

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
KHOA ĐIỆN-ĐIỆN TỬ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN
VÀ TỰ ĐỘNG HOÁ
MÃ NGÀNH: 7510303

Đà Nẵng, tháng 6 năm 2023

DANH MỤC CÁC HỌC PHẦN
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HOÁ
MÃ NGÀNH: 7510303

STT	Mã học phần	Tên học phần	GVPT	Trang
1	5319001	Đại số tuyến tính	Trần Nam Sinh	3-8
2	5319002	Giải tích I	Nguyễn Thị Sinh	9-16
3	5413002	Ngoại Ngữ I	Trương Thị Ánh Tuyết Phạm Thị Thu Hương	17-29
4	5505251	Tin học cơ bản	Trần Bửu Dung	30-38
5	5305004	Vật Lý Điện - Từ	Lê Thị Phương Thảo	39-45
6	5504085	Vẽ kỹ thuật	Khoa SPCN	46-55
7	5319003	Giải tích II	Nguyễn Thị Thuỳ Dương	56-61
8	5502003	Kỹ năng giao tiếp	Trần Thị Lợi	62-71
9	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	Trần Thị Lợi	72-80
10	5413003	Ngoại Ngữ II	Lê Thị Hải Yến Hồ Thị Minh Nghi	81-92
11	5209005	Triết học Mác-Lênin	Lê Hữu Ái	93-101
12	5413004	Ngoại ngữ III	Lê Thị Hải Yến Hồ Thị Minh Nghi	102-114
13	5505108	Toán chuyên ngành	Hoàng Dũng Nguyễn Văn Thịnh	115-121
14	5209006	Kinh tế chính trị	Vương Phương Hoa	122-130
15	5505310	Ngoại ngữ chuyên ngành	Phạm Thanh Phong	131-138
16	5319005	Xác suất Thống kê	Phan Quang Như Anh	139-144
17	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Vương Phương Hoa	145-155
18	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Đình Văn Trọng	156-167
19	5209008	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Đình Văn Trọng	168-176
20	5211005	Pháp luật đại cương	Lê Thị Hoàng Minh	177-182
21	5413001	Ngoại Ngữ cơ bản	Trần Vũ Mai Yên	183-194
22	5413005	Ngoại Ngữ IV	Võ Nguyễn Thuỳ Trang	195-206
23	5413006	Ngoại Ngữ V	Võ Nguyễn Thuỳ Trang	207-218
24	5505334	Nhập môn ngành KTDK & TĐH	Phạm Duy Dương	219-225
25	5505072	TH lắp đặt điện dân dụng	Trần Minh Hùng	226-231
26	5505078	TH nhập môn ngành KTDK & TĐH	Phan Thị Thanh Vân	232-237
27	5505010	Điện tử cơ bản	Võ Thị Hương	239-245
28	5505033	Khí cụ điện	Nguyễn Đức Quận	246-255
29	5505050	Lý thuyết mạch I	Hoàng Dũng	256-262
30	5505001	An toàn điện	Ngô Đức Kiên	263-268
31	5505027	Đo lường điện - điện tử	Nguyễn Văn Thịnh	269-273
32	5505048	Kỹ thuật xung số	Phạm Văn Phát	274-271
33	5505051	Lý thuyết mạch II	Hoàng Dũng	282-289
34	5505055	Máy điện I	Dương Quang Thiện	290-294
35	5505066	TH Điện tử	Trần Duy Chung	297-302
36	5505102	TN mạch điện	Dương Quang Thiện	303-310

37	5505011	Điện tử công suất	Võ Khánh Thoại	311-317
38	5505035	Kỹ thuật cảm biến	Phạm Duy Dương	318-323
39	5505056	Máy điện II	Dương Quang Thiện	324-330
40	5505086	TH Xung số & ứng dụng	Phạm Văn Phát	331-338
41	5505105	TN Máy điện	Phan Thị Thanh Vân	339-345
42	5505006	Cung cấp điện	Trương Thị Hoa	346-352
43	5505092	TH máy điện	Nguyễn Văn Nam	353-360
44	5505099	TN Điện tử công suất	Võ Khánh Thoại	361-367
45	5505100	TN Đo lường và Cảm biến	Phan Thị Thanh Vân	368-375
46	5505107	TN Truyền động điện	Đỗ Hoàng Ngân Mi	376-383
47	5505111	Truyền động điện	Dương Quang Thiện	384-390
48	5505337	Đồ án Điện tử công suất	Phạm Thanh Phong	391-398
49	5505338	Đồ án truyền động điện	Đỗ Hoàng Ngân Mi	399-408
50	5505041	Kỹ thuật điều khiển tự động	Phạm Thanh Phong	409-416
51	5505335	Kỹ thuật lập trình C	Phạm Thị Thảo Khương	417-422
52	5505311	Tin học ứng dụng	Phan Thị Thanh Vân	423-430
53	5505014	Điều khiển logic	Nguyễn Tấn Hoà	431-437
54	5505046	Kỹ thuật vi điều khiển	Phạm Duy Dương	438-445
55	5505053	Mạng T. thông C. nghiệp & Hệ SCADA	Nguyễn Tấn Hoà	446-453
56	5505091	TH điện công nghiệp	Trần Minh Hùng	454-460
57	5505249	TH Điều khiển điện khí nén	Nguyễn Văn Nam	461-468
58	5505068	TH Điều khiển logic	Nguyễn Văn Nam	469-474
59	5505085	TH Vi điều khiển	Phạm Duy Dương	475-483
60	5505013	Điều khiển ghép nối thiết bị ngoại vi	Phạm Duy Dương	484-494
61	5505019	Đồ án điều khiển logic	Phạm Thanh Phong	495-503
62	5505026	Đồ án Vi điều khiển	Phan Thị Thanh Vân	504-512
63	5505332	Học kỳ doanh nghiệp TĐH	Phạm Thanh Phong	513-518
64	5505339	TH Mạng TTCN & Hệ SCADA	Nguyễn Văn Nam	519-526
65	5505336	TH Thiết kế sơ đồ Điện công nghiệp	Nguyễn Văn Nam	527-534
66	5502010	Đổi mới, sáng tạo, khởi nghiệp	Võ Trung Hùng	535-541
67	5502009	Kỹ năng lãnh đạo, quản lý	Trần Thị Lợi	542-553
68	5505312	Quản lý dự án chuyên ngành	Nguyễn Tấn Hoà	554-559
69	5505024	Đồ án tốt nghiệp TĐH	Phạm Thanh Phong	560-574
70	5505314	Đồ án tốt nghiệp Kỹ sư	Phạm Thanh Phong	575-590
71	5505358	Thực tập Tốt nghiệp Kỹ sư	Phạm Duy Dương	591-596
72	5505316	Điều khiển dự báo theo mô hình	Phan Thị Thanh Vân	897-603
73	5505319	Điều khiển quá trình	Võ Khánh Thoại	604-610
74	5505015	Điều khiển số	Võ Khánh Thoại	611-618
75	5505315	Điều khiển thông minh	Phạm Thanh Phong	619-625
76	5505016	Điều khiển truyền động điện	Đỗ Hoàng Ngân Mi	626-632
77	5505040	Kỹ thuật điều khiển nâng cao	Phạm Thanh Phong	633-639
78	5505044	Kỹ thuật Robot	Ngô Tấn Thống	640-646
79	5505057	Mô hình hóa và mô phỏng trên máy tính	Phan Thị Thanh Vân	647-655
80	5505318	TH Điều khiển ghép nối thiết bị ngoại vi	Phạm Duy Dương	656-661
81	5505317	TH kỹ thuật robot	Dương Quang Thiện	662-670

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5319001	Tên học phần: Đại số tuyến tính
	Tên tiếng Anh: Linear Algebra
2. Số tín chỉ:	02
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	20 tiết
Bài tập (BT):	10 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không có
Học phần học trước:	Không có
Học phần song hành:	Không có
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính như khái niệm không gian vector, dạng toàn phương, khái niệm ma trận, các phép toán trên ma trận, cách giải một hệ phương trình tuyến tính nhằm cung cấp các kiến thức để phục vụ cho sinh viên học tốt các môn học chuyên ngành.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none">- Sinh viên mô tả được các khái niệm về ma trận, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector, dạng toàn phương.- Sinh viên áp dụng được các công thức về các phép toán trên ma trận, giải được hệ phương trình tuyến tính; tìm được cơ sở và số chiều của một số không gian vector thường gặp, đưa được dạng toàn phương về dạng chính tắc.- Sinh viên giải được các bài toán về đại số tuyến tính trong kỹ thuật, trong đời sống và trong một số học phần chuyên ngành.

Kỹ năng	Học xong học phần này yêu cầu SV biết sử dụng các công thức của đại số tuyến tính. Có kỹ năng xây dựng và phát biểu mô hình tuyến tính cho một số vấn đề của thực tế đặt ra.
Mức tự chủ và trách nhiệm	Có tinh thần sẵn sàng tham gia, chia sẻ, chuẩn bị các vấn đề học tập; có niềm tin vào khoa học cơ bản, vào các kiến thức và kỹ năng đã đạt được sẽ là nền tảng để học tập các học phần chuyên ngành, học lên các bậc học cao hơn và học tập suốt đời.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Diễn đạt và hiểu được ý nghĩa các khái niệm và kết quả liên quan tới ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ và dạng toàn phương	Hiểu
CLO2	Áp dụng được các khái niệm và kết quả liên quan tới ma trận, định thức, hệ phương trình, không gian vectơ và dạng toàn phương để làm các bài tập toán liên quan và một số bài tập ứng dụng trong thực tế liên quan tới các chuyên ngành khác nhau	Vận dụng
CLO3	Hoàn thiện một số năng lực và phẩm chất quan trọng như năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo, năng lực tự học; tính trung thực, chăm chỉ, kiên trì và kỷ luật	Phân tích

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	I										
CLO2	I										
CLO3	I										
Tổng hợp	I										

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;
- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế,...;
- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.
- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 01 buổi/tuần, 02 tiết /buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2, 3, 4	<p>Chương 1: MA TRẬN, ĐỊNH THỨC</p> <p>1.1 Ma trận. 1.1.1 Định nghĩa, các dạng ma trận đặc biệt. 1.1.2 Các phép toán của ma trận</p> <p>1.2 Định thức. 1.2.1 Định nghĩa. 1.2.2 Các tính chất. 1.2.3 Các phương pháp khai triển định thức.</p> <p>1.3 Ma trận nghịch đảo. 1.3.1 Định nghĩa 1.3.2 Điều kiện tồn tại ma trận nghịch đảo 1.3.3 Các phương pháp tìm ma trận nghịch đảo 1.3.4 Ứng dụng của ma trận nghịch đảo</p> <p>1.4 Hạng của ma trận. 1.4.1 Định nghĩa. 1.4.2 Các phương pháp tìm hạng của ma trận</p>	5-3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập</p> <p>Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu.</p>	CLO1 CLO2 CLO3
5,6,7	<p>Chương 2. HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH</p> <p>2.1 Các khái niệm về hệ phương trình tuyến tính. 2.1.1 Các định nghĩa 2.1.2 Hệ phương trình Cramer. 2.1.3 Điều kiện cần và đủ để tồn tại nghiệm.</p>	4-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập</p> <p>Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà</p>	CLO1 CLO2 CLO3

	<p>2.1.4 Phương pháp giải một hệ phương trình tuyến tính.</p> <p>2.2 Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất</p> <p>2.2.1 Định nghĩa</p> <p>2.2.2 Các định lý về nghiệm của hệ phương trình tuyến tính thuần nhất.</p> <p>2.2.3 Hệ nghiệm cơ bản của hệ phương trình tuyến tính thuần nhất.</p>			+ Nghiên cứu tài liệu.	
8,9,10,11	<p>Chương 3. KHÔNG GIAN VECTO</p> <p>3.1 Định nghĩa không gian vector.</p> <p>3.1.1 Định nghĩa.</p> <p>3.1.2 Các ví dụ.</p> <p>3.1.3 Các tính chất cơ bản.</p> <p>3.1.4 Không gian vector con.</p> <p>3.2 Hệ độc lập tuyến tính và phụ thuộc tuyến tính.</p> <p>3.2.1 Tổ hợp tuyến tính..</p> <p>3.2.2 Hệ độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính (Định nghĩa, tính chất, ví dụ).</p> <p>3.3 Cơ sở và số chiều của không gian vector</p> <p>3.3.1 Hệ sinh</p> <p>3.3.2 Cơ sở</p> <p>3.3.3 Tọa độ của một vector đối với một cơ sở</p> <p>3.3.4 Hạng của một hệ vector.</p> <p>3.3.5 Ma trận chuyển cơ sở</p>	6-2	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu.</p>	CLO1 CLO2 CLO3

12,13,14,15	Chương 4. DẠNG TOÀN PHƯƠNG 4.1. Định nghĩa dạng toàn phương 4.2. Dạng chính tắc của dạng toàn phương 4.3. Dùng phương pháp Lagrange đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc 4.4. Luật quán tính, dạng toàn phương xác định dương trên không gian vectơ thực.	5-3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu.	CLO1 CLO2 CLO3
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Chuyên cần và bài tập ngắn tại lớp	CLO 1, CLO 2	Thường xuyên	Điểm danh và bài tập ngắn tại lớp	Chuyên cần 50%, Bài tập ngắn tại lớp 50%.	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO 3, CLO 4	Tuần kiểm tra giữa kỳ	Làm bài trắc nghiệm	30-40 câu/10 điểm	30%
Đánh giá cuối kỳ	Thi Kết thúc học phần	CLO 3, CLO 4, CLO 5	Tuần thi cuối kỳ	Làm bài tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. Nguyễn Sum, Nguyễn Văn Giám, Toán cao cấp. Tập 1: Đại số tuyến tính, NXB Giáo dục – 2000.

- Sách, tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên), Toán cao cấp 1, NXB Giáo dục – 2004.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

- Sinh viên phải tôn trọng giảng viên và các sinh viên khác.

- Sinh viên phải thực hiện quy định liêm chính học thuật của Nhà trường.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Dà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần:	Tên học phần: Giải tích 1
	Tên tiếng Anh: Calculus 1
2. Số tín chỉ:	3
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	15 tiết
Tự học (TH):	90 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không
Học phần học trước:	Không
Học phần song hành:	Không
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần Giải tích 1 cung cấp các kiến thức cơ bản về giới hạn, sự liên tục, phép tính vi phân, phép tính tích phân, bài toán cực trị của hàm số một biến và hàm số nhiều biến, lý thuyết chuỗi số, chuỗi hàm. Học phần cũng đề cập tới một số ứng dụng của phép tính vi tích phân để giải quyết các bài toán trong kĩ thuật.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Học xong học phần này SV sẽ nắm được ý nghĩa, mô tả được các khái niệm giới hạn, gián đoạn, vi phân, tích phân, hàm nhiều biến, chuỗi số và chuỗi hàm. Ngoài ra SV cũng sẽ biết vận dụng các khái niệm nói trên để làm bài tập trong toán và một số bài tập gần với thực tế thuộc các chuyên ngành đào tạo.
Kỹ năng	Học xong học phần này yêu cầu SV biết sử dụng linh hoạt các kỹ hiệu toán học, các phép biến đổi và vận dụng linh hoạt các định lý để làm

	toán. Có kỹ năng xây dựng và phát biểu mô hình toán cho một số vấn đề của thực tế đặt ra.
Mức tự chủ và trách nhiệm	Có tinh thần sẵn sàng tham gia, chia sẻ, chuẩn bị các vấn đề học tập; có niềm tin vào khoa học cơ bản, vào các kiến thức và kỹ năng đã đạt được sẽ là nền tảng để học tập các học phần chuyên ngành, học lên các bậc học cao hơn và học tập suốt đời.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Hiểu được các khái niệm cơ bản về giới hạn, hàm số liên tục, đạo hàm, vi phân của hàm một biến số; nguyên hàm, tích phân xác định, tích phân suy rộng; hàm nhiều biến; chuỗi số, chuỗi hàm lũy thừa. Hiểu được các ví dụ minh họa và cách thức giải quyết các dạng bài tập đơn giản.	Hiểu
CLO2	Tính được giới hạn, đạo hàm, vi phân, tích phân của hàm một biến số; biết ứng dụng tích phân tính độ dài, diện tích, thể tích vật thể.	Vận dụng
CLO3	Tính được đạo hàm riêng của hàm nhiều biến, hàm ẩn, hàm hợp, giải được các bài toán cực trị không điều kiện, có điều kiện, giá trị lớn nhất, nhỏ nhất.	Vận dụng
CLO4	Biết khảo sát sự hội tụ của chuỗi số, tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa, khai triển một hàm thành chuỗi lũy thừa.	Vận dụng
CLO5	Phát triển kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và tinh thần trách nhiệm thông qua các giờ bài tập và thảo luận nhóm trên lớp.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	I										
CLO2	I										
CLO3	I										
CLO4	I										
CLO5	I										
Tổng hợp											

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: *I* (Introduced), *R* (Reinforced), *M* (Mastery).

- *I* (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 3 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
[1, 2, 3]	<p>Chương 1. Hàm số - Giới hạn – Liên tục</p> <p>1.1. Đại cương hàm một biến thực.</p> <p>1.1.1. Định nghĩa, tập xác định, tập giá trị.</p> <p>1.1.2. Hàm hợp</p> <p>1.1.3. Hàm ngược</p> <p>1.1.4. Hàm sơ cấp cơ bản, hàm sơ cấp.</p> <p>1.2. Giới hạn của hàm số</p> <p>1.2.1. Các định nghĩa.</p> <p>1.2.2. Các tính chất của hàm có giới hạn.</p> <p>1.2.3. Các định lý về giới hạn (Định lý về tổng, tích, thương các hàm có giới hạn, giới hạn hàm hợp và hàm sơ cấp)</p> <p>1.2.3. Hai tiêu chuẩn tồn tại giới hạn</p> <p>1.2.4. Một số giới hạn đặc biệt.</p> <p>1.3. Vô cùng bé</p> <p>1.3.1. Định nghĩa, tính chất</p> <p>1.3.2. Mối quan hệ giữa vô cùng bé và hàm có giới hạn.</p> <p>1.3.3. So sánh các vô cùng bé, ứng dụng vô cùng</p>	6 - 3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu. 	CLO1 CLO2 CLO5

	<p>bé tương đương để tính giới hạn.</p> <p>1.4. Vô cùng lớn</p> <p>1.4.1. Định nghĩa, tính chất</p> <p>1.4.2. Quan hệ giữa vô cùng bé và vô cùng lớn.</p> <p>1.4.3. So sánh các vô cùng lớn, ứng dụng vô cùng lớn tương đương để tính giới hạn.</p> <p>1.5. Tính liên tục của hàm số</p> <p>1.5.1. Định nghĩa, ý nghĩa hình học của hàm số liên tục.</p> <p>1.5.2. Tính chất của hàm liên tục.</p> <p>1.5.3. Định nghĩa và phân loại các điểm gián đoạn của hàm số.</p>				
[4, 5]	<p>Chương 2. Đạo hàm - Vi phân</p> <p>2.1. Đạo hàm</p> <p>2.1.1. Định nghĩa đạo hàm cấp một</p> <p>2.1.2. Ý nghĩa của đạo hàm</p> <p>2.1.3. Quy tắc tính đạo hàm cấp 1</p> <p>2.1.4. Đạo hàm của hàm số theo phương trình tham số</p> <p>2.1.5 Đạo hàm cấp cao</p> <p>2.2. Vi phân</p> <p>2.2.1. Định nghĩa vi phân cấp một, ý nghĩa, liên hệ giữa đạo hàm và vi phân</p> <p>2.2.2. Ứng dụng của vi phân cấp một</p> <p>2.2.3. Vi phân cấp cao</p> <p>2.3. Các định lý về hàm khả vi</p> <p>2.3.1. Định lý Fermat, định lý Rolle, định lý Lagrange, định lý Cauchy.</p>	3 - 3	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Mô phỏng</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu.</p>	CLO1 CLO2 CLO5

	<p>2.3.2. Quy tắc L'Hopital 1,2</p> <p>2.3.3. Công thức Taylor và công thức Maclaurin</p>				
[6, 7]	<p>Chương 3. Tích phân hàm một biến</p> <p>3.1. Tích phân bất định</p> <p>3.1.1. Định nghĩa nguyên hàm, các định lý về nguyên hàm</p> <p>3.1.2. Định nghĩa tích phân bất định</p> <p>3.1.3. Các tính chất của tích phân bất định</p> <p>3.1.4. Các phương pháp tính tích phân bất định</p> <p>3.1.5. Tích phân của một số hàm thường gặp</p> <p>3.2. Tích phân xác định</p> <p>3.2.1. Bài toán mở đầu. Định nghĩa tích phân xác định</p> <p>3.2.2. Định lý tồn tại của tích phân xác định</p> <p>3.2.3. Các tính chất của tích phân xác định</p> <p>3.2.4. Định lý trung bình, định lý đạo hàm theo cận trên, định lý Newton – Lépnicz</p> <p>3.2.5. Các phương pháp tính tích phân xác định</p> <p>3.2.6. Ứng dụng của tích phân xác định.</p> <p>3.3. Tích phân suy rộng</p> <p>3.3.1. Tích phân suy rộng loại một</p> <p>3.3.2. Tích phân suy rộng loại hai</p> <p>3.3.3. Các định lý so sánh của tích phân suy rộng</p> <p>3.3.4. Ý nghĩa hình học của tích phân suy rộng</p>	3 - 3	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Mô phỏng</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu.</p>	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO5</p>

[8, 9, 10, 11]	<p>Chương 4. Hàm nhiều biến</p> <p>4.1. Khái niệm cơ bản</p> <p>4.1.1. Định nghĩa hàm hai biến, hàm nhiều biến</p> <p>4.1.2. Giới hạn hàm hai biến.</p> <p>4.1.3. Sự liên tục.</p> <p>4.2. Đạo hàm và vi phân</p> <p>4.2.1. Đạo hàm riêng.</p> <p>4.2.2. Vi phân toàn phần .</p> <p>4.2.3. Đạo hàm hàm hợp, hàm ẩn.</p> <p>4.2.4. Đạo hàm và vi phân cấp cao.</p> <p>4.3. Cực trị hàm hai biến</p> <p>4.3.1. Cực trị không điều kiện.</p> <p>4.3.2. Cực trị có điều kiện</p> <p>4.3.3. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm hai biến trên miền đóng và bị chặn.</p>	9 - 3	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Mô phỏng</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu.</p>	CLO1 CLO3 CLO5
[12, 13, 14, 15]	<p>Chương 5. Chuỗi số - Chuỗi hàm</p> <p>5.1. Khái niệm chung về chuỗi số</p> <p>5.1.1. Định nghĩa</p> <p>5.1.2. Tổng riêng, sự hội tụ, phân kỳ của chuỗi số</p> <p>5.1.3. Điều kiện cần để chuỗi số hội tụ.</p> <p>5.1.4. Tính chất của chuỗi số.</p> <p>5.2. Chuỗi số dương</p> <p>5.2.1. Định nghĩa.</p> <p>5.2.2. Điều kiện để chuỗi số dương hội tụ.</p> <p>5.2.3. Các tiêu chuẩn xét sự hội tụ của chuỗi số dương</p> <p>5.3. Chuỗi đan dấu và chuỗi có dấu bất kỳ</p> <p>5.3.1. Định nghĩa chuỗi đan dấu</p> <p>5.3.2. Tiêu chuẩn Lepnitz.</p>	9 - 3	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Mô phỏng</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu.</p>	CLO1 CLO4 CLO5

5.3.3. Sự hội tụ tuyệt đối, bán hội tụ của chuỗi số bất kỳ.				
5.4. Chuỗi hàm				
5.4.1. Định nghĩa chuỗi hàm, tổng riêng và tổng của chuỗi hàm. Tiêu chuẩn hội tụ của chuỗi hàm.				
5.4.2. Chuỗi hàm lũy thừa (Định nghĩa, định lý Abel, bán kính hội tụ, miền hội tụ)				
5.4.3. Các tính chất của chuỗi hàm lũy thừa.				
5.4.4. Chuỗi Taylor, chuỗi Maclaurin.				

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Chuyên cần và bài tập ngắn tại lớp	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5	Thường xuyên	Điểm danh và bài tập ngắn tại lớp	Chuyên cần 50%, Bài tập ngắn tại lớp 50%.	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO 1, CLO 2	Tuần kiểm tra giữa kỳ	Làm bài tự luận	4-5 câu/10 điểm đúng theo đáp án	30%
Đánh giá cuối kỳ	Thi Kết thúc học phần	CLO 2, CLO 3,	Tuần thi cuối kỳ	Làm bài tự luận	4-5 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

		CLO 4				
--	--	----------	--	--	--	--

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh, *Toán cao cấp (Tập 2)*, NXB Giáo dục, 2007.

- Sách, tài liệu tham khảo:

Đình Thế Lục, Phạm Duy Điền, Tạ Duy Phượng, Nguyễn Xuân Tấn, *Giải tích toán học : Tập 1, Những nguyên lý cơ bản và tính toán thực hành*, , NXB Giáo Dục , 1998.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

- Sinh viên phải tôn trọng giảng viên và các sinh viên khác.

- Sinh viên phải thực hiện quy định liên chính học thuật của Nhà trường.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5413002	Tên học phần: Ngoại ngữ I
	Tên tiếng Anh: English Elementary 1
2. Số tín chỉ:	3
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	45 tiết
Bài tập (BT):	0 tiết
Tự học (TH):	90 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Sinh viên đã đạt trình độ tiếng Anh bậc 1 (A1)
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này được thiết kế tích hợp giữa 4 kỹ năng: Nghe, Nói, Đọc, Viết và các bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Luyện âm. Nội dung học phần được trình bày trong 5 bài học (5 units), mỗi unit gồm các bài học nhỏ (lessons) về các kỹ năng sử dụng từ vựng và nghe hiểu (với các dạng bài tập trắc nghiệm, hoàn thành câu/ sơ đồ/ bảng biểu); kỹ năng đọc hiểu (với các dạng trắc nghiệm, nối thông tin, trả lời ngắn, hoàn thành sơ đồ); kỹ năng thảo luận, trình bày quan điểm cá nhân trong những tình huống cụ thể; kỹ năng viết (với các bài tập ngữ pháp và viết như hoàn thành câu, viết câu, viết đoạn văn ngắn về cá nhân, viết quảng cáo ngắn, viết email ngắn, mô tả một địa điểm ưa thích, viết các chỉ dẫn, hướng dẫn...) ở mức độ bậc 1 trong cấp độ sơ cấp. Sau mỗi bài học, sinh viên được luyện tập, thực hành với các tài liệu cho hình thức học trực tiếp và nguồn tài nguyên thực hành trực tuyến. Học phần này giúp sinh viên có thể hiểu, sử dụng các cấu trúc quen thuộc thường nhật, các từ ngữ cơ bản đáp ứng nhu cầu giao tiếp cụ thể. Sinh viên có thể tự giới thiệu bản thân và

người khác; có thể trả lời thông tin về bản thân như nơi sinh sống, gia đình và bạn bè. Sinh viên có thể giao tiếp đơn giản nếu người đối thoại nói chậm, rõ ràng.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Kết thúc học phần, sinh viên có kiến thức căn bản về Tiếng Anh liên quan đến từ vựng, ngữ pháp và phát âm; có nền tảng kiến thức tiếng Anh ở 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc và Viết ở trình độ đầu bậc 2 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam hoặc trình độ tương đương theo Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định; có kiến thức tổng quát về các vấn đề văn hoá xã hội trong nước và quốc tế như: nơi chốn, con người, thói quen, sở thích, mua sắm, ẩm thực, sự kiện đã qua, v.v.
Kỹ năng	Học phần nhằm trang bị và rèn luyện sinh viên có khả năng sử dụng những kỹ năng ngôn ngữ tiếng Anh cần thiết trong đời sống hằng ngày ở cấp độ sơ cấp. Kết thúc học phần, sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> - Có thể nghe hiểu và đọc hiểu được các ý chính của bài phỏng vấn, bài phát biểu, các văn bản ngắn và đơn giản. Có thể nhận biết được các từ và nhóm từ với các chủ đề quen thuộc hàng ngày quanh khi người nói với tốc độ chậm, rõ ràng, và có hợp tác hỗ trợ trong giao tiếp. - Có thể hỏi và trả lời các câu hỏi đơn giản về các chủ đề quen thuộc khi người khác nói chậm, rõ ràng và đôi khi được nhắc lại. Có thể sử dụng các cụm từ và câu đơn giản để nói về các chủ đề quen thuộc về bản thân, gia đình, bạn bè, nhà trường. - Có thể viết bài miêu tả, tin nhắn, thư báo, bưu thiếp, các hướng dẫn, chỉ dẫn đơn giản và ngắn gọn. Có thể điền biểu mẫu với các thông số cá nhân. Có thể viết được những cụm từ hoặc những câu đơn giản. - Có kỹ năng phân tích, tư duy phản biện ở mức độ sơ khởi; có thể làm việc theo cặp hoặc nhóm hiệu quả; - Có kỹ năng tự học, tự nghiên cứu; từ đó phát triển kỹ năng học, làm việc độc lập và suốt đời.
Mức tự chủ và trách nhiệm	Học phần giúp sinh viên nâng cao ý thức tinh thần tự học, tự rèn luyện để hoàn thành các mục tiêu học tập, có ý thức trách nhiệm với công việc được phân công.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Hiểu và trình bày các kiến thức cơ bản liên quan đến từ vựng, phát âm, và ngữ pháp tiếng Anh ở mức độ bậc 1 trong cấp độ sơ cấp.	Hiểu
CLO2	Vận dụng vốn kiến thức để có thể nghe hiểu và đọc hiểu các ý chính của một bài miêu tả, bài hội thoại về	Vận dụng

	các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc thường nhật.	
CLO3	Có thể giao tiếp, mô tả vấn đề, trình bày ngắn gọn ý kiến cá nhân về các chủ đề quen thuộc liên quan đến sở thích cá nhân, học tập, công việc hoặc cuộc sống hằng ngày.	Vận dụng
CLO4	Có thể viết được những mẫu ghi chú, hướng dẫn, chỉ dẫn đơn giản và email ngắn, liên quan đến các chủ đề quen thuộc.	Vận dụng
CLO5	Phát triển ý thức tự học, tự rèn luyện để hoàn thành các mục tiêu học tập, có ý thức trách nhiệm với công việc được phân công.	Hiểu

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1								I			
CLO2								I			
CLO3								I			
CLO4								I			
CLO5								I			
Tổng hợp											

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;
- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế,...;
- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.
- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 3 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Unit 1: People - Explorers - A family in Kenya	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
2	Unit 1: People - The face of seven billion people - The first day	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
3	Unit 1: People - Introduce yourself - Unit 1 Review and Memory Booster	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

			+ Giải quyết bài tập	+ Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	
4	Unit 2: Possessions - A place called home - My possessions	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
5	Unit 2: Possessions - Global objects - At the shop	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

6	Unit 2: Possessions - For sale - Unit 2 Review and Memory Booster	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
7	Unit 3: Places - No-car zones - Places of work	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
8	Unit 3: Places - Places and languages - The city of Atlanta - MID-TERM TEST	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà:	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

				<ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	
9	Unit 3: Places - My favourite city - Unit 3 Review and Memory Booster	3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
10	Unit 4: Free time - 100% identical? - Free time in the Arctic	3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
11	Unit 4: Free time - Extreme sports	3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng 	Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng 	CLO1 CLO2

	- A gap year		+ Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	+ Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO3 CLO4 CLO5
12	Unit 4: Free time - You have an email - Unit 4 Review and Memory Booster	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
13	Unit 5: Food - Famous for food - Top five food market	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5

				+ Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	
14	Unit 5: Food - An eater's guide to food labels - At the restaurant	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
15	Unit 5: Food - What do I do next? - Unit 5 Review and Memory Booster - Revision	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “personal information”
2	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “meeting people for the first time”

3	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và viết chủ đề “Introduce yourself”
4	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “possessions”
5	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “at the shop”
6	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và viết chủ đề “Adverts”
7	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “favorite city, job”
8	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “giving directions”
9	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và viết chủ đề “My favorite city”
10	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “freetime activities”
11	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “talking about abilities and interests”
12	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và viết chủ đề “writing an email”
13	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “food”
14	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “ordering a meal at the restaurant”
15	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và viết chủ đề “Instructions”

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
---------------------	--------------	-----	--------------------	----------------------	-------------------	----------

Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO 1	Hằng tuần	Quan sát, ghi chép	R.01	10%
	Tham gia trên 80% tổng thời gian tự học workbook trực tuyến	CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5 CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5		Viết, trắc nghiệm, tự luận	R.02	10%
Đánh giá giữa kỳ	Thi giữa kỳ hoặc làm các bài kiểm tra theo tiến trình (On-going Test)	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	Tuần 8	Vấn đáp, Trắc nghiệm, Tự luận	R.03 Theo đáp án R.04	30%
Đánh giá cuối kì	Bài thi viết đánh giá kỹ năng Nghe, Đọc và Viết Bài thi vấn đáp đánh giá kỹ năng Nói	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	Kết thúc học kì	Trắc nghiệm, Tự luận Vấn đáp	Theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. (Huges J., Stepheson H., & Dummett P), *Life A1-A2 Student's Book, 2nd Edition*, NXB National Geographic Learning, Cengage Learning Inc, năm 2019.

- Sách, tài liệu tham khảo:

Commented [LL1]: KHÔNG CÓ Ớ TV

1. (Huges J., Stepheson H., & Dummett P), *Life A1-A2 Work Book*, NXB National Geographic Learning, Cengage Learning Inc, năm 2014.

Commented [LL2]: KHÔNG CÓ Ở TV

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học; đọc tài liệu tham khảo bắt buộc và hỗ trợ do giảng viên giới thiệu;

- tích cực và thực hiện đầy đủ, đúng thời hạn các bài tập được giao;

- thể hiện thái độ trung thực, nghiêm túc, không quay cóp, sử dụng tài liệu trong giờ kiểm tra.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG PHÓ TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>PHÓ TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: **7510303**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505251	Tên học phần: Tin học cơ bản
	Tên tiếng Anh: Basic Informatics
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	20 tiết
Thực hành (TH):	
Bài tập (BT)	10 tiết
Tự học (TH):	30 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không
Học phần học trước:	Không
Học phần song hành:	Không
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần bắt buộc thuộc nhóm kiến thức đại cương

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị kiến thức và kỹ năng chuyên nghiệp để khai thác và sử dụng các ứng dụng của bộ công cụ MS Office trong công việc văn phòng. Khai thác các tính năng cao cấp chuyên sâu trong các công việc như: soạn thảo văn bản với ứng dụng Word, tạo và làm việc trên bảng tính với trình ứng dụng Excel, tạo báo cáo công việc với trình ứng dụng Powerpoint.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Hiểu các qui định và qui trình tạo văn bản, bảng biểu và báo cáo.

Kỹ năng	Vận dụng thành thạo các ứng dụng Word, Excel, Powerpoint để tạo được văn bản, bảng biểu, báo cáo có tính logic và thẩm mỹ cao phục vụ cho các công việc trong thực tế.
Mức tự chủ và trách nhiệm	Sinh viên có thái độ nghiêm túc, động cơ học tập rõ ràng vì hiểu rõ vai trò của môn học trong thực tế.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Giải thích được các qui định và qui trình tạo văn bản, bảng biểu và báo cáo.	Hiểu
CLO2	Vận dụng được các kiến thức đã học để tạo và định dạng văn bản, tài liệu trong Word.	Hiểu Vận dụng
CLO3	Vận dụng được các kiến thức đã học để tạo bảng biểu, thống kê dữ liệu, trích xuất dữ liệu trong Excel.	Hiểu Vận dụng
CLO4	Vận dụng được các kiến thức đã học để tạo bài báo cáo trong Powerpoint. Áp dụng các kỹ thuật khi thuyết trình bài báo cáo.	Hiểu Vận dụng
CLO5	Có năng lực giao tiếp, trình bày các giải pháp kỹ thuật và làm việc nhóm hiệu quả.	Vận dụng Phân tích

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO):

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10
CLO1						R				
CLO2						R	R,A		R	
CLO3						R	R,A			
CLO4						R	R,A			
CLO5									I	
Tổng hợp						R	R,A		I	

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 01 buổi/tuần, 1 tiết LT + 2 tiết TH/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT-BT-TH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
------	----------	--------------------	-----------------------	---------------------------------	-----

1	<p>Chương 1: Tổng quan về MS Office</p> <p>1.1 MS Office</p> <p>1.2 Kỹ năng gõ bàn phím</p> <p>1.3 Sử dụng tiếng việt trong Windows</p>	1-2-2	<ul style="list-style-type: none"> - Trình chiếu - Đặt câu hỏi gọi mở để sinh viên trả lời - Hướng dẫn sinh viên thực hiện 	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời câu hỏi - Đặt câu hỏi các vấn đề liên quan. -Thực hành trên máy tính. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập cuối chương 	CLO1
2	<p>Chương 2: Microsoft Word</p> <p>2.1 Thiết lập trang in</p> <p>2.2 Nhập văn bản đúng qui định</p> <p>2.3 Auto-correct</p> <p>2.4 Auto-text</p> <p>2.5 Thao tác di chuyển con trỏ và chọn văn bản</p> <p>2.6 Sao chép, cắt dán, xóa nội dung văn bản</p> <p>2.7 Định dạng nội dung</p> <p>2.8 Tìm kiếm và thay thế</p> <p>2.9 Các thiết lập khác</p>	1-2-2	<ul style="list-style-type: none"> - Trình chiếu - Đặt câu hỏi gọi mở để sinh viên trả lời - Hướng dẫn sinh viên thực hiện 	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời câu hỏi - Đặt câu hỏi các vấn đề liên quan. -Thực hành trên máy tính. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập cuối chương 	CLO1, CLO2
3	<p>Chương 2: Microsoft Word</p> <p>2.10 Tạo chữ WordArt</p> <p>2.11 Tạo Dropcap</p> <p>2.12 Chèn các đối tượng vào văn bản</p> <p>2.13 Chia cột</p> <p>2.14 Tạo viền và nền</p>	1-2-1	<ul style="list-style-type: none"> - Trình chiếu - Đặt câu hỏi gọi mở để sinh viên trả lời - Hướng dẫn sinh viên thực hiện 	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời câu hỏi - Đặt câu hỏi các vấn đề liên quan. -Thực hành trên máy tính. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập cuối chương 	CLO1, CLO2
	Bài kiểm tra số 1	0-1-1		-Thực hành trên máy tính.	CLO1, CLO2
4	<p>Chương 2: Microsoft Word</p> <p>2.15 Thiết lập tab</p> <p>2.16 Ngắt Section</p> <p>2.17 Tạo header và footer</p>	1-2-2	<ul style="list-style-type: none"> - Trình chiếu - Đặt câu hỏi gọi mở để sinh viên trả lời - Hướng dẫn sinh viên thực hiện 	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời câu hỏi - Đặt câu hỏi các vấn đề liên quan. -Thực hành trên máy tính. <p>Học ở nhà:</p>	CLO1, CLO2

				- Làm bài tập cuối chương	
5	Chương 2: Microsoft Word 2.18 Style 2.19 Numbering & Bullets	1-2-2	- Trình chiếu - Đặt câu hỏi gợi mở để sinh viên trả lời - Hướng dẫn sinh viên thực hiện	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời câu hỏi - Đặt câu hỏi các vấn đề liên quan. -Thực hành trên máy tính. Học ở nhà: - Làm bài tập cuối chương	CLO1, CLO2, CLO5
6	Chương 2: Microsoft Word 2.20 Trộn thư 2.21 Thiết lập in ấn	1-2-1	- Trình chiếu - Đặt câu hỏi gợi mở để sinh viên trả lời - Hướng dẫn sinh viên thực hiện	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời câu hỏi - Đặt câu hỏi các vấn đề liên quan. -Thực hành trên máy tính. Học ở nhà: - Làm bài tập cuối chương	CLO1, CLO2
	Bài kiểm tra số 2	0-0-1		- Thực hành trên máy tính.	CLO2
7	Chương 3: Microsoft Excel 3.1 Giới thiệu về Microsoft Excel 3.2 Quản lý worksheet 3.3 Định dạng worksheet 3.4 Các chế độ hiển thị/xem 3.5 Sắp xếp và lọc dữ liệu	1-2-2	- Trình chiếu - Đặt câu hỏi gợi mở để sinh viên trả lời - Hướng dẫn sinh viên thực hiện	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời câu hỏi - Đặt câu hỏi các vấn đề liên quan. -Thực hành trên máy tính. Học ở nhà: - Làm bài tập cuối chương	CLO1, CLO3
8	Chương 3: Microsoft Excel 3.6 Kiểm duyệt thông tin nhập liệu 3.7 Chèn nội dung 3.8 Thiết lập trang và in ấn 3.9 Các kiểu dữ liệu và định dạng	1-2-2	- Trình chiếu - Đặt câu hỏi gợi mở để sinh viên trả lời - Hướng dẫn sinh viên thực hiện	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời câu hỏi - Đặt câu hỏi các vấn đề liên quan. -Thực hành trên máy tính. Học ở nhà: - Làm bài tập cuối chương	CLO1, CLO3

9	Chương 3: Microsoft Excel 3.10 Công thức trong Excel 3.11 Hàm trong Excel 3.12 Các thiết lập khác	1-2-1	- Trình chiếu - Đặt câu hỏi gợi mở để sinh viên trả lời - Hướng dẫn sinh viên thực hiện	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời câu hỏi - Đặt câu hỏi các vấn đề liên quan. -Thực hành trên máy tính. Học ở nhà: - Làm bài tập cuối chương	CLO1, CLO3
	Bài kiểm tra số 3	0-0-1		- Thực hành trên máy tính.	CLO3
10-12	Chương 3: Microsoft Excel 3.11 Hàm trong Excel (tt) 3.12 Các thiết lập khác	3-6-5	- Trình chiếu - Đặt câu hỏi gợi mở để sinh viên trả lời - Hướng dẫn sinh viên thực hiện	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời câu hỏi - Đặt câu hỏi các vấn đề liên quan. -Thực hành trên máy tính. Học ở nhà: - Làm bài tập cuối chương	CLO1, CLO3
	Bài kiểm tra số 4	0-0-1		- Thực hành trên máy tính.	CLO3
13	Chương 4: Microsoft Powerpoint 4.1 Giới thiệu Microsoft Powerpoint 4.2 Định dạng trang chiếu 4.3 Định dạng nội dung trang chiếu 4.4 Các thao tác trên Slide 4.5 Các phím tắt thường dùng	1-2-2	- Trình chiếu - Đặt câu hỏi gợi mở để sinh viên trả lời - Hướng dẫn sinh viên thực hiện	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời câu hỏi - Đặt câu hỏi các vấn đề liên quan. -Thực hành trên máy tính. Học ở nhà: - Làm bài tập cuối chương	CLO1, CLO4
	14	1-2-2	- Trình chiếu - Đặt câu hỏi gợi mở để sinh viên trả lời - Hướng dẫn sinh viên thực hiện	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời câu hỏi - Đặt câu hỏi các vấn đề liên quan. -Thực hành trên máy tính. Học ở nhà: - Làm bài tập cuối chương	CLO1, CLO4

	4.9 Thiết lập hiệu ứng cho các đối tượng trên trang chiếu (Animation)				
15	Chương 4: Microsoft Powerpoint 4.10 Thiết lập hiệu ứng chuyển trang chiếu (Transition) 4.11 Thiết lập trình chiếu tự động 4.12 In ấn 4.13 Bài trình chiếu mẫu	1-2-2	- Trình chiếu - Đặt câu hỏi gợi mở để sinh viên trả lời - Hướng dẫn sinh viên thực hiện	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời câu hỏi - Đặt câu hỏi các vấn đề liên quan. -Thực hành trên máy tính. Học ở nhà: - Làm bài tập cuối chương	CLO1, CLO4
	Bài kiểm tra số 5	0-0-1		- Thực hành trên máy tính.	CLO4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
5	<ul style="list-style-type: none"> - GV ra bài tập cho các nhóm theo mỗi chủ đề khác nhau - Các nhóm phân chia công việc cụ thể cho từng thành viên trong nhóm và thực hành bài tập trên máy tính - GV thực hiện đánh giá vào cuối buổi học

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Bài tập	Bài tập thực hành	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	Mỗi buổi học	Theo đáp án	Tiêu chí 1	40%
Bài tập	Bài tập nhóm	CLO1, CLO2, CLO5	Tuần 5	Theo đáp án	Tiêu chí 2	10%
Kiểm tra	Bài kiểm tra	CLO1, CLO2	Tuần 3,6,9,12,15	Theo đáp án	Tiêu chí 3	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập thực hành

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	

Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	40%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Kết quả đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Kết quả logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	60%

Tiêu chí 2 – Bài tập nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Trả lời câu hỏi nhóm	Không trả lời được câu nào	Trả lời được 30% - 40% nội dung câu hỏi chung của nhóm	Trả lời được 50% nội dung câu hỏi chung của nhóm	Trả lời được 70% nội dung câu hỏi chung của nhóm	Trả lời đầy đủ, rõ ràng, chính xác	30%
Trả lời câu hỏi cá nhân	Không trả lời được câu nào	Trả lời được 30% - 40% về công việc được giao trong nhóm	Trả lời được 50% về công việc được giao trong nhóm	Trả lời được 70% về công việc được giao trong nhóm	Trả lời đầy đủ, rõ ràng, chính xác về công việc được giao trong nhóm	30%
Hoạt động chung nhóm	Các thành viên không hoạt động	Không có sự kết hợp giữa các thành viên	Có sự kết hợp giữa các thành viên, nhưng chủ yếu chỉ có 1 bạn làm.	Có sự cộng tác giữa các thành viên nhưng phân chia công việc không đồng đều	Có sự phân công và cộng tác tốt giữa các thành viên.	40%

Tiêu chí 3 – Bài kiểm tra

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Yêu cầu bắt buộc	Hầu như không đáp ứng những yêu cầu bắt buộc ban đầu	Thực hiện tối thiểu 40% những yêu cầu bắt buộc ban đầu (có thể bị thiếu 1-2 yêu cầu nhỏ)	Thực hiện được 60% những yêu cầu bắt buộc	Thực hiện được 80% những yêu cầu bắt buộc ban đầu	Thực hiện tốt được 100% những yêu cầu bắt buộc ban đầu	20%
Nội dung bài kiểm tra	Nội dung không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót.	Nội dung đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Kết quả đúng, rõ ràng.	Nội dung đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Kết quả logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	80%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. Giáo trình Tin học cơ bản - Khoa Công nghệ số, trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật – Đại học Đà Nẵng (Tài liệu lưu hành nội bộ)

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. (Nguyễn Đình Tê), Giáo trình lý thuyết & thực hành tin học văn phòng. Tập 3: Excel XP, Quyển 2, NXB Lao động xã hội, năm 2006.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập cá nhân.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5305004	Tên học phần: Vật lý điện – từ
	Tên tiếng Anh: Electricity – magnetism physics
2. Số tín chỉ:	02
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	20 tiết
Bài tập (BT):	10 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không
Học phần học trước:	Giải tích
Học phần song hành:	Không
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần Vật lý điện – từ cung cấp cho người học những kiến thức trong Vật lý ở phần Điện học và Từ học. Học phần giúp người học nghiên cứu các nội dung quan trọng như:

- Điện trường và các đặc trưng, tính chất của điện trường.
- Từ trường và các đặc trưng, tính chất của từ trường.
- Hiện tượng cảm ứng điện từ và ứng dụng của nó trong kỹ thuật, đời sống.

Ngoài ra, học phần còn giúp người học phát triển các kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
----------	-------

Kiến thức	- Phân tích được tương tác giữa từ trường/điện trường đối với dòng điện/vật nhiễm điện; - Giải thích được các hiện tượng cảm ứng điện từ;
Kỹ năng	- Phát triển kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp;
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có thái độ học tập tích cực, chủ động và có trách nhiệm.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Giải quyết các vấn đề liên quan đến điện trường;	vận dụng
CLO2	Giải quyết các vấn đề liên quan đến từ trường và cảm ứng điện từ;	vận dụng
CLO3	Giải thích được hiện tượng liên quan đến điện và từ học trong cuộc sống và kỹ thuật;	vận dụng
CLO4	Phát triển năng lực làm việc theo nhóm và giao tiếp (bằng văn bản và bằng lời);	vận dụng
CLO5	Thể hiện thái độ học tập chủ động, tích cực và có trách nhiệm.	vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	R										
CLO2	R										
CLO3	R										
CLO4							R		I	R	
CLO5					R						
Tổng hợp	R				R		R		I	R	

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2, 3, 4, 5	Chương 1: TRƯỜNG TÍNH ĐIỆN (6 LT + 4 BT) 1. Định luật Culông Điện tích điểm, định luật Culông tổng quát. 2. Điện trường 2.1. Khái niệm điện trường, vector cường độ điện trường, nguyên lý chồng chất điện trường; 2.2. Đường sức điện trường, Điện thông, Định luật Gauss. 3. Điện thế 3.1. Công của lực tĩnh điện, thế năng của điện tích điểm, hệ nhiều điện tích điểm 3.2. Điện thế, hiệu điện thế, nguyên lý chồng chất điện thế. 4. Mặt đẳng thế, hệ thức liên hệ giữa cường độ điện trường và điện thế 4.1. Định nghĩa, tính chất của mặt đẳng thế 4.2. Lập biểu thức liên hệ giữa điện trường và điện thế, ứng dụng. PHÂN CHIA NHÓM VÀ GIAO BT DỰ ÁN VÀO TUẦN 1	6-4	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập + Tuần 1: phân nhóm, chọn dự án	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nộp BT chương 1 + Chuẩn bị chương 2	CLO1 CLO3 CLO5
6	Chương 2: VẬT DẪN (2 LT + 0 BT) 1. Vật dẫn nằm cân bằng tĩnh điện	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải đáp thắc mắc	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Đặt câu hỏi về dự án, thắc mắc nhờ GV	CLO1 CLO3 CLO5

	Điều kiện, các tính chất (không chứng minh). 2. Năng lượng điện trường Năng lượng điện trường của hệ điện tích điểm, của vật dẫn mang điện, của tụ điện và của điện trường bất kỳ.			tư vấn, giải đáp <i>Về nhà:</i> + Chuẩn bị chương 3	
7, 9, 10, 11	Chương 3: TỪ TRƯỜNG (7 LT + 3 BT) 1. Từ trường 1.1 Khái niệm từ trường 1.2 Vectơ cảm ứng từ 1.3 Nguyên lý chồng chất từ trường 1.4 Ứng dụng: xác định cảm ứng từ của một số dòng điện đơn giản 2. Từ thông 2.1 Đường cảm ứng từ. 2.2 Từ thông. 2.3. Định luật Gauss 3. Tác dụng của từ trường lên dòng điện 3.1 Tác dụng từ trường lên phần tử dòng điện. Lực Ampère 3.2 Tác dụng giữa hai dòng điện thẳng 4. Chuyển động của hạt tích điện trong từ trường 4.1 Lực Lorentz 4.2 Chuyển động của hạt điện trong từ trường đều (SV tự đọc)	7-3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Các nhóm trình bày, trả lời nhanh câu hỏi GV đưa ra.	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép +Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Làm bài tập chương 3 + Chuẩn bị chương 4	CLO2 CLO3 CLO5
8	KIỂM TRA GIỮA KÌ	2	Tự luận		CLO1 CLO3
12, 13, 14	Chương 4: HIỆN TƯỢNG CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ (2 LT + 2 BT) 1. Các định luật về hiện tượng cảm ứng điện từ	2-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Các nhóm trình bày, trả	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép +Tham gia thảo luận nhóm	CLO2 CLO3 CLO5

	1.1 Thí nghiệm và các kết luận của Faraday 1.2 Định luật Lenz 1.3 Định luật Faraday về hiện tượng cảm ứng điện từ 2. Hiện tượng tự cảm 2.1 Định nghĩa 2.2 Suất điện động tự cảm 2.3 Hệ số tự cảm 3. Năng lượng từ trường 3.1 Năng lượng từ trường của ống dây điện 3.2 Năng lượng của từ trường bất kỳ		lời nhanh câu hỏi GV đưa ra.	+ Làm bài tập Về nhà: + Làm bài tập chương 4 + Nộp bài tập chương 3 và 4 + Chuẩn bị báo cáo dự án	
7, 15	DỰ ÁN HỌC TẬP	4	Các nhóm báo cáo dự án		CLO4 CLO5
Theo lịch thi	Đánh giá cuối kì				CLO1 CLO2 CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1	Thảo luận nhóm: - Mỗi nhóm 2 bàn kề nhau (trước và sau) thảo luận, trả lời về Định luật Culomb
2	Thảo luận nhóm: - Mỗi nhóm 2 bàn kề nhau (trước và sau) thảo luận, trả lời về điện thế, hiệu điện thế, mật độ điện thế
7	Thảo luận nhóm: - Mỗi nhóm 2 bàn kề nhau (trước và sau) thảo luận, trả lời về Khái niệm từ trường, đặc điểm của từ trường
12	Thảo luận nhóm: - Mỗi nhóm 2 bàn kề nhau (trước và sau) thảo luận, trả lời câu hỏi của GV về hiện tượng cảm ứng điện từ
15	BÁO CÁO DỰ ÁN THEO NHÓM

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
A. Kiểm tra thường xuyên	A1.1. Bài tập vận dụng	CLO 1 CLO 2 CLO 3	Tuần 1, 2, 3, 6, 7, 9, 12, 13	Đánh giá từ GV	Theo đáp án và thang chấm	10%
	A1.2. Bài tập cá nhân	CLO 1 CLO 2	Tuần 4, 5, 10, 11, 14	Đánh giá từ GV	Theo đáp án và thang chấm	10%
	A1.3. Dự án	CLO 4	Tuần 7, 16	Đánh giá từ GV và đánh giá đồng đẳng	Rubric	10%
B. Đánh giá giữa kỳ	Tự luận	CLO 1 CLO 3	Tuần 8	Bài kiểm tra	Theo đáp án	20%
C. Đánh giá cuối kỳ	Tự luận	CLO 1 CLO 2 CLO 3	Tuần thi cuối kỳ	Làm bài tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:
 1. Vật lý đại cương tập 2. Chủ biên: Lương Duyên Bình, NXB Giáo dục 2009
- Sách, tài liệu tham khảo:
 1. Bài tập Vật lý đại cương tập 2, Lương Duyên Bình.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự ít nhất 80% số buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện dự án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504085	Tên học phần: Vẽ kỹ thuật
	Tên tiếng Anh: Engineering Drawing
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	22 tiết
Bài tập (BT):	8 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần cơ sở ngành – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần Vẽ kỹ thuật giảng dạy cho sinh viên các nhóm ngành kỹ thuật nhằm mục đích trang bị cho sinh viên nắm vững các Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) và Tiêu chuẩn quốc tế (ISO) về cách trình bày bản vẽ kỹ thuật; cách đọc bản vẽ cũng như thành lập được bản vẽ kỹ thuật theo phương pháp chiếu góc thứ nhất (dùng cho khối Châu Âu) và chiếu góc thứ ba (dùng cho khối Mỹ và Canada).

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Sinh viên thực hiện được các phép chiếu để biểu diễn không gian (3 chiều) lên mặt phẳng (2 chiều). Biểu diễn được các hình vẽ có tính phân chuyển. Nắm vững các tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) về việc thành lập và quản lý các bản vẽ kỹ thuật. Biểu diễn được 6 hình chiếu vuông góc cơ bản, hình chiếu phụ, hình chiếu riêng phần. Vẽ hình chiếu trực đo hợp lý theo nhiều

	hệ. Vẽ được hình cắt và mặt cắt. Vẽ và đọc được các cấu trúc bên trong và bên ngoài của vật thể. Biểu diễn tổng hợp được các đối tượng .
Kỹ năng	Môn học yêu cầu sinh viên phải thực hiện nhiều bản vẽ kỹ thuật nên sinh viên phải nắm chắc các tiêu chuẩn và qui ước khi lập và đọc bản vẽ. Sử dụng các phương pháp biểu diễn chính xác, có tính trực quan. Nâng cao khả năng tư duy không gian cho sinh viên. Cung cấp kiến thức, rèn luyện các đức tính cần thiết như cẩn cù, tỉ mỉ, sáng tạo, chính xác cho một kỹ sư tương lai. Trang bị cho sinh viên một nền tảng kiến thức cơ sở vững vàng để tiếp tục chuyên qua giao tiếp đồ họa hiện đại trên máy tính.
Mức tự chủ và trách nhiệm	Sinh viên nhận thức được mối quan hệ giữa tư duy không gian và sáng tạo kỹ thuật. Đủ kiến thức và kỹ năng để tiếp thu các môn học chuyên môn về sau có ứng dụng bản vẽ. Sẵn sàng tiếp nhận kỹ thuật giao tiếp đồ họa hiện đại. Sinh viên phải hoàn thành tất cả bài đánh giá của học phần.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Vận dụng được các tiêu chuẩn Việt Nam và quốc tế để thành lập các bản vẽ kỹ thuật	Vận dụng
CLO2	Biểu diễn được 6 hình chiếu vuông góc cơ bản, hình chiếu phụ, hình chiếu riêng phần và vẽ được hình chiếu thứ 3 từ 2 hình chiếu đã cho	Vận dụng
CLO3	Lựa chọn được loại hình chiếu trục đo phù hợp để biểu diễn hình không gian các vật thể.	Hiểu biết
CLO4	Biểu diễn được hình cắt và mặt cắt.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	I						I				
CLO2	I						I				
CLO3	I		I				I				
CLO4	I						I				
Tổng hợp	I		I				I				

Chú thích:

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;
- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;
- M (Mastery): CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần (2 tiết)	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Chương 1: VẬT LIỆU VÀ DỤNG CỤ VẼ</p> <p>1.1 Vật liệu vẽ</p> <p>1.1.1. Giấy vẽ</p> <p>1.1.2. Bút chì vẽ</p> <p>1.1.3. Tẩy</p> <p>1.1.4. Các loại vật liệu khác</p> <p>1.2 Dụng cụ vẽ</p> <p>1.2.1. Êke</p> <p>1.2.2. Compa</p> <p>1.2.3. Thước cong</p> <p>1.2.4. Vẽ đường cong</p> <p>1.3 Trình tự tô đậm bản vẽ</p> <p>Chương 2 - CÁC TIÊU CHUẨN TRÌNH BÀY BẢN VẼ KỸ THUẬT</p> <p>2.1 Tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật</p> <p>2.2 Khổ giấy</p> <p>2.2.1. Các khổ giấy dây ISO-A</p> <p>2.2.2. Lê giấy và khung bản vẽ</p> <p>2.2.3. Khung tên</p> <p>2.3 Tỷ lệ bản vẽ</p> <p>2.4 Dạng đường và chiều rộng nét vẽ</p> <p>2.4.1. Chiều rộng nét vẽ</p> <p>2.4.2. Các dạng đường nét và ứng dụng</p> <p>2.4.3. Một số quy tắc về các dạng đường</p> <p>2.5. Chữ viết và số trên bản vẽ kỹ thuật</p> <p>2.5.1. Khổ chữ</p> <p>2.5.2. Các mẫu chữ</p> <p>2.6 Ghi kích thước</p> <p>2.6.1. Các quy tắc cơ bản về ghi kích thước</p>	2/0	<p>- Giảng viên giới thiệu đến sinh viên mục tiêu môn học; vị trí và vai trò của môn học trong chương trình đào tạo của ngành; chuẩn đầu ra môn học, các hình thức kiểm tra đánh giá và trọng số của các bài đánh giá, nội dung học phần theo chương...</p> <p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết, thảo luận trên lớp.</p> <p>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>- Nghe giảng</p> <p>- Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</p> <p>- Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Ôn lại lý thuyết</p> <p>- Giải các bài tập được giao.</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	CLO1

	2.6.2. Các thành phần của kích thước 2.6.3. Một số ký hiệu Bài tập				
2	Chương 3 - VẼ HÌNH HỌC 3.1. Chia đều đối tượng 3.1.1. Chia đều một đoạn thẳng 3.1.2. Chia đều một góc 3.1.3. Chia đều một đường tròn 3.2. Vẽ độ dốc và độ cong 3.2.1. Vẽ độ dốc 3.2.2. Vẽ độ cong 3.3. Vẽ nối tiếp 3.3.1. Vẽ tiếp tuyến với một đường tròn cho trước 3.3.2. Vẽ tiếp tuyến chung với hai đường tròn đã cho 3.3.3. Vẽ cung tròn với bán kính đã cho nối tiếp hai đường thẳng giao nhau đã cho 3.3.4. Vẽ cung tròn với bán kính đã cho tiếp xúc một đường thẳng và một đường tròn đã cho 3.3.5. Vẽ cung tròn với bán kính đã cho tiếp xúc với hai đường tròn đã cho 3.4. Vẽ một số đường cong hình học 3.4.1. Elíp 3.4.2. Đường hình sin Bài tập	2/0	- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, thảo luận trên lớp. - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết - Giải các bài tập được giao. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	
3	Chương 4 - BIỂU DIỄN VẬT THỂ 4.1. Hình chiếu 4.1.1. Sáu hình chiếu cơ bản 4.1.2. Hình chiếu phụ 4.1.3. Hình chiếu riêng phần 4.1.4. Hình trích 4.2. Vẽ các hình chiếu vuông góc của vật thể	2/0	- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, thảo luận trên lớp. - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết	CLO1, CLO2

	4.3. Vẽ các hình chiếu vuông góc từ hình chiếu trục đo Bài tập			- Giải các bài tập được giao. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	
4	Chương 4 - BIỂU DIỄN VẬT THỂ 4.2. Vẽ các hình chiếu vuông góc của vật thể 4.3. Vẽ các hình chiếu vuông góc từ hình chiếu trục đo Bài tập	2/0	- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, thảo luận trên lớp. - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết - Giải các bài tập được giao. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	CLO1, CLO2
5	Chương 4 - BIỂU DIỄN VẬT THỂ Giải các bài tập về Biểu diễn vật thể	0/2	- Giảng viên hướng dẫn bài tập mẫu, thảo luận trên lớp. - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết - Giải các bài tập được giao. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	CLO1, CLO2
6	Chương 5 - ĐỌC BẢN VẼ VÀ VẼ HÌNH CHIẾU THỨ BA 5.1. Đọc bản vẽ chiếu 5.2. Vẽ hình chiếu thứ ba Bài tập	2/0	- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, thảo luận trên lớp. - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm	CLO1, CLO2

				Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết - Giải các bài tập được giao. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	
6-7	Chương 5 - ĐỌC BẢN VẼ VÀ VẼ HÌNH CHIỀU THỨ BA 5.3. Vẽ hình chiếu của một số dạng giao tuyến 5.4. Một số ví dụ đọc bản vẽ và vẽ hình chiếu thứ ba Bài tập	2/0	- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, thảo luận trên lớp. - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết - Giải các bài tập được giao. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	CLO1, CLO2
8	Ôn giữa kỳ Đánh giá giữa kỳ	1/1	- Ôn tập cho sinh viên các nội dung đã học và giải đáp thắc mắc - Cho sinh viên làm bài kiểm tra giữa kỳ		CLO1, CLO2
9	Chương 6 - HÌNH CHIỀU TRỰC ĐO 6.1 Khái niệm 6.1.1 Xây dựng hình chiếu trục đo của một điểm 6.1.2 Hệ số biến dạng theo các trục 6.1.3 Định lý về hệ số biến dạng của HCTĐ vuông góc 6.2 Phân loại hình chiếu trục đo	2/0	Dạy: - Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, thảo luận trên lớp. - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết	CLO1, CLO3

	6.2.1 Phân theo hướng chiếu trực đo 6.2.2 Phân theo hệ số biến dạng 6.3 Hình chiếu trực đo vuông góc 6.4 Hình chiếu trực đo xiên góc 6.5 Dựng hình chiếu trực đo 6.5.1. Chọn loại hình chiếu trực đo 6.5.2. Dựng hình chiếu trực đo của vật thể theo các hình chiếu vuông góc			- Giải các bài tập được giao. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	
10	Chương 6 - HÌNH CHIẾU TRỰC ĐO 6.5 Dựng hình chiếu trực đo 6.5.2. Dựng hình chiếu trực đo của vật thể theo các hình chiếu vuông góc (tt) 6.6. Dựng hình cắt trên hình chiếu trực đo Bài tập	2/0	Dạy: - Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, thảo luận trên lớp. - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết - Giải các bài tập được giao. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	CLO1, CLO3
9-11	Chương 6 - HÌNH CHIẾU TRỰC ĐO Giải các bài tập về Hình chiếu trực đo	0/2	Dạy: - Giảng viên hướng dẫn bài tập mẫu, thảo luận trên lớp. - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết - Giải các bài tập được giao. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	CLO1, CLO3

12	<p>Chương 7 - HÌNH CẮT – MẶT CẮT Khái niệm về hình cắt và mặt cắt 7.1. Hình cắt 7.1.1. Định nghĩa 7.1.2. Các quy định chung 7.1.3. Phân loại hình cắt 7.2. Ký hiệu vật liệu thuộc mặt phẳng cắt Bài tập</p>	2/0	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, thảo luận trên lớp. - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời 	<p>Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết - Giải các bài tập được giao.</p>	CLO1, CLO4
13	<p>Chương 7 - HÌNH CẮT – MẶT CẮT 7.3. Mặt cắt 7.3.1. Định nghĩa 7.3.2. Phân loại mặt cắt 7.3.3. Cách ghi ký hiệu 7.4. Một số quy ước Bài tập</p>	2/0	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, thảo luận trên lớp. - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời 	<p>Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết - Giải các bài tập được giao.</p>	CLO1, CLO4
14-15	<p>BIỂU DIỄN TỔNG HỢP Ôn thi cuối kì</p>	1/3	<p>Dạy: - Giảng viên hướng dẫn cách trình bày một bản vẽ tổng hợp hoàn thiện. - Ôn tập cho sinh viên các nội dung đã học và giải đáp thắc mắc</p>	<p>Học ở lớp: - Trao đổi với giảng viên về các bài tập, kiến thức chưa hiểu</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
16	<p>Thi cuối kì</p>				CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 14	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Chuyên cần và bài tập	Sinh viên được giao nhiệm vụ hàng tuần	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	30%
Kiểm tra giữa kỳ	Bài thi	CLO 1, CLO 2	Tuần thứ 8	Kiểm tra tự luận	Theo đáp án	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	Theo đáp án	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Trình bày đúng tiêu chuẩn, sai sót nhỏ trong bản vẽ.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Vẽ chính xác. Trình bày đúng tiêu chuẩn, nét vẽ đẹp, rõ ràng.	50%

15. Tài liệu học tập**- Sách, bài giảng, giáo trình chính:**

- [1] [Nguyễn Độ, 2008] “Giáo trình Vẽ kỹ thuật”, Nhà xuất bản Xây dựng;
- [2] [Đặng Văn Cứ, Nguyễn Quang Cự, Đoàn Như Kim, 2010], “ Bài tập Vẽ kỹ thuật xây dựng, tập 1”.

- Sách, tài liệu tham khảo:

- [1] [Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn- Biên dịch, 1998] “Bản vẽ kỹ thuật - Tiêu chuẩn quốc tế”. Nhà xuất bản Giáo dục;
- [2] [Trần Hữu Quế, Đặng Văn Cứ, Nguyễn Văn Tuấn, 2010] “Vẽ kỹ thuật cơ khí” Tập 1, Nhà xuất bản Giáo dục;
- [3] [Joseph William Giachino and Henry John Beukema, 1961] “Engineering Technical Drafting and Graphics” Publisher: American Technical Society, ISBN 0826911455;
- [4] [Nguyễn Đức Sỹ, Dương Thọ, Tôn Nữ Huyền Trang, 2018], “Hình học họa hình”, Nhà xuất bản Xây dựng.

16. Quy định học phần

- Sinh viên phải tôn trọng giảng viên và sinh viên khác.
- Sinh viên phải thực hiện quy định liên chính học thuật của Nhà trường.
- Sinh viên phải chấp hành các quy định, nội quy của Nhà trường.

17. Ngày phê duyệt:**18. Cấp phê duyệt :**

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5319003	Tên học phần: Giải tích 2
	Tên tiếng Anh: Calculus 2
2. Số tín chỉ:	02
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	23 tiết
Bài tập (BT):	07 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không có
Học phần học trước:	Giải tích 1
Học phần song hành:	Không có
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần Giải tích 2 đề cập đến các vấn đề cơ bản của giải tích như tích phân bội, phương trình vi phân. Học phần gồm 2 chương. Chương 1 trình bày các khái niệm, cách tính và ứng dụng của tích phân bội. Chương 2 đề cập đến khái niệm phương trình vi phân cấp 1, 2 và cách giải một số loại phương trình vi phân cấp 1, 2.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Khái niệm và cách tính các loại tích phân bội, ứng dụng. Các khái niệm về phương trình vi phân, phương pháp giải một số phương trình vi phân cấp 1 và 2.

Kỹ năng	Vận dụng các kiến thức vào việc giải các dạng bài tập cơ bản liên quan đến tích phân bội, phương trình vi phân cấp 1, 2; Biết áp dụng kiến thức đã học vào việc giải quyết một số bài toán thực tế
Mức tự chủ và trách nhiệm	Có tinh thần sẵn sàng tham gia, chia sẻ, chuẩn bị các vấn đề học tập; có niềm tin vào khoa học cơ bản, vào các kiến thức và kỹ năng đã đạt được sẽ là nền tảng để học tập các học phần chuyên ngành, học lên các bậc học cao hơn và học tập suốt đời.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Nắm được cách tính tích phân bội; Cách giải một số dạng phương trình vi phân cấp 1, cấp 2; giải được các bài tập đơn giản.	Hiểu, vận dụng
CLO2	Tính được tích phân bội; giải được một số dạng phương trình vi phân cấp 1, cấp 2 nâng cao; biết vận dụng kiến thức giải quyết tình huống có vấn đề- qua đó phát triển tư duy logic, tính chính xác.	Vận dụng
CLO3	Phát triển các kỹ năng làm việc nhóm thông qua các giờ bài tập và thảo luận nhóm trên lớp;	Hiểu, vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	I										
CLO2	I					I					
CLO3	I										
Tổng hợp	I					I					

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;
- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế,...;
- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.
- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 01 buổi/tuần, 02 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2, 3, 4, 5,6,7	<p>TÍCH PHÂN BỘI</p> <p>1.1 Tích phân bội hai.</p> <p>1.1.1 Khái niệm tích phân kép (Bài toán thể tích khối trụ cong, định nghĩa, ý nghĩa tích hình học, tính chất của tích phân kép).</p> <p>1.1.2 Cách tính tích phân kép (Cách tính trong tọa độ Decac, phương pháp đổi biến, cách tính trong tọa độ cực).</p> <p>1.1.3 Ứng dụng của tích phân kép (Tính diện tích hình phẳng, tính thể tích, tính diện tích mặt cong, tính momen quán tính của bản phẳng, tọa độ trọng tâm của bản phẳng).</p> <p>1.2 Tích phân bội ba.</p> <p>1.2.1 Khái niệm tích phân bội ba (Bài toán khối lượng vật thể, định nghĩa, ý nghĩa, tính chất của tích phân bội ba).</p> <p>1.2.2 Cách tính tích phân bội ba (Cách tính trong tọa độ Decac, phương pháp đổi biến, cách tính trong tọa độ trụ, trong tọa độ cầu).</p>	11-2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p><i>Trên lớp:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p><i>Về nhà:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu.. 	CLO1 CLO2 CLO3

	1.2.3 Ứng dụng của tích phân bội ba (Tính thể tích vật thể, tính khối lượng vật thể, tính tọa độ trọng tâm).				
8,9, 10,11,12,13	<p>Chương 2. PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN</p> <p>2.1 Phương trình vi phân cấp I.</p> <p>2.1.1 Định nghĩa, nghiệm tổng quát, nghiệm riêng, nghiệm kỳ dị</p> <p>2.1.2 Định lý tồn tại và duy nhất nghiệm.</p> <p>2.2 Một số phương trình vi phân cấp I.</p> <p>2.2.1 Phương trình có biến số phân ly.</p> <p>2.2.2 Phương trình đẳng cấp cấp I.</p> <p>2.2.3 Phương trình tuyến tính.</p> <p>2.2.4 Phương trình Bernoulli.</p> <p>2.3 Phương trình vi phân cấp II.</p> <p>2.3.1 Định nghĩa, nghiệm tổng quát, nghiệm riêng.</p> <p>2.3.2 Định lý tồn tại và duy nhất nghiệm.</p> <p>2.3.3 Phương trình vi phân cấp II giảm cấp được.</p> <p>2.3.4 Phương trình vi phân cấp II tuyến tính thuần nhất.</p> <p>2.3.5 Phương trình vi phân cấp II tuyến tính không thuần nhất. Phương pháp nhân tử Lagrange.</p>	11-2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu.. 	CLO1 CLO2 CLO3

	2.3.6 Phương trình vi phân cấp II với hệ số hằng.				
14,15	<p>Ôn tập</p> <p>1. Ôn bài tập tích phân bội 3</p> <p>2. Ôn bài tập phương trình vi phân cấp 1,2</p>	1-3	Sv thảo luận, trao đổi, làm bài tập theo yêu cầu GV	Nghiên cứu tài liệu..	CLO1 CLO2 CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Chuyên cần và bài tập ngắn tại lớp	CLO 1 CLO 2 CLO 3	Thường xuyên	Điểm danh và bài tập ngắn tại lớp	Chuyên cần 50%, Bài tập ngắn tại lớp 50%.	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO 1 CLO 2 (tích phân bội)	Tuần kiểm tra giữa kỳ	Tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	30%
Đánh giá cuối kỳ	Thi Kết thúc học phần	CLO 1 CLO 2 (tích phân)	Tuần thi cuối kỳ	Làm bài tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

		bộ ba và pt vi phần)				
--	--	-------------------------------	--	--	--	--

15. Tài liệu học tập

- **Sách, bài giảng, giáo trình chính:**

[1] Nguyễn Đình Trí, *Toán cao cấp (Tập 3)-Phép tính giải tích nhiều biến số*, NXB Giáo dục, 2009.

- **Sách, tài liệu tham khảo:**

[1] Nguyễn Đình Trí, *Bài tập Toán cao cấp tập 3*, NXB Giáo Dục, 2007.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải làm và nộp bài tập cá nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

- Sinh viên phải tôn trọng giảng viên và các sinh viên khác.

- Sinh viên phải thực hiện quy định liêm chính học thuật của Nhà trường.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5502003	Tên học phần: Kỹ năng giao tiếp
	Tên tiếng Anh: Communication skills
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	10 tiết
Bài tập (BT):	5 tiết
Tự học (TH):	30 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần Kỹ năng giao tiếp cung cấp cho sinh viên cách nhìn khái quát về vai trò kỹ năng giao tiếp trong mọi hoạt động của xã hội đồng thời tạo điều kiện cho sinh viên bước đầu làm quen với những kỹ năng cần thiết khi tham gia vào mọi hoạt động giao tiếp trong cuộc sống. Đây là môn học có tính thực tiễn cao, cung cấp cho sinh viên những kiến thức lý thuyết và thực hành thông qua hệ thống bài tập về các tình huống giao tiếp cụ thể. Trong quá trình học, sinh viên sẽ được trang bị những kiến thức cơ bản về giao tiếp, ứng xử, đồng thời thực hành để rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức môn học vào các tình huống giao tiếp hằng ngày cũng như trong hoạt động nghề nghiệp sau này. Từ đó giúp sinh viên thấy được vai trò, tầm quan trọng của kỹ năng giao tiếp trong hoạt động học tập và trong công việc.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
----------	-------

Kiến thức	Học phần trang bị cho học viên một số kiến thức cơ bản về giao tiếp và kỹ năng giao tiếp. Liên hệ và vận dụng được các kiến thức cơ bản về giao tiếp vào các nhóm kỹ năng giao tiếp cụ thể.
Kỹ năng	Học phần hình thành cho học viên một số kỹ năng sau: - Kỹ năng phân tích, đánh giá các quan hệ giao tiếp một cách hợp lý, trên cơ sở đó sinh viên có thể hoàn thiện hoạt động giao tiếp của mình. - Biết vận dụng các kiến thức, kỹ năng giao tiếp đã học một cách phù hợp, hiệu quả vào trong học tập và cuộc sống - Kỹ năng thiết lập, phát triển, củng cố các mối quan hệ cần thiết trong cuộc sống, học tập cũng như trong hoạt động nghề nghiệp trong tương lai.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Hiểu đúng về tầm quan trọng, vai trò của giao tiếp - Biết tự đánh giá điểm mạnh, hạn chế trong giao tiếp của bản thân và đề ra những biện pháp để hoàn thiện. - Tích cực đổi mới trong giao tiếp để đạt hiệu quả tốt hơn.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo bloom
CLO1	Hiểu và phân tích được những kiến thức cơ bản về giao tiếp và kỹ năng giao tiếp.	Hiểu Vận dụng
CLO2	Áp dụng được các hình thức, phương tiện giao tiếp ngôn ngữ, phi ngôn ngữ vào trong học tập thực tiễn.	Vận dụng
CLO3	Áp dụng được nguyên tắc giao tiếp, kỹ năng giao tiếp vào học tập và làm việc để thành công.	Vận dụng
CLO4	Biết tự đánh giá điểm mạnh, hạn chế trong giao tiếp của bản thân và đề ra những biện pháp để hoàn thiện kỹ năng giao tiếp của mình.	Vận dụng
CLO5	- Kỹ năng phân tích, đánh giá các mối quan hệ giao tiếp một cách hợp lý, trên cơ sở đó người học có thể hoàn thiện hoạt động giao tiếp của mình. - Kỹ năng thiết lập, phát triển, củng cố các mối quan hệ cần thiết trong cuộc sống, học tập cũng như trong hoạt động nghề nghiệp trong tương lai.	Phân tích Sáng tạo

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1							I				
CLO2							I				

CLO3							I				
CLO4							I				
CLO5							I				
Tổng hợp							I				

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế,...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 8 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Chương 1: KHÁI NIỆM CHUNG VỀ GIAO TIẾP</p> <p>1.1. Khái niệm giao tiếp</p> <p>1.2. Phân loại giao tiếp</p> <p>1.3. Vai trò của giao tiếp</p> <p>1.3.1. Vai trò của giao tiếp trong đời sống xã hội</p> <p>1.3.2. Vai trò của giao tiếp đối với cá nhân</p> <p>1.4. Chức năng của giao tiếp</p> <p>1.5. Các yếu tố tham gia vào quá trình giao tiếp</p>	2-0	<p>Giảng viên giới thiệu đến sinh viên mục tiêu môn học; vị trí và vai trò của môn học trong chương trình đào tạo của ngành; chuẩn đầu ra môn học, các hình thức kiểm tra đánh giá và trọng số của các bài đánh giá, nội dung học phần theo chương...</p> <p>+ Giảng viên hướng dẫn lý thuyết, thảo luận trên lớp.</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</p> <p>+ Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p> <p>+ Xử lý tình huống.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>+ Ôn tập lại nội dung đã học</p> <p>+ Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	CLO 1

			+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời		
2	<p>Chương 1: KHÁI NIỆM CHUNG VỀ GIAO TIẾP (tt)</p> <p>1.6. Các giai đoạn của quá trình giao tiếp</p> <p>1.6.1 Giai đoạn định hướng trước khi thực hiện giao tiếp</p> <p>1.6.2. Giai đoạn mở đầu của quá trình giao tiếp</p> <p>1.6.3. Giai đoạn điều chỉnh, điều khiển và phát triển quá trình giao tiếp</p> <p>1.6.4 Giai đoạn kết thúc quá trình giao tiếp</p> <p>Câu hỏi ôn tập chương 1</p>	1-1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Xem video</p> <p>+ Bài tập tình huống</p> <p>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</p> <p>+ Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p> <p>+ Xử lý tình huống.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>+ Ôn tập lại nội dung đã học</p> <p>+ Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p> <p>+ Vận dụng nội dung đã học giải câu hỏi ôn tập chương 1</p>	CLO 1
3	<p>Chương 2: NGUYÊN TẮC, PHƯƠNG TIỆN VÀ PHONG CÁCH GIAO TIẾP</p> <p>2.1. Các nguyên tắc trong giao tiếp</p> <p>2.1.1. Khái niệm nguyên tắc giao tiếp</p> <p>2.1.2 Một số nguyên tắc giao tiếp cơ bản</p> <p>2.1.2.1. Nguyên tắc tôn trọng nhân cách đối tượng giao tiếp</p> <p>2.1.2.2. Nguyên tắc đồng cảm trong giao tiếp</p> <p>2.1.2.3. Nguyên tắc thiện ý trong giao tiếp</p>	2-0			CLO 1, CLO 2, CLO 3

	<p>2.1.2.4. Nguyên tắc hiểu người qua giao tiếp</p> <p>2.1.2.5. Nguyên tắc đảm bảo chữ tín trong giao tiếp</p> <p>2.1.2.6. Nguyên tắc làm chủ bản thân</p> <p>2.2. Phương tiện giao tiếp</p> <p>2.2.1. Phương tiện ngôn ngữ</p> <p>2.2.2. Phương tiện phi ngôn ngữ</p>				
4	<p>Chương 2: NGUYÊN TẮC, PHƯƠNG TIỆN VÀ PHONG CÁCH GIAO TIẾP (tt)</p> <p>2.3. Nghi thức trong giao tiếp</p> <p>2.3.1. Chào hỏi</p> <p>2.3.2. Bắt tay</p> <p>2.3.3. Giới thiệu làm quen</p> <p>2.4. Khái niệm phong cách giao tiếp</p> <p>2.4.1. Định nghĩa</p> <p>2.4.2. Các loại phong cách giao tiếp</p> <p>2.4.2.1. Phong cách giao tiếp dân chủ</p> <p>2.4.2.2. Phong cách giao tiếp độc đoán</p> <p>2.4.2.3. Phong cách giao tiếp tự do</p> <p>Câu hỏi ôn tập chương 2</p>	1-1	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Xem video + Bài tập tình huống + Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời 	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. + Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm + Xử lý tình huống. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn tập lại nội dung đã học + Đọc, nghiên cứu nội dung mới + Vận dụng nội dung đã học giải câu hỏi ôn tập chương 2 	CLO 1, CLO 2, CLO 3
5	Kiểm tra giữa kỳ	0-1		<ul style="list-style-type: none"> + Bài thi trắc nghiệm 	CLO 1, CLO 2, CLO 3

6	<p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG CƠ BẢN RONG GIAO TIẾP</p> <p>3.1. Khái niệm kỹ năng giao tiếp</p> <p>3.1.1 Khái niệm kỹ năng</p> <p>3.1.2 Kỹ năng giao tiếp</p> <p>3.2. Một số kỹ năng giao tiếp cơ bản trong giao tiếp</p> <p>3.2.1. Kỹ năng định hướng, định vị, điều khiển quá trình giao tiếp</p> <p>3.2.2. Kỹ năng tạo ấn tượng ban đầu</p> <p>3.2.3. Kỹ năng lắng nghe trong giao tiếp</p> <p>3.2.4. Kỹ năng đặt câu hỏi</p>	2-0	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Xem video + Bài tập tình huống + Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời 	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. + Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm + Xử lý tình huống. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn tập lại nội dung đã học + Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5
7	<p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG CƠ BẢN RONG GIAO TIẾP</p> <p>3.2. Một số kỹ năng giao</p> <p>3.2.5. Kỹ năng phản hồi trong giao tiếp</p> <p>3.2.6. Kỹ năng thuyết trình</p> <p>3.2.7. Kỹ năng thuyết phục</p> <p>3.2.8. Kỹ năng giải quyết mâu thuẫn</p> <p>3.2.9. Kỹ năng kiểm soát cảm xúc</p> <p>3.3 . Một số kỹ năng giao tiếp gián tiếp</p> <p>3.3.1. Kỹ năng giao tiếp qua điện thoại</p> <p>3.3.2 Kỹ năng giao tiếp bằng thư tín</p>	2-0	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Xem video + Bài tập tình huống + Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời 	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. + Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm + Xử lý tình huống. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn tập lại nội dung đã học + Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5
8	<p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG CƠ BẢN RONG</p>	0-2		<p>Vận dụng nội dung đã học</p>	CLO 1,

	GIAO TIẾP (tt) Câu hỏi ôn tập chương 3			giải câu hỏi ôn tập chương 3	CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi Vấn đáp	CLO 1, CLO 2, CLO 3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 8	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Chuyên cần và kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%
Đánh giá làm việc theo nhóm	Các thành viên trong nhóm phân tích nội dung về vai trò của giao tiếp, các nguyên tắc và kỹ năng cơ bản trong giao tiếp. Vận dụng nội dung đã học xử lý một số tình huống thường gặp trong cuộc sống.	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5	Mỗi buổi học	Làm việc nhóm	Tiêu chí 2	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO 1,	Tuần 5	Kiểm tra trắc nghiệm		20%

		CLO 2, CLO 3			Tiêu chí 3	
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần thi	Kiểm tra vấn đáp	Tiêu chí 4	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ..	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Phân tích và lấy ví dụ minh họa rõ ràng.	50%

Tiêu chí 2 – Làm việc nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Tổ chức nhóm	Không có sự làm việc nhóm	Trách nhiệm và nhiệm vụ công việc của các thành viên trong nhóm không được phân công cụ thể.	Mỗi thành viên có nhiệm vụ công việc riêng nhưng không rõ ràng và không phù hợp với khả năng của thành viên trong nhóm.	Nhiệm vụ công việc rõ ràng và phù hợp với khả năng của mỗi thành viên trong nhóm.	Nhiệm vụ công việc của mỗi thành viên rõ ràng, cụ thể, phù hợp. Phát huy thế mạnh của các thành viên trong nhóm. Tương tác, phối hợp tốt giữa các thành viên.	30%
Tham gia làm việc nhóm (chuyên cần)	< 30%	<50%	<70%	<90%	100% (Tham gia đầy đủ các buổi họp, thảo luận của nhóm)	20%
Thảo luận	Không tham gia vào việc thảo luận nhóm.	Hiếm khi tham gia vào thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến.	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến.	Thường xuyên tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hay.	Luôn tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hay, hiệu quả cho các hoạt động của nhóm.	20%

Phối hợp nhóm	Không bao giờ phối hợp, hợp tác với nhóm.	Hiếm khi hợp tác, phối hợp làm việc nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Thỉnh thoảng tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Thường xuyên tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Luôn luôn tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.	20%
---------------	-------------------------------------------	-------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Tiêu chí 3. Đánh giá kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice exam): Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn.

Tiêu chí 4: Thi vấn đáp (Oral Exam)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Thái độ trả lời câu hỏi	Thái độ giao tiếp, trả lời thô lỗ, không hợp tác, thiếu tôn trọng trong giao tiếp. Sử dụng thuật ngữ không phù hợp, giọng nói khó nghe	Thái độ giao tiếp, trả lời câu hỏi lễ độ. Sử dụng các thuật ngữ trong câu trả lời phức tạp, khó hiểu. Giọng nói nhỏ, thiếu tự tin.	Thái độ giao tiếp, trả lời nhẹ nhàng, hòa nhã. Giọng nói vừa phải, rõ ràng, dễ nghe. Thuật ngữ sử dụng trong câu trả lời phù hợp, dễ hiểu.	Thái độ trong câu trả lời tự tin, từ tốn, nhẹ nhàng, điềm đạm. Thuật ngữ sử dụng trong câu trả lời đơn giản, dễ hiểu. Giọng nói lưu loát, rõ ràng.	Thái độ giao tiếp, trả lời rất tự tin, Giọng nói rõ ràng, lưu loát. thu hút sự chú ý của người nghe, tương tác tốt với người nghe.	20%
Nội dung trả lời	Các câu trả lời hoàn toàn không liên quan đến câu hỏi	Các câu trả lời không rõ ràng, gần như không liên, không tập trung vào trọng tâm của câu hỏi.	Các câu trả lời đúng trọng tâm câu hỏi, liên quan đến câu hỏi nhưng thiếu tự tin trong các câu trả lời.	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan đến câu hỏi yêu cầu. Thể hiện sự tự tin về sự hiểu biết trong câu trả lời, lập luận giải thích chưa thuyết phục.	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan trực tiếp đến câu hỏi yêu cầu; tự tin trong câu trả lời; lập luận, giải thích cho câu hỏi hoàn toàn thuyết phục.	80%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính

1. Bài giảng “Kỹ năng giao tiếp”, tài liệu lưu hành nội bộ, Khoa Tâm lý – Giáo dục, Trường ĐHSP Đà Nẵng

- Sách, tài liệu tham khảo

1. Phở Tường, Bảo Thu dịch, Tâm lý học giao tiếp, NXB Thanh Hóa, 2021.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt :

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5502003	Tên học phần: Kỹ năng làm việc nhóm
	Tên tiếng Anh: Teamwork skills
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	10 tiết
Bài tập (BT):	5 tiết
Tự học (TH):	30 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về kỹ năng làm việc nhóm và hiểu được tầm quan trọng của kỹ năng làm việc nhóm trong công việc và trong cuộc sống, Trên cơ sở đó sinh viên có thái độ và động cơ đúng đắn trong việc rèn luyện, hoàn thiện và phát triển kỹ năng làm việc nhóm trong học tập và trong công việc sau này.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Hiểu và phân tích được các kiến thức cơ bản về nhóm, kỹ năng làm việc nhóm. - Liên hệ và vận dụng được các kiến thức cơ bản về kỹ năng làm việc nhóm vào các tình huống cụ thể trong cuộc sống và công việc.
Kỹ năng	- Kỹ năng phân tích, đánh giá việc vận dụng kỹ năng làm việc nhóm trong các hoạt động cụ thể.

	<ul style="list-style-type: none"> - Biết vận dụng các kiến thức, kĩ năng làm việc nhóm đã học một cách phù hợp, hiệu quả vào trong học tập và cuộc sống - Kỹ năng thiết lập, phát triển, củng cố các mối quan hệ cần thiết trong cuộc sống, học tập cũng như trong hoạt động nghề nghiệp trong tương lai.
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu đúng về tầm quan trọng của kĩ năng làm việc nhóm trong học tập, trong công việc và trong đời sống. - Biết tự đánh giá điểm mạnh, hạn chế của mình khi làm việc nhóm và đề ra những biện pháp khắc phục và hoàn thiện bản thân trong làm việc nhóm. - Hình thành được thái độ tích cực, tinh thần đoàn kết trong làm việc nhóm.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo bloom
CLO1	Trình bày và giải thích được những kiến thức cơ bản về nhóm và kỹ năng làm việc nhóm.	Hiểu
CLO2	Thực hiện được các hoạt động làm việc nhóm. Áp dụng được những kỹ năng cần thiết để làm việc nhóm hiệu quả.	Hiểu Vận dụng
CLO3	Liên hệ và vận dụng được các kiến thức cơ bản về kĩ năng làm việc nhóm vào các tình huống cụ thể trong cuộc sống và công việc.	Vận dụng
CLO4	Biết tự đánh giá điểm mạnh, hạn chế của mình khi làm việc nhóm và đề ra những biện pháp khắc phục và hoàn thiện bản thân trong làm việc nhóm	Vận dụng
CLO5	<ul style="list-style-type: none"> - Kỹ năng phân tích, đánh giá việc vận dụng kĩ năng làm việc nhóm trong các hoạt động cụ thể. - Kỹ năng hợp tác, phân chia công việc, hỗ trợ các thành viên trong nhóm làm việc hiệu quả. - Giải thích được các mâu thuẫn thường phát sinh trong nhóm và tăng cường động lực làm việc cho các thành viên. 	Phân tích Sáng tạo

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1										I	
CLO2										I	
CLO3										I	
CLO4										I	

CLO5										I
Tổng hợp HP										I

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế,...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 8 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

sTuầ n	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Chương 1: NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ NHÓM</p> <p>1.1. Khái niệm nhóm</p> <p>1.1.1. Khái niệm nhóm</p> <p>1.1.2. Phân loại nhóm</p> <p>1.1.3. Đặc điểm của nhóm làm việc</p> <p>1.1.4. Những thuận lợi và khó khăn khi làm việc nhóm</p> <p>1.2. Các giai đoạn hình thành và phát triển nhóm</p> <p>1.2.1. Giai đoạn hình thành</p> <p>1.2.2. Giai đoạn mâu thuẫn</p> <p>1.2.3. Giai đoạn ổn định</p> <p>1.2.4. Giai đoạn trưởng thành</p> <p>1.2.5. Giai đoạn kết thúc</p> <p>1.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự duy trì và phát triển nhóm.</p> <p>1.3.1. Quy mô nhóm</p> <p>1.3.2. Phong cách lãnh đạo</p>	2-0	<p>Giảng viên giới thiệu đến sinh viên mục tiêu môn học; vị trí và vai trò của môn học trong chương trình đào tạo của ngành; chuẩn đầu ra môn học, các hình thức kiểm tra đánh giá và trọng số của các bài đánh giá, nội dung học phần theo chương...</p> <p>+ Giảng viên hướng dẫn lý thuyết, thảo luận trên lớp.</p> <p>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</p> <p>+ Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p> <p>+ Xử lý tình huống.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>+ Ôn tập lại nội dung đã học</p> <p>+ Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	CLO 1, CLO 2,

	<p>1.3.2.1. Phong cách lãnh đạo dân chủ</p> <p>1.3.2.2. Phong cách lãnh đạo độc đoán</p> <p>1.3.2.3. Phong cách lãnh đạo tự do</p>				
2	<p>Chương 1: NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ NHÓM (tt)</p> <p>1.3.3. Các yếu tố tâm lý xã hội</p> <p>1.3.3.1. Dự luận xã hội</p> <p>1.3.3.2. Tin đồn</p> <p>1.3.3.3. Định kiến xã hội</p> <p>1.4. Vai trò của nhóm và các thành viên trong nhóm</p> <p>1.4.1. Vai trò của nhóm</p> <p>1.4.2. Vai trò của các thành viên trong làm việc nhóm.</p> <p>1.4.2.1. Nhóm trưởng</p> <p>1.4.2.2. Người góp ý</p> <p>1.4.2.3. Người bổ sung</p> <p>1.4.2.4. Người giao dịch.</p> <p>1.4.2.5. Người điều phối.</p> <p>1.4.2.6. Người tham gia ý kiến.</p> <p>1.4.2.7. Người giám sát.</p> <p>1.5. Các yếu tố tạo nên hiệu quả làm việc nhóm</p> <p>1.5.1. Yếu tố nội tại</p> <p>1.5.2. Yếu tố ngoại tại</p>	2-0	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Xem video</p> <p>+ Bài tập tình huống</p> <p>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</p> <p>+ Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p> <p>+ Xử lý tình huống.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>+ Ôn tập lại nội dung đã học</p> <p>+ Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	CLO 1, CLO 2,
3	<p>Chương 1: NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ NHÓM (tt)</p> <p>Câu hỏi ôn tập chương 1</p>	0-2		<p>Vận dụng nội dung đã học giải câu hỏi ôn tập chương 1</p>	CLO 1, CLO 2,
4	<p>Chương 2: XÂY DỰNG NHÓM HIỆU QUẢ</p> <p>2.1. Phân công công việc trong nhóm</p>	2-0	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Xem video</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p>	CLO 1, CLO 2, CLO 3,

	<p>2.2. Xây dựng chuẩn mực nhóm</p> <p>2.2.1. Xác định điểm chung về niềm tin, thái độ, ứng xử của các thành viên</p> <p>2.2.2. Xây dựng bản cam kết</p> <p>2.2.3. Thực hiện danh mục “Được và Không được”</p> <p>2.2.4. Xác định hình thức “Thưởng – Phạt” của nhóm</p> <p>2.3. Xây dựng văn hóa nhóm</p>		<p>+ Bài tập tình huống</p> <p>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</p> <p>+ Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p> <p>+ Xử lý tình huống.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>+ Ôn tập lại nội dung đã học</p> <p>+ Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	
5	Kiểm tra giữa kỳ	0-1		<p>+ Bài thi trắc nghiệm</p>	CLO 1, CLO 2, CLO 3
6	<p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM</p> <p>2.1. Khái niệm kỹ năng</p> <p>2.2. Khái niệm kỹ năng làm việc nhóm</p> <p>2.3. Ý nghĩa của kỹ năng làm việc nhóm</p> <p>2.4. Một số kỹ năng làm việc nhóm</p> <p>2.4.1. Kỹ năng phân công nhiệm vụ và trách nhiệm công việc trong nhóm.</p> <p>2.4.2. Kỹ năng phân công công việc trong nhóm.</p> <p>2.4.3. Kỹ năng lắng nghe và phản hồi tích cực</p> <p>2.4.4. Kỹ năng giải quyết xung đột trong nhóm</p>	2-0	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Xem video</p> <p>+ Bài tập tình huống</p> <p>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</p> <p>+ Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p> <p>+ Xử lý tình huống.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>+ Ôn tập lại nội dung đã học</p>	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5

	<p>2.4.5. Kỹ năng thuyết phục.</p> <p>2.4.6. Kỹ năng thể hiện sự tôn trọng</p> <p>2.4.7. Kỹ năng trợ giúp</p> <p>2.4.8. Kỹ năng chia sẻ</p> <p>2.4.9. Kỹ năng phối hợp</p> <p>2.4.10. Kỹ năng tổ chức cuộc họp nhóm</p>			+ Đọc, nghiên cứu nội dung mới	
7	<p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM (tt)</p> <p>2.5. Một số phương pháp làm việc nhóm</p> <p>2.5.1. Phương pháp cây vấn đề</p> <p>2.5.2. Phương pháp khung xương cá</p> <p>2.5.3. Phương pháp bẻ cá</p> <p>2.6. Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm</p> <p>2.6.1. Quy trình rèn luyện</p> <p>2.6.2. Các biện pháp rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm</p> <p>2.7. Một số điều cần lưu ý khi làm việc nhóm</p>	2-0	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Xem video</p> <p>+ Bài tập tình huống</p> <p>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</p> <p>+ Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p> <p>+ Xử lý tình huống.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>+ Ôn tập lại nội dung đã học</p> <p>+ Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5
8	<p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM (tt)</p> <p>Câu hỏi ôn tập chương 3</p>	0-2		Vận dụng nội dung đã học giải câu hỏi ôn tập chương 2	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5
	Thi cuối kỳ		+ Bài thi Vấn đáp		CLO 1, CLO 2,

					CLO 3,
--	--	--	--	--	--------

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 8	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%
Đánh giá làm việc theo nhóm	Các thành viên trong nhóm phân tích nội dung về vai trò của nhóm, những thuận lợi khó khăn và các kỹ năng làm việc nhóm Vận dụng nội dung đã học xử lý một số tình huống thường gặp trong cuộc sống.	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5	Mỗi buổi học	Làm việc nhóm	Tiêu chí 2	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần 5	Kiểm tra trắc nghiệm	Tiêu chí 3	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần thi	Kiểm tra vấn đáp	Tiêu chí 4	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F	MỨC D	MỨC C	MỨC B	MỨC A	

	(0-3.9)	(4.0-5.4)	(5.5-6.9)	(7.0-8.4)	(8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ..	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Phân tích và lấy ví dụ minh họa rõ ràng.	50%

Tiêu chí 2 – Làm việc nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Tổ chức nhóm	Không có sự làm việc nhóm	Trách nhiệm và nhiệm vụ của công việc của các thành viên trong nhóm không được phân công cụ thể.	Mỗi thành viên có nhiệm vụ công việc riêng nhưng không rõ ràng và không phù hợp với khả năng của thành viên trong nhóm.	Nhiệm vụ công việc rõ ràng và phù hợp với khả năng của mỗi thành viên trong nhóm.	Nhiệm vụ công việc của mỗi thành viên rõ ràng, cụ thể, phù hợp. Phát huy thế mạnh của các thành viên trong nhóm. Tương tác, phối hợp tốt giữa các thành viên.	30%
Tham gia làm việc nhóm (chuyên cần)	< 30%	<50%	<70%	<90%	100% (Tham gia đầy đủ các buổi họp, thảo luận của nhóm)	20%
Thảo luận	Không tham gia vào việc thảo luận nhóm.	Hiếm khi tham gia vào thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến.	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến.	Thường xuyên tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hay.	Luôn tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hay, hiệu quả cho các hoạt động của nhóm.	20%
Phối hợp nhóm	Không bao giờ phối hợp, hợp tác với nhóm.	Hiếm khi hợp tác, phối hợp làm việc nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Thỉnh thoảng tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Thường xuyên tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Luôn luôn tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.	20%

Tiêu chí 3. Đánh giá kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice exam): Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn.

Tiêu chí 4: Thi vấn đáp (Oral Exam)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	

Thái độ trả lời câu hỏi	Thái độ giao tiếp, trả lời thô lỗ, không hợp tác, thiếu tôn trọng trong giao tiếp. Sử dụng thuật ngữ không phù hợp, giống nói khó nghe	Thái độ giao tiếp, trả lời câu hỏi lễ độ. Sử dụng các thuật ngữ trong câu trả lời phức tạp, khó hiểu. Giọng nói nhỏ, thiếu tự tin.	Thái độ giao tiếp, trả lời nhẹ nhàng, hòa nhã. Giọng nói vừa phải, rõ ràng, dễ nghe. Thuật ngữ sử dụng trong câu trả lời phù hợp, dễ hiểu.	Thái độ trong câu trả lời tự tin, từ tốn, nhẹ nhàng, điềm đạm. Thuật ngữ sử dụng trong câu trả lời đơn giản, dễ hiểu. Giọng nói lưu loát, rõ ràng.	Thái độ giao tiếp, trả lời rất tự tin, Giọng nói rõ ràng, lưu loát thu hút sự chú ý của người nghe, tương tác tốt với người nghe.	20%
Nội dung trả lời	Các câu trả lời hoàn toàn không liên quan đến câu hỏi	Các câu trả lời không rõ ràng, gần như không liên, không tập trung vào trọng tâm của câu hỏi.	Các câu trả lời đúng trọng tâm câu hỏi, liên quan đến câu hỏi nhưng thiếu tự tin trong các câu trả lời.	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan đến câu hỏi yêu cầu. Thể hiện sự tự tin về sự hiểu biết trong câu trả lời, lập luận giải thích chưa thuyết phục.	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan trực tiếp đến câu hỏi yêu cầu; tự tin trong câu trả lời; lập luận, giải thích cho câu hỏi hoàn toàn thuyết phục.	80%

15. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính

1. Bài giảng “Kỹ năng làm việc nhóm”, tài liệu lưu hành nội bộ, Khoa Sư phạm công nghiệp, trường Đại học sư phạm Kỹ thuật Đà Nẵng

- Tài liệu tham khảo

1. Bài giảng “Kỹ năng giao tiếp”, tài liệu lưu hành nội bộ, Khoa Tâm lý – Giáo dục, Trường ĐHSPT Đà Nẵng
2. Jon Gordon, Phạm Lan Anh dịch, Xây dựng kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả, NXB Lao động, 2019.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

TS. Trần Hoàng Vũ

TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5413003	Tên học phần: Ngoại ngữ II
	Tên tiếng Anh: English Elementary 2
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	... tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Sinh viên đã đạt trình độ tiếng Anh bậc 1 (A1)
Học phần học trước:	Sinh viên đã hoàn thành học phần Ngoại ngữ I
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này được thiết kế tích hợp giữa 4 kỹ năng: Nghe, Nói, Đọc, Viết và các bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Luyện âm. Nội dung học phần được trình bày trong 3 bài học (3 units), mỗi unit gồm các bài học về các kỹ năng sử dụng từ vựng; kỹ năng nghe hiểu (nghe hiểu được các câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản với các dạng bài tập trắc nghiệm, hoàn thành câu/ sơ đồ/ bảng biểu); kỹ năng đọc hiểu (đọc hiểu được các câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản với dạng bài tập trắc nghiệm, nói thông tin, trả lời ngắn); kỹ năng nói (rao đổi thông tin về những chủ đề đơn giản, quen thuộc hằng ngày, mô tả đơn giản về bản thân, môi trường xung quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu); kỹ

năng viết (với các dạng bài tập ngữ pháp và viết (hoàn thành câu, viết câu, viết đoạn văn ngắn về gia đình, điều kiện sống, email, một tin nhắn cảm ơn, biết cách viết một blog cá nhân về du lịch, tin nhắn qua mạng, bình luận về một số chủ đề: học tập, giải trí, ngoại hình, thời trang...) Sau mỗi bài học, sinh viên được luyện tập, thực hành với các tài liệu cho hình thức học trực tiếp và nguồn tài nguyên thực hành trực tuyến.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Kết thúc học phần, sinh viên có kiến thức căn bản về tiếng Anh liên quan đến từ vựng, ngữ pháp và phát âm; có nền tảng kiến thức tiếng Anh ở 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc và Viết ở trình độ bậc 2 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam hoặc trình độ tương đương theo Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định; có kiến thức tổng quát về các vấn đề văn hoá xã hội trong nước và quốc tế như: giáo dục, giao thông, du lịch, thời trang, v.v.
Kỹ năng	Học phần nhằm trang bị và rèn luyện sinh viên có khả năng sử dụng những kỹ năng ngôn ngữ tiếng Anh cần thiết trong đời sống hằng ngày ở cấp độ sơ cấp. Kết thúc học phần, sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> - Có thể đọc hiểu và nghe hiểu các ý chính và thông tin chi tiết quan trọng của những đoạn văn bản ngắn. Có thể nhận biết được các từ và nhóm từ với các chủ đề quen thuộc hàng ngày khi người nói với tốc độ chậm, rõ ràng và có hợp tác hỗ trợ trong giao tiếp. - Có thể nói và viết những ngôn bản, hội thoại ngắn có tính liên kết về đề tài quen thuộc trong cuộc sống, phù hợp với sở thích cá nhân; có thể trình bày quan điểm cá nhân và mô tả bản thân cũng như môi trường xung quanh một cách đơn giản, rõ ràng; - Có kỹ năng phân tích, tư duy phản biện ở mức độ sơ khởi; có thể làm việc theo cặp hoặc nhóm hiệu quả; - Có kỹ năng tự học, tự nghiên cứu; từ đó phát triển kỹ năng học, làm việc độc lập và suốt đời.
Mức tự chủ và trách nhiệm	Học phần giúp sinh viên nâng cao ý thức tinh thần tự học, tự rèn luyện để hoàn thành các mục tiêu học tập, có ý thức trách nhiệm với công việc được phân công.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Hiểu và trình bày các kiến thức cơ bản liên quan đến từ vựng, phát âm, và ngữ pháp tiếng Anh ở cấp độ sơ cấp.	Hiểu
CLO2	Vận dụng vốn kiến thức để có thể nghe hiểu và đọc hiểu các ý chính của một bài miêu tả, bài hội thoại về	Vận dụng

	các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc thường nhật.	
CLO3	Có thể giao tiếp, mô tả vấn đề, trình bày ngắn gọn ý kiến cá nhân về các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống.	Vận dụng
CLO4	Có thể viết được những mẫu ghi chú, hướng dẫn, chỉ dẫn đơn giản và email ngắn, liên quan đến các chủ đề quen thuộc.	Vận dụng
CLO5	Phát triển ý thức tự học, tự rèn luyện để hoàn thành các mục tiêu học tập, có ý thức trách nhiệm với công việc được phân công.	Hiểu

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1								R			
CLO2								R			
CLO3								R			
CLO4								R			
CLO5								R			
Tổng hợp								R			

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tới đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
------	----------	--------------	-----------------------	---------------------------------	-----

1	Unit 6: Past lives - Famous faces	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
2	Unit 6: Past lives - Visiting the past	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
3	Unit 6: Past lives - Lifelogging	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà:	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5

				<ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	
4	Unit 6: Past lives - How was your evening?	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
5	Unit 6: Past lives - Thanks! - Review and Memory Booster Unit 6	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
6	Unit 7: Journeys - Animals journeys	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng 	Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng 	CLO1 CLO2

			<ul style="list-style-type: none"> + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	<ul style="list-style-type: none"> CLO3 CLO4 CLO5
7	Unit 7: Journeys - the deepest place on Earth	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	<ul style="list-style-type: none"> CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
8	Unit 7: Journeys - Visit Colombia! - MID-TERM TEST	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà 	<ul style="list-style-type: none"> CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

				+ Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	
9	Unit 7: Journeys - Travel money	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
10	Unit 7: Journeys - The end of the road - Review and Memory Booster Unit 7	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
11	Unit 8: Appearance - Global fashions	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

			<ul style="list-style-type: none"> + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	
12	Unit 8: Appearance - People at festivals	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
13	Unit 8: Appearance - Pink and Blue	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5

				+ Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	
14	Unit 8: Appearance - The photos of Reinier Gerritsen	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
15	Unit 8: Appearance - Short and simple - Review and Memory Booster Unit 8 - Revision	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “famous people”
2	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “visiting the past”
3	Thảo luận nhóm:

	Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “lifelogging”
4	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “asking what people did”
5	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và viết chủ đề “thank you messages”
6	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “animal journeys”
7	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “visiting a country”
8	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “town/city”
9	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “requesting”
10	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và viết chủ đề “a travel blog”
11	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “fashions”
12	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “people description”
13	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và đóng vai “giving opinion”
14	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành mô tả về chủ đề “talking about pictures and photos”
15	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và viết chủ đề “short messages”

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO 1	Hằng tuần	Quan sát, ghi chép	R.01	10%

	Tham gia trên 80% tổng thời gian tự học workbook trực tuyến	CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5 CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5		Viết, trắc nghiệm, tự luận	R.02	10%
Đánh giá giữa kỳ	Thi giữa kỳ hoặc làm các bài kiểm tra theo tiến trình (On-going Test)	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	Tuần 8	Vấn đáp, Trắc nghiệm, Tự luận	R.03 Theo đáp án R.04	30%
Đánh giá cuối kì	Bài thi viết đánh giá kỹ năng Nghe, Đọc và Viết Bài thi vấn đáp đánh giá kỹ năng Nói	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	Kết thúc học kì	Trắc nghiệm, Tự luận Vấn đáp	Theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. (Huges J., Stepheson H., & Dummett P), *Life A1-A2 Student's Book, 2nd Edition*, NXB National Geographic Learning, Cengage Learning Inc, năm 2019.

- Sách, tài liệu tham khảo:

1. (Huges J., Stepheson H., & Dummett P), *Life A1-A2 Work Book*, NXB National Geographic Learning, Cengage Learning Inc, năm 2014.

16. Quy định học phần

Commented [LL3]: KHÔNG CÓ TL Ở TV

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học; đọc tài liệu tham khảo bắt buộc và bổ trợ do giảng viên giới thiệu;

- tích cực và thực hiện đầy đủ, đúng thời hạn các bài tập được giao;

- thể hiện thái độ trung thực, nghiêm túc, không quay cóp, sử dụng tài liệu trong giờ kiểm tra.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5209005	Tên học phần: Triết học Mác – Lênin
	Tên tiếng Anh: Marxists-Leninist philosophy
2. Số tín chỉ:	3
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	15 tiết
Tự học (TH)	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không
Học phần học trước:	Không
Học phần song hành:	Không
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Trang bị cho người học những hiểu biết về hiểu khái niệm, phạm trù, quy luật chung về thế giới, giúp họ phát triển thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận chung nhất để tiếp cận nội dung các môn học về lý luận chính trị.
Kỹ năng	Trau dồi và rèn luyện cách thức giải quyết vấn đề: giao tiếp và thuyết trình, phân tích các chủ đề liên quan đến lý luận chính trị.
Mức tự chủ và trách nhiệm	Giúp người học hoàn thiện kiến thức về triết học, sự vận động và phát triển của xã hội loài người; để từ đó giúp họ sống và học tập có trách nhiệm với cộng đồng.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được khái niệm về chủ nghĩa Mác – Lênin và các khái niệm quy luật, phạm trù.	Hiểu
CLO2	Nêu được các bộ phận cấu thành chủ nghĩa Mác – Lênin	Nhớ
CLO3	Diễn giải được các vấn đề cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng và phép biện chứng, chủ nghĩa duy vật lịch sử	Hiểu
CLO4	Người học giải quyết được cơ sở lý luận của chủ nghĩa Mác – Lênin trong đường lối của Đảng và Nhà nước ta, đồng thời xây dựng ý thức trách nhiệm công dân, ý thức kỷ luật và thái độ nghề nghiệp đúng đắn.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	I										
CLO2	I										
CLO3	I										
CLO4	I				I						
Tổng hợp	I				I						

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 3 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung chi tiết	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá	CLO
1.	Chương mở đầu Chương 1 Triết	Dạy: Giảng viên dạy khái lược về chủ nghĩa Mác – Lênin	A1.1, A1.2	CLO1 CLO2

	<p>học và vai trò của nó trong đời sống xã hội</p> <p>I. Triết học và vấn đề cơ bản của triết học</p> <p>1..Khái lược về triết học</p> <p>2. Vấn đề cơ bản của triết học</p> <p>3 Biện chứng và siêu hình</p> <p>II. Triết học Mác – Lênin và vai trò của nó trong đời sống xã hội</p> <p>1. Sự ra đời và phát triển của triết học Mác – Lênin</p> <p>2. Đối tượng và chức năng của triết học Mác – Lênin</p> <p>3. Vai trò của triết học Mác – Lênin trong đời sống xã hội</p>	<p>Giảng bài kết hợp với trình chiếu slide bài giảng</p> <p>Học ở lớp: nghe giảng và trả lời các câu hỏi</p> <p>Thảo luận: Các điều kiện, tiền đề ra đời chủ nghĩa Mác</p> <p>Trình bày nhóm: Tại sao nói triết học Mác ra đời là bước ngoặt của lịch sử tư tưởng nhân loại?</p> <p>Dạy: Giảng viên giới thiệu đến sinh viên toàn bộ nội dung của chương học</p> <p>- Giảng bài kết hợp với trình chiếu slide bài giảng</p> <p>Học ở lớp: Vấn đề cơ bản triết học</p> <p>Thảo luận: thế nào là duy vật, duy tâm</p> <p>Trình bày nhóm: Nguồn gốc của chủ nghĩa duy tâm, nguồn gốc của chủ nghĩa duy vật</p> <p>Học ở nhà: các hình thức phát triển của chủ nghĩa duy vật</p> <p>Vai trò của triết học học Mác – Lênin?</p>		<p>CLO3</p> <p>CLO4</p>
2	<p>Chương 2 Chủ nghĩa duy vật biện chứng</p> <p>I. Vật chất và ý thức</p> <p>1. Vật chất và các hình thức tồn tại của vật chất</p>	<p>Dạy: Giảng viên giảng dạy nội dung định nghĩa vật chất của Lênin</p> <p>- Giảng bài kết hợp với trình chiếu slide</p> <p>Học ở lớp: Nghe giảng và trả lời câu hỏi</p> <p>Thảo luận: Những thành tựu khoa học tự nhiên cuối thế kỷ XIX đến đầu thế kỷ XX đặt ra những vấn đề gì?</p> <p>Thảo luận: Những thành tựu khoa học tự nhiên cuối thế kỷ XIX đến đầu thế kỷ XX đặt ra những vấn đề gì?</p> <p>Trình bày nhóm: Ý nghĩa của định nghĩa vật chất của Lênin</p> <p>Học ở nhà: Phương thức và hình thức tồn tại của vật chất, tính thống nhất vật chất của thế giới</p>	<p>A1.1,</p> <p>A1.2</p>	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO3</p> <p>CLO4</p>
3	<p>2. nguồn gốc, bản chất và kết cấu của ý thức</p>	<p>Dạy: Giảng viên giảng dạy Bản chất, nguồn gốc của ý thức. Mối quan hệ giữa vật chất và ý thức</p>	<p>A1.1,</p> <p>A1.2</p>	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO3</p>

	3. Quan điểm của chủ nghĩa duy vật biện chứng về mối quan hệ giữa vật chất và ý thức	<p>- Giảng dạy kết hợp trình chiếu slide</p> <p>Học ở lớp: nghe giảng và trả lời và trả lời các câu hỏi</p> <p>Thảo luận: Sự phản ánh sáng tạo của ý thức?</p> <p>Trình bày nhóm: Các hình thức phản ánh?</p> <p>Học ở nhà: Ý nghĩa phương pháp luận mối quan hệ vật chất và ý thức</p>		CLO4
4	<p>II. Phép biện chứng duy vật</p> <p>1. Hai loại hình biện chứng và phép biện chứng duy vật</p> <p>2. Nội dung của phép biện chứng duy vật</p> <p>2.1. Hai nguyên lý của phép biện chứng duy vật</p>	<p>Đạy: Giảng viên giới thiệu nội dung tổng quát II. Giảng nội dung hai nguyên lý</p> <p>- Giảng dạy kết hợp trình chiếu slide</p> <p>Học ở lớp: nghe giảng và trả lời câu hỏi</p> <p>Thảo luận: Sự phản ánh sáng tạo của ý thức?</p> <p>Trình bày nhóm: Tại sao mối liên hệ rất đa dạng và phức tạp?</p> <p>Học ở nhà: Khái niệm, các hình thức cơ bản của phép biện chứng</p>	A1.1, A1.2	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
5	2.2. Các cặp phạm trù cơ bản của phép biện chứng duy vật	<p>Đạy: Giảng viên giảng dạy Nội dung cặp phạm trù cái chung, cái riêng và cái đơn nhất.</p> <p>- Giảng dạy kết hợp với trình chiếu slide</p> <p>Học ở lớp: Nghe giảng và trả lời câu hỏi</p> <p>Thảo luận: Cái đơn nhất và cái đặc thù?</p> <p>Trình bày nhóm: Chú ý cái riêng có phải là cái sở trường không?</p> <p>Học ở nhà: Khái niệm phạm trù, nội dung phạm trù bản chất hiện tượng.</p>	A1.1, A1.2	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
6	Tiếp theo 2.2	<p>Đạy: Giảng viên giảng : Nội dung cặp phạm trù nội dung, hình thức; nguyên nhân, kết quả</p> <p>- Giảng dạy và kết hợp với trình chiếu slide</p> <p>Học ở lớp: Nghe giảng và trả lời câu hỏi</p> <p>Thảo luận: Bản chất và nội dung</p> <p>Trình bày nhóm: Nguyên nhân, kết quả có phải là tất yếu không?</p> <p>Học ở nhà: Cặp phạm trù tất nhiên và ngẫu nhiên, khả năng và hiện thực.</p>	A1.1, A1.2	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

7	2.3. Các quy luật cơ bản của phép biện chứng	<p>Dạy: Giảng viên giảng dạy Nội dung quy luật chuyên hóa từ những sự thay đổi về lượng thành những sự thay đổi về chất và ngược lại.</p> <p>- Giảng dạy và kết hợp trình chiếu slide</p> <p>Thảo luận: Lượng chất trong triết học và lượng chất cụ thể khác nhau như thế nào?</p> <p>Trình bày nhóm: Cái gì đến nó sẽ đến, đó có phải là sự tích lũy về lượng thành chất không?</p> <p>Học ở lớp: Nghe giảng và trả lời câu hỏi</p> <p>Học ở nhà: Quy luật và các vấn cơ bản của quy luật.</p>	A1.1, A1.2	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
8	Tiếp 2.3.	<p>Dạy: Giảng viên giảng dạy Nội dung quy luật thống nhất và đấu tranh các mặt đối lập.</p> <p>- Giảng dạy và kết hợp trình chiếu slide</p> <p>Thảo luận: quy luật phủ định của phủ định?</p> <p>Trình bày nhóm: Vấn đề kế thừa trong quy luật phủ định của phủ định?</p> <p>Học ở lớp: Nghe giảng và trả lời câu hỏi</p> <p>Học ở nhà: Vận dụng các quy luật trong đời sống xã hội</p>	A1.1, A1.2	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
9	Kiểm tra giữa kỳ	<p>Bài thi tự luận không được sử dụng tài liệu, thời gian làm bài 60 phút</p> <p>- Giảng viên giảng dạy chuẩn bị đề thi, đáp án, túi đựng bìa thi.</p> <p>- Sinh viên chuẩn bị giấy và dụng cụ thi</p>	A1.1, A1.2	CLO1 CLO2 CLO4
10	2.4. Lý luận nhận thức duy vật biện chứng	<p>Dạy: Giảng viên giảng dạy</p> <p>Thực tiễn và vai trò thực tiễn đối với nhận thức; các giai đoạn của quá trình nhận thức.</p> <p>- Giảng dạy kết hợp trình chiếu slide</p> <p>Học ở lớp: Nghe giảng và trả lời các câu hỏi</p> <p>Thảo luận: Thực tiễn và thực tế khác nhau?</p> <p>Trình bày nhóm: Chân lý tương đối và chân lý tuyệt đối.</p> <p>Học ở nhà: Nhận thức và các trình độ nhận thức, chân lý</p>	A1.1, A1.2	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
11	Chương 3 Chủ nghĩa duy vật lịch sử	<p>Dạy: Giảng viên giảng dạy Sản xuất vật chất, phương thức sản xuất, vai trò của sản xuất vật chất.</p>	A1.1, A1.2	CLO1 CLO2

	<p>I. Học thuyết hình thái kinh tế - xã hội</p> <p>1. Vai trò của sản xuất vật chất và quy luật quan hệ sản xuất phù hợp với trình độ phát triển của lực lượng sản xuất</p> <p>2. Quy luật quan hệ sản xuất phù hợp với trình độ phát triển của lực lượng sản xuất</p>	<p>- Giảng dạy và trình chiếu slide</p> <p>Học ở lớp: Nghe giảng và trả lời câu hỏi</p> <p>Thảo luận: Điểm khác biệt giữa xã hội loài người với xã hội loài vật?</p> <p>Trình bày nhóm: Vì sao sản xuất vật chất làm biến đổi tự nhiên, xã hội và bản thân con người</p> <p>Học ở nhà: Vai trò của phương thức sản xuất.</p> <p>Dạy: Giảng viên giảng dạy nội dung quy luật quan hệ sản xuất phù hợp với trình độ phát triển của lực lượng sản xuất.</p> <p>- Giảng dạy và trình chiếu slide</p> <p>Học ở lớp: Nghe giảng và trả lời câu hỏi</p> <p>Thảo luận: Sự vận dụng của Đảng và Nhà nước với quy luật quan hệ sản xuất phù hợp với trình độ phát triển của lực lượng sản xuất?</p> <p>Trình bày nhóm: Tại sao trong giai đoạn hiện nay: Khoa học trở thành lực lượng sản xuất trực tiếp?</p> <p>Học ở nhà: Tính chất và trình độ của lực lượng sản xuất.</p>		<p>CLO3</p> <p>CLO4</p>
12	<p>3. Biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng</p> <p>4. Sự phát triển các hình thái kinh tế - xã hội là một quá</p>	<p>Dạy: Giảng viên giảng dạy Nội dung biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng.</p> <p>Giảng dạy và kết hợp trình chiếu slide</p> <p>Học ở lớp: Nghe giảng và trả lời câu hỏi</p> <p>Thảo luận: Tại sao sự tác động của Đảng và Nhà nước đối với cơ sở hạ tầng là quan trọng nhất?</p> <p>Trình bày nhóm: Tại sao đổi mới kinh tế gắn với đổi mới chính trị?</p> <p>Học ở nhà: Sự vận dụng của Đảng ta và Nhà nước về mối quan hệ biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng trong công cuộc đổi mới.</p> <p>Dạy: tính tất yếu của các hình thái kinh tế xã hội.</p> <p>Học ở nhà: vận dụng vào Việt Nam trong thời kỳ đổi mới</p>	<p>A1.1,</p> <p>A1.2</p>	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO3</p> <p>CLO4</p>

	trình lịch sử tự nhiên			
13	<p>II. Giai cấp và dân tộc</p> <p>1. Vấn đề dân tộc và giai cấp</p> <p>2. Dân tộc, quan hệ giai cấp dân tộc</p>	<p>Đạy khái niệm giai cấp và dân tộc</p> <p>- Giảng dạy kết hợp trình chiếu slide</p> <p>Học ở lớp: Nghe giảng, trả lời câu hỏi</p> <p>Thảo luận: sự hình thành giai cấp và dân tộc việt Nam</p>	A1.1, A1.2	CLO1 CLO4
14	<p>III. Nhà nước và cách mạng</p> <p>1. Nhà nước</p> <p>2. Cách mạng xã hội</p> <p>3. Phương pháp cách mạng</p> <p>4. Vấn đề cách mạng xã hội hiện nay</p>	<p>Đạy: Giảng viên dạy khái niệm nhà nước, cách mạng</p> <p>Học ở nhà: Phương pháp cách mạng.</p> <p>Học ở lớp: Nghe giảng, trả lời câu hỏi</p> <p>Thảo luận: Vấn đề cách mạng xã hội hiện nay</p>	A1.1, A1.2	CLO1 CLO2 CLO4
15	<p>IV. Ý thức xã hội</p> <p>1. Khái niệm tồn tại xã hội và các yếu tố cơ bản của tồn tại xã hội.</p> <p>2. Ý thức xã hội và kết cấu của ý thức xã hội</p>	<p>Đạy: Giảng viên giảng dạy Nội dung tồn tại xã hội quyết định ý thức xã hội và tính độc lập tương đối của ý thức xã hội.</p> <p>- Giảng dạy kết hợp trình chiếu slide</p> <p>Học ở lớp: Nghe giảng, trả lời câu hỏi</p> <p>Thảo luận: Tại sao ý thức xã hội thường lạc hậu hơn so với tồn tại xã hội</p> <p>Trình bày nhóm: Tại sao: Khi tồn tại xã hội thay đổi, ý thức xã hội cũng thay đổi theo?</p> <p>Học ở nhà: Kết cấu, nội dung hình thái kinh tế - xã hội.</p>	A1.1, A1.2	CLO1 CLO2 CLO4
16	<p>Triết học về con người</p> <p>1. Khái niệm con người và bản chất con người</p> <p>2. hiện tượng tha hóa con người và vấn đề giải phóng con người</p> <p>3. Vai trò của quần chúng nhân dân , cá nhân trong lịch sử</p>	<p>Đạy: Giảng dạy Nội dung bản chất con người, quần chúng nhân dân, cá nhân, xã hội, vĩ nhân.</p> <p>- Giảng dạy và trình chiếu slide</p> <p>Học ở lớp: Nghe giảng và trả lời câu hỏi</p> <p>Thảo luận: Sự khác biệt giữa quan niệm bản chất con người của triết học Mác và các quan niệm khác về bản chất con người trong lịch sử?</p> <p>Trình bày nhóm: Vai trò của vĩ nhân đối với sự phát triển xã hội.</p> <p>Học ở nhà: Đấu tranh giai cấp, cách mạng xã hội và vai trò của nó .</p>	A1.1, A1.2	CLO1 CLO3 CLO4

	4. Vấn đề con người trong sự nghiệp đổi mới hiện nay			
17	Thi cuối kỳ	Bài thi tự luận – không sử dụng tài liệu, thời gian làm bài 60 phút. - Giảng viên chuẩn bị đề và đáp án, túi đựng bài thi - Sinh viên chuẩn bị giấy thi và dụng cụ thi	A3.1	CLO1 CLO3 CLO4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Chuyên cần; Bài tập ngắn trên lớp hoặc trả lời câu hỏi của giảng viên	CLO 1 CLO 2 CLO 4	Trong 15 tuần giảng dạy	Điểm danh, Hỏi đáp – theo nội dung giáo trình	Điểm danh có mặt và trả lời các câu hỏi	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO 1 CLO 2 CLO 4	Tuần 8	Theo đáp án và thang chấm	Bài thi	30%
Đánh giá cuối kỳ	Thi kết thúc môn	CLO 1 CLO 3 CLO 4	Tuần thi cuối kỳ	Làm bài tự luận theo đáp án	Bài thi	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình Quốc gia các bộ môn khoa học Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, *Giáo trình triết học Mác-Lênin*, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2006.

[2] - Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin*, Nxb. Chính trị quốc gia, 2010.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Bộ giáo dục và đào tạo, *Giáo trình Triết học Mác – Lênin*, Nxb. Chính trị quốc gia, 2004.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định hiện hành

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu

- Dự lớp không thấp hơn 80% số tiết lên lớp qui định của học phần;

- Làm và nộp các bài tập cá nhân/ nhóm theo qui định của học phần;

- Tự nghiên cứu các vấn đề do giảng viên giao ở nhà hoặc thư viện;

- Thảo luận nhóm theo chủ đề;

- Tham dự kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5413004	Tên học phần: Ngoại ngữ III
	Tên tiếng Anh: English Elementary 3
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	... tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Sinh viên đã đạt trình độ tiếng Anh bậc 1 (A1)
Học phần học trước:	Sinh viên đã hoàn thành học phần Ngoại ngữ II
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này được thiết kế tích hợp giữa 4 kỹ năng: Nghe, Nói, Đọc, Viết và các bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Luyện âm. Nội dung học phần được trình bày trong 3 bài học (3 units), mỗi unit gồm các bài học về các kỹ năng sử dụng từ vựng; kỹ năng nghe hiểu (nghe hiểu được các câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản với các dạng bài tập trắc nghiệm, hoàn thành câu/ sơ đồ/ bảng biểu); kỹ năng đọc hiểu (đọc hiểu được các câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên liên quan đến nhu cầu giao tiếp cơ bản với dạng bài tập trắc nghiệm, nói thông tin, trả lời ngắn); kỹ năng nói (rao đổi thông tin về những chủ đề đơn giản, quen thuộc hằng ngày, mô tả đơn giản về bản thân, môi trường xung quanh và những vấn đề thuộc nhu cầu thiết yếu); kỹ

năng viết (với các dạng bài tập ngữ pháp và viết (hoàn thành câu, viết câu, viết đoạn văn ngắn về mô tả bộ phim yêu thích, chia sẻ lời khuyên địa điểm du lịch, ghi chú, email, ...))
Sau mỗi bài học, sinh viên được luyện tập, thực hành với các tài liệu cho hình thức học trực tiếp và nguồn tài nguyên thực hành trực tuyến.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Kết thúc học phần, sinh viên có kiến thức căn bản về tiếng Anh liên quan đến từ vựng, ngữ pháp và phát âm; có nền tảng kiến thức tiếng Anh ở 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc và Viết ở trình độ bậc 2 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam hoặc trình độ tương đương theo Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định; có kiến thức tổng quát về các vấn đề văn hoá xã hội trong nước và quốc tế như: học tập, du lịch, hội họp gặp gỡ, mua sắm lễ hội, thời tiết, khí hậu, môi trường, v.v.
Kỹ năng	Học phần nhằm trang bị và rèn luyện sinh viên có khả năng sử dụng những kỹ năng ngôn ngữ tiếng Anh cần thiết trong đời sống hằng ngày ở cấp độ sơ cấp. Kết thúc học phần, sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> - Có thể đọc hiểu và nghe hiểu các ý chính và thông tin chi tiết quan trọng của những đoạn văn bản ngắn. Có thể nhận biết được các từ và nhóm từ với các chủ đề quen thuộc hàng ngày khi người nói với tốc độ chậm, rõ ràng và có hợp tác hỗ trợ trong giao tiếp. - Có thể nói và viết những ngôn bản, hội thoại ngắn có tính liên kết về đề tài quen thuộc trong cuộc sống, phù hợp với sở thích cá nhân; có thể trình bày quan điểm cá nhân và mô tả bản thân cũng như môi trường xung quanh một cách đơn giản, rõ ràng; - Có kỹ năng phân tích, tư duy phản biện ở mức độ sơ khởi; có thể làm việc theo cặp hoặc nhóm hiệu quả; - Có kỹ năng tự học, tự nghiên cứu; từ đó phát triển kỹ năng học, làm việc độc lập và suốt đời.
Mức tự chủ và trách nhiệm	Học phần giúp sinh viên nâng cao ý thức tinh thần tự học, tự rèn luyện để hoàn thành các mục tiêu học tập, có ý thức trách nhiệm với công việc được phân công.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Hiểu và trình bày các kiến thức cơ bản liên quan đến từ vựng, phát âm, và ngữ pháp tiếng Anh ở cấp độ sơ cấp.	Hiểu
CLO2	Vận dụng vốn kiến thức để có thể nghe hiểu và đọc hiểu các ý chính của một bài miêu tả, bài hội thoại về các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc thường nhật.	Vận dụng

CLO3	Có thể giao tiếp, mô tả vấn đề, trình bày ngắn gọn ý kiến cá nhân về các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống.	Vận dụng
CLO4	Có thể viết được những mẫu ghi chú, hướng dẫn, chỉ dẫn đơn giản và email ngắn, liên quan đến các chủ đề quen thuộc.	Vận dụng
CLO5	Phát triển ý thức tự học, tự rèn luyện để hoàn thành các mục tiêu học tập, có ý thức trách nhiệm với công việc được phân công.	Hiểu

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1								R			
CLO2								R			
CLO3								R			
CLO4								R			
CLO5								R			
Tổng hợp								R			

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế,...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Unit 9: Entertainment - The Tallgrass film festival	2	+ Thuyết giảng	Trên lớp: + Nghe giảng	CLO1 CLO2

			<ul style="list-style-type: none"> + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	<ul style="list-style-type: none"> CLO3 CLO4 CLO5
2	Unit 9: Entertainment - What's the future for TV?	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	<ul style="list-style-type: none"> CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
3	Unit 9: Entertainment - Nature in art	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà 	<ul style="list-style-type: none"> CLO1 CLO2 CLO3 CLO5

				+ Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	
4	Unit 9: Entertainment - Making arrangements	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
5	Unit 9: Entertainment - It looks amazing! - Review and Memory Booster Unit 9	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
6	Unit 10: Learning - What have we learned?	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

			<ul style="list-style-type: none"> + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	
7	Unit 10: Learning - How good is your memory?	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
8	Unit 10: Learning - Good learning habits - MID-TERM TEST	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

				+ Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	
9	Unit 10: Learning - Communication problems	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
10	Unit 10: Learning - Please leave a message after the tone - Review and Memory Booster Unit 10	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
11	Unit 11: Tourism - Planning a trip	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

			<ul style="list-style-type: none"> + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	
12	Unit 11: Tourism - On holiday	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
13	Unit 11: Tourism - Should I go there?	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5

				+ Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	
14	Unit 11: Tourism - A holiday in South America	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
15	Unit 11: Tourism - A questionnaire - Review and Memory Booster Unit 11 - Revision	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “going to a film festival”
2	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “watching film”

3	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “art and painting”
4	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “inviting and making arrangements”
5	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và viết chủ đề “reviews – giving opinion”
6	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “study”
7	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “activities you have done”
8	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “habit and routine”
9	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “checking and clarifying”
10	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và viết chủ đề “email”
11	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “travelling”
12	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trình bày về chủ đề “a country to visit”
13	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trình bày về chủ đề “a tourist destination”
14	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành mô tả về chủ đề “making suggestions”
15	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và viết chủ đề “a questionnaire”

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Đánh giá quá trình	Chuyên cần	1,2,3, 4,5	Hàng tuần	Quan sát, ghi chép	R.01	10%
	Tham gia trên 80% tổng thời gian tự học workbook trực tuyến	1,2,3, 4,5		Viết, trắc nghiệm, tự luận	R.02	10%
Đánh giá giữa kỳ	Thi giữa kỳ hoặc làm các bài kiểm tra theo tiến trình (On-going Test)	1,2,3, 4	Tuần 8	Vấn đáp, Trắc nghiệm, Tự luận	R.03 Theo đáp án R.04	30%
Đánh giá cuối kì	Bài thi viết đánh giá kỹ năng Nghe, Đọc và Viết Bài thi vấn đáp đánh giá kỹ năng Nói	1,2,3, 4	Kết thúc học kì	Trắc nghiệm, Tự luận Vấn đáp	Theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. (Huges J., Stepheson H., & Dummett P), *Life A1-A2 Student's Book, 2nd Edition*, NXB National Geographic Learning, Cengage Learning Inc, năm 2019.

- Sách, tài liệu tham khảo:

1. (Huges J., Stepheson H., & Dummett P), *Life A1-A2 Work Book*, NXB National Geographic Learning, Cengage Learning Inc, năm 2014.

Commented [LL4]: Không có TL

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học; đọc tài liệu tham khảo bắt buộc và hỗ trợ do giảng viên giới thiệu;

- tích cực và thực hiện đầy đủ, đúng thời hạn các bài tập được giao;

- thể hiện thái độ trung thực, nghiêm túc, không quay cóp, sử dụng tài liệu trong giờ kiểm tra.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505108	Tên học phần: Toán chuyên ngành
	Tên tiếng Anh: Specialized math
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	23 tiết
Bài tập (BT):	7 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Giải tích I
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần đại cương bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần Toán chuyên ngành sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản quan trọng nhất của chuyên ngành về về hàm biến phức, phép biến hình, tích phân và chuỗi hàm biến phức, phương trình của phép biến đổi Laplace thuận và ngược, phép biến đổi Fourier, biến đổi Z., nhằm ứng dụng phân tích, tính toán các bài toán về mạch điện, làm cơ sở cho sinh viên học các môn cơ sở kỹ thuật khác và các môn học chuyên ngành.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Trình bày được các khái niệm cơ bản về hàm biến phức, phép biến hình, tích phân và chuỗi hàm biến phức, phương trình của phép biến đổi Laplace thuận và ngược, phép biến đổi Fourier, biến đổi Z. - Vận dụng để giải bài toán kỹ thuật chuyên ngành.
Kỹ năng	- Kỹ năng phân tích và giải quyết các bài toán kỹ thuật. - Rèn luyện khả năng tự học và tư duy tự xử lý vấn đề.

Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Đi học chuyên cần, thái độ học tích cực, và tuân thủ quy định lớp học	Hiểu
CLO2	Giải thích được các khái niệm cơ bản về hàm biến phức, phép biến hình, tích phân và chuỗi hàm biến phức, xác định được biến đổi Laplace và biến đổi Laplace ngược, phép biến đổi Fourier, biến đổi Z	Phân tích
CLO3	-Khai triển được một hàm số, tín hiệu tuần hoàn thành chuỗi Fourier và xác định được biến đổi Fourier của các tín hiệu. -Giải được các phương trình vi phân tuyến tính hệ số hằng và hệ phương trình vi phân bằng toán tử Laplace.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1					I						
CLO2	R				I						
CLO3	R				I						
Tổng hợp	R				I						

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- *M (Mastery)*: Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- *A (Assessed)*: Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2	Chương 1: Hàm biến phức 1. Số phức 2. Hàm biến phức 3. Đạo hàm	3/1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu	CLO1-CLO3
3-5	Chương 2: Phép biến hình của hàm biến phức 1. Phép biến hình tuyến tính 2. Phép biến hình nghịch đảo 3. Phép biến hình phân thức tuyến tính 4. Phép biến hình Giucovski 5. Một số hàm khác	5/1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu	CLO1-CLO3
6, 7	Chương 3: Tích phân của hàm biến phức 1. Tích phân đường của hàm biến phức 2. Định lí Cauchy	3/1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	CLO1-CLO3

	3. Công thức tích phân Cauchy 4. Tích phân bất định và tích phân xác định		+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	+ Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu	
8	Chương 4: Chuỗi hàm biến phức 1. Khái niệm chung 2. Chuỗi lũy thừa 3. Chuỗi Taylor 4. Không điểm và cực điểm của hàm giải tích 5. Chuỗi Lôrăng	4/0		+ Bài thi	CLO1-CLO3
9	Thi giữa kỳ	0/1			CLO2
10,11	Chương 5: Phép biến đổi Laplace 1. Định nghĩa 2. Các tính chất của phép biến đổi Laplace 3. Đạo hàm và tích phân 4. Tích chập 5. Biến đổi Laplace ngược 6. Ứng dụng của phép biến đổi Laplace ngược	3/1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu	CLO1-CLO3
12,13	Chương 6: Chuỗi Fourier và phép biến đổi Fourier 1. Chuỗi Fourier 2. Phép biến đổi Fourier 3. Phép biến đổi Fourier ngược	3/1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	CLO1-CLO3

				+ Nghiên cứu tài liệu	
14, 15	Chương 7: Phép biến đổi Z 1. Biến đổi Z 2. Biến đổi Z ngược 3. Quan hệ giữa biến đổi Z và biến đổi Laplace 4. Quan hệ giữa biến đổi Z và biến đổi Fourier	3/1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu	CLO1-CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-15	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học nếu có yêu cầu

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)
Đánh giá quá trình	Điểm danh và đặt câu hỏi, làm bài tập	CLO 1- CLO 2	Mỗi buổi học	Điểm danh, thảo luận, trả lời câu hỏi, làm bài tập tại lớp	Tiêu chí 1	20%
Kiểm tra giữa kỳ	Đề thi giữa kỳ	CLO2	Theo lịch trình giảng dạy	Theo đáp án đề thi giữa kỳ	Tiêu chí 2	30%

Kiểm tra cuối kỳ	Đề thi cuối kỳ	CLO3	Kết thúc HP	Theo đáp án đề thi cuối kỳ	Tiêu chí 3	50%
------------------	----------------	------	-------------	----------------------------	------------	-----

Tiêu chí 1

CLO	Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số (%)
		MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO1, CLO2	Tham dự các buổi học theo TKB	- Đi học không đúng giờ quy định, và vắng quá 20% số buổi học.	- Đi học không đúng giờ quy định, và vắng không quá 15% số buổi học.	- Đi học đúng giờ quy định, vắng không quá 10% số buổi học.	- Đi học đúng giờ quy định, không vắng không quá 5% số buổi học.	- Đi học đúng giờ quy định, không vắng buổi nào.	50%
	Tham gia các hoạt động học tập	- Không tham gia thảo luận, trả lời các câu hỏi. - Nói chuyện riêng trong lớp, thường xuyên bị giảng viên nhắc nhở.	- Không tham gia thảo luận, trả lời các câu hỏi.	- Tích cực thảo luận, trả lời các câu hỏi. - Nhiều câu trả lời chưa chính xác.	-Tích cực thảo luận, trả lời các câu hỏi. - Một số câu trả lời, ý kiến thảo luận chưa đầy đủ hoặc chưa chính xác.	-Tích cực thảo luận, trả lời các câu hỏi. - Các câu trả lời, ý kiến thảo luận đầy đủ ý và chính xác.	50%

Tiêu chí 2

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO2	Kết quả kiểm tra giữa kì					100%

Tiêu chí 3

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO3	Kết quả kiểm tra cuối kì					100%

15. Tài liệu học tập

-Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Slide bài giảng học phần Toán chuyên ngành, Hoàng Dũng.

-Sách tài liệu tham khảo

[1] Nguyễn Đình Trí, *Bài tập Toán cao cấp tập 3*, NXB Giáo Dục, 2007.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện các bài tập học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin chung về học phần:

1. Mã học phần: 5209006	Tên học phần: KINH TẾ CHÍNH TRỊ MÁC – LÊNIN
	Tên tiếng Anh: POLITICAL ECONOMICS OF MARXISM - LENINISM
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Triết học Mác-Lênin
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Bắt buộc

7. Mô tả vắn tắt học phần

Học phần được kết cấu thành 2 phần chính:

+Một là, nghiên cứu các vấn đề kinh tế chính trị của phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa trong cả hai giai đoạn là tự do cạnh tranh và giai đoạn độc quyền.

+Hai là, nghiên cứu các vấn đề về kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

8. Mục tiêu học phần

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Nhận biết được hệ thống phạm trù, qui luật kinh tế trong nền kinh tế thị trường Hiểu được sự cần thiết phải công nghiệp hóa, hiện đại hóa và phát triển nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay.

Kỹ năng	Hệ thống bài học một cách logic những kiến thức đã học để có thể lý giải những hiện tượng kinh tế, xã hội xảy ra trong thực tế từ đó có quan điểm đúng đắn; Xây dựng được niềm tin, lý tưởng cách mạng cho bản thân;
Mức tự chủ và trách nhiệm	Lạc quan, tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng, vào sự phát triển đất nước. Có lối sống lành mạnh, hòa đồng tập thể, phấn đấu xây dựng tập thể đoàn kết, đạt kết quả học tập tốt.

9. Chuẩn đầu ra của học phần

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Giải thích được các phạm trù cơ bản, đặc điểm và bản chất các quy luật vận động của kinh tế thị trường; kinh tế thị trường tư bản chủ nghĩa	Hiểu
CLO2	Giải thích được đặc điểm, bản chất của kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam.	Hiểu
CLO3	Phân tích quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam hiện nay.	Phân tích
CLO4	Áp dụng được các kiến thức đã học để có thể lý giải những hiện tượng kinh tế, xã hội trong thực tiễn	Vận dụng
CLO5	Xây dựng thế giới quan, phương pháp luận khoa học để tiếp cận các học phần kinh tế chuyên ngành.	Vận dụng

10. Mối liên hệ của CDR học phần (CLO) với CDR Chương trình đào tạo (PLO):

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	I										
CLO2	I										
CLO3	I				I						
CLO4	I				I						
CLO5	I				I						
Tổng hợp	I				I						

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế,....;

- *M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.*

- *A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.*

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong ... tuần: ... buổi/tuần, ... tiết tín chỉ/buổi..

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Giới thiệu học phần</p> <p>Chương 1: ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ CHỨC NĂNG CỦA KINH TẾ CHÍNH TRỊ MÁC – LÊNIN</p> <p>1.1. Khái quát sự hình thành và phát triển của Kinh tế trị Mac - Lênin</p> <p>1.2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu của</p> <p>1.2.1. Đối tượng nghiên cứu của kinh tế chính trị Mac – Lênin</p> <p>1.2.2. Mục đích nghiên cứu của kinh tế chính trị Mac – Lênin</p> <p>1.2.3. Phương pháp nghiên cứu của kinh tế chính trị Mac – Lênin</p> <p>1.3. Chức năng của Kinh tế trị Mac - Lênin</p> <p>1.3.1. Chức năng nhận thức</p> <p>1.3.2. Chức năng thực tiễn</p> <p>1.3.3. Chức năng tư tưởng</p> <p>1.3.4. Chức năng phương pháp luận</p>	2	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên giới thiệu đến sinh viên mục tiêu môn học; vị trí và vai trò của môn học trong chương trình đào tạo của ngành; chuẩn đầu ra môn học, các hình thức kiểm tra đánh giá và trọng số của các bài đánh giá, nội dung học phần theo chương... - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời 	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ôn lại lý thuyết 	CLO 1
2	<p>Chương 2: HÀNG HÓA, THỊ TRƯỜNG VÀ VAI TRÒ CỦA CÁC CHỦ THỂ THAM GIA THỊ TRƯỜNG</p> <p>2.1. Lý luận của Mac về sản xuất hàng hóa và hàng hóa</p>	2	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời 	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm 	CLO 1, CLO4, CLO5

	2.1.1. Sản xuất hàng hóa 2.1.2. Hàng hóa 2.1.3. Tiền tệ			liên quan đến nội dung bài học Học ở nhà: Ôn lại lý thuyết	
3	Chương 2: HÀNG HÓA, THỊ TRƯỜNG VÀ VAI TRÒ CỦA CÁC CHỦ THỂ THAM GIA THỊ TRƯỜNG 2.1.4. Dịch vụ và quan hệ trao đổi trong trường hợp một số yếu tố khác hàng hóa thông thường ở điều kiện ngày nay (tiếp theo) 2.2. Thị trường và nền kinh tế thị trường 2.2.1. Khái niệm, phân loại và vai trò của thị trường 2.2.2. Nền kinh tế thị trường và một số quy luật chủ yếu của nền kinh tế thị trường	2	Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	Học ở lớp: - Nghe giảng - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học - Làm bài tập trên lớp Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết	CLO 1, CLO4, CLO5
4	Chương 2: HÀNG HÓA, THỊ TRƯỜNG VÀ VAI TRÒ CỦA CÁC CHỦ THỂ THAM GIA THỊ TRƯỜNG 2.2.2. Nền kinh tế thị trường và một số quy luật chủ yếu của nền kinh tế thị trường (tiếp theo) 2.3. Vai trò của một số chủ thể tham gia thị trường 2.3.1. Người sản xuất 2.3.2. Người tiêu dùng 2.3.3. Các chủ thể trung gian trong thị trường 2.3.4. Nhà nước	2	Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	Học ở lớp: - Nghe giảng - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học - Làm bài tập trên lớp Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết	CLO 1, CLO4, CLO5
5	Chương 3: GIÁ TRỊ THẶNG DƯ TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG 3.1. Lý luận của Mác về giá trị thặng dư 3.1.1. Nguồn gốc giá trị thặng dư	2	Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	Học ở lớp: - Nghe giảng - Suy nghĩ, thảo luận câu hỏi đã chuẩn bị ở nhà - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết	CLO 1, CLO4, CLO5

6	<p>Chương 3: GIÁ TRỊ THẶNG DƯ TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG</p> <p>3.1. Lý luận của Mác về giá trị thặng dư (tiếp theo)</p> <p>3.1.2. Bản chất của giá trị thặng dư</p> <p>3.1.3. Các phương pháp sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường tư bản chủ nghĩa</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học - Làm bài tập trên lớp <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết 	CLO 1, CLO4, CLO5
7	<p>Chương 3: GIÁ TRỊ THẶNG DƯ TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG</p> <p>3.2. Tích lũy tư bản</p> <p>3.2.1. Bản chất tích lũy tư bản</p> <p>3.2.2. Những nhân tố ảnh hưởng đến quy mô tích lũy</p> <p>3.2.3. Một số hệ quả của tích lũy tư bản</p> <p>3.3. Các hình thức biểu hiện của giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường</p> <p>3.3.1. Lợi nhuận</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Yêu cầu sinh viên:</p>	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học - Làm bài tập trên lớp <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết 	CLO 1, CLO4, CLO5
8	Kiểm tra giữa kỳ		Đáp ứng các yêu cầu của đáp án		CLO 1
9	<p>Chương 3: GIÁ TRỊ THẶNG DƯ TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG</p> <p>3.3.1. Lợi nhuận</p> <p>3.3.2. Lợi tức</p> <p>3.3.3. Địa tô tư bản chủ nghĩa</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Yêu cầu sinh viên trả lời các câu</p>	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ trả lời các câu hỏi của giảng viên. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ôn lại lý thuyết - Đọc, nghiên cứu nội dung chương 4 	CLO 1, CLO4, CLO5
10	<p>Chương 4: CẠNH TRANH VÀ ĐỘC QUYỀN TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG</p> <p>4.1. Cạnh tranh ở mức độ độc quyền trong nền kinh tế thị trường</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p> <p>- Yêu cầu sinh viên trả lời các câu hỏi</p>	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ trả lời các câu hỏi của giảng viên - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm 	CLO 1, CLO4, CLO5

	<p>4.1.1. Độc quyền, độc quyền nhà nước và tác động của độc quyền</p> <p>4.1.2. Quan hệ cạnh tranh trong trạng thái độc quyền</p> <p>4.2. Lý luận của V.I Lênin về các đặc điểm kinh tế của độc quyền và độc quyền nhà nước trong nền kinh tế thị trường tư bản chủ nghĩa</p> <p>4.2.1. Lý luận của V.I Lênin về các đặc điểm kinh tế của độc quyền</p>		<p>trên lớp liên quan đến nội dung bài học</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung chương 4 phần tiếp theo</p>	<p>liên quan đến nội dung bài học</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Ôn lại lý thuyết</p>	
11	<p>Chương 4: CẠNH TRANH VÀ ĐỘC QUYỀN TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG</p> <p>4.2.2. Lý luận của V.I. Lênin về đặc điểm kinh tế của độc quyền nhà nước trong chủ nghĩa tư bản</p> <p>4.3. Biểu hiện mới của độc quyền và độc quyền nhà nước trong điều kiện ngày nay; vai trò lịch sử của chủ nghĩa tư bản</p> <p>4.3.1. Biểu hiện mới của độc quyền</p> <p>4.3.2. Biểu hiện mới của độc quyền nhà nước dưới chủ nghĩa tư bản</p> <p>4.3.3. Vai trò lịch sử của chủ nghĩa tư bản</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>- Nghe giảng</p> <p>- Suy nghĩ trả lời các câu hỏi của giảng viên</p> <p>- Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Ôn lại lý thuyết</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung chương 5,</p>	CLO 1, CLO4, CLO5
12	<p>Chương 5: KINH TẾ THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ CÁC QUAN HỆ LỢI ÍCH KINH TẾ Ở VIỆT NAM</p> <p>5.1. Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</p> <p>5.1.1. Khái niệm kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</p> <p>5.1.2. Tính tất yếu khách quan của việc phát triển kinh tế thị</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>- Nghe giảng</p> <p>- Suy nghĩ trả lời các câu hỏi của giảng viên.</p> <p>- Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Ôn lại lý thuyết</p> <p>- Làm bài tập về nhà</p>	CLO 2, CLO4, CLO5

	<p>trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</p> <p>5.1.3. Đặc trưng của kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</p> <p>5.2. Hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</p> <p>5.2.1. Sự cần thiết phải hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam.</p>			<p>- Đọc, nghiên cứu nội dung chương 5 phần tiếp theo</p>	
13	<p>Chương 5: KINH TẾ THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ CÁC QUAN HỆ LỢI ÍCH KINH TẾ Ở VIỆT NAM</p> <p>5.2.2. Nội dung hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam</p> <p>5.3. Các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam</p> <p>5.3.1. Lợi ích kinh tế và quan hệ lợi ích kinh tế</p> <p>5.3.2. Vai trò nhà nước trong đảm bảo hài hòa các quan hệ lợi ích</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>- Nghe giảng</p> <p>- Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên.</p> <p>- Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học</p> <p>- Làm bài tập trên lớp</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Ôn lại lý thuyết</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung chương 6</p>	CLO 2, CLO4, CLO5
14	<p>Chương 6: CÔNG NGHIỆP HÓA, HIỆN ĐẠI HÓA VÀ HỘI NHẬP KINH TẾ QUỐC TẾ CỦA VIỆT NAM</p> <p>6.1. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam</p> <p>6.1.1. Khái quát cách mạng công nghiệp và công nghiệp hóa</p> <p>6.1.2. Tính tất yếu khách quan và nội dung công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>- Nghe giảng</p> <p>- Suy nghĩ trả lời các câu hỏi của giảng viên</p> <p>- Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học</p> <p>- Làm bài tập trên lớp</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Ôn lại lý thuyết</p> <p>- Đọc, nghiên cứu chương 6 phần tiếp theo</p>	CLO 3, CLO4, CLO5
15	<p>Chương 6: CÔNG NGHIỆP HÓA, HIỆN ĐẠI HÓA VÀ HỘI NHẬP KINH TẾ QUỐC TẾ CỦA VIỆT NAM</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>- Nghe giảng</p> <p>- Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các</p>	CLO 3, CLO4, CLO5

	6.2. Hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam 6.2.1. Khái niệm và nội dung hội nhập kinh tế quốc tế 6.2.2. Tác động của hội nhập kinh tế quốc tế đến phát triển của Việt Nam 6.2.3. Phương hướng nâng cao hiệu quả hội nhập kinh tế quốc tế trong phát triển của Việt Nam		- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	câu hỏi của giảng viên đưa ra - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học Học ở nhà: Ôn lại lý thuyết	
16	ÔN TẬP	2	Ôn lại toàn bộ chương trình đã học Hướng dẫn sinh viên làm bài tập		CLO 1, CLO2, CLO3
	Thi cuối kỳ		Đáp ứng các yêu cầu của đáp án (CLO 1, CLO2, CLO3

13 Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Chuyên cần			10	Đi học đầy đủ.	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ (Tự luận).	CLO1, CLO2		10	Đáp ứng yêu cầu của đáp án (Checklist)	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài kiểm tra cuối kỳ (Tự luận)	CLO1, CLO2, CLO3		10	Đáp ứng yêu cầu của đáp án (Checklist)	50%

15. Tài liệu học tập:

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Giáo trình *Kinh tế chính trị - Mác Lênin dành cho bậc đại học không chuyên lý luận chính trị*, Bộ Giáo dục và đào tạo, Hà Nội 2004.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình Quốc gia các bộ môn khoa học Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, *Giáo trình triết học Mác-Lênin*, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 1999.

[2] - Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin*, Nxb. Chính trị quốc gia, 2010.

[3] Bộ giáo dục và đào tạo, *Giáo trình Triết học Mác – Lênin*, Nxb. Chính trị quốc gia, 2007.

16. Quy định học phần

16.1 Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505310	Tên học phần: Ngoại Ngữ Chuyên Ngành
	Tên tiếng Anh: Technical English
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	15 tiết
Bài tập (BT):	15 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Ngoại Ngữ III
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần chuyên ngành – tự chọn bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Đây là học phần trang bị cho sinh viên kiến thức tiếng Anh cơ bản về Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa giúp sinh viên có khả năng đọc hiểu các bài báo tiếng Anh chuyên ngành, lấy thông tin một cách nhanh chóng, từ đó tiếp cận với các kiến thức khoa học mới thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Học phần này nhằm mục đích nâng cao khả năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành của sinh viên, nâng cao kỹ thuật tìm kiếm thông tin tham khảo và từ đó sinh viên tự mình tiếp cận với các kiến thức khoa học mới thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa. Học phần bao gồm 02 chủ đề trọng tâm: (1) các bài đọc liên quan về lĩnh vực

	kỹ thuật điều khiển và tự động hóa. (2) đọc hiểu, trả lời các câu hỏi trong các bài báo tiếng Anh chuyên ngành cũng như viết được một bài báo hoặc tham luận bằng tiếng Anh
Kỹ năng	Sinh viên có khả năng phân tích, lấy thông tin một cách nhanh chóng từ các nguồn tài liệu và tạp chí chuyên ngành được viết bằng tiếng Anh. Bên cạnh đó, sinh viên còn có khả năng tóm tắt, trình bày một bài báo cáo, bài báo khóa học bằng tiếng Anh; có khả năng sử dụng chính xác từ vựng, thuật ngữ trong lĩnh vực chuyên ngành công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; khả năng tự học tự nghiên cứu.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Sử dụng được tiếng Anh trong tìm kiếm thông tin tham khảo và các kiến thức khoa học mới thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.	Hiểu
CLO2	Sử dụng chính xác từ vựng, thuật ngữ cơ bản, hiểu được các mô tả bằng tiếng Anh trong lĩnh vực chuyên ngành công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.	Hiểu Vận dụng
CLO3	Tóm tắt, viết và trình bày một bài báo cáo, tóm tắt bài báo khoa học bằng tiếng Anh.	Vận dụng
CLO4	Làm việc nhóm, giao tiếp hiệu quả bằng tiếng Anh; tự học, tự nghiên cứu để nâng cao kiến thức.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	R										
CLO2	R										
CLO3	M					R					
CLO4						R	R		R	R	
Tổng hợp	M					R	R		R	R	

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Unit 1: Automatic control and Its Branches	2-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Tìm kiếm các tài liệu Tiếng Anh về các phương pháp điều khiển, các hệ thống tự động	CLO1, CLO2, CLO4
2,3	Unit 2: Elements of Automatic control systems	5-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

				+ Nghiên cứu tài liệu	
4,5	Unit 3: Actuators in the automatic control systems.	6-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về điều khiển và quan sát bền vững H_∞ , H2	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
4,5	Unit 4: Sensors in the automatic control systems.	6-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về điều khiển và quan sát bền vững H_∞ , H2	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

6,7	Unit 5: Mathematical modeling.				
8	Kiểm tra giữa kỳ	0-1		+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3
9,10	Unit 6: Control engineering approaches				
11,12	Unit 7: Microcontroller and PLC				

13,14,15	Unit 8: Writing a scientific paper/report	5-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-14	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học
6 đến 15	Bài tập lớn - Mỗi nhóm 4 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu bài tiếng anh chuyên ngành thuộc mảng Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa - Các nhóm viết báo cáo, thuyết trình vào tuần 15.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%
Bài tập lớn	Nhóm sinh viên được phân bài tập lớn	CLO 2, CLO 3, CLO 4,		Đánh giá báo cáo	Tiêu chí 2	10%

			Tuần 15	Vấn đáp cá nhân	Tiêu chí 3	10%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần 8	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	4-5 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

Tiêu chí 2 – Đánh giá báo cáo

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nội dung báo cáo	Không có hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo không phù hợp với yêu cầu.	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu. Tính toán sai, không cụ thể,	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, còn một số nhầm lẫn trong tính toán, một số nội dung chưa hợp lý	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, trình tự tính toán hợp lý, chính xác. Kết quả tính toán chưa có giải thích cụ thể,	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, tính toán chi tiết, rõ ràng, logic, trình tự	50%

		không đáp ứng yêu cầu.		chưa thuyết phục.	tính toán hợp lý. Kết quả tính toán và chọn có sự phân tích, lý giải cụ thể, rõ ràng và thuyết phục.	
Kết quả báo cáo	Không có hoặc kết quả không phù hợp với yêu cầu.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Bài báo cáo trình bày tốt nhưng còn nhiều chỗ bị lỗi và có nhiều lỗi chính tả	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Bài báo cáo trình bày tốt nhưng còn một số chỗ bị lỗi và có nhiều lỗi chính tả	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Bài báo cáo trình bày tốt nhưng còn một số chỗ bị lỗi	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Bài báo cáo trình bày tốt	50%

15. Tài liệu học tập

- **Sách, bài giảng, giáo trình chính:**

1. Bài giảng tiếng anh chuyên ngành (lưu hành nội bộ), 2021

- **Sách, tài liệu tham khảo:**

1. Technical English: Electricity and Electronics, Alma Montoya/ Benilde, NXB Tổng hợp, Tổng hợp, 2015

2. Oxford English for electrical and mechanical engineering, Eric H. Glendinning, Norman Glendinning, NXB Oxford University Press, 2007.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

--	--

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần:	Tên học phần: Xác suất và Thống kê
	Tên tiếng Anh: Probability and Statistics
2. Số tín chỉ:	02
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	23 tiết
Bài tập (BT):	07 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không có
Học phần học trước:	Giải tích 1
Học phần song hành:	Không có
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trình bày lý thuyết xác suất và các phương pháp thống kê nhằm phục vụ cho những học phần ứng dụng xác suất và thống kê và ứng dụng trong chuyên môn của kỹ sư. Lý thuyết xác suất giới thiệu những nội dung cơ bản về biến cố ngẫu nhiên, xác suất; biến ngẫu nhiên và quy luật phân bố xác suất; các định lý giới hạn. Thống kê toán bao gồm những nội dung cơ bản về lý thuyết mẫu, thống kê mô tả; các phương pháp ước lượng các tham số của biến ngẫu nhiên.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Sinh viên mô tả được các khái niệm về xác suất, biến ngẫu nhiên, vectơ ngẫu nhiên, thống kê mô tả, ước lượng tham số. - Sinh viên phân biệt được các loại biến ngẫu nhiên và phân bố xác suất của chúng, phân biệt được các trường hợp khác nhau trong ước lượng kì vọng.

	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên áp dụng được các công thức tính xác suất, vận dụng xác suất để mô tả một số phân bố xác suất; áp dụng được định nghĩa và các tính chất của biến ngẫu nhiên vào các bài toán cụ thể; thực hành giải các bài toán về thống kê. - Sinh viên tính toán được các bài toán về xác suất và thống kê trong kỹ thuật, trong đời sống và trong một số học phần chuyên ngành. - Sinh viên đánh giá và ra quyết định được các vấn đề trong thống kê.
Kỹ năng	Học xong học phần này yêu cầu SV biết sử dụng các công thức tính xác suất. Có kỹ năng xây dựng và phát biểu mô hình thống kê cho một số vấn đề của thực tế đặt ra và vận dụng được một số phần mềm để hỗ trợ làm toán.
Mức tự chủ và trách nhiệm	Có tinh thần sẵn sàng tham gia, chia sẻ, chuẩn bị các vấn đề học tập; có niềm tin vào khoa học cơ bản, vào các kiến thức và kỹ năng đã đạt được sẽ là nền tảng để học tập các học phần chuyên ngành, học lên các bậc học cao hơn và học tập suốt đời.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Giải thích được khái niệm xác suất và áp dụng các công thức tính xác suất để tính xác suất biến cố. Nhắc lại được khái niệm biến ngẫu nhiên, các phân bố xác suất, các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên. Áp dụng và tính toán giải các bài toán về biến ngẫu nhiên.	Hiểu
CLO2	Mô tả được những kiến thức cơ bản của lý thuyết mẫu, phương pháp chọn mẫu đơn giản; biểu đồ tần số và biểu đồ xác suất chuẩn, các công thức ước lượng tham số. Giải thích được ý nghĩa các biểu đồ và các số đặc trưng của mẫu.	Hiểu
CLO3	Áp dụng các tính chất, các công thức tính xác suất để tính xác suất biến cố. Áp dụng và tính toán giải các bài toán về biến ngẫu nhiên. Biến đổi và áp dụng được luật số lớn và định lý giới hạn trung tâm.	Vận dụng
CLO4	Áp dụng thành thạo các phương pháp ước lượng. Sử dụng được phần mềm thống kê Minitab hoặc Excel giải quyết các bài toán thống kê.	Vận dụng
CLO5	Phân tích, giải thích và lập luận để giải quyết các bài toán xác suất và thống kê và khả năng tự đọc tài liệu theo hướng dẫn gợi ý của giáo viên.	Phân tích và tổng hợp

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	I										
CLO2	I										
CLO3	I										
CLO4	I										
CLO5	I					R					
Tổng hợp	I					R					

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế,...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 01 buổi/tuần, 02 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2, 3, 4, 5	Chương 1: Phép thử - Biến cố - Xác suất của biến cố 1.1 Phép thử, biến cố. 1.2 Các định nghĩa xác suất. 1.3 Các định lý cơ bản về xác suất: Định lý cộng, Xác suất có điều kiện, Định lý nhân, Công thức xác suất toàn phần, Định lý Bayes, Công thức Bernoulli.	8/2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Cài đặt và tìm hiểu sử dụng phần mềm (Minitab hoặc Excel) cho phần lý thuyết đang học.	CLO 1 CLO 3 CLO 5

				+ Nghiên cứu tài liệu..	
6,7, 8,9, 10	<p>Chương 2: Biến ngẫu nhiên</p> <p>2.1 Định nghĩa và phân loại.</p> <p>2.2 Các tham số đặc trưng.</p> <p>2.3 Các phân phối xác suất thông dụng: Phân phối nhị thức, phân phối chuẩn.</p> <p>2.4 Các định lý giới hạn.</p>	8/2	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p> <p>+ Tìm hiểu sử dụng phần mềm (Minitab hoặc Excel) cho phần lý thuyết đang học.</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu..</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p> <p>CLO 5</p>
11,12	<p>Chương 3: Thống kê mô tả</p> <p>3.1. Khái niệm tổng thể và mẫu</p> <p>3.2. Các số đặc trưng của mẫu</p> <p>3.3. Biểu đồ</p>	3/1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p> <p>+ Tìm hiểu sử dụng phần mềm (Minitab hoặc Excel) cho phần lý thuyết đang học.</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu..</p>	<p>CLO 2</p> <p>CLO 4</p> <p>CLO 5</p>
13,14,15	<p>Chương 4: Ước lượng tham số</p> <p>4.1. Ước lượng điểm.</p> <p>4.2. Ước lượng khoảng kì vọng.</p> <p>4.3. Ước lượng khoảng tỉ lệ với cỡ mẫu lớn.</p>	4/2	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Mô phỏng</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p> <p>+ Tìm hiểu sử dụng phần mềm (Minitab hoặc</p>	<p>CLO 2</p> <p>CLO 4</p> <p>CLO 5</p>

				Excel) cho phần lý thuyết đang học. + Nghiên cứu tài liệu.	
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------	--

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Chuyên cần và bài tập ngắn tại lớp	CLO 1, CLO 2	Thường xuyên	Điểm danh và bài tập ngắn tại lớp	Chuyên cần 50%, Bài tập ngắn tại lớp 50%.	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO 1, CLO 3	Tuần kiểm tra giữa kỳ	Làm bài trắc nghiệm hoặc tự luận	30-40 câu/10 điểm hoặc 3-4 câu/10 điểm	30%
Đánh giá cuối kỳ	Thi Kết thúc học phần	CLO 3, CLO 4, CLO 5	Tuần thi cuối kỳ	Làm bài tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Giáo trình xác suất và thống kê ứng dụng, Bùi Công Cường, NXB Giao thông vận tải, 1997.

- Sách (TLTK) tham khảo:

[1] (Tống Đình Quý), *Hướng dẫn giải bài tập xác suất thống kê*, NXB Giáo Dục năm 2000

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

- Sinh viên phải tôn trọng giảng viên và các sinh viên khác.

- Sinh viên phải thực hiện quy định liên chính học thuật của Nhà trường.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5209007	Tên học phần: CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC
	Tên tiếng Anh: SCIENTIFIC SOCIALISM
2. Số tín chỉ:	02
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	
Tự học (TH):	
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không có
Học phần học trước:	Không có
Học phần song hành:	Không có
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả vắn tắt học phần

Học phần được kết cấu thành hai phần chính:

- Một là, nghiên cứu những vấn đề cốt lõi nhất về Chủ nghĩa xã hội khoa học, một trong ba bộ phận cấu thành chủ nghĩa Mác - Lênin.
- Hai là, nghiên cứu những vấn đề chính trị - xã hội của Việt Nam liên quan đến chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.

8. Mục tiêu học phần

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Sinh viên nắm vững quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin hệ thống những phạm trù, khái niệm, nội dung cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học Nắm vững quan điểm của Đảng cộng sản Việt Nam về con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta hiện nay
Kỹ năng	Vận dụng phương pháp luận và các phương pháp nghiên cứu chuyên ngành chủ nghĩa xã hội khoa học vào việc phân tích những vấn đề chính trị - xã hội

	trong tiến trình cách mạng Việt Nam, trong sự nghiệp đổi mới và hội nhập quốc tế hiện nay. Sinh viên có khả năng vận dụng lý luận vào việc phân tích những vấn đề thực tiễn liên quan, trước hết là trong công việc, nhiệm vụ của cá nhân.
Mức tự chủ và trách nhiệm	Sinh viên có thái độ tích cực với việc học tập các môn lý luận chính trị Có niềm tin vào mục tiêu, lý tưởng và sự thành công của công cuộc đổi mới cơ Đàng Cộng sản Việt Nam khởi xướng và lãnh đạo

9. Chuẩn đầu ra của học phần

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Giải thích được những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; cơ cấu xã hội - giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.	Hiểu
CLO2	Phân tích quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lênin về chủ nghĩa xã hội, thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; các vấn đề về dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa.	Phân tích
CLO3	Giải thích được các vấn đề dân tộc, tôn giáo và gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam theo quan điểm của chủ nghĩa Mác-Lênin.	Hiểu
CLO4	Vận dụng những kiến thức đã học chủ động xử lý hiệu quả các vấn đề trong thực tiễn	Vận dụng
CLO5	Giải thích được những hiện thực chính trị- xã hội nảy sinh trong thực tiễn cộng cuộc xây dựng, đổi mới và phát triển đất nước.	Hiểu

10. Mối liên hệ của CDR học phần (CLO) với CDR Chương trình đào tạo (PLO):

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	I										
CLO2	I										
CLO3	I										
CLO4	I				I						
CLO5	I				I						
Tổng hợp	I				I						

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- *M (Mastery)*: Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thực/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thực/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thực/thành thạo cả PLO đó.

- *A (Assessed)*: Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong ... tuần: ... buổi/tuần, ... tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Chương 1: NHẬP MÔN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC</p> <p>1.1. Sự ra đời của Chủ nghĩa xã hội khoa học</p> <p>1.1.1. Hoàn cảnh lịch sử ra đời chủ nghĩa xã hội khoa học</p> <p>1.1.2. Vai trò của Các Mác và Phrیدrich Ăngghen</p> <p>1.2 Các giai đoạn phát triển cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học</p> <p>1.2.1. C.Mác và PhĂngghen phát triển chủ nghĩa xã hội khoa học</p> <p>1.2.2. V.I.Lênin vận dụng và phát triển chủ nghĩa xã hội khoa học trong điều kiện mới</p> <p>1.2.3. Sự vận dụng và phát triển sáng tạo của chủ nghĩa xã hội khoa học từ sau khi VILênin qua đời đến nay</p> <p>1.3. Đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc nghiên cứu Chủ nghĩa xã hội khoa học</p>	2	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên giới thiệu đến sinh viên mục tiêu môn học; vị trí và vai trò của môn học trong chương trình đào tạo của ngành; chuẩn đầu ra môn học, các hình thức kiểm tra đánh giá và trọng số của các bài đánh giá, nội dung học phân theo chương... - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời 	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ôn lại lý thuyết Đọc, nghiên cứu nội dung chương 2 	CLO 1 CLO 4 CLO 5

	<p>1.3.1. Đối tượng nghiên cứu của Chủ nghĩa xã hội khoa học</p> <p>1.3.2. Phương pháp nghiên cứu của Chủ nghĩa xã hội khoa học</p> <p>1.3.3. Ý nghĩa của việc nghiên cứu Chủ nghĩa xã hội khoa học</p>				
2	<p>Chương 2: SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN</p> <p>2.1. Quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin về giai cấp công nhân và sứ mệnh lịch sử thế giới của giai cấp công nhân</p> <p>2.1.1. Khái niệm và đặc điểm của giai cấp công nhân</p> <p>2.1.2. Nội dung sứ mệnh của lịch sử của giai cấp công nhân</p> <p>2.1.3. Những điều kiện quy định và thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân</p>	2	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời 	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ôn lại lý thuyết Đọc, nghiên cứu nội dung chương 2 phần tiếp theo 	CLO 1 CLO4 CLO5
3	<p>Chương 2: SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN (tiếp theo)</p> <p>2.2 Giai cấp công nhân và thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân hiện nay</p> <p>2.2.1. Giai cấp công nhân hiện nay</p> <p>2.2.2. Thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân thế giới hiện nay</p>	2	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời 	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học - Làm bài tập trên lớp <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ôn lại lý thuyết Đọc, nghiên cứu nội dung chương 2 phần tiếp theo 	CLO 1 CLO4 CLO5

4	<p>Chương 2: SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN (tiếp theo)</p> <p>2.3. Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam</p> <p>2.3.1. Đặc điểm của giai cấp công nhân Việt Nam</p> <p>2.3.2. Nội dung sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay</p> <p>2.3.3. Phương hướng và một số giải pháp chủ yếu để xây dựng giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học - Làm bài tập trên lớp <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết Đọc, nghiên cứu nội dung chương 3 	CLO 1 CLO4 CLO5
5	<p>Chương 3: CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>3.1. Chủ nghĩa xã hội</p> <p>3.1.1. Chủ nghĩa xã hội - giai đoạn đầu của hình thái kinh tế - xã hội cộng sản chủ nghĩa</p> <p>3.1.2. Điều kiện ra đời chủ nghĩa xã hội</p> <p>3.1. 3. Những đặc trưng bản chất của chủ nghĩa xã hội</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ, thảo luận câu hỏi đã chuẩn bị ở nhà - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết Đọc, nghiên cứu nội dung chương 3 phần tiếp theo 	CLO 2 CLO4 CLO5
6	<p>Chương 3: CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>3.2. Thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>3.2.1. Tính tất yếu khách quan của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học - Làm bài tập trên lớp <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết 	CLO 2 CLO4 CLO5

	3.2.2. Đặc điểm thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội			Đọc, nghiên cứu nội dung chương 3 phần tiếp theo	
7	<p>Chương 3: CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>3.3. Quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p> <p>3.3.1. Đặc điểm quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam là bỏ qua chế độ tư bản chủ nghĩa</p> <p>3.3.2. Những đặc trưng của chủ nghĩa xã hội và phương hướng xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay</p>	2	<p>Đạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Yêu cầu sinh viên:</p>	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học - Làm bài tập trên lớp <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết <p>Đọc, nghiên cứu nội dung chương 4</p>	CLO 2 CLO4 CLO5
8	Kiểm tra giữa kỳ		Đáp ứng các yêu cầu của đáp án (Checklist)		CLO1, CLO2
9	<p>Chương 4: DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ NHÀ NƯỚC XÃ HỘI CHỦ NGHĨA</p> <p>4.1. Dân chủ và dân chủ xã hội chủ nghĩa</p> <p>4.1.1. Dân chủ và sự ra đời, phát triển của dân chủ</p> <p>4.1.2. Dân chủ xã hội chủ nghĩa</p> <p>4.2. Nhà nước xã hội chủ nghĩa</p> <p>4.2.1. Sự ra đời, bản chất, chức năng của nhà nước xã hội chủ nghĩa</p> <p>4.2.2. Mối quan hệ giữa dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa</p>	2	<p>Đạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Yêu cầu sinh viên trả lời các câu hỏi</p>	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ trả lời các câu hỏi của giảng viên. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ôn lại lý thuyết <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung chương 4 phần tiếp theo</p>	CLO2 CLO4 CLO5

10	<p>Chương 4: DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ NHÀ NƯỚC XÃ HỘI CHỦ NGHĨA</p> <p>4.3. Xây dựng chế độ dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam.</p> <p>4.3.1. Dân chủ xã hội chủ nghĩa Việt Nam</p> <p>4.3.2. Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam</p> <p>4.3.3 Phát huy dân chủ xã hội chủ nghĩa, xây dựng Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p> <p>- Yêu cầu sinh viên trả lời các câu hỏi trên lớp liên quan đến nội dung bài học</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>- Nghe giảng</p> <p>- Suy nghĩ trả lời các câu hỏi của giảng viên</p> <p>- Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Ôn lại lý thuyết</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung chương 5</p>	CLO2 CLO4 CLO5
11	<p>Chương 5: CƠ CẤU XÃ HỘI - GIAI CẤP VÀ LIÊN MINH GIAI CẤP, TẦNG LỚP TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>5.1. Cơ cấu xã hội - giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>5.1.1. Khái niệm và vị trí của cơ cấu xã hội - giai cấp trong cơ cấu xã hội</p> <p>5.1.2. Sự biến đổi có tính qui luật của cơ cấu xã hội - giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>- Nghe giảng</p> <p>- Suy nghĩ trả lời các câu hỏi của giảng viên</p> <p>- Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Ôn lại lý thuyết</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung chương 5 phần tiếp theo</p>	CLO 1 CLO4 CLO5
12	<p>Chương 5: CƠ CẤU XÃ HỘI - GIAI CẤP VÀ LIÊN MINH GIAI CẤP, TẦNG LỚP TRONG THỜI KỲ</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>- Nghe giảng</p> <p>- Suy nghĩ trả lời các câu hỏi của giảng viên.</p> <p>- Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p>	CLO 1 CLO4 CLO5

	<p>QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>5.2. Liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>5.3. Cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p> <p>5.3.1. Cơ cấu xã hội - giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p> <p>5.3.2. Liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p>			<p>liên quan đến nội dung bài học</p> <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết - Làm bài tập về nhà - Đọc, nghiên cứu nội dung chương 6 	
13	<p>Chương 6: VẤN ĐỀ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>6.1. Dân tộc trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>6.1.1. Khái niệm đặc trưng cơ bản của dân tộc</p> <p>6.1.2. Chủ nghĩa Mác – Lênin về vấn đề dân tộc</p> <p>6.1.2. Dân tộc và quan hệ dân tộc ở Việt Nam</p> <p>6.2. Tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>6.2.1. Chủ nghĩa Mác - Lênin về tôn giáo</p>	2	<p>Đạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Yêu cầu đại diện nhóm sinh viên trả lời chủ đề đã chuẩn bị ở nhà</p>	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học - Làm bài tập trên lớp <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết - Đọc, nghiên cứu nội dung chương 6 	CLO3 CLO4 CLO5
14	<p>Chương 6: VẤN ĐỀ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p>	2	<p>- Yêu cầu sinh viên trình bày theo nhóm chủ đề đã chuẩn bị ở nhà</p> <p>Đạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p>	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ trả lời các câu hỏi của giảng viên - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm 	CLO3 CLO4 CLO5

	<p>6.2.2. Tôn giáo ở Việt Nam và chính sách tôn giáo của Đảng và Nhà nước ta hiện nay</p> <p>6.3. Quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam</p> <p>6.3.1. Đặc điểm quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam</p> <p>6.3.2. Định hướng giải quyết mối quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam hiện tại</p>		<p>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>liên quan đến nội dung bài học</p> <p>- Làm bài tập trên lớp</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Ôn lại lý thuyết</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung chương 7</p>	
15	<p>Chương 7: VẤN ĐỀ GIA ĐÌNH TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>7.1. Khái niệm, vị trí và chức năng của gia đình</p> <p>7.1.1. Khái niệm gia đình</p> <p>7.1.2. Vị trí của gia đình trong xã hội</p> <p>7.1.3. Chức năng cơ bản của gia đình</p> <p>7.2. Cơ sở xây dựng gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>7.2.1. Cơ sở kinh tế - xã hội</p> <p>7.2.2. Cơ sở chính trị - xã hội</p>	2	<p>Đạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>- Nghe giảng</p> <p>- Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra</p> <p>- Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>Ôn lại lý thuyết</p> <p>Đọc, nghiên cứu nội dung chương 7</p>	CLO3 CLO4 CLO5
16	<p>Chương 7: VẤN ĐỀ GIA ĐÌNH TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <p>7.2.3. Cơ sở văn hóa</p>	2	<p>Đạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <p>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>- Nghe giảng</p> <p>- Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra</p> <p>- Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p>	CLO3 CLO4 CLO5

7.2.4. Chế độ hôn nhân tiên bộ 7.3. Xây dựng gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội 7.3.1. Sự biến đổi của gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội 7.3.2 Phương hướng cơ bản để xây dựng và phát triển gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội			liên quan đến nội dung bài học Học ở nhà: Ôn lại lý thuyết	
Thi cuối kỳ		Đáp ứng các yêu cầu của đáp án (Checklist)		CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động

14. Kế hoạch đánh giá:

Kết quả đánh giá học phần dựa trên đánh giá các hoạt động của sinh viên trong suốt quá trình học, kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần thể hiện thông qua bài đánh giá; chuẩn đầu ra học phần được đánh giá; tiêu chí, tiêu chuẩn và trọng số của các đánh giá.

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Chuyên cần	CLO 1 CLO 2 CLO 3	Đi học đầy đủ.	10	20%	Chuyên cần

		CLO 4 CLO 5				
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ (Tự luận).	CLO1 ,CLO 2	Đáp ứng yêu cầu của đáp án (Checklist)	10	30%	Bài kiểm tra giữa kỳ (Tự luận).
Đánh giá cuối kỳ	Bài kiểm tra cuối kỳ (Tự luận)	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	Đáp ứng yêu cầu của đáp án (Checklist)	10	50%	Bài kiểm tra cuối kỳ (Tự luận)

15. Tài liệu học tập:

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học , Bộ Giáo dục và đào tạo, Hà Nội 2006

- Sách, tài liệu tham khảo:

1. Hồ Chí Minh toàn tập, NXB CTQG Hà Nội, 1996, tập 9

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5209004	Tên học phần: TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH
	Tên tiếng Anh: HO CHI MINH'S IDEOLOGY
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	26 tiết
Bài tập (BT):	06 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không
Học phần học trước:	Triết
Học phần song hành:	KTCT, CNXHKKH
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Học phần được thiết kế với mục tiêu giúp người học nắm bắt được những kiến thức cơ bản về tư tưởng của Chủ tịch Hồ Chí Minh với ý nghĩa là sự vận dụng sáng tạo lý luận chủ nghĩa Mác - Lênin vào điều kiện cụ thể Việt Nam, đồng thời là cơ sở lý luận trực tiếp trong việc hoạch định đường lối cách mạng Việt Nam từ 1930 đến nay. Nội dung học phần đi sâu vào tìm hiểu cơ sở và quá trình hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh, tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội, về Đảng Cộng sản Việt

	Nam và nhà nước của dân, do dân và vì dân, về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết vấn đề, về văn hoá - đạo đức - con người.
Kỹ năng	Trau dồi kỹ năng phân tích, kỹ năng vận dụng và kỹ năng làm việc nhóm, nhận diện và đấu tranh chống những quan điểm và hiện tượng chưa đúng.
Mức tự chủ và trách nhiệm	Tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng, vào sự phát triển đất nước.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Nhận thức được các kiến thức cơ bản về tư tưởng, đạo đức của Hồ Chí Minh, nhận diện các quan điểm sai trái.	Hiểu
CLO2	Trình bày được một số nội dung cơ bản về tư tưởng, đạo đức của Hồ Chí Minh.	Hiểu
CLO3	Áp dụng được một số nội dung cơ bản tư tưởng, đạo đức của Hồ Chí Minh trong học tập, công tác và rèn luyện bản thân.	Vận dụng
CLO4	Phân tích được một số nội dung cơ bản về tư tưởng, đạo đức của Hồ Chí Minh, nhất là những sáng tạo về lý luận và chỉ đạo thực tiễn cách mạng Việt Nam của Người.	Phân tích

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	I										
CLO2	I										
CLO3	I										
CLO4	I				I						
Tổng hợp	I				I						

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong ... tuần: ... buổi/tuần, ... tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Chương 1. Khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p>1.1. Khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p>1.2. Đối tượng nghiên cứu;</p> <p>1.3. Phương pháp nghiên cứu.</p> <p>1.3.1. Phương pháp luận nghiên cứu tư tưởng Hồ Chí Minh.</p> <p>1.3.2. Một số phương pháp cụ thể.</p> <p>1.4. Ý nghĩa học tập môn tư tưởng Hồ Chí Minh.</p> <p>1.4.1. Góp phần nâng cao năng lực tư duy lý luận.</p> <p>1.4.2. Giáo dục và định hướng thực hành đạo đức cách mạng, củng cố niềm tin khoa học gắn liền với trau dồi tình cảm cách mạng, bồi dưỡng lòng yêu nước.</p> <p>1.4.3. Xây dựng, rèn luyện phương pháp và phong cách công tác</p>	2	<p>Kết hợp các phương pháp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực; - Trực quan; - Nêu và giải quyết vấn đề; - Đàm thoại; 	<p>Tự học, tự nghiên cứu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình chương 1. <p>Tài liệu tham khảo;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng; - Đối thoại; - Thảo luận nhóm nhỏ; 	CLO1

2	<p>Chương 2. Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh.</p> <p>2.1. Cơ sở hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh.</p> <p>2.1.1. Cơ sở thực tiễn.</p> <p>2.1.2. Cơ sở lý luận.</p> <p>2.1.3. Nhân tố chủ quan Hồ Chí Minh.</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực; - Trực quan; - Nêu và giải quyết vấn đề; - Đàm thoại; - Vấn đáp; - Thảo luận; 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình nội dung 2.1. Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 1,2. - Quan sát - Đối thoại; - Bài tập cá nhân; 	CLO1
3	<p>2.2. Quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh.</p> <p>2.2.1. Thời kỳ hình thành tư tưởng yêu nước và chí hướng cứu nước. (trước 5/6/1911).</p> <p>2.2.2. Thời kỳ xác định con đường cứu nước, giải phóng dân tộc. (1911 - 30/12/1920).</p> <p>2.2.3. Thời kỳ hình thành cơ bản tư tưởng Hồ Chí Minh về cách mạng Việt Nam.(1921 - 1930).</p> <p>2.2.4. Thời kỳ Hồ Chí Minh vượt qua thử thách, kiên định con đường đã xác định, tiến tới giành thắng lợi đầu</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực; - Trực quan; - Nêu và giải quyết vấn đề; - Đàm thoại; - Vấn đáp; - Thảo luận; 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình mục 2. Tài liệu tham khảo Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 1,2. - Quan sát - Đối thoại; - Bài tập cá nhân; 	CLO1 CLO3

	<p>tiên cho cách mạng Việt Nam. (1930-1945).</p> <p>2.2.5. Thời kỳ tiếp tục bổ sung, phát triển, hoàn thiện tư tưởng độc lập dân tộc và chủ nghĩa xh. (1941-1969).</p> <p>2.3. Giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p>2.3.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh soi sáng con đường giải phóng và phát triển dân tộc.</p> <p>2.3.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh đối với sự phát triển thế giới.</p>				
4	<p>Chương 3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội</p> <p>3.1. Vấn đề độc lập dân tộc.</p> <p>3.1.1. Cơ sở hình thành Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc.</p> <p>3.1.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc.</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Phương pháp động não; - Trực quan - Thảo luận nhóm 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình chương 3. Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 3,4 . - Thảo luận đôi, nhóm 4 - Bài tập cá nhân. 	CLO1 CLO2 CLO4
5	<p>3.2. Về cách mạng giải phóng dân tộc.</p> <p>3.2.1. Cách mạng giải phóng dân tộc muốn thắng lợi triệt để phải đi theo con đường cách mạng vô sản.</p> <p>3.2.2. Cách mạng giải phóng dân tộc trong thời đại mới</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Phương pháp động não; - Trực quan - Thảo luận nhóm 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình chương 3. Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt 	CLO1 CLO2 CLO4

	<p>phải do Đảng Cộng sản của giai cấp công nhân lãnh đạo.</p> <p>3.2.3. Lực lượng của cách mạng giải phóng dân tộc bao gồm toàn dân tộc.</p> <p>3.2.4. Cách mạng giải phóng dân tộc cần được tiến hành chủ động, sáng tạo và có khả năng giành thắng lợi trước cách mạng vô sản ở chính quốc.</p> <p>3.2.5. Cách mạng giải phóng dân tộc cần được tiến hành bằng con đường cách mạng bạo lực</p>			<p>Nam: nội dung Chương 3,4 .</p> <p>- Thảo luận đôi</p>	
6	<p>3.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội và xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.</p> <p>3.3.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.</p> <p>3.3.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.</p>	2/1	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Phương pháp động não; - Trực quan - Thảo luận nhóm 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình chương 3; Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 3,4 . - Thảo luận đôi - Bài tập cá nhân. 	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO3</p> <p>CLO4</p>
7	<p>3.4. Tư tưởng Hồ Chí Minh về mối quan hệ biện chứng giữa độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội.</p>	2/1	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Phương pháp động não; 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình chương 3; Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường 	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO3</p> <p>CLO4</p>

	<p>3.4.1. Độc lập dân tộc là cơ sở, tiền đề để tiến lên chủ nghĩa xã hội.</p> <p>3.4.2. Chủ nghĩa xã hội là điều kiện vững chắc để đảm bảo nền độc lập dân tộc.</p> <p>3.5. Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội trong giai đoạn hiện nay.</p> <p>Ôn tập Ktra giữ kỳ</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Trực quan - Thảo luận nhóm 	<ul style="list-style-type: none"> cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 3,4 . - Thảo luận đôi - Bài tập cá nhân. 	
8	Kiểm tra giữa kỳ		Thi tự luận	Bài thi tự luận	CLO2, CLO3
9	<p>Chương 4. Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng cộng sản Việt Nam và nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân</p> <p>4.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng cộng sản Việt Nam.</p> <p>4.1.1. Đảng Cộng sản Việt Nam là nhân tố quyết định hàng đầu mọi thắng lợi của cách mạng Việt Nam.</p> <p>4.1.2. Đảng Cộng sản Việt Nam là sản phẩm của sự kết hợp lí luận Chủ nghĩa Mác - Lênin với phong trào công nhân và phong trào yêu nước Việt Nam.</p> <p>4.1.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về bản chất của Đảng Cộng sản Việt Nam.</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực; - Trực quan; - Động não; - Nêu và giải quyết vấn đề; - Đàm thoại; - Vấn đáp - Thảo luận tổ 	<ul style="list-style-type: none"> - Tự nghiên cứu giáo trình chương 4. Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 5. - Nghe giảng; - Đối thoại; - Giải quyết tình huống 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

	<p>4.1.4. Quan điểm của Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam cầm quyền.</p> <p>4.1.5. Tư tưởng Hồ Chí Minh về xây dựng Đảng Cộng sản Việt Nam trong sạch vững mạnh.</p>				
10	<p>4.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân.</p> <p>4.2.1. Nhà nước dân chủ.</p> <p>4.2.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về xây dựng nhà nước kiểu mới ở Việt Nam.</p> <p>4.3. Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào công tác xây dựng đảng và xây dựng nhà nước.</p> <p>4.3.1. Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh trong công tác xây dựng Đảng.</p> <p>4.3.2. Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh trong xây dựng Nhà nước</p>	2/1	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực; - Trực quan; - Động não; - Nêu và giải quyết vấn đề; - Đàm thoại; - Vấn đáp - Thảo luận tổ 	<ul style="list-style-type: none"> - Tự nghiên cứu giáo trình chương 4. Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 5. - Nghe giảng; - Đối thoại; - Thuyết trình, - Giải quyết tình huống 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
11	<p>Chương 5. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế</p> <p>5.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc.</p> <p>5.1.1. Khái niệm, vai trò của đại đoàn kết dân tộc trong sự nghiệp cách mạng.</p> <p>5.1.2. Lực lượng của khối đại đoàn kết toàn dân tộc.</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực; - Giảng giải; - Nêu và giải quyết vấn đề; - Đàm thoại; - Vấn đáp; - Thảo luận; 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình chương 5. Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 4. 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

	<p>5.1.3. Điều kiện để xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc.</p> <p>5.1.4. Hình thức tổ chức khối đại đoàn kết dân tộc.</p> <p>5.1.5. Phương pháp xây dựng khối đại đoàn kết dân tộc.</p>			<p>và tài liệu tham khảo;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quan sát - Đối thoại; - Bài tập cá nhân; 	
12	<p>5.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn kết quốc tế.</p> <p>5.2.1. Bối cảnh thời đại và sự hình thành Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết quốc tế.</p> <p>5.2.2. Những nội dung cơ bản trong Tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn kết quốc tế.</p> <p>Thảo luận nhóm.</p>	2/1	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực; - Giảng giải; - Nêu và giải quyết vấn đề; - Đàm thoại; - Vấn đáp; - Thảo luận; 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình chương 5. Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 4. - Quan sát - Đối thoại; - Thảo luận nhóm; 	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO3</p> <p>CLO4</p>
13	<p>Chương 6. Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức và con người mới</p> <p>6.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa.</p> <p>6.1.1. Một số nhận thức chung về văn hóa và quan hệ giữa văn hóa với các lĩnh vực khác.</p> <p>6.1.2. Quan điểm Hồ Chí Minh về vai trò của văn hóa.</p> <p>6.1.3. Quan điểm Hồ Chí Minh về xây dựng nền văn hóa mới</p>	2/1	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực; - Giảng giải; - Nêu và giải quyết vấn đề; - Đàm thoại; - Vấn đáp; - Thảo luận; 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình chương 6. Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 7,8. - Quan sát - Đối thoại; - Thảo luận nhóm; 	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO3</p> <p>CLO4</p>

14	<p>6.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đạo đức.</p> <p>6.2.1. Quan điểm Hồ Chí Minh về vai trò và sức mạnh của đạo đức.</p> <p>6.2.2. Quan điểm Hồ Chí Minh về những chuẩn mực đạo đức cách mạng.</p> <p>6.2.3. Quan điểm Hồ Chí Minh về những nguyên tắc xây dựng đạo đức cách mạng.</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực; - Giảng giải; - Nêu và giải quyết vấn đề; - Đàm thoại; - Vấn đáp; - Thảo luận; 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình chương 6. Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 7,8. - Quan sát - Đối thoại; - Bài tập cá nhân 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
15	<p>6.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về con người.</p> <p>6.3.1. Quan niệm Hồ Chí Minh về con người.</p> <p>6.3.2. Quan điểm Hồ Chí Minh về vai trò của con người.</p> <p>6.3.3. Quan điểm Hồ Chí Minh về xây dựng con người.</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực; - Giảng giải; - Nêu và giải quyết vấn đề; - Đàm thoại; - Vấn đáp; - Thảo luận; 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình chương 6. Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 7,8. - Quan sát - Đối thoại; - Bài tập cá nhân; 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
16	<p>6.4. Xây dựng văn hóa, đạo đức, con người Việt Nam hiện nay theo tư tưởng Hồ Chí Minh.</p> <p>6.4.1. Xây dựng và phát triển văn hóa, con người.</p> <p>6.4.2. Xây dựng đạo đức cách mạng.</p>	2/1	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực; - Giảng giải; - Nêu và giải quyết vấn đề; - Đàm thoại; - Vấn đáp; 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình chương 6. Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

	- Thảo luận nhóm.		- Thảo luận;	Nam: nội dung Chương 7,8. - Quan sát - Đối thoại; - Thảo luận nhóm;	
--	-------------------	--	--------------	------------------------------------------------------------------------------	--

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Chuyên cần		Tất cả buổi học	Điểm danh	Có mặt tại buổi học	20%
Đánh giá giữa kỳ	Thi giữa kỳ	CLO 1, CLO 3	Tuần thứ 8	Làm bài tự luận	1-2 câu/10 điểm đúng theo đáp án	30%
Đánh giá cuối kỳ	Thi kết thúc học phần	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	Tuần thi cuối kỳ	Làm bài tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh. Chính trị quốc gia, 2007.

[2] Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh. Hoàng Quang Đạt, Nguyễn Thị Thu Hà chủ biên. NXB Bách khoa- Hà Nội, 2016.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Hồ Chí Minh toàn tập, NXB CTQG Hà Nội, 1996, tập 9.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày 19 tháng 08 năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5209008	Tên học phần: Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam
	Tên tiếng Anh: History of The Communist Party of Vietnam
2. Số tín chỉ: 2	
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	24 tiết
Thảo luận:	06 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không
Học phần học trước:	Không
Học phần song hành:	Triết học
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Học phần được thiết kế với mục tiêu giúp người học nắm bắt được những kiến thức cơ bản về Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam. Nội dung học phần đi sâu vào tìm hiểu quá trình ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930 - 1945), sự lãnh đạo của Đảng đối với hai cuộc kháng chiến chống ngoại xâm thời kỳ 1945 - 1975, quá trình phát triển đường lối và lãnh đạo của Đảng đưa cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới từ sau ngày thống nhất đất nước năm 1975 đến nay.

Kỹ năng	Qua học tập sẽ trang bị cho người học những kiến thức cơ bản, cốt lõi, có hệ thống về Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam. Qua đó, giúp người học có khả năng vận dụng kiến thức Lịch sử Đảng vào xem xét, đánh giá những vấn đề kinh tế, chính trị - xã hội của đất nước;
Mức tự chủ và trách nhiệm	Qua học tập học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam giáo dục cho sinh viên lý tưởng, truyền thống đấu tranh cách mạng của Đảng và dân tộc, củng cố, bồi đắp niềm tin đối với sự lãnh đạo của Đảng trong sự nghiệp bảo vệ vững chắc Tổ quốc và xây dựng thành công chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Nhận thức được quá trình ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam, đường lối đấu tranh giành chính quyền, giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước.	Hiểu
CLO2	Phân tích được một số nội dung cơ bản trong ý nghĩa lịch sử sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam, quá trình thực hiện đường lối đấu tranh giành chính quyền, giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước.	Phân tích
CLO3	Nhận thức được đường lối công nghiệp hóa, đường lối kinh tế, đường lối đối ngoại, xây dựng hệ thống chính trị, nền văn hóa mới, ...	Hiểu
CLO4	Phân tích được một số nội dung cơ bản trong quá trình Đảng lãnh đạo thực hiện đường lối công nghiệp hóa, đường lối kinh tế, đường lối đối ngoại, xây dựng hệ thống chính trị, nền văn hóa mới, ...	Phân tích
CLO5	Rèn luyện cho người học phong cách tư duy lý luận, khả năng nghiên cứu, học tập suốt đời, thuyết trình, giao tiếp, làm việc nhóm,... chấp hành chủ trương của Đảng, pháp luật của nhà nước và ý thức trách nhiệm của công dân trước xã hội.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	I										
CLO2	I										
CLO3	I										
CLO4	I				I						
CLO5	I				I						
Tổng học	I				I						

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 16 tuần: 01 buổi/tuần, 02 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Chương mở đầu: Đối tượng, chức năng, nhiệm vụ, nội dung và phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam</p> <p>1. Đối tượng nghiên cứu 2. Chức năng, nhiệm vụ 2.1. Chức năng 2.2. Nhiệm vụ 3. Phương pháp nghiên cứu, ý nghĩa học tập 3.1. Phương pháp nghiên cứu 3.2. Ý nghĩa học tập</p>	2	<p>Kết hợp các phương pháp: - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại.</p>	<p>Tự học, tự nghiên cứu: - Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương mở đầu trong giáo trình bắt đầu từ trang 01. - Nghe giảng. - Đối thoại;</p>	CLO 1
2	<p>Chương 1: Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời và đấu tranh giành chính quyền (1930-1945)</p> <p>1.1 Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng (tháng 02/1930) 1.1.1. Bối cảnh lịch sử</p>	2/1	<p>Kết hợp các phương pháp: - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. - Vấn đáp. - Thảo luận. - Trực quan.</p>	<p>Tự học, tự nghiên cứu: - Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương 1 trong giáo trình bắt đầu từ trang 13. - Nghe giảng.</p>	CLO 1, CLO2

	1.1.2. Nguyễn Ái Quốc chuẩn bị các điều kiện để thành lập Đảng			- Đối thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan.	
3	1.1.3. Thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng 1.1.4. Ý nghĩa lịch sử của việc thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam 1.2. Đảng lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930 – 1945) 1.2.1. Phong trào cách mạng 1930-1935 và khôi phục phong trào 1932-1935	2	Kết hợp các phương pháp: - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. - Vấn đáp. - Thảo luận. - Trực quan	Tự học, tự nghiên cứu: - Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương 1 trong giáo trình bắt đầu từ trang 13 và 30. - Nghe giảng. - Đối thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan.	CLO 1, CLO2
4	1.2.2. Phong trào Dân chủ 1936-1939 1.2.3. Phong trào giải phóng dân tộc 1939-1945 1.2.4. Tính chất, ý nghĩa và kinh nghiệm của Cách mạng Tháng Tám 1945	2/1	Kết hợp các phương pháp: - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. - Vấn đáp. - Thảo luận. - Trực quan	Tự học, tự nghiên cứu: - Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương 1 trong giáo trình bắt đầu từ trang 30. - Nghe giảng. - Đối thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan.	CLO 1, CLO2
5	Chương 2: Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975) 2.1. Đảng lãnh đạo xây dựng, bảo vệ chính quyền Cách mạng và kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược (1945-1954)	2/1	Kết hợp các phương pháp: - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. - Vấn đáp. - Thảo luận. - Trực quan.	Tự học, tự nghiên cứu: - Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương 2 trong giáo trình bắt đầu từ trang 59. - Nghe giảng. - Đối thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ.	CLO 1, CLO2

	2.1.1. Xây dựng và bảo vệ chính quyền Cách mạng 1945 – 1946			- Trục quan.	
6	<p>2.1.2. Đường lối kháng chiến toàn quốc chống thực dân Pháp xâm lược và quá trình tổ chức thực hiện từ năm 1946 đến năm 1950</p> <p>2.1.3. Đẩy mạnh cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược và can thiệp Mỹ đến thắng lợi 1951-1954</p> <p>2.1.4. Ý nghĩa lịch sử và kinh nghiệm của Đảng trong kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược và can thiệp Mỹ</p>	2	<p>Kết hợp các phương pháp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. - Vấn đáp. - Thảo luận. - Trục quan. 	<p>Tự học, tự nghiên cứu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: <p>Chương 2 trong giáo trình bắt đầu từ trang 59.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng. - Đối thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trục quan. 	CLO 1, CLO2
7	<p>2.2. Lãnh đạo xây dựng CNXH ở miền Bắc và kháng chiến chống đế quốc Mỹ xâm lược, giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước (1954-1975)</p> <p>2.2.1. Lãnh đạo cách mạng hai miền giai đoạn 1954 - 1965</p> <p>2.2.2. Lãnh đạo cách mạng cả nước giai đoạn 1965 - 1975</p> <p>2.2.3. Ý nghĩa và kinh nghiệm lãnh đạo của Đảng trong cuộc kháng chiến chống Mỹ, cứu nước 1954 - 1975</p>	2/1	<p>Kết hợp các phương pháp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. - Vấn đáp. - Thảo luận. - Trục quan. 	<p>Tự học, tự nghiên cứu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: <p>Chương 2 trong giáo trình bắt đầu từ trang 85.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng. - Đối thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trục quan. 	CLO 1, CLO2
8	Kiểm tra giữa kỳ		Tự luận.	Làm bài.	CLO 1, CLO2
9	Chương 3: Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc Đổi mới (1975-2018)	2	<p>Kết hợp các phương pháp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: <p>Chương 3 trong giáo</p>	CLO3, CLO4, CLO5

	<p>3.1. Đảng lãnh đạo cả nước xây dựng CNXH và bảo vệ Tổ quốc(1975-1986)</p> <p>3.1.1. Xây dựng CNXH và bảo vệ Tổ quốc 1975 – 1981</p> <p>3.1.2. Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ V của Đảng và các bước đột phá tiếp tục đổi mới kinh tế 1982 – 1986</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Vấn đáp. - Thảo luận. - Trực quan. 	<p>trình bắt đầu từ trang 114.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng. - Đối thoại; - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan. 	
10	<p>3.1.1. Xây dựng CNXH và bảo vệ Tổ quốc 1975 – 1981</p> <p>3.1.2. Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ V của Đảng và các bước đột phá tiếp tục đổi mới kinh tế 1982 – 1986 (tiếp theo)</p>	2	<p>Kết hợp các phương pháp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. - Vấn đáp. - Thảo luận. - Trực quan 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương 3 trong giáo trình bắt đầu từ trang 114. - Nghe giảng. - Đối thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan. 	CLO3, CLO4, CLO5
11	<p>3.2. Lãnh đạo công cuộc đổi mới, đẩy mạnh CNH-HDH và hội nhập quốc tế(1986–2018)</p> <p>3.2.1. Đổi mới toàn diện, đưa đất nước ra khỏi khủng hoảng kinh tế-xã hội1986-1996</p>	2/1	<p>Kết hợp các phương pháp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. - Vấn đáp. - Thảo luận. - Trực quan 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương 3 trong giáo trình bắt đầu từ trang 126. - Nghe giảng. - Đối thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan. 	CLO3, CLO4, CLO5
12	<p>3.2. Lãnh đạo công cuộc đổi mới, đẩy mạnh CNH-HDH và hội nhập quốc tế(1986–2018)</p> <p>3.2.1. Đổi mới toàn diện, đưa đất nước ra khỏi khủng hoảng kinh tế-xã hội1986-1996 (tiếp theo)</p>	2	<p>Kết hợp các phương pháp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. - Vấn đáp. - Thảo luận. - Trực quan 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương 3 trong giáo trình bắt đầu từ trang 126. - Nghe giảng. - Đối thoại. 	CLO3, CLO4, CLO5

				<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan. 	
13	3.2.2. Tiếp tục công cuộc đổi mới, đẩy mạnh CNH-HĐH và hội nhập quốc tế 1996-2018	2/1	<p>Kết hợp các phương pháp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. - Vấn đáp. - Thảo luận. - Trực quan 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương 3 trong giáo trình bắt đầu từ trang 126. - Nghe giảng. - Đối thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan. 	CLO3, CLO4, CLO5
14	3.2.2. Tiếp tục công cuộc đổi mới, đẩy mạnh CNH-HĐH và hội nhập quốc tế 1996-2018 (tiếp theo)	2	<p>Kết hợp các phương pháp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. - Vấn đáp. - Thảo luận. - Trực quan 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương 3 trong giáo trình bắt đầu từ trang 126. - Nghe giảng. - Đối thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan. 	CLO3, CLO4, CLO5
15	3.2.2. Tiếp tục công cuộc đổi mới, đẩy mạnh CNH-HĐH và hội nhập quốc tế 1996-2018 (tiếp theo)	2	<p>Kết hợp các phương pháp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. - Vấn đáp. - Thảo luận. - Trực quan 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương 3 trong giáo trình bắt đầu từ trang 126. - Nghe giảng. - Đối thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan. 	CLO3, CLO4, CLO5
16	3.2.2. Tiếp tục công cuộc đổi mới, đẩy mạnh CNH-HĐH và hội nhập quốc tế 1996-2018 (tiếp theo) 3.2.3. Thành tựu, kinh nghiệm của công cuộc đổi mới	2	<p>Kết hợp các phương pháp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương 3 trong giáo 	CLO3, CLO4, CLO5

	Kết luận		- Vấn đáp. - Thảo luận. - Trực quan	trình bắt đầu từ trang 126. - Nghe giảng. - Đối thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan.	
--	----------	--	-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Chuyên cần		Tất cả buổi học	Điểm danh	Có mặt tại buổi học	20%
Đánh giá giữa kỳ	Thi giữa kỳ	CLO 1, CLO 2	Tuần thứ 8	Làm bài tự luận	1-2 câu/10 điểm đúng theo đáp án	30%
Đánh giá cuối kỳ	Thi kết thúc học phần	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4	Tuần thi cuối kỳ	Làm bài tự luận	2-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Giáo trình lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam :Dùng trong các trường đại học, cao đẳng Chính trị quốc gia , 2004.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Giáo trình lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam :Dùng trong các trường đại học, cao đẳng

Xây dựng , 2007.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5211005	Tên học phần: Pháp luật đại cương
	Tên tiếng Anh: General Law
2. Số tín chỉ:	02
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	21 tiết
Bài tập (BT):	9 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không
Học phần học trước:	Không
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Kiến thức đại cương

7. Mô tả tóm tắt học phần:

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Cung cấp những kiến thức cơ bản về nhà nước, pháp luật và phòng chống tham nhũng
Kỹ năng	Trang bị kỹ năng phân tích, lập luận chặt chẽ, logic
Mức tự chủ và trách nhiệm	Tự giác, có trách nhiệm trong các hoạt động học tập; có ý thức tuân thủ pháp luật

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Phân tích được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật.	Phân tích
CLO2	Phân biệt được các cơ quan nhà nước trong Bộ máy Nhà nước Việt Nam.	Hiểu
CLO3	Phân tích được các vấn đề về quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật, thực hiện pháp luật, trách nhiệm pháp lí.	Phân tích
CLO4	Trình bày được các vấn đề về hệ thống pháp luật, ý thức pháp luật và pháp chế.	Hiểu
CLO5	Đánh giá được các vấn đề phòng chống tham nhũng	Đánh giá

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	I										
CLO2	I										
CLO3	I										
CLO4	I										
CLO5	I				I						
Tổng hợp	I				I						

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 01 buổi/tuần, 02 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2	Chương 1: Những vấn đề cơ bản về nhà nước 1.1. Nguồn gốc, bản chất, khái niệm và đặc trưng của nhà nước 1.2. Kiểu và hình thức nhà nước	3-1	+ Giải thích cụ thể + Thuyết giảng	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	CLO1
3,4	Chương 2: Bộ máy nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam 2.1. Các nguyên tắc tổ chức và hoạt động của bộ máy nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam 2.2. Hệ thống cơ quan trong bộ máy nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam	3-1	+ Giải thích cụ thể + Thuyết giảng	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài	CLO2
5,6	Chương 3: Những vấn đề cơ bản về pháp luật 3.1. Nguồn gốc, bản chất, khái niệm và đặc điểm của pháp luật 3.2. Kiểu và hình thức pháp luật	3-1	+ Giải thích cụ thể + Thuyết giảng	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài	CLO1
7,8,9	Chương 4: Quy phạm pháp luật và quan hệ pháp luật 4.1. Quy phạm pháp luật 4.2. Quan hệ pháp luật 4.3. Hệ thống các văn bản quy phạm pháp luật của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam	4-2	+ Giải thích cụ thể + Thuyết giảng + Giải quyết vấn đề + Học theo tình huống + Tranh luận + Học nhóm + Câu hỏi gợi mở + Bài tập ở nhà	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	CLO3
10,11,12	Chương 5: Thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý	4-2	+ Giải thích cụ thể	Trên lớp: + Nghe giảng	CLO3

	5.1. Thực hiện pháp luật 5.2. Vi phạm pháp luật 5.3. Trách nhiệm pháp lý		+ Thuyết giảng + Giải quyết vấn đề + Học theo tình huống + Tranh luận + Học nhóm + Câu hỏi gợi mở + Bài tập ở nhà	+ Ghi chép + Thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	
13	Chương 6: Hệ thống pháp luật, ý thức pháp luật, pháp chế 6.1. Hệ thống pháp luật 6.2. Ý thức pháp luật 6.3. Pháp chế	2-0	+ Giải thích cụ thể + Thuyết giảng + Thảo luận + Học nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài	CLO4
14,15	Chương 7: Pháp luật về phòng, chống tham nhũng 7.1. Khái niệm, đặc điểm và các hành vi tham nhũng 7.2. Nguyên nhân và hậu quả của tham nhũng 7.3. Tầm quan trọng của công tác phòng chống tham nhũng 7.4. Trách nhiệm phòng chống tham nhũng	2-2	+ Giải thích cụ thể + Thuyết giảng + Giải quyết vấn đề + Học theo tình huống + Tranh luận + Học nhóm + Câu hỏi gợi mở + Bài tập ở nhà	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	CLO5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
8 -15	Bài tập nhóm: - Mỗi nhóm 3-5 sinh viên làm, nộp bài tập/thuyết trình theo nhóm.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
---------------------	--------------	-----	--------------------	----------------------	-------------------	----------

Kiểm tra thường xuyên	Bài tập, thảo luận hoặc thuyết trình	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	1-15	Làm bài tự luận, bài thảo luận, trắc nghiệm hoặc đánh giá thuyết trình	Điểm theo đáp án hoặc rubric về thuyết trình	20%
Đánh giá giữa kỳ	Kiểm tra giữa kỳ	CLO 1 CLO 2	Tuần thi giữa kỳ	Làm bài tự luận hoặc trắc nghiệm	Điểm theo đáp án	30%
Đánh giá cuối kỳ	Thi Kết thúc học phần	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5	Tuần thi cuối kỳ	Làm bài tự luận	Điểm theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] (Lê Thị Lan), *Giáo trình pháp luật*, NXB Bách khoa- Hà Nội, năm 2016.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình Quốc gia các bộ môn khoa học Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, *Giáo trình triết học Mác-Lênin*, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 1999.

[2] - Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin*, Nxb. Chính trị quốc gia, 2010.

[3] Bộ giáo dục và đào tạo, *Giáo trình Triết học Mác – Lênin*, Nxb. Chính trị quốc gia, 2007.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên nghiêm túc thực hiện các quy định, phải tham dự đầy đủ các buổi học lý thuyết, các giờ thảo luận.

- Tham gia làm bài tập nhóm, cá nhân đầy đủ theo quy định.

16. Ngày phê duyệt:

17. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5413001	Tên học phần: Ngoại ngữ cơ bản
	Tên tiếng Anh: English Beginner
2. Số tín chỉ:	3
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	45 tiết
Bài tập (BT):	... tiết
Tự học (TH):	90 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần: Sinh viên chưa đạt trình độ tiếng Anh bậc 1 (A1)	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này được thiết kế tích hợp giữa 4 kỹ năng: Nghe, Nói, Đọc, Viết và các bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Luyện âm. Học phần cung cấp kiến thức, kỹ năng tiếng Anh ở cấp độ tiền sơ cấp. Nội dung học phần được trình bày trong 6 bài học (6 units), mỗi unit gồm các bài học nhỏ (lessons) về các kỹ năng sử dụng từ vựng và nghe hiểu (với các dạng trắc nghiệm, điền từ, nối thông tin, sắp xếp ý); về kỹ năng đọc hiểu về những chủ đề quen thuộc như gia đình, bạn bè, công việc, sở thích (với các dạng điền thông tin trắc nghiệm, trả lời ngắn); về kỹ năng thảo luận, trình bày ý kiến cá nhân trong những tình huống cụ thể; kỹ năng viết (với các bài tập hoàn thành câu, viết câu, viết một tin nhắn, một lá thư ngắn).

Sau mỗi bài học, sinh viên được luyện tập, thực hành với các tài liệu cho hình thức học trực tiếp và nguồn tài nguyên thực hành trực tuyến.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Kết thúc học phần, sinh viên có kiến thức căn bản về Tiếng Anh liên quan đến từ vựng, ngữ pháp và phát âm; có nền tảng kiến thức tiếng Anh ở 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc và Viết ở trình độ bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam hoặc trình độ tương đương theo Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định; có kiến thức tổng quát về các vấn đề văn hoá xã hội như: quy tắc chào hỏi, các kỳ nghỉ, gia đình, bạn bè, thành phố, mua sắm, sở thích, v.v.
Kỹ năng	Học phần nhằm trang bị và rèn luyện sinh viên có khả năng sử dụng những kỹ năng ngôn ngữ tiếng Anh cần thiết trong đời sống hằng ngày ở cấp độ tiền sơ cấp. Kết thúc học phần, sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> - Có thể nghe hiểu và đọc hiểu được những đoạn hội thoại rất ngắn, cấu trúc rất đơn giản; xác định được ý chính, thông tin quan trọng/chi tiết về cá nhân, quốc gia, địa danh du lịch, kì nghỉ, thể thao. - Có thể phát âm rõ ràng những từ, cụm từ, cấu trúc ngữ pháp, mẫu câu và cách diễn đạt đã được học; có thể đưa ra và hỏi đáp các nhận định đơn giản liên quan đến các chủ đề rất quen thuộc như: bản thân, công việc, gia đình, kì nghỉ, địa điểm du lịch. - Có thể viết những cụm từ, câu ngắn với một số cấu trúc ngữ pháp và mẫu câu đơn giản; có thể viết 1 tin nhắn, email mô tả 1 địa danh, 1 đồ vật, sắp xếp buổi hẹn. - Phát triển kỹ năng phân tích tự đánh giá, thảo luận nhóm và thuyết trình.
Mức tự chủ và trách nhiệm	Học phần giúp sinh viên nâng cao ý thức tinh thần tự học, tự rèn luyện để hoàn thành các mục tiêu học tập, có ý thức trách nhiệm với công việc được phân công.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Hiểu và sử dụng các kiến thức cơ bản liên quan đến từ vựng, phát âm, và ngữ pháp tiếng Anh ở mức độ tiền sơ cấp	Hiểu
CLO2	Vận dụng vốn kiến thức để nghe hiểu và đọc hiểu các ý chính của một đoạn văn, bài hội thoại, hay bài phát biểu chi tiết, chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề liên quan tới bản thân, gia đình, cuộc sống và công việc thường ngày.	Vận dụng

CLO3	Vận dụng kiến thức để giao tiếp, trình bày ngắn gọn ý kiến cá nhân về các chủ đề quen thuộc liên quan đến sở thích cá nhân, học tập, công việc hoặc cuộc sống hằng ngày.	Vận dụng
CLO4	Sử dụng kiến thức để viết được những mẫu ghi chú và tin nhắn đơn giản; một email đơn giản liên quan đến các chủ đề quen thuộc.	Vận dụng
CLO5	Phát triển ý thức tự học, tự rèn luyện để hoàn thành các mục tiêu học tập, có ý thức trách nhiệm với công việc được phân công.	Hiểu

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1								I			
CLO2								I			
CLO3								I			
CLO4								I			
CLO5								I			
Tổng hợp								I			

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 3 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
------	----------	--------------	-----------------------	---------------------------------	-----

1	Unit 1: Hello - People - People and places	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
2	Unit 1: Hello - Phone calls from New York - What's this in English?	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
3	Unit 2: Holidays - My holiday - Where are you?	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà:	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

				<ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	
4	Unit 2: Holidays - A holiday quiz - Here are your keys	3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
5	Unit 3: Family and friends - Families - Friends	3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
6	Unit 3: Family and friends - Important days	3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng 	Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng 	CLO1 CLO2 CLO3

	- Congratulations		+ Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	+ Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO4 CLO5
7	Unit 4: Cities - In the city - Tourist information	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
8	Unit 4: Cities - Time zones - Two teas, please - MID-TERM TEST	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

				+ Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	
9	Unit 4: Cities - See you soon - Consolidation	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
10	Unit 5: My things - Robots and people - Technology and me - Our things	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
11	Unit 5: My things - How much is it? - Can you help me?	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

			<ul style="list-style-type: none"> + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	
12	Unit 6: We love it! - My sport - My favourite things	3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
13	Unit 6: We love it! - We love street food - Let's play table tennis	3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

				+ Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	
14	Unit 6: We love it! - Can we meet on Sunday? - Consolidation	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
15	Practice + revision	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “people and places”
2	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “greeting people”

3	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “my holiday”
4	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “ask for personal information”
5	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “my family, my friend, my personal things”
6	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “giving and accepting presents”
7	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “places in a city”
8	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “buying snacks”
9	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “writing a text message”
10	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “my possession, animals”
11	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “shopping”
12	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “favorite sports, favorite things”
13	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “giving suggestions”

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO 1	Hằng tuần	Quan sát, ghi chép	R.01	10% 10%

	Học workbook trực tuyến	CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5 CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5		Viết, trắc nghiệm, tự luận	R.02	
Đánh giá giữa kỳ	Bài trắc nghiệm hoặc tự luận	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	Tuần 8	Trắc nghiệm, Tự luận	Theo đáp án R.04	30%
Đánh giá cuối kì	Trắc nghiệm, tự luận	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	Kết thúc học kì	Trắc nghiệm, Tự luận	Theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. (Huges J., Stepheson H., & Dummett P), *Life A1-A2 Student's Book, 2nd Edition*, NXB National Geographic Learning, Cengage Learning Inc, năm 2019.

- Sách, tài liệu tham khảo:

1. (Huges J., Stepheson H., & Dummett P), *Life A1-A2 Work Book*, NXB National Geographic Learning, Cengage Learning Inc, năm 2014.

Commented [LL5]: KHÔNG CÓ TL

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học; đọc tài liệu tham khảo bắt buộc và hỗ trợ do giảng viên giới thiệu;

- tích cực và thực hiện đầy đủ, đúng thời hạn các bài tập được giao;

- thể hiện thái độ trung thực, nghiêm túc, không quay cóp, sử dụng tài liệu trong giờ kiểm tra.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5413005	Tên học phần: Ngoại ngữ IV
	Tên tiếng Anh: English Pre-Intermediate 1
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	... tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Sinh viên đã đạt trình độ tiếng Anh bậc 2 (A2)
Học phần học trước:	Sinh viên đã hoàn thành học phần Ngoại ngữ III
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần tự chọn

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này được thiết kế tích hợp giữa 4 kỹ năng: Nghe, Nói, Đọc, Viết và các bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Luyện âm. Học phần cung cấp kiến thức, kỹ năng tiếng Anh ở cấp độ tiền trung cấp. Nội dung học phần được trình bày trong 2 bài học (2 units), mỗi unit gồm các bài học nhỏ (lessons) về các kỹ năng sử dụng từ vựng; nghe hiểu (nghe hiểu ý chính và thông tin chi tiết của bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc với các dạng bài tập trắc nghiệm, đúng sai, điền từ, v.v.); kỹ năng đọc hiểu (đọc hiểu ý chính của một đoạn văn hay bài báo về chủ đề quen thuộc trong công việc, trường học, giải trí

dưới hình thức dạng trắc nghiệm, nói thông tin, trả lời ngắn); kỹ năng thảo luận, mô tả, trình bày ngắn gọn các lý do, ý kiến cá nhân trong những tình huống cụ thể; kỹ năng viết (với các bài tập ngữ pháp và viết như hoàn thành câu, viết đoạn văn ngắn, tin nhắn, email, câu chuyện). Sau mỗi bài học, sinh viên được luyện tập, thực hành với các tài liệu cho hình thức học trực tiếp và nguồn tài nguyên thực hành trực tuyến.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Kết thúc học phần, sinh viên có kiến thức căn bản về Tiếng Anh liên quan đến từ vựng, ngữ pháp và phát âm; có nền tảng kiến thức tiếng Anh ở 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc và Viết ở trình độ bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam hoặc trình độ tương đương theo Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định; có kiến thức tổng quát về các vấn đề văn hoá xã hội trong nước và quốc tế như: lối sống, môi trường, thể thao, v.v.
Kỹ năng	Học phần nhằm trang bị và rèn luyện sinh viên có khả năng sử dụng những kỹ năng ngôn ngữ tiếng Anh cần thiết trong đời sống hằng ngày ở cấp độ tiền trung cấp. Kết thúc học phần, sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> - Có thể nghe hiểu và đọc hiểu được các ý chính của một đoạn văn, bài báo, bài phỏng vấn, hay bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc trong công việc, trường học, giải trí, v.v...; - Có thể viết tin nhắn, thư báo, câu chuyện ngắn, đoạn văn đơn giản liên quan đến các chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân quan tâm; - Có thể giao tiếp được không cần chuẩn bị về các chủ đề quen thuộc hàng ngày liên quan đến sở thích các nhận, công việc, du lịch, sự kiện; có thể mô tả được những kinh nghiệm, sự kiện, giấc mơ, hy vọng, hoài bão và có thể trình bày ngắn gọn các lý do, giải thích ý kiến và kế hoạch của mình; - Hoàn thiện kỹ năng phân tích tự đánh giá, thảo luận nhóm và thuyết trình.
Mức tự chủ và trách nhiệm	Học phần giúp sinh viên nâng cao ý thức tinh thần tự học, tự rèn luyện để hoàn thành các mục tiêu học tập, có ý thức trách nhiệm với công việc được phân công.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Có thể hiểu và trình bày các kiến thức cơ bản liên quan đến từ vựng, phát âm, và ngữ pháp tiếng Anh ở mức độ tiền trung cấp.	Hiểu
CLO2	Vận dụng vốn kiến thức để có thể nghe hiểu và đọc hiểu các ý chính của một đoạn văn, bài hội thoại, hay	Vận dụng

	bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc thường ngày.	
CLO3	Có thể giao tiếp, giải thích vấn đề, trình bày ngắn gọn ý kiến cá nhân về các chủ đề quen thuộc liên quan đến sở thích cá nhân, học tập, công việc hoặc cuộc sống hằng ngày.	Vận dụng
CLO4	Có thể viết được những mẫu ghi chú và tin nhắn đơn giản; một bức thư thân mật và một đoạn văn đơn giản liên quan đến các chủ đề quen thuộc.	Vận dụng
CLO5	Phát triển ý thức tự học, tự rèn luyện để hoàn thành các mục tiêu học tập, có ý thức trách nhiệm với công việc được phân công.	Hiểu

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1								M			
CLO2								M			
CLO3								M			
CLO4								M			
CLO5								M			
Tổng hợp								M			

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Unit 1: Lifestyle - How well do you sleep?	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
2	Unit 1: Lifestyle - The secrets of long life	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
3	Unit 1: Lifestyle - Nature is good for you	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà:	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5

				<ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	
4	Unit 1: Lifestyle - At the doctor's	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
5	Unit 1: Lifestyle - Personal information	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
6	Unit 1: Lifestyle - My local park	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu 	Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5

			<ul style="list-style-type: none"> + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	
7	Unit 1: Lifestyle - Review and Memory Booster Unit 1	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
8	Unit 2: Competitions - Crazy competitions! - MID-TERM TEST	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

				câu của giảng viên	
9	Unit 2: Competitions - Winning and losing	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
10	Unit 2: Competitions - Bolivian wrestlers	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
11	Unit 2: Competitions - Joining a club	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà:	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5

				<ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	
12	Unit 2: Competitions - Advertising for members	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
13	Unit 2: Competitions - Mongolian horse racing	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
14	Unit 2: Competitions Review and Memory Booster Unit 2	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

			<ul style="list-style-type: none"> + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	
15	Revision	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “everyday routines”
2	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “how often...”
3	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “health”
4	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “talking about illness”
5	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và viết chủ đề “form about personal information”
6	Thảo luận nhóm:

	Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “local park”
8	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “sport”
9	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “leisure activities”
10	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “sport in the Olympic Games”
11	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “talking about interests”
12	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và viết chủ đề “an advert or notice”
13	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “horse racing”

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Đánh giá quá trình	Chuyên cần	CLO 1	Hằng tuần	Quan sát, ghi chép	R.01	10%
		CLO 2				10%
	Tham gia trên 80% tổng thời gian tự học workbook trực tuyến	CLO 3		Viết, trắc nghiệm, tự luận	R.02	
		CLO 4				
		CLO 5				
		CLO 1				
		CLO 2				
		CLO 3				
		CLO 4				
		CLO 5				

Đánh giá giữa kỳ	Thi giữa kỳ hoặc làm các bài kiểm tra theo tiến trình (On-going Test)	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	Tuần 8	Vấn đáp, Trắc nghiệm, Tự luận	R.03 Theo đáp án R.04	30%
Đánh giá cuối kì	Bài thi viết đánh giá kỹ năng Nghe, Đọc và Viết Bài thi vấn đáp đánh giá kỹ năng Nói	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	Kết thúc học kì	Trắc nghiệm, Tự luận Vấn đáp	Theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. (Huges J., Stepheson H., & Dummett P), *Life A1-A2 Student's Book, 2nd Edition*, NXB National Geographic Learning, Cengage Learning Inc, năm 2019.

- Sách, tài liệu tham khảo:

1. (Huges J., Stepheson H., & Dummett P), *Life A1-A2 Work Book*, NXB National Geographic Learning, Cengage Learning Inc, năm 2014.

Commented [LL6]: KHÔNG CÓ TL

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học; đọc tài liệu tham khảo bắt buộc và hỗ trợ do giảng viên giới thiệu;

- tích cực và thực hiện đầy đủ, đúng thời hạn các bài tập được giao;

- thể hiện thái độ trung thực, nghiêm túc, không quay cóp, sử dụng tài liệu trong giờ kiểm tra.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5413005	Tên học phần: Ngoại ngữ V
	Tên tiếng Anh: English Pre-Intermediate 2
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	... tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Sinh viên đã đạt trình độ tiếng Anh bậc 2 (A2)
Học phần học trước:	Sinh viên đã hoàn thành học phần Ngoại ngữ IV
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần tự chọn

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này được thiết kế tích hợp giữa 4 kỹ năng: Nghe, Nói, Đọc, Viết và các bài tập Ngữ pháp, Từ vựng, Luyện âm. Học phần cung cấp kiến thức, kỹ năng tiếng Anh ở cấp độ tiền trung cấp. Nội dung học phần được trình bày trong 2 bài học (2 units), mỗi unit gồm các bài học nhỏ (lessons) về các kỹ năng sử dụng từ vựng; nghe hiểu (nghe hiểu ý chính và thông tin chi tiết của bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc với các dạng bài tập trắc nghiệm, đúng sai, điền từ, v.v.); kỹ năng đọc hiểu (đọc hiểu ý chính của một đoạn văn hay bài báo về chủ đề quen thuộc trong công việc, trường học, giải trí

dưới hình thức dạng trắc nghiệm, nối thông tin, trả lời ngắn); kỹ năng thảo luận, mô tả, trình bày ngắn gọn các lý do, ý kiến cá nhân trong những tình huống cụ thể; kỹ năng viết (với các bài tập ngữ pháp và viết như hoàn thành câu, viết đoạn văn ngắn, tin nhắn, email, câu chuyện). Sau mỗi bài học, sinh viên được luyện tập, thực hành với các tài liệu cho hình thức học trực tiếp và nguồn tài nguyên thực hành trực tuyến.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Kết thúc học phần, sinh viên có kiến thức căn bản về Tiếng Anh liên quan đến từ vựng, ngữ pháp và phát âm; có nền tảng kiến thức tiếng Anh ở 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc và Viết ở trình độ bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam hoặc trình độ tương đương theo Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định; có kiến thức tổng quát về các vấn đề văn hoá xã hội trong nước và quốc tế như: phương tiện giao thông, phẩm chất con người, hoạt động đi lại, v.v.
Kỹ năng	Học phần nhằm trang bị và rèn luyện sinh viên có khả năng sử dụng những kỹ năng ngôn ngữ tiếng Anh cần thiết trong đời sống hằng ngày ở cấp độ tiền trung cấp. Kết thúc học phần, sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> - Có thể nghe hiểu và đọc hiểu được các ý chính của một đoạn văn, bài báo, bài phỏng vấn, hay bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề quen thuộc trong công việc, trường học, đời sống, du lịch, giải trí, v.v...; - Có thể viết tin nhắn, thư báo, câu chuyện ngắn, đoạn văn đơn giản liên quan đến các chủ đề quen thuộc hoặc cá nhân quan tâm; - Có thể giao tiếp được không cần chuẩn bị về các chủ đề quen thuộc hàng ngày liên quan đến sở thích các nhận, công việc, du lịch, sự kiện; có thể mô tả được những kinh nghiệm, sự kiện, giấc mơ, hy vọng, hoài bão và có thể trình bày ngắn gọn các lý do, giải thích ý kiến và kế hoạch của mình; - Hoàn thiện kỹ năng phân tích tự đánh giá, thảo luận nhóm và thuyết trình.
Mức tự chủ và trách nhiệm	Học phần giúp sinh viên nâng cao ý thức tinh thần tự học, tự rèn luyện để hoàn thành các mục tiêu học tập, có ý thức trách nhiệm với công việc được phân công.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Có thể hiểu và trình bày các kiến thức cơ bản liên quan đến từ vựng, phát âm, và ngữ pháp tiếng Anh ở mức độ tiền trung cấp.	Hiểu
CLO2	Vận dụng vốn kiến thức để có thể nghe hiểu và đọc hiểu các ý chính của một đoạn văn, bài hội thoại, hay	Vận dụng

	bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc thường ngày.	
CLO3	Có thể giao tiếp, giải thích vấn đề, trình bày ngắn gọn ý kiến cá nhân về các chủ đề quen thuộc liên quan đến sở thích cá nhân, học tập, công việc hoặc cuộc sống hằng ngày.	Vận dụng
CLO4	Có thể viết được những mẫu ghi chú và tin nhắn đơn giản; một bức thư thân mật và một đoạn văn đơn giản liên quan đến các chủ đề quen thuộc.	Vận dụng
CLO5	Phát triển ý thức tự học, tự rèn luyện để hoàn thành các mục tiêu học tập, có ý thức trách nhiệm với công việc được phân công.	Hiểu

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1								M			
CLO2								M			
CLO3								M			
CLO4								M			
CLO5								M			
Tổng hợp								M			

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Unit 3: Transport - Transport solutions	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
2	Unit 3: Transport - Transport around the world	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
3	Unit 3: Transport - The end of the road	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà:	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5

				<ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	
4	Unit 3: Transport - Getting around town	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
5	Unit 3: Transport - Quick communication	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
6	Unit 3: Transport - Indian railways	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5

			<ul style="list-style-type: none"> + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	
7	Unit 3: Transport - Review and Memory Booster Unit 3	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
8	Unit 4: Challenges - Adventures of the year - MID-TERM TEST	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

				câu của giảng viên	
9	Unit 4: Challenges - An impossible decision	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
10	Unit 2: Competitions - Challenges yourself	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
11	Unit 4: Challenges - True stories	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà:	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5

				<ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	
12	Unit 4: Challenges - A story of survival	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
13	Unit 4: Challenges - A microadventure	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5
14	Unit 4: Challenges Review and Memory Booster Unit 4	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

			<ul style="list-style-type: none"> + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	
15	Revision	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà 	<ul style="list-style-type: none"> CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “transport”
2	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành và trình bày về chủ đề “giving advice for travelling”
3	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “giving opinions for and against”
4	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “going on a journey”
5	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và viết chủ đề “note and messages”
6	Thảo luận nhóm:

	Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “Railways”
8	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “Adventurers”
9	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “personal qualities”
10	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “Challenges”
11	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thực hành đóng vai về chủ đề “tell a story”
12	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và viết chủ đề “a short story”
13	Thảo luận nhóm: Mỗi nhóm 2 – 4 sinh viên, thảo luận và trả lời câu hỏi về chủ đề “A microadventure”

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Đánh giá quá trình	Chuyên cần Tham gia trên 80% tổng thời gian tự học workbook trực tuyến	CLO 1	Hằng tuần	Quan sát, ghi chép	R.01	10%
		CLO 2			R.02	10%
		CLO 3		Viết, trắc nghiệm, tự luận		
		CLO 4				
		CLO 5				
		CLO 1				
		CLO 2				
		CLO 3				
		CLO 4				

		CLO 5				
Đánh giá giữa kỳ	Thi giữa kỳ hoặc làm các bài kiểm tra theo tiến trình (On-going Test)	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	Tuần 8	Vấn đáp, Trắc nghiệm, Tự luận	R.03 Theo đáp án R.04	30%
Đánh giá cuối kì	Bài thi viết đánh giá kỹ năng Nghe, Đọc và Viết Bài thi vấn đáp đánh giá kỹ năng Nói	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	Kết thúc học kì	Trắc nghiệm, Tự luận Vấn đáp	Theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. (Huges J., Stepheson H., & Dummett P), *Life A1-A2 Student's Book, 2nd Edition*, NXB National Geographic Learning, Cengage Learning Inc, năm 2019.

- Sách, tài liệu tham khảo:

1. (Huges J., Stepheson H., & Dummett P), *Life A1-A2 Work Book*, NXB National Geographic Learning, Cengage Learning Inc, năm 2014.

Commented [LL7]: KHÔNG CÓ TL

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học; đọc tài liệu tham khảo bắt buộc và hỗ trợ do giảng viên giới thiệu;

- tích cực và thực hiện đầy đủ, đúng thời hạn các bài tập được giao;

- thể hiện thái độ trung thực, nghiêm túc, không quay cóp, sử dụng tài liệu trong giờ kiểm tra.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505334	Tên học phần: Nhập môn ngành CN KTĐK và TĐH
	Tên tiếng Anh: Introduction to automatic control and automation
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	15 tiết
Bài tập (BT):	15 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:0	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho người học hiểu biết cơ bản về ngành Công nghệ kỹ thuật điều khiển & tự động hóa và các công nghệ kỹ thuật tiên tiến đã, đang và sẽ được ứng dụng trong thực tế. Học phần cũng trang bị cho sinh viên nội dung liên quan đến chương trình đào tạo, phương pháp học tập và việc lập kế hoạch học tập cá nhân cũng như giới thiệu về cơ hội nghề nghiệp cho sinh viên sau khi tốt nghiệp. Sinh viên cũng được trang bị nhận thức về ý thức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và tác động của kỹ thuật điều khiển và tự động hóa cũng như vai trò của người kỹ sư đối với môi trường và xã hội.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
----------	-------

Kiến thức	<p>Biết những thông tin chung về ĐHĐN, Trường, các phòng chức năng, Khoa và Bộ môn</p> <p>Hiểu biết về nghề nghiệp kỹ thuật trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.</p> <p>Biết được chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá</p> <p>Biết được quy chế đào tạo của nhà trường</p>
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng tìm kiếm các thông tin liên quan trong quá trình học - Có ý thức và nhận thức về khởi nghiệp trong sinh viên - Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật - Có khả năng phân biện các vấn đề liên quan
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được thông tin chung về ĐHĐN, Trường, các phòng chức năng, Khoa và Bộ môn; nghiệp kỹ thuật trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá; quy chế đào tạo của nhà trường	Hiểu
CLO2	Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Vận dụng
CLO3	Phân biện các vấn đề liên quan đến chuyên ngành Tự động hoá và ý tưởng khởi nghiệp	Vận dụng
CLO4	Xây dựng được ý tưởng khởi nghiệp đơn giản	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1						R					
CLO2							R,A				
CLO3											R,A
CLO4											R,A

Tổng hợp						R	R,A					R,A
----------	--	--	--	--	--	---	-----	--	--	--	--	-----

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 04 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CL O
1,2	Chương 1: Giới thiệu chung 1.1 Giới thiệu về ĐHDN 1.2 Giới thiệu về Trường ĐHSPKT 1.3 Giới thiệu các phòng chức năng và Đoàn Thanh niên 1.4 Giới thiệu Khoa Điện – Điện tử 1.5 Giới thiệu Bộ môn Tự động hoá 1.6 Hướng dẫn cách tìm kiếm thông tin tại trường	3-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Hỏi đáp Về nhà: + Ôn tập + Chuẩn bị nội dung học tiếp theo	
3,4	Chương 2: Giới thiệu về ngành CNKTĐK&TĐH 2.1 Giới thiệu ngành KTĐK&TĐH 2.2 Vai trò, vị trí của ngành CNKTĐK&TĐ 2.3 Cơ hội nghề nghiệp của ngành CNKTĐK&TĐH 2.4 Một số lĩnh vực công nghiệp liên quan đến ngành CNKTĐK&TĐH 2.5 Các hoạt động học tập, NCKH và phát triển năng lực nghề nghiệp	3-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp	Trên lớp: +Nghe giảng + Ghi chép + Hỏi đáp Về nhà: + Ôn tập + Chuẩn bị nội dung học tiếp theo	CL O1, CL O2, CL O3, CL O5

5,6	<p>Chương 3: Chương trình đào tạo ngành CNKTĐK&TĐH</p> <p>3.1 Mục tiêu chương trình đào tạo</p> <p>3.2 Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo</p> <p>3.3 Khung chương trình đào tạo</p> <p>3.4 Cây chương trình</p> <p>3.5 Các phương pháp dạy học</p>	3-1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Hỏi đáp</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn tập</p> <p>+ Chuẩn bị nội dung học tiếp theo</p>	CL O2
6,7,8	<p>Chương 4: Khối kiến thức chuyên ngành CNKTĐK&TĐH</p> <p>4.1 Các khối kiến thức chuyên ngành</p> <p>4.2 Khối kiến thức điều khiển logic</p> <p>4.3 Khối kiến thức Vi điều khiển</p> <p>4.4 Khối kiến thức điều khiển tự động</p> <p>4.5 Giới thiệu các phòng thí nghiệm</p> <p>4.6 Phương pháp học tập đại học và những tố chất cần có của SV đại học</p>	3-1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Hỏi đáp</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn tập</p> <p>+ Chuẩn bị nội dung học tiếp theo</p>	CL O2, CL O3
9,10	<p>Chương 5: Quy chế đào tạo</p> <p>5.1 Những quy định chung</p> <p>5.2 Kế hoạch và tổ chức giảng dạy</p> <p>5.3 Đánh giá kết quả học tập và cấp bằng tốt nghiệp</p> <p>5.4 Những quy định khác đối với sinh viên</p>	3-1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Hỏi đáp</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn tập</p> <p>+ Chuẩn bị nội dung học tiếp theo</p>	
11	Thi giữa kỳ	0-2			CL O1
11,12,13	<p>Chương 6: Tư duy khởi nghiệp</p> <p>6.1 Giới thiệu về mạng lưới khởi nghiệp</p>	2-6	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Hỏi đáp</p>	CL O1, CL O2, CL O3,

	5.2 Quy trình xây dựng ý tưởng khởi nghiệp 5.4 Các nguyên tắc khi xây dựng ý tưởng khởi nghiệp 5.3 Thực hành xây dựng ý tưởng khởi nghiệp			Về nhà: + Ôn tập + Chuẩn bị nội dung học tiếp theo	CL O4, CL O5
14,15	Báo cáo ý tưởng khởi nghiệp theo nhóm	0-4		Thuyết trình, báo cáo và phản biện	CL O3, CL O4, CL O2

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-15	Thiết lập nhóm trường làm việc nhóm Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1,	Cuối các buổi học	Đánh giá bài tập	Bài tập	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài thi giữa kỳ	CLO 1	Tuần 11	Bài thi	Bài thi trắc nghiệm	30%
Đánh giá cuối kỳ	Báo cáo ý tưởng khởi nghiệp theo nhóm	CLO 2, CLO 3, CLO 4	Tuần 14, 15	Thuyết minh báo cáo và phản biện	Tiêu chí 1	50%

Tiêu chí 1 – Xây dựng đề án khởi nghiệp, thuyết minh báo cáo và phản biện

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Trình bày ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	"Trình bày không rõ ràng, phức tạp, khó hiểu. Giọng	"Giọng nói rõ ràng, dễ hiểu. Sử dụng chưa chuẩn các	"Trình bày tự tin. Giọng nói rõ ràng.	"Trình bày tự tin. Giọng nói rõ ràng, lưu loát.	"Trình bày rất tự tin. Giọng nói rõ ràng, lưu loát.	30%

	nói nhỏ, thiếu tự tin. Không tương tác với người nghe."	thuật ngữ liên quan Chưa thu hút sự chú ý của người nghe. Chưa tương tác tốt với người nghe."	Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Chưa thu hút sự chú ý của người nghe. Chưa tương tác tốt với người nghe."	Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Có đặt câu hỏi để thu hút sự chú ý của người nghe. Chưa tương tác tốt với người nghe."	Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Có đặt câu hỏi để thu hút sự chú ý của người nghe. Tương tác bằng mắt với người nghe."	
Phân biệt các vấn đề liên quan đến chuyên ngành Tự động hoá và khởi nghiệp	Câu trả lời không đúng những yêu cầu vấn đề cần phân biệt. Không trả lời đúng câu hỏi.	Câu trả lời chỉ đúng 1 phần nhỏ và thiếu những yêu cầu vấn đề cần phân biệt. Câu trả lời chỉ đúng một phần và không có trích dẫn nguồn minh chứng	Câu trả lời chỉ đúng 1 phần nhỏ của tất cả những yêu cầu vấn đề cần phân biệt. Câu trả lời chỉ đúng 1 phần và có trích dẫn nguồn minh chứng nhưng minh chứng chưa đầy đủ	Câu trả lời chính xác và nhưng còn thiếu 1 phần những yêu cầu vấn đề cần phân biệt. Câu trả lời đúng và có trích dẫn nguồn minh chứng Minh chứng trả lời đúng về lý thuyết và nhưng chưa có liên hệ hệ thống/sản phẩm thực tế.	Câu trả lời chính xác và đầy đủ những yêu cầu vấn đề cần phân biệt. Câu trả lời đúng và có trích dẫn nguồn minh chứng. Minh chứng trả lời đúng về lý thuyết và có liên hệ với hệ thống/sản phẩm thực tế.	30%
Xây dựng ý tưởng khởi nghiệp	Không phát biểu được ý tưởng khởi nghiệp một cách rõ ràng. Ý tưởng khởi nghiệp không có giá trị thực tiễn và không có ý nghĩa đối với nhu cầu xã hội. Không mô tả dự án khởi nghiệp đầy đủ và không có bằng chứng về nhu cầu của xã hội. Không có mục tiêu của dự án. Không có kế hoạch thực hiện của dự án khởi nghiệp.	Phát biểu ý tưởng khởi nghiệp chưa rõ ràng và chưa có tính thuyết phục. Ý tưởng khởi nghiệp chưa thực sự có giá trị thực tiễn và chưa có ý nghĩa đối với nhu cầu xã hội. Mô tả dự án khởi nghiệp nhưng thiếu bằng chứng về nhu cầu của xã hội. Mục tiêu của dự án chưa rõ ràng và chưa chi tiết. Kế hoạch thực hiện chi tiết cho từng giai đoạn của dự án khởi nghiệp chưa logic.	Phát biểu ý tưởng khởi nghiệp rõ ràng và có tính thuyết phục. Ý tưởng khởi nghiệp chưa thực sự có giá trị thực tiễn và chưa có ý nghĩa đối với nhu cầu xã hội. Mô tả dự án khởi nghiệp đầy đủ nhưng thiếu bằng chứng thực tế về nhu cầu của xã hội. Mục tiêu của dự án chưa rõ ràng và chưa chi tiết. Kế hoạch thực hiện chi tiết cho từng giai đoạn của dự án khởi nghiệp chưa logic.	Phát biểu ý tưởng khởi nghiệp rõ ràng và có tính thuyết phục. Ý tưởng khởi nghiệp có giá trị thực tiễn và có ý nghĩa đối với nhu cầu xã hội. Mô tả dự án khởi nghiệp đầy đủ và có bằng chứng thực tế về nhu cầu của xã hội. Mục tiêu của dự án rõ ràng nhưng chưa chi tiết. Kế hoạch thực hiện chi tiết cho từng giai đoạn của dự án khởi nghiệp	Phát biểu ý tưởng khởi nghiệp rõ ràng và có tính thuyết phục. Ý tưởng khởi nghiệp có giá trị thực tiễn và có ý nghĩa đối với nhu cầu xã hội. Mô tả dự án khởi nghiệp đầy đủ và có bằng chứng thực tế về nhu cầu của xã hội. Mục tiêu của dự án rõ ràng và chi tiết. Kế hoạch thực hiện chi tiết cho từng giai đoạn của dự án khởi nghiệp logic, mạch lạc.	30%

				nghiệp chưa logic.		
Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào sự thành công chung của nhóm	"Không thực hiện nhiệm vụ được giao hoặc dựa vào người khác để làm việc. Thường bỏ lỡ các cuộc họp và khi có mặt không có đóng góp mang tính xây dựng."	"Thực hiện nhiệm vụ được giao nhưng chưa đúng tiến độ và chưa phù hợp với mục tiêu đề ra. Thường xuyên bỏ lỡ các cuộc họp và không góp ý xây dựng"	"Hoàn thành nhiệm vụ được giao nhưng chưa đúng tiến độ và tương đối phù hợp với mục tiêu đề ra. Tham dự các cuộc họp thường xuyên nhưng không góp ý mang tính xây dựng."	"Hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng tiến độ và phù hợp với mục tiêu đề ra. Tham dự tất cả các cuộc họp và góp ý xây dựng cho nhóm."	"Hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng tiến độ và phù hợp với mục tiêu đề ra. Tham dự tất cả các cuộc họp và đóng góp nhiều ý kiến xây dựng cho nhóm."	10%

15. Tài liệu học tập

- **Sách, giáo trình chính:**

1. Bài giảng: Nhập môn ngành CN KTĐK và TĐH, Bộ môn Tự động hoá, Khoa Điện – Điện tử, ĐH SPKT-ĐHĐN

- **Sách (TLTK) tham khảo:**

1. Chương trình đào tạo ngành CNKT ĐK và TĐH (Kỹ sư)
2. Chương trình đào tạo ngành CNKT ĐK và TĐH (Cử nhân)
3. Quy chế đào tạo tín chỉ Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

Commented [LL8]: Xem lại có cần thiết không, Không có trên DSPACE

TS. Trần Hoàng Vũ

TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505072	Tên học phần: Thực hành lắp đặt điện dân dụng
	Tên tiếng Anh:
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	12 tiết
Bài tập (BT):	18 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	30 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không
Học phần học trước:	Không
Học phần song hành:	Nhập môn ngành KTDK & TĐH
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở ngành

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
KHOA ĐIỆN-ĐIỆN TỬ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này trang bị cho sinh viên những kỹ năng cơ bản về nội qui và qui tắc an toàn khi thực hành lắp đặt điện, thực hành đo đạc, kiểm tra và lắp đặt mạch điện chiếu sáng từ đơn giản đến phức tạp. Sinh viên cũng được thực hành phương pháp làm việc nhóm, phương pháp trình bày các vấn đề kỹ thuật.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
----------	-------

Kiến thức	- Có khả năng sử dụng thành thạo dụng cụ lắp đặt điện và hiểu rõ nguyên lý làm việc của các khí cụ điện. - Có khả năng nhận định, giải quyết vấn đề trong lắp đặt hệ thống điện chiếu sáng. Hiểu về kỹ thuật và qui tắc an toàn khi lắp đặt và sửa chữa điện.
Kỹ năng	Có kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng trình bày và báo cáo kết quả.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có khả năng phân tích và đề xuất vị trí ứng dụng các loại mạch điện trong thực tế. - Thiết kế, lắp đặt và sửa chữa được các mạch điện chiếu sáng từ đơn giản đến phức tạp.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO):

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Hiểu biết về các dụng cụ, thiết bị điện, nguyên lý làm việc, sơ đồ và phương pháp lắp đặt các mạch điện một pha từ đơn giản đến phức tạp.	Hiểu
CLO2	Có khả năng nhận định và giải quyết vấn đề trong lắp đặt điện. Hiểu biết về kỹ thuật và qui tắc an toàn điện khi lắp đặt và sửa chữa điện.	Áp dụng
CLO3	Có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm để thực hiện và hoàn thành các bài thực hành.	
CLO4	Thiết kế, lắp đặt các hệ thống điện chiếu sáng.	Áp dụng

10. Mối liên quan của Chuẩn đầu ra học phần với Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo (PLO):

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1		I									
CLO2		I									
CLO3			I								
CLO4			I								
Tổng hợp		I	I								

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong ... tuần: ... buổi/tuần, ... tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Nội quy và quy tắc an toàn khi lắp đặt điện</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tác hại của dòng điện đối với cơ thể con người 2. Nguyên nhân dẫn đến tai nạn về điện 3. Các biện pháp bảo vệ an toàn 4. Cấp cứu nạn nhân bị tai nạn điện giật 5. Một số dụng cụ dùng trong lắp đặt điện 6. Các thiết bị điện thông dụng 		<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Làm mẫu + Thực hành theo nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghiên cứu, tìm hiểu các loại dụng cụ và thiết bị dùng để lắp đặt điện chiếu sáng. + Chuẩn bị kiến thức về an toàn điện để trả lời vấn đáp trong buổi học kế tiếp. 	CLO1, CLO2, CLO3
2	<p>I/ Kỹ thuật lắp đặt điện chiếu sáng</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Các loại dây dẫn trang bị hệ thống điện trong nhà 2. Kỹ thuật nối dây dẫn điện 3. Kỹ thuật lắp đặt đường dây trong nhà <p>II/ Thiết lập sơ đồ mạch điện chiếu sáng dân dụng</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sơ đồ nguyên lý 2. Sơ đồ nối dây 3. Sơ đồ đi dây 4. Bài tập 		<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Làm mẫu + Thực hành theo nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tìm hiểu về các loại dây dẫn trang bị hệ thống điện và kỹ thuật lắp đặt đường dây trong nhà + Chuẩn bị kiến thức về các loại dây dẫn điện để trả lời vấn đáp trong buổi học kế tiếp 	CLO1, CLO2, CLO3

3	Mạch điện chiếu sáng thông thường 1. Các loại sơ đồ 2. Yêu cầu lắp đặt điện 3. Các bước thực hiện 4. Hướng dẫn thực hành		+ Thuyết giảng + Làm mẫu + Thực hành theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: Làm bài tập cá nhân	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5
4	Thực hành lắp đặt mạch chiếu sáng thông thường 1. Cấp vật tư, thiết bị 2. Triển khai, theo dõi quá trình thực hành 3. Kiểm tra kết quả		+ Thuyết giảng + Làm mẫu + Thực hành theo nhóm	Trên lớp + Thực hành theo nhóm + Thuyết trình kết quả	
5	Mạch điện chiếu sáng cầu thang 1. Sơ đồ nguyên lý 2. Sơ đồ nối dây 3. Sơ đồ đi dây 4. Các bước thực hiện lắp đặt mạch điện 5. Hướng dẫn thực hành		+ Thuyết giảng + Làm mẫu + Thực hành theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: Làm bài tập cá nhân	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5
6	Thực hành lắp đặt mạch điện chiếu sáng cầu thang 1. Cấp vật tư, thiết bị 2. Triển khai, theo dõi quá trình thực hành 3. Kiểm tra kết quả			Trên lớp: + Thực hành theo nhóm + Thuyết trình kết quả	
7	Mạch điện chiếu sáng tổng hợp (gồm chiếu sáng thông thường và chiếu sáng cầu thang) 1. Yêu cầu lắp đặt điện 2. Các bước thực hiện lắp đặt mạch điện 3. Hướng dẫn thực hành và kiểm tra		+ Thuyết giảng + Làm mẫu + Thực hành theo nhóm	Trên lớp: + Thực hành theo nhóm + Thuyết trình kết quả	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 8	- Mỗi nhóm (3~4) sinh viên thực hiện các bài tập thực hành theo yêu cầu. - Các nhóm vận hành và thuyết trình sản phẩm

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	- Tính chuyên cần - Ý thức học tập - Kiến thức, kỹ năng trong quá trình thực hành lắp đặt.		Từng buổi thực hành	Số lần vắng, đến trễ. Tính tích cực. Kiến thức lý thuyết và kỹ năng lắp mạch.		1
Bài tập lớn/Dự án học phần	Thực hành lắp đặt mạch điện chiếu sáng thông thường	CLO1 , CLO2 , CLO3 , CLO4 , CLO5 , CLO6	Tuần thứ 4	Kỹ năng lắp đặt và vận hành. Tính thẩm mỹ và thuyết trình sản phẩm. Vấn đáp cá nhân.		1
Đánh giá giữa kỳ	Thực hành lắp đặt mạch đèn chiếu sáng cầu thang	CLO1 , CLO2 , CLO3 , CLO4 , CLO6	Tuần thứ 6	Kỹ năng lắp đặt và vận hành. Tính thẩm mỹ và thuyết trình sản phẩm. Vấn đáp cá nhân.		1
Đánh giá cuối kỳ	Thực hành lắp đặt mạch điện chiếu sáng tổng hợp	CLO1 , CLO2 , CLO3 , CLO4 , CLO6	Tuần thứ 7	Kỹ năng lắp đặt và vận hành. Tính thẩm mỹ và thuyết trình sản phẩm. Vấn đáp cá nhân.		1

15. Tài liệu học tập:

- **Sách, bài giảng, giáo trình chính:**

[1] Tập hướng dẫn thực hành lắp đặt điện dân dụng, bộ môn Tự động hóa, Khoa Điện-Điện tử, Đại học Đà Nẵng (giáo trình lưu hành nội bộ)

- **Sách, tài liệu tham khảo:**

[1] Giáo trình kỹ thuật lắp đặt điện, Phan Đăng Khải, NXB Giáo dục, 2004

[2] Hướng dẫn thực hành, thiết kế, lắp đặt điện nhà, Trần Duy Phụng NXB Đà Nẵng, 2000.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải tham dự thực hiện sản phẩm nhóm. Sản phẩm và bài báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505078	Tên học phần: Thực hành nhập môn ngành KT&K & TĐH
	Tên tiếng Anh: Introductory practice in Control and Automation Engineering
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Thực hành (TH):	30 tiết
Tự học (TH):	30 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	Nhập môn ngành KT&K & TĐH
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần cơ sở- bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này trang bị cho sinh viên những kỹ năng cơ bản về thực hành nghề nghiệp kỹ thuật. Đồng thời, sinh viên cũng được thực hành phương pháp làm việc nhóm, phương pháp thuyết trình. Học phần này nhằm tạo sự đam mê, hứng thú cho các em sinh viên về nghề nghiệp kỹ thuật, về ngành học.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Hiểu các bước làm mạch in. - Hiểu cách điều khiển động cơ trên robot đơn giản.
Kỹ năng	- Sử dụng thành thạo thiết bị để đo được thông số mạch, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch đúng nguyên tắc kỹ thuật và an toàn. - Thiết kế, chế tạo và vận hành sản phẩm trong lĩnh vực điện tử tự động. - Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp để làm việc hiệu quả.

Thái độ	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm.
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Hiểu
CLO2	Sử dụng thành thạo thiết bị để đo được thông số mạch, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch đúng nguyên tắc kỹ thuật và an toàn.	Áp dụng
CLO3	Thiết kế và chế tạo mô hình xe điều khiển.	Sáng tạo
CLO4	Vận hành được mô hình xe điều khiển đã thiết kế và chế tạo.	Áp dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1							R				
CLO2		R,A									
CLO3	R		R								
CLO4	I			R							
Tổng hợp	R	R,A	R	R			R				

* Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CĐR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 8 tuần: 1 buổi/tuần, 4 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/TH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Bài 1: Giới thiệu về robot và cách sử dụng đồng hồ đo VOM	0-4	+ Thuyết giảng.	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	CLO2

	<p>1.1. Giới thiệu về robot</p> <p>1.2. Hướng dẫn cách sử dụng VOM</p> <p>1.3. Thực hành đo điện trở, điện áp</p>		<p>+ Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp</p> <p>+ Làm mẫu.</p> <p>+ Tổ chức thực hành theo nhóm</p>	<p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Quan sát.</p> <p>+ Thực hành theo nhóm.</p> <p>Về nhà: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.</p>	
2	<p>Bài 2: Lắp khung robot</p> <p>2.1. Giới thiệu phương pháp chế tạo khung</p> <p>2.2. Hướng dẫn sử dụng các dụng cụ</p> <p>2.3. Thực hành chế tạo và lắp khung robot</p>	0-4	<p>+ Thuyết giảng.</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp</p> <p>+ Làm mẫu.</p> <p>+ Tổ chức thực hành theo nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Quan sát.</p> <p>+ Thực hành theo nhóm.</p> <p>Về nhà: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.</p>	CLO2,CLO3
3	<p>Bài 3: Lắp động cơ và bánh xe</p> <p>3.1. Giới thiệu về động cơ</p> <p>3.2. Hướng dẫn lắp động cơ, bánh xe</p> <p>3.3. Thực hành lắp động cơ, bánh xe</p>	0-4	<p>+ Thuyết giảng.</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp</p> <p>+ Làm mẫu.</p> <p>+ Tổ chức thực hành theo nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Quan sát.</p> <p>+ Thực hành theo nhóm.</p> <p>Về nhà: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.</p>	CLO2,CLO3
4,5	<p>Bài 4: Giới thiệu các thiết bị điện sử dụng trong robot điều khiển bằng tay và mạch cầu H sử dụng role</p> <p>4.1. Giới thiệu các thiết bị điện điều khiển</p> <p>4.2. Giới thiệu mạch cầu H</p> <p>4.3. Thực hành lắp mạch cầu H sử dụng role</p>	0-8	<p>+ Thuyết giảng.</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp</p> <p>+ Làm mẫu.</p> <p>+ Tổ chức thực hành theo nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Quan sát.</p> <p>+ Thực hành theo nhóm.</p> <p>Về nhà: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.</p>	CLO2,CLO3

6,7	Bài 5: Đấu nối và hoàn thiện robot 5.1. Phương pháp đấu nối mạch điều khiển 5.2. Thực hành	0-8	+ Thuyết giảng. + Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp + Làm mẫu. + Tổ chức thực hành theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Quan sát. + Thực hành theo nhóm. Về nhà: Hoàn thiện sản phẩm và chuẩn bị bài báo cáo cuối kỳ.	CLO2,CLO3
8	Kiểm tra vận hành	0-2	Tổ chức cuộc thi đua xe điều khiển.	Trên lớp: + Vận hành xe đua điều khiển + Nộp báo cáo theo nhóm.	CLO1, CLO4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-7	Thực hành theo nhóm - Mỗi nhóm (3-5) sinh viên thực hiện các bài tập thực hành theo yêu cầu. - Giảng viên chấm kết quả và quá trình thực hành của các nhóm.
8	Vận hành xe đua điều khiển - Các nhóm sinh viên vận hành xe đua điều khiển theo đường đua yêu cầu. - Giảng viên chấm điểm sản phẩm trực tiếp.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra mạch điều khiển	Mạch điều khiển	CLO2	Tuần 5	Đánh giá kỹ năng đo	Tiêu chí 1	20%
Sản phẩm	Tiến độ công việc.	CLO3	Kết thúc HP	Đánh giá tiến độ hoàn thành	Tiêu chí 2	40%
Báo cáo	Báo cáo	CLO1	Kết thúc HP	Đánh giá báo cáo.	Tiêu chí 3	20%
Kiểm tra vận hành	Sản phẩm xe đua điều khiển	CLO4	Kết thúc HP	Đánh giá sản phẩm.	Tiêu chí 4	20%

Tiêu chí 1

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Sử dụng thành thạo thiết bị để đo được thông số mạch, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch đúng nguyên tắc kỹ thuật và an toàn.	Không biết sử dụng thiết bị để đo thông số mạch, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch đúng nguyên tắc kỹ thuật và an toàn.	Biết sử dụng thiết bị để đo thông số mạch, nhưng chưa biết kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch đúng nguyên tắc kỹ thuật và an toàn.	Biết sử dụng thiết bị để đo thông số mạch, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch nhưng chưa đúng nguyên tắc kỹ thuật và an toàn.	Biết sử dụng thiết bị để đo thông số mạch, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch đúng nguyên tắc kỹ thuật và an toàn.	Sử dụng thành thạo thiết bị để đo được thông số mạch, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch đúng nguyên tắc kỹ thuật và an toàn.	100%

Tiêu chí 2

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Sản phẩm	Không có sản phẩm hoặc sản phẩm đảm bảo dưới 50% yêu cầu được giao.	Nộp sản phẩm đảm bảo trên 50% yêu cầu được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp sản phẩm đầy đủ. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp sản phẩm đầy đủ. Đúng thời gian quy định.	100%

Tiêu chí 3

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	

Trình bày ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	+ Trình bày không rõ ràng, phức tạp, khó hiểu. + Giọng nói nhỏ, thiếu tự tin. + Không tương tác với người nghe.	+ Sử dụng chưa chuẩn các thuật ngữ liên quan. + Giọng nói rõ ràng, dễ hiểu. + Chưa thu hút sự chú ý của người nghe. + Chưa tương tác tốt với người nghe.	+ Trình bày tự tin. + Giọng nói rõ ràng. + Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. + Chưa thu hút sự chú ý của người nghe. + Chưa tương tác tốt với người nghe.	+ Trình bày tự tin. + Giọng nói rõ ràng, lưu loát. + Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. + Có đặt câu hỏi để thu hút sự chú ý của người nghe. + Chưa tương tác tốt với người nghe.	+ Trình bày rất tự tin. + Giọng nói rõ ràng, lưu loát. + Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. + Có đặt câu hỏi để thu hút sự chú ý của người nghe. + Tương tác bằng mắt với người nghe.	100%
---------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

Tiêu chí 4

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Vận hành xe đưa điều khiển	Vận hành không được xe đưa điều khiển đã thiết kế và chế tạo.	Vận hành được xe đưa điều khiển nhưng chưa đảm bảo quy trình công nghệ.	Vận hành được xe đưa điều khiển hoạt động theo quy trình công nghệ. Chưa giải quyết được các tình huống giả định phát sinh liên quan đến xe đã chế tạo.	Vận hành được xe đưa điều khiển hoạt động theo quy trình công nghệ đã chế tạo. Nhận diện được các tình huống phát sinh liên quan đến xe đã chế tạo nhưng chưa xử lý được.	Vận hành được xe đưa điều khiển hoạt động theo quy trình công nghệ đã chế tạo. Xử lý được các tình huống phát sinh liên quan đến xe đã chế tạo.	100%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Tập hướng dẫn thực hành nhập môn ngành KTĐK & TĐH

- Sách (TLTK) tham khảo:

[1] Xây dựng các bài hướng dẫn thực hành nhập môn ngành tự động hoá phục vụ dạy học trực tuyến.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải tham dự thực hiện sản phẩm nhóm. Sản phẩm và bài báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505010	Tên học phần: Điện tử cơ bản
	Tên tiếng Anh: Fundamentals of Electronics
2. Số tín chỉ:	03
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	15 tiết
Tự học (TH):	90 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	Thực hành điện tử
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tuyến, thông số kỹ thuật và ứng dụng của các linh kiện điện tử cơ bản như Diode, BJT, FET, UJT, SCR, TRIAC, DIAC, OP-AMP và các linh kiện quang điện tử thông dụng. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích, tính toán thông số kỹ thuật và thiết kế các mạch điện tử cơ bản như: mạch chỉnh lưu, mạch nguồn DC, mạch khuếch đại toán, các mạch điều khiển dùng SCR, TRAC, DIAC, mạch ứng dụng của các linh kiện quang điện tử và các mạch điện tử ứng dụng trong thực tế.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none">- Trang bị cho SV kiến thức cơ bản về linh kiện điện tử.- Khả năng áp dụng kiến thức để giải thích nguyên lý, phân tích tính toán thông số kỹ thuật, thiết kế các mạch điện tử trong thực tế.

Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề kỹ thuật có liên quan đến mạch điện tử. - Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp để làm việc hiệu quả.
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Có trách nhiệm trong học tập, làm việc theo nhóm. - Có năng lực tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, thông số kỹ thuật đặc trưng và chế độ hoạt động của các linh kiện điện tử	Hiểu
CLO2	Giải thích nguyên lý hoạt động các mạch điện tử ứng dụng	Vận dụng
CLO3	Tính toán thông số kỹ thuật của các mạch điện tử ứng dụng	Vận dụng
CLO4	Vận dụng kiến thức đã học để thiết kế được mạch điện tử ứng dụng	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	I										
CLO2	R										
CLO3	R										
CLO4	R		R								
Tổng hợp	R		R								

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 3 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Chương 1: Giới thiệu về vật lý bán dẫn và Cơ sở giải tích mạch điện</p> <p>1.1 Giới thiệu về vật lý bán dẫn</p> <p>1.2 Cơ sở giải tích mạch điện</p>	3-0	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và trả lời các câu hỏi giảng viên giao. + Nghiên cứu tài liệu về Diode, cơ sở giải tích mạch 	CLO1
2, 3	<p>Chương 2: Diode bán dẫn và mạch ứng dụng</p> <p>2.1 Diode bán dẫn</p> <p>2.2 Diode ổn áp</p> <p>2.3 Bài tập</p>	4-2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về BJT 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
4, 5, 6	<p>Chương 3: Transistor lưỡng cực (BJT) và mạch ứng dụng</p> <p>3.1 Cấu tạo và ký hiệu</p> <p>3.2 Các chế độ làm việc của BJT</p> <p>3.3 Các đặc tuyến V-A của BJT</p> <p>3.4 Các thông số đặc trưng của BJT</p> <p>3.5 Mạch ứng dụng</p> <p>3.6 Bài tập</p>	6-3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về FET 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

7	<p>Chương 4: Transistor hiệu ứng trường (FET) và mạch ứng dụng</p> <p>4.1 Giới thiệu chung về FET</p> <p>4.2 Transistor trường điều khiển bằng tiếp xúc P-N (JFET)</p> <p>4.3 Transistor trường loại MOSFET kênh có sẵn</p> <p>4.4 Transistor trường loại MOSFET kênh cảm ứng</p> <p>4.5 Mạch ứng dụng</p> <p>4.6. Bài tập</p>	2-1	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Làm bài tập về nhà + Ôn tập thi giữa kỳ + Nghiên cứu tài liệu về Thyristor 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
8	Thi giữa kỳ	0-1	+ Thi tự luận		CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
8, 9, 10	<p>Chương 5: Thyristor và mạch ứng dụng</p> <p>5.1 Transistor đơn nối (UJT: Uni Junction Transistor)</p> <p>5.2 Thyristor (SCR: Silicon Controlled Rectifier)</p> <p>5.3 DIAC (Diode Alternative Current)</p> <p>5.4 TRIAC (Triode Alternative Current)</p> <p>5.5 Bài tập</p>	6-2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về linh kiện quang điện tử 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

11, 12	Chương 6: Linh kiện quang điện tử và mạch ứng dụng 6.1 Khái niệm 6.2 Diode phát quang (LED-Light Emitting Diode) 6.3 Quang trở (Photoresistance) 6.4 Diode quang (Photodiode) 6.5 Transistor quang (Phototransistor) 6.6 Các bộ ghép quang (Opto – couplers) 6.7 Bài tập	4-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về IC	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
13, 14	Chương 7: Vi mạch điện tử (IC) cơ bản và mạch ứng dụng 7.1 Khái niệm chung về vi mạch điện tử 7.2 IC ổn áp và mạch ứng dụng 7.3 OP-AMP và mạch ứng dụng 7.4 Bài tập	4-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Làm bài tập về nhà + Ôn tập	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
15	Ôn tập	1-2	+ Trao đổi thảo luận + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn tập	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ		+ Thi tự luận		CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
------	--------------------

1 đến 15	Thực hiện bài tập - Trao đổi, thảo luận nhóm để thực hiện bài tập theo chương, bài tập lớn.
----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	Sau khi kết thúc chương	Đánh giá bài tập	Đánh giá bài tập	10%
Bài tập lớn	02 Bài tập	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	Tuần 8, 14	Đánh giá bài tập	Đánh giá bài tập	10%
Đánh giá giữa kỳ	Thi giữa kỳ	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	Tuần thi giữa kỳ	Làm bài tự luận/trắc nghiệm	Chấm điểm đúng theo đáp án	30%
Đánh giá cuối kỳ	Thi Kết thúc học phần	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4	Tuần thi cuối kỳ	Làm bài tự luận	4-5 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. Bài soạn giảng Điện tử cơ bản, Nguyễn Linh Nam, Võ Thị Hương (lưu hành nội bộ).

- Sách, tài liệu tham khảo:

1. Điện tử cơ sở (Kỹ thuật điện tử). Basic electronics (Electrical Technology). Series 1, Sơn Hồng Doo; Đàm Xuân Hiệp dịch, Nhà xuất bản Lao động xã hội - Hà Nội, năm 2000.

2. Bài tập kỹ thuật điện tử, Đỗ Xuân Thụ, Nhà Xuất bản Giáo Dục - Hà Nội, năm 2002.

3. 250 bài tập kỹ thuật điện tử, Nguyễn Thanh Trà, Thái Vĩnh Hiến, Nhà Xuất bản Giáo Dục - Hà Nội, năm 2007.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập lớn.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giảng viên yêu cầu.

- Phải tham gia thực hiện đồ án theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505033	Tên học phần: Khí cụ điện
	Tên tiếng Anh: Electrical equipments
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	23 tiết
Bài tập (BT):	7 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần Khí cụ điện trang bị cho người học những kiến thức về cơ sở lý thuyết khí cụ điện, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, thông số cơ bản, cách chọn lựa các thiết bị, khí cụ điện sử dụng trong thực tế.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Kiến thức cơ bản về lý thuyết cơ sở khí cụ điện, cấu tạo, nguyên lý làm việc và các thông số cơ bản của các loại khí cụ điện - Khả năng phân tích, giải thích, lựa chọn các khí cụ điện trong hệ thống điện dân dụng và công nghiệp
Kỹ năng	- Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp để làm việc hiệu quả. - Khả năng kiểm tra, lựa chọn phù hợp các khí cụ điện.

Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	- Hiểu và giải thích được các hiện tượng vật lý liên quan đến khí cụ điện: phát nóng, lực điện động, tiếp xúc điện, hồ quang điện, mạch từ và lực từ. -	Hiểu
CLO2	- Hiểu và giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của khí cụ điện đóng ngắt và điều khiển.	Phân tích
CLO3	- Đọc hiểu và xác định được các thông số kỹ thuật của các khí cụ điện và lựa chọn phù hợp khí cụ điện trong lưới điện hạ áp.	Vận dụng
CLO4	- Lựa chọn, kiểm tra, thao tác, điều chỉnh tham số các khí cụ điện trong hệ thống điện dân dụng và công nghiệp.	Vận dụng
CLO5	- Có khả năng tổ chức, thảo luận, phân chia công việc để vận hành nhóm làm việc hiệu quả.	Kỹ năng
CLO6	- Có khả năng giao tiếp, trình bày các chủ đề liên quan đến khí cụ điện.	Kỹ năng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	M										
CLO2	M										
CLO3		M									
CLO4						R					
CLO5							R				
CLO6									M		
Tổng hợp	M	M				R	R		M		

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1,	Bài mở đầu 1. Giới thiệu đề cương môn học khí cụ điện 2. Tổ chức lớp học, phân chia nhóm tự học và giao đề cương báo cáo nhóm (chương 6 đến chương 12) 3. Khái niệm chung về khí cụ điện 4. Phân loại khí cụ điện 5. Các yêu cầu đối với khí cụ điện		+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận Về nhà: + Chuẩn bị tài liệu môn học + Đọc trước tài liệu chương 1 (Hồ quang điện) + Hợp nhóm nghiên cứu tài liệu chuẩn bị báo cáo theo đề cương được phân công	CLO4, CLO6
2	Chương 1: Hồ quang điện 1.1 Khái niệm chung 1.2 Quá trình phát sinh và dập tắt hồ quang điện 1.3 Hồ quang điện một chiều 1.4 Hồ quang điện xoay chiều 1.5 Các trang bị và biện pháp dập tắt hồ quang điện		+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận Về nhà: + Ôn bài + Đọc trước tài liệu chương 2 (Phát nóng thiết bị điện)	CLO1, CLO3, CLO4, CLO6
3	Chương 2: Tính toán phát nóng thiết bị điện		+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	CLO1, CLO3, CLO4

	<p>2.1 Khái niệm chung</p> <p>2.2 Tính toán phát nóng thiết bị điện ở chế độ làm việc dài hạn</p> <p>2.3 Tính toán phát nóng thiết bị điện ở chế độ làm việc ngắn hạn</p> <p>2.4 Tính toán phát nóng thiết bị điện ở chế độ làm việc ngắn hạn lặp lại</p> <p>2.5 Tính toán phát nóng thiết bị điện khi ngắn mạch</p>		<p>+ Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>+ Thảo luận</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Đọc trước tài liệu chương 3 (Lực điện động)</p>	
4	<p>Chương 3: Lực điện động</p> <p>3.1 Khái niệm chung về lực điện động</p> <p>3.2 Phương pháp tính lực điện động</p> <p>3.3 Tính lực điện động giữa 2 dây dẫn song song có mang dòng điện</p> <p>3.4 Lực điện động mạch xoay chiều 1 pha</p> <p>3.5 Lực điện động mạch xoay chiều 3 pha</p> <p>3.6 Ôn định điện động</p>		<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p> <p>+ Đọc trước tài liệu chương 4 (Tiếp xúc điện)</p> <p>+ Bài tập nhóm:</p> <p>Tính toán lực điện động ở hai thanh dẫn có dòng điện.</p>	<p>CLO1, CLO3, CLO4, CLO6</p>
5	<p>Chương 4: Tiếp xúc điện</p> <p>4.1 Khái niệm chung</p> <p>4.2 Điện trở tiếp xúc</p> <p>4.3 Các yếu tố ảnh hưởng đến điện trở tiếp xúc</p> <p>4.4 Vật liệu làm tiếp điểm</p> <p>4.5 Nguyên nhân hư hỏng tiếp điểm và biện pháp khắc phục</p>		<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Thảo luận</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài đã học</p> <p>+ Đọc trước tài liệu chương 5 (Cơ cấu điện từ và Nam châm điện)</p>	<p>CLO1, CLO3, CLO4</p>

6	<p>Chương 5: Cơ cấu điện từ - Nam châm điện (NCD)</p> <p>5.1 Khái niệm chung</p> <p>5.2 Tính lực hút của điện từ bằng công thức Maxwell</p> <p>5.3 NCD xoay chiều 1 pha và vòng chống rung, nguyên lý làm việc của vòng chống rung</p> <p>5.4 NCD xoay chiều 3 pha</p> <p>5.5 Tính toán biến đổi cuộn dây của NCD.</p>		<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận + Bài tập ví dụ 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm + Nộp bài tập nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài đã học + Tìm hiểu về Nam châm điện và ứng dụng + Đọc trước tài liệu chương 6 + Các nhóm được phân công báo cáo chương 6 chuẩn bị nội dung báo cáo 	CLO1, CLO3, CLO4, CLO6
7,8	<p>Chương 6: Role</p> <p><i>Chọn 2 trong số các nhóm được phân công báo cáo trình bày các nội dung cơ bản của chương 6 được phân công tìm hiểu. GV nhận xét, thảo luận và giảng bổ sung</i></p> <p>6.1 Khái niệm chung về role</p> <p>6.2 Role điện từ</p> <p>6.3 Role điện động</p> <p>6.4 Role cảm ứng</p> <p>6.5 Role tốc độ</p> <p>6.6 Role công suất</p> <p>6.7 Role thời gian</p> <p>6.8 Role nhiệt</p> <p>6.9 Role kỹ thuật số</p>		<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Trình bày báo cáo + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu chương 7 + Các nhóm được phân công báo cáo chương 7 chuẩn bị nội dung báo cáo 	CLO1, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6
9	<p>Chương 7: Khí cụ điện đóng cắt bằng tay</p> <p><i>Nhóm được phân công báo cáo trình bày các nội dung</i></p>		<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Trình bày báo cáo + Nghe giảng 	CLO1-CLO3

	<p><i>ơ bản của chương 7 được phân công tìm hiểu. GV nhận xét, thảo luận và giảng bổ sung</i></p> <p>7.1 Cầu dao 7.2 Nút ấn 7.3 Công tắc 7.4 Bộ không chế 7.5 Cầu chì</p>			<p>+ Ghi chép + Thảo luận nhóm Về nhà: + Đọc trước tài liệu chương 8 + Các nhóm được phân công báo cáo chương 8 chuẩn bị nội dung báo cáo</p>	
10,11	<p>Chương 8: Công tắc tơ - Khởi động từ <i>Nhóm được phân công báo cáo trình bày các nội dung cơ bản của chương 8 được phân công tìm hiểu. GV nhận xét, thảo luận và giảng bổ sung</i></p> <p>8.1 Khai niệm chung 8.2 Công tắc tơ 8.3 Khởi động từ 8.4 Ứng dụng khởi động từ</p>		<p>+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp: + Trình bày báo cáo + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm Về nhà: + Đọc trước tài liệu chương 9 + Các nhóm được phân công báo cáo chương 9 chuẩn bị nội dung báo cáo</p>	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6
12	<p>Chương 9: Áp tô mát <i>Nhóm được phân công báo cáo trình bày các nội dung cơ bản của chương 9 được phân công tìm hiểu. GV nhận xét, thảo luận và giảng bổ sung</i></p> <p>9.1 Khái niệm chung về áp tô mát 9.2 Nguyên lý làm việc của áp tô mát 9.3 Áp tô mát định hình Tìm hiểu, thảo luận về áp tô mát</p>		<p>+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp: + Trình bày báo cáo + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm Về nhà: + Đọc trước tài liệu chương 10 + Các nhóm được phân công báo cáo chương 10</p>	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6

				chuẩn bị nội dung báo cáo	
13	<p>Chương 10: Các bộ ổn định điện</p> <p><i>Nhóm được phân công báo cáo trình bày các nội dung cơ bản của chương 10 được phân công tìm hiểu. GV nhận xét, thảo luận và giảng bổ sung</i></p> <p>10.1 Khái niệm chung 10.2 Ổn áp sắt từ không tụ 10.3 Ổn áp sắt từ có tụ 10.4 Ổn áp kiểu biến áp tự ngẫu</p>		<p>+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp: + Trình bày báo cáo + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà: + Đọc trước tài liệu chương 11 + Các nhóm được phân công báo cáo chương 11 chuẩn bị nội dung báo cáo</p>	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6
14	<p>Chương 11: Thiết bị cấp nguồn dự phòng</p> <p><i>Nhóm được phân công báo cáo trình bày các nội dung cơ bản của chương 11 được phân công tìm hiểu. GV nhận xét, thảo luận và giảng bổ sung</i></p> <p>11.1 Thiết bị cấp nguồn liên tục 11.2 Thiết bị tự động đổi nguồn điện</p>		<p>+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp: + Trình bày báo cáo + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà: + Đọc trước tài liệu chương 12 + Các nhóm được phân công báo cáo chương 12 chuẩn bị nội dung báo cáo</p>	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6
15	<p>Chương 12: Máy biến dòng điện- Máy biến điện áp</p> <p><i>Nhóm được phân công báo cáo trình bày các nội dung cơ bản của chương 12 được phân công tìm hiểu. GV nhận xét, thảo luận và giảng bổ sung</i></p>		<p>+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp: + Trình bày báo cáo + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p>	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6

	12.1 Máy biến dòng 12.2 Máy biến điện áp			+ Ôn tập các nội dung đã học chuẩn bị thi cuối kỳ	
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-15	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học nếu có yêu cầu

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)
Đánh giá quá trình	Điểm danh và đặt câu hỏi	CLO1	Mỗi buổi học	Điểm danh và trả lời câu hỏi	Tiêu chí 1	10%
Bài tập cá nhân	Bài tập kiểm tra thường xuyên	CLO2	Tùy giáo viên	Bài tập trên lớp Bài tập về nhà	Tiêu chí 2	10%
Kiểm tra giữa kỳ	Đề thi giữa kỳ	CLO2	Theo lịch trình giảng dạy	Theo đáp án đề thi giữa kỳ	Điểm thi giữa kỳ	30%
Kiểm tra cuối kỳ	Đề thi cuối kỳ	CLO3	Kết thúc HP	Theo đáp án đề thi cuối kỳ	Điểm thi cuối kỳ	50%

Tiêu chí 1

PI	CLO 1	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	Trọng số
PI 5.1	Chuyên cần, thái độ học tập tích cực, và tuân thủ quy định lớp học	- Đi học không đúng giờ quy định, và vắng quá 20% số buổi học. - Không tham gia trả lời các câu hỏi.	- Đi học không đúng giờ quy định, và vắng từ 10% -20% số buổi học. - Không tham gia trả lời các câu hỏi.	- Đi học đúng giờ quy định, vắng không quá 10% số buổi học. - Chưa tích cực trả lời các câu hỏi.	- Đi học đúng giờ quy định, không vắng buổi nào. - Tích cực trả lời các câu hỏi nhưng chưa đầy đủ hoặc	- Đi học đúng giờ quy định, không vắng buổi nào. - Tích cực trả lời các câu hỏi trong các buổi học.	100 %

					chưa chính xác.		
--	--	--	--	--	-----------------	--	--

Tiêu chí 2

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong trình bày	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Trình bày đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Trình bày logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

15. Tài liệu học tập

-Sách, bài giảng, giáo trình chính

[1] Phạm Văn Chới, Bùi Tiến Hữu, Nguyễn Tiến Tôn, Khí cụ điện, NXB Khoa học kỹ thuật 2006

[2] Hồ Xuân Thanh, Phạm Xuân Hồ, Giáo trình khí cụ điện: Dùng cho các trường đại học khối công nghệ, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM, 2010

-Sách, tài liệu tham khảo

[1] Nguyễn Xuân Phú, Tô Đăng, Khí cụ điện :Kết cấu - sử dụng và sửa chữa, NXB Khoa học kỹ thuật, 2013

[2] Phạm Văn Chới, Giáo trình khí cụ điện, NXB Giáo dục 2007

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện các bài tập học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505050	Tên học phần: Lý thuyết mạch 1
	Tên tiếng Anh: Circuit theory
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	22 tiết
Bài tập (BT):	08 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Đại số tuyến tính, Giải tích I
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức lý thuyết cơ bản về kỹ thuật cơ sở của chuyên ngành kỹ thuật điện, làm nền tảng cho sinh viên học các môn học kỹ thuật chuyên ngành khác. Sinh viên phải nắm được các khái niệm, định lý, định luật và các phương pháp nguyên tắc phân tích mạch điện để ứng dụng giải các loại bài toán về mạch điện tuyến tính ở chế độ xác lập.

8. Mục tiêu học phần: *Học phần này trang bị cho sinh viên*

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Kiến thức cơ bản về các phương pháp phân tích mạch điện. - Áp dụng các kiến thức đã học để tính toán các bài toán về mạch điện.
Kỹ năng	- Kỹ năng tính toán, phân tích mạch điện
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Đi học chuyên cần, thái độ học tích cực, và tuân thủ quy định lớp học	Hiểu
CLO2	Trình bày được kiến thức cơ bản về các phương pháp phân tích mạch điện	Hiểu
CLO3	Áp dụng các kiến thức để tính toán thông số của các phần tử trong mạch điện	Phân tích
CLO4	Áp dụng các kiến thức đã học để tính toán các bài toán về mạch điện	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1					I						
CLO2	I										
CLO3	I										
CLO4	I										
Tổng hợp HP	I				I						

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: *I* (Introduced), *R* (Reinforced), *M* (Mastery).

- *I* (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- *R* (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- *M* (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- *A* (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
------	----------	-----------------	-----------------------	---------------------------------	-----

1-2	<p>Chương 1: Những khái niệm cơ bản về mạch điện</p> <p>1.1 Giới hạn và phạm vi ứng dụng của môn học Lý thuyết mạch điện I</p> <p>1.2 Mạch điện và Mô hình</p> <p>1.3 Các biến trạng thái cơ bản trong mạch điện - Phương trình trạng thái.</p> <p>1.3 Các thông số của mạch điện - Mô hình mạch năng lượng</p> <p>1.4 Các định luật cơ bản của mạch điện</p> <p>1.5 Phân loại mạch điện và các chế độ làm việc của mạch điện</p> <p>1.6 Ví dụ và bài tập</p>	3/1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về biểu diễn phức mạch điện tuyến tính ở chế độ xác lập điều hòa</p>	CLO1-CLO3
3, 4	<p>Chương 2: Mạch điện tuyến tính ở chế độ xác lập, nguồn chu kỳ hình sin</p> <p>2.1 Quá trình điều hòa và trị hiệu dụng</p> <p>2.2 Biểu diễn hàm hình sin bằng vectơ</p> <p>2.3 Biểu diễn hàm hình sin bằng số phức</p> <p>2.4 Quan hệ dòng áp trên một nhánh với nguồn điều hòa hình sin</p> <p>2.5 Các định luật cơ bản của mạch điện ở dạng phức</p> <p>2.6 Phức hóa sơ đồ mạch điện và hệ phương trình phức của mạch điện</p> <p>2.7 Công suất trong mạch điện, hệ số công suất $\cos\varphi$</p>	3/1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về các phương pháp giải mạch điện</p>	CLO1-CLO3

	2.8 Cộng hưởng trong mạch điện 2.9 Ví dụ và bài tập				
5,6, 7,8	Chương 3: Các phương pháp giải mạch điện tuyến tính xác lập hình sin 3.1 Phương pháp dòng điện nhánh 3.2 Phương pháp dòng điện vòng 3.3 Phương pháp điện thế nút 3.4 Các phép biến đổi tương đương 3.5 Tính mạch có hồ cảm 3.6 Nguyên lý xếp chồng và ứng dụng để giải mạch điện tuyến tính 3.7 Định lý Thevenin-Norton, Đưa công suất cực đại ra khỏi mạng một cửa 3.8 Ví dụ và bài tập	6/2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài để chuẩn bị kiểm tra giữa kỳ và làm bài tập về nhà	CLO1- CLO4
9	Kiểm tra giữa kỳ	0/1		Trên lớp Làm bài tự luận Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập + Nghiên cứu tài liệu về các mạch điện pha, ghép nối mạch điện ba pha	CLO1- CLO3
10-13	Chương 4: Mạch điện ba pha 4.1 Khái niệm mạch điện nhiều pha và ba pha 4.2 Mạch ba pha đối xứng nối Y-Y	6/2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	CLO1, CLO3- CLO4

	<p>4.3 Mạch ba pha đối xứng nối Δ-Δ</p> <p>4.4 Công suất mạch điện ba pha</p> <p>4.5 Cách giải mạch điện ba pha đối xứng</p> <p>4.6 Cách giải mạch điện ba pha không đối xứng</p> <p>4.7 Ví dụ và bài tập</p>			<p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về mạng hai cửa</p>	
14-15	<p>Chương 5: Mạng hai cửa tuyến tính không nguồn</p> <p>5.1 Khái niệm chung</p> <p>5.2 Các hệ phương trình trạng thái của mạng hai cửa</p> <p>5.3 Phân loại mạng hai cửa</p> <p>5.4 Mạng hai cửa hình T và hình Π</p> <p>5.5 Tổng trở vào, hàm truyền đạt của mạng hai cửa</p> <p>5.6 Mạng hai cửa đối xứng</p> <p>5.7 Ví dụ và bài tập</p>	3/1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>Tự ôn bài</p>	CLO1-CLO3-CLO4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
4, 8, 12,15	- Mỗi nhóm 4 đến 5 sinh viên làm bài tập và thuyết trình theo nhóm nếu có yêu cầu

14. Kế hoạch đánh giá:

- 14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Đánh giá quá trình	Điểm danh và đặt câu hỏi, làm bài tập	CLO1 - CLO2	Mỗi buổi học	Điểm danh, thảo luận, trả lời câu hỏi, làm bài tập tại lớp	Tiêu chí 1	20%

Kiểm tra giữa kỳ	Đề thi giữa kỳ	CLO3	Theo lịch trình giảng dạy	Bài thi giữa kỳ	Tiêu chí 2	30%
Kiểm tra cuối kỳ	Đề thi cuối kỳ	CLO4	Kết thúc HP	Theo đáp án đề thi cuối kỳ	Tiêu chí 3	50%

1. Tiêu chí 1

CLO	Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số (%)
		MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO1,2	Tham dự các buổi học theo TKB	- Đi học không đúng giờ quy định, và vắng quá 20% số buổi học.	- Đi học không đúng giờ quy định, và vắng không quá 15% số buổi học.	- Đi học đúng giờ quy định, vắng không quá 10% số buổi học.	- Đi học đúng giờ quy định, không vắng không quá 5% số buổi học.	- Đi học đúng giờ quy định, không vắng buổi nào.	50%
	Tham gia các hoạt động học tập	- Không tham gia thảo luận, trả lời các câu hỏi. - Nói chuyện riêng trong lớp, thường xuyên bị giảng viên nhắc nhở.	- Không tham gia thảo luận, trả lời các câu hỏi.	- Tích cực thảo luận, trả lời các câu hỏi. - Nhiều câu trả lời chưa chính xác.	-Tích cực thảo luận, trả lời các câu hỏi. - Một số câu trả lời, ý kiến thảo luận chưa đầy đủ hoặc chưa chính xác.	-Tích cực thảo luận, trả lời các câu hỏi. - Các câu trả lời, ý kiến thảo luận đầy đủ ý và chính xác.	50%

Tiêu chí 2

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO3	Kết quả kiểm tra giữa kì					100%

Tiêu chí 3

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO4	Kết quả kiểm tra cuối kì					100%

15. Tài liệu học tập

-Sách và giáo trình chính

[1] TS. Hoàng Dũng, TS. Trương Thị Hoa, Giáo trình Lý thuyết mạch điện 1, Nhà xuất bản thông tin và truyền thông, 2022

-Sách và giáo trình tham khảo

[1] Lý thuyết mạch 1, *Phương Xuân Nhân, Hồ Anh Túy*, NXB KHKT 2006

[2] Phạm Thị Cừ, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường, *Bài tập Mạch điện - Phần 1*, NXB Đại học Quốc gia TPHCM - Tp. HCM, 2010

[3] Charles Alexander & Matthew Sadiku, *Fundamentals of Electric Circuits*, (3rd Ed.), McGraw-Hill, 2004, ISBN: 0-07-297718-3.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện bài tập lớn theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505001	Tên học phần: An toàn điện
	Tên tiếng Anh: Electrical Safety
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	15 tiết
Bài tập (BT):	00 tiết
Tự học (TH):	30 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Lý thuyết mạch I
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Cung cấp kiến thức lý thuyết cơ bản về an toàn điện và các biện pháp đảm bảo an toàn cho người khi tiếp xúc mạch điện, các hình thức bảo vệ sử dụng trong hệ thống điện, các quy định liên quan đến vấn đề an toàn khi làm việc trong hệ thống điện.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Sinh viên nắm được các kiến thức nền tảng về an toàn điện.
Kỹ năng	- Sinh viên có khả năng giải thích được các khái niệm và phân tích về an toàn điện. - Sinh viên có khả năng phân tích được các vấn đề trong các phương pháp bảo vệ an toàn điện. - Sinh viên có khả năng phân tích được các công thức tính toán và giải các bài tập ứng dụng trong an toàn điện.

Mức tự chủ và trách nhiệm	- Sinh viên có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Sinh viên có ý thức kỷ luật trong quá trình học, tuân thủ quy định và hướng dẫn của người dạy.
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Đi học chuyên cần, thái độ học tích cực, và tuân thủ quy định lớp học.	Hiểu
CLO2	Giải thích được các khái niệm và phân tích về an toàn điện.	Hiểu
CLO3	Phân tích được các vấn đề trong các phương pháp bảo vệ an toàn điện.	Phân tích
CLO4	Phân tích được các công thức tính toán và giải các bài tập ứng dụng trong an toàn điện.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1					I						
CLO2	I, R										
CLO3	I, M										
CLO4	I, R										
Tổng hợp	I, R				I						

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 7,5 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Chương 1: Các khái niệm cơ bản về an toàn điện</p> <p>1.1. Tác dụng của dòng điện đối với cơ thể người</p> <p>1.2. Khái quát về điện trở cơ thể người</p> <p>1.3. Các yếu tố xác định tình trạng nguy hiểm khi xảy ra tai nạn điện giật</p> <p>1.4. Hiện tượng dòng điện đi vào đất</p>	2/0	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã tiếp cận 	CLO1, CLO2
2-3	<p>Chương 2: Phân tích an toàn trong mạng điện</p> <p>2.1. Khái niệm, phân loại lưới điện</p> <p>2.2. Phân tích an toàn trong mạng điện một pha</p> <p>2.3. Phân tích an toàn trong mạng điện ba pha</p>	3/0	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận + Ra bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã tiếp cận 	CLO1, CLO2
3-4	<p>Chương 3: Bảo vệ nối đất</p> <p>3.1. Khái quát về bảo vệ nối đất</p> <p>3.2. Các hình thức bảo vệ nối đất</p> <p>3.3. Phạm vi/lĩnh vực sử dụng bảo vệ nối đất</p> <p>3.4. Quy định về điện trở nối đất tiêu chuẩn</p>	3/0	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã tiếp cận 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
5-6	<p>Chương 4: Bảo vệ nối dây trung tính</p> <p>4.1. Khái quát về bảo vệ nối dây trung tính</p> <p>4.2. Các hình thức bảo vệ nối dây trung tính</p>	4/0	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận + Làm bài tập <p>Về nhà:</p>	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

	4.3. Phạm vi/lĩnh vực sử dụng bảo vệ nối dây trung tính 4.4. Tính toán bảo vệ nối dây trung tính Kiểm tra giữa kỳ		+ Ra bài tập	+ Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã tiếp cận	
7	Chương 5: Bảo vệ chống xâm nhập điện áp cao sang điện áp thấp 5.1. Khái quát 5.2. Các biện pháp bảo vệ chống xâm nhập điện áp cao sang điện áp thấp	2/0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận Về nhà: + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã tiếp cận	CLO1 CLO2 CLO3
8	Chương 6: Tiêu chí, thiết bị và cấp cứu tai nạn điện giật 6.1. Quy tắc và biện pháp chung 6.2. Phương tiện và dụng cụ 6.3. Cấp cứu người bị điện giật	1/0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận Về nhà: + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã tiếp cận	CLO1, CLO2

13. Các hoạt động theo nhóm: Không

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Đánh giá quá trình	Điểm danh và đặt câu hỏi	CLO 1	Mỗi buổi học	Điểm điểm danh và trả lời câu hỏi	Tiêu chí 1	20 %
Đánh giá giữa kỳ	Đề thi giữa kỳ	CLO 2	Tuần 6	Theo đáp án đề thi giữa kỳ	Tiêu chí 2	30 %
Đánh giá cuối kỳ	Đề thi cuối kỳ	CLO 3- CLO 4	Tuần thi cuối kỳ	Theo đáp án đề thi cuối kỳ	Tiêu chí 3	50 %

Tiêu chí 1 - Chuyên cần và tính kỷ luật trong học tập (20 %)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO1	- Đi học không đúng giờ quy định, và vắng quá 20 % số buổi học. - Không tham gia trả lời các câu hỏi.	- Đi học không đúng giờ quy định, và vắng từ 10 % - 20 % số buổi học. - Không tham gia trả lời các câu hỏi.	- Đi học đúng giờ quy định, vắng không quá 10 % số buổi học. - Chưa tích cực trả lời các câu hỏi.	- Đi học đúng giờ quy định, không vắng buổi nào. - Tích cực trả lời các câu hỏi nhưng chưa đầy đủ hoặc chưa chính xác.	- Đi học đúng giờ quy định, không vắng buổi nào. - Tích cực trả lời các câu hỏi trong các buổi học.	100 %

Tiêu chí 2 (30 %)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO2	Kết quả thi giữa kỳ					100 %

Tiêu chí 3 (50 %)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO3	Kết quả thi cuối kỳ					60 %
CLO4	Kết quả thi cuối kỳ					40 %

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] BM Hệ thống điện, *Bài giảng an toàn điện*.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Đình Thắng, *Giáo trình an toàn điện*, NXB Giáo dục, 2004.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505027	Tên học phần: Đo lường Điện – Điện tử
	Tên tiếng Anh: Electrical - Electronic Measurement
2. Số tín chỉ:	02
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	20 tiết
Bài tập (BT):	10 tiết
Tự học (TH)	75 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Toán CC, Vật lý Điện-Từ
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Đo lường điện tử là học phần bắt buộc và cơ sở ngành của chuyên ngành Điện – Điện tử, được bố trí sau khi học xong các học phần khoa học cơ bản.

Nội dung gồm các vấn đề: cơ cấu chỉ thị đo lường; đo dòng điện và điện áp; đo điện trở, điện cảm, điện dung; đo công suất và điện năng; máy hiện sóng.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none">Vận dụng được kiến thức khoa học cơ bản: vật lý, toán cao cấp, vào môn học này;Vận dụng được kiến thức, phương pháp đo lường các đại lượng điện, điện tử.

Kỹ năng	- Giải quyết được các vấn đề thực tiễn liên quan đến kỹ thuật điện, điện tử.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có năng lực tự học, tư duy logic, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được các khái niệm về đo lường các đại lượng điện, điện tử.	Hiểu
CLO2	Phương pháp đo lường các đại lượng điện, điện tử	Vận dụng
CLO3	Thu thập, đánh giá kết quả đo lường	Vận dụng
CLO4	Có khả năng tổ chức hoạt động nhóm.	Hiểu

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	M, A					R					
CLO2		M				R					
CLO3		M				R					
CLO4										I	I
Tổng hợp	M, A	M				R				I	I

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2, 3	Chương 1: Cơ cấu chỉ thị đo lường 1.1. Cơ cấu chỉ thị cơ điện 1.1.1. Cơ cấu chỉ thị từ điện 1.1.2. Cơ cấu chỉ thị điện từ 1.1.3. Cơ cấu chỉ thị điện động	6/0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải đáp	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Ôn bài	

	<p>1.1.4. Cơ cấu chỉ thị cảm ứng</p> <p>1.2. Cơ cấu chỉ thị số</p> <p>1.2.1. Chỉ thị số cơ khí</p> <p>1.2.2. Chỉ thị số điện tử</p>			<p>+ Nghiên cứu tài liệu các vấn đề về cơ cấu chỉ thị đo lường</p>	
4, 5, 6	<p>Chương 2: Đo dòng điện và điện áp</p> <p>2.1. Đo dòng điện</p> <p>2.1.1. Yêu cầu cơ bản của phép đo dòng điện</p> <p>2.1.2. Ampe kế từ điện</p> <p>2.1.3. Ampe kế điện từ</p> <p>2.1.4. Ampe kế từ điện - chỉnh lưu</p> <p>2.1.5. Đo dòng điện giá trị lớn</p> <p>2.2. Đo điện áp.</p> <p>2.2.1. Yêu cầu cơ bản của phép đo điện áp</p> <p>2.2.2. Vôn kế từ điện</p> <p>2.2.3. Vôn kế từ điện – chỉnh lưu</p> <p>2.2.4. Vôn kế điện từ</p> <p>2.2.5. Đo điện áp giá trị lớn.</p>	6/0	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải đáp</p>	<p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Kiểm tra giữa kỳ</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu các vấn đề về đo dòng điện và điện áp</p> <p>+ Ôn bài để chuẩn bị kiểm tra giữa</p>	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO3</p> <p>CLO5</p> <p>CLO6</p>
7, 8, 9	<p>Chương 3: Đo điện trở</p> <p>3.1. Đo điện trở</p> <p>3.1.1. Phương pháp gián tiếp</p> <p>3.1.2. Phương pháp trực tiếp</p> <p>3.1.3. Cầu đo Wheatstone</p> <p>3.1.4. Cầu đo Kelvin</p> <p>3.1.5. Đo điện trở cách điện</p> <p>3.1.6. Đo điện trở đất</p> <p>3.2. Đo điện cảm</p> <p>3.2.1. Phương pháp gián tiếp</p> <p>3.2.2. Phương pháp cầu đo</p> <p>3.3. Đo điện dung</p> <p>3.2.1. Phương pháp gián tiếp</p> <p>3.2.2. Phương pháp cầu đo</p>	6/0	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải đáp</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu các vấn đề về đo điện trở</p>	

10, 11, 12	<p>Chương 4: Đo công suất và điện năng</p> <p>4.1. Đo công suất.</p> <p>4.1.1. Khái niệm.</p> <p>4.1.2. Đo công suất tác dụng.</p> <p>4.1.3. Đo công suất phản kháng</p> <p>4.2. Đo điện năng.</p> <p>4.2.1. Công tơ 1 pha</p> <p>4.2.2. Công tơ 3 pha</p>	6/0	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải đáp</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu các vấn đề về đo công suất, điện năng</p>	
13, 14,15	<p>Chương 5: Máy hiện sóng</p> <p>5.1. Đèn hình điện tử CRT.</p> <p>5.2. Sơ đồ khối của dao động ký.</p> <p>5.3. Quá trình tạo ảnh tín hiệu trên màn hình dao động ký.</p> <p>5.4. Các ứng dụng của dao động ký.</p>	6/0	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải đáp</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu các vấn đề về máy hiện sóng</p> <p>+ Chuẩn bị thi cuối kỳ</p>	

13. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Vấn đáp cá nhân	CLO 1 CLO 2 CLO 3	Sau mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Đánh giá bài tập	10%
Bài tập về nhà	Vấn đáp cá nhân	CLO 1 CLO 2 CLO 3	Sau mỗi chương	Đánh giá bài tập	Đánh giá bài tập	10%

Đánh giá giữa kỳ	Kiểm tra giữa kỳ	CLO 1 CLO 2 CLO 3	Tuần 8	Làm bài tự luận	2-3 câu/10 điểm đúng đáp án	30%
Đánh giá cuối kỳ	Thi Kết thúc học phần	CLO 1 CLO 2 CLO 3	Tuần thi cuối kỳ	Làm bài tự luận	4 câu/10 điểm đúng đáp án	50%

14. Tài liệu học tập

- **Sách, bài giảng, giáo trình chính:**

[1] Bài giảng Đo lường Điện-Điện tử, Khoa Điện-Điện tử, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật (giáo trình lưu hành nội bộ)

- **Sách, tài liệu tham khảo:**

[1] Kỹ thuật đo lường các đại lượng vật lý tập 1. Phạm Thượng Hàn. NXBGD 2003.

15. Quy định học phần

15.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

15.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giảng viên yêu cầu.

16. Ngày phê duyệt:

17. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505048	Tên học phần: Kỹ thuật xung số
	Tên tiếng Anh: Pulse and digital engineering
2. Số tín chỉ:	3
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	36 tiết
Bài tập (BT):	09 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	90 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Điện tử cơ bản (HTCCĐ, TĐH) Linh kiện điện tử (ĐTVT, KTĐT)
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật xung, kỹ thuật số như khóa điện tử, mạch tạo xung, hệ thống số nhị phân, đại số logic, các loại cổng logic, phân tử Flip FPLD và các hệ mạch số cơ bản. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích, tính toán thông số kỹ thuật và thiết kế các mạch xung và mạch số cơ bản như: mạch biến đổi dạng xung, mạch dao động, mạch logic tổ hợp và mạch logic tuần tự cũng như khả năng ứng dụng của mạch xung, mạch số trong thực tế.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về kỹ thuật xung số như khóa điện tử, mạch biến đổi và mạch tạo xung, hệ thống số nhị phân, đại số logic, các loại cổng logic, các phân tử Flip FPLD, hệ logic tổ hợp, hệ logic tuần tự.

	- Khả năng áp dụng để xác định, lựa chọn các tham số mạch xung; xây dựng bảng trạng thái, xác định hàm logic và vẽ sơ đồ mạch logic.
Kỹ năng	- Khả năng vận dụng để giải quyết các vấn đề có liên quan đến kỹ thuật xung số. - Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp để làm việc hiệu quả. - Thiết kế, mô phỏng mạch xung, mạch số ứng dụng.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức, năng lực tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày, giải thích được những kiến thức cơ bản về kỹ thuật xung, kỹ thuật số.	Hiểu
CLO2	Áp dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề có liên quan đến kỹ thuật xung số cơ bản.	Vận dụng
CLO3	Vận dụng được các phương pháp về thiết kế mạch xung, mạch số cơ bản.	Vận dụng
CLO4	Có khả năng tổ chức, thảo luận để vận hành nhóm làm việc hiệu quả, viết báo cáo và thuyết trình chủ đề liên quan đến mạch xung, mạch số.	Tổ chức Phối hợp
CLO5	Áp dụng để thiết kế và mô phỏng được mạch xung số ứng dụng.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	M										
CLO2	M	R									
CLO3	M,A										
CLO4							R			R	
CLO5	M,A		R						M		
Tổng hợp	M,A	R	R				R		M	R	

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- *M (Mastery):* Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- *A (Assessed):* Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 3 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT /BT /TH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2	Chương 1: Cơ sở kỹ thuật xung 1.1 Tín hiệu xung 1.2 Khóa điện tử 1.3 Mạch biến đổi xung 1.4 Mạch ứng dụng 1.5 Bài tập	5-1-12	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về mạch khóa điện tử, mạch dao động đa hài	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
3, 4, 5	Chương 2: Dao động đa hài 2.1 Khái niệm 2.2 Dao động đa hài dùng Transistor 2.3 Dao động đa hài dùng OP-AMP 2.4 Dao động đa hài dùng vi mạch định thời 555 2.5 Các kiểu mạch tạo xung khác 2.6 Mạch ứng dụng 2.7 Bài tập	7-2-18	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về cơ sở kỹ thuật số	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

6, 7	Chương 3: Cơ sở kỹ thuật số 3.1 Hệ thống số 3.2 Mã nhị phân 3.3 Đại số logic 3.4 Bài tập	4-2-12	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về công logic	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
8	Kiểm tra giữa kỳ	0-1-2		+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3
8, 9	Chương 4: Các cổng logic 4.1 Cổng logic 4.2 Vi mạch công và mạch logic 4.3 Bài tập	4-1-10	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về mạch logic tổ hợp + Tìm hiểu nghiên cứu, thiết kế, mô phỏng mạch xung số ứng dụng theo nhóm do giảng viên phân công	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

10, 11	Chương 5: Mạch logic tổ hợp 5.1 Khái niệm 5.2 Phân tích và thiết kế mạch logic tổ hợp 5.3 Các mạch logic tổ hợp thường gặp 5.4 Các ứng dụng dùng vi mạch logic tổ hợp 5.5 Bài tập	5-1-12	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về mạch logic tuần tự	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
12, 13	Chương 6: Mạch logic tuần tự 6.1 Khái niệm 6.2 Các phần tử cơ bản trong mạch logic tuần tự 6.3 Phân tích và thiết kế mạch logic tuần tự 6.4 Bộ đếm 6.5 Bộ ghi dịch 6.6 Bộ nhớ 6.7 Các ứng dụng dùng vi mạch logic tuần tự 6.8 Bài tập	5-1-12	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về ứng dụng kỹ thuật xung số	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
14	Chương 7: Ứng dụng kỹ thuật xung số 7.1 Biến đổi điện áp DC-AC 7.2 Điều khiển tốc độ động cơ DC 7.3 Đo lường và hiển thị số	3-0-6	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Hoàn thiện đề tài, chuẩn bị báo cáo cho đồ án học phần	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
15	Báo cáo dự án học phần	3-0-6		Trên lớp: + Thuyết trình, mô phỏng mạch xung số Về nhà: + Tự ôn tập	CLO3, CLO4, CLO5

Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3
-----------------	--------------------	--	--	-------------------	------------------

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-14	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học
8 đến 15	Bài tập lớn - Mỗi nhóm 2 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu sử dụng phần mềm mô phỏng - Thiết kế và mô phỏng mạch xung số. - Các nhóm viết báo cáo, thuyết trình kết quả thiết kế, mô phỏng vào tuần 15.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%
Bài tập lớn	Sinh viên được phân bài tập thiết kế, mô phỏng mạch xung số theo nhóm	CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Tiêu chí 2	10%
				Vấn đáp cá nhân	Tiêu chí 3	10%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần 8	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng	50%

		2, CLO 3			theo đáp án	
--	--	----------------	--	--	----------------	--

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không nộp bài tập.	Nộp bài tập 70% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Không có bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

Tiêu chí 2 – Đánh giá báo cáo

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nội dung báo cáo	Không có hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo không phù hợp với yêu cầu.	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu. Tính toán sai, không cụ thể, không đáp ứng yêu cầu.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, còn một số nhầm lẫn trong tính toán, một số nội dung chưa hợp lý	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, trình tự tính toán hợp lý, chính xác. Kết quả tính toán chưa có giải thích cụ thể, chưa thuyết phục.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, tính toán chi tiết, rõ ràng, logic, trình tự tính toán hợp lý. Kết quả tính toán và chọn có sự phân tích, lý giải cụ thể, rõ ràng và thuyết phục.	50%
Kết quả mô phỏng	Không có hoặc kết quả không phù hợp với yêu cầu.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Nhưng mạch không hoạt động hoặc hoạt động cho kết không đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết chưa đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết quả gần đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết quả chính xác theo bài toán đặt ra.	50%

Tiêu chí 3 – Vấn đáp cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	

Nội dung trả lời	Các câu trả lời hoàn toàn không liên quan đến câu hỏi.	Các câu trả lời không rõ ràng, gần như không liên, không tập trung vào trọng tâm của câu hỏi.	Các câu trả lời đúng trọng tâm câu hỏi, liên quan đến câu hỏi nhưng thiếu tự tin trong các câu trả lời.	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan đến câu hỏi yêu cầu. Thể hiện sự tự tin về sự hiểu biết trong câu trả lời, lập luận giải thích chưa thuyết phục.	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan trực tiếp đến câu hỏi yêu cầu; tự tin trong câu trả lời; lập luận, giải thích cho câu hỏi hoàn toàn thuyết phục.	100%
------------------	--------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:
 1. Vũ Đức Thọ, Cơ sở kỹ thuật điện tử số-Trường Đại Học Thanh Hoa Bắc Kinh, Nhà xuất bản giáo dục, 1999.
- Sách, tài liệu tham khảo:
 1. Nguyễn Linh Nam, Phạm Văn Phát, Trần Hoàng Vũ, Giáo trình Kỹ thuật xung số và ứng dụng, Nhà xuất bản thông tin và truyền thông, 2016.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505051	Tên học phần: Lý thuyết mạch 2
	Tên tiếng Anh: Circuit theory 2
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	24 tiết
Bài tập (BT):	06 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Lý thuyết mạch 1, Toán chuyên ngành
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức lý thuyết cơ bản về kỹ thuật cơ sở của chuyên ngành, làm nền tảng cho sinh viên học các môn học kỹ thuật chuyên ngành khác. Sinh viên phải nắm được các khái niệm, định lý, định luật và các phương pháp phân tích mạch điện để ứng dụng giải các loại bài toán về mạch điện ở chế độ quá độ và mạch thông số rải (đường dây dài).

8. Mục tiêu học phần: *Học phần này trang bị cho sinh viên*

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Kiến thức cơ bản về khái niệm, định lý, định luật, và phương pháp phân tích mạch điện tuyến tính ở chế độ quá độ, hệ phương trình trạng thái và phương pháp giải mạch thông số rải (đường dây dài). - Áp dụng các kiến thức đã học để giải các bài toán về mạch điện tuyến tính ở chế độ quá độ và mạch thông số rải (đường dây dài)
Kỹ năng	- Kỹ năng tính toán, phân tích mạch điện ở các chế độ vận hành khác nhau

Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Đi học chuyên cần, thái độ học tích cực, và tuân thủ quy định lớp học	Hiểu
CLO2	Trình bày được kiến thức cơ bản về khái niệm, định lý, định luật, và phương pháp phân tích mạch điện tuyến tính ở chế độ quá độ, hệ phương trình trạng thái và phương pháp giải mạch thông số rải (đường dây dài).	Hiểu
CLO3	Áp dụng các kiến thức để tính toán thông số của các phần tử trong mạch điện ở chế độ quá độ	Phân tích
CLO4	Áp dụng các kiến thức đã học để tính toán để giải các bài toán về mạch điện tuyến tính ở chế độ quá độ và mạch thông số rải (đường dây dài)	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1					I						
CLO2	I				I		I				
CLO3	I				I		I				
CLO4	I								I		
Tổng hợp	I				I		I		I		

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1-2	<p>Chương 1: Giới thiệu về quá trình quá độ trong mạch điện</p> <p>1.1 Các chế độ làm việc của mạch điện (xác lập, quá độ)</p> <p>1.2 Chế độ làm việc của mạch điện (xác lập, quá độ)</p> <p>1.3 Sơ kiện của bài toán quá độ (định nghĩa, phân loại, cách xác định)</p> <p>1.4 Ví dụ và bài tập</p>	3/1	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về giải quá trình quá độ (QTQĐ) trong mạch điện bằng phương pháp tích phân kinh điển 	CLO1- CLO2 CLO3
3-5	<p>Chương 2: Giải quá trình quá độ (QTQĐ) trong mạch điện bằng phương pháp tích phân kinh điển</p> <p>2.1 Giới thiệu phương pháp tích phân kinh điển</p> <p>2.2 Số mũ đặc trưng của mạch điện quá độ và dạng của thành phần tự do của các nghiệm quá độ</p> <p>2.3 Giải QTQĐ trong mạch điện bằng phương pháp tích phân kinh điển</p>	5/1	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập + Báo cáo bài tập nhóm số 1 <p>Về nhà:</p>	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

	2.4 QTQĐ trong mạch cấp 1 và mạch cấp 2 đơn giản - Thời hằng của mạch điện 2.5 Ví dụ và bài tập			+ Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về phương pháp toán tử Laplace	
6-8	Chương 3: Giải quá trình quá độ trong mạch điện bằng phương pháp toán tử Laplace 3.1 Ôn tập QTQĐ trong mạch điện bằng phương pháp toán tử Laplace 3.2 Sơ đồ toán tử hóa của mạch điện quá độ 3.3 Giải QTQĐ trong mạch điện bằng phương pháp toán tử Laplace 3.4 Ví dụ và bài tập	5/1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập + Báo cáo bài tập nhóm số 2 Về nhà: + Ôn bài để chuẩn bị kiểm tra giữa kỳ và làm bài tập về nhà	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
9	Kiểm tra giữa kỳ	0/1		Trên lớp Làm bài tự luận Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập + Nghiên cứu tài liệu về mạch thông số rải	CLO2 CLO3
10,11	Chương 4: Giới thiệu về mạch thông số rải (đường dây dài)	3/1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

	<p>4.1 Mạch thông số tập trung và thông số rải (đường dây dài)</p> <p>4.2 Các thông số đơn vị của đường dây dài đều</p> <p>4.3 Hệ phương trình trạng thái của đường dây dài</p> <p>4.4 Ví dụ và bài tập</p>		<p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p>	<p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về đường dây dài ở chế độ xác lập điều hòa</p>	
12,13	<p>Chương 5: Đường dây dài ở chế độ xác lập điều hòa</p> <p>5.1 Sự phân bố của điện áp và dòng điện dọc đường dây</p> <p>5.2 Mạng hai cửa tương đương của đường dây dài</p> <p>5.3 Các thông số đặc trưng cho quá trình truyền sóng trên đường dây</p> <p>5.4 Sự phản xạ sóng trên đường dây</p> <p>5.5 Ví dụ và bài tập</p>	3/1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>+ Báo cáo bài tập nhóm số 3</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về đường dây dài không tiêu tán</p>	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
14,15	<p>Chương 6: Đường dây dài không tiêu tán</p> <p>6.1 Khái niệm và đặc điểm của đường dây không tiêu tán</p>	3/1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p>	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

6.2 Sự phân bố của điện áp và dòng điện dọc đường dây không tiêu tán ở chế độ xác lập điều hòa		+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	+ Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập + Báo cáo bài tập nhóm số 4 Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập
6.3 Tổng trở vào nhìn từ một điểm trên đường dây - Một số ứng dụng trong kỹ thuật			
6.4 Quá trình quá độ trên đường dây không tiêu tán - Quy tắc Peterson - Sóng khúc xạ			
6.5 Ví dụ và Bài tập			

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-15	- Mỗi nhóm 4 đến 5 sinh viên làm bài tập và thuyết trình theo nhóm nếu có yêu cầu

14. Kế hoạch đánh giá:

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Đánh giá quá trình	Điểm danh và đặt câu hỏi, làm bài tập	CLO1 - CLO2	Mỗi buổi học	Điểm danh, thảo luận, trả lời câu hỏi, làm bài tập tại lớp	Tiêu chí 1	20%
Kiểm tra giữa kỳ	Đề thi giữa kỳ	CLO3	Theo lịch trình giảng dạy	Bài thi giữa kỳ	Tiêu chí 2	30%
Kiểm tra cuối kỳ	Đề thi cuối kỳ	CLO4	Kết thúc HP	Theo đáp án đề thi cuối kỳ	Tiêu chí 3	50%

1. Tiêu chí 1

CLO	Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số (%)
		MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	

CLO1,2	Tham dự các buổi học theo TKB	- Đi học không đúng giờ quy định, và vắng quá 20% số buổi học.	- Đi học không đúng giờ quy định, và vắng không quá 15% số buổi học.	- Đi học đúng giờ quy định, vắng không quá 10% số buổi học.	- Đi học đúng giờ quy định, không vắng không quá 5% số buổi học.	- Đi học đúng giờ quy định, không vắng buổi nào.	50%
	Tham gia các hoạt động học tập	- Không tham gia thảo luận, trả lời các câu hỏi. - Nói chuyện riêng trong lớp, thường xuyên bị giảng viên nhắc nhở.	- Không tham gia thảo luận, trả lời các câu hỏi.	- Tích cực thảo luận, trả lời các câu hỏi. - Nhiều câu trả lời chưa chính xác.	- Tích cực thảo luận, trả lời các câu hỏi. - Một số câu trả lời, ý kiến thảo luận chưa đầy đủ hoặc chưa chính xác.	- Tích cực thảo luận, trả lời các câu hỏi. - Các câu trả lời, ý kiến thảo luận đầy đủ ý và chính xác.	50%

Tiêu chí 2

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO3	Kết quả kiểm tra giữa kì					100%

Tiêu chí 3

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO4	Kết quả kiểm tra cuối kì					100%

15. Tài liệu học tập

-Sách, bài giảng, giáo trình chính

- [1] Phạm Thị Cự, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường. Mạch điện 2, NXB Giáo dục, 1996
[2] Phạm Thị Cự, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường. Bài tập Mạch điện 2, NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2010

-Sách, tài liệu tham khảo

- [1] Cơ sở lý thuyết mạch điện. Thân Ngọc Hoàn. NXB Xây dựng, 2003.
[2] Nguyễn Ngân, Giáo trình Cơ sở Kỹ thuật điện 2, Giáo trình lưu hành nội bộ, Trường Đại học Bách khoa - Đại học Đà Nẵng, 2003.
[3] Phạm Thị Cự (chủ biên), Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường, Bài tập Mạch điện - Phần 2, NXB Đại học Quốc gia TPHCM - Tp. HCM, 2010

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

Commented [LL9]: Đã sửa thành TL ở TV

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập cá nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện bài tập lớn theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505055	Tên học phần: Máy điện 1
	Tên tiếng Anh: Electric Machine 1
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	25 tiết
Bài tập (BT):	05 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Lý thuyết mạch điện 1
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần cơ sở – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

+ Vị trí vai trò của học phần trong CTĐT chuyên ngành: Giúp sinh viên ngành điện có kiến thức cơ bản để học tiếp các học phần chuyên ngành điện

+ Các chủ đề trọng tâm của học phần: Cung cấp kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, các đặc tính, tính năng của các loại máy điện thông dụng như: Máy biến áp, máy điện không đồng bộ.

+ Mức độ cập nhật của học phần: Giới thiệu các loại máy điện mới dùng trong thực tế để sinh viên nhận biết trong các bài giảng.

+ Mức độ liên quan đến các học phần khác của chuyên ngành đào tạo: Là môn học trước đối với các môn học chuyên ngành điện

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Hiểu biết về khái niệm của Máy điện, nguyên lý làm việc của máy biến áp và máy điện không đồng bộ
Kỹ năng	- Tính toán các thông số của Máy biến áp và Máy điện không đồng bộ trong các chế độ làm việc cụ thể (ngắn mạch, không tải, có tải) - Sinh viên có khả năng tính toán, chọn công suất máy điện phù hợp

Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm để thực hiện và hoàn thành các bài tập trên lớp và thuyết trình - Ứng dụng kiến thức đã học vào thực tế
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Phân biệt được nguyên lý làm việc và cấu tạo của máy biến áp và máy điện không đồng bộ.	Hiểu
CLO2	Từ các thông số định mức, tính toán các quá trình năng lượng, đặc tính làm việc của các loại máy điện trong các chế độ khác nhau. (Tính chọn MBA theo thông số của tải)	Vận dụng
CLO3	Có kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng trình bày và báo cáo kết quả.	Vận dụng
CLO4	Có khả năng phân tích và đề xuất ứng dụng của các loại máy điện trong thực tế.	Vận dụng

10. Mối liên quan của Chuẩn đầu ra học phần với Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo (PLO):

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1											
CLO2											
CLO3	M,A	R				M					
CLO4									R	R	
Tổng hợp	M,A					M			R	R	

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
------	----------	-----------------	-----------------------	---------------------------------	-----

1	Cơ sở lý thuyết của máy điện 1. Định nghĩa và phân loại máy điện 2. Các định luật dùng trong máy điện 3. Vật liệu dùng trong máy điện 4. Phát nóng và làm mát máy điện	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: Chuẩn bị kiến thức về máy biến áp để trả lời vấn đáp trong buổi học kế tiếp.	CLO1, CLO3
2	Máy biến áp 1. Khái niệm chung về MBA 2. Cấu tạo MBA 3. Nguyên lý làm việc của MBA	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Chuẩn bị kiến thức để trả lời vấn đáp trong buổi học kế tiếp	CLO1, CLO2, CLO3
3	Máy biến áp 1. Tổ nối dây MBA 2. Các phương trình cân bằng trong MBA 3. Mạch điện tương đương của MBA 4. Giảm tổn hao năng lượng của MBA	1-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm + Thuyết trình kết quả	CLO1, CLO2, CLO3
4	Máy biến áp 1. Chế độ không tải MBA 2. Chế độ ngắn mạch MBA 3. Chế độ có tải MBA 4. Hiệu suất MBA	1-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Ra bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm + Giải bài tập	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4,
5	Máy biến áp 1. MBA làm việc song song 2. Các loại MBA khác 3. Bài tập	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm	CLO1, CLO2, CLO3

6	Đại cương về máy điện quay 1. Các khái niệm cơ bản 2. Biến đổi Điện – Cơ trong Máy điện quay	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm	CLO1, CLO2, CLO3
7	Dây quấn máy điện quay Dây quấn máy điện xoay chiều 1. Khái niệm chung 2. Dây quấn có q là số nguyên	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm + Thuyết trình kết quả	CLO1, CLO2, CLO3
8	Thi giữa kỳ	2-0			CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
9	Dây quấn máy điện quay Dây quấn máy điện xoay chiều 3. Dây quấn ngắn mạch kiểu lồng sóc	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm	CLO1, CLO2, CLO3
10	Sức điện động dây quấn máy điện xoay chiều 1. Khái niệm chung 2. Sđđ dây quấn máy điện xoay chiều 2.1 Sđđ dây quấn do từ trường sóng cơ bản 2.2 Sđđ dây quấn do từ trường sóng bậc cao ² 3. Cải thiện dạng sóng sức điện động	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm	CLO1, CLO2, CLO3
11	Sức từ động dây quấn máy điện xoay chiều 1. Sđđ đập mạch và sđđ quay 2. Sđđ của dây quấn 1 pha 3. Sđđ của dây quấn 3 pha	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm	CLO1, CLO2, CLO3

12	Máy điện không đồng bộ 1. Đại cương 2. Cấu tạo máy điện không đồng bộ 3. Nguyên lý làm việc của động cơ không đồng bộ.	1-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm + Thuyết trình kết quả	CLO1, CLO2, CLO3
13	Máy điện không đồng bộ 1. Mạch điện tương đương máy điện không đồng bộ 2. Quá trình năng lượng trong máy điện không đồng bộ 3. Momen điện từ	1-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Ra bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm + Giải bài tập	CLO1, CLO2, CLO3
14	Máy điện không đồng bộ 1. Mở máy động cơ không đồng bộ 2. Điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ 3. Đặc tính động cơ không đồng bộ	1-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm	CLO1, CLO2, CLO3
15	Bài tập và ôn tập.	0-2		+ Giải bài tập	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
3, 7, 12	- Mỗi nhóm sinh viên thực hiện các bài tập thực theo yêu cầu. - Các nhóm làm bài tập và GV chấm chung cho cả lớp

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO1, CLO2, CLO3	Tuần 4, 8	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%

Bài tập nhóm	Nhóm sinh viên được phân bài tập tìm hiểu về cấu tạo, nguyên lý và thông số của các loại MBA và động cơ KĐB trong thực tế	CLO2, CLO3, CLO4	Tuần 14, 15	Vấn đáp cá nhân	Tiêu chí 2	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài tập cá nhân	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	Tuần 8	Kiểm tra tự luận	Theo đề thi	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	Theo đề thi	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân/Nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

Tiêu chí 2 – Vấn đáp cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	

Vấn đáp cá nhân	Không trả lời được câu hỏi, chưa nghiêm túc khi trả lời vấn đáp.	Trả lời không đúng trọng tâm, dài dòng	Trả lời đúng 1 câu hỏi, giải thích chưa chính xác.	Trả lời đúng 2 câu hỏi, giải thích tương đối hợp lý	Trả lời đúng 2 câu hỏi, giải thích hợp lý, bảo vệ được ý kiến của mình	100%
-----------------------	---------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------

15. Tài liệu học tập

+ Sách, bài giảng, giáo trình chính

[1] Slide bài giảng Máy điện 1

+ Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Trần Thị Hoà, Nguyễn Thị Thuý May, Vũ Thị Thuý Lan, Giáo trình Máy điện – NXB Khoa học Kỹ thuật - 2021

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải tham dự thực hiện sản phẩm nhóm. Sản phẩm và bài báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng laptop, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505066	Tên học phần: TH Điện tử
	Tên tiếng Anh:
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	tiết
Bài tập (BT):	32 tiết
Tự học (TH):	32 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Linh kiện điện tử
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp các kỹ năng cơ bản ban đầu của nghề điện tử, sinh viên hoàn thành học phần này sẽ sử dụng thành thạo các thiết bị được sử dụng phổ biến như: các loại đồng hồ để đo các đại lượng cường độ dòng điện, điện áp..., các loại máy hiện sóng. Đồng thời sinh viên nắm được cách nhận dạng và đọc thông số của các linh kiện điện tử và ứng dụng để làm một số mạch điện tử cơ bản.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Hiểu được chức năng của các linh kiện điện tử cơ bản trong một mạch điện
Kỹ năng	+ Nhận dạng linh kiện và xác định được thông số kỹ thuật + Sử dụng thành thạo các chức năng của thiết bị đo + Lắp ráp được một số mạch điện tử cơ bản

Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> + Có ý thức kỷ luật và tác phong làm việc chuyên nghiệp tại xưởng thực hành. + Có khả năng tổ chức, phối hợp, phân công để nhóm làm việc hiệu quả trong quá trình thực hành tại xưởng.
---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Giải thích được những kiến thức cơ bản về linh kiện, nhận dạng và xác định được thông số kỹ thuật linh kiện.	Hiểu
CLO2	Sử dụng thành thạo các thiết bị đo	Vận dụng
CLO3	Lắp ráp trên bo cắm mạch điện tử cơ bản, đo được các thông số của mạch điện tử khi hoạt động.	Vận dụng
CLO4	Làm được mạch in, lắp linh kiện và hàn chân linh kiện cho một mạch ứng dụng cơ bản.	Vận dụng
CLO5	Có khả năng tổ chức, thảo luận để vận hành nhóm làm việc hiệu quả.	Tổ chức Phối hợp

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	R										
CLO2				R							
CLO3		R									
CLO4			R								
CLO5										R	
Tổng hợp											

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 14 tuần: 1 buổi/tuần, 4 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Bài 1: Sử dụng đồng hồ đo VOM 1. Đặc điểm của thang đo ACV	1/3	+ Thuyết giảng + Làm mẫu + Thực hành nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	CLO1, CLO4, CLO10

	<p>2. Đặc điểm của thang đo DCV và DCmA</p> <p>3. Đặc điểm của thang đo Ohm</p> <p><i>Các hoạt động học tập:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + Hướng dẫn sử dụng trực tiếp trên đồng VOM. + Dùng đồng hồ đo các giá trị điện áp và dòng điện 			<ul style="list-style-type: none"> + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm 	
2	<p>Bài 2: Nhận biết linh kiện thụ động</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Điện trở 2. Tụ điện 3. Cuộn cảm và Relay <p><i>Các hoạt động học tập:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận dạng loại linh kiện và thông số - Phương pháp đo và xác định tính chất của linh kiện 	2/6	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Làm mẫu + Thực hành nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tham khảo tài liệu về nội dung linh kiện điện tử 	CLO1, CLO3, CLO10
3,4	<p>Bài 3: Nhận biết linh kiện bán dẫn</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diode: 2. Transistor: BJT, FET 3. Thyristor: SCR 4. Cảm biến (Sensor) <p><i>Các hoạt động học tập:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận dạng loại linh kiện và thông số - Phương pháp đo và xác định tính chất của linh kiện 	3/9	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Làm mẫu + Thực hành nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tham khảo tài liệu về nội dung linh kiện điện tử 	CLO1, CLO3, CLO10
5	<p>Bài 4: IC thông dụng</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IC ổn áp 2. IC khuếch đại thuật toán 3. IC công suất <p><i>Các hoạt động học tập:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận dạng loại linh kiện và thông số. 	1/3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Làm mẫu + Thực hành nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm <p>Về nhà:</p>	CLO1, CLO3, CLO10

	- Phương pháp đo và xác định tính chất của linh kiện			+ Tham khảo tài liệu về nội dung linh kiện điện tử	
6,7	<p>Phần 5: Phương pháp thực hiện mạch in và kỹ thuật hàn linh kiện</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chuyển sơ đồ nguyên lý thành sơ đồ mạch 2. Tạo đường mạch liên kết giữa các chân linh kiện 3. In mạch lên tấm đồng 4. Phương pháp hàn linh kiện. 5. Sử dụng máy khò nhiệt <p><i>Các hoạt động học tập:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> + Vẽ mạch in. + Làm mạch in + Lắp linh kiện trên board mạch in. + Hàn linh kiện trên board mạch in. 	2/14	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Làm mẫu + Thực hành nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm 	CLO2, CLO3, CLO4, CLO10
8	Kiểm tra đánh giá				CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO10

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 7	<ul style="list-style-type: none"> - Mỗi nhóm (3~4) sinh viên nghiên cứu tài liệu, quy trình thực hiện và phân công nhiệm vụ các thành viên trong nhóm - Quan sát bài làm mẫu, thực hiện các bước theo quy trình - Các nhóm hoàn chỉnh và báo cáo kết thúc sau mỗi bài học
8	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra sản phẩm, vấn đáp cá nhân

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
---------------------	--------------	-----	--------------------	----------------------	-------------------	----------

Kiểm tra theo từng bài	<ul style="list-style-type: none"> - Quy trình thực hiện cá nhân SV: hiểu và thực hiện đúng quy trình - Kết quả sản phẩm của nhóm: sản phẩm hoạt động ổn định và đúng tiến độ(Thời gian) - Tiêu chí đánh giá: thao tác chính xác, đúng thời gian, xử lý được các tình huống phát sinh(nếu có) - Năng lực giải quyết các vấn đề phát sinh và khả năng sáng tạo. 	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5	Cuối các bài thực hành	<ul style="list-style-type: none"> - Kết quả sản phẩm của nhóm - Hiệu quả làm việc nhóm và khả năng sáng tạo, xử lý các tình huống phát sinh. 	Tiêu chí 1	100%
------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	------

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân (ví dụ)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Tài liệu Thực hành Điện tử, Bộ môn ĐTVT- Khoa Điện

- Sách, tài liệu tham khảo:

1. Điện tử cơ sở (Kỹ thuật điện tử). Basic electronics (Electrical Technology). Series 1, Son Hong Doo; Đàm Xuân Hiệp dịch, Nhà xuất bản Lao động xã hội - Hà Nội, năm 2000.

2. Bài tập kỹ thuật điện tử, Đỗ Xuân Thọ, Nhà Xuất bản Giáo Dục - Hà Nội, năm 2002.

3. 250 bài tập kỹ thuật điện tử, Nguyễn Thanh Trà, Thái Vĩnh Hiền, Nhà Xuất bản Giáo Dục - Hà Nội, năm 2007.

4. Vũ Đức Thọ, Cơ sở kỹ thuật điện tử số-Trường Đại Học Thanh Hoa Bắc Kinh, Nhà xuất bản giáo dục, 1999.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505102	Tên học phần: Thí nghiệm Mạch điện
	Tên tiếng Anh: Experiment of Electrical Circuit
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Thí nghiệm (TN):	30 tiết
Tự học (TH):	30 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Lý thuyết mạch I
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở - bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Thí nghiệm Mạch điện được bố trí học sau học phần Lý thuyết Mạch I, là học phần thí nghiệm cơ sở. Học phần được thiết kế gồm các bài thí nghiệm riêng biệt liên quan đến các kiến thức đã học. Trên cơ sở số liệu đo được, sinh viên có thể tính toán, phân tích và rút ra được mối liên hệ giữa các kiến thức đã học với thực tế.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none">- Xác định phản ứng của một nhánh đối với kích thích điều hòa xác lập, có khái niệm về đồ thị vectơ điện áp, dòng điện của nhánh R-L-C.- Xác định hệ số truyền đạt áp, tổng trở, tổng dẫn. nghiệm lại tính xếp chồng và tương hỗ.- Nghiệm chứng quan hệ tuyến tính giữa các biến dòng áp trong mạch điện tuyến tính, nghiệm định lý Thêvenin – Norton.- Xác định các cực cùng cực tính và hệ số hở cảm của hai cuộn dây có hở cảm.

	<p>- Nghiệm lại biểu thức tổng trở hai cuộn dây có hồ cảm, nghiệm lại sự truyền năng lượng bằng hồ cảm. Xác định các hệ số A_{ik} trong các phương trình dạng A, nghiệm lại hệ phương trình dạng A mạng hai cửa. Xác định các hệ số Z_{ik}, nghiệm lại hệ phương trình dạng Z mạng hai cửa.</p> <p>- Nghiệm lại về pha, môđun giữa dòng, áp dây và pha trong quan hệ ba pha đối xứng Y-Δ, biết đo công suất tải ba pha theo phương pháp 1 Watmet, 2 Watmet.</p>
Kỹ năng	<p>- Hình thành kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm để thực hiện và hoàn thành các bài thí nghiệm.</p> <p>- Đấu nối, phân tích, đo lường, và kiểm tra các thông số kỹ thuật của các bài thí nghiệm.</p> <p>- Có khả năng tìm kiếm các thông tin liên quan.</p>
Mức tự chủ và trách nhiệm	<p>- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu.</p> <p>- Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm.</p>

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Đi học chuyên cần, tuân thủ quy định lớp học	Hiểu
CLO2	Sử dụng thiết bị thí nghiệm Mạch điện và phần mềm đo lường kết quả đo để phát triển và tiến hành thí nghiệm, đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn	Áp dụng
CLO3	Tuân thủ các quy định, quy trình thực hiện lắp đặt sơ đồ thí nghiệm, thu thập số liệu đo	Áp dụng
CLO4	Hoàn thành đầy đủ nhiệm vụ được giao đạt yêu cầu và đúng thời gian quy định đối với mỗi cá nhân.	Hiểu

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO1	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-
CLO2	-	M,A	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO3	-	-	-	-	M,A	-	-	-	-	-	-
CLO4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M,A	-
Tổng hợp		M,A			R,M,A					M,A	

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thí nghiệm, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu

- A (Assessed) – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 8 tuần: 1 buổi/tuần, 4 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT-TN)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Bài mở đầu: Giới thiệu quy định chung, nguyên tắc an toàn, giới thiệu các thiết bị thí nghiệm</p> <p>Bài 1: Hướng dẫn sử dụng phần mềm thí nghiệm LAB-VOLT</p> <p>1.1 Giới thiệu cửa sổ làm việc chính Metering 1.2 Giới thiệu cửa sổ làm việc Data Table 1.3 Giới thiệu cửa sổ làm việc Graph 1.4 Giới thiệu cửa sổ làm việc Oscilloscope 1.5 Giới thiệu cửa sổ làm việc Phasor Analyzer 1.6 Sinh viên luyện tập sử dụng phần mềm và các thiết bị.</p>	2-2	+ Thuyết giảng	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát. + Thí nghiệm theo nhóm.</p> <p>Về nhà:</p> <p>Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo</p>	CLO1, CLO2
2	<p>Bài 2: Phản ứng của một nhánh đối với kích thích điều hòa xác lập</p> <p>2.1 Trình bày Mục đích thí nghiệm 2.2 Giới thiệu các thiết bị thí nghiệm 2.3 Hướng dẫn thí nghiệm 2.4 Sinh viên tiến hành thí nghiệm 2.5 Kiểm tra</p>	0-4	+ Thuyết giảng + Làm mẫu + Tổ chức thí nghiệm theo nhóm	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát +Thí nghiệm và thảo luận theo nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>Phân tích số liệu và chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.</p>	CLO1,CLO2, CLO3, CLO4
3-4	<p>Bài 3: Các hệ số truyền đạt – Tính xếp chồng và tương hỗ</p> <p>3.1 Mục đích thí nghiệm</p>	0-8	+ Thuyết giảng + Làm mẫu + Tổ chức	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát</p>	CLO1,CLO2, CLO3, CLO4

	<p>3.2 Các thiết bị thí nghiệm</p> <p>3.3 Hướng dẫn thí nghiệm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết nối thiết bị - Trình tự thí nghiệm + Xác định hệ số truyền đạt K_U, Y_{JK}, Y_{JJ} + Nghiệm lại tính xếp chồng + Nghiệm lại tính tương hỗ <p>3.4 Sinh viên tiến hành thí nghiệm</p> <p>3.5 Kiểm tra</p>		<p>thí nghiệm theo nhóm</p>	<p>+Thí nghiệm và thảo luận theo nhóm</p> <p>Về nhà: Phân tích số liệu và chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.</p>	
5-6	<p>Bài 4: Mạch hệ tuyến tính giữa các biến trong mạch tuyến tính, nghiệm định lý Thêvenin – Norton</p> <p>4.1 Mục đích thí nghiệm</p> <p>4.2 Các thiết bị thí nghiệm</p> <p>4.3 Hướng dẫn thí nghiệm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết nối thiết bị - Trình tự thí nghiệm + Nghiệm quan hệ tuyến tính giữa dòng, áp trong mạch tuyến tính + Nghiệm định lý Thêvenin – Norton + Nghiệm lại điều kiện phát công suất cực đại của mạng một cửa <p>4.4 Sinh viên tiến hành thí nghiệm</p> <p>4.5 Kiểm tra</p>	0-8	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Làm mẫu</p> <p>+ Tổ chức thí nghiệm theo nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát +Thí nghiệm và thảo luận theo nhóm <p>Về nhà: Phân tích số liệu và chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.</p>	CLO1,CLO2, CLO3, CLO4
7-8	<p>Bài 5: Mạch ba pha đối xứng và không đối xứng</p> <p>5.1 Mục đích thí nghiệm</p> <p>5.2 Các thiết bị thí nghiệm</p> <p>5.3 Hướng dẫn thí nghiệm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết nối thiết bị - Trình tự thí nghiệm + Quan hệ về dòng, áp dây, pha trong mạch ba pha đối xứng + Xác định điểm trung tính tam giác điện áp khi 	0-6	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Làm mẫu</p> <p>+ Tổ chức thí nghiệm theo nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát +Thí nghiệm và thảo luận theo nhóm <p>Về nhà: Phân tích số liệu và chuẩn</p>	CLO1,CLO2, CLO3, CLO4

nguồn và tải không đối xứng biến thiên + Đo công suất tải ba pha bằng phương pháp hai Watmet 5.4 Sinh viên tiến hành thí nghiệm 5.5 Kiểm tra				bị nội dung bài tiếp theo.	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	----------------------------	--

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
2-8	- Mỗi nhóm (3-4) sinh viên thực hiện các bài tập thí nghiệm theo yêu cầu. - Các nhóm đo và tính các thông số yêu cầu để làm báo cáo cuối học phần.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá (Tuần)	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Đánh giá quá trình và báo cáo	Bài thí nghiệm số 2	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	2	- Chuyên cần và thái độ học tập - Trả lời câu hỏi trong quá trình - Thực hiện bài thí nghiệm - Báo cáo thí nghiệm và nhận xét thí nghiệm	Tiêu chí 1	25%
Đánh giá quá trình và báo cáo	Bài thí nghiệm số 3	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	3	- Chuyên cần và thái độ học tập - Trả lời câu hỏi trong quá trình - Thực hiện bài thí nghiệm - Báo cáo thí nghiệm và nhận xét thí nghiệm	Tiêu chí 1	25%
Đánh giá quá trình và báo cáo	Bài thí nghiệm số 4	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	4	- Chuyên cần và thái độ học tập - Trả lời câu hỏi trong quá trình học - Thực hiện bài thí nghiệm - Báo cáo thí nghiệm và nhận xét thí nghiệm	Tiêu chí 1	25%
Đánh giá quá trình và báo cáo	Bài thí nghiệm số 5	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	5	- Chuyên cần và thái độ học tập - Trả lời câu hỏi trong quá trình	Tiêu chí 1	25%

				- Thực hiện bài thí nghiệm - Báo cáo thí nghiệm và nhận xét thí nghiệm		
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------	--	--

Tiêu chí 1 –Đánh giá quá trình

	CLO	Mức chất lượng					Trọng số
		MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
PI5.1	Chuyên cần, thái độ học tập tích cực, và tuân thủ quy định lớp học	- Đi học không đúng giờ quy định, và vắng quá 20% số buổi học. - Không tham gia trả lời các câu hỏi, thảo luận, đóng góp	- Đi học không đúng giờ quy định, và vắng từ 10% -20% số buổi học. -Có đặt/trả lời ít nhất 1 câu hỏi	- Vắng không quá 10% số buổi học, - Có đặt/trả lời 2 câu hỏi	-Đi học đúng giờ quy định, không vắng buổi nào - Có đặt/trả lời >2 câu hỏi, nhiệt tình tham gia xây dựng tiết học	- Đi học đúng giờ quy định, không vắng buổi nào -Tích cực trả lời và chính xác các nhiều câu hỏi	20%

PI2.1	Sử dụng thiết bị thí nghiệm KT điện cao áp để phát triển và tiến hành thí nghiệm, đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn	Người học không phân biệt được thiết bị thí nghiệm.	Người học biết sử dụng thiết bị thí nghiệm để phát triển và tiến hành thí nghiệm, nhưng chưa đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn.	Người học biết sử dụng thiết bị thí nghiệm để phát triển và tiến hành thí nghiệm, đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn.	Người học sử dụng chính xác thiết bị thí nghiệm để phát triển và tiến hành thí nghiệm, đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn.	Người học sử dụng thành thạo thiết bị thí nghiệm để phát triển và tiến hành thí nghiệm, đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn.	30%
PI5.1	Tuân thủ các quy định, quy trình thực hiện lắp đặt sơ đồ thí nghiệm, thu thập số liệu đo	Không chấp hành quy định, quy trình kỹ thuật.	Thực hiện không phù hợp quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 60%).	Thực hiện không đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 70 %).	Thực hiện khá đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 80 %).	Thực hiện đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 90 %).	30%

PI10. 2	Hoàn thành đầy đủ nhiệm vụ được giao đạt yêu cầu và đúng thời gian quy định đối với mỗi cá nhân.	Hoàn thành đạt yêu cầu được dưới 50 % nhiệm vụ được giao hoặc không đúng thời gian quy định.	Hoàn thành đạt yêu cầu được trên 50 % nhiệm vụ được giao và nộp đúng thời gian quy định.	Hoàn thành đạt yêu cầu được trên 70 % nhiệm vụ được giao và nộp đúng thời gian quy định.	Hoàn thành đạt yêu cầu được trên 80 % nhiệm vụ được giao và nộp đúng thời gian quy định.	Hoàn thành đạt yêu cầu được trên 90 % nhiệm vụ được giao và nộp đúng thời gian quy định.	20%
------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------	-----

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Tập hướng dẫn thí nghiệm mạch điện

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] TS. Hoàng Dũng, TS. Trương Thị Hoa, Giáo trình Lý thuyết mạch điện 1, Nhà xuất bản thông tin và truyền thông, 2022

[2] Lý thuyết mạch 1, Phương Xuân Nhân, Hồ Anh Túy, NXB KHKT 2006

[3] Phạm Thị Cư, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Lê Minh Cường, Bài tập Mạch điện - Phần 1, NXB Đại học Quốc gia TPHCM - Tp. HCM, 2010

[4] Charles Alexander & Matthew Sadiku, Fundamentals of Electric Circuits, (3rd Ed.), McGraw-Hill, 2004, ISBN: 0-07-297718-3.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển
và tự động hóa

Mã ngành:
7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505011	Tên học phần: Điện tử Công suất
	Tên tiếng Anh: Power Electronics
2. Số tín chỉ:	3
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	37 tiết
Bài tập (BT):	08 tiết
Tự học (TH):	90 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Điện tử cơ bản
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần cơ sở – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về điện tử công suất như các linh kiện điện tử công suất, bộ chỉnh lưu công suất, các bộ biến đổi điện áp một chiều, các bộ biến đổi điện áp xoay chiều, các bộ biến tần. Trên cơ sở hiểu biết, sinh viên có khả năng tính toán thông số kỹ thuật và thiết kế các bộ biến đổi công suất ứng dụng trong thực tế.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về điện tử công suất. - Áp dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề kỹ thuật có liên quan đến điện tử công suất.
Kỹ năng	- Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực điện tử công suất.

	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng giao tiếp, thuyết trình các chủ đề liên quan đến các bộ biến đổi công suất - Khả năng tính toán, thiết kế các bộ biến đổi công suất ứng dụng trong thực tế.
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được những kiến thức cơ bản điện tử công suất	Hiểu
CLO2	Giải quyết các vấn đề phức tạp trong lựa chọn bộ biến đổi công suất.	Vận dụng
CLO3	Vận dụng các kiến thức đã học để tính toán, thiết kế, kiểm tra được các bộ biến đổi điện tử công suất cơ bản.	Vận dụng
CLO4	Thảo luận và giải quyết các các chủ đề liên quan đến điện tử công suất cơ bản	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	R										
CLO2	R										
CLO3		R	R								
CLO4			R								
Tổng hợp HP	R	R	R								

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 3 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2	Chương 1. Linh kiện điện tử công suất 1.1 Các đại lượng đặc trưng 1.2. Diode công suất 1.3. Transistor công suất 1.4. Thyristor 1.5. Các linh kiện ĐTCS khác	6-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm Ngoài lớp: + Ôn bài + Nghiên cứu tài liệu về chỉnh lưu	CLO1, CLO2, CLO4
3, 4, 5, 6	Chương 2: Chỉnh lưu (AC- DC) 2.1 Khái quát 2.2 Chỉnh lưu nửa chu kì 2.3 Chỉnh lưu 2 nửa chu kì BA có trung tính 2.4 Chỉnh lưu cầu 1 pha 2.5 Chỉnh lưu tia 3 pha 2.6 Chỉnh lưu cầu 3 pha 2.7 Bài tập	10-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giao bài tập cá nhân/nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm + Làm bài tập Ngoài lớp: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu liên quan Chỉnh lưu. + Nghiên cứu tài liệu về Bộ biến đổi điện áp một chiều DC – DC	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
7, 8	Chương 3: Bộ biến đổi điện áp một chiều DC - DC (Băm áp một chiều) 3.1 Khái quát 3.2 Băm áp nối tiếp 3.3 Băm áp song song 3.4 Điều khiển một chiều 3.5 Bài tập	4-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

				+ Nghiên cứu tài liệu về Bộ biến đổi điện áp xoay chiều Kiểm tra Giữa kỳ	
9, 10	Chương 4: Bộ biến đổi điện áp xoay chiều (AC - AC) 4.1 Khái quát 4.2 Điều áp xoay chiều 1 pha 4.3 Điều áp xoay chiều 3 pha 4.4 Bài tập	5-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm + Làm bài tập + Bài tập nhóm Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về Nghịch lưu và Biến tần	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
11,12, 13	Chương 5: Nghịch lưu và Biến tần 5.2 Khái quát 5.2 Bộ nghịch lưu áp một pha 5.3 Bộ nghịch lưu áp ba pha 5.4 Bộ biến tần trực tiếp 5.5 Bộ biến tần gián tiếp 5.6 Bộ biến tần công nghiệp 5.7 Bài tập	8-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về Bảo vệ thiết bị Điện tử công suất Bài tập nhóm: Chuẩn bị một loại Bảo vệ thiết bị điện tử công suất	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
14	Chương 6: Bảo vệ thiết bị Điện tử công suất 6.1 Phân loại sự cố	3-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	CLO1, CLO2,

	6.2 Bảo vệ quá áp 6.3 Bảo vệ dòng điện 6.4 Bảo vệ tổn hao trên van		+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	+ Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị báo cáo nhóm	CLO3, CLO4
15	Báo cáo nhóm	1-2	- Giải đáp - Tổng hợp	Trên lớp: + Thuyết trình Bài tập nhóm theo nhóm Về nhà: + Tự ôn tập	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-13	Thảo luận và làm bài tập theo cá nhân/nhóm trong quá trình học
9, 15	Bài tập nhóm: - Mỗi nhóm 3-5 sinh viên làm và nộp/báo cáo bài tập theo nhóm

14. Kế hoạch đánh giá:

- Thang điểm: 10
- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức ĐG	Nội dung đánh giá	CLO	Thời điểm	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân/nhóm	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	Cuối các buổi/Chương	Đánh giá bài tập	Theo bài tập	20
Đánh giá giữa kỳ	Bài tập cá nhân	CLO1, CLO2, CLO3	Tuần 8	Đánh giá Bài tập	Tiêu chí 1	30
Thi cuối kỳ	Toàn bộ kiến thức về học phần	CLO1, CLO2, CLO3	Tuần thi cuối kỳ	Bài thi tự luận	Theo đề thi	50

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung Bài tập	Nội dung không đúng, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung có một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung đầy đủ, hợp lý cách logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Lê Văn Doanh, Điện tử công suất - Lý thuyết, Thiết kế, Ứng dụng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2004.

[2] Slide bài giảng Điện tử Công suất.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Bình, Điện tử công suất, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2000

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần: Đối với học phần này, Sinh viên phải:

- Tham dự đầy đủ các buổi học. Trường hợp nghỉ học có lý do chính đáng thì phải có giấy tờ chứng minh.

- Tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

- Làm và nộp bài tập cá nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.

- Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505035	Tên học phần: Kỹ thuật cảm biến
	Tên tiếng Anh: Sensor
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	25 tiết
Bài tập (BT):	5 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:0	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Điện tử cơ bản
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này nghiên cứu các cảm biến đóng vai trò là đầu vào của một hệ thống bao gồm cảm biến quang, cảm biến nhiệt, cảm biến vị trí và độ dịch chuyển, cảm biến biến dạng, cảm biến lưu lượng và mức chất lưu,... Trong đó cảm biến thực hiện việc biến đổi các đại lượng không điện cần đo thành đại lượng điện có thể đo lường và xử lý được.

Để học tốt học phần này, sinh viên cần phải học trước môn TH Vi điều khiển.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về khái niệm và các đặc trưng cơ bản của cảm biến; nguyên lý hoạt động và cấu tạo của các loại cảm biến quang, nhiệt, vị trí, góc, tốc, biến dạng và mức chất,...
Kỹ năng	- Giải thích được hoạt động của các mạch ứng dụng cảm biến trong thực tế

	- Có khả năng vận dụng để tính toán các thông số liên quan đến độ nhạy, đầu vào, đầu ra của cảm biến.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày các khái niệm và các đặc trưng cơ bản của cảm biến; nguyên lý hoạt động và cấu tạo của các loại cảm biến quang, nhiệt, vị trí, góc, tốc, biến dạng và mức chất,...	Hiểu
CLO2	Giải thích hoạt động của các mạch cảm biến liên quan.	Vận dụng
CLO3	Tính toán các thông số liên quan đến độ nhạy, đường cong chuẩn tuyến tính, đầu vào và đầu ra của cảm biến	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	M										
CLO2			R								
CLO3			R								
Tổng hợp HP	M		R								

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp	Hoạt động	CLO
------	----------	-----------------	-------------	-----------	-----

			giảng dạy	học tập của sinh viên	
1	Mở đầu: <ul style="list-style-type: none"> - Lập kênh liên hệ với lớp - Giới thiệu môn học - Phổ biến đề cương - Phổ biến nội dung môn học - Phổ biến cách thức kiểm tra đánh giá 	2-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	CLO1
2	Chương 1: Khái niệm và các đặc trưng cơ bản 1.1 Khái niệm và phân loại cảm biến 1.2 Đường cong chuẩn 1.3 Các đặt trưng cơ bản	2-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu bài mới	CLO1,CLO3
3, 4,5	Chương 2: Cảm biến quang 2.1 Cảm biến quang dẫn 2.2 Diot quang 2.3 Transitor quang 2.4 Cảm biến quan điện phát xạ 2.5 Mã vạch	5-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà:	CLO1,CLO2

				+ Ôn bài + Nghiên cứu bài mới	
6	<p>Chương 3: Sợi quang</p> <p>3.1 Khái niệm chung</p> <p>3.2 Cơ sở lý thuyết về sợi quang</p> <p>3.3 Sự truyền dẫn ánh sáng trong sợi quang</p> <p>3.4 Các dạng phân bố chiết suất trong sợi quang</p>	2-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Phân nhóm</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Nghiên cứu bài mới</p>	CLO1,CLO2
7, 8	<p>Chương 4: Cảm biến nhiệt độ</p> <p>4.1 Khái niệm cơ bản</p> <p>4.2 Thang đo nhiệt</p> <p>4.3 Nhiệt độ đo được – Nhiệt độ cần đo</p> <p>4.4 Nhiệt kế gián nở</p> <p>4.5 Nhiệt kế điện trở</p> <p>4.6 Cặp nhiệt điện</p> <p>4.5 Cảm biến nhiệt không tiếp xúc</p>	3-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p>	CLO1, CLO2, CLO3

				+ Nghiên cứu bài mới	
9	Kiểm tra giữa kỳ	0-2		Làm bài thi trắc nghiệm	CLO1,CLO2,CLO3
10,11,12	Chương 5: Cảm biến vị trí và độ dịch chuyển 5.1 Nguyên lý đo vị trí và dịch chuyển 5.2 Điện thế kế điện trở 5.3 Cảm biến điện cảm 5.4 Cảm biến điện dung 5.5 Mạch đo	5-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Nghiên cứu bài mới	CLO1, CLO2, CLO3
13	Chương 6: Cảm biến vận tốc và gia tốc 6.1 Giới thiệu cảm biến đo vận tốc 6.2 Tốc độ kế điện từ 6.3 Tốc độ kế xung 6.4 Cảm biến gia tốc	2-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu bài mới	CLO1, CLO2, CLO3
14	Chương 7: Cảm biến biến dạng 7.1 Biến dạng và phương pháp đo	2-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng	CLO1, CLO2, CLO3

	7.2 Cảm biến biến dạng loại dùng đầu đo điện trở kim loại 7.3 Cảm biến áp trở silic 7.4 Ứng suất kế dây rung		+ Đặt vấn đề, thảo luận	+ Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu bài mới	
15	Chương 8: Cảm biến đo lưu lượng và mức chất lưu 8.1 Cảm biến đo lưu lượng 8.2 Cảm biến đo và phát hiện mức chất lưu	2-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu bài mới	CLO1, CLO2, CLO3
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3,

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-15	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
---------------------	--------------	-----	--------------------	----------------------	-------------------	----------

Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1,CL O2,C LO3	Cuối các buổi học	Đánh giá bài tập	Theo bài tập	20%
Kiểm tra giữa kỳ	Bài thi giữa kỳ	CLO 1,CL O2, CLO 3	Tuần 9	Bài thi trắc nghiệm	Theo đề thi	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần thi	Bài thi tự luận	Theo đề thi	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Giáo trình cảm biến, Phan Quốc Phô, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2006

- Sách (TLTK) tham khảo:

[1] Giáo trình cảm biến, Phan Quốc Phô, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2008

Slide bài giảng cảm biến

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại khi không được sự cho phép của giảng viên, không nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giảng viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505056	Tên học phần: Máy điện II
	Tên tiếng Anh: Electric Machines II
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	25 tiết
Bài tập (BT):	05 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Máy điện I
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần cơ sở – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

+ Vị trí vai trò của học phần trong CTĐT chuyên ngành: Giúp sinh viên ngành điện có kiến thức cơ bản để học tiếp các học phần chuyên ngành điện

+ Các chủ đề trọng tâm của học phần: Cung cấp kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, các đặc tính, tính năng của các loại máy điện thông dụng như: Máy điện một chiều, máy điện đồng bộ, một số loại máy điện đặc biệt.

+ Mức độ cập nhật của học phần: Giới thiệu các loại máy điện thông dụng trong thực tế để sinh viên nhận biết trong các bài giảng.

+ Mức độ liên quan đến các học phần khác của chuyên ngành đào tạo: Là môn học trước đối với các môn học chuyên ngành điện

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Hiểu biết về khái niệm và nguyên lý làm việc của máy điện một chiều và máy điện đồng bộ.

Kỹ năng	- Tính toán các thông số của Máy điện một chiều và Máy điện đồng bộ trong các chế độ làm việc cụ thể (ngắn mạch, không tải, có tải) - Sinh viên có khả năng tính toán, chọn công suất máy điện phù hợp
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có kỹ năng làm việc nhóm, đề xuất ý tưởng và phân biện để thực hiện và hoàn thành các bài tập trên lớp và thuyết trình - Ứng dụng kiến thức đã học vào thực tế

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi học xong môn học này, người học có thể

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Phân biệt được nguyên lý làm việc và cấu tạo của Máy điện một chiều và Máy điện đồng bộ.	Hiểu
CLO2	Từ các thông số định mức, tính toán các quá trình năng lượng, đặc tính làm việc của các loại máy điện trong các chế độ khác nhau.	Vận dụng
CLO3	Có kỹ năng làm việc nhóm, bảo vệ ý kiến, phân biện và báo cáo kết quả.	Vận dụng
CLO4	Có khả năng phân tích và đề xuất ứng dụng của các loại máy điện trong thực tế.	Vận dụng

10. Mối liên quan của Chuẩn đầu ra học phần với Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo (PLO):

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1											
CLO2											
CLO3	M,A	R				M					
CLO4									R	R	
Tổng hợp HP	M,A					M			R	R	

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Nguyên lý máy điện đồng bộ 1. Đại cương 2. Cấu tạo máy điện đồng bộ	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: Chuẩn bị kiến thức về Máy điện đồng bộ để trả lời vấn đáp trong buổi học kế tiếp.	CLO1, CLO3
2	Nguyên lý máy điện đồng bộ 1. Nguyên lý làm việc của máy điện đồng bộ 2. Phản ứng phản ứng máy điện đồng bộ	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Chuẩn bị kiến thức để trả lời vấn đáp trong buổi học kế tiếp	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4,
3	Vận hành máy điện đồng bộ 1. Đặc tính của máy phát điện đồng bộ 2. Máy phát điện đồng bộ làm việc song song 3. Động cơ điện đồng bộ	1-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm + Thuyết trình kết quả	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
4	Vận hành máy điện đồng bộ 5. Bài tập Máy điện đồng bộ	0-2	+ Ra bài tập	Trên lớp: + Tham gia thảo luận nhóm + Giải bài tập	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4,
5	Máy điện một chiều 4. Đại cương 5. Cấu tạo	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4,

6	Máy điện một chiều 3. Nguyên lý làm việc 4. Phân loại	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4,
7	Máy điện một chiều Dây quấn máy điện một chiều 4. Khái niệm chung	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm + Thuyết trình kết quả	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
8	Thi giữa kỳ	2-0			
9	Máy điện một chiều Dây quấn máy điện một chiều 1. Các loại dây quấn	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4,
10	Máy điện một chiều 4. Quan hệ điện từ trong máy điện một chiều 5. Quá trình năng lượng và các phương trình cân bằng	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm	CLO1, CLO2, CLO3
11	Máy điện một chiều 4. Nguyên lý làm việc 5. Phân loại 6. Quan hệ điện từ trong máy điện một chiều	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm	CLO1, CLO2, CLO3
12	Máy điện một chiều 4. Máy phát điện một chiều 5. Động cơ điện một chiều	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm + Thuyết trình kết quả	CLO1, CLO2, CLO3
13	Máy điện một chiều 4. Bài tập máy điện một chiều	0-2	+ Ra bài tập	Trên lớp: + Giải bài tập	CLO1, CLO2, CLO3
14	Máy điện công suất nhỏ	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng	CLO1, CLO2, CLO3

	4. Động cơ không đồng bộ 1 pha 5. Động cơ điện 1 pha có vành góp 6. Động cơ bước		+ Giải bài tập	+ Tham gia thảo luận nhóm	
15	Bài tập và ôn tập.	0-2	+ Ra bài tập	+ Giải bài tập	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
3, 7, 12	- Mỗi nhóm sinh viên thực hiện các bài tập thực theo yêu cầu. - Các nhóm làm bài tập và GV chấm chung cho cả lớp

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO1, CLO2, CLO3	Tuần 4, 8	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%
Bài tập nhóm	Nhóm sinh viên được phân bài tập tìm hiểu về cấu tạo, nguyên lý và thông số của các loại Máy điện đồng bộ và một chiều trong thực tế	CLO2, CLO3, CLO4	Tuần 14, 15	Vấn đáp cá nhân	Tiêu chí 2	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài tập cá nhân	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	Tuần 8	Kiểm tra tự luận	Theo đề thi	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	Theo đề thi	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân/Nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài	Nộp trên 50% số bài tập được	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao).	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao).	50%

	tập được giao	giao. Chưa đúng thời gian quy định.	nộp chưa đúng thời gian quy định.	Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Đúng thời gian quy định.	
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

Tiêu chí 2 – Vấn đáp cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Vấn đáp cá nhân	Không trả lời được câu hỏi, chưa nghiêm túc khi trả lời vấn đáp.	Trả lời không đúng trọng tâm, dài dòng	Trả lời đúng 1 câu hỏi, giải thích chưa chính xác.	Trả lời đúng 2 câu hỏi, giải thích tương đối hợp lý	Trả lời đúng 2 câu hỏi, giải thích hợp lý, bảo vệ được ý kiến của mình	100%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính

[1] Slide bài giảng Máy điện 2

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Trần Thị Hoà, Nguyễn Thị Thuý May, Vũ Thị Thuý Lan, Giáo trình Máy điện – NXB Khoa học Kỹ thuật – 2021

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải tham dự thực hiện sản phẩm nhóm. Sản phẩm và bài báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng laptop, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505086	Tên học phần: Thực Hành Xung Số & Ứng Dụng
	Tên tiếng Anh: Pulse and digital Practice and Application
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	5 tiết
Bài tập (BT):	0 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	55 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Kỹ thuật xung số
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng cơ bản thực hiện các mô phỏng, phân tích, khảo sát các mạch xung, mạch số. HP nhằm củng cố kiến thức lý thuyết, rèn luyện các kỹ năng sử dụng công cụ, thiết bị đo; năng lực phân tích và thực thi mạch, tổng hợp tạo ra các mạch ứng dụng phù hợp. Nội dung HP gồm 3 phần: Thực nghiệm ảo trên máy tính; khảo sát các mạch xung số cơ bản và cuối cùng là thi công một sản phẩm ứng dụng.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Củng cố kiến thức mạch xung, mạch số
Kỹ năng	- Khả năng sử dụng thành thạo công cụ, thiết bị. - Tiến hành các thực nghiệm, thực hành. - Khảo sát, phân tích, sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng

	<ul style="list-style-type: none"> - Hợp tác, làm việc nhóm - Sử dụng phần mềm chuyên ngành. - Thiết kế, chế tạo và hoàn thiện các mạch xung số ứng dụng trong thực tế. - Khả năng phân biện và đánh giá sản phẩm, hoạt động chuyên môn
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Có ý thức, năng lực tự học, tự nghiên cứu. - Tuân thủ các quy định an toàn, ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được những kiến thức cơ bản về kỹ thuật xung, kỹ thuật số.	Hiểu
CLO2	Khả năng sử dụng thành thạo công cụ, thiết bị để tiến hành các thực hành, thực nghiệm, khảo sát một cách an toàn, chính xác	Thuần thục
CLO3	Khả năng khảo sát, sửa chữa, khắc phục sự cố mạch xung, mạch số	Vận dụng
CLO4	Kỹ năng giao tiếp, hợp tác, làm việc nhóm một cách hiệu quả.	Tổ chức Phối hợp
CLO5	Khả năng sử dụng phần mềm chuyên ngành.	Vận dụng
CLO6	Khả năng thiết kế, chế tạo và hoàn thiện các mạch xung số ứng dụng trong thực tế.	Sáng tạo
CLO7	Khả năng phân biện và đánh giá sản phẩm, hoạt động chuyên môn	Sáng tạo

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	R										
CLO2		M									
CLO3				R							
CLO4										R	
CLO5									R		
CLO6											R
CLO7											M
Tổng hợp HP	R	M,A		R					R	R	M

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 4 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT/TH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1-5	<p>Phần 1: Thực nghiệm ảo trên máy tính</p> <p>Bài 1: Thiết kế mạch điện tử bằng phần mềm Proteus/Orcad</p> <p>1.1. Hướng dẫn sử dụng phần mềm thiết kế mạch điện tử</p> <p>1.1.1. Giao diện phần mềm ứng dụng Proteus/Orcad</p> <p>1.1.2. Thư viện công cụ, thiết bị đo</p> <p>1.1.3. Thư viện linh kiện</p> <p>1.1.4. Thiết lập thuộc tính, tham số</p> <p>1.2. Thiết kế Schematics</p> <p>1.2.1. Thiết kế và mô phỏng mạch xung</p> <p>1.2.2. Thiết kế và mô phỏng mạch số</p> <p>1.3. Thiết kế Layout</p> <p>1.4. Thi kết thúc</p> <ul style="list-style-type: none"> • Các hoạt động học tập - Thực hành thiết kế Schematic, thiết lập các tham số, thiết bị đo, mô phỏng dạng sóng và các tham số vật lý 	2-0-18	<p>+ Hướng dẫn trực quan</p> <p>+ Trình chiếu, làm mẫu</p> <p>+ Giao bài tập</p> <p>+ Hướng dẫn thường xuyên</p> <p>+ Giải đáp</p> <p>+ Đánh giá quá trình và đánh giá kết thúc bằng bài thi trên máy tính</p> <p>- <i>Mỗi SV một máy tính được cài đặt sẵn phần mềm</i></p> <p>- <i>Làm mẫu sử dụng máy chiếu.</i></p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe hướng dẫn</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Thực nghiệm trên máy tính</p> <p>+ Báo cáo kết quả .</p> <p>Lưu dữ liệu bài làm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Cùng cố kiến thức, ôn lại lý thuyết</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu hướng dẫn thí nghiệm</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT/TH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
	- Thực hành thiết kế Layout, tạo bản in và thiết kế 3D.				
6-7	<p>Phần 2- Khảo sát mạch xung số cơ bản</p> <p>Bài 2: Khảo sát Khóa điện tử và mạch tạo xung</p> <ul style="list-style-type: none"> Các đề mục chính <p>2.1. Khảo sát hoạt động của Khóa BJT, Opamp</p> <p>2.2. Mạch điều khiển Led dùng BJT</p> <p>2.3. Mạch so sánh và cảm biến dùng Opamp</p> <p>2.4. Mạch đa hài không trạng thái bền dùng BJT</p> <p>2.5. Mạch đa hài không trạng thái bền dùng Op amp</p> <p>2.6. Mạch đa hài không trạng thái bền dùng IC định thời 555.</p> <ul style="list-style-type: none"> Các hoạt động học tập <ul style="list-style-type: none"> Thực hiện quy trình tính toán các tham số, vẽ sơ đồ lắp ráp, lắp ráp mạch trên Test Board; cấp điện và khảo sát hoạt động của mạch Đánh giá và báo cáo kết quả thực nghiệm 	1-0-7	<ul style="list-style-type: none"> + Hướng dẫn + Làm mẫu + Giao bài tập nhóm, linh kiện, dụng cụ nhóm + Hướng dẫn thường xuyên + Giải đáp + Đánh giá quá trình và kết quả khảo sát <ul style="list-style-type: none"> - Chia nhóm SV: mỗi nhóm 3-4SV - Chuẩn bị linh kiện, dụng cụ. - Đánh giá quá trình cá nhân và kết quả nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe hướng dẫn + Ghi chép + Lập nhóm, nhận dụng cụ, linh kiện + Thực nghiệm + Báo cáo kết quả <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Cùng cố kiến thức, ôn lại lý thuyết mạch xung + Nghiên cứu tài liệu hướng dẫn thí nghiệm 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO7
8-9	<p>Bài 3: Khảo sát mạch số cơ bản</p> <ul style="list-style-type: none"> Các đề mục chính <p>3.1. Nhận diện các linh kiện số</p> <p>3.2. Lắp ráp và khảo sát hoạt động bộ đếm BCD</p> <p>3.3. Lắp ráp và khảo sát hoạt động mạch giải mã và hiển thị BCD</p>	1-0-7	<ul style="list-style-type: none"> + Hướng dẫn + Làm mẫu + Giao bài tập nhóm, linh kiện, dụng cụ nhóm + Hướng dẫn thường xuyên 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe hướng dẫn + Ghi chép + Lập nhóm, nhận dụng cụ, linh kiện + Thực nghiệm 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO7

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT/TH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
	3.4. Lắp ráp và khảo sát hoạt động mạch mã hóa, giải mã nhị phân 3.5. Lắp ráp và khảo sát hoạt động mạch ghép kênh, tách kênh 3.6. Lắp ráp và khảo sát hoạt động mạch đệm 3 trạng thái và thanh ghi dịch <ul style="list-style-type: none"> Các hoạt động học tập Thực hiện quy trình tra cứu sơ đồ chân, bảng trạng thái, vẽ sơ đồ lắp ráp, lắp ráp mạch trên Test Board; cấp điện và khảo sát hoạt động từng mạch Đánh giá và báo cáo kết quả thực nghiệm từng mạch Đánh giá kết thúc phần 2 		+ Giải đáp + Đánh giá quá trình và kết quả khảo sát - Chia nhóm SV: mỗi nhóm 3-4SV - Chuẩn bị linh kiện, dụng cụ. Đánh giá quá trình cá nhân và kết quả nhóm	+ Báo cáo kết quả Về nhà: + Cùng cố kiến thức, ôn lại lý thuyết về mạch số + Nghiên cứu tài liệu hướng dẫn thí nghiệm	
10-14	Phần 3- Thiết kế và lắp ráp mạch ứng dụng Bài 4: Thiết kế, lắp ráp mạch ứng dụng xung số <ul style="list-style-type: none"> Các đề mục chính 4.1. Mục đích, yêu cầu, quy trình thiết kế 4.2. Công tác chuẩn bị: Thiết kế Schematics, thiết kế layout, linh kiện, bo đồng 4.3. Làm bo mạch in 4.4. Lắp ráp và hàn linh kiện 4.5. Kiểm thử và hoàn thiện bo mạch 4.6. Các chủ đề thiết kế: <ul style="list-style-type: none"> 4.6.1. Thiết kế mạch biến đổi điện áp 12V DC sang 220V AC(mạch nghịch lưu) 4.6.2. Thiết kế mạch điều khiển tốc độ động cơ DC 4.6.3. Thiết kế nguồn xung 4.6.4. Thiết kế mạch cảm biến và điều khiển chiếu sáng tự động Các hoạt động học tập Thiết kế schematic và layout 	1-0-15	+ Hướng dẫn + Giao chủ đề nhóm + Hướng dẫn thường xuyên + Giải đáp, hỗ trợ + Đánh giá quá trình và sản phẩm hoàn thiện của nhóm - Chia nhóm SV: mỗi nhóm không quá 3SV - Chuẩn bị linh kiện, dụng cụ.	Trên lớp: + Nghe hướng dẫn + Ghi chép + Lập nhóm, phân công nhiệm vụ + Thiết kế, chế tạo sản phẩm ứng dụng + Chuẩn bị slide, thuyết trình, vận hành, báo cáo kết quả nhóm Về nhà: + Chuẩn bị báo cáo + Thiết kế mạch	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT/TH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
	<ul style="list-style-type: none"> - Làm mạch in - Lắp ráp, hàn linh kiện - Cấp điện, kiểm thử và hoàn thiện bo - Báo cáo kết quả thực hiện 		<i>Đánh giá quá trình cá nhân và kết quả nhóm</i>	+ Hoàn thiện sản phẩm	
15	Vận hành sản phẩm và vấn đáp cá nhân	0-0-4	Vận hành sản phẩm nhóm và vấn đáp cá nhân		CLO6,7

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-5	Thực nghiệm ảo trên máy tính: - Cá nhân SV thực hành thiết kế, mô phỏng trên máy tính
6-9	Thực nghiệm cơ bản - Mỗi nhóm 2-3 SV thực hiện các bài thực nghiệm cơ bản tại PTN
10-15	Thiết kế, chế tạo và hoàn thiện sản phẩm ứng dụng - Mỗi nhóm 2-3 SV thực hiện chủ đề nhóm. Thuyết trình, vận hành sản phẩm của nhóm

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số(%)
Thực hành cá nhân	Bài thực hành kết thúc Phần 1	CLO 1, CLO 2, CLO 6	Tuần 5	Bài thực hành thiết kế mạch trên máy tính	Đáp án bài thi thiết kế mạch điện tử trên máy tính	30
Bài thực hành nhóm	Bài thực hành nhóm kết thúc Phần 2	CLO 1, CLO 2, CLO 3,	Tuần 6,7	Năng lực cá nhân	Kết quả bài thực nghiệm và đóng góp cá nhân cho kết quả nhóm	10
				Kết quả nhóm		10

		CLO 4, CLO 5, CLO 7	Tuần 8,9	Năng lực cá nhân Kết quả nhóm	Kết quả bài thực nghiệm và đóng góp cá nhân cho kết quả nhóm	10 10
Vận hành sản phẩm nhóm	Nhóm thiết kế, lắp ráp, vận hành, thuyết trình sản phẩm ứng dụng kỹ thuật xung số	CLO 1, CLO 6, CLO 7	Tuần 15	Sản phẩm	Kết quả sản phẩm nhóm	10
				Vấn đáp cá nhân	Tiêu chí 1	20

Tiêu chí 1 – Vấn đáp cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nội dung trả lời	Các câu trả lời hoàn toàn không liên quan đến câu hỏi.	Các câu trả lời không rõ ràng, gần như không liên, không tập trung vào trọng tâm của câu hỏi.	Các câu trả lời đúng trọng tâm câu hỏi, liên quan đến câu hỏi nhưng thiếu tự tin trong các câu trả lời. .	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan đến câu hỏi yêu cầu. Thể hiện sự tự tin về sự hiểu biết trong câu trả lời, lập luận giải thích chưa thuyết phục.	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan trực tiếp đến câu hỏi yêu cầu; tự tin trong câu trả lời; lập luận, giải thích cho câu hỏi hoàn toàn thuyết phục.	100%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:
 1. Tài liệu hướng dẫn thực hành mạch xung số ứng dụng
- Sách, tài liệu tham khảo:
 1. Nguyễn Linh Nam, Phạm Văn Phát, Trần Hoàng Vũ; Giáo trình Kỹ thuật xung số và ứng dụng, Nhà xuất bản thông tin và truyền thông, 2016.
 2. Vũ Đức Thọ, Cơ sở kỹ thuật điện tử số-Trường Đại Học Thanh Hoa Bắc Kinh, Nhà xuất bản giáo dục, 1999.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên tuân thủ nghiêm túc Nội quy phòng thí nghiệm. Tuyệt đối không tự ý di chuyển thiết bị, mang dụng cụ thiết bị ra ngoài khi chưa có sự đồng ý của GV. Tuân thủ quy trình thực hiện, các hướng dẫn của GV khi sử dụng thiết bị, dụng cụ.
- Tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Tự giác trong học tập, không làm việc riêng, sử dụng mạng Internet không phục vụ cho nội dung học phần. Tích cực thảo luận, có giải pháp hợp lý, khoa học trong quá trình thực nghiệm, thực hiện sản phẩm nhóm.
- Phải tham gia thực hiện và hoàn thiện sản phẩm của nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505105	Tên học phần: Thí nghiệm Máy điện
	Tên tiếng Anh: Electrical Machine Experiment
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Thí nghiệm (TN):	30 tiết
Tự học (TH):	30 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Máy điện 1, Thí nghiệm mạch điện
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần cơ sở – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này trang bị cho sinh viên những kỹ năng cơ bản về phương pháp nối dây, đo đặc nghiệm chứng lại các thông số cơ bản và đặc tính của các loại máy điện trong các chế độ làm việc khác nhau. Sinh viên cũng được thí nghiệm phương pháp làm việc nhóm, phương pháp trình bày các vấn đề kỹ thuật.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Hiểu biết về một số sơ đồ nguyên lý, nguyên tắc và phương pháp nối dây các sơ đồ mạch thí nghiệm trong các máy điện từ đơn giản đến phức tạp. - Phân tích, đánh giá các thông số, đặc tính của các máy điện thông dụng
Kỹ năng	- Sinh viên có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm để thực hiện và hoàn thành các bài thí nghiệm.

	- Sinh viên có khả năng điều khiển, vận hành và kiểm tra các thông số kỹ thuật của các máy điện trong thực tế.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình làm thí nghiệm; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Đọc được sơ đồ nguyên lý, nguyên tắc và phương pháp nối dây các máy điện cụ thể.	Hiểu
CLO2	Sử dụng thành thạo bộ thí nghiệm và phần mềm Labvolt để đo đặc và tính toán nhằm nghiệm chứng lại đặc tính làm việc của các loại máy điện.	Vận dụng
CLO3	Đề xuất các giải pháp công nghệ ứng dụng các loại máy điện trong thực tế.	Vận dụng
CLO4	Có kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng trình bày và báo cáo kết quả.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	A										
CLO2		M,A	A								
CLO3		M,A				R	R				
CLO4									R		
Tổng hợp HP	A	M,A	A			R	R		R		

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thí nghiệm, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 7 tuần: 1 buổi/tuần, 4 tiết thí nghiệm/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT-TN)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Bài mở đầu: Giới thiệu quy định chung, nguyên tắc an toàn, giới thiệu các thiết bị thí nghiệm</p> <p>Bài 1: Hướng dẫn sử dụng phần mềm thí nghiệm LAB-VOLT</p> <p>1.1 Giới thiệu cửa sổ làm việc chính Metering 1.2 Giới thiệu cửa sổ làm việc Data Table 1.3 Giới thiệu cửa sổ làm việc Graph 1.4 Giới thiệu cửa sổ làm việc Oscilloscope 1.5 Giới thiệu cửa sổ làm việc Phasor Analyzer</p> <p>Sinh viên luyện tập sử dụng phần mềm và các thiết bị.</p>	2-2	+Thuyết giảng + Làm mẫu +Thí nghiệm theo nhóm	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm + Thí nghiệm theo nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> +Nghiên cứu, tìm hiểu phần mềm LAB-VOLT + Chuẩn bị kiến thức về lý thuyết mạch để trả lời vấn đáp trong buổi học kế tiếp. 	CLO1, CLO3
2	<p>Bài 2: Máy biến áp ba pha</p> <p>1. Mục đích thí nghiệm 2. Các thiết bị thí nghiệm 3. Hướng dẫn thí nghiệm 4. Sinh viên tiến hành thí nghiệm 5. Câu hỏi kiểm tra</p>	1-3	+Thuyết giảng + Làm mẫu +Thí nghiệm theo nhóm	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> +Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát +Thí nghiệm và thảo luận theo nhóm <p>Về nhà:</p> <p>Phân tích số liệu và chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.</p>	CLO1,CLO2, CLO3,CLO4
3	<p>Bài 3: Động cơ không đồng bộ ba pha roto lồng sóc</p> <p>1. Mục đích thí nghiệm 2. Các thiết bị thí nghiệm</p>	1-3	+ Thuyết giảng + Làm mẫu	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> +Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát 	CLO1,CLO2, CLO3, CLO4

	<p>3. Hướng dẫn thí nghiệm</p> <p>4. Sinh viên tiến hành thí nghiệm</p> <p>5. Câu hỏi kiểm tra</p>		<p>+ Thí nghiệm theo nhóm</p>	<p>+Thí nghiệm và thảo luận theo nhóm</p> <p>Về nhà: Phân tích số liệu và chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.</p>	
4,5	<p>Bài 4: Máy phát điện đồng bộ</p> <p>1. Mục đích thí nghiệm</p> <p>2. Các thiết bị thí nghiệm</p> <p>3. Hướng dẫn thí nghiệm</p> <p>a. Thí nghiệm không tải</p> <p>b. Thí nghiệm lấy đặc tính ngắn mạch</p> <p>c. Thí nghiệm lấy đặc tính ngoài</p> <p>d. Thí nghiệm lấy đặc tính điều chỉnh</p> <p>e. Thí nghiệm lấy đặc tính tải</p> <p>4. Sinh viên tiến hành thí nghiệm</p> <p>5. Câu hỏi kiểm tra</p>	2-6	<p>+Thuyết giảng</p> <p>+ Làm mẫu</p> <p>+ Thí nghiệm theo nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Quan sát</p> <p>+Thí nghiệm và thảo luận theo nhóm</p> <p>Về nhà: Phân tích số liệu và chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.</p>	CLO1,CLO2, CLO3,CLO4
6,7	<p>Bài 5: Máy điện một chiều</p> <p>1. Mục đích thí nghiệm</p> <p>2. Các thiết bị thí nghiệm</p> <p>3. Hướng dẫn thí nghiệm</p> <p>a. Đo điện trở một chiều của mạch phản ứng và mạch kích thích</p> <p>b. Thí nghiệm máy phát điện một chiều</p> <p>✓ Máy phát điện một chiều kích từ độc lập</p> <p>✓ Máy phát điện một chiều kích từ song song</p> <p>✓ Lấy đặc tính động cơ điện một chiều kích từ độc lập</p> <p>✓ Điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều kích từ độc lập</p>	2-6	<p>+Thuyết giảng</p> <p>+ Làm mẫu</p> <p>+Thí nghiệm theo nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thí nghiệm theo nhóm</p> <p>Về nhà: Tính các thông số từ các số liệu đã đo, so sánh với lý thuyết, vẽ đồ thị đặc</p>	CLO1,CLO2, CLO3,CLO4

	4. Sinh viên tiến hành thí nghiệm 5. Câu hỏi kiểm tra			tính của từng máy.	
8	Kiểm tra cuối kỳ	0-2	Thực hiện một bài thí nghiệm lấy thông số và kiểm tra đặc tính của một máy điện đã học trong thời gian quy định.	<i>Trên lớp:</i> + Thí nghiệm theo nhóm + Nộp báo cáo nhóm.	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-7	- Mỗi nhóm (3~4) sinh viên thực hiện các bài tập thí nghiệm theo yêu cầu. - Các nhóm đo và tính các thông số để làm báo cáo cuối học phần.
8	Kiểm tra - Giảng viên đánh giá quá trình thực hiện một bài thí nghiệm đã học của SV trong thời gian quy định. - Đánh giá bài báo cáo thí nghiệm theo nhóm.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra cuối kỳ	Lắp đặt thiết bị theo sơ đồ, lấy số liệu theo nhóm trong thời gian quy định trong một mạch điện cụ thể	CLO 2, CLO 3, CLO 4	Kết thúc HP	- Kỹ thuật nối dây - Tính chính xác của số liệu cần đo - Vấn đáp cá nhân	Tiêu chí 1, 2	30%
Báo cáo cuối kỳ	Kết quả cuối cùng và trả lời các câu hỏi trong các bài thí nghiệm mỗi tuần	CLO 2, CLO 3	Kết thúc HP	Tính chính xác của số liệu cần đo	Tiêu chí 1	20%

Đánh giá khối lượng hoàn thành thí nghiệm	Lắp đặt thiết bị theo sơ đồ, thu thập các thông số trong từng bài thí nghiệm	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Mỗi tuần	Đánh giá báo cáo	Tiêu chí 1	50%
-------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	---------------------	----------	------------------	------------	-----

Tiêu chí 1

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Đọc được sơ đồ nguyên lý, nguyên tắc và phương pháp nối dây các máy điện cụ thể.	Không nối dây được, nối dây sai cơ bản hoặc không đúng theo sơ đồ nguyên lý	Nối dây đúng cơ bản, vẫn chưa bám sát sơ đồ	Nối dây đúng theo sơ đồ, chưa chỉnh định nguồn nên không lấy được số liệu	Nối dây đúng theo sơ đồ, nguồn đã được chỉnh, số liệu tương đối chính xác	Nối dây đúng theo sơ đồ, nguồn đã được chỉnh, số liệu chính xác với sai số cho phép.	50%
Kiểm tra cuối kỳ	Không nối dây được, nối dây sai cơ bản hoặc không đúng theo sơ đồ nguyên lý	Nối dây đúng cơ bản, vẫn chưa bám sát sơ đồ	Nối dây đúng theo sơ đồ, chưa chỉnh định nguồn nên không lấy được số liệu	Nối dây đúng theo sơ đồ, nguồn đã được chỉnh, số liệu tương đối chính xác	Nối dây đúng theo sơ đồ, nguồn đã được chỉnh, số liệu chính xác với sai số cho phép trong thời gian quy định	30%
Báo cáo cuối kỳ	Nội dung báo cáo không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung báo cáo không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung báo cáo đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung báo cáo đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng nhưng chưa có nhận xét.	Nội dung báo cáo đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, nhận xét số liệu hợp lý.	20%

Tiêu chí 2

	Mức độ đạt chuẩn quy định	
--	----------------------------------	--

Tiêu chí đánh giá	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	Trọng số
Sử dụng thành thạo bộ thí nghiệm và phần mềm Labvolt để đo đạc và tính toán nhằm chứng lại đặc tính làm việc của các loại máy điện.	+ Kỹ thuật nối dây chưa chính xác. + Chưa thu thập được dữ liệu có giá trị trong quá trình thí nghiệm. + Tính toán không chính xác. + Phân tích và kết luận không đúng. + Phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	+ Kỹ thuật nối dây chính xác. + Thu thập dữ liệu có giá trị trong quá trình thí nghiệm. + Tính toán không đúng. + Phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	+ Kỹ thuật nối dây chính xác. + Thu thập dữ liệu có giá trị trong quá trình thí nghiệm. + Một số tính toán không chính xác. + Một số phân tích và kết luận không có cơ sở.	+ Kỹ thuật nối dây chính xác. + Thu thập dữ liệu có giá trị trong quá trình thí nghiệm. + Các tính toán, phân tích và kết luận là có cơ sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.	+ Kỹ thuật nối dây chính xác. + Thu thập dữ liệu có giá trị trong quá trình thí nghiệm. + Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý. + Rút ra được kết luận phù hợp.	100%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Tập hướng dẫn thí nghiệm máy điện

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Slide bài giảng Máy điện 1

[2] (Trần Thị Hoà, Nguyễn Thị Thuý May, Vũ Thị Thuý Lan), *Giáo trình Máy điện* – NXB Khoa học Kỹ thuật - 2021

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải tham dự thực hiện sản phẩm nhóm. Sản phẩm và bài báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505006	Tên học phần: Cung cấp điện
	Tên tiếng Anh: Power Supply Systems
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	00 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Máy điện I
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chuyên ngành bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về cung cấp điện xí nghiệp công nghiệp, phương pháp xác định phụ tải điện; các phương pháp tính toán kinh tế - kỹ thuật; tính toán tổn thất điện áp, tính toán tổn thất điện năng; chọn số lượng, dung lượng máy biến áp, sơ đồ trạm biến áp phân phối và nguồn dự phòng; các phương pháp chọn dây dẫn, cáp, thiết bị đóng cắt - bảo vệ; tiết kiệm điện năng và nâng cao hệ số công suất $\cos\varphi$.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Sinh viên nắm được các kiến thức nền tảng về hệ thống cung cấp điện.
Kỹ năng	- Sinh viên có khả năng nhận định để giải quyết các vấn đề của hệ thống cung cấp điện

	- Sinh viên có khả năng tính toán, lựa chọn được một hệ thống cung cấp điện.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Sinh viên có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Sinh viên có ý thức kỷ luật trong quá trình học, tuân thủ quy định và hướng dẫn của người dạy. - Sinh viên có tinh thần làm việc nhóm và ý thức tôn trọng tập thể.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	PI	Thang đo Bloom
CLO1	Đi học chuyên cần, thái độ học tích cực, và tuân thủ quy định lớp học.	PI5.1. Tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật.	Hiểu
CLO2	Trình bày được các khái niệm cơ bản về cung cấp điện, cách xác định các thông số của các phần tử cơ bản của một mạng cung cấp điện.	PI5.2. Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật	Hiểu
CLO3	Xác định vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực cung cấp điện như xác định phụ tải điện, tính toán kinh tế - kỹ thuật, tiết kiệm điện năng, v.v.	PI1.1 (đo lường). Xác định vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Hệ thống cung cấp điện	Vận dụng
CLO4	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực cung cấp điện như xác định phụ tải điện, tính toán kinh tế - kỹ thuật, tiết kiệm điện năng, v.v. bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ.	PI1.2 (đo lường). Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Hệ thống cung cấp điện bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1					I						
CLO2					I						
CLO2	M, A										
CLO3	M, A										
Tổng hợp	M, A				I						

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở

mức thuận thực/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuận thực/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Chương 1: Những vấn đề chung về Cung cấp điện 1.1. Đặc điểm của quá trình sản xuất và phân phối điện năng 1.2. Những yêu cầu khi thiết kế cung cấp điện 1.3. Các bước thiết kế cung cấp điện 1.4. Những kí hiệu thường dùng trong bản vẽ thiết kế cung cấp điện	2/0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Ôn bài + Tìm hiểu hệ thống điện Việt Nam + Nghiên cứu tài liệu về xác định phụ tải điện	CLO1
2-4	Chương 2: Xác định phụ tải điện 2.1. Khái niệm chung 2.2. Đồ thị phụ tải điện 2.3. Các đại lượng và hệ số tính toán thường gặp 2.4. Các phương pháp xác định phụ tải tính toán	6/0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập + Giao bài tập nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
5-6	Chương 3: Tính toán kinh tế - kỹ thuật trong thiết kế cung cấp điện 3.1. Mục đích, yêu cầu 3.2. So sánh kinh tế – kỹ thuật	3/0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

	3.3. Hàm mục tiêu – phương pháp thu hồi vốn đầu tư 3.4. Tính toán kinh tế kỹ thuật khi cải tạo		+ Giải quyết bài tập	+ Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về sơ đồ cung cấp điện và TBA	
6-7	Chương 4: Sơ đồ cung cấp điện và Trạm biến áp 4.1. Các yêu cầu chung với SD-CCĐ 4.2. Biểu đồ phụ tải 4.3. Xác định tâm qui ước của phụ tải điện 4.4. Sơ đồ cung cấp điện của xí nghiệp 4.5. Trạm biến áp	3/0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về tính toán điện trong sơ đồ cung cấp điện + Nghiên cứu tìm hiểu giải quyết chủ đề chuyên ngành liên quan đến cung cấp điện theo nhóm do giảng viên phân công.	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
8	Thi giữa học kỳ	2/0			
9-11	Chương 5: Tính toán điện trong mạng điện xí nghiệp 5.1. Khái niệm chung 5.2. Sơ đồ thay thế mạng điện 5.3. Tổn thất điện áp trên mạng điện 5.4. Tổn thất công suất trên mạng điện	6/0	+ Ra đề bài kiểm tra + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà:	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

	5.5. Tổn thất điện năng trên mạng điện		+ Giải quyết bài tập	+ Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về lựa chọn các thiết bị điện trong mạng điện xí nghiệp	
12-13	Chương 6: Tính toán ngắn mạch và lựa chọn thiết bị điện 6.1. Khái niệm chung 6.2. Tính toán ngắn mạch 6.3. Lựa chọn tiết diện dây dẫn 6.4. Lựa chọn các thiết bị phân phối	4/0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về tiết kiệm điện năng trên lưới điện	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
14-15	Chương 7: Tiết kiệm điện năng và nâng cao hệ số công suất cosφ 7.1. Khái niệm chung 7.2. Các biện pháp nâng cao hệ số công suất cosφ 7.3. Phân phối dung lượng bù công suất phản kháng. 7.4. Chọn tụ điện	4/0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập + Nộp bài tập nhóm Về nhà: + Hoàn thiện báo cáo, chuẩn bị báo cáo chủ đề tìm hiểu thực tế liên quan đến cung cấp điện.	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

13. Các hoạt động theo nhóm: không

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Đánh giá quá trình	Điểm danh và đặt câu hỏi	CLO 1	Mỗi buổi học	Điểm điểm danh và trả lời câu hỏi	Tiêu chí 1	20 %
Đánh giá giữa kỳ	Đề thi giữa kỳ	CLO 3, CLO 4	Tuần 8	Theo đáp án đề thi giữa kỳ	Tiêu chí 2	30 %
Đánh giá cuối kỳ	Đề thi cuối kỳ	CLO 2, CLO 3, CLO 4	Tuần thi cuối kỳ	Theo đáp án đề thi cuối kỳ	Tiêu chí 3	50 %

Tiêu chí 1 - Chuyên cần và tính kỷ luật trong học tập (20 %)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO1	- Đi học không đúng giờ quy định, và vắng quá 20 % số buổi học. - Không tham gia trả lời các câu hỏi.	- Đi học không đúng giờ quy định, và vắng từ 10 % - 20 % số buổi học. - Không tham gia trả lời các câu hỏi.	- Đi học đúng giờ quy định, vắng không quá 10 % số buổi học. - Chưa tích cực trả lời các câu hỏi.	- Đi học đúng giờ quy định, không vắng buổi nào. - Tích cực trả lời các câu hỏi nhưng chưa đầy đủ hoặc chưa chính xác.	- Đi học đúng giờ quy định, không vắng buổi nào. - Tích cực trả lời các câu hỏi trong các buổi học.	100 %

Tiêu chí 2 - Thi giữa kỳ (30 %)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO3	Kết quả thi giữa kỳ					50 %
CLO4	Kết quả thi giữa kỳ					50 %

Tiêu chí 3 - Thi cuối kỳ (50 %)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO2	Kết quả thi cuối kỳ					20 %
CLO3	Kết quả thi cuối kỳ					40 %
CLO4	Kết quả thi cuối kỳ					40 %

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:
 - [1] Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Mạnh Hoạch, *Hệ thống cung cấp điện của xí nghiệp công nghiệp đô thị và nhà cao tầng*, Phiên bản thứ tư, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2005.
 - [2] Ngô Hồng Quang, *Giáo trình cung cấp điện*, NXB Giáo dục Việt Nam, 2009.
- Sách, tài liệu tham khảo:
 - [1] Nguyễn Xuân Phú, Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Bội Khuê, *Cung cấp điện*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1999.
 - [2] Trần Quang Khánh, *Bài tập cung cấp điện*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2005.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá

Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505092	Tên học phần: TH Máy điện
	Tên tiếng Anh: Electric machinery practice
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT)	10 tiết
Thực hành (ThH)	50 tiết
Tự học (TH)	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Máy điện II
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Các chủ đề trọng tâm của học phần: gồm hai môn kiến thức

- Thực tập quấn dây máy biến áp công suất nhỏ
- Thực tập quấn dây động cơ điện xoay chiều ba pha sáu đầu dây ra

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản sau:

- Biết tính toán quấn mới một máy biến áp hoặc quấn lại máy biến áp công suất nhỏ bị cháy hỏng.
- Thiết lập được các sơ đồ dây quấn cơ bản của động cơ điện xoay chiều ba pha sáu đầu dây ra.
- Thiết lập được sơ đồ thay đổi cấu tạo của một bộ dây quấn có sẵn
- Thực hiện quấn, sửa chữa một bộ dây quấn của động cơ điện bị cháy hỏng
- Thực hành đúng các quy trình sửa chữa một bộ dây quấn của máy biến áp, động cơ điện bị hỏng

Sinh viên cũng được thực hành phương pháp làm việc nhóm, làm sản phẩm thực tế và thảo luận, trình bày, báo cáo kết quả và ứng dụng vận hành sản phẩm của nhóm trong thực tế.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
----------	-------

Kiến thức	Có kiến thức quy luật cấu tạo của máy biến áp, bộ dây quấn của động cơ điện xoay chiều. Nguyên tắc thay đổi cấu tạo của máy biến áp và bộ dây quấn máy điện. Biết phương pháp tính toán quấn lại máy biến áp và động cơ điện bị hỏng bộ dây quấn.
Kỹ năng	- Có khả năng thực hành, nhận định phân tích và giải quyết các vấn đề hư hỏng về máy biến áp và động cơ điện. Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được - Kỹ năng thiết kế, tư vấn thiết kế bộ dây quấn cho máy biến áp và động cơ điện.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có khả năng tổ chức, thảo luận, phân chia công việc để vận hành nhóm thực hành đúng tiến độ và yêu cầu đặt ra. - Có ý thức kỷ luật và tác phong làm việc chuyên nghiệp tại xưởng thực hành

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày quy luật cấu tạo của máy biến áp, bộ dây quấn của động cơ điện xoay chiều.	Hiểu
CLO2	Thiết kế bộ dây quấn và thực hành quấn máy biến áp và động cơ điện tuân theo đúng quy định, quy trình kỹ thuật.	Vận dụng
CLO3	Vận hành và kiểm tra các thông số của máy biến áp và động cơ điện.	Vận dụng
CLO4	Bảo dưỡng các máy biến áp và động cơ điện đã được thực hiện khi vận hành	Vận dụng
CLO5	Lập kế hoạch thực hiện, tổ chức hiệu quả các buổi họp nhóm đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1				I							
CLO2					M,A						
CLO3				M,A							
CLO4				M,A							
CLO5										M,A	
Tổng hợp HP				M,A	M,A					M,A	

* Chú thích:

- I (Introduced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- R (Reinforced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- M (Mastery) – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- A (Assessed) – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 4 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	(LT/T hH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CL O
1	<p>A. PHẦN I: MÁY BIẾN ÁP BÀI 1: CÁC KIỂU THỨC VỀ THỰC HÀNH MÁY BIẾN ÁP</p> <p>1. Cấu tạo: 1.1 Mạch từ 1.2 Dây quấn</p> <p>2. Công dụng và nguyên lý làm việc:</p>	4/0	+ Thuyết giảng + Giới thiệu máy biến áp thực tế	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm</p>	CL O1
2	<p>BÀI 2: TÍNH TOÁN THỰC HIỆN QUẢN MÁY BIẾN ÁP</p> <p>1. Yêu cầu thực hiện 2. Mục đích 3. Nội dung thực tập 4. Bài tập ví dụ</p>	1/3	+ Thuyết giảng + Giới thiệu máy biến áp thực tế + Hướng dẫn phương pháp tính toán thực hiện quấn dây máy biến áp một pha	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà: + Tiến hành đo đặc kích thước thực tế của lõi thép và tính toán chi tiết bộ dây quấn biến áp tại Xưởng thực tập, phân báo cáo kết quả thực tập được thực hiện tại nhà và nộp lại trong lần thực tập kế tiếp.</p> <p><i>Nội dung yêu cầu báo cáo gồm:</i> - Bản tính toán chi tiết số liệu dây quấn, cách trình bày tương tự như thí dụ tính toán - Bản báo cáo thực tập, thực hiện theo từng nhóm.</p>	CL O2
3-4	<p>BÀI 3: THI CÔNG QUẢN BỘ DÂY MÁY BIẾN ÁP</p> <p>1. Yêu cầu thực hiện 2. Mục đích 3. Nội dung thực hiện 4. Bài thực hành 1</p>	1/7	+ Thuyết giảng + Hướng dẫn cách gia công khuôn quấn dây bằng giấy cách điện. + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện quấn	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo sản phẩm làm hoàn thiện, đầu dây vận hành ứng dụng sản phẩm vào thực tế và kiểm tra đánh giá kết quả đạt được so với yêu cầu đặt ra của bài thực hành</p> <p>Về nhà:</p>	CL O3 CL O4 CL O5

	Tính toán và thực hiện quán một máy biến áp biến áp có một cấp điện áp ra		dây cho máy biến áp. + Thực hành theo nhóm	Theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.	
5	5. Bài thực hành 2 Tính toán và thực hiện quán một máy biến áp biến áp có nhiều cấp điện áp ra	0/4	+ Thuyết giảng + Hướng dẫn cách gia công khuôn quán dây bằng giấy cách điện. + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện quán dây cho máy biến áp. + Thực hành theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo sản phẩm làm hoàn thiện, đấu dây vận hành ứng dụng sản phẩm vào thực tế và kiểm tra đánh giá kết quả đạt được so với yêu cầu đặt ra của bài thực hành Về nhà: Theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.	CL O3 CL O4 CL O5
6-7	BÀI 4: TÍNH TOÁN THỰC HIỆN QUÁN MÁY BIẾN ÁP TỰ NGẪU 1. Yêu cầu thực hiện 2. Mục đích 3. Nội dung thực tập 4. Bài tập ví dụ 5. Bài thực hành 3 Tính toán và thực hiện quán một máy biến áp biến áp tự ngẫu với một cấp điện áp ra	1/7	+ Thuyết giảng + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện quán dây cho máy biến áp. + Thực hành theo nhóm	+ Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo sản phẩm làm hoàn thiện, đấu dây vận hành ứng dụng sản phẩm vào thực tế và kiểm tra đánh giá kết quả đạt được so với yêu cầu đặt ra của bài thực hành Về nhà: Theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.	CL O2 CL O3 CL O4 CL O5
8	B. PHẦN II: ĐỘNG CƠ ĐIỆN BÀI 1: CÁC KIẾN THỨC THỰC HÀNH ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ BA PHA	0/4	+ Thuyết giảng + Giới thiệu động cơ điện thực tế + Hướng dẫn thực hiện	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm Về nhà: Làm bài tập cá nhân	CL O1

	<p>1. Đấu dây vận hành động cơ điện không đồng bộ ba pha</p> <p>2. Các khái niệm cơ bản</p> <p>3. Phân loại dây quấn động cơ ba pha</p>				
9	<p>BÀI 2: THỰC HÀNH VẼ LẠI SƠ ĐỒ DÂY QUẤN CỦA ĐỘNG CƠ BA PHA</p> <p>1. Qui ước trên sơ đồ dây quấn</p> <p>2. Cách tính để vẽ lại sơ đồ dây quấn của động cơ ba pha</p> <p>3. Các ví dụ</p>	1/3	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Làm mẫu</p> <p>+ Thực hành theo nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành theo nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>Tham khảo các tài liệu về quấn dây cho động cơ điện ba pha trên mạng internet</p> <p>Vẽ sơ đồ dây quấn động cơ ba pha có Zs (số rãnh theo số liệu động cơ đã giao cho các nhóm), tốc độ N=1450 vòng/phút, kiểu dây quấn đồng tâm 1 lớp</p>	CL O2
10-12	<p>Bài thực hành 4</p> <p>Thực hành quấn dây động cơ điện không đồng bộ ba pha, tốc độ N=1450 vòng/phút, kiểu dây quấn đồng tâm 1 lớp (động cơ và các vật dụng đã giao cho nhóm ở buổi học trước)</p>	1/7	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Hướng dẫn trình tự các bước tiến hành thực hành quấn dây động cơ điện</p> <p>+ Thực hành theo nhóm</p> <p>+ Kiểm tra giá sát tiến độ thực hiện của từng nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành theo nhóm</p> <p>+ Báo cáo tiến độ hoàn thành sau mỗi buổi thực hành và trình bày những khó khăn trong quá trình thực hiện</p> <p>+ Báo cáo sản phẩm làm hoàn thiện, đấu dây vận hành và kiểm tra đánh giá kết quả đạt được so với yêu cầu đặt ra của bài thực hành</p> <p>Về nhà:</p> <p>-Tham khảo các tài liệu về quấn dây cho động cơ điện ba pha trên mạng internet</p> <p>-Thực hiện các công việc do nhóm trưởng phân công.</p> <p>-Từ tuần thứ 11 thực hiện: Vẽ sơ đồ dây quấn động cơ ba pha có (số rãnh theo số liệu động cơ đã giao</p>	CL O3 CL O4 CL O5

				cho các nhóm), 2P = 4, kiểu dây quấn đồng khuôn 2 lớp bước đủ	
13-15	Bài thực hành 5 Thực hành quấn dây động cơ điện không đồng bộ ba pha, 2P = 4, kiểu dây quấn đồng khuôn 2 lớp bước đủ (động cơ và các vật dụng đã giao cho nhóm)	1/11	+ Thuyết giảng + Hướng dẫn trình tự các bước tiến hành thực hành quấn dây động cơ điện + Thực hành theo nhóm + Kiểm tra giá sát tiến độ thực hiện của từng nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo tiến độ hoàn thành sau mỗi buổi thực hành và trình bày những khó khăn trong quá trình thực hiện + Báo cáo sản phẩm làm hoàn thiện, đấu dây vận hành và kiểm tra đánh giá kết quả đạt được so với yêu cầu đặt ra của bài thực hành Về nhà: -Tham khảo các tài liệu về quấn dây cho động cơ điện ba pha trên mạng internet -Thực hiện các công việc do nhóm trưởng phân công.	CL O3 CL O4 CL O5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 15	- Mỗi nhóm (3-5) sinh viên thực hiện các bài tập thực hành theo yêu cầu. - Các nhóm vận hành, kiểm tra và thuyết trình sản phẩm

14. Kế hoạch đánh giá:

- Thang điểm: **10**
- Kế hoạch đánh giá như sau:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá (Tuần)	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Thành phần 1	Bài thực hành 1	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	4	Đánh giá kết quả hoàn thiện bài thực hành	Tiêu chí 1	20%
Thành phần 2	Bài thực hành 2	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	5	Đánh giá kết quả hoàn thiện bài thực hành	Tiêu chí 1	20%
Thành phần 3	Bài thực hành 3	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	7	Đánh giá kết quả hoàn thiện bài thực hành	Tiêu chí 1	20%

Thành phần 4	Bài thực hành 4	CLO1, CLO2 CLO3, CLO4	12	Đánh giá kết quả hoàn thiện bài thực hành	Tiêu chí 1	20%
Thành phần 5	Bài thực hành 5	CLO1, CLO2 CLO3, CLO4	15	Đánh giá kết quả hoàn thiện bài thực hành	Tiêu chí 1	20%

Tiêu chí 1 – Bảng Rubrics đánh giá bài thực hành

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số (%)
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật trong thực hành máy biến áp và động cơ điện	Không tuân thủ các quy định và quy trình kỹ thuật	Thực hiện không phù hợp quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 60%)	Thực hiện không đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 70 %)	Thực hiện khá đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 80 %)	Thực hiện đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 90 %)	20
Vận hành máy biến áp và động cơ điện	Vận hành sai hoặc dưới 40% nội dung các bước tiến hành theo hướng dẫn, thao tác đúng dưới 40%	Vận hành đúng từ 40-50% nội dung các bước tiến hành theo hướng dẫn, thao tác đúng 40-50%	Vận hành đúng từ 50-70% nội dung các bước tiến hành theo hướng dẫn, thao tác đúng 50-70%	Vận hành đúng từ 70-90% nội dung các bước tiến hành theo hướng dẫn, thao tác chưa đúng 70-90%	Vận hành đúng trên 90% nội dung các bước tiến hành theo hướng dẫn, thao tác đúng trên 90%	20
Bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị, dụng cụ	Không tuân thủ hoặc dưới 40% quy định bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị, dụng cụ: lau chùi vệ sinh máy móc, thiết bị, dụng cụ; lau chùi vệ sinh máy móc, thiết bị, dụng cụ; tắt cầu dao, ngắt automat của thiết bị, máy móc và trả thiết bị, dụng cụ, máy móc về vị trí ban đầu.	Tuân thủ 40-50% quy định bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị, dụng cụ: lau chùi vệ sinh máy móc, thiết bị, dụng cụ; tắt cầu dao, ngắt automat của thiết bị, máy móc và trả thiết bị, dụng cụ, máy móc về vị trí ban đầu.	Tuân thủ 50-70% quy định bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị, dụng cụ: lau chùi vệ sinh máy móc, thiết bị, dụng cụ; tắt cầu dao, ngắt automat của thiết bị, máy móc và trả thiết bị, dụng cụ, máy móc về vị trí ban đầu.	Tuân thủ 70-90% quy định bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị, dụng cụ: lau chùi vệ sinh máy móc, thiết bị, dụng cụ; tắt cầu dao, ngắt automat của thiết bị, máy móc và trả thiết bị, dụng cụ, máy móc về vị trí ban đầu.	Tuân thủ trên 90% quy định bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị, dụng cụ: lau chùi vệ sinh máy móc, thiết bị, dụng cụ; tắt cầu dao, ngắt automat của thiết bị, máy móc và trả thiết bị, dụng cụ, máy móc về vị trí ban đầu.	20
Lập kế hoạch thực hiện công việc nhóm	Không có hoặc có kế hoạch làm việc nhóm	Kế hoạch làm việc nhóm đầy đủ các thông tin: mục tiêu,	Kế hoạch làm việc nhóm đầy đủ các thông tin: mục tiêu, nội	Kế hoạch làm việc nhóm đầy đủ các thông tin: mục tiêu, nội	Kế hoạch làm việc nhóm đầy đủ các thông tin: mục tiêu, nội dung, thời	10

	nhưng chưa đầy đủ thông tin: mục tiêu, nội dung, thời gian và con người.	nội dung, thời gian và con người nhưng vẫn còn thiếu sót. +Mục tiêu, nội dung cuộc họp chưa tương thích và chưa phù hợp với công việc	dung, thời gian và con người. +Mục tiêu, nội dung cuộc họp chưa tương thích và chưa phù hợp với công việc	dung, thời gian và con người. +Mục tiêu, nội dung cuộc họp tương thích nhưng chưa phù hợp với công việc	gian và con người. Mục tiêu, nội dung tương thích và phù hợp với công việc.	
Tổ chức hiệu quả các buổi họp nhóm đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc	Tổ chức họp nhóm rất ít so với kế hoạch và không đáp ứng được yêu cầu công việc.	· Tổ chức các cuộc họp nhóm nhưng chưa đầy đủ và không theo kế hoạch, có đưa ra kết luận nhưng chưa đáp ứng tốt mục tiêu, nội dung và thời hạn công việc.	· Tổ chức các cuộc họp nhóm theo kế hoạch nhưng chưa đầy đủ, có đưa ra kết luận nhưng chưa đáp ứng tốt mục tiêu, nội dung và thời hạn công việc.	· Tổ chức đầy đủ các cuộc họp nhóm theo kế hoạch, có đưa ra kết luận nhưng cần bổ sung thêm các cuộc họp khác để đáp ứng mục tiêu, nội dung và thời hạn công việc.	-Tổ chức đầy đủ các cuộc họp nhóm theo kế hoạch, đưa ra được kết luận, đáp ứng mục tiêu, nội dung và thời hạn công việc	10

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Tập hướng dẫn thực hành máy điện

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Trần Thị Hoà, Nguyễn Thị Thuý May, Vũ Thị Thuý Lan, Giáo trình Máy điện – NXB Khoa học Kỹ thuật – 2021

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

11.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải tham dự thực hiện bài tập nhóm. Sản phẩm phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là không do chính mình làm ra thì bị điểm 0.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy vi tính, điện thoại vào việc riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

- Sinh viên vắng quá 25% thời gian tham gia hoạt động trong nhóm của bài thực hành nào thì bị điểm 0 cho bài thực hành đó.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá

Mã ngành:
7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505099	Tên học phần: Thí Nghiệm Điện Tử Công Suất
	Tên tiếng Anh: Laboratory works in Power Electronics
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Thí nghiệm	30 tiết
Tự học	30 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần: 0	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Điện tử cơ bản
Học phần song hành:	Điện tử công suất
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở ngành – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức thực nghiệm và kiểm chứng lý thuyết về các linh kiện điện tử công suất, các bộ biến đổi điện tử công suất. Thông qua các bài thí nghiệm, sinh viên có khả năng đọc sơ đồ nguyên lý, lắp ráp mạch, kiểm tra và phân tích hoạt động của các mạch điện tử công suất. Sinh viên cũng được thực hành phương pháp làm việc nhóm, phương pháp trình bày các vấn đề kỹ thuật.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Đọc được sơ đồ nguyên lý, nguyên tắc và phương pháp nối dây của các mạch thí nghiệm. - Trình bày được nguyên lý làm việc một số mạch điện tử công suất.
Kỹ năng	- Sử dụng thành thạo bộ thí nghiệm điện tử công suất và phần mềm đi kèm để tiến hành thí nghiệm

Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có thái độ tích cực, chủ động trong học tập, hoàn thành nhiệm vụ học tập - Có tính trung thực và có trách nhiệm trong quá trình thí nghiệm và kết quả báo cáo
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được nguyên lý làm việc một số mạch điện tử công suất.	Hiểu
CLO2	Sử dụng thành thạo bộ thí nghiệm điện tử công suất và phần mềm đi kèm để tiến hành thí nghiệm.	Vận dụng
CLO3	Đề xuất giải pháp công nghệ đáp ứng nhu cầu công việc chuyên môn trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá liên quan đến Điện tử công suất	Vận dụng
CLO4	Phân tích và giải quyết các vấn đề phát sinh trong thí nghiệm điện tử công suất.	Vận dụng Phân tích

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	R										
CLO2		M,A									
CLO3					R						
CLO4							R				
Tổng hợp HP	R	M,A			R		R				

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 8 tuần: 1 buổi/tuần, 4 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần/ Buổi (4 tiết/ buổi)	Nội dung	Số tiết (LT/TH /TN)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Nội quy và quy tắc an toàn khi lắp đặt điện	2/0/2	+ Thuyết giảng + Làm mẫu	Trên lớp: + Nghe giảng	CLO1

	<p>Thí nghiệm đặc tính linh kiện điện tử công suất cơ bản</p> <p>7. Nội quy Phòng thí nghiệm</p> <p>8. Các quy tắc an toàn, thao tác kỹ thuật khi thí nghiệm điện tử công suất.</p> <p>9. Hướng dẫn sử dụng Matlab để mô phỏng các mạch Điện tử Công suất.</p> <p>10. Đặc tính nguồn 1 pha, 1 pha điện áp thấp</p> <p>11. Đặc tính nguồn 3 pha, 3 pha điện áp thấp</p> <p>12. Đặc tính Diode công suất</p> <p>13. Đặc tính Thyristor</p>		<p>+ Giao nhiệm vụ thí nghiệm theo nhóm</p>	<p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thí nghiệm theo nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu thí nghiệm chỉnh lưu 1 pha không điều khiển</p>	
2	<p>Chỉnh lưu 1 pha không điều khiển</p> <p>4. Chỉnh lưu 1 pha nửa chu kỳ không điều khiển, tải trở</p> <p>5. Chỉnh lưu 1 pha nửa chu kỳ không điều khiển, tải động cơ</p> <p>6. Chỉnh lưu 1 pha cả chu kỳ không điều khiển biến áp có điểm trung tính, tải trở</p> <p>7. Chỉnh lưu 1 pha cả chu kỳ không điều khiển biến áp có điểm trung tính, tải động cơ</p> <p>8. Chỉnh lưu cầu 1 pha không điều khiển, tải trở</p> <p>9. Chỉnh lưu cầu 1 pha không điều khiển, tải động cơ</p>	0/0/4	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Làm mẫu</p> <p>+ Giao nhiệm vụ thí nghiệm theo nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thí nghiệm theo nhóm</p> <p>+ Vấn đáp</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu thí nghiệm chỉnh lưu 1 pha có điều khiển</p>	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO3</p> <p>CLO4</p>
3, 4	<p>Chỉnh lưu 1 pha có điều khiển</p> <p>1. Đặc tính cấp xung điều khiển</p> <p>2. Chỉnh lưu 1 pha nửa chu kỳ có điều khiển, tải trở</p> <p>3. Chỉnh lưu 1 pha nửa chu kỳ có điều khiển, tải động cơ</p>	1/0/7	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Làm mẫu</p> <p>+ Giao nhiệm vụ thí nghiệm theo nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thí nghiệm theo nhóm</p> <p>+ Vấn đáp</p>	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO3</p> <p>CLO4</p>

	<p>4. Chính lưu 1 pha cả chu kì có điều khiển, biến áp có điểm trung tính, tải trở</p> <p>5. Chính lưu 1 pha cả chu kì có điều khiển, biến áp có điểm trung tính, tải động cơ</p> <p>6. Chính lưu cầu 1 pha có điều khiển, tải trở</p> <p>7. Chính lưu cầu 1 pha có điều khiển, tải động cơ.</p> <p>8. Chính lưu cầu 1 pha điều khiển không đối xứng, tải trở</p> <p>9. Chính lưu cầu 1 pha điều khiển không đối xứng, tải động cơ</p>			<p>Về nhà:</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu thí nghiệm chỉnh lưu 3 pha</p>	
5, 6	<p>Chính lưu 3 pha</p> <p>5. Chính lưu tia 3 pha không điều khiển với tải trở</p> <p>6. Chính lưu tia 3 pha không điều khiển với tải động cơ</p> <p>7. Đặc tính cấp xung 3 pha</p> <p>8. Chính lưu tia 3 pha có điều khiển, tải trở</p> <p>9. Chính lưu tia 3 pha có điều khiển, tải động cơ</p> <p>10. Chính lưu cầu 3 pha không điều khiển tải trở.</p> <p>11. Chính lưu cầu 3 pha không điều khiển, tải động cơ.</p> <p>12. Chính lưu cầu 3 pha có điều khiển, tải trở.</p> <p>13. Chính lưu cầu 3 pha có điều khiển, tải động cơ.</p>	1/0/7	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Làm mẫu</p> <p>+ Giao nhiệm vụ thí nghiệm theo nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Làm bài tập được giao</p> <p>+ Chuẩn bị cho bài học buổi sau</p>	CLO1 , CLO2 , CLO3 , CLO4
7	<p>Bộ biến đổi áp xoay chiều AC/AC</p> <p>6. Bộ biến đổi áp xoay chiều 1 pha, với tải trở</p> <p>7. Bộ biến đổi áp xoay chiều 1 pha, với tải động cơ</p>	1/0/3	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Làm mẫu</p> <p>+ Giao nhiệm vụ thí nghiệm theo nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Làm bài tập được giao</p>	CLO1 , CLO2 , CLO3 , CLO4

	8. Bộ biến đổi áp xoay chiều 3 pha toàn sóng với tải trở			+ Chuẩn bị cho bài học buổi sau	
8	Kiểm tra tổng hợp	1/0/3	Thực hiện một bài thí nghiệm theo yêu cầu (bốc thăm ngẫu nhiên)	Trên lớp: + Thí nghiệm cá nhân + Vấn đáp cá nhân	CLO2

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 8	- Mỗi nhóm (3~4) sinh viên thực hiện các bài thí nghiệm theo yêu cầu. - Các nhóm lắp ráp mạch và thuyết trình kết quả

14. Kế hoạch đánh giá:

- Thang điểm: **10**
- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức ĐG	Nội dung ĐG	Thời điểm	CLO	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí Đánh giá	Tỉ lệ (%)
Kiểm tra tổng hợp	Thực hiện một bài thí nghiệm theo yêu cầu (cá nhân)	Kết thúc HP	CLO2	Kỹ thuật lắp ráp mạch	Tiêu chí 1	10
			CLO2	Sử dụng phần mềm	Tiêu chí 2	10
			CLO3	Vấn đáp cá nhân		10
Báo cáo thí nghiệm	Nội dung đã thí nghiệm	Kết thúc HP	CLO3	Nội dung báo cáo	Tiêu chí 1	20
Bài thí nghiệm hằng tuần	Kết quả thực hiện nhiệm vụ thí nghiệm	Kết thúc buổi thí nghiệm	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	Theo tiến độ và mức độ hoàn thành công việc	Tiêu chí 1	50

Tiêu chí 1 – Bảng Rubrics đánh giá bài Thí nghiệm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Kiểm tra định kỳ	Không nối dây được, nối dây sai cơ bản hoặc không đúng theo sơ đồ nguyên lý	Nối dây đúng cơ bản, vẫn chưa bám sát sơ đồ	Nối dây đúng theo sơ đồ, chưa lấy được dạng sóng	Nối dây đúng theo sơ đồ, lấy được dạng sóng nhưng chưa chính xác	Nối dây đúng theo sơ đồ, lấy được dạng sóng, chính xác, rõ ràng	50 %
Kiểm tra tổng hợp	Không nối dây được, nối dây sai cơ bản hoặc không đúng theo sơ đồ nguyên lý	Nối dây đúng cơ bản, vẫn chưa bám sát sơ đồ	Nối dây đúng theo sơ đồ, chưa lấy được dạng sóng	Nối dây đúng theo sơ đồ, lấy được dạng sóng nhưng chưa chính xác	Nối dây đúng theo sơ đồ, lấy được dạng sóng, chính xác, rõ ràng	30 %
Báo cáo cuối kỳ	Nội dung báo cáo không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung báo cáo không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung báo cáo đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung báo cáo đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng nhưng chưa có nhận xét.	Nội dung báo cáo đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, nhận xét số liệu hợp lý.	20 %

Tiêu chí 2

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Sử dụng thành thạo bộ thí nghiệm và phần mềm Matlab để mô	+ Kỹ thuật nối dây chưa chính xác. + Mô phỏng chưa được mạch.	+ Kỹ thuật nối dây chính xác. Mô phỏng chưa được mạch. Hoặc + Kỹ thuật nối dây	+ Kỹ thuật nối dây chính xác. Mô phỏng được mạch. Chưa phân tích, nhận xét	+ Kỹ thuật nối dây chính xác. Mô phỏng được mạch. Phân tích, nhận xét được dạng sóng	+ Kỹ thuật nối dây chính xác. Mô phỏng được mạch. Phân tích, Nhận xét	100%

phòng nhằm nghiệm chứng lại dạng sóng		chưa chính xác. Mô phỏng được mạch.	được dạng sóng	nhưng còn sai sót	được dạng sóng + Rút ra được kết luận phù hợp.	
------------------------------------------------	--	-------------------------------------------	-------------------	----------------------	------------------------------------------------------------	--

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Tài liệu hướng dẫn thí nghiệm Điện tử Công suất

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Lê Văn Doanh, Điện tử công suất - Lý thuyết, Thiết kế, Ứng dụng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2004

[2] Võ Khánh Thoại, Phạm Thanh Phong - Xây dựng các bài Thí nghiệm Điện tử Công suất trên phần mềm Matlab – Simulink phục vụ giảng dạy học phần Thí nghiệm Điện tử Công suất trực tuyến, 2022

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

11.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải tham dự thực hiện sản phẩm nhóm. Sản phẩm và bài báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505100	Tên học phần: Thí nghiệm đo lường và cảm biến
	Tên tiếng Anh: Laboratory works in measurement and sensor
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Thí nghiệm (TN):	30 tiết
Tự học (TH):	30 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Kỹ thuật cảm biến Đo lường điện - điện tử
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần cơ sở - bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Thí nghiệm đo lường các đại lượng: độ dịch chuyển, góc, tốc độ; đo RLC dựa trên các mạch cầu và phương pháp trở kháng. Thí nghiệm với các cảm biến tiệm cận điện cảm, cảm biến từ trường, cảm biến sợi quang, cảm biến quang điện tử, cảm biến điện dung, cảm biến điện cảm tương tự, cảm biến siêu âm.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kỹ năng	- Đọc được sơ đồ nguyên lý, nguyên tắc và phương pháp nối dây của các mạch thí nghiệm. - Sử dụng thành thạo bộ thí nghiệm đo lường và cảm biến và phần mềm LabSoft để tiến hành thí nghiệm và tính toán nhằm nghiệm chứng lại các kiến thức về đo lường và cảm biến đã học.

Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm. - Trung thực trong quá trình thí nghiệm và kết quả báo cáo.
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Đọc được sơ đồ nguyên lý, nguyên tắc và phương pháp nối dây của các mạch thí nghiệm trong kỹ thuật đo lường và kỹ thuật cảm biến.	Hiểu
CLO2	Trình bày được ý tưởng bằng văn bản, lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Hiểu
CLO3	Sử dụng thành thạo bộ thí nghiệm đo lường và cảm biến và phần mềm LabSoft để tiến hành thí nghiệm và tính toán nhằm nghiệm chứng lại các kiến thức về đo lường và cảm biến đã học.	Áp dụng Phân tích
CLO4	Trung thực trong quá trình tiến hành thí nghiệm và phân tích kết quả thí nghiệm.	Áp dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	R										
CLO2							R				
CLO3		M,A									
CLO4					M,A						
Tổng hợp HP	R	M,A			M,A		R				

* Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CĐR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 8 tuần: 1 buổi/tuần, 4 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/TH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Bài 1: Kỹ thuật cảm biến 1.1. Hướng dẫn chung 1.2. Công tắc tiệm cận điện cảm 1.3. Cảm biến từ trường 1.4. Cảm biến sợi quang và cảm biến quang điện từ	0-4	+ Thuyết giảng. + Làm mẫu. + Tổ chức thí nghiệm theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát. + Thí nghiệm theo nhóm. Về nhà: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.	CLO1,CLO2, CLO3,CLO4
2	Bài 1: Kỹ thuật cảm biến (tt) 1.5. Cảm biến điện dung 1.6. Cảm biến điện cảm tương tự 1.7. Cảm biến siêu âm	0-4	+ Thuyết giảng. + Làm mẫu. + Tổ chức thí nghiệm theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát. + Thí nghiệm theo nhóm. Về nhà: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.	CLO1,CLO2, CLO3,CLO4
3	Bài 2: Đo độ dịch chuyển, góc và tốc độ 2.1. Hướng dẫn chung 2.2. Đo độ dịch chuyển bằng cảm biến điện cảm 2.3. Đo độ dịch chuyển bằng cảm biến điện dung	0-4	+ Thuyết giảng. + Làm mẫu. + Tổ chức thí nghiệm theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát. + Thí nghiệm theo nhóm. Về nhà: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.	CLO1,CLO2, CLO3,CLO4
4	Bài 2: Đo độ dịch chuyển, góc và tốc độ (tt) 2.4. Đo độ dịch chuyển với bộ mã hóa gia tăng 2.5. Bộ mã hóa tuyệt đối sử dụng mã nhị phân	0-4	+ Thuyết giảng. + Làm mẫu. + Tổ chức thí nghiệm theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát. + Thí nghiệm theo nhóm. Về nhà: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.	CLO1,CLO2, CLO3,CLO4

5	Bài 2: Đo độ dịch chuyển, góc và tốc độ (tt) 2.6. Bộ mã hóa tuyệt đối sử dụng mã gray 2.7. Cảm biến Hall	0-4	+ Thuyết giảng. + Làm mẫu. + Tổ chức thí nghiệm theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát. + Thí nghiệm theo nhóm. Về nhà: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.	CLO1,CLO2, CLO3,CLO4
6,7	Bài 3: Phép đo RLC 3.1. Hướng dẫn chung 3.2. Phép đo RLC sử dụng các mạch cầu 3.3. Phép đo RLC sử dụng phương pháp trở kháng	0-6	+ Thuyết giảng. + Làm mẫu. + Tổ chức thí nghiệm theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát. + Thí nghiệm theo nhóm. Về nhà: Hoàn thiện sản phẩm và chuẩn bị bài báo cáo cuối kỳ.	CLO1,CLO2, CLO3,CLO4
8	Kiểm tra	0-4	Đánh giá quá trình thực hiện một bài thí nghiệm đã học của SV trong thời gian quy định.	Trên lớp: + Thí nghiệm theo nhóm. + Nộp báo cáo theo nhóm.	CLO1,CLO2, CLO3, CLO4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-7	Thực hành theo nhóm - Mỗi nhóm (3-5) sinh viên thực hiện các bài tập thí nghiệm theo yêu cầu. - Giảng viên chấm kết quả và quá trình thực hành của các nhóm.
8	Kiểm tra - Giảng viên đánh giá quá trình thực hiện một bài thí nghiệm đã học của SV trong thời gian quy định. - Đánh giá bài báo cáo thí nghiệm theo nhóm.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Đánh giá khối lượng hoàn thành thí nghiệm	Kết quả thực hiện thí nghiệm	CLO1, CLO2	Kết thúc HP	Đánh giá báo cáo.	Tiêu chí 1	60%
Kiểm tra	Thực hiện một bài thí nghiệm đã học trong thời gian quy định.	CLO3	Kết thúc HP	Đánh giá bài thí nghiệm.	Tiêu chí 2	20%
Báo cáo	Báo cáo thuyết minh của mỗi nhóm.	CLO4	Kết thúc HP	Đánh giá báo cáo.	Tiêu chí 3	20%

Tiêu chí 1

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Đọc được sơ đồ nguyên lý, nguyên tắc và phương pháp nối dây của các mạch thí nghiệm	Không đọc được sơ đồ nguyên lý, nguyên tắc và phương pháp nối dây của các mạch thí nghiệm.	Đọc được sơ đồ nguyên lý, nhưng chưa trình bày được nguyên tắc và phương pháp nối dây của các mạch thí nghiệm.	Đọc được sơ đồ nguyên lý, nhưng trình bày nguyên tắc và phương pháp nối dây của các mạch thí nghiệm vẫn còn nhiều sai sót.	Đọc được sơ đồ nguyên lý, nhưng trình bày nguyên tắc và phương pháp nối dây của các mạch thí nghiệm vẫn còn một ít sai sót.	Đọc được chính xác sơ đồ nguyên lý, nguyên tắc và phương pháp nối dây của các mạch thí nghiệm.	20%
Khối lượng hoàn thành thí nghiệm	Không có báo cáo hoặc nộp nội dung được giao.	Nộp trên 50% số lượng nội dung được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp báo cáo đầy đủ (100% số lượng được giao). Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp báo cáo đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	60%
Trình bày ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và	Trình bày thuyết minh có cấu trúc logic. Lập luận mơ hồ. Hình	Trình bày thuyết minh có cấu trúc logic, rõ ràng, nhưng sai nhiều lỗi chính tả. Lập luận chưa	Trình bày thuyết minh có cấu trúc logic, rõ ràng, nhưng còn sai lỗi chính tả. Lập luận chưa	Thuyết minh có cấu trúc logic, rõ ràng, không sai lỗi chính tả. Lập luận mạch lạc, không mơ	Thuyết minh có cấu trúc logic, rõ ràng, không sai lỗi chính tả. Lập	10%

phi kỹ thuật	ảnh, bảng biểu chưa phù hợp. Chưa hoặc không ghi chú, trích dẫn. Thể hiện văn bản không theo mẫu quy định.	mạch lạc. Hình ảnh, bảng biểu chưa phù hợp. Chưa ghi chú và trích dẫn đầy đủ. Thể hiện văn bản chưa đúng theo mẫu quy định.	mạch lạc. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng. Chưa ghi chú và trích dẫn đầy đủ. Thể hiện văn bản một số chỗ chưa đúng theo mẫu quy định.	hồ. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng. Chưa ghi chú và trích dẫn đầy đủ. Thể hiện văn bản một số chỗ chưa đúng theo mẫu quy định.	luận mạch lạc, không mơ hồ. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng. Có ghi chú và trích dẫn đầy đủ. Thể hiện văn bản theo đúng mẫu quy định.	
Trình bày ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Giọng nói nhỏ, thiếu tự tin. Trình bày không rõ ràng, khó hiểu. Sử dụng chưa chuẩn các thuật ngữ liên quan. Chưa thu hút sự chú ý của người nghe.	Trình bày tự tin, nhưng còn khó hiểu. Sử dụng chưa chuẩn các thuật ngữ liên quan. Chưa thu hút sự chú ý của người nghe.	Trình bày tự tin, dễ hiểu. Chưa dùng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Chưa thu hút sự chú ý của người nghe.	Trình bày tự tin, dễ hiểu. Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Chưa thu hút sự chú ý của người nghe.	Trình bày rất tự tin. Giọng nói rõ ràng, lưu loát. Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Thu hút được sự chú ý của người nghe.	10%

Tiêu chí 2

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Sử dụng thành thạo bộ thí nghiệm đo lường và cảm biến và phần mềm LabSoft để tiến hành thí nghiệm và tính	+ Kỹ thuật nối dây chưa chính xác. + Chưa thu thập được dữ liệu có giá trị trong quá trình thí nghiệm.	+ Kỹ thuật nối dây chính xác. + Thu thập dữ liệu có giá trị trong quá trình thí nghiệm. + Tính toán không đúng. + Phân tích và kết luận	+ Kỹ thuật nối dây chính xác. + Thu thập dữ liệu có giá trị trong quá trình thí nghiệm. + Một số tính toán không chính xác.	+ Kỹ thuật nối dây chính xác. + Thu thập dữ liệu có giá trị trong quá trình thí nghiệm. + Các tính toán, phân tích và kết luận là có cơ	+ Kỹ thuật nối dây chính xác. + Thu thập dữ liệu có giá trị trong quá trình thí nghiệm. + Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn	100%

toán nhằm nghiệm chứng lại các kiến thức về đo lượng và cảm biến đã học.	+ Tính toán không đúng. + Phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	không có cơ sở, sao chép.	+ Một số phân tích và kết luận không có cơ sở.	sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.	toàn hợp lý. + Rút ra được kết luận phù hợp.	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------	------------------------------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------------------------------	--

Tiêu chí 3

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Trung thực trong quá trình tiến hành thí nghiệm và phân tích kết quả thí nghiệm	Tính toán không đúng, phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	Nhiều tính toán không chính xác, nhiều phân tích và kết luận không có cơ sở.	Một số tính toán không chính xác, một số phân tích và kết luận không có cơ sở.	Các tính toán, phân tích và kết luận là có cơ sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.	Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý. Rút ra được kết luận phù hợp.	100%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Tập hướng dẫn thí nghiệm đo lường và cảm biến.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Giáo trình cảm biến - Phan Quốc Phô, Nguyễn Đức Chiến - NXB Khoa học và Kỹ thuật – 2008.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải tham dự thực hiện sản phẩm nhóm. Sản phẩm và bài báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505107	Tên học phần: Thí nghiệm Truyền động điện
	Tên tiếng Anh: Laboratory works in electrical drives
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Thí nghiệm (TN):	30 tiết
Tự học (TH):	30 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Máy điện 1, Máy điện 2
Học phần song hành:	Truyền động điện
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần cơ sở - bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Thí nghiệm Truyền động điện: khảo sát đặc tính cơ động cơ một chiều và động cơ xoay chiều không đồng bộ; khởi động và điều chỉnh tốc độ động cơ một chiều và xoay chiều. Học phần giúp cho sinh viên củng cố lại kiến thức đã học trong học phần lý thuyết Truyền động điện thông qua những mạch điện cơ bản vận hành động cơ điện: mở máy, đảo chiều quay, điều chỉnh tốc độ, hãm dừng. Qua đó sinh viên làm quen với việc lắp đặt mạch điện điều khiển, theo dõi quá trình làm việc của các thiết bị điện.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Đọc được sơ đồ đấu nối, nêu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các trang bị điện. - Thực hiện đấu nối các mạch thí nghiệm. - Phân tích, đánh giá đặc tính của các bài thí nghiệm nhằm nghiệm chứng lại các kiến thức đã học.
Kỹ năng	- Nhận biết và phân loại được các loại các trang bị điện. - Cách lắp đặt, hiệu chỉnh các trang bị điện.

	- Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp để làm việc hiệu quả. - Có khả năng tìm kiếm các thông tin liên quan.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm. - Trung thực trong quá trình thí nghiệm và kết quả báo cáo.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Sử dụng thiết bị thí nghiệm để phát triển và tiến hành thí nghiệm, đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn.	Áp dụng
CLO2	Đề xuất giải pháp công nghệ đáp ứng nhu cầu công việc chuyên môn trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá dựa trên việc lập báo cáo thí nghiệm và kết luận	Áp dụng
CLO3	Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Hiểu
CLO4	Thiết lập môi trường hợp tác, bình đẳng và tôn trọng lẫn nhau tạo nên sự thành công chung của nhóm.	Áp dụng
CLO5	Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm	Áp dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1		R									
CLO2		M,A									
CLO3							R				
CLO4										M,A	
CLO5										M,A	
Tổng hợp HP		R,M,A					R			M,A	

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 8 tuần: 1 buổi/tuần, 4 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/TH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Bài 1: Giới thiệu và hướng dẫn sử dụng thiết bị thí nghiệm a. Động cơ điện một chiều b. Động cơ không đồng bộ ba pha	0-2	+ Thuyết giảng. + Làm mẫu. + Tổ chức thí nghiệm theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát. + Thí nghiệm theo nhóm. Về nhà: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.	CLO 1, CLO 2, CLO 3 CLO 4, CLO 5,
1, 2	Bài 2: Mô máy động cơ điện a. Động cơ điện một chiều b. Động cơ không đồng bộ ba pha	0-6	+ Thuyết giảng. + Làm mẫu. + Tổ chức thí nghiệm theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát. + Thí nghiệm theo nhóm. Về nhà: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.	CLO 1, CLO 2, CLO 3 CLO 4, CLO 5
3, 4	Bài 3: Đảo chiều quay động cơ a. Động cơ điện một chiều b. Động cơ không đồng bộ ba pha	0-6	+ Thuyết giảng. + Làm mẫu. + Tổ chức thí nghiệm theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát. + Thí nghiệm theo nhóm. Về nhà: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.	CLO 1, CLO 2, CLO 3 CLO 4, CLO 5
5	Bài 4: Điều chỉnh tốc độ động cơ a. Động cơ điện một chiều b. Động cơ không đồng bộ ba pha	0-4	+ Thuyết giảng. + Làm mẫu. + Tổ chức thí nghiệm theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát. + Thí nghiệm theo nhóm. Về nhà: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.	CLO 1, CLO 2, CLO 3 CLO 4, CLO 5
6, 7	Bài 5: Hãm động cơ a. Động cơ điện một chiều	0-8	+ Thuyết giảng.	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Quan sát.	CLO 1, CLO 2, CLO 3

	b. Động cơ không đồng bộ ba pha		+ Làm mẫu. + Tổ chức thí nghiệm theo nhóm	+ Thí nghiệm theo nhóm. VỀ NHÀ: Chuẩn bị nội dung báo cáo.	CLO 4, CLO 5
8	Kiểm tra	0-4	Đánh giá quá trình thực hiện thí nghiệm đã học của SV trong thời gian quy định.	Trên lớp: + Thí nghiệm từng cá nhân. + Nộp báo cáo cá nhân.	CLO 1, CLO 2, CLO 3 CLO 4, CLO 5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-7	<p>Thực hành theo nhóm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mỗi nhóm (3-5) sinh viên thực hiện các bài tập thí nghiệm theo yêu cầu. - Lắp mạch điện thí nghiệm, theo dõi và nhận xét quá trình vận hành của động cơ. - Giảng viên chấm kết quả và quá trình thực hành của các nhóm.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Đánh giá khối lượng hoàn thành thí nghiệm	Bài thí nghiệm hằng tuần.	CLO 2, CLO 4, CLO 5	Mỗi tuần	Đánh giá bài tập.	Tiêu chí 1	33%
Kiểm tra	Báo cáo thuyết minh.	CLO 1	Kết thúc HP	Đánh giá báo cáo.	Tiêu chí 2	67%
	Thực hiện thí nghiệm đã học trong thời gian quy định. Thi vấn đáp.	CLO 1, CLO 2, CLO 3 CLO 4, CLO 5	Kết thúc HP	- Đánh giá bài thí nghiệm. - Vấn đáp cá nhân	Tiêu chí 2	

Tiêu chí 1

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	

<p>CLO2 (PI2.3) Đề xuất giải pháp công nghệ đáp ứng nhu cầu công việc chuyên môn trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá dựa trên việc lập báo cáo thí nghiệm và kết luận</p>	<p>Không trình bày trang bị điện và không nêu được hoặc nhiều sai sót nguyên lý làm việc của bài thí nghiệm, sao chép.</p>	<p>Trình bày trang bị điện không chính xác và nhiều sai sót khi nêu nguyên lý làm việc của bài thí nghiệm.</p>	<p>Một số trang bị điện không chính xác và nêu một số nguyên lý làm việc của bài thí nghiệm sai sót.</p>	<p>Trình bày trang bị điện và nguyên lý làm việc của bài thí nghiệm rõ ràng nhưng còn một số lỗi nhỏ.</p>	<p>Trình bày trang bị điện và nguyên lý làm việc của bài thí nghiệm rõ ràng, chính xác.</p>	<p>80%</p>
<p>CLO4 (PI10.1) Thiết lập môi trường hợp tác, bình đẳng và tôn trọng lẫn nhau tạo nên sự thành công chung của nhóm.</p>	<p>Nhóm chưa phân công nhiệm vụ rõ ràng và giúp đỡ các thành viên cùng hoàn thành các bài thí nghiệm.</p>	<p>Nhóm phân công nhiệm vụ nhưng chưa rõ ràng và các thành viên chưa cùng hoàn thành các bài thí nghiệm.</p>	<p>Nhóm phân công nhiệm vụ rõ ràng và các thành viên cùng hoàn thành các bài thí nghiệm nhưng còn nhiều sai sót.</p>	<p>Nhóm phân công nhiệm vụ rõ ràng và các thành viên hoàn thành các bài thí nghiệm nhưng còn sai sót.</p>	<p>Nhóm phân công nhiệm vụ rõ ràng và các thành viên hoàn thành các bài thí nghiệm.</p>	<p>10%</p>
<p>CLO5 (PI10.2) Hoàn thành đầy đủ nhiệm vụ được giao đạt yêu cầu và đúng thời gian quy định đối với mỗi cá nhân.</p>	<p>Hoàn thành dưới 40% nhiệm vụ được giao hoặc không đúng thời gian quy định.</p>	<p>Hoàn thành đạt yêu cầu trên 40% nhiệm vụ được giao và nộp đúng thời gian quy định.</p>	<p>Hoàn thành đạt yêu cầu trên 70% nhiệm vụ được giao và nộp đúng thời gian quy định.</p>	<p>Hoàn thành đạt yêu cầu trên 80% nhiệm vụ được giao và nộp đúng thời gian quy định.</p>	<p>Hoàn thành đạt yêu cầu trên 90% nhiệm vụ được giao và nộp đúng thời gian quy định.</p>	<p>10%</p>

Tiêu chí 2

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO1 (PI2.1) Sử dụng thiết bị thí nghiệm để phát triển và tiến hành thí nghiệm, đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn.	+ Kỹ thuật nối dây chưa chính xác. + Phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	+ Kỹ thuật nối dây chưa chính xác. + Nhiều phân tích và kết luận không có cơ sở.	+ Kỹ thuật nối dây chính xác. + Một số phân tích và kết luận không có cơ sở.	+ Kỹ thuật nối dây chính xác. + Phân tích và kết luận là có cơ sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.	+ Kỹ thuật nối dây chính xác. + Phân tích logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý. Rút ra được kết luận phù hợp.	70%
CLO2 (PI2.3) Đề xuất giải pháp công nghệ đáp ứng nhu cầu công việc chuyên môn trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá dựa trên việc lập báo cáo thí nghiệm và kết luận	Không trình bày trang bị điện và không nêu được hoặc nhiều sai sót nguyên lý làm việc của bài thí nghiệm, sao chép.	Trình bày trang bị điện không chính xác và nhiều sai sót khi nêu nguyên lý làm việc của bài thí nghiệm.	Một số trang bị điện không chính xác và nêu một số nguyên lý làm việc của bài thí nghiệm sai sót.	Trình bày trang bị điện và nguyên lý làm việc của bài thí nghiệm rõ ràng nhưng còn một số lỗi nhỏ.	Trình bày trang bị điện và nguyên lý làm việc của bài thí nghiệm rõ ràng, chính xác.	10%
CLO3 (PI7.2)	Trình bày thuyết minh có	Trình bày thuyết minh có cấu trúc	Trình bày thuyết minh có cấu trúc	Thuyết minh có cấu trúc logic, rõ ràng,	Thuyết minh có cấu trúc logic, rõ	20%

Trình bày ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	cấu trúc không logic. Lập luận mơ hồ. Hình ảnh, bảng biểu chưa phù hợp. Chưa hoặc không ghi chú, trích dẫn. Thể hiện văn bản không theo mẫu quy định.	logic, rõ ràng, nhưng sai nhiều lỗi chính tả. Lập luận chưa mạch lạc. Hình ảnh, bảng biểu chưa phù hợp. Chưa ghi chú và trích dẫn đầy đủ. Thể hiện văn bản chưa đúng theo mẫu quy định.	logic, rõ ràng, nhưng còn sai lỗi chính tả. Lập luận chưa mạch lạc. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng. Chưa ghi chú và trích dẫn đầy đủ. Thể hiện văn bản một số chỗ chưa đúng theo mẫu quy định.	không sai lỗi chính tả. Lập luận mạch lạc, không mơ hồ. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng. Chưa ghi chú và trích dẫn đầy đủ. Thể hiện văn bản một số chỗ chưa đúng theo mẫu quy định.	ràng, không sai lỗi chính tả. Lập luận mạch lạc, không mơ hồ. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng. Có ghi chú và trích dẫn đầy đủ. Thể hiện văn bản theo đúng mẫu quy định.	
--------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Tập hướng dẫn Thí nghiệm Truyền động điện

- Sách (TLTK) tham khảo:

[1] Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễn, Nguyễn Thị Hiền, *Truyền động điện*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1996.

[2] Vũ Quang Hồi, *Trang bị điện - điện tử công nghiệp*, NXB Giáo dục, 2000.

[3] Bùi Đình Tiếu, *Giáo trình truyền động điện*, NXB Giáo dục, 2004.

[4] Vũ Quang Hồi, *Giáo trình kỹ thuật điều khiển động cơ điện*, NXB Giáo dục 2003.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải tham dự thực hiện sản phẩm nhóm. Sản phẩm và bài báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505111	Tên học phần: Truyền động điện
	Tên tiếng Anh: Electric Drives
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	25 tiết
Bài tập (BT):	05 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Máy điện 2
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần cơ sở – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức về cơ sở lý thuyết truyền động điện, xây dựng đặc tính cơ tự nhiên, nhân tạo của động cơ điện và các loại máy sản xuất; tính chọn công suất của động cơ phù hợp với yêu cầu thực tế...

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Trang bị cho người học khả năng ứng dụng kiến thức toán học vào tính toán một số quá trình truyền động điện.
Kỹ năng	- Sinh viên có khả năng phân tích, giải thích, kiểm tra, thử nghiệm các vấn đề kỹ thuật liên quan đến truyền động điện. - Sinh viên có khả năng tính toán, chọn công suất động cơ phù hợp trong một số hệ truyền động điện.

Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày những vấn đề cơ bản và nguyên lý làm việc của hệ thống truyền động điện	Hiểu
CLO2	Phân tích được các chế độ làm việc của máy sản xuất và động cơ điện trong hệ truyền động điện	Vận dụng
CLO3	Xác định vấn đề về xây dựng đặc tính cơ và phân tích chế độ làm việc của một số loại động cơ phổ biến trong hệ truyền động điện	Vận dụng
CLO4	Tính chọn công suất động cơ phù hợp trong một hệ truyền động điện.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1											
CLO2											
CLO3	M,A	R				M					
CLO4									R	R	
Tổng hợp HP	M,A					M			R	R	

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CĐR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2	<p>Chương 1: Những khái niệm cơ bản về hệ truyền động điện</p> <p>1.1 Cấu trúc của hệ truyền động điện</p> <p>1.2 Khái niệm về đặc tính cơ của máy sản xuất và động cơ điện</p> <p>1.3 Các trạng thái làm việc của hệ truyền động điện</p> <p>1.4 Tính đổi các đại lượng cơ học</p> <p>1.5 Phương trình động học của truyền động điện</p>	4-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Chuẩn bị tài liệu môn học + Đọc trước tài liệu chương 2 	CLO1
3, 4, 5	<p>Chương 2: Đặc tính cơ của động cơ điện một chiều</p> <p>2.1 Phương trình đặc tính cơ</p> <p>2.2 Đặc tính cơ tự nhiên</p> <p>2.3 Đặc tính cơ nhân tạo</p> <p>2.4 Đặc tính cơ trong các trạng thái hãm</p> <p>2.5 Khởi động và tính toán điện trở khởi động</p> <p>2.6 Điều chỉnh tốc độ</p> <p>2.7 Động cơ điện một chiều kích từ hỗn hợp</p> <p>2.8 Bài tập</p>	4-2	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận + Bài tập ví dụ	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Đọc trước tài liệu chương 3 	CLO1, CLO2, CLO3
6, 7	<p>Chương 3: Đặc tính cơ của động cơ điện đồng bộ và không đồng bộ</p> <p>3.1 Phương trình đặc tính cơ</p> <p>3.2 Đặc tính cơ tự nhiên</p> <p>3.3 Đặc tính cơ nhân tạo</p> <p>3.4 Đặc tính trong các trạng thái khởi động và hãm</p> <p>3.5 Bài tập</p>	3-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận + Giải bài tập chương 2 + Ra bài tập nhóm (tuần 6)	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Đọc trước tài liệu chương 4 + Bài tập nhóm: 	CLO1, CLO2, CLO3

				Xây dựng đặc tính cơ và tính chọn công suất của 1 động cơ điện cụ thể	
8, 9	<p>Chương 4: Điều khiển các thông số đầu ra của động cơ điện</p> <p>4.1 Khái niệm chung về điều khiển động cơ điện</p> <p>4.2 Các phương pháp điều khiển động cơ điện một chiều</p> <p>4.3 Các phương pháp điều khiển động cơ không đồng bộ</p> <p>4.4 Đặc điểm điều khiển động cơ không đồng bộ</p> <p>4.5 Các chỉ tiêu chất lượng điều khiển</p> <p>4.6 Điều chỉnh theo sai lệch, bù nhiễu và hỗn hợp</p> <p>4.7 Các cấu trúc điển hình của hệ điều khiển tự động động cơ điện</p> <p>4.8 Khái niệm về hệ điều khiển số các động cơ điện</p> <p>4.9 Bài tập: Tính toán các thông số và đặc tính điều khiển</p>	3-1	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài đã học + Đọc trước tài liệu chương 5 + Làm bài tập nhóm 	CLO1, CLO2, CLO3
10,11	<p>Chương 5: Các hệ điều khiển tốc độ động cơ điện</p> <p>5.1 Các hệ điều khiển tốc độ động cơ điện 1 chiều</p> <p>5.2 Các hệ điều khiển tốc độ động cơ không đồng bộ</p> <p>5.3 Điều khiển động cơ đồng bộ</p>	4-0	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Trình bày báo cáo + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p>	CLO1, CLO2

				+ Đọc trước tài liệu chương 6 + Làm bài tập nhóm	
12, 13	Chương 6: Quá trình quá độ trong truyền động điện 6.1 Quá trình quá độ cơ học và quá trình quá độ động cơ 6.2 Quá trình động trong hệ điều khiển tự động 6.3 Ứng dụng Matlab để phân tích hệ truyền động điện	4-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài + Làm bài tập nhóm	CLO1
14,15	Chương 7: Chọn công suất động cơ 7.1 Kiểm nghiệm phát nóng và làm mát động cơ điện 7.2 Đồ thị phụ tải và các chế độ làm việc của động cơ 7.3 Các phương pháp tính toán và kiểm nghiệm công suất động cơ 7.4 Bài tập nhóm	3-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Chuẩn bị báo cáo Bài tập nhóm + Tự ôn tập	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	CLO1,CLO2, CLO3,CLO4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-13	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học
6-15	Bài tập nhóm - Mỗi nhóm 3-5 sinh viên, làm việc nhóm theo bài tập nhóm giao - Giảng viên chấm bài tập nhóm vào các tuần 14-15

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO1 , CLO2 , CLO3	Tuần 4, 8	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%
Bài tập nhóm	Nhóm sinh viên được phân bài tập xây dựng đặc tính cơ và tính chọn công suất của 1 động cơ điện.	CLO2 , CLO3 , CLO4	Tuần 14, 15	Vấn đáp cá nhân	Tiêu chí 2	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài tập cá nhân	CLO1 , CLO2 , CLO3	Tuần 7	Bài thi trắc nghiệm	Theo đề thi	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO2 , CLO3 , CLO4	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	Theo đề thi	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân/Nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết	50%

	yêu cầu nhiệm vụ.	yêu cầu nhiệm vụ.	sai sót trong tính toán.	đúng, rõ ràng.	và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	
--	-------------------	-------------------	--------------------------	----------------	-------------------------------	--

Tiêu chí 2 – Vấn đáp cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Vấn đáp cá nhân	Không trả lời được câu hỏi, chưa nghiêm túc khi trả lời vấn đáp.	Trả lời không đúng trọng tâm, dài dòng	Trả lời đúng 1 câu hỏi, giải thích chưa chính xác.	Trả lời đúng 2 câu hỏi, giải thích tương đối hợp lý	Trả lời đúng 2 câu hỏi, giải thích hợp lý, bảo vệ được ý kiến của mình	100%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Bùi Đình Tiêu, Giáo trình truyền động điện, NXB Giáo dục, 2004.

[2] Vũ Quang Hồi, Trang bị điện - điện tử công nghiệp, NXB Giáo dục, 2000.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễn, Nguyễn Thị Hiền, Truyền động điện, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1996

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505337	Tên học phần: Đồ án điện tử công suất
	Tên tiếng Anh: Power Electronics Project
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	4
Thực tập (TT):	26
Tự học (TH):	60
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Điện tử công suất
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần cơ sở – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Là học phần tổng hợp các kiến thức của cơ sở ngành. Học phần này hướng dẫn cho sinh viên vận dụng, tổng hợp các kiến thức đã học trong các học phần: Điện tử cơ bản, Điện tử Công suất, Kỹ thuật xung số, Đo lường điện - điện tử và một số môn học cơ sở khác để thiết kế thi công các mạch điện tử công suất ứng dụng.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Áp dụng các kiến thức đã học ở các học phần cơ sở để phân tích, tính toán xác định các thông số của các mạch điện tử công suất ứng dụng.
Kỹ năng	Tính toán, thiết kế, phân tích được nguyên lý hoạt động của mạch điện tử công suất ứng dụng như: các mạch chỉnh lưu, các bộ điều áp, mạch nguồn ổn định điện áp, mạch nạp ắc-quy...

	Kỹ năng giao tiếp, thuyết trình và khả năng đọc hiểu các tài liệu liên quan đến mạch điện tử công suất ứng dụng. Thiết kế, mô phỏng, kiểm tra, chạy thử, thi công được sản phẩm ứng dụng mạch điện tử công suất
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Tính toán, lựa chọn thành phần, công cụ, phương pháp thích hợp để thiết kế, chế tạo các mạch điện tử công suất đáp ứng các yêu cầu, ràng buộc đã được xác định	Vận dụng
CLO2	Nhận thức việc trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án	Vận dụng
CLO3	Tạo ra được các bản vẽ kỹ thuật rõ ràng, hoàn chỉnh và chính xác về điện tử công suất	Vận dụng
CLO4	Thiết kế, mô phỏng/thi công được sản phẩm ứng dụng mạch điện tử công suất: các mạch chỉnh lưu, mạch biến tần điều khiển tốc độ động cơ, mạch nguồn ổn định điện áp, mạch nạp ắc-quy... Có khả năng Phân tích, giải quyết được các vấn đề phát sinh trong khi kiểm tra, chạy thử mạch.	Phân tích

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO1	R		R				R				
CLO2	M		M		M						
CLO3	M		R		R						
CLO4										R	
CLO5					R		R				
Tổng hợp HP	R		M, A		M, A		R, A			R	

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu

- *A (Assessed) – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CĐR CTĐT.*

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết LT/TT	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Phần 1: DUYỆT ĐỀ TÀI 1.1 Giới thiệu chung về học phần 1.2 Phạm vi của đề tài 1.3 Trình tự thực hiện một đề tài 1.4 Danh sách các đề tài 1.5 Cách trình bày một báo cáo đồ án môn học	1-1	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm Ngoài lớp: + Đọc tài liệu + Chọn đề tài thực hiện	CLO1
2	Phần 2: VIẾT ĐỀ CƯƠNG 2.1 Lý do phải có đề cương 2.2 Cách viết đề cương	1-1	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + Nghe giảng +Tham gia thảo luận nhóm Ngoài lớp: + Viết đề cương thực hiện đề tài + Viết báo cáo	CLO1
3-10	Phần 3: TÍNH TOÁN, THIẾT KẾ, MÔ PHỎNG 3.1 Tổng quan về đề tài 3.2 Lý thuyết về Điện tử Công suất liên quan đề tài. 3.3 Thiết kế và tính chọn các phần tử mạch động lực. 3.4 Thiết kế và tính chọn các phần tử mạch điều khiển. 3.5 Thiết kế và tính chọn các phần tử mạch mạch bảo vệ. 3.6 Cài đặt, tìm hiểu phần mềm mô phỏng. 3.7 Mô phỏng mạch điện tử công suất của đề tài.	1-15	+ Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận, báo cáo nhóm Ngoài lớp: + Tính toán, thiết kế, mô phỏng mạch +Viết báo cáo	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

11-14	Phần 4: THI CÔNG MẠCH 4.1 Thiết kế mạch in/bo gắn 4.2 Hàn/ gắn linh kiện vào bo 4.3 Kiểm thử, xử lý lỗi khi chưa có tải. 4.4 Kiểm thử, xử lý lỗi khi có tải. 4.5 Hoàn thiện sản phẩm	1-7	+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + Tham gia thảo luận nhóm Ngoài lớp: + Thi công sản phẩm + Viết báo cáo, slide	CLO3, CLO4
15	Phần 5: BẢO VỆ ĐỀ TÀI	0-2	Sinh viên bảo vệ kết quả thực hiện.		CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5

13. Các hoạt động theo nhóm:

13.

Tuần	Nội dung hoạt động
1 - 14	- Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học tập. - Mỗi nhóm (2-3) sinh viên nghiên cứu, chế tạo một sản phẩm ứng dụng Điện tử Công suất
15	- Các nhóm vận hành và thuyết trình sản phẩm vào tuần 15. - Giảng viên đánh giá trực tiếp.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Báo cáo định kỳ lần 1	Báo cáo đề án lần 1	CLO1	Tuần 5	Báo cáo lựa chọn phương án thiết kế đề tài.	Tiêu chí 1	20%
Báo cáo định kỳ lần 2	Báo cáo đề án lần 2	CLO2	Tuần 12	Vấn đáp về số liệu tính toán	Tiêu chí 2	30%
Báo cáo	Bảo vệ đề án học phần	CLO3	Tuần 15	Bản vẽ toàn bộ hệ thống	Tiêu chí 3	30%
Vận hành sản phẩm	Bảo vệ đề án học phần	CLO4	Tuần 15	Vận hành sản phẩm	Tiêu chí 4	20%

Tiêu chí 1

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Tính toán, lựa chọn thành phần, công cụ, phương pháp thích hợp để thiết kế, chế tạo các mạch điện tử công suất đáp ứng các yêu cầu, ràng buộc đã được xác định	Không lựa chọn được công cụ, phương pháp thích hợp để thiết kế,	+ Lựa chọn được công cụ, phương pháp thích hợp để thiết kế nhưng chưa đảm bảo các yêu cầu ràng buộc	+ Lựa chọn được công cụ, phương pháp thích hợp để thiết kế, đảm bảo các yêu cầu ràng buộc, nhưng chưa chi tiết	+ Lựa chọn được công cụ, phương pháp thích hợp để thiết kế, đảm bảo các yêu cầu ràng buộc, chi tiết + chưa có sự so sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	+ Lựa chọn được công cụ, phương pháp thích hợp để thiết kế, đảm bảo các yêu cầu ràng buộc, chi tiết + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	100%

Tiêu chí 2

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án	Tính toán không đúng, phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	Nhiều tính toán không chính xác, nhiều phân tích và kết luận không có cơ sở.	Một số tính toán không chính xác, một số phân tích và kết luận không có cơ sở	Các tính toán, phân tích và kết luận là có cơ sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.	Các tính toán, phân tích và kết luận là chính xác, có cơ sở.	100%

Tiêu chí 3

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Trình bày ý tưởng bằng hình ảnh trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Hình ảnh chưa phù hợp. Chưa hoặc không ghi chú, trích dẫn. Thể hiện hình ảnh không theo mẫu quy định.	Hình ảnh phù hợp. Chưa hoặc không ghi chú, trích dẫn. Thể hiện hình ảnh theo mẫu quy định, còn sai sót ở các linh kiện, mạch Điều khiển...	Hình ảnh phù hợp. Có ghi chú, trích dẫn còn thiếu. Thể hiện hình ảnh theo mẫu quy định, ít sai sót ở các linh kiện, mạch Điều khiển. Bản vẽ còn chưa cân xứng, bố trí các mạch chưa hài hòa.	Hình ảnh phù hợp. Có ghi chú, trích dẫn. Thể hiện hình ảnh theo mẫu quy định, ít sai sót ở các linh kiện, mạch Điều khiển, động lực. Bản vẽ có cân xứng, bố trí các mạch hài hòa. Thể hiện văn bản trong bản vẽ theo đúng mẫu quy định, còn một ít sai sót.	Hình ảnh phù hợp. Có ghi chú, trích dẫn đầy đủ. Thể hiện hình ảnh theo mẫu quy định, không sai sót ở các linh kiện, mạch Điều khiển, động lực. Bản vẽ có cân xứng, bố trí các mạch hài hòa. Thể hiện văn bản trong bản vẽ theo đúng mẫu quy định.	100%

Tiêu chí 4

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Vận hành được hệ thống điều khiển và tự động đã thiết kế và chế tạo	+ Không vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Không xử lý được các tình huống	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Xử lý được các tình huống phát sinh liên quan	100%

phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo.	hệ thống chế tạo thì sinh viên không nhận diện được tính huống phát sinh và không đưa ra được giải pháp xử lý.	sinh viên nhận diện được tính huống phát sinh và đưa ra được giải pháp xử lý được tình huống phát sinh	sinh viên nhận diện được tính huống phát sinh và đưa ra được giải pháp xử lý, nhưng chưa xử lý được tình huống phát sinh	đến hệ thống chế tạo.	
-------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	--

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Trần Văn Thịnh - Tính toán thiết kế thiết bị điện tử công suất, Nhà xuất bản Giáo dục, 2011.

[2] Lê Văn Doanh, Điện tử công suất - Lý thuyết, Thiết kế, Ứng dụng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2004.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Slide bài giảng Điện tử Công suất

[2] Nguyễn Bính, Điện tử công suất, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2000

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Báo cáo tiến độ mỗi tuần: tối thiểu 10 lần báo cáo.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng điện thoại, nói chuyện riêng. Tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giảng viên yêu cầu.

- Phải tham gia thực hiện đồ án theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505338	Tên học phần: Đồ án Truyền động điện
	Tên tiếng Anh: Electrical drives project
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	10 tiết
Bài tập (BT):	20 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Truyền động điện
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần cơ sở - bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Tổng hợp các kiến thức cơ sở, kiến thức chuyên ngành để vận dụng vào việc nghiên cứu một hệ thống truyền động, phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ, tính chọn công suất của động cơ phù hợp với yêu cầu thực tế, ..., tính toán và xây dựng mô hình ứng dụng vào thực tế đời sống và sản xuất.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Tính chọn các phương án truyền động và lựa chọn động cơ phù hợp
Kỹ năng	- Có kỹ năng giải quyết vấn đề thực tế và đề xuất các giải pháp hợp lý - Khả năng thiết kế, lập tiến độ thi công. - Kỹ năng giao tiếp, trình bày

Mức tự chủ và trải nghiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm.
---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO):

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng:

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ trong thiết kế hệ truyền động điện.	Áp dụng
CLO2	Lựa chọn thành phần, công cụ, phương pháp thích hợp để thiết kế hệ thống. Vận dụng các kiến thức hiện đại vào việc giải quyết các tình huống.	Áp dụng
CLO3	Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống.	Sáng tạo
CLO4	Vận hành được hệ thống điều khiển và tự động đã thiết kế và chế tạo.	Hiểu
CLO5	Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án.	Hiểu
CLO6	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.	Hiểu
CLO7	Có khả năng phân biện.	Sáng tạo

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	M, A										
CLO2			M, A								
CLO3			M								
CLO4				R							
CLO5					R						
CLO6							R				
CLO7											M, A
Tổng hợp HP	M, A		M, A	R	R		R				M, A

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- *I (Introduced)*: Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;
- *R (Reinforced)*: Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;
- *M (Mastery)*: Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.
- *A (Assessed)*: Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2	Bài 1: Duyệt đề tài 1.1 Giới thiệu chung 1.2 Phạm vi của đề tài 1.3 Trình tự thực hiện một đề tài 1.4 Hoàn thành biểu mẫu nhiệm vụ đồ án 1.5 Cách trình bày một báo cáo đồ án môn học	2-2	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + Nghe giảng. + Tham gia thảo luận nhóm. Ngoài lớp: + Đọc tài liệu. + Chọn đề tài thực hiện.	CLO1, CLO 2, CLO 3, CLO 5
3, 4, 5, 6, 7, 8	Bài 2: Thiết kế và thi công hệ thống 2.1 Tổng quan về đề tài 2.2 Lý thuyết về kỹ thuật điều khiển tự động liên quan đề tài 2.3 Thiết kế hệ thống	4-8	+ Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + Nghe giảng. + Tham gia thảo luận, báo cáo nhóm. Ngoài lớp: + Tính toán, thiết kế và thi công. +Viết báo cáo.	CLO1, CLO 2, CLO 3, CLO 5
9, 10, 11, 12, 13	Phần 3: Xây dựng chương trình điều khiển hệ thống 3.1 Xây dựng lưu đồ thuật toán 3.2 Lập trình chương trình điều khiển	4-6	+ Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + Nghe giảng. + Tham gia thảo luận, báo cáo nhóm. Ngoài lớp:	CLO1, CLO 2, CLO 3, CLO 5

				+ Lập trình hệ thống. +Viết báo cáo.	
14	Phần 4: Vận hành hệ thống và hoàn thiện báo cáo 4.1 Vận hành hệ thống 4.2 Hoàn thiện báo cáo	0-2	+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + Tham gia thảo luận nhóm Ngoài lớp: + Vận hành hệ thống + Viết báo cáo	CLO1, CLO 2, CLO 3, CLO 5
15	Bảo vệ	0-2	Sinh viên trình bày và bảo vệ kết quả thực hiện.	+ Phần thi vấn đáp, thuyết trình, vận hành sản phẩm.	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5, CLO 6, CLO 7.

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 - 14	- Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học tập. - Mỗi nhóm (2-3) sinh viên.
15	- Các nhóm vận hành và thuyết trình sản phẩm vào tuần 15. - Giảng viên đánh giá trực tiếp.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Tờ nhiệm vụ	Tờ nhiệm vụ	CLO1, CLO 6	Tuần 3	Tờ nhiệm vụ (Đề tài dự kiến, cấu trúc đề tài và nguyên lý làm việc của đề tài)	Tiêu chí 1	20%
Báo cáo định kỳ lần 1	Báo cáo đồ án lần 1	CLO1, CLO 2, CLO 3, CLO 5, CLO 6	Tuần 9	Báo cáo phương án thiết kế và thi công đề tài.	Tiêu chí 2	20%

Báo cáo định kỳ lần 2	Báo cáo đồ án lần 2	CLO1, CLO 2, CLO 3, CLO 5, CLO 6	Tuần 13	Báo cáo quy trình công nghệ, lưu đồ thuật toán và chương trình điều khiển.	Tiêu chí 2	20%
Báo cáo định kỳ lần 3	Báo cáo đồ án lần 3	CLO1, CLO 2, CLO 3, CLO 5, CLO 6	Tuần 14	Báo cáo và vận hành sản phẩm.	Tiêu chí 2	20%
Báo cáo đồ án học phần	Đồ án học phần	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5, CLO 6, CLO 7.	Tuần 15	Báo cáo và vận hành sản phẩm. Thi vấn đáp.	Tiêu chí 3	20%

Tiêu chí 1

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO1 (PI1.3) Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ trong hệ truyền động điện.	Không giải quyết được vấn đề	Không xác định rõ vấn đề	Giải quyết được một số ít yêu cầu của vấn đề nhưng chưa triệt để hoặc chưa hiểu sâu và toàn diện về vấn đề	Giải quyết được các yêu cầu cơ bản của vấn đề nhưng chưa toàn diện	Giải quyết triệt để vấn đề	50%
CLO6 (PI7.1) Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	+ Trình bày sơ sài, không đúng định dạng theo quy định. + Không phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Không xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần	+ Trình bày không đúng định dạng quy định. + Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Có xác định các mục tiêu cần đạt được trong đề tài nhưng chưa rõ ràng	+ Trình bày theo định dạng chuẩn nhưng còn nhiều lỗi như đề mục không rõ ràng, chính tả, ... + Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài chưa rõ ràng và chưa mạch lạc. + Có xác định các mục tiêu cần đạt được	+ Cấu trúc hợp lý, rõ ràng và đúng định dạng theo quy định nhưng còn một số lỗi nhỏ cần chỉnh sửa. + Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng nhưng chưa mạch lạc.	+ Cấu trúc hợp lý, rõ ràng và đúng định dạng theo quy định. + Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt	50%

	đạt được trong đề tài.	và chưa chi tiết.	trong đề tài rõ ràng nhưng chưa chi tiết.	+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.	được trong đề tài.	
--	------------------------	-------------------	-------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	--------------------	--

Tiêu chí 2

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO1 (PI1.3) Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ trong hệ truyền động điện.	Không giải quyết được vấn đề	Không xác định rõ vấn đề	Giải quyết được một số ít yêu cầu của vấn đề nhưng chưa triệt để hoặc chưa hiểu sâu và toàn diện về vấn đề	Giải quyết được các yêu cầu cơ bản của vấn đề nhưng chưa toàn diện	Giải quyết triệt để vấn đề	20%
CLO2 (PI3.2) Lựa chọn thành phần, công cụ, phương pháp thích hợp để thiết kế hệ thống, thành phần hoặc quy trình trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá với các yêu cầu và ràng buộc đã được xác định. Vận dụng các kiến thức hiện đại vào việc giải quyết các tình huống hoặc vấn đề trong bối cảnh hoặc tình huống mới.	Không thiết kế được hệ thống	Thiết kế được hệ thống nhưng chỉ đáp ứng một số ít yêu cầu kỹ thuật	Thiết kế được hệ thống nhưng còn đơn giản	Thiết kế được hệ thống với đầy đủ các thông số và chức năng cần thiết nhưng chưa tối ưu	Thiết kế được hệ thống với đầy đủ các thông số và chức năng cần thiết một cách tối ưu	30%
CLO3 (PI3.3) Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá	+ Không phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra. + Không so sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu.	+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ. Nhưng	+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu phù hợp nhưng chưa tối ưu và còn có một số	+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng nhưng chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp nhưng chưa tối ưu	+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng và mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp và tối ưu + Xây dựng được thuật	30%

	+ Không xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ	phương án lựa chọn chưa phù hợp và chưa tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi lớn	lỗi nhỏ trong phương án lựa chọn. + Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi nhỏ	+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ	toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ	
CLO5 (PI5.2) Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án	Tính toán không đúng, phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	Nhiều tính toán không chính xác, nhiều phân tích và kết luận không có cơ sở.	Một số tính toán không chính xác, một số phân tích và kết luận không có cơ sở.	Các tính toán, phân tích và kết luận là có cơ sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.	Các tính toán, phân tích và kết luận là chính xác, có cơ sở.	10%
CLO6 (PI7.1) Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	+ Trình bày thuyết minh sơ sài, không đúng định dạng theo quy định. + Bản vẽ quá sơ sài, quá nhiều lỗi hoặc sao chép.	+ Trình bày thuyết minh không đúng định dạng quy định. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, bố trí lộn xộn.	+ Trình bày thuyết minh theo định dạng chuẩn nhưng còn nhiều lỗi như đề mục không rõ ràng, bảng biểu, hình ảnh không được đánh số. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, hoặc bố trí lộn xộn.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường nhưng còn một số lỗi nhỏ cần chỉnh sửa. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý nhưng còn một vài lỗi nhỏ cần chỉnh sửa.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý.	10%

Tiêu chí 3

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO1 (PI1.3) Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ trong hệ truyền động điện.	Không giải quyết được vấn đề	Không xác định rõ vấn đề	Giải quyết được một số ít yêu cầu của vấn đề nhưng chưa triệt để hoặc chưa hiểu sâu và toàn diện về vấn đề	Giải quyết được các yêu cầu cơ bản của vấn đề nhưng chưa toàn diện	Giải quyết triệt để vấn đề	10%

<p>CLO2 (PI3.2) Lựa chọn thành phần, công cụ, phương pháp thích hợp để thiết kế hệ thống, thành phần hoặc quy trình trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá với các yêu cầu và ràng buộc đã được xác định. Vận dụng các kiến thức hiện đại vào việc giải quyết các tình huống hoặc vấn đề trong bối cảnh hoặc tình huống mới.</p>	<p>Không thiết kế được hệ thống</p>	<p>Thiết kế được hệ thống nhưng chỉ đáp ứng một số ít yêu cầu kỹ thuật</p>	<p>Thiết kế được hệ thống nhưng còn đơn giản</p>	<p>Thiết kế được hệ thống với đầy đủ các thông số và chức năng cần thiết nhưng chưa tối ưu</p>	<p>Thiết kế được hệ thống với đầy đủ các thông số và chức năng cần thiết một cách tối ưu</p>	<p>10%</p>
<p>CLO3 (PI3.3) Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá</p>	<p>+ Không phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra. + Không so sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu. + Không xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p>	<p>+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ. Nhưng phương án lựa chọn chưa phù hợp và chưa tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi lớn</p>	<p>+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu phù hợp nhưng chưa tối ưu và còn có một số lỗi nhỏ trong phương án lựa chọn. + Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi nhỏ</p>	<p>+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng nhưng chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp nhưng chưa tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p>	<p>+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng và mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp và tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p>	<p>10%</p>
<p>CLO4 (PI4.1) Vận hành được hệ thống điều khiển và tự động đã thiết kế và chế tạo</p>	<p>+ Không vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Không xử lý được các tình huống</p>	<p>+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên</p>	<p>+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ</p>	<p>+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ</p>	<p>+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Xử lý được các tình huống phát sinh liên quan</p>	<p>20%</p>

	phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo.	quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên không nhận diện được tính hướng phát sinh và không đưa ra được giải pháp xử lý.	thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tính hướng phát sinh và nhưng chưa đưa ra được giải pháp xử lý và chưa xử lý được tính hướng phát sinh	thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tính hướng phát sinh và đưa ra được giải pháp xử lý, nhưng chưa xử lý được tính hướng phát sinh	đến hệ thống chế tạo.	
CLO5 (PI5.2)	Tính toán không đúng, phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	Nhiều tính toán không chính xác, nhiều phân tích và kết luận không có cơ sở.	Một số tính toán không chính xác, một số phân tích và kết luận không có cơ sở.	Các tính toán, phân tích và kết luận là có cơ sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.	Các tính toán, phân tích và kết luận là chính xác, có cơ sở.	10%
CLO6 (PI7.1) Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	+ Trình bày thuyết minh sơ sài, không đúng định dạng theo quy định. + Bản vẽ quá sơ sài, quá nhiều lỗi hoặc sao chép.	+ Trình bày thuyết minh không đúng định dạng quy định. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, bố trí lộn xộn.	+ Trình bày thuyết minh theo định dạng chuẩn nhưng còn nhiều lỗi như đề mục không rõ ràng, bảng biểu, hình ảnh không được đánh số. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, hoặc bố trí lộn xộn.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường nhưng còn một số lỗi nhỏ cần chỉnh sửa. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý nhưng còn một vài lỗi nhỏ cần chỉnh sửa.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý.	10%
CLO7 (PI11.1) Có khả năng phân biện.	Không trả lời đúng, chính xác được câu hỏi nào.	Trả lời đúng tối thiểu 1/3 các câu hỏi với giải thích hợp lý, chính xác.	Trả lời đúng tối thiểu 2/3 các câu hỏi với giải thích hợp lý, chính xác.	Tất cả các câu trả lời là đúng tuy nhiên chưa giải thích hợp lý một vài ý.	Câu trả lời đúng với giải thích hợp lý, thể hiện sự nắm vững kiến thức và liên hệ thực tế.	30%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

- [1] Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễu, Nguyễn Thị Hiền, *Truyền động điện*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1996.
[2] Vũ Quang Hồi, *Trang bị điện - điện tử công nghiệp*, NXB Giáo dục, 2000.

- Sách (TLTK) tham khảo:

- [1] Bùi Đình Tiểu, *Giáo trình truyền động điện*, NXB Giáo dục, 2004.
[2] Vũ Quang Hồi, *Giáo trình kỹ thuật điều khiển động cơ điện*, NXB Giáo dục 2003.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập cá nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505041	Tên học phần: Kỹ thuật điều khiển tự động
	Tên tiếng Anh: Control Engineering
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	23 tiết
Bài tập (BT):	07 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Đại số tuyến tính
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần cơ sở – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên các lý thuyết cơ bản về kỹ thuật điều khiển, các phương pháp mô tả hệ thống điều khiển tự động. Thiết lập hàm truyền đạt của các phần tử và hệ thống. Phân tích đặc tính động học của một số khâu động học điển hình. Các tiêu chuẩn để đánh giá tính ổn định của hệ thống, đánh giá chất lượng điều khiển của một hệ thống điều khiển tự động. Cấu trúc, chức năng và cách xác định tham số bộ điều khiển PID.

Học phần này là học phần cơ sở để học các học phần khác như: Mô hình hóa và mô phỏng trên máy tính, Điều khiển số, Điều khiển truyền động điện, Kỹ thuật điều khiển nâng cao...

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
----------	-------

Kiến thức	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản, một số khái niệm về kỹ thuật điều khiển. - Xây dựng mô hình toán học cho hệ thống. - Phân tích các đặc tính động học của hệ thống - Phân tích tính ổn định của hệ thống theo một số tiêu chuẩn. - Phân tích và thiết kế bộ điều khiển PID
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực điều khiển tự động. - Có khả năng giao tiếp, thuyết trình các chủ đề liên quan đến độ ổn định, chất lượng hệ thống. - Thiết kế, mô phỏng các dạng của bộ điều khiển PID.
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được những kiến thức cơ bản kỹ thuật điều khiển tự động	Hiểu
CLO2	Giải quyết các vấn đề phức tạp trong xây dựng mô hình toán học của hệ thống	Vận dụng
CLO3	Vận dụng các kiến thức đã học để thiết kế và đánh giá chất lượng của bộ điều khiển PID	Vận dụng
CLO4	Thảo luận và giải quyết các các chủ đề liên quan đến điều khiển tự động cơ bản.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	R										
CLO2	A										
CLO3						A					
CLO4									R	R	
Tổng hợp HP	A					A			R	R	

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2	TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN 1.1. Các khái niệm cơ bản 1.2. Các thành phần cơ bản của hệ thống điều khiển 1.3. Các nguyên tắc điều khiển 1.4. Phân loại hệ thống điều khiển 1.5. Lịch sử phát triển và nhiệm vụ của lý thuyết điều khiển 1.6. Các ví dụ về hệ thống điều khiển	4-0	+ Giảng giải + Trình chiếu + Câu hỏi nhỏ	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Suy nghĩ nhanh + Làm bài tập nhỏ Tự học: + Làm bài tập giao + Đọc trước tài liệu về Mô hình toán học hệ thống	CLO1, CLO4
3, 4	MÔ TẢ TOÁN HỌC HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG 2.1. Khái niệm mô hình toán học 2.2. Hàm truyền của phần tử và hệ thống điều khiển 2.3. Sơ đồ khối và đại số sơ đồ khối 2.4. Sơ đồ dòng (Graph) tín hiệu 2.5. Phương pháp biến trạng thái Bài tập	3-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập + Giao bài tập nhóm 1 (tuần 4)	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về hàm truyền hệ thống	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

5, 6	<p>THIẾT LẬP HÀM TRUYỀN TRONG ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG</p> <p>3.1. Các phần tử cơ khí</p> <p>3.2. Các phần tử điện</p> <p>3.3. Động cơ điện một chiều</p> <p>3.4. Hệ thống điều khiển chuyên động tĩnh tiến</p> <p>3.5. Hệ điều khiển thủy lực</p> <p>3.6. Hệ điều khiển nhiệt</p> <p>Bài tập</p>	3-1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p> <p>+ Kiểm tra bài tập nhóm (tuần 6)</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về đặc tính động học</p> <p>+ Chuẩn bị Bài tập lớn</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
7, 8	<p>ĐẶC TÍNH ĐỘNG HỌC CỦA HỆ THỐNG</p> <p>4.1. Khái niệm về đặc tính động học</p> <p>4.2. Đặc tính thời gian</p> <p>4.3. Đặc tính tần số</p> <p>4.4. Các khâu động học cơ bản</p> <p>4.5. Đặc tính động học của hệ thống</p> <p>Bài tập</p>	3-1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p> <p>+ Giao bài tập nhóm 2 (tuần 7)</p> <p>+ Kiểm tra bài tập nhóm (tuần 8)</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p> <p>+ Làm bài tập lớn</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về đánh giá chất lượng hệ thống</p>	CLO2, CLO3, CLO4
9, 10,11	<p>PHÂN TÍCH ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG CỦA HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN</p> <p>5.1. Khái niệm về độ ổn định</p> <p>5.2. Tiêu chuẩn ổn định đại số</p> <p>5.3. Tiêu chuẩn ổn định tần số</p> <p>5.4. Phương pháp quỹ đạo nghiệm số</p> <p>5.5. Các tiêu chuẩn về chất lượng</p>	5-1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p> <p>+ Giao bài tập lớn (tuần 9)</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p>	CLO2, CLO3, CLO4

	5.6. Sai số xác lập (độ chính xác tĩnh) 5.7. Đáp ứng quá độ (độ chính xác động) Bài tập			+ Làm bài tập lớn + Nghiên cứu tài liệu về thiết kế và hiệu chỉnh hệ thống điều khiển liên tục	
12, 13	THIẾT KẾ VÀ HIỆU CHỈNH HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN LIÊN TỤC 6.1. Khái niệm về thiết kế và hiệu chỉnh hệ thống 6.2. Khái niệm và chức năng bộ hiệu chỉnh PID 6.3. Thiết kế bộ hiệu chỉnh PID Bài tập	3-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Làm bài tập lớn	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
14	Bài tập lớn về Điều khiển tốc độ động cơ điện một chiều (Hướng dẫn Sử dụng phần mềm Matlab/Simulink để mô phỏng)	1-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Chuẩn bị báo cáo Bài tập lớn + Tự ôn tập	CLO3, CLO4, CLO5
15	Bài tập lớn học phần Ôn tập	1-1	+ Đặt vấn đề, hỏi nhóm	Báo cáo Bài tập lớn	
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-13	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học

4-8	<p>Bài tập nhóm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mỗi nhóm 3-5 sinh viên, làm việc nhóm theo bài tập nhóm giao - Giảng viên chấm bài tập nhóm vào các tuần 6 - 8
9 đến 15	<p>Bài tập lớn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mỗi nhóm 3-5 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu một hệ thống, mô hình hóa và mô tả hệ thống trên Matlab. - Thiết kế và mô phỏng bộ điều khiển PID - Các nhóm viết báo cáo, thuyết trình kết quả thiết kế, mô phỏng vào tuần 15. - Giảng viên trực tiếp đánh giá

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%
Bài tập lớn	Nhóm sinh viên được phân bài tập thiết kế, mô phỏng hệ thống điều khiển.	CLO 2, CLO 3, CLO 4	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Tiêu chí 2	10%
				Vấn đáp cá nhân	Tiêu chí 3	10%
Đánh giá giữa kỳ	2 bài tập nhóm	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần 6 Tuần 8	Đánh giá bài tập nhóm	Tiêu chí 1	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	4-5 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân/Nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

- [1] Võ Khánh Thoại, Phạm Duy Dương, Dương Quang Thiện - Giáo trình Kỹ thuật điều khiển tự động, NXB Thông tin Truyền thông, 2022
 [2] Slide bài giảng Kỹ thuật Điều khiển tự động

- Sách (TLTK) tham khảo:

- [1] Phạm Công Ngô - Lý thuyết Điều khiển tự động - NXB Khoa học và Kỹ thuật 2006

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập cá nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505335	Tên học phần: Kỹ Thuật Lập Trình C
	Tên tiếng Anh: C Programming
2. Số tín chỉ:	02
3. Phân bố thời gian:	
- Lý thuyết:	30 tiết.
- Bài tập và Thực hành:	30 tiết
- Tự học:	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
- Học phần tiên quyết:	Không
- Học phần học trước:	Không có
- Học phần song hành:	Không có
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cơ sở ngành, dùng cho sinh viên chưa có kiến thức về lập trình có thể giải quyết các vấn đề bằng kỹ thuật lập trình thông qua ngôn ngữ C. Học phần này cung cấp những kiến thức và kỹ năng căn bản về lập trình lập trình có cấu trúc. Kết thúc học phần sinh viên có khả năng đưa ra giải pháp và thành thạo lập trình các bài toán viết bằng ngôn ngữ lập trình C. Đồng thời sinh viên có thể áp dụng các kiến thức đã học để hiểu, phân tích và áp dụng giải một số bài toán lập trình điện tử cơ bản. Ngoài ra sinh viên cũng được thực hành phương pháp làm việc nhóm, phương pháp thuyết trình.

8. Mục tiêu HP cụ thể

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng vận dụng thành thạo quy trình giải quyết vấn đề của một bài toán lập trình. - Sử dụng thành thạo cách thức khai báo, các cấu trúc điều khiển trong lập trình có cấu trúc bằng ngôn ngữ C. - Sử dụng được các kiến thức cơ bản để lập trình, đọc hiểu các chương trình được viết bằng ngôn ngữ C.
Kỹ năng	- Sinh viên có thể lập trình, vẽ được flowchart, dùng lập trình C để xây dựng các giao diện cơ bản, sử dụng ngôn ngữ C để giải quyết các bài toán lập trình cơ bản.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự giác học tập, đi học chuyên cần, hoàn thành đầy đủ bài tập

9. Chuẩn đầu ra của học phần (CLO): Sau khi học xong học phần, SV có khả năng:

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Nắm được cách viết và ý nghĩa của flowchart, các câu lệnh cơ bản trong C	Hiểu
CLO2	Đọc hiểu tốt các bài lập trình được viết bằng ngôn ngữ C.	Hiểu
CLO3	Có khả năng khai báo chương trình, vận dụng thành thạo các cấu trúc điều khiển trong lập trình có cấu trúc sử dụng ngôn ngữ C để lập trình giải quyết vấn đề.(cấu trúc rẽ nhánh, cấu trúc lặp, hàm, con trỏ)	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa CDR HP(CLO) với CDR CTĐT (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	I										
CLO2		R									
CLO3			M		M			R			
Tổng hợp		R	M		M			R			

*Chú thích:

- I (Introduced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu

- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CĐR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Chương 1. Giới thiệu về máy tính và lập trình 1.1. Tổng quan 1.2. Ngôn ngữ lập trình 1.3. Tư duy lập trình 1.4. Giải thuật 1.5. Bài tập về nhà	2-0	- GV sử dụng tài liệu, máy tính và projector để hướng dẫn	- Phần chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung và cài phần mềm CodeBlock hay DevC++ - Phần chuẩn bị trên lớp: Làm các bài tập ứng dụng	CLO1
2-4	Chương 2: Các thành phần căn bản của C 2.1 Cấu trúc chương trình 2.2 Kiểu dữ liệu và các phép toán 2.3 Biến và khai báo biến 2.4 Mảng và khai báo mảng 2.5 Các phép toán gán 2.6 Nhập và xuất trong C	4-2	- GV sử dụng tài liệu, máy tính và projector để hướng dẫn	- Phần chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung và cài phần mềm CodeBlock hay DevC++ - Phần chuẩn bị trên lớp: Làm các bài tập ứng dụng	CLO1 CLO2 CLO3

5-6	Chương 3: Cấu trúc rẽ nhánh 3.1 Tiêu chuẩn rẽ nhánh 3.2 Phát biểu if-else 3.3 Phát biểu if lồng nhau 3.4 Phát biểu switch 3.5 Bài tập về nhà	2-2	- GV sử dụng tài liệu, máy tính và projector để hướng dẫn	- Phần chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung và cài phần mềm CodeBlock hay DevC++ - Phần chuẩn bị trên lớp: Làm các bài tập ứng dụng	CLO1 CLO2 CLO3
7-8	Chương 4: Các cấu trúc vòng lặp 4.1 Các cấu trúc lặp căn bản 4.2 Vòng lặp while 4.3 Vòng lặp do-while 4.4 Vòng lặp for 4.5 Các vòng lặp lồng nhau 4.6 Bài tập về nhà	2-2	- GV sử dụng tài liệu, máy tính và projector để hướng dẫn	- Phần chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung và làm lại các ví dụ trên lớp bằng phần mềm - Phần chuẩn bị trên lớp: Làm các bài tập ứng dụng	CLO1 CLO2 CLO3
9	Kiểm tra giữa kỳ	2			
10-11	Chương 5: Hàm và con trỏ 5.1 Hàm và khai báo tham số 5.2 Trị trả về của hàm 5.3 Con trỏ 5.4 Bài tập về nhà	2-2	- GV sử dụng tài liệu, máy tính và projector để hướng dẫn	- Phần chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung và làm lại các ví dụ trên lớp bằng phần mềm - Phần chuẩn bị trên lớp:	CLO1 CLO2 CLO3

				Làm các bài tập ứng dụng	
12-14	Chương 6: Ứng dụng vào lập trình vi điều khiển Bài 1: - Điều khiển bóng đèn một nút nhấn - Điều khiển đèn cầu thang Bài 2: - Đọc nút nhấn bàn phím - Điều khiển bóng đèn và đèn cầu thang Bài 3: - Tạo thời gian trễ - Kiểm tra chẵn lẻ	2-4	- GV sử dụng tài liệu, máy tính và projector để hướng dẫn	- Phân chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung và làm lại các ví dụ trên lớp bằng phần mềm - Phân chuẩn bị trên lớp: Làm các bài tập ứng dụng	CLO1 CLO2 CLO3
15	- Hệ thống lại kiến thức - Làm bài tập ôn				

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động

14. Kế hoạch đánh giá

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Bài tập về nhà (KTTX)	Tuần 1,2: Viết các chương trình nhỏ theo phân bài tập về nhà của chương 1,2	CLO1 CLO2	Cuối chương	Đánh giá bài tập	Theo bài tập	20%
	Tuần 3,4: Viết các chương trình nhỏ theo phân bài tập về	CLO1 CLO2	Cuối chương	Đánh giá bài tập	Theo	

	nhà của chương 3,4				bài tập	
	Tuần 5,6: Viết các chương trình nhỏ theo phân bài tập về nhà của chương 4,5	CLO1 CLO2 CLO3	Cuối chương	Đánh giá bài tập	Theo bài tập	
	Tuần 7,8: Viết các chương trình nhỏ theo phân bài tập về nhà của chương 5,6	CLO1 CLO2 CLO3	Cuối chương	Đánh giá bài tập	Theo bài tập	
	Tuần 8,9,10: Viết các chương trình nhỏ theo phân bài tập về nhà của chương CLO6	CLO1 CLO2 CLO3	Cuối chương	Đánh giá bài tập	Theo bài tập	
Đánh giá giữa kỳ	Sinh viên làm bài kiểm tra	CLO1 CLO2 CLO3	Tuần 9	Bài thi tự luận	Theo đề thi	30%
Đánh giá cuối kỳ	Sinh viên làm bài kiểm tra cá nhân	CLO1 CLO2 CLO3	Tuần thi	Bài thi tự luận	Theo đề thi	50%

15. Tài liệu học tập:

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. Slide bài giảng, năm 2020.

- Sách, tài liệu tham khảo:

1. (Lê Hữu Lập, Nguyễn Duy Phương), *Kỹ thuật lập trình*, NXB BĐ, 2002
2. (Phạm Văn Át), *Kỹ thuật lập trình C*, NXB Khoa học Kỹ thuật, 1999

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505311	Tên học phần: Tin học ứng dụng
	Tên tiếng Anh: Matlab and Simulink
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	24 tiết
Bài tập (BT):	06 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần chuyên ngành bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về Matlab/Simulink. Ứng dụng Matlab để xử lý các hàm toán thông dụng, đồ họa 2D, 3D; Tạo giao diện người sử dụng GUI. Sử dụng công cụ Symbolic Math Toolboxes để tính toán trong SYM, biến đổi Fourier, Laplace. Ứng dụng Simulink để mô phỏng một số hệ thống đơn giản.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Phát biểu được một số khái niệm về mô hình hóa, mô phỏng - Sử dụng được phần mềm Matlab ứng dụng cho một số bài toán chuyên ngành. - Mô phỏng được một số hệ thống đơn giản.
Kỹ năng	- Xử lý các hàm toán thông dụng trên Matlab/Simulink - Đồ họa 2D, 3D trong Matlab; Thiết kế giao diện người sử dụng GUI

	- Có khả năng giao tiếp, thuyết trình các chủ đề liên quan đến mô phỏng cơ bản dùng Matlab/Simulink.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Phân biệt các môi trường làm việc trên Matlab	Hiểu
CLO2	Xử lý các hàm toán thông dụng trên Matlab/Simulink	Hiểu Vận dụng
CLO3	Xây dựng đồ họa 2D, 3D trong Matlab.	Vận dụng
CLO4	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các các chủ đề liên quan đến mô phỏng cơ bản dùng Matlab/Simulink.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO1	I										
CLO2	R										
CLO3	R					R			M		
CLO4						R	R		M	R	
Tổng hợp HP	R					R	R		M	R	

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2	Chương 1. Cơ sở Matlab 1.1. Khái quát chung 1.2. Cửa sổ làm việc và các tiện ích 1.3. Các lệnh cơ bản quản lí Matlab 1.4. Biểu thức 1.5. Các toán tử 1.6. Các hằng và kí tự đặc biệt 1.7. Lập trình trong Matlab	3-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Suy nghĩ nhanh + Làm bài tập nhỏ Tự học: + Đọc trước tài liệu về Các hàm toán thông dụng	CLO1, CLO2, CLO3,
3, 4, 5	Chương 2. Các hàm toán thông dụng 2.1. Ma trận trong Matlab 2.2. Mảng trong Matlab 2.3. Các phép toán 2.2. Đại số tuyến tính 2.5. Đa thức 2.6. Hàm xử lý số	5-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập + Giao bài tập (tuần 3) + Kiểm tra bài tập (tuần 5)	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về Đồ họa trong Matlab	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
6, 7	Chương 3. Đồ họa trong Matlab 3.1. Các lệnh xử lí trên của sổ đồ họa 3.2. Đồ họa trong không gian 2D 3.3. Đồ họa trong không gian 3D	3-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà:	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

			+ Giao bài tập nhóm 2 (tuần 6)	+ Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về Giao diện người sử dụng GUI	
8	Chương 4. Giao diện người sử dụng GUI 4.1. Tạo GUI bằng lệnh 4.1.1. Giới thiệu tạo GUI bằng lệnh 4.1.2. Cửa sổ giao diện Figure 4.1.3. Hệ trục tọa độ axes 4.1.4. Nút điều khiển uicontrol 4.1.5. Thực đơn uimenu 4.1.6. Thực đơn ngữ cảnh uicontextmenu 4.2. Tạo GUI bằng Hộp công cụ đồ họa Guide (các mục tương tự 4.1)	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Kiểm tra bài tập (tuần 8)	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Làm bài tập lớn + Nghiên cứu tài liệu về Symbolic Math Toolboxes	CLO2, CLO3, CLO4
9, 10, 11	Chương 5. Công cụ Symbolic Math Toolboxes 5.1. Khái niệm 5.2. Khai báo biến 5.3. Các hàm trong trong SYM 5.4. Tính toán trong SYM 5.5. Biến đổi Fourier 5.5. Biến đổi Laplace 5.6. Bài tập	5-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập Giao bài tập nhóm (tuần 9)	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Làm bài tập lớn + Nghiên cứu tài liệu về Simulink	CLO2, CLO3, CLO4
12, 13, 14		5-1	+ Thuyết giảng	Trên lớp: + Nghe giảng	

	Chương 6. Mô phỏng trong Simulink 6.1. Khởi động Simulink 6.2. Chọn đối tượng 6.3. Các khối 6.4 Các thư viện của khối 6.5. Các đường 6.6. Mô hình hóa		+ Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	+ Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Làm bài tập lớn	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
15	Bài tập nhóm	1-1		Trên lớp: + Báo cáo, mô phỏng một hệ thống yêu cầu trên Matlab theo nhóm Về nhà: + Tự ôn tập	CLO2, CLO3, CLO4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3

13. Các hoạt động theo cá nhân/nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-13	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học
4-8	Bài tập cá nhân - Các Sinh viên làm bài tập giao - Giảng viên chấm bài tập vào các tuần 5 - 8
9 đến 15	Bài tập nhóm - Mỗi nhóm 3-5 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu một hệ thống, mô hình hóa và mô tả hệ thống trên Matlab/Simulink - Các nhóm viết báo cáo, thuyết trình kết quả thiết kế, mô phỏng vào tuần 15. - Giảng viên trực tiếp đánh giá

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%
Bài tập nhóm	Bài tập nhóm	CLO 2, CLO 3, CLO 4	Tuần 15	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 2	10%
Đánh giá Giữa kỳ	Bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4	Tuần 5 Tuần 8	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	3-5 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân/Nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%

Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sai không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%
------------------	-------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Tiêu chí 2 – Đánh giá Bài tập nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nội dung bài tập	Không có hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo không phù hợp với yêu cầu.	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu. u. Tính toán sai, không thể, không đáp ứng yêu cầu.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, còn một số nhầm lẫn trong tính toán, một số nội dung chưa hợp lý.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, trình tự tính toán hợp lý, chính xác. Kết quả tính toán chưa có giải thích cụ thể.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, tính toán chi tiết, rõ ràng, logic, trình tự tính toán hợp lý. Kết quả tính toán và phân tích, lý giải cụ thể, rõ ràng và thuyết phục.	50%
Kết quả mô phỏng	Không có hoặc kết quả không phù hợp với yêu cầu.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Nhưng mạch không hoạt động hoặc hoạt động cho kết không đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết quả đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết quả đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết quả chính xác theo bài toán đặt ra.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Nguyễn Phùng Quang, Matlab – Simulink dành cho Kỹ sư điều khiển Tự động, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2005.

[2] Slide bài Giảng Tin học Ứng dụng

- Sách (TLTK) tham khảo:

[2] Nguyễn Quang Hoàng, Matlab & Simulink cho Kỹ sư, Nhà xuất bản Bách khoa Hà Nội, 2021.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
 - Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
 - Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505014	Tên học phần: Điều khiển logic
	Tên tiếng Anh: Programmable Logic Controller
2. Số tín chỉ:	3
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	15 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Kỹ thuật xung số
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chuyên ngành bắt buộc

7. Mô tả học phần:

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về hệ thống điều khiển logic, các phương pháp phân tích, thiết kế và tổng hợp hệ thống điều khiển logic. Nghiên cứu các vấn đề có liên quan tới ngắt, truyền thông và xử lý lỗi.

8. Mục tiêu giảng dạy:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Trang bị các kiến thức cơ bản về hệ thống điều khiển logic và cách sử dụng các bộ điều khiển khả lập trình PLC.
Kỹ năng	- Rèn luyện kỹ năng thiết kế và lập trình điều khiển một hệ thống tự động bằng PLC.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
-----	-------	----------------

CLO1	Xác định vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực điều khiển Logic	Hiểu
CLO2	Phân tích được các chức năng của PLC, đặc tính kỹ thuật của PLC, tập lệnh và cách vận hành PLC	Phân tích
CLO3	Thu thập thông tin, tài liệu phù hợp và có giá trị trong lĩnh vực điều khiển Logic	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	M,A										
CLO2		M				M					
CLO3											
Tổng hợp HP	M	M				M					

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 3 tiết tín chỉ/buổi.

12. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Chương 1: Lý thuyết cơ sở Khái niệm về logic hai trạng thái. Các hàm cơ bản của đại số logic và các tính chất cơ bản của chúng. Các phương pháp biểu diễn hàm logic. Các phương pháp tối thiểu hàm logic.	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận Về nhà: + Ôn bài + Đọc trước tài liệu chương 2	CLO1, CLO3, CLO4, CLO6
2	Chương 2: Mạch tổ hợp và mạch trình tự 2.1. Phân tích mạch tổ hợp.	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	CLO1, CLO3, CLO4

	<p>2.2. Tổng hợp mạch tổ hợp. 2.3. Giới thiệu một số mạch tổ hợp thường gặp. 2.4. Khái niệm về mạch trình tự. 2.5. Một số phần tử nhớ trong mạch trình tự. 2.6. Phương pháp mô tả mạch trình tự. 2.7. Tổng hợp mạch trình tự.</p>	<p>+ Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>+ Thảo luận Về nhà: + Ôn bài + Đọc trước tài liệu chương 3</p>	
3	<p>Chương 3: Giới thiệu bộ điều khiển lập trình PLC 3.1. Sự phát triển của kỹ thuật điều khiển 3.2. Điều khiển dùng Relay Logic 3.3. Sự ra đời của PLC 3.4. Ưu điểm của PLC so với điều khiển dùng Relay Logic 3.5. Hoạt động của PLC</p>	<p>+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Đọc trước tài liệu chương 4</p>	<p>CLO1, CLO3, CLO4, CLO6</p>
4	<p>Chương 4: Cấu trúc phần cứng và bộ nhớ của PLC 4.1. Cấu trúc mạch ngõ vào, ngõ ra số và tương tự của PLC. 4.2. Kết nối các loại cảm biến, cơ cấu chấp hành với PLC 4.3. Cấu trúc bộ nhớ, cách truy xuất dữ liệu của PLC</p>	<p>+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận Về nhà: + Ôn bài đã học + Đọc trước tài liệu chương 5</p>	<p>CLO1, CLO3, CLO4</p>
5,6	<p>Chương 5: Lập trình cho PLC 5.1. Ngôn ngữ lập trình: Instruction List, Structured Text, FunctionBlock 5.2. Lập trình dựa vào cấu trúc (Structured Logic Design) 5.3. Lập trình dựa vào lưu đồ (Flowchart Based Design) 5.4. Lập trình dựa vào trạng thái (State Based Design) 5.5. Tập lệnh của PLC 5.6. Lập trình điều khiển hệ thống dựa vào các loại ngôn ngữ và kiểu lập trình khác nhau</p>	<p>+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận + Bài tập ví dụ</p>	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm + Nộp bài tập nhóm Về nhà: + Ôn bài đã học + Tìm hiểu về Nam châm điện và ứng dụng + Đọc trước tài liệu chương 6 + Các nhóm được phân công báo cáo chương 6 chuẩn bị nội dung báo cáo</p>	<p>CLO1, CLO3, CLO4, CLO6</p>
7,8	<p>Chương 6: Xử lý tín hiệu Analog trong PLC 6.1. Module ADC, DAC trong PLC 6.2. Thông số của module ADC, DAC</p>	<p>+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp: + Trình bày báo cáo + Nghe giảng + Ghi chép</p>	<p>CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6</p>

	<p>6.3. Kết nối cảm biến, cơ cấu chấp hành với module ADC,DAC</p> <p>6.4. Chọn tín hiệu đo, tầm đo và giá trị số chuyển đổi</p> <p>6.5 Ứng dụng module analog trong điều khiển áp suất, nhiệt độ, mức nước, định lượng</p>		<p>+ Thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu chương 7</p> <p>+ Các nhóm được phân công báo cáo chương 7 chuẩn bị nội dung báo cáo</p>	
9,10	<p>Chương 7: Xử lý ngắt trong PLC</p> <p>7.1. Khái niệm ngắt, ưu tiên ngắt</p> <p>7.2. Các sự kiện gây ra ngắt</p> <p>7.3. Các loại ngắt: Ngắt định thời, ngắt sự kiện</p> <p>7.4. Lập trình xử lý ngắt</p> <p>7.5 Ứng dụng ngắt trong hệ thống</p>	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Trình bày báo cáo</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu chương 8</p> <p>+ Các nhóm được phân công báo cáo chương 8 chuẩn bị nội dung báo cáo</p>	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6
11,12	<p>Chương 8: Bộ đếm tốc độ cao, Bộ phát xung tốc độ cao</p> <p>8.1. Khái niệm về HSC, PTO trong PLC và ứng dụng trong công nghiệp</p> <p>8.2. Các module đếm tốc độ cao HSC và phát xung PTO</p> <p>8.3. Kết nối, lập trình đếm xung tốc độ cao dùng HSC</p> <p>8.4. Kết nối, lập trình phát xung tốc độ cao dùng PTO</p> <p>8.5. Ứng dụng HSC để đo và điều khiển tốc độ động cơ</p> <p>8.6 Ứng dụng PTO để điều khiển Servo motor và Step Motor</p>	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Trình bày báo cáo</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu chương 9</p> <p>+ Các nhóm được phân công báo cáo chương 9 chuẩn bị nội dung báo cáo</p>	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6
13,14	<p>Chương 9: Truyền thông trong PLC</p> <p>9.1. Chuẩn truyền thông RS232, RS485</p> <p>9.2. Truyền thông giữa PLC với PC và các PLC khác</p> <p>9.3 Truyền thông giữa PLC và HMI</p>	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Trình bày báo cáo</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu chương 10</p> <p>+ Các nhóm được phân công báo cáo chương 10 chuẩn bị nội dung báo cáo</p>	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6
15	<p>Chương 10: Lựa chọn, lắp đặt, kiểm tra và bảo trì hệ thống</p> <p>10.1. Xem xét sự khả thi</p>	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Trình bày báo cáo</p> <p>+ Nghe giảng</p>	CLO2, CLO3, CLO4,

	10.2. Trình tự thiết kế hệ thống PLC 10.3. Tổ chức bố trí phần cứng hệ thống 10.4. Chạy thử chương trình 10.5. Lập tài liệu cho hệ thống 10.6. Bảo trì hệ thống PLC	+ Đặt vấn đề, thảo luận	+ Ghi chép + Thảo luận nhóm Về nhà: + Đọc trước tài liệu chương 11 + Các nhóm được phân công báo cáo chương 11 chuẩn bị nội dung báo cáo	CLO5, CLO6
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ		+ Thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3

13. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)
Đánh giá quá trình	Điểm danh và đặt câu hỏi	CLO1	Mỗi buổi học	Điểm danh và trả lời câu hỏi	Tiêu chí 1	10%
Bài tập cá nhân	Bài tập kiểm tra thường xuyên	CLO2	Tùy giáo viên	Bài tập trên lớp Bài tập về nhà	Tiêu chí 2	10%
Kiểm tra giữa kỳ	Đề thi giữa kỳ	CLO2	Theo lịch trình giảng dạy	Theo đáp án đề thi giữa kỳ	Điểm thi giữa kỳ	30%
Kiểm tra cuối kỳ	Đề thi cuối kỳ	CLO3	Kết thúc HP	Theo đáp án đề thi cuối kỳ	Điểm thi cuối kỳ	50%

Tiêu chí 1

PI	CLO 1	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	Trọng số
PI 5.1	Chuyên cần, thái độ học tập tích cực, và tuân thủ quy định lớp học	- Đi học không đúng giờ quy định, và vắng quá 20% số buổi học. - Không tham gia	- Đi học không đúng giờ quy định, và vắng từ 10% - 20% số buổi học. - Không tham gia	- Đi học đúng giờ quy định, vắng không quá 10% số buổi học. - Chưa tích cực	- Đi học đúng giờ quy định, không vắng buổi nào. - Tích cực trả lời các câu hỏi	- Đi học đúng giờ quy định, không vắng buổi nào. - Tích cực trả lời các câu hỏi trong	100 %

		trả lời các câu hỏi.	trả lời các câu hỏi.	trả lời các câu hỏi.	nhưng chưa đầy đủ hoặc chưa chính xác.	các buổi học.	
--	--	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------------------------	---------------	--

Tiêu chí 2

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong trình bày	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Trình bày đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Trình bày logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

14. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính
- [1] (Nguyễn Trọng Doanh), *Điều khiển PLC*, NXB Khoa học Kỹ thuật - Hà Nội, 2013.
- Sách, tài liệu tham khảo.
- [1] (Nguyễn Trọng Thuận), *Điều khiển logic và ứng dụng: Tập 1, Hệ thống logic hai trạng thái và ứng dụng, Logic mờ và điều khiển mờ*, NXB Khoa học Kỹ Thuật, năm 2006.
- [2] (Lê Xuân Hải, Đào Phương Nam, Thái Hữu Nguyên, Hoàng Thị Tú Uyên, Nguyễn Thị Thùy), *Các bài thực hành PLC S7-300 & Win CC*, NXB Xây dựng - Hà Nội, năm 2017.

15. Quy định học phần

15.1 Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

15.2 Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện các bài tập học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

16. Ngày phê duyệt:

17. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505046	Tên học phần: Kỹ thuật vi điều khiển
	Tên tiếng Anh: Microcontroller
2. Số tín chỉ:	3
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	31 tiết
Bài tập (BT):	14 tiết
Tự học (TH):	90 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:0	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Kỹ thuật Xung - Số, Kỹ thuật lập trình C
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chuyên ngành – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: cấu trúc bên trong vi điều khiển 89CLO51; tập lệnh; tổ chức chương trình ...

Học phần này cũng trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích, thiết kế chương trình điều khiển vào/ ra dữ liệu; chương trình điều khiển ghép nối vi điều khiển 8051 với các ngoại vi cơ bản.

Để học tốt học phần này, sinh viên cần phải có kiến thức cơ bản về Kỹ thuật lập trình C, Kỹ thuật Xung-Số.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về cấu trúc, tập lệnh lập trình, các hoạt động cơ bản của vi điều khiển. - Lập trình 8051 dùng ngôn ngữ ASM

	- Lập trình 8051 dùng ngôn ngữ C - Lập trình, mô phỏng, sửa lỗi với phần mềm Keil C
Kỹ năng	- Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến kỹ thuật vi điều khiển. - Có khả năng vận dụng vi điều khiển vào xây dựng, lập trình các hệ thống tự động.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày cấu trúc, các hoạt động cơ bản của vi điều khiển, tập lệnh lập trình của vi điều khiển 8051	Hiểu
CLO2	Tính toán các thông số để cài đặt cho vi điều khiển đáp ứng các yêu cầu đặt ra	Vận dụng
CLO3	Lập trình hoạt động của vi điều khiển theo quy trình công nghệ	Vận dụng
CLO4	Xác định vấn đề kỹ thuật phức tạp trong điều khiển hệ thống sử dụng vi điều khiển	Vận dụng
CLO5	Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	I										
CLO2			R								
CLO3			R								
CLO4	M,A										
CLO5							R,A				
Tổng hợp HP	M,A		R				R,A				

*Chú thích:

- I (Introduced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu

- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 3 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Chương 1: TỔNG QUAN VỀ VI ĐIỀU KHIỂN 1.1 Vi xử lý 1.2 Vi điều khiển	3-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về cấu trúc vi điều khiển	CLO1
2,3	Chương 2: PHẦN CỨNG VI ĐIỀU KHIỂN 8051 2.1 Phần cứng vi điều khiển 8051 2.2 Các hoạt động cơ bản	5-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép +Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Cài đặt và tìm hiểu về phần mềm KeilC, Protues	CLO1

4, 6	<p>Chương 3: Tập lệnh vi điều khiển 8051</p> <p>3.1 Các chế độ địa chỉ</p> <p>3.2 Tóm tắt tập lệnh</p> <p>3.3 Hợp ngữ</p>	7-2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà Nghiên cứu phụ lục tập lệnh + Mô phỏng tập lệnh. + Tìm hiểu thuật toán 	CLO1, CLO2, CLO3
7	<p>Chương 4: Điều khiển vào ra</p> <p>4.1 Điều khiển vào/ra</p> <p>4.3 Tạo trễ bằng vòng lặp</p> <p>4.4 Đọc nút nhấn</p>	2-1	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Phân nhóm + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Tìm hiểu nghiên cứu ngôn ngữ lập trình C 	CLO2, CLO3, CLO4
8, 9	<p>Chương 5: Lập trình C cho vi điều khiển</p> <p>5.1 Lập trình C cơ bản</p> <p>5.2 Lập trình C cho 8051</p>	4-2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p>	CLO3

				+ Ôn bài và làm bài tập về nhà + Làm việc nhóm	
10,11	Chương 6: Bộ định thời/bộ đếm 6.1 Lập trình các bộ định thời 6.2 Lập trình bộ đếm	4-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Làm việc nhóm	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
12	Chương 7: Hoạt động của cổng nối tiếp 7.1 Cơ sở của truyền thông nối tiếp 7.2 Nối ghép 8051 với RS232 7.3 Lập trình truyền thông nối tiếp cho 8051	2-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Làm việc nhóm	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
13,14	Chương 8: Hoạt động ngắt 8.1 Tổ chức ngắt của 8051 8.2 Lập trình ngắt bộ định thời 8.3 Lập trình các ngắt cứng bên ngoài 8.4 Lập trình ngắt truyền thông nối tiếp 8.5 Lập trình ưu tiên ngắt trong 8051	4-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Làm việc nhóm	CLO1, CLO3, CLO4

15	Báo cáo bài tập lớn	0-3		Trên lớp: + Vận hành, thuyết trình sản phẩm theo nhóm Về nhà: + Tự ôn tập	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	CLO2, CLO3, CLO4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-13	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học
8 đến 15	Bài tập lớn - Mỗi nhóm 3~4 sinh viên nghiên cứu, chế tạo một sản phẩm ứng dụng kỹ thuật vi điều khiển. - Các nhóm vận hành và thuyết trình sản phẩm vào tuần 15.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1,	Cuối các buổi học	Bài tập	Theo bài tập	20%
Đánh giá bài tập lớn	Bài tập lớn	CLO 5	Tuần 15	Báo cáo sản phẩm	Tiêu chí 1	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 2, CLO 3, CLO 4	Tuần thi	Bài thi tự luận	Theo đề thi	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập lớn

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	

Sản phẩm	Hệ thống không có tính mới và Quy trình hoạt động đơn giản Chưa vận hành tốt được sản phẩm và Lập trình chưa phù hợp với quy trình hoạt động.	Hệ thống không có tính mới hoặc Quy trình hoạt động đơn giản Chưa vận hành tốt được sản phẩm và Lập trình chưa phù hợp với quy trình hoạt động.	Vận hành tốt được sản phẩm Lập trình chưa phù hợp với quy trình hoạt động. Hệ thống không có tính mới và Quy trình hoạt động đơn giản	Vận hành tốt được sản phẩm. Lập trình phù hợp với quy trình hoạt động, Hệ thống không có tính mới hoặc Quy trình hoạt động đơn giản	Vận hành tốt được sản phẩm. Lập trình phù hợp với quy trình hoạt động. Hệ thống có tính mới, Quy trình hoạt động phức tạp	50%
Trình bày ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật (CLO5, PI7.2)	Trình bày không rõ ràng, phức tạp, khó hiểu. Giọng nói nhỏ, thiếu tự tin. Không tương tác với người nghe.	Giọng nói rõ ràng, dễ hiểu. Sử dụng chưa chuẩn các thuật ngữ liên quan Chưa thu hút sự chú ý của người nghe. Chưa tương tác tốt với người nghe.	Trình bày tự tin. Giọng nói rõ ràng. Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Chưa thu hút sự chú ý của người nghe. Chưa tương tác tốt với người nghe.	Trình bày tự tin. Giọng nói rõ ràng, lưu loát. Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Có đặt câu hỏi để thu hút sự chú ý của người nghe. Chưa tương tác tốt với người nghe.	Trình bày rất tự tin. Giọng nói rõ ràng, lưu loát. Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Có đặt câu hỏi để thu hút sự chú ý của người nghe. Tương tác bằng mắt với người nghe.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Giáo trình kỹ thuật vi điều khiển họ 8051, Phạm Duy Dương, Phan Ngọc Kỳ, Cao Nguyễn Khoa Nam, NXB Thông tin và Truyền thông, 2023

- Sách (TLTK) tham khảo:

[1] Kỹ thuật vi điều khiển, Lê Văn Doanh, Phạm Khắc Chương, NXB Khoa học Kỹ thuật, 1998

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện bài tập lớn theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505053	Tên học phần: Mạng T. thông C. nghiệp & Hệ SCADA
	Tên tiếng Anh: Industrial Communication Networks anh SCADA System
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	0 tiết
Tự học (TH):	35 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Điều khiển logic
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần chuyên ngành – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Trình bày các khái niệm cơ bản về truyền số liệu, kỹ thuật truyền thông, các chuẩn truyền, bus truyền, các thành phần trong mạng truyền thông công nghiệp, cách ghép nối PC và PLC trong mạng truyền thông. Truyền thông qua các mạng phổ biến: ASi, Profibus, Ethernet IP, Devicenet, Controlnet...

Ngoài ra, môn học còn cung cấp cách thức để thiết kế, đánh giá và chọn lựa một hệ thống mạng truyền thông công nghiệp phù hợp cho các ứng dụng thực tế.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá như: mạng truyền thông công nghiệp, kỹ thuật điều khiển lập trình PLC.
Kỹ năng	- Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến mạng truyền thông công nghiệp. - Thiết kế được các hệ thống mạng truyền thông công nghiệp trong các nhà máy sản xuất.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày khái niệm truyền số liệu, đặc trưng, cách ghép nối PC và PLC và phân loại mạng truyền thông công nghiệp.	Hiểu
CLO2	Thu tập thông tin, tài liệu về mạng truyền thông công nghiệp bằng cách sử dụng các công cụ tin học.	Vận dụng
CLO3	Thiết kế mạng truyền thông công nghiệp bằng cách tự tìm kiếm tài liệu và tự nghiên cứu.	Vận dụng
CLO4	Vận dụng các kiến thức đã học thiết kế được các hệ thống mạng truyền thông công nghiệp trong các nhà máy sản xuất.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	R										
CLO2	A										
CLO3						A					
CLO4									R	R	
Tổng hợp HP	A					A			R	R	

*Chú thích:

- I (Introduced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu

- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Chương 1: MẠNG TRUYỀN THÔNG CÔNG NGHIỆP				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: Nội dung GD lý thuyết: 1.1. Mạng truyền thông công nghiệp là gì? 1.2. Phân loại và đặc trưng các hệ thống mạng công nghiệp	2-0	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Trao đổi	CLO1
	B/ Các nội dung cần tự học và bài tập ở nhà: So sánh mạng truyền thông truyền thông công nghiệp và mạng viễn thông.	3		Tự học: Thực hiện nội dung được giao	CLO2
2 ,3	Chương II: CƠ SỞ KỸ THUẬT TRUYỀN TIN				

	<p>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp:</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>2.1. Khái niệm cơ bản về truyền tin</p> <p>2.2. Cấu trúc mạng – Topology</p> <p>2.3. Kiến trúc giao thức</p> <p>2.4. Cách thức bảo toàn dữ liệu và mã hóa bit</p> <p>2.5. Chuẩn truyền tin</p>	4-0	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Trao đổi	CLO1
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</p> <p>Truyền bit song song và truyền bit nối tiếp trong chế độ truyền tải.</p> <p>Cách thức truy nhập bus, các loại cáp dùng trong kết nối mạng truyền thông công nghiệp, các thiết bị liên kết mạng.</p>	5		Tự học: Thực hiện nội dung được giao	CLO2
4, 5	<p>Chương III: CÁC HỆ THỐNG BUS TIÊU BIỂU</p>				
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp:</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>3.1 Cấu trúc mạng, kỹ thuật truyền dẫn và cấu trúc bức điện của PROFIBUS.</p> <p>3.2 Cấu trúc mạng, kỹ thuật truyền dẫn và cấu trúc bức điện của MODBUS</p> <p>3.3 Cấu trúc mạng, kỹ thuật truyền dẫn và cấu trúc bức điện của DeviceNet</p> <p>3.4 Cấu trúc mạng kỹ thuật truyền dẫn và cấu trúc bức điện của Ethernet</p>	4-0	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Trao đổi	CLO1
	<p>B/ Các nội dung cần tự học và bài tập ở nhà:</p> <p>Ứng dụng của các hệ thống bus</p>	5		Tự học: Thực hiện nội dung được giao	CLO3

	CHƯƠNG III: CÁC HỆ THỐNG BUS TIÊU BIỂU (tiếp theo)				
6, 7	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: Nội dung GD lý thuyết: 3.5 Cấu trúc mạng, kỹ thuật truyền dẫn và cấu trúc bức điện của Foundation Fieldbus. 3.6 Cấu trúc mạng, kỹ thuật truyền dẫn và cấu trúc bức điện của AS-i. 3.7 Cấu trúc mạng, kỹ thuật truyền dẫn và cấu trúc bức điện của Interbus. 3.8 Cấu trúc mạng kỹ thuật truyền dẫn và cấu trúc bức điện của CAN.	4-0	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Trao đổi	CLO1
	B/ Các nội dung cần tự học và bài tập ở nhà: Ứng dụng của các hệ thống bus	5		Tự học: Thực hiện nội dung được đưa giao	CLO3
	Chương IV: THÀNH PHẦN HỆ THỐNG MẠNG	2-0			
8	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 4.1 Cấu trúc chung các phần cứng giao diện mạng. 4.2 Cách ghép nối PLC, PC. 4.3 Ghép vào/ra phân tán, tập trung. 4.4 Ghép nối các thiết bị trường.				CLO1
	B/ Các nội dung cần tự học và bài tập ở nhà: Thực hiện việc ghép nối PLC và ghép nối PC cho một ứng dụng mà giảng viên yêu cầu.	5			CLO3
9,10,11,12,13	Chương V: Hệ SCADA				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: Nội dung GD lý thuyết:	10-0	+ Thuyết giảng	Trên lớp:	CLO1

	<p>5.1. Cấu trúc phần cứng 5.2. Phần mềm SCADA 5.3. Thiết kế đồ họa 5.4. Hiện thị các giá trị của quá trình 5.5. Tạo các cảnh báo</p>		<p>+ Thảo luận nhóm + Trình chiếu</p>	<p>+ Nghe giảng + Ghi chép + Trao đổi</p>	
	<p>B/ Các nội dung cần tự học và bài tập ở nhà: Cấu trúc hệ SCADA, những yêu cầu cần đạt được của hệ SCADA cho một ứng dụng mà giảng viên yêu cầu.</p>	6		<p>Tự học: Thực hiện nội dung được giao</p>	CLO4
	<p>Chương VI: OPC và ứng dụng</p>				
14,15	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: Nội dung GD lý thuyết: 6.1. Chuẩn truyền thông COM/DCOM 6.2. Giới thiệu về OPC 6.3. Các OPC được sử dụng trong công nghiệp: Rslinx, KeepServer, I/O Server, SimaticNet, OPC Link, Factory Suite Gateway. 6.4. Trao đổi dữ liệu dùng OPC với các bộ xử lý, lập trình 6.5. Trao đổi dữ liệu giữa OPC với các phần mềm ứng dụng</p>	4-0	<p>+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm + Trình chiếu</p>	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Trao đổi</p>	CLO1
	<p>B/ Các nội dung cần tự học và bài tập ở nhà: Công nghệ COM/DCOM, cấu trúc OPC, các loại OPC</p>	6		<p>Tự học: Thực hiện nội dung được giao</p>	CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-15	Thực hiện theo nhiệm vụ nhóm được phân công (nếu SV làm đồ án theo nhóm)

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2, CLO 4	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%
Bài tập lớn	Nhóm sinh viên được phân bài tập thiết kế, mô phỏng hệ thống mạng truyền thông công nghiệp.	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5	Tuần 8 Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Tiêu chí 1	10%
				Vấn đáp cá nhân	Tiêu chí 1	10%
Đánh giá giữa kỳ	2 bài tập nhóm	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5	Tuần 6 Tuần 8	Đánh giá bài tập nhóm	Tiêu chí 1	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	2-5 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân/Nhóm

	Mức độ đạt chuẩn quy định	
--	---------------------------	--

Tiêu chí đánh giá	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	Trọng số
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Mạng truyền thông công nghiệp, Hoàng Minh Sơn, NXB Khoa học Kỹ Thuật, 2001

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Trọng Doanh, Điều khiển PLC, NXB Khoa học Kỹ thuật - Hà Nội, 2013

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505091	Tên học phần: TH Điện công nghiệp
	Tên tiếng Anh: Industrial Electric practice
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT)	12 tiết
Thực hành (ThH)	48 tiết
Tự học (TH)	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Truyền động điện
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn lắp đặt một tủ điện công nghiệp hợp chuẩn. Trên cơ sở đó sinh viên có khả năng phân tích, lựa chọn, thiết kế và lắp đặt một tủ điện tự động điều khiển trong sản xuất công nghiệp. Ngoài ra, môn học này cũng trang bị cho học viên tính chọn dây dẫn, các thiết bị đóng ngắt, bảo vệ cho các cơ cấu chấp hành trong tủ điện.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Có kiến thức về an toàn điện, kiến thức về nguyên lý làm việc của các thiết bị đóng cắt, bảo vệ. Tính chọn dây dẫn và các thiết bị đóng cắt, bảo vệ.
Kỹ năng	Có kỹ năng tính toán, lựa chọn thành phần, công cụ, phương pháp thích hợp để thiết kế tủ điều khiển điện công nghiệp theo yêu cầu.
Mức tự chủ và	- Có khả năng tổ chức, thảo luận, phân chia công việc để vận hành nhóm thực hành đúng tiến độ và yêu cầu đặt ra. - Có ý thức kỷ luật và tác phong làm việc chuyên nghiệp tại xưởng thực hành

trách nhiệm	
-------------	--

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày về an toàn điện, nguyên lý làm việc của các thiết bị đóng cắt, bảo vệ.	Hiểu
CLO2	Tính chọn thành phần, công cụ, phương pháp thích hợp để thiết kế tủ điều khiển điện công nghiệp theo yêu cầu xác định.	Vận dụng
CLO3	Lắp tủ, vận hành, bảo dưỡng, phát hiện và sửa lỗi cho tủ điện điều khiển công nghiệp	Vận dụng
CLO4	Lập kế hoạch thực hiện, tổ chức hiệu quả các buổi họp nhóm đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1			I								
CLO2			M,A								
CLO3				R							
CLO4										M,A	
Tổng hợp HP			M,A	R						M,A	

*Chú thích:

- I (Introduced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- R (Reinforced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- M (Mastery) – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- A (Assessed) – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 4 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/ThH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	BÀI 1: CÁC KIẾN THỨC VỀ THỰC HÀNH LẮP ĐẶT TỦ ĐIỆN	4/0	+ Thuyết giảng + Tìm hiểu về các thiết bị lắp đặt trong tủ điện	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	CLO1

	<p>1.1 Tổng quan về tủ điện và các biện pháp an toàn điện</p> <p>1.2 Các thiết bị đóng cắt, bảo vệ và điều khiển</p> <p>1.3 Các thiết bị về đo lường</p>			<p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Đọc tài liệu, chuẩn bị bài học cho buổi hôm sau</p>	
2-3	<p>BÀI 2: THỰC HÀNH LẮP ĐẶT TỦ ĐIỆN</p> <p>Yêu cầu: Thực hành lắp đặt một tủ điện điều khiển hoàn chỉnh hợp chuẩn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Một sơ đồ khởi động mở máy cho động cơ M1 - Một sơ đồ khởi động mở máy có đảo chiều quay cho động cơ M2 <p>Một sơ đồ khởi động mở máy đổi nối Y/► cho động cơ M3</p> <p>BƯỚC 1: THỰC HÀNH THIẾT KẾ SƠ ĐỒ TỦ ĐIỆN</p> <p>2.1. Thực hành thiết kế mạch giám sát</p> <p>2.2. Thực hành thiết kế mạch động lực</p> <p>2.3. Thực hành thiết kế mạch điều khiển</p>	2/6	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Hướng dẫn thiết kế mạch điện</p> <p>+ Thực hành theo nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành theo nhóm</p> <p>+ Báo cáo bài làm</p> <p>Về nhà:</p> <p>Theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.</p>	CLO2 CLO4
4-5	<p>BƯỚC 2: THỰC HÀNH TÍNH CHỌN THIẾT BỊ ĐIỆN VÀ KHỐI LƯỢNG VẬT TƯ</p> <p>2.4. Thực hành tính chọn các thiết bị đóng cắt</p> <p>2.5. Thực hành tính chọn các thiết bị bảo vệ</p> <p>2.6. Thực hành tính chọn dây dẫn</p> <p>2.7. Thực hành tính toán khối lượng vật tư lắp đặt cho tủ điện</p>	2/6	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Hướng dẫn cách tính chọn khí cụ điện</p> <p>+ Thực hành theo nhóm</p>	<p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành theo nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>Theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.</p>	CLO2 CLO4
6	<p>Kiểm tra bản thiết kế lắp đặt tủ điện</p>	0/4	<p>+ Kiểm tra</p> <p>+ Góp ý</p>	<p>Về nhà:</p> <p>Theo sự phân công của nhóm</p>	CLO2

			+ Đánh giá	trường, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.	
7-13	BƯỚC 3: THI CÔNG LẮP ĐẶT TỦ ĐIỆN 2.8.Hướng dẫn sử dụng công cụ hỗ trợ 2.9.Lắp đặt các thiết bị điện	4/24	+ Thuyết giảng + Làm mẫu + Thực hành theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm Về nhà: Theo sự phân công của nhóm trường, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.	CLO3 CLO4
14	BƯỚC 4: KIỂM TRA VÀ VẬN HÀNH BÀI THỰC HÀNH 2.10. Kiểm tra tủ điện 2.11. Vận hành tủ điện 2.12. Xử lý lỗi tủ điện	0/4	+ Kiểm tra bài thực hành + Xử lý lỗi, hướng dẫn khắc phục lỗi	+ Kiểm tra lỗi, chạy thử bài làm + Thảo luận theo nhóm	CLO3 CLO4
15	Báo cáo kết quả bài thực hành	0/4	+ Đánh giá sản phẩm hoàn thiện + Đặt câu hỏi vấn đáp	+ Báo cáo bài làm theo nhóm + Thảo luận theo nhóm + Trả lời câu hỏi	CLO1 CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 15	- Mỗi nhóm (3-5) sinh viên thực hiện các bài tập thực hành theo yêu cầu. - Các nhóm vận hành, kiểm tra và thuyết trình sản phẩm

14. Kế hoạch đánh giá:

- Thang điểm: **10**
- Kế hoạch đánh giá như sau:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá (Tuần)	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)
---------------------	--------------	-----	---------------------------	----------------------	-------------------	--------------

Kiểm tra bản thiết kế lắp đặt tủ điện	Thực hành thiết kế tủ điện	CLO2	6	Bản thiết kế tủ điện	Tiêu chí 1	20
Thực hành lắp đặt tủ điện	Đánh giá bài thực hành hoàn thiện	CLO1 CLO3	15	Đánh giá sản phẩm Vấn đáp	Tiêu chí 2	60
Hoạt động nhóm	Hoạt động nhóm	CLO4	15	Kế hoạch + vấn đáp	Tiêu chí 3	20

Tiêu chí 1 – Bảng Rubrics đánh giá bản thiết kế tủ điện

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số (%)	
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)		
Tính chọn thành phần, công cụ, phương pháp để thiết kế tủ điện theo yêu cầu	- Tính toán sai thành phần, công cụ - Lựa chọn thành phần, công cụ, phương pháp sai - Không lựa chọn được phương án tối ưu	- Tính toán chưa đúng thành phần, công cụ - Lựa chọn thành phần, công cụ phương pháp chưa hợp lý - Phương án thiết kế lựa chọn không tối ưu	- Tính toán đúng thành phần, công cụ - Lựa chọn thành phần, công cụ phương pháp hợp lý - Phương án thiết kế lựa chọn không tối ưu	- Tính toán đúng thành phần, công cụ - Lựa chọn thành phần, công cụ phương pháp hợp lý - Phương án thiết kế lựa chọn không tối ưu	- Tính toán đúng thành phần, công cụ - Lựa chọn thành phần, công cụ phương pháp hợp lý - Phương án thiết kế lựa chọn không tối ưu	- Tính toán đúng thành phần, công cụ - Lựa chọn thành phần, công cụ phương pháp hợp lý - Phương án thiết kế lựa chọn là tối ưu	100

Tiêu chí 2 – Bảng Rubrics đánh giá bài thực hành

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số (%)
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Đảm bảo về an toàn điện, bảo vệ ngắn mạch, bảo vệ quá tải và đúng nguyên lý làm việc	Chưa đảm bảo các tiêu chí về an toàn, bảo vệ và đúng nguyên lý làm việc	Đảm bảo được các tiêu chí về an toàn và bảo vệ	Đảm bảo đầy đủ các tiêu chí về an toàn, bảo vệ và đúng nguyên lý làm việc	Đảm bảo đầy đủ và có chọn lọc các tiêu chí về an toàn, bảo vệ. Đáp ứng tốt nguyên lý làm việc	Các tiêu chí về an toàn, bảo vệ có tính toán chọn lọc, đáp ứng tốt và theo tiêu chuẩn. Đáp ứng tốt và tối ưu về nguyên lý làm việc	25
Thao tác lắp đặt thiết bị, đấu nối mạch điện cho tủ	Thao tác lắp đặt, đấu nối mạch điện không đúng nguyên tắc	Thao tác lắp đặt, đấu nối mạch điện thực hiện được nhưng chưa tuân thủ theo yêu cầu	Thao tác lắp đặt, đấu nối mạch điện thực hiện được và tuân thủ theo yêu cầu	Thao tác lắp đặt, đấu nối mạch điện thực hiện theo một quy trình rõ ràng, đáp ứng đầy đủ tiêu chí về kỹ thuật	Thao tác lắp đặt, đấu nối mạch điện thực hiện theo một quy trình rõ ràng, đáp ứng đầy đủ tiêu chí về kỹ thuật, tiêu chuẩn hiện hành, rất tối ưu và thẩm mỹ	25
Đầu dây vận hành ứng dụng sản phẩm vào thực tế	Sản phẩm vận hành chưa được	Sản phẩm vận hành được, chưa đáp ứng về kỹ năng thao tác	Sản phẩm vận hành tốt, kỹ năng thao tác chưa tốt	Sản phẩm vận hành tốt, đạt kỹ năng thao tác	Sản phẩm vận hành tốt, thẩm mỹ, đáp ứng tốt các bước và trình tự thao tác	25
Trả lời câu hỏi	Trả lời chưa đúng các câu hỏi	Trả lời đúng dưới 1/2 câu hỏi	Trả lời đúng trên 1/2 câu hỏi	Trả lời đúng trên 2/3 câu hỏi	Trả lời đúng tất cả các câu hỏi	25

Tiêu chí 2 – Bảng Rubrics đánh giá hoạt động nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số (%)
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Lập kế hoạch thực hiện công việc nhóm	Không có hoặc có kế hoạch làm việc nhóm nhưng chưa đầy đủ thông tin: mục tiêu, nội dung, thời gian và con người.	Kế hoạch làm việc nhóm đầy đủ các thông tin: mục tiêu, nội dung, thời gian và con người nhưng vẫn còn thiếu sót. +Mục tiêu, nội dung cuộc họp chưa tương thích và chưa phù hợp với công việc	Kế hoạch làm việc nhóm đầy đủ các thông tin: mục tiêu, nội dung, thời gian và con người. +Mục tiêu, nội dung cuộc họp chưa tương thích và chưa phù hợp với công việc	Kế hoạch làm việc nhóm đầy đủ các thông tin: mục tiêu, nội dung, thời gian và con người. +Mục tiêu, nội dung cuộc họp tương thích nhưng chưa phù hợp với công việc	Kế hoạch làm việc nhóm đầy đủ các thông tin: mục tiêu, nội dung, thời gian và con người. Mục tiêu, nội dung tương thích và phù hợp với công việc.	50
Tổ chức hiệu quả các buổi họp nhóm đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc	Tổ chức họp nhóm rất ít so với kế hoạch và không đáp ứng được yêu cầu công việc.	Tổ chức các cuộc họp nhóm nhưng chưa đầy đủ và không theo kế hoạch, có đưa ra kết luận nhưng chưa đáp ứng tốt mục tiêu, nội dung và thời hạn công việc.	Tổ chức các cuộc họp nhóm theo kế hoạch nhưng chưa đầy đủ, có đưa ra kết luận nhưng chưa đáp ứng tốt mục tiêu, nội dung và thời hạn công việc.	Tổ chức đầy đủ các cuộc họp nhóm theo kế hoạch, có đưa ra kết luận nhưng cần bổ sung thêm các cuộc họp khác để đáp ứng mục tiêu, nội dung và thời hạn công việc.	Tổ chức đầy đủ các cuộc họp nhóm theo kế hoạch, đưa ra được kết luận, đáp ứng mục tiêu, nội dung và thời hạn công việc	50

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Tập hướng dẫn thực hành lắp đặt điện công nghiệp.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Phạm Văn Chới, Bùi Tiến Hữu, Nguyễn Tiến Tôn, Khí cụ điện, NXB Khoa học kỹ thuật 2006

[2] Hồ Xuân Thanh, Phạm Xuân Hồ, Giáo trình khí cụ điện: Dùng cho các trường đại học khối công nghệ, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM, 2010

[3] Nguyễn Xuân Phú, Tô Đăng, Khí cụ điện :Kết cấu - sử dụng và sửa chữa, NXB Khoa học kỹ thuật, 2013

[4] Phạm Văn Chới, Giáo trình khí cụ điện, NXB Giáo dục 2007

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải tham dự thực hiện bài tập nhóm. Sản phẩm phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là không do chính mình làm ra thì bị điểm 0.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy vi tính, điện thoại vào việc riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

- Sinh viên vắng quá 25% thời gian tham gia hoạt động trong nhóm của bài thực hành nào thì bị điểm 0 cho bài thực hành đó.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

Trình độ đào tạo: Đại học **CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC** Mã ngành: 7510303
Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505249	Tên học phần: TH Điều khiển điện khí nén
	Tên tiếng Anh: Electropneumatics Control practice
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT)	03 tiết
Thực hành (ThH)	27 tiết
Tự học (TH)	30 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Truyền động điện
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chuyên ngành – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

- Học phần được thiết kế để truyền đạt các khái niệm cơ bản của khí nén và điện - khí nén dựa vào thực nghiệm trên mô hình thực tế.

- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về thiết kế sơ đồ, đọc các sơ đồ mạch khí nén, hoạt động của các xylanh tác động 1 chiều và 2 chiều, các van điều khiển hướng, điều khiển phụ thuộc thời gian đóng và nhà trễ.

- Triển khai thực hành trên hệ thống mô hình điều khiển điện – khí nén tại phòng thí nghiệm.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Có kiến thức về nguyên lý hoạt động của các phần tử trong điều khiển khí nén như các loại van khí, các cảm biến, các cơ cấu chấp hành... Kiến thức an toàn trong vận hành hệ thống thiết bị điều khiển điện khí nén
Kỹ năng	Thiết kế mạch khí nén, mạch điều khiển cho một hệ thống sử dụng các thiết bị điện khí nén theo đúng quy trình, đảm bảo an toàn và tiết kiệm

	Nối dây vận hành hệ thống điều khiển điện khí nén theo sơ đồ đã thiết kế
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Sử dụng thiết bị thực hành để tiến hành thực hành, đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn	Vận dụng
CLO2	Vận dụng các ràng buộc và yêu cầu cần có trong thiết kế hệ thống, thành phần hoặc quy trình trong điều khiển điện khí nén có cân nhắc đến an toàn	Vận dụng
CLO3	Vận hành mô hình thiết bị, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch đúng nguyên tắc kỹ thuật và an toàn	Vận dụng
CLO4	Thiết lập môi trường hợp tác, bình đẳng và tôn trọng lẫn nhau tạo nên sự thành công chung của nhóm	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1			I								
CLO2			M,A								
CLO3		R									
CLO4										R	
Tổng hợp HP		R	M,A							R	

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 7 tuần: 1 buổi/tuần, 4-5 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần/ Buổi (4 tiết/ buổi)	Nội dung	Số tiết (LT/T hH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CL O
------------------------------------	----------	----------------------------	--------------------------	---------------------------------------	---------

1	<p>BÀI 1: CÁC KIẾN THỨC CƠ BẢN TRONG HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN KHÍ NÉN</p> <p>1.1 Khái niệm 1.2 Các phần tử khí nén 1.3 Các phần tử điện 1.4 Cơ cấu chấp hành 1.5 Phần mềm mô phỏng điều khiển điện khí nén</p>	2/3	<p>+ Thuyết giảng + Hướng dẫn thao tác, làm mẫu</p>	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà: + Tìm hiểu các chức năng cơ bản của các phần tử điều khiển khí nén + Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.</p>	CLO 1
2	<p>BÀI 2: THỰC HÀNH VỚI CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU KHIỂN ĐIỆN KHÍ NÉN</p> <p>2.1 Các ký hiệu trong sơ đồ mạch điều khiển điện khí nén 2.2 Các phương pháp điều khiển</p>	1/4	<p>+ Thuyết giảng + Làm mẫu + Thực hành theo nhóm</p>	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo kết quả làm hoàn thiện, thực hiện đấu dây mạch điều khiển + Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được</p> <p>Về nhà: Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.</p>	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4
3	<p>BÀI 3: THỰC HÀNH TRÊN MÔ HÌNH</p> <p>3.1 Khối cơ cấu chấp hành 3.2 Khối đối tượng điều khiển 3.3 Khối nguồn</p>	0/4	<p>+ Thuyết giảng + Thực hiện mẫu các thao tác vận hành + Hướng dẫn các thao tác cần thiết</p>	<p>+ Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm</p>	CLO 1 CLO 2

	<p>3.4 Khối điều khiển 3.5 Khối cảnh báo 3.6 Khối truyền tín hiệu (cảm biến) 3.7 Khối giám sát nguồn áp suất 3.8 Khối xử lý</p> <p>BÀI 4: CÁC BÀI THỰC HÀNH ĐIỆN KHÍ NÉN CƠ BẢN</p> <p>4.1 Các bài thực hành mẫu cơ bản 4.2 Các bài tập thực hành</p>		<p>thực hiện điều khiển cho hệ thống. + Thực hành theo nhóm</p>	<p>+ Thực hành theo nhóm Về nhà: Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.</p>	<p>CLO 3 CLO 4</p>
4		0/4	<p>+ Thuyết giảng + Thực hiện làm mẫu các thao tác + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện thiết kế mạch điều khiển cho hệ thống. + Thực hành theo nhóm</p>	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo kết quả làm hoàn thiện, thực hiện đấu dây vận hành. + Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được Về nhà: Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.</p>	<p>CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4</p>
5	<p>BÀI 5: BÀI TẬP ỨNG DỤNG</p> <p>5.1 Bài tập số 1 5.2 Bài tập số 2 5.3 Bài tập số 3 5.4 Bài tập số 4</p>	0/4	<p>+ Thuyết giảng + Thực hiện làm mẫu các thao tác + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện thiết kế mạch điều khiển cho hệ thống. + Thực hành theo nhóm</p>	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo kết quả làm hoàn thiện, thực hiện đấu dây vận hành.</p>	<p>CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4</p>

				+ Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được Về nhà: Chuẩn bị thực hiện bài thực hành số 5 theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.	
6	Bài kiểm tra 1 - Cho giản đồ hành trình 3 Xy lanh, yêu cầu thực hiện như sau: - Thiết kế mạch khí nén, thiết kế mạch điều khiển để điều khiển 3 Xy lanh hoạt động theo giản đồ bằng phương pháp điều khiển theo nhịp.	0/4	- Giao bài kiểm tra - Đánh giá kết quả	Trên lớp: Thực hành theo nhóm	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4
7	Bài kiểm tra 2 - Cho giản đồ hành trình 4 Xy lanh, yêu cầu thực hiện như sau: - Thiết kế mạch khí nén, thiết kế mạch điều khiển để điều khiển 4 Xy lanh hoạt động theo giản đồ bằng phương pháp điều khiển theo tầng.	0/4	- Giao bài kiểm tra - Đánh giá kết quả	Trên lớp: Thực hành theo nhóm	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 7	- Mỗi nhóm (3-5) sinh viên thực hiện các bài tập thực hành theo yêu cầu. - Các nhóm vận hành, kiểm tra và thuyết trình sản phẩm

14. Kế hoạch đánh giá:

- Thang điểm: **10**
- Kế hoạch đánh giá như sau:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá (Tuần)	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Thành phần 1	Bảng thiết kế mạch điều khiển hệ thống khí nén	CLO2	6,7	Đánh giá bài thiết kế mạch điều khiển	Tiêu chí 1	20%

Thành phần 2	Bài kiểm tra 1	CLO1 CLO3 CLO4	6	- Đánh giá bài làm hoàn thiện - Đấu dây vận hành	Tiêu chí 2	40%
Thành phần 3	Bài kiểm tra 2	CLO1 CLO3 CLO4	7	- Đánh giá bài làm hoàn thiện - Đấu dây vận hành	Tiêu chí 2	40%

Tiêu chí 1 – Bảng Rubrics đánh giá bảng thiết kế mạch điều khiển khí nén

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số (%)
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Vận dụng các ràng buộc và yêu cầu cần có trong thiết kế hệ thống, thành phần hoặc quy trình trong điều khiển điện khí nén có cần nhắc đến an toàn	- Không vận dụng các ràng buộc và yêu cầu cần có trong thiết kế hệ thống điều khiển - Không tuân theo đúng quy trình trong điều khiển điện khí nén - Không đảm bảo tính an toàn cho con người khi vận hành	- Vận dụng được các ràng buộc và yêu cầu cần có trong thiết kế hệ thống điều khiển - Không tuân theo đúng quy trình trong điều khiển điện khí nén - Không đảm bảo tính an toàn cho con người khi vận hành	- Vận dụng được các ràng buộc và yêu cầu cần có trong thiết kế hệ thống điều khiển - Có tuân theo quy trình trong điều khiển điện khí nén - Không đảm bảo tính an toàn cho con người khi vận hành	- Vận dụng tốt các ràng buộc và yêu cầu cần có trong thiết kế hệ thống điều khiển - Tuân theo đúng quy trình trong điều khiển điện khí nén - Tính an toàn cho con người khi vận hành chưa tốt	- Vận dụng tốt các ràng buộc và yêu cầu cần có trong thiết kế hệ thống điều khiển - Tuân theo đúng quy trình trong điều khiển điện khí nén - Đảm bảo tốt tính an toàn cho con người khi vận hành	100

Tiêu chí 2 – Bảng Rubrics đánh giá bài thực hành

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số (%)
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Sử dụng thiết bị thực hành để tiến hành thực hành đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn	Không tuân thủ hoặc tuân thủ theo đúng quy trình kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ ở mức dưới 40%	Tuân thủ theo quy trình kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ ở mức từ 40-50%	Tuân thủ theo quy trình kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ ở mức từ 50-70%	Tuân thủ theo quy trình kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ ở mức từ 70-90%	Tuân thủ theo quy trình kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ ở mức trên 90%	40

Vận hành mô hình thiết bị, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch đúng nguyên tắc kỹ thuật và an toàn	Thao tác hành mô hình thiết bị, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch chưa đúng theo nguyên tắc kỹ thuật và an toàn hoặc đúng ở mức dưới 40%	Thao tác hành mô hình thiết bị, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch chưa đúng theo nguyên tắc kỹ thuật và an toàn đạt từ 40-50% so với yêu cầu	Thao tác hành mô hình thiết bị, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch chưa đúng theo nguyên tắc kỹ thuật và an toàn đạt từ 50-70% so với yêu cầu	Thao tác hành mô hình thiết bị, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch chưa đúng theo nguyên tắc kỹ thuật và an toàn đạt từ 70-90% so với yêu cầu	Thao tác hành mô hình thiết bị, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch chưa đúng theo nguyên tắc kỹ thuật và an toàn đạt trên 90% so với yêu cầu	40
Thiết lập môi trường hợp tác, bình đẳng, tôn trọng lẫn nhau	Nhiệm vụ công việc của mỗi thành viên nhưng chưa rõ ràng và cụ thể, chưa phù hợp với năng lực, sở trường của từng thành viên và chưa hỗ trợ tốt cho việc hoàn thành mục tiêu của nhóm. Ít hoặc không tương tác, phối hợp giữa các thành viên.	Phối hợp với các thành viên trong nhóm phân công công việc cụ thể và rõ ràng, nhưng chưa phù hợp với năng lực, sở trường của từng thành viên và hỗ trợ cho việc hoàn thành mục tiêu của nhóm. Ít tương tác, phối hợp giữa các thành viên.	Phối hợp với các thành viên trong nhóm phân công công việc cụ thể, rõ ràng, phù hợp với năng lực, sở trường của từng thành viên và hỗ trợ cho việc hoàn thành mục tiêu của nhóm. Tương tác, phối hợp chưa nhiều giữa các thành viên.	Phối hợp với các thành viên trong nhóm phân công công việc cụ thể, rõ ràng, phù hợp với năng lực, sở trường của từng thành viên và hỗ trợ cho việc hoàn thành mục tiêu của nhóm. Tương tác, phối hợp giữa các thành viên.	Phối hợp với các thành viên trong nhóm phân công công việc cụ thể, rõ ràng, phù hợp với năng lực, sở trường của từng thành viên và hỗ trợ tốt cho việc hoàn thành mục tiêu của nhóm. Tương tác, phối hợp tốt giữa các thành viên.	10
Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào sự thành công chung của nhóm	Không thực hiện nhiệm vụ được giao hoặc dựa vào người khác để làm việc. Thường bỏ lỡ các cuộc họp và khi có mặt không có đóng góp mang tính xây dựng.	Thực hiện nhiệm vụ được giao nhưng chưa đúng tiến độ và chưa phù hợp với mục tiêu đề ra. Thường xuyên bỏ lỡ các cuộc họp và không góp ý xây dựng	Hoàn thành nhiệm vụ được giao nhưng chưa đúng tiến độ và tương đối phù hợp với mục tiêu đề ra. Tham dự các cuộc họp thường xuyên nhưng không góp ý mang tính xây dựng.	Hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng tiến độ và phù hợp với mục tiêu đề ra. Tham dự tất cả các cuộc họp và góp ý xây dựng cho nhóm.	Hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng tiến độ và phù hợp với mục tiêu đề ra. Tham dự tất cả các cuộc họp và đóng góp nhiều ý kiến xây dựng cho nhóm.	10

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Tập hướng dẫn thực hành điều khiển điện khí nén

- Sách và giáo trình tham khảo

[1] Phạm Văn Chới, Bùi Tiến Hữu, Nguyễn Tiến Tôn, Khí cụ điện, NXB Khoa học kỹ thuật 2006

[2] Hồ Xuân Thanh, Phạm Xuân Hồ, Giáo trình khí cụ điện: Dùng cho các trường đại học khối công nghệ, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM, 2010

[3] Nguyễn Xuân Phú, Tô Đăng, Khí cụ điện: Kết cấu - sử dụng và sửa chữa, NXB Khoa học kỹ thuật, 2013

[4] Phạm Văn Chới, Giáo trình khí cụ điện, NXB Giáo dục 2007

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải tham dự thực hiện bài tập nhóm. Sản phẩm phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là không do chính mình làm ra thì bị điểm 0.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy vi tính, điện thoại vào việc riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Sinh viên vắng quá 25% thời gian tham gia hoạt động trong nhóm của bài thực hành nào thì bị điểm 0 cho bài thực hành đó.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá

Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505068	Tên học phần: TH Điều khiển logic
	Tên tiếng Anh: Logic control practice
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT)	11 tiết
Thực hành (ThH)	49 tiết
Tự học (TH)	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Điều khiển Logic
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chuyên ngành – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản sau:

- Tiếp cận và làm việc trên bộ lập khả trình (PLC-Programmable Logic Controller) của hãng Siemens dòng S7-200

- Hiểu rõ các chức năng và trạng thái hoạt động của PLC S7-200

- Biết cách lập trình trên phần mềm lập trình Step7 – Micro/Win V4.0 và các nguyên tắc lập trình cơ bản cho PLC S7-200

- Hiểu rõ và vận dụng được các nhóm lệnh cơ bản của PLC S7-200 như: Các lệnh logic, lệnh so sánh, bộ định thời (timer), bộ đếm (counter), các lệnh điều khiển toán học...

- Vận dụng được các nhóm lệnh nâng cao như: Sử dụng bộ đếm tốc độ cao, sử dụng bộ phát xung tốc độ cao PTO, PWM, biết sử dụng tín hiệu analog (AI, AO)

- Thực hành lập trình điều khiển trên mô hình thực tế

Sinh viên cũng được thực hành phương pháp làm việc nhóm, làm sản phẩm thực tế và thảo luận, trình bày, báo cáo kết quả và ứng dụng vận hành sản phẩm của nhóm trong thực tế.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
----------	-------

Kiến thức	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về cấu trúc, tập lệnh lập trình, các hoạt động của bộ lập khả trình (PLC) S7-200. - Hiểu rõ và vận dụng được các nhóm lệnh cơ bản của PLC S7-200: Các lệnh logic, lệnh so sánh, bộ định thời (timer), bộ đếm (counter), các lệnh điều khiển toán học,... - Vận dụng được các nhóm lệnh nâng cao: Sử dụng bộ đếm tốc độ cao (HSC), sử dụng bộ phát xung tốc độ cao PTO, PWM, biết xử lý tín hiệu analog (AI, AO)
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến bộ PLC S7-200 - Có khả năng vận dụng bộ PLC S7-200 vào xây dựng, lập trình các hệ thống tự động.
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Sử dụng thiết bị thực hành để tiến hành thực hành, đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn	Vận dụng
CLO2	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực lập trình PLC bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ	Vận dụng
CLO3	Bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị tự động	Vận dụng
CLO4	Lập kế hoạch thực hiện, tổ chức hiệu quả các buổi họp nhóm đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1		R									
CLO2	R										
CLO3				M,A							
CLO4										M,A	
Tổng hợp HP	R	R		M,A						M,A	

*Chú thích:

- I (Introduced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- R (Reinforced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- M (Mastery) – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu

• A (Assessed) – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 4 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần/ Buổi (4 tiết/ buổi)	Nội dung	Số tiết (LT/T hH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CL O
1	<p>BÀI 1: THỰC HÀNH TRÊN PHẦN MỀM STEP7-MICROWIN V4.0 SP9 VÀ PLC CPU 224</p> <p>1.1. Giới thiệu về phần mềm Step7-MicroWin V4.0 SP9</p> <p>1.2. Giới thiệu về bộ điều khiển lập khả trình (PLC) CPU224</p> <p>1.3. Truyền thông kết nối giữa PLC với PC</p>	2/2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Giới thiệu bộ lập trình S7-200, cấp truyền thông + Hướng dẫn thao tác trên phần mềm lập trình, các chế độ hoạt động của PLC (bộ lập khả trình), thao tác truyền thông kết nối giữa PLC với PC 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tiến hành cài đặt phần mềm Step7-MicroWin V4.0 SP9 trên máy tính Laptop. Thực hiện truyền thông kết nối giữa PC với PLC, kết nối mô phỏng với phần mềm S7_200 simulator + Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm. 	CLO 1
2	<p>BÀI 2: SỬ DỤNG CÁC LỆNH LOGIC CƠ BẢN TIẾP ĐIỂM, CUỘN DÂY, LỆNH SO SÁNH, LỆNH SET VÀ RESRT</p> <p>2.1. Thực hiện truy suất các lệnh trên giao diện phần mềm lập trình</p> <p>2.2. Bài tập ví dụ (tham khảo tài liệu [1])</p> <p>2.3. Bài tập ứng dụng (tham khảo tài liệu [1])</p> <p>2.4. Thực hành trên mô hình</p>	1/3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Thực hiện mẫu các thao tác truy suất lệnh, gọi lệnh trên giao diện lập trình + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện lập trình điều khiển cho hệ thống + Thực hành theo nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo kết quả làm hoàn thiện, thực hiện nạp chương trình và cho chạy trên mô hình phân loại, 	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4

	<p>Lập trình điều khiển cho hệ thống cấp sản phẩm tự động với yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khi phát hiện có sản phẩm thì xy lanh 1 đẩy sản phẩm đi tới và thực hiện lặp lại - Khi sản phẩm đến tại vị trí cánh tay gấp thì xy lanh 1 ngừng đẩy sản phẩm tới và chờ, khi sản phẩm tại cánh tay gấp được gấp đi thì xy lanh 1 mới thực hiện đẩy sản phẩm đi tới. 			<p>kiểm tra và sắp xếp sản phẩm tại phòng thí nghiệm.</p> <p>+ Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được</p> <p>Về nhà:</p> <p>Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.</p>	
3	<p>BÀI 3: CÁC LỆNH SỐ HỌC CỘNG, TRỪ, NHÂN, CHIA, LỆNH QUAY, LỆNH DI CHUYỂN, LỆNH DỊCH CHUYỂN, LỆNH TĂNG GIẢM</p> <p>3.1. Thực hiện truy suất các lệnh trên giao diện lập trình</p> <p>3.2. Bài tập ví dụ (tham khảo tài liệu [1])</p> <p>3.3. Bài tập ứng dụng (tham khảo tài liệu [1])</p> <p>3.4. Thực hành trên mô hình</p> <p>Lập trình điều khiển cho hệ thống cấp sản phẩm tự động và thực hiện gấp sản phẩm từ băng chuyền 1 bỏ qua băng chuyền 2 với yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khâu cấp sản phẩm tự động thực hiện như bài thực hành 1 - Khi sản phẩm đến vị trí cánh tay gấp, cánh tay gấp thực hiện thao tác gấp sản phẩm bỏ qua băng chuyền thứ 2 rồi quay lại vị trí chờ và thực hiện chu trình lặp lại - Ở băng chuyền thứ 2 khi có sản phẩm từ cánh tay gấp bỏ qua thì xy lanh 2 thực hiện thao tác đẩy sản phẩm đi tới và chu trình lặp lại 	1/3	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Thực hiện mẫu các thao tác truy suất lệnh, gọi lệnh trên giao diện lập trình</p> <p>+ Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện lập trình điều khiển cho hệ thống.</p> <p>+ Thực hành theo nhóm</p>	<p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành theo nhóm</p> <p>+ Báo cáo kết quả làm hoàn thiện, thực hiện nạp chương trình và cho chạy trên mô hình phân loại, kiểm tra và sắp xếp sản phẩm tại phòng thí nghiệm.</p> <p>+ Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được</p> <p>Về nhà:</p> <p>Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p>

4	<p>BÀI 4: BỘ ĐỊNH THỜI TIMER VÀ BỘ ĐẾM COUNTER</p> <p>4.1. Thực hiện truy suất các lệnh trên giao diện của phần mềm lập trình</p> <p>4.2 Bài tập ví dụ (tham khảo tài liệu [1])</p> <p>4.3. Bài tập ứng dụng (tham khảo tài liệu [1])</p> <p>4.4. Thực hành trên mô hình</p>	1/3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Thực hiện mẫu các thao tác truy suất lệnh, gọi lệnh trên giao diện lập trình + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện lập trình điều khiển cho hệ thống. + Thực hành theo nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo kết quả làm hoàn thiện, thực hiện nạp chương trình và cho chạy trên mô hình phân loại, kiểm tra và sắp xếp sản phẩm tại phòng thí nghiệm. + Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được <p>Về nhà:</p> <p>Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p>
5	<p>BÀI 5: LỆNH THỜI GIAN THỰC READ_RTC, SET_RTC</p> <p>5.1. Thực hiện truy suất các lệnh trên giao diện của phần mềm lập trình</p> <p>5.2. Bài tập ứng dụng (tham khảo tài liệu [1])</p> <p>5.3. Thực hành trên mô hình</p>	1/3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Thực hiện mẫu các thao tác truy suất lệnh, gọi lệnh trên giao diện lập trình + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện lập trình điều khiển cho hệ thống. + Thực hành theo nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo kết quả làm hoàn thiện, thực hiện nạp chương trình và cho chạy trên mô hình đèn giao thông tại phòng thí nghiệm. + Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được <p>Về nhà:</p> <p>Chuẩn bị thực hiện bài thực</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p>

				hành số 5 theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.	
6	<p>BÀI 6: CHƯƠNG TRÌNH CON VÀ CHƯƠNG TRÌNH NGẮT</p> <p>6.1 Thực hiện việc tạo một chương trình con và gọi thực hiện một chương trình con</p> <p>6.2. Chương trình ngắt</p> <p>6.3 Bài tập ví dụ</p> <p>6.4. Bài tập ứng dụng</p>	1/3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Thực hiện mẫu các thao tác truy suất lệnh, gọi lệnh trên giao diện lập trình + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện lập trình điều khiển cho hệ thống. + Thực hành theo nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo kết quả làm hoàn thiện, thực hiện nạp chương trình và cho chạy trên mô hình đèn giao thông tại phòng thí nghiệm. + Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được <p>Về nhà:</p> <p>Chuẩn bị bài 7 theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p>
7	<p>Bài kiểm tra 1</p> <p>Lập trình điều khiển cho hệ thống đèn giao thông tại ngã tư theo thời gian theo yêu cầu</p>	0/4	<ul style="list-style-type: none"> - Giao bài kiểm tra - Đánh giá kết quả 	<p>Trên lớp:</p> <p>Thực hành theo nhóm</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p>
8	<p>Bài kiểm tra 2</p> <p>Viết chương trình điều khiển phân loại sản phẩm theo màu sắc kết hợp kiểm tra kích thước sản phẩm theo chiều cao, sắp xếp sản phẩm theo một chiều cố định. Vẽ sơ đồ</p>	0/4	<ul style="list-style-type: none"> - Giao bài kiểm tra - Đánh giá kết quả 	<p>Trên lớp:</p> <p>Thực hành theo nhóm</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p>

	nguyên lý, sơ đồ mạch điều khiển, và bảng phân công đầu vào, đầu ra của mô hình				CLO 4
9-10	<p>BÀI 7: BỘ PHÁT SUNG TỐC ĐỘ CAO PTO VÀ PWM</p> <p>7.1. Phát xung tốc độ cao PTO</p> <p>7.2. Phát xung tốc độ cao PWM</p> <p>7.3. Bài tập ví dụ</p> <p>7.4. Các bài tập ứng dụng</p> <p>7.5. Bài thực hành số 3</p> <p>Thiết kế một chương trình điều khiển cho động cơ bước</p>	1/3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Thực hiện mẫu các thao tác truy suất lệnh, gọi lệnh trên giao diện lập trình + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện lập trình điều khiển cho hệ thống. + Thực hành theo nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo kết quả làm hoàn thiện, thực hiện nạp chương trình và cho chạy trên mô hình mô hình. + Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được <p>Về nhà:</p> <p>Chuẩn bị bài 8 theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.</p>	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4
11-12	<p>BÀI 8: BỘ ĐẾM TỐC ĐỘ CAO (HSC: HIGH SPEED COUNTER)</p> <p>8.1. Giới thiệu về HSC</p> <p>8.2. Số lượng bộ đếm HSC có trong PLC và tần số tối đa cho phép</p> <p>8.3. Vùng nhớ đặc biệt sử dụng để lập trình cho HSC</p> <p>8.4. Các Mode đếm của bộ đếm</p> <p>8.5. Bài tập ví dụ</p> <p>8.6. Bài tập áp dụng</p> <p>Thiết kế một chương trình tính toán tốc độ cho một động cơ từ bộ phản hồi Encoder</p>	1/7	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Thực hiện mẫu các thao tác truy suất lệnh, gọi lệnh trên giao diện lập trình + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện lập trình điều khiển cho hệ thống. + Thực hành theo nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo kết quả làm hoàn thiện, thực hiện nạp chương trình và cho chạy trên mô hình mô hình. + Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được <p>Về nhà:</p> <p>Chuẩn bị bài 9 theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc</p>	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4

				tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.	
13	BÀI 9: SỬ DỤNG MODULE ANALOG 9.1. Giới thiệu chung về module analog 9.2. Giới thiệu về module analog EM235 9.3. Bài tập ví dụ 9.4. Bài tập ứng dụng	1/3	+ Thuyết giảng + Thực hiện mẫu các thao tác truy suất lệnh, gọi lệnh trên giao diện lập trình + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện lập trình điều khiển cho hệ thống. + Thực hành theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo kết quả làm hoàn thiện, thực hiện nạp chương trình và cho chạy trên mô hình mô hình. + Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được Về nhà: Làm các bài tập còn lại trong tài liệu hướng dẫn thực hành	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4
14	BÀI 10: SỬ DỤNG BỘ PID 10.1. Giới thiệu chung về thuật toán PID 10.2. Thiết đặt bộ PID trên PLC s7-200 10.3 Cài đặt các thông số bộ PID 9.3. Bài tập ví dụ 9.4. Bài tập ứng dụng	1/3	+ Thuyết giảng + Thực hiện mẫu các thao tác truy suất lệnh, gọi lệnh trên giao diện lập trình + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện lập trình điều khiển cho hệ thống. + Thực hành theo nhóm		CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4
15	Bài kiểm tra 3 Thiết kế một chương trình điều khiển ổn định tốc độ cho động cơ bước có phản hồi bằng thuật toán điều khiển PID	0/4	- Giao bài kiểm tra - Đánh giá kết quả	Trên lớp: Thực hành theo nhóm	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 15	- Mỗi nhóm (3-5) sinh viên thực hiện các bài tập thực hành theo yêu cầu. - Các nhóm vận hành, kiểm tra và thuyết trình sản phẩm

14. Kế hoạch đánh giá:

- Thang điểm: **10**
- Kế hoạch đánh giá như sau:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá (Tuần)	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)
Thành phần 1	Bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị tự động	CLO3	Thường xuyên	- Vệ sinh thiết bị - Các thao tác bảo dưỡng - Thao tác kiểm tra	Tiêu chí 1	20
Thành phần 2	Hoạt động nhóm	CLO4	15	Kế hoạch + vấn đáp	Tiêu chí 2	20
Thành phần 3	Bài kiểm tra 1	CLO1 CLO2	7	Đánh giá bài làm hoàn thiện	Tiêu chí 3	20
Thành phần 4	Bài kiểm tra 2	CLO1 CLO2	8	Đánh giá bài làm hoàn thiện	Tiêu chí 3	20
Thành phần 5	Bài kiểm tra 3	CLO1 CLO2	15	Đánh giá bài làm hoàn thiện	Tiêu chí 3	20

Tiêu chí 1 – Bảng Rubrics đánh giá bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số (%)
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị, dụng cụ	Không tuân thủ hoặc tuân thủ dưới 40% quy định bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị, dụng cụ: lau chùi vệ sinh máy móc, thiết bị, dụng cụ; tắt cầu dao, ngắt automat của máy móc, thiết bị, dụng cụ; tắt cầu dao, ngắt automat	Tuân thủ 40-50% quy định bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị, dụng cụ: lau chùi vệ sinh máy móc, thiết bị, dụng cụ; tắt cầu dao, ngắt automat của máy móc và trả thiết bị, dụng cụ, máy móc	Tuân thủ 50-70% quy định bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị, dụng cụ: lau chùi vệ sinh máy móc, thiết bị, dụng cụ; tắt cầu dao, ngắt automat của máy móc và trả thiết bị, dụng cụ, máy móc về vị trí ban đầu.	Tuân thủ 70-90% quy định bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị, dụng cụ: lau chùi vệ sinh máy móc, thiết bị, dụng cụ; tắt cầu dao, ngắt automat của máy móc và trả thiết bị, dụng cụ, máy móc về vị trí ban đầu.	Tuân thủ 100% quy định bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị, dụng cụ: lau chùi vệ sinh máy móc, thiết bị, dụng cụ; tắt cầu dao, ngắt automat của máy móc và trả thiết bị, dụng cụ, máy móc về vị trí ban đầu.	100

	của thiết bị, máy móc và trả thiết bị, dụng cụ, máy móc về vị trí ban đầu.	về vị trí ban đầu.				
--	----------------------------------------------------------------------------	--------------------	--	--	--	--

Tiêu chí 2 – Bảng Rubrics đánh giá hoạt động nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số (%)
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Lập kế hoạch thực hiện công việc nhóm	Không có kế hoạch làm việc nhóm nhưng chưa đầy đủ thông tin: mục tiêu, nội dung, thời gian và con người.	Kế hoạch làm việc nhóm đầy đủ các thông tin: mục tiêu, nội dung, thời gian và con người nhưng vẫn còn thiếu sót. +Mục tiêu, nội dung cuộc họp chưa tương thích và chưa phù hợp với công việc	Kế hoạch làm việc nhóm đầy đủ các thông tin: mục tiêu, nội dung, thời gian và con người. +Mục tiêu, nội dung cuộc họp chưa tương thích và chưa phù hợp với công việc	Kế hoạch làm việc nhóm đầy đủ các thông tin: mục tiêu, nội dung, thời gian và con người. +Mục tiêu, nội dung cuộc họp tương thích nhưng chưa phù hợp với công việc	Kế hoạch làm việc nhóm đầy đủ các thông tin: mục tiêu, nội dung, thời gian và con người. Mục tiêu, nội dung tương thích và phù hợp với công việc.	50
Tổ chức hiệu quả các buổi họp nhóm đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc	Tổ chức họp nhóm rất ít so với kế hoạch và không đáp ứng được yêu cầu công việc.	· Tổ chức các cuộc họp nhóm nhưng chưa đầy đủ và không theo kế hoạch, có đưa ra kết luận nhưng chưa đáp ứng tốt mục tiêu, nội dung và thời hạn công việc.	· Tổ chức các cuộc họp nhóm theo kế hoạch nhưng chưa đầy đủ, có đưa ra kết luận nhưng chưa đáp ứng tốt mục tiêu, nội dung và thời hạn công việc.	· Tổ chức đầy đủ các cuộc họp nhóm theo kế hoạch, có đưa ra kết luận nhưng cần bổ sung thêm các cuộc họp khác để đáp ứng mục tiêu, nội dung và thời hạn công việc.	-Tổ chức đầy đủ các cuộc họp nhóm theo kế hoạch, đưa ra được kết luận, đáp ứng mục tiêu, nội dung và thời hạn công việc	50

Tiêu chí 3 – Bảng Rubrics đánh giá bài thực hành

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số (%)
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Sử dụng thiết bị thực hành để tiến hành thực hành đảm bảo đúng kỹ thuật và các	- Không tuân thủ nguyên tắc an toàn khi vào phòng thí nghiệm. - Không tuân thủ nguyên tắc an toàn	- Tuân thủ đúng một trong hai nguyên tắc sau: - Tuân thủ đúng nguyên tắc an toàn khi vào phòng thí	- Tuân thủ thiếu hai trong các nguyên tắc an toàn khi vào phòng thí nghiệm: trang phục, tác phong nghiêm túc, tư trang để đúng	- Tuân thủ thiếu một trong các nguyên tắc an toàn khi vào phòng thí nghiệm: trang phục, tác phong nghiêm túc, tư trang để đúng	- Tuân thủ đúng nguyên tắc an toàn khi vào phòng thí nghiệm: trang phục, tác phong nghiêm túc, tư trang để đúng	30

nguyên tắc an toàn	trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ.	nguyên tắc phòng ngừa, tác dụng, tư trang để đúng nơi quy định, không ăn uống. - Tuân thủ thiếu hai trong các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ	nơi quy định, không ăn uống. - Tuân thủ thiếu hai trong các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ	nơi quy định, không ăn uống. - Tuân thủ thiếu một trong các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ	nơi quy định, không ăn uống. - Tuân thủ đúng nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ	
Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực lập trình PLC bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ	- Không phân tích được quy trình công nghệ - Không lập được bảng phân công đầu vào/đầu ra - Lập trình đúng không theo quy trình công nghệ - Không nạp được chương trình	- Phân tích được quy trình công nghệ - Không lập được bảng phân công đầu vào/đầu ra - Lập trình đúng không theo quy trình công nghệ - Không nạp được chương trình	- Phân tích được quy trình công nghệ - Lập được bảng phân công đầu vào/đầu ra - Lập trình đúng không theo quy trình công nghệ - Không nạp được chương trình	- Phân tích được quy trình công nghệ - Lập được bảng phân công đầu vào/đầu ra - Lập trình đúng theo quy trình công nghệ - Không nạp được chương trình	- Phân tích được quy trình công nghệ - Lập được bảng phân công đầu vào/đầu ra - Lập trình đúng theo quy trình công nghệ - Nạp chương trình và cho hệ thống hoạt động	70

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Tập hướng dẫn thực hành điều khiển logic

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Trọng Doanh, Điều khiển PLC, NXB Khoa học Kỹ thuật - Hà Nội, 2013

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải tham dự thực hiện bài tập nhóm. Sản phẩm phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là không do chính mình làm ra thì bị điểm 0.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy vi tính, điện thoại vào việc riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Sinh viên vắng quá 25% thời gian tham gia hoạt động trong nhóm của bài thực hành nào thì bị điểm 0 cho bài thực hành đó.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505085	Tên học phần: TH Vi điều khiển
	Tên tiếng Anh: Microcontroller practice
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	08 tiết
Thực hành (ThH):	52 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:0	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Kỹ thuật vi điều khiển
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chuyên ngành – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Môn học thực tập VĐK là một trong những môn học bắt buộc nhằm cung cấp các kiến thức về mạch điện và phần mềm hỗ trợ, lập trình; Môn học giúp sinh viên nắm rõ cấu trúc và lập trình họ vi điều khiển 8051 bằng phần mềm Keil-C với ngôn ngữ ASSEMBLY và C. Qua môn học này, sinh viên biết cách tạo Project, tạo file và thêm file vào project; biết cách dịch chương trình ra file Hex và nạp chương trình vào vi điều khiển; thực hành với các lệnh điều khiển động cơ-đèn; điều khiển led đơn; đọc nút nhấn; điều khiển led 7 đoạn; tạo ứng dụng đồng hồ số bằng led 7 đoạn; sử dụng thành thực timer/counter và các ngắt của vi điều khiển để lập trình đa tác vụ.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
----------	-------

Kiến thức	- Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về việc sử dụng phần mềm Keil C, phần mềm và mạch nạp chương trình cho vi điều khiển 8051; kiến thức cơ bản về các thiết bị ngoại vi: LED 7 đoạn, LCD, DS1307
Kỹ năng	- Có khả năng làm việc nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến kỹ thuật vi điều khiển. - Có khả năng làm việc nhóm hiệu quả - Bảo dưỡng, phát hiện và sửa lỗi phần cứng và chương trình cho hệ thống tự động dùng vi điều khiển
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Xây dựng các mạch ứng dụng để đọc tín hiệu cảm biến đầu vào và điều khiển các thiết bị ngoại vi.	Vận dụng
CLO2	Lập trình đọc các tín hiệu đầu vào và điều khiển các thiết bị ngoại vi sử dụng phương pháp thăm dò, phương pháp ngắt, chương trình tạo trễ dùng vòng lặp và dùng timer.	Vận dụng
CLO3	Bảo dưỡng, phát hiện và sửa lỗi phần cứng và chương trình cho hệ thống tự động dùng vi điều khiển	Vận dụng
CLO4	Thiết lập môi trường hợp tác, bình đẳng và tôn trọng lẫn nhau tạo nên sự thành công chung của nhóm	Vận dụng
CLO5	Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1			R								
CLO2			R								
CLO3				R,A							
CLO4										R,A	
CLO5										R,A	
	R		R	R,A						R,A	

3	Ôn tập và kiểm tra lần 1	0-4		Về nhà: + Nghiên cứu bài mới	CLO1, CLO2
4	Bài 3: Lập trình LED đơn sử dụng bộ định thời 3.1 Lập trình bộ định thời 16 bit 3.2. Lập trình bộ định thời 8 bit 3.3 Lập trình kết hợp 2 bộ định thời	0-4	+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải đáp, hỗ trợ sửa lỗi	Trên lớp: + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Lập trình Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu bài mới	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
5, 6	Bài 4: Lập trình ngắt 4.1 Lập trình ngắt định thời cho LED đơn 4.2 Lập trình ngắt ngoài cho nút nhấn 4.3 Lập trình ưu tiên ngắt 4.4 Thay đổi hiệu ứng và các tham số điều khiển LED đơn sử dụng nút nhấn	0-8	+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải đáp, hỗ trợ sửa lỗi	Trên lớp: + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Lập trình Về nhà: + Ôn bài	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5
7	Ôn tập và kiểm tra lần 2	0-4		Về nhà: + Nghiên cứu bài mới	CLO1, CLO2
8,9	Bài 5: Lập trình LED 7 đoạn 5.1 Hiển thị LED 7 đoạn 5.2 Quét LED 7 đoạn 5.3 Hiển thị một biến số lên LED 7 đoạn 5.4 Tạo và hiển thị thời gian lên LED 7 đoạn 5.5 Thay đổi thời gian dùng nút nhấn, tạo hiệu ứng cài đặt lên LED 7 đoạn 6.6 Đồng hồ thời gian	2-6	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải đáp, hỗ trợ sửa lỗi	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Lập trình Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu bài mới	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5

10,11	Bài 6: Lập trình LCD 6.1 Hiện thị nội dung lên LCD 6.2 Hiện thị thời gian thực lên LCD 6.3 Thay đổi nội dung hiển thị và chế độ hiển thị dùng nút nhấn	1-3	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải đáp, hỗ trợ sửa lỗi	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Lập trình Về nhà: + Ôn bài	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5
12	Ôn tập và kiểm tra lần 3	0-4		Về nhà: + Nghiên cứu bài mới	CLO3
13,14	Bài 7: Lập trình ứng dụng khác 7.1 Lập trình LED ma trận 7.2 Lập trình động cơ bước 7.3 Lập trình động cơ servo	2-6	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải đáp, hỗ trợ sửa lỗi	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Lập trình Về nhà: + Ôn bài	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5
15	Kiểm tra lần 4	0-4			CLO4, CLO5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-15	Thiết lập nhóm trường làm việc nhóm Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học Ghi lại nhật ký phân công công việc cho các thành viên

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Thành phần 1	Bài kiểm tra lần 1	CLO 1, CLO 2	Tuần 3	Thực hành + Vấn đáp	Tiến độ hoàn thành + trả lời câu hỏi nhanh	20%

Thành phần 2	Bài kiểm tra lần 2	CLO 1, CLO 2	Tuần 7	Thực hành + Vấn đáp	Tiến độ hoàn thành + trả lời câu hỏi nhanh	20%
Thành phần 3	Bài kiểm tra lần 3	CLO 3	Tuần 12	Thực hành + Vấn đáp	Tiến độ hoàn thành + trả lời câu hỏi nhanh	20%
Thành phần 4	Kiểm tra lần 4	CLO 4	Tuần 15	Vấn đáp, nhật ký	Tiêu chí 1	20%
Thành phần 5	Kiểm tra lần 4	CLO 5	Tuần 15	Vấn đáp, nhật ký	Tiêu chí 2	20%

Tiêu chí 1 – Thiết lập môi trường hợp tác, bình đẳng, tôn trọng lẫn nhau

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Thiết lập môi trường hợp tác, bình đẳng, tôn trọng lẫn nhau	"Nhiệm vụ công việc của mỗi thành viên nhưng chưa rõ ràng và cụ thể, chưa phù hợp với năng lực, sở trường của từng thành viên và chưa hỗ trợ tốt cho việc hoàn thành mục tiêu của nhóm. Ít hoặc không tương tác, phối hợp giữa các thành viên."	"Phối hợp với các thành viên trong nhóm phân công công việc cụ thể và rõ ràng, nhưng chưa phù hợp với năng lực, sở trường của từng thành viên và chưa hỗ trợ tốt cho việc hoàn thành mục tiêu của nhóm. Ít tương tác, phối hợp giữa các thành viên."	"Phối hợp với các thành viên trong nhóm phân công công việc cụ thể, rõ ràng, phù hợp với năng lực, sở trường của từng thành viên và hỗ trợ cho việc hoàn thành mục tiêu của nhóm. Tương tác, phối hợp chưa nhiều giữa các thành viên."	"Phối hợp với các thành viên trong nhóm phân công công việc cụ thể, rõ ràng, phù hợp với năng lực, sở trường của từng thành viên và hỗ trợ cho việc hoàn thành mục tiêu của nhóm. Tương tác, phối hợp giữa các thành viên."	"Phối hợp với các thành viên trong nhóm phân công công việc cụ thể, rõ ràng, phù hợp với năng lực, sở trường của từng thành viên và hỗ trợ tốt cho việc hoàn thành mục tiêu của nhóm. Tương tác, phối hợp tốt giữa các thành viên."	100%

Tiêu chí 2 – Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào sự thành công chung của nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào sự thành công chung của nhóm	Không thực hiện nhiệm vụ được giao hoặc dựa vào người khác để làm việc. Thường bỏ lỡ các cuộc họp và khi có mặt	Thực hiện nhiệm vụ được giao nhưng chưa đúng tiến độ và chưa phù hợp với mục tiêu đề ra. Thường xuyên bỏ lỡ các cuộc	Hoàn thành nhiệm vụ được giao nhưng chưa đúng tiến độ và tương đối phù hợp với mục tiêu đề ra. Tham dự các cuộc họp thường	Hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng tiến độ và phù hợp với mục tiêu đề ra. Tham dự tất cả các cuộc	Hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng tiến độ và phù hợp với mục tiêu đề ra. Tham dự tất cả các cuộc	100%

	không có đóng góp mang tính xây dựng.	hợp và không góp ý xây dựng.	xuyên nhưng không góp ý mang tính xây dựng.	hợp và góp ý xây dựng cho nhóm.	nhiều ý kiến xây dựng cho nhóm.
--	---------------------------------------	------------------------------	---------------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Tập hướng dẫn thực hành vi điều khiển, Phạm Duy Dương, 2022.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Giáo trình Kỹ thuật Vi điều khiển họ 8051, Phạm Duy Dương, Phan Ngọc Kỳ, Cao Nguyễn Khoa Nam, NXB Thông tin và Truyền thông, 2023.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập cá nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505013	Tên học phần: Điều khiển ghép nối thiết bị ngoại vi
	Tên tiếng Anh: Peripheral and control
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	20 tiết
Bài tập (BT):	10 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:0	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	TH vi điều khiển
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chuyên ngành – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Môn học cung cấp các kiến thức cơ sở về kỹ thuật ghép nối thiết bị ngoại vi: cơ sở ghép nối, kỹ thuật ghép nối, điều khiển ghép nối ngắt, ghép nối nối tiếp, ADC, DAC, I2C, SPI, 1-WIRE,...

Để học tốt học phần này, sinh viên cần phải học trước môn TH Vi điều khiển.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về cơ sở và kỹ thuật ghép nối, điều khiển ghép nối ngắt, ghép nối nối tiếp, ADC, DAC, I2C, SPI, 1-WIRE,...
Kỹ năng	- Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến kỹ thuật ghép nối ngoại vi.

	- Có khả năng vận dụng kỹ thuật ghép nối thiết bị ngoại vi vào xây dựng các hệ thống tự động.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được cơ sở và kỹ thuật ghép nối, điều khiển ghép nối ngắt, ghép nối nối tiếp, ADC, DAC, I2C, SPI, 1-WIRE,...	Hiểu
CLO2	Thiết kế các mạch giao tiếp, ghép nối ngoại vi	Vận dụng
CLO3	Lập trình điều khiển các mạch giao tiếp, ghép nối ngoại vi	Vận dụng
CLO4 (PI6.1)	Thu thập thông tin, tài liệu phù hợp và có giá trị sử dụng được các công cụ tìm kiếm	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	I										
CLO2			R								
CLO3									R		
CLO4						M,A					
Tổng hợp HP	I		R			M,A			R		

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Phổ biến đề cương học phần, tài liệu, nội dung học, cách thức kiểm tra, đánh giá và các quy định học phần.</p> <p>Chương 1: Kỹ thuật ghép nối</p> <p>1.1 Nhu cầu ghép nối ngoại vi</p> <p>1.2 Dạng và loại tín</p> <p>1.3 Khối ghép nối</p> <p>1.4 Cấu trúc khối ghép nối</p> <p>1.5 Ghép nối TTL, CMOS</p>	2-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Nghiên cứu bài mới</p>	CLO1
2, 3	<p>Chương 2: Chuyển đổi tương tự - số</p> <p>2.1 Sự cần thiết chuyển đổi tương tự - số</p> <p>2.2 Bộ ADC</p> <p>2.3 Bộ DAC</p>	3-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Nghiên cứu bài mới</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
4,5	<p>Chương 3: Mở rộng vào - ra</p> <p>3.1 Sự cần thiết mở rộng vào - ra</p> <p>3.2 Mở rộng đầu vào</p> <p>3.2.1 Mở rộng đầu vào dùng IC dồn kênh</p> <p>3.2.2 Mở rộng đầu vào dùng IC ghi dịch vào song song ra nối tiếp</p> <p>3.2.3 Mở rộng đầu vào bằng bàn phím</p> <p>3.3 Mở rộng đầu ra</p> <p>3.3.1 Mở rộng đầu ra bằng IC phân kênh</p>	4-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Phân nhóm</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Nghiên cứu bài mới</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

	3.3.2 Mở rộng đầu ra dùng IC ghi dịch vào nối tiếp ra song song				
6, 7	<p>Chương 4: Ghép nối nối tiếp</p> <p>4.1 Ưu điểm của ghép nối nối tiếp</p> <p>4.2 Các phương thức truyền thông nối tiếp</p> <p>4.3 Giao tiếp nối tiếp UART chuẩn RS232</p> <p>4.4 Giao tiếp nối tiếp UART chuẩn RS232</p>	3-1	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài + Nghiên cứu bài mới 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
8,9	<p>Chương 5: Giao thức SPI</p> <p>5.1 Giới thiệu</p> <p>5.2 Cấu tạo</p> <p>5.3 Hoạt động</p> <p>5.4 Lập trình giao thức SPI</p> <p>5.5 Lập trình ứng dụng bộ nhớ EEPROM</p>	3-1	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài + Nghiên cứu bài mới 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
10,11	<p>Chương 6: Giao thức I2C</p> <p>6.1 Giới thiệu</p> <p>6.2 Cấu tạo</p> <p>6.3 Hoạt động</p> <p>6.4 Lập trình giao thức I2C</p> <p>6.5 Ứng dụng đồng hồ thời gian thực với DS1307</p>	3-1	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài + Nghiên cứu bài mới 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
12,13	<p>Chương 7: Giao thức 1-Wire</p> <p>7.1 Giới thiệu</p> <p>7.2 Cấu tạo</p> <p>7.3 Hoạt động</p> <p>7.4 Lập trình giao thức 1-Wire</p>	3-1	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

	7.5 Ứng dụng đo nhiệt độ dùng DS18B20			+ Ôn bài + Nghiên cứu bài mới	
14,15	Báo cáo tiểu luận/sản phẩm về mạch ghép nối ngoại vi	0-4		Trên lớp: + Vận hành, thuyết trình sản phẩm theo nhóm Về nhà: + Tự ôn tập	CLO2, CLO3, CLO4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3,

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-13	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học
8 đến 15	Bài tập lớn - Mỗi nhóm 2~4 sinh viên nghiên cứu, chế tạo một sản phẩm ứng dụng kỹ thuật vi điều khiển. - Các nhóm vận hành và thuyết trình sản phẩm vào tuần 14, 15.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1,	Cuối các buổi học	Đánh giá bài tập	Theo bài tập	20%
Đánh giá bài tập lớn	Bài tập lớn	CLO 2, CLO 3, CLO 4	Tuần 15	Báo cáo sản phẩm	Tiêu chí 1	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1	Tuần thi	Bài thi trắc nghiệm	Theo đề thi	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập lớn

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	

Tổng quan về sản phẩm	Hệ thống không có tính mới và Quy trình hoạt động đơn giản Chưa vận hành tốt được sản phẩm và Lập trình chưa phù hợp với quy trình hoạt động.	Hệ thống không có tính mới hoặc Quy trình hoạt động đơn giản Chưa vận hành tốt được sản phẩm và Lập trình chưa phù hợp với quy trình hoạt động.	Vận hành tốt được sản phẩm Lập trình chưa phù hợp với quy trình hoạt động. Hệ thống không có tính mới và Quy trình hoạt động đơn giản	Vận hành tốt được sản phẩm. Lập trình phù hợp với quy trình hoạt động, Hệ thống không có tính mới hoặc Quy trình hoạt động đơn giản	Vận hành tốt được sản phẩm. Lập trình phù hợp với quy trình hoạt động. Hệ thống có tính mới, Quy trình hoạt động phức tạp	50%
Thu thập thông tin, tài liệu phù hợp và có giá trị sử dụng được các công cụ tìm kiếm (CLO4, PI6.1)	Tài liệu không liên quan đến chủ đề, không cập nhật kiến thức mới, không đa dạng về loại, không sắp xếp đúng quy định. Nguồn tài liệu không đáng tin cậy.	Tài liệu chỉ liên quan đến một phần chủ đề, không cập nhật kiến thức mới, và không đa dạng về loại, sắp xếp đúng quy định. Một số tài liệu từ nguồn không đáng tin cậy.	Tài liệu đúng chủ đề, không cập nhật kiến thức mới, sắp xếp đúng quy định, nhưng chưa đa dạng ngôn ngữ và chưa đa dạng về loại. Nguồn tài liệu đáng tin cậy.	Tài liệu đúng chủ đề, có cập nhật kiến thức mới, đa dạng về loại (bài báo khoa học, sách tham khảo, trang web, video...), đa dạng ngôn ngữ, sắp xếp đúng quy định. Nguồn tài liệu đáng tin cậy.	Tài liệu đúng chủ đề, cập nhật kiến thức mới, đa dạng về loại (bài báo khoa học, sách tham khảo, trang web, video...), đa dạng ngôn ngữ, sắp xếp đúng quy định. Nguồn tài liệu đáng tin cậy.	25%
	+ Không sử dụng công cụ tìm kiếm Google để tìm tài liệu. + Không sử dụng các nguồn tài liệu số để tìm được các tài liệu. + Không sử dụng thư viện để tìm tài liệu.	+ Có sử dụng công cụ tìm kiếm Google để tìm tài liệu nhưng tài liệu ít, không đa dạng nguồn trên google. + Không sử dụng các nguồn tài liệu số để tìm được các tài liệu. + Không sử dụng thư viện để tìm tài liệu.	+ Sử dụng công cụ tìm kiếm Google để tìm tài liệu. + Không sử dụng các nguồn tài liệu số để tìm được các tài liệu. + Không sử dụng thư viện để tìm tài liệu.	+ Sử dụng công cụ tìm kiếm Google để tìm tài liệu. + Sử dụng các nguồn tài liệu số để tìm được các tài liệu. + không sử dụng thư viện để tìm tài liệu.	+ Sử dụng công cụ tìm kiếm Google để tìm tài liệu. + Sử dụng các nguồn tài liệu số để tìm được các tài liệu. + Sử dụng thư viện để tìm tài liệu.	25%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Bài giảng Kỹ thuật điều khiển Ghép nối thiết bị ngoại vi, Phạm Duy Dương, 2022
2. Slide bài giảng Kỹ thuật điều khiển ghép nối thiết bị ngoại vi

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. Giáo trình Kỹ thuật Vi điều khiển 8051, Phạm Duy Dương, Nhà xuất bản thông tin và truyền thông, 2023.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại khi không được sự cho phép của giảng viên, không nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện bài tập lớn theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505019	Tên học phần: Đồ án điều khiển Logic
	Tên tiếng Anh: PLC project
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	10 tiết
Thực hành (TH):	20 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Điều khiển Logic
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần bắt buộc - chuyên ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần nhằm củng cố kiến thức về điều khiển logic, rèn luyện kỹ năng lập trình, lập trình ứng dụng cho bộ khả lập trình PLC. Sau khi học xong học phần, sinh viên có khả năng hiện thực hóa các ứng dụng PLC, từ tìm hiểu quy trình công nghệ, xây dựng bảng phân công vào-ra, xây dựng giản đồ thời gian, xây dựng lưu đồ thuật toán và lập trình trên PLC.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Hệ thống kiến thức về vi điều khiển, lập trình ứng dụng cho vi điều khiển.

Kỹ năng	- Có khả năng làm việc nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến kỹ thuật vi điều khiển. - Có khả năng vận dụng vi điều khiển vào thiết kế, lập trình và lắp ráp tạo ra sản phẩm ứng dụng vi điều khiển.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày ý tưởng bằng văn bản, lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Hiểu
CLO2	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ liên quan đến vi điều khiển.	Áp dụng
CLO3	Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá sử dụng vi điều khiển.	Sáng tạo
CLO4	Vận hành được hệ thống điều khiển và tự động sử dụng vi điều khiển đã thiết kế và chế tạo.	Áp dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO1							R				
CLO2	M,A		R	R							
CLO3	R		M,A	R							
CLO4	R		R	M,A							
Tổng hợp HP	M,A		M,A	M,A			R				

* Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/TH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
------	----------	-----------------	-----------------------	---------------------------------	-----

1	Phần 1: Duyệt đề tài 1.1. Giới thiệu chung về học phần 1.2. Giới thiệu một số đề tài thiết kế 1.3. Trình tự thực hiện một đề tài 1.4. Cách trình bày báo cáo đồ án môn học	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm.	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Ôn bài. + Chuẩn bị nội dung phần tiếp theo.	CLO2
2-7	Phần 2: Thiết kế và thi công mô hình 2.1. Tổng quan về đề tài 2.2. Lý thuyết về PLC 2.3. Quy trình công nghệ về đối tượng điều khiển của đề tài. 2.4. Xây dựng sơ đồ khối của hệ thống 2.5. Thiết kế và tính chọn thiết bị trong hệ thống 2.6. Xây dựng sơ đồ đấu nối của hệ thống 2.7. Thi công mô hình hệ thống	4-8	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm.	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Ôn bài. + Chuẩn bị nội dung phần tiếp theo.	CLO2,CLO3
8-13	Phần 3: Xây dựng chương trình điều khiển hệ thống 3.1. Xây dựng bảng phân công đầu vào-ra 3.2. Xây dựng giản đồ thời gian 3.3. Xây dựng lưu đồ thuật toán 3.4. Lập trình chương trình điều khiển	4-8	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm. + Làm mẫu. + Tổ chức thực hành theo nhóm + Kiểm tra sản phẩm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Quan sát. + Thực hành theo nhóm. Về nhà: + Ôn bài và làm sản phẩm về nhà. + Vận hành, viết báo cáo đồ án theo nhóm .	CLO2,CLO3, CLO4
14	Phần 4: Vận hành và xử lý sự cố hệ thống 4.1. Vận hành hệ thống 4.2. Xử lý lỗi	0-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	CLO2,CLO3, CLO4

	4.3. Hoàn thiện sản phẩm		+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm. + Làm mẫu. + Tổ chức thực hành theo nhóm + Kiểm tra sản phẩm	+ Tham gia thảo luận nhóm + Quan sát. + Thực hành theo nhóm. Về nhà: + Ôn bài và làm sản phẩm về nhà. + Vận hành, viết báo cáo đồ án theo nhóm .	
15	Bảo vệ đồ án	0-2	Sinh viên trình bày và bảo vệ kết quả thực hiện.	+ Phần thi vấn đáp, thuyết trình, vận hành sản phẩm.	CLO1,CLO2, CLO3,CLO4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 - 14	- Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học tập. - Mỗi nhóm (2-3) sinh viên nghiên cứu, chế tạo một sản phẩm ứng dụng kỹ thuật vi điều khiển.
15	- Các nhóm vận hành và thuyết trình sản phẩm vào tuần 15. - Giảng viên đánh giá trực tiếp.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Báo cáo định kỳ lần 1	Báo cáo đồ án lần 1	CLO2	Tuần 5	Báo cáo lựa chọn phương án thiết kế đề tài.	Tiêu chí 1	30%
Báo cáo định kỳ lần 2	Báo cáo đồ án lần 2	CLO3	Tuần 11	Báo cáo quy trình công nghệ, lưu đồ thuật toán và chương trình điều khiển.	Tiêu chí 2	30%
Vận hành sản phẩm	Bảo vệ đồ án học phần	CLO4	Tuần 15	Vận hành sản phẩm	Tiêu chí 3	30%
Báo cáo	Báo vệ đồ án học phần	CLO1	Tuần 15	Báo cáo	Tiêu chí 4	10%

Tiêu chí 1

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ liên quan đến vi điều khiển.	+ Không phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Không xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + Không so sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Có xác định các mục tiêu cần đạt được trong đề tài rõ ràng và chi tiết. + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế chưa phù hợp.	+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài chưa rõ ràng và chưa mạch lạc. + Có xác định các mục tiêu cần đạt được trong đề tài rõ ràng nhưng chưa chi tiết + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng nhưng chưa mạch lạc. + Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	100%

Tiêu chí 2

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Tuân thủ các quy định, quy trình và nguyên tắc trong thiết kế	+ Không sử dụng và không tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan	+ Có sử dụng đến các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng chưa tuân thủ hoặc	+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng có nhiều bước chưa tuân thủ.	+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng có một vài bước không	+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan	20%

chế tạo hệ thống điều khiển và tự động hoá		tuân thủ không đúng.		tuân thủ đúng.		
Thiết kế được lưu đồ thuật toán và xây dựng chương trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá sử dụng vi điều khiển.	+ Không phân tích hệ thống đề đưa ra được một số lưu đồ thuật toán đáp ứng được các mục tiêu đề ra. + Không so sánh và đánh giá để lựa chọn được lưu đồ thuật toán tối ưu. + Không xây dựng được chương trình điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ	+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số lưu đồ thuật toán đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được lưu đồ thuật toán. Nhưng phương án lựa chọn chưa phù hợp và chưa tối ưu + Xây dựng được chương trình điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi lớn	+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số lưu đồ thuật toán đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được lưu đồ thuật toán tối ưu phù hợp nhưng chưa tối ưu và còn có một số lỗi nhỏ trong phương án lựa chọn. + Xây dựng được chương trình điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi nhỏ	+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số lưu đồ thuật toán đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng nhưng chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được lưu đồ thuật toán phù hợp nhưng chưa tối ưu + Xây dựng được chương trình điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ	+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số lưu đồ thuật toán đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng và mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được lưu đồ thuật toán phù hợp và tối ưu + Xây dựng được chương trình điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ	60%
Trung thực trong giải quyết các tình huống	Tính toán không đúng, phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	Nhiều tính toán không chính xác, nhiều phân tích và kết luận không có cơ sở.	Một số tính toán không chính xác, một số phân tích và kết luận không có cơ sở.	Các tính toán, phân tích và kết luận là có cơ sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.	Các tính toán, phân tích và kết luận là chính xác, có cơ sở.	20%

và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án						
----------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Tiêu chí 3

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Vận hành được hệ thống điều khiển và tự động đã thiết kế và chế tạo	+ Không vận hành hệ thống đã chế tạo theo quy trình công nghệ. + Không xử lý được các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo.	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên chế tạo thì sinh viên nhận diện được tính huống phát sinh và không đưa ra được giải pháp xử lý.	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tính huống phát sinh và đưa ra được giải pháp xử lý và chưa xử lý được tình huống phát sinh	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tính huống phát sinh và đưa ra được giải pháp xử lý, nhưng chưa xử lý được tình huống phát sinh	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Xử lý được các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo.	100%

Tiêu chí 4

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	

Trình bày ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Trình bày thuyết minh có cấu trúc logic. Lập luận mơ hồ. Hình ảnh, bảng biểu chưa phù hợp. Chưa hoặc không ghi chú, trích dẫn. Thể hiện văn bản không theo mẫu quy định.	Trình bày thuyết minh có cấu trúc logic, rõ ràng, nhưng sai nhiều lỗi chính tả. Lập luận chưa mạch lạc. Hình ảnh, bảng biểu phù hợp. Chưa ghi chú và trích dẫn đầy đủ. Thể hiện văn bản chưa đúng theo mẫu quy định.	Trình bày thuyết minh có cấu trúc logic, rõ ràng, nhưng còn sai lỗi chính tả. Lập luận chưa mạch lạc. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng. Chưa ghi chú và trích dẫn đầy đủ. Thể hiện văn bản một số chỗ chưa theo đúng mẫu quy định.	Thuyết minh có cấu trúc logic, rõ ràng, không sai lỗi chính tả. Lập luận mạch lạc, không mơ hồ. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng. Chưa ghi chú và trích dẫn đầy đủ. Thể hiện văn bản một số chỗ chưa theo đúng mẫu quy định.	Thuyết minh có cấu trúc logic, rõ ràng, không sai lỗi chính tả. Lập luận mạch lạc, không mơ hồ. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng. Có ghi chú và trích dẫn đầy đủ. Thể hiện văn bản theo đúng mẫu quy định.	50%
Trình bày ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Giọng nói nhỏ, thiếu tự tin. Trình bày không rõ ràng, khó hiểu. Sử dụng chưa chuẩn các thuật ngữ liên quan. Chưa thu hút sự chú ý của người nghe.	Trình bày tự tin, nhưng còn khó hiểu. Sử dụng chưa chuẩn các thuật ngữ liên quan. Chưa thu hút sự chú ý của người nghe.	Trình bày tự tin, dễ hiểu. Chưa dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Chưa thu hút sự chú ý của người nghe.	Trình bày tự tin, dễ hiểu. Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Chưa thu hút sự chú ý của người nghe.	Trình bày rất tự tin. Giọng nói rõ ràng, lưu loát. Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Thu hút được sự chú ý của người nghe.	50%

15. Tài liệu học tập

- **Sách, bài giảng, giáo trình chính:**

[1] Tập hướng dẫn đồ án điều khiển logic, bộ môn Tự động hóa, Khoa Điện – Điện tử, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật, Đại học Đà Nẵng..

- **Sách, tài liệu tham khảo:**

[1] Điều khiển PLC, Nguyễn Trọng Doanh– NXB Khoa học kỹ thuật- 2013.

[2] Các bài thực hành PLC S7-300 & Win CC Lê Xuân Hải, Đào Phương Nam, Thái Hữu Nguyên, Hoàng Thị Tú Uyên, Nguyễn Thị Thủy, NXB Xây dựng - Hà Nội, 2017.

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và Mã ngành: 7510303
tự động hóa

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505026	Tên học phần: Đồ án vi điều khiển
	Tên tiếng Anh: Microcontroller project
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	10 tiết
Thực hành (TH):	20 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Kỹ thuật vi điều khiển
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần bắt buộc - chuyên ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần nhằm củng cố kiến thức về vi điều khiển, rèn luyện kỹ năng lập trình, lập trình ứng dụng cho vi điều khiển. Sau khi học xong học phần, sinh viên có khả năng hiện thực hóa các ứng dụng vi điều khiển từ các khâu thiết kế nguyên lý, mô phỏng chương trình, thiết kế mạch in và lắp ráp tạo ra sản phẩm ứng dụng vi điều khiển.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Hệ thống kiến thức về vi điều khiển, lập trình ứng dụng cho vi điều khiển.
Kỹ năng	- Có khả năng làm việc nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến kỹ thuật vi điều khiển. - Có khả năng vận dụng vi điều khiển vào thiết kế, lập trình và lắp ráp tạo ra sản phẩm ứng dụng vi điều khiển.

Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm.
---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày ý tưởng bằng văn bản, lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Hiểu
CLO2	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ liên quan đến vi điều khiển.	Áp dụng
CLO3	Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá sử dụng vi điều khiển.	Sáng tạo
CLO4	Vận hành được hệ thống điều khiển và tự động sử dụng vi điều khiển đã thiết kế và chế tạo.	Áp dụng

11. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO1							R				
CLO2	M,A		R	R							
CLO3	R		M,A	R							
CLO4	R		R	M,A							
Tổng hợp HP	M,A		M,A	M,A			R				

* Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/TH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Phần 1: Duyệt đề tài 1.1. Giới thiệu chung về học phần	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	CLO2

	<p>1.2. Giới thiệu một số đề tài thiết kế</p> <p>1.3. Trình tự thực hiện một đề tài</p> <p>1.4. Cách trình bày báo cáo đồ án môn học</p>		<p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm.</p>	<p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài.</p> <p>+ Chuẩn bị nội dung phần tiếp theo.</p>	
2-7	<p>Phần 2: Thiết kế và thi công mô hình</p> <p>2.1. Tổng quan về đề tài</p> <p>2.2. Lý thuyết về Vi điều khiển.</p> <p>2.3. Lý thuyết về đối tượng điều khiển của đề tài.</p> <p>2.4. Xây dựng sơ đồ khối của hệ thống</p> <p>2.5. Thiết kế và tính chọn thiết bị trong hệ thống</p> <p>2.6. Xây dựng sơ đồ đấu nối của hệ thống</p> <p>2.7. Thi công mô hình hệ thống</p>	4-8	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm.</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài.</p> <p>+ Chuẩn bị nội dung phần tiếp theo.</p>	CLO2,CLO3
8-13	<p>Phần 3: Xây dựng chương trình điều khiển hệ thống</p> <p>3.1. Xây dựng lưu đồ thuật toán</p> <p>3.2. Giới thiệu phần mềm lập trình cho vi điều khiển</p> <p>3.3. Xây dựng chương trình điều khiển</p> <p>3.4. Mô phỏng hệ thống</p>	4-8	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm.</p> <p>+ Làm mẫu.</p> <p>+ Tổ chức thực hành theo nhóm</p> <p>+ Kiểm tra sản phẩm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Quan sát.</p> <p>+ Thực hành theo nhóm.</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm sản phẩm về nhà.</p> <p>+ Vận hành, viết báo cáo đồ án theo nhóm .</p>	CLO2,CLO3, CLO4
14	<p>Phần 4: Vận hành và xử lý sự cố hệ thống</p> <p>4.1. Vận hành hệ thống</p> <p>4.2. Xử lý lỗi</p> <p>4.3. Hoàn thiện sản phẩm</p>	0-2	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm.</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Quan sát.</p>	CLO2,CLO3, CLO4

			+ Làm mẫu. + Tổ chức thực hành theo nhóm + Kiểm tra sản phẩm	+ Thực hành theo nhóm. Về nhà: + Ôn bài và làm sản phẩm về nhà. + Vận hành, viết báo cáo đồ án theo nhóm .	
15	Bảo vệ đồ án	0-2	Sinh viên trình bày và bảo vệ kết quả thực hiện.	+ Phần thi vấn đáp, thuyết trình, vận hành sản phẩm.	CLO1,CLO2, CLO3,CLO4

14. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 - 14	- Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học tập. - Mỗi nhóm (2-3) sinh viên nghiên cứu, chế tạo một sản phẩm ứng dụng kỹ thuật vi điều khiển.
15	- Các nhóm vận hành và thuyết trình sản phẩm vào tuần 15. - Giảng viên đánh giá trực tiếp.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Báo cáo định kỳ lần 1	Báo cáo đồ án lần 1	CLO2	Tuần 5	Báo cáo lựa chọn phương án thiết kế đề tài.	Tiêu chí 1	30%
Báo cáo định kỳ lần 2	Báo cáo đồ án lần 2	CLO3	Tuần 11	Báo cáo quy trình công nghệ, lưu đồ thuật toán và chương trình điều khiển.	Tiêu chí 2	30%
Vận hành sản phẩm	Bảo vệ đồ án học phần	CLO4	Tuần 15	Vận hành sản phẩm	Tiêu chí 3	30%
Báo cáo	Bảo vệ đồ án học phần	CLO1	Tuần 15	Báo cáo	Tiêu chí 4	10%

Tiêu chí 1

	Mức độ đạt chuẩn quy định	
--	----------------------------------	--

Tiêu chí đánh giá	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	Trọng số
Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ liên quan đến vi điều khiển.	+ Không phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Không xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + Không so sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Có xác định các mục tiêu cần đạt được nhưng chưa rõ ràng và chưa chi tiết. + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế chưa phù hợp.	+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài chưa rõ ràng và chưa mạch lạc. + Có xác định các mục tiêu cần đạt được nhưng chưa chi tiết + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng nhưng chưa mạch lạc. + Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	100%

Tiêu chí 2

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Tuân thủ các quy định, quy trình và nguyên tắc trong thiết kế chế tạo hệ thống	+ Không sử dụng và không tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan	+ Có sử dụng đến các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng chưa tuân thủ hoặc không đúng.	+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng có nhiều bước chưa tuân thủ.	+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng có một vài bước không tuân thủ đúng.	+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan	20%

điều khiển và tự động hoá						
Thiết kế được lưu đồ thuật toán và xây dựng được chương trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá sử dụng vi điều khiển.	<ul style="list-style-type: none"> + Không phân tích hệ thống để đưa ra được một số lưu đồ thuật toán đáp ứng được các mục tiêu đề ra. + Không so sánh và đánh giá để lựa chọn được lưu đồ thuật toán tối ưu. + Không xây dựng được chương trình điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ 	<ul style="list-style-type: none"> + Phân tích hệ thống để đưa ra được một số lưu đồ thuật toán đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được lưu đồ thuật toán. Nhưng phương án lựa chọn chưa phù hợp và chưa tối ưu + Xây dựng được chương trình điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi lớn 	<ul style="list-style-type: none"> + Phân tích hệ thống để đưa ra được một số lưu đồ thuật toán đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được lưu đồ thuật toán tối ưu phù hợp nhưng chưa tối ưu và còn có một số lỗi nhỏ trong lựa chọn. + Xây dựng được chương trình điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ 	<ul style="list-style-type: none"> + Phân tích hệ thống để đưa ra được một số lưu đồ thuật toán đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng nhưng chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được lưu đồ thuật toán phù hợp nhưng chưa tối ưu + Xây dựng được chương trình điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ 	<ul style="list-style-type: none"> + Phân tích hệ thống để đưa ra được một số lưu đồ thuật toán đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng và mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được lưu đồ thuật toán phù hợp và tối ưu + Xây dựng được chương trình điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ 	60%
Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ	Tính toán không đúng, phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	Nhiều tính toán không chính xác, nhiều phân tích và kết luận không có cơ sở.	Một số tính toán không chính xác, một số phân tích và kết luận không có cơ sở.	Các tính toán, phân tích và kết luận là có cơ sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.	Các tính toán, phân tích và kết luận là chính xác, có cơ sở.	20%

thuật trong quá trình thực hiện đồ án						
---------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

Tiêu chí 3

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Vận hành được hệ thống điều khiển và tự động đã thiết kế và chế tạo	+ Không vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Không xử lý được các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo.	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tính huống phát sinh và không đưa ra được giải pháp xử lý.	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tính huống phát sinh và đưa ra được giải pháp xử lý được tình huống phát sinh	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tính huống phát sinh và đưa ra được giải pháp xử lý được tình huống phát sinh	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Xử lý được các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo.	100%

Tiêu chí 4

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Trình bày ý tưởng	Trình bày thuyết minh có	Trình bày thuyết minh có	Trình bày thuyết minh có cấu trúc	Thuyết minh có cấu trúc logic, rõ	Thuyết minh có cấu trúc logic, rõ	50%

bảng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	cấu trúc không logic. Lập luận mơ hồ. Hình ảnh, bảng biểu chưa phù hợp. Chưa hoặc không ghi chú, trích dẫn. Thể hiện văn bản không theo mẫu quy định.	cấu trúc logic, rõ ràng, nhưng sai nhiều lỗi chính tả. Lập luận chưa mạch lạc. Hình ảnh, bảng biểu chưa phù hợp. Chưa ghi chú và trích dẫn đầy đủ. Thể hiện văn bản chưa đúng theo mẫu quy định.	logic, rõ ràng, nhưng còn sai lỗi chính tả. Lập luận chưa mạch lạc. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng. Chưa ghi chú và trích dẫn đầy đủ. Thể hiện văn bản một số chỗ chưa đúng theo mẫu quy định.	ràng, không sai lỗi chính tả. Lập luận mạch lạc, không mơ hồ. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng. Chưa ghi chú và trích dẫn đầy đủ. Thể hiện văn bản một số chỗ chưa đúng theo mẫu quy định.	ràng, không sai lỗi chính tả. Lập luận mạch lạc, không mơ hồ. Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng. Có ghi chú và trích dẫn đầy đủ. Thể hiện văn bản theo đúng mẫu quy định.	
Trình bày ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Giọng nói nhỏ, thiếu tự tin. Trình bày không rõ ràng, khó hiểu. Sử dụng chưa chuẩn các thuật ngữ liên quan. Chưa thu hút sự chú ý của người nghe.	Trình bày tự tin, nhưng còn khó hiểu. Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Chưa thu hút sự chú ý của người nghe.	Trình bày tự tin, dễ hiểu. Chưa dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Chưa thu hút sự chú ý của người nghe.	Trình bày tự tin, dễ hiểu. Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Chưa thu hút sự chú ý của người nghe.	Trình bày rất tự tin. Giọng nói rõ ràng, lưu loát. Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Thu hút được sự chú ý của người nghe.	50%

16. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Tập hướng dẫn đồ án vi điều khiển.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Kỹ thuật vi điều khiển họ 8051, Phạm Duy Dương, Phan Ngọc Kỳ, Cao Nguyễn Khoa Nam – NXB Thông tin và Truyền thông - 2023

[2] Kỹ thuật vi điều khiển - Lê Văn Doanh, Phạm Khắc Chương - NXB Khoa học và Kỹ thuật - 1998.

17. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p>
<p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TS. Phạm Thanh Phong</p>

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505332	Tên học phần: Học kì doanh nghiệp TĐH
	Tên tiếng Anh:
2. Số tín chỉ: 3	
3. Phân bố thời gian:	
Thực tập tại doanh nghiệp (TT):	180 giờ
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	TH Vi điều khiển TH Điều khiển logic
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chuyên sâu bắt buộc đối với kỹ sư

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần “Học kì doanh nghiệp TĐH” là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo kỹ sư chuyên ngành công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

Học phần giúp cho sinh viên phát huy tính tự chủ, sáng tạo, nâng cao khả năng có việc làm khi còn là sinh viên. Tạo cơ hội cho sinh viên thể hiện năng lực của bản thân, làm quen với môi trường làm việc thực tế, các thiết chế, tổ chức khác nhau trong xã hội. Rèn luyện kỹ năng giao tiếp-ứng xử, kỹ năng sống trong môi trường làm việc.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Mô tả được các quy định và biện pháp an toàn lao động. - Áp dụng các kiến thức đã học áp thực tiễn.
Kỹ năng	- Thực hiện đúng quá trình kỹ thuật trong quá trình thi công, sản xuất. - Giải quyết các vấn đề kỹ thuật và các tình huống phát sinh liên quan đến nhiệm vụ do đơn vị thực tập giao một cách trung thực

	- Nâng cao khả năng giao tiếp- ứng xử, thuyết trình và phân biện các vấn đề kỹ thuật. - Thực hiện báo cáo kỹ thuật đúng quy định.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Chấp hành nội quy, quy định và kỷ luật lao động. - Nhận thức về môi trường làm việc trong tương lai.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật tại đơn vị thực tập	Áp dụng
CLO2	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản và lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Phân tích
CLO3	Sử dụng các luận cứ và dẫn chứng để đưa ra và bảo vệ quan điểm cho các vấn đề về kỹ thuật và phi kỹ thuật trong quá trình thực tập	Phân tích
CLO4	Hình thành ý tưởng khởi nghiệp liên quan đến công việc kỹ thuật điều khiển và tự động hóa	Hiểu
CLO5	Quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn trong quá trình thi công, sản xuất thực tế.	Áp dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

CLO/ PLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO1	-	I	-	-	M,A	-	-	-	-	-	-
CLO2	-	-	-	-	-	-	M,A	-	-	-	-
CLO3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M
CLO4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M,A
CLO5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M,A
Tổng hợp HP	-	I	I	-	M,A	-	M,A	-	-	-	M,A

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần thực tập tốt nghiệp được tổ chức tại doanh nghiệp. Mỗi tuần 40 giờ

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp thực hiện học phần:

Tuần	Nội dung	Số giờ	Hoạt động thực tập của sinh viên	CLO
1	<p>Phần 1: Tìm hiểu và thực hiện các biện pháp an toàn và vệ sinh lao động tại đơn vị thực tập</p> <p>1.1 Nghiên cứu quy định pháp luật về an toàn và vệ sinh lao động</p> <p>1.2 Thực hiện công tác an toàn và phòng chống cháy nổ nơi thực tập</p> <p>1.3 Thực hành sơ cấp cứu tai nạn lao động và cấp cứu người bị điện giật.</p> <p>1.4 Tìm hiểu về cơ cấu tổ chức, quản lý, điều hành và các hoạt động kỹ thuật trong đơn vị mà sinh viên thực tập học kỳ doanh nghiệp</p>	40	<p>Nghiên cứu các VBQPPL liên quan đến các quy định về an toàn và vệ sinh lao động tại đơn vị thực tập.</p> <p>Nghiên cứu tổ chức, hoạt động của đơn vị thực tập.</p>	CLO1
2-5	<p>Phần 2: Thực tập chuyên môn tại doanh nghiệp</p> <p>2.1 Tìm hiểu tổng quát các vấn đề chuyên môn kỹ thuật tại đơn vị thực tập.</p> <p>2.2 Tham gia trực tiếp các hoạt động chuyên môn kỹ thuật của đơn vị thực tập.</p> <p>2.3 Tham gia giải quyết các vấn đề kỹ thuật có liên quan.</p> <p>2.4 Thu thập thông tin đơn vị thực tập, 01 chuyên đề kỹ thuật có liên quan tại đơn vị thực tập học kỳ doanh nghiệp</p>	140	<p>Sinh viên thực hiện công việc tại đơn vị thực tập: tự nghiên cứu, thảo luận nhóm, thu thập thông tin minh chứng.</p>	CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
1-5	<p>Phần 3: Báo cáo tổng hợp HKDN</p> <p>3.1 Báo cáo công tác thực tập theo tuần</p>	-	Tổng hợp thông tin thu thập	CLO2 CLO3

	3.2 Báo cáo tổng hợp		trong quá trình thực tập. Lập báo cáo tổng hợp theo đúng quy định của trường/bộ môn	CLO4 CLO5 CLO6
10	Đánh giá kết quả HKDN	-	Bảo vệ trước HĐ	CLO 2-6

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-10	Thực hiện theo nhiệm vụ được phân công tại đơn vị thực tập

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Đánh giá của đơn vị thực tập	Đánh giá qua trình thực tập học kỳ doanh nghiệp tại đơn vị sản xuất	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Kết thúc HKDN	Đánh giá theo mẫu tiêu chí	Tiêu chí 1	30.33%
Đánh giá của GVHD	Đánh giá thái độ và báo cáo quá trình thực tập: học kỳ doanh nghiệp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Kết thúc HKDN	Đánh giá theo mẫu tiêu chí	Tiêu chí 2	30.33%
Đánh giá của Hội đồng	Đánh giá báo cáo học kỳ doanh nghiệp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Kết thúc HKDN	Đánh giá theo mẫu tiêu chí	Tiêu chí 3	30.33%

Tiêu chí 3: đánh giá của Hội đồng

Tiêu chí đánh giá (CLO)	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	Mức F	Mức D	Mức C	Mức B	Mức A	
CLO1 Tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật tại đơn vị thực tập	Không chấp hành quy định,	Thực hiện không phù hợp quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 60%).	Thực hiện không đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 70 %).	Thực hiện khá đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 80 %).	Thực hiện đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 90 %).	20%

CLO2: Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản và lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Không có hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo mơ hồ, khó hiểu, không mạch lạc, nhiều lỗi soạn thảo.	Nội dung trình bày trong báo cáo có bố cục chưa hợp lý, lập luận chưa chặt chẽ và có lỗi soạn thảo (chưa đúng mẫu mẫu và nhiều lỗi chính tả).	Nội dung trình bày trong báo cáo có bố cục hợp lý nhưng lập luận chưa chặt chẽ và có lỗi soạn thảo (đúng mẫu mẫu nhưng một số lỗi chính tả).	Nội dung trình bày trong báo cáo có bố cục hợp lý, lập luận chặt chẽ, nhưng có lỗi soạn thảo (đúng mẫu mẫu nhưng một số lỗi chính tả).	Nội dung trình bày trong báo cáo có bố cục hợp lý, lập luận chặt chẽ, và rất ít lỗi soạn thảo.	20%
CLO3: Sử dụng các luận cứ và dẫn chứng để đưa ra và bảo vệ quan điểm cho các vấn đề về kỹ thuật và phi kỹ thuật trong quá trình thực tập	Trả lời không đạt và không thể bảo vệ quan điểm.	Trả lời đúng được rất ít câu hỏi, các luận cứ và dẫn chứng ít liên quan đến quan điểm cần bảo vệ.	Trả lời đúng hầu hết các câu hỏi nhưng không đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng.	Trả lời đúng hầu hết các câu hỏi và đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng rõ ràng nhưng chưa đầy đủ.	Trả lời đúng các câu hỏi và đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng đầy đủ, rõ ràng, thuyết phục.	40%
CLO4: Hình thành ý tưởng khởi nghiệp liên quan đến công việc chuyên môn điện	Không có ý tưởng về khởi nghiệp	Có quan tâm đến khởi nghiệp nhưng không có ý tưởng, không các định được định hướng khởi nghiệp	Có hình thành ý tưởng khởi nghiệp nhưng chưa được rõ ràng các bước thực hiện	Có ý thức và hiểu được các bước và trình tự liên quan đến việc khởi nghiệp	Thực hiện được các bước và trình tự liên quan đến việc khởi nghiệp	10%
CLO5: Quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn trong quá trình thi công,	Không thực hiện được việc quản lý các nguồn lực liên quan đến công việc thực tế	Có thực hiện việc quản lý các nguồn lực một cách sơ sài, không hiệu quả	Thực hiện được các công việc liên quan đến nguồn nhân lực đáp ứng được công	Thực hiện đầy đủ các bước quản lý nguồn lực đáp ứng được cơ bản yêu	Thực hiện được việc quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động sản xuất liên quan đến công việc thực tế	10%

sản xuất thực tế.			việc ở mức độ trung bình	cầu công việc		
-------------------	--	--	--------------------------	---------------	--	--

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính

[1] Tập hướng dẫn học kì doanh nghiệp TĐH

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Trọng Doanh, Điều khiển PLC, NXB Khoa học Kỹ thuật - Hà Nội, 2013

[2] Giáo trình kỹ thuật vi điều khiển họ 8051, Phạm Duy Dương, Phan Ngọc Kỳ, Cao Nguyễn Khoa Nam, NXB Thông tin và Truyền thông, 2023

[3] Giáo trình Kỹ thuật điều khiển nâng cao, Phạm Thanh Phong, Võ Anh Tuấn, Phạm Duy Dương, NXB Thông tin và truyền thông, 2022

[4] Slide giáo trình Kỹ thuật điều khiển nâng cao.

16. Quy định học phần

- Sinh viên tham gia HKDN cần phải liên hệ trước với đơn vị đến tham dự HKDN để hoàn thành đề cương.
- Đề cương phải được sự phê duyệt đồng ý của lãnh đạo Bộ môn hoặc Khoa
- Đề cương cần được sao thành 3 bản, bản chính nộp cho Phòng Đào tạo, 1 bản sao nộp cho đơn vị doanh nghiệp, 1 bản cá nhân lưu để đính kèm trong báo cáo HKDN.
- Kế hoạch chi tiết cần nêu rõ công việc dự kiến tham gia, thời gian biểu, đơn vị hoặc cá nhân chủ trì hướng dẫn. Định kỳ báo cáo tình hình thực tập cho GVHD.
- Sinh viên sẽ được cấp chứng nhận tham gia HKDN do nhà trường và đơn vị thực tập cùng xét cấp.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

Trình độ đào tạo: Đại học **CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC** Mã ngành: 7510303
Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505339	Tên học phần: TH Mạng TTCN và hệ SCADA
	Tên tiếng Anh: Industrial communication networks and SCADA practice
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT)	11 tiết
Thực hành (ThH)	49 tiết
Tự học (TH)	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Mạng truyền thông CN và hệ SCADA
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chuyên ngành – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần TH Mạng TTCN và hệ SCADA là học phần bắt buộc, thuộc phần kiến thức cơ sở ngành của chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa. Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quan về các dạng mạng truyền thông trong công nghiệp, cấu trúc hệ thống SCADA và ứng dụng thiết kế hệ thống trong lĩnh vực tự động hóa.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Có kiến thức cơ bản về lý thuyết điều khiển tự động, tự động hóa các quá trình trong công nghiệp. - Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật của hệ thống điều khiển và mạng truyền thông trong công nghiệp, thiết kế và vận hành các hệ thống SCADA.
Kỹ năng	- Vận hành, lập trình trên các loại PLC và các phần mềm SCADA thông dụng, các chuẩn mạng truyền thông trong công nghiệp, xây dựng các chuẩn mạng truyền

	thông công nghiệp ứng dụng trong hệ thống điều khiển tự động. Có khả năng sử dụng các công cụ hỗ trợ thiết kế chương trình và mô phỏng trên máy tính.
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng nghiên cứu các vấn đề liên quan tới học phần.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Sử dụng thiết bị thực hành để tiến hành thực hành, đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn	Hiểu
CLO2	Thực hành xây dựng các hệ Mạng truyền thông công nghiệp ứng dụng trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ	Vận dụng
CLO3	Thu thập thông tin, tài liệu phù hợp và có giá trị để thực hiện việc xây dựng được các mạng TTCN và hệ SCADA sử dụng được các công cụ tìm kiếm	Vận dụng
CLO4	Lập kế hoạch thực hiện, tổ chức hiệu quả các buổi họp nhóm đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO10	PLO11
CLO 1		R									
CLO 2	R										
CLO 3						M,A					
CLO 4										R	
Tổng hợp HP	R	R				M,A				R	

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 4 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần/ Buổi (4 tiết/ buổi)	Nội dung	Số tiết (LT/T hH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CL O
1	BÀI 1: KIẾN THỨC AN TOÀN TRONG SỬ DỤNG THIẾT BỊ ĐIỆN 1.1. Các kiến thức về an toàn điện 1.2. Tìm hiểu về các biện pháp an toàn điện 1.3. Các nguyên tắc thao tác an toàn các thiết bị trong phòng thí nghiệm	2/2	+ Thuyết giảng + Hướng dẫn thao tác an toàn khi sử dụng các thiết bị trong phòng thực hành	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Đọc tài liệu bài học mới, xem các video hướng dẫn cài đặt phần mềm lập trình.	CLO 1 CLO 4
2-3	BÀI 2: CÀI ĐẶT PHẦN MỀM, THỰC HÀNH VỚI PHẦN MỀM LẬP TRÌNH 2.1. Giới thiệu phần mềm lập trình 2.2. Hướng dẫn cài đặt phần mềm lập trình 2.3. Thực hành với phần mềm lập trình	2/6	+ Thuyết giảng + Hướng dẫn cài đặt các phần mềm lập trình. + Thực hành theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm Về nhà: Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuần theo kế hoạch đề ra của nhóm.	CLO 1 CLO 4
4-5	BÀI 3: THỰC HÀNH SỬ DỤNG CÁC KHỐI MODULE THIẾT BỊ 3.1. Hướng dẫn sử dụng khối module nguồn một chiều 24VDC 3.2. Hướng dẫn sử dụng khối module nguồn AS-I 3.3. Hướng dẫn sử dụng khối module mở rộng vào/ra số 3.4. Hướng dẫn sử dụng khối module biên tần động cơ 3.5. Hướng dẫn truyền thông kết nối giữa phần mềm với khối module S7-300 3.6. Hướng dẫn truyền thông kết nối giữa phần mềm với	2/6	+ Thuyết giảng + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện truyền thông kết nối từ máy tính đến các thiết bị lập trình + Thực hành theo nhóm	+ Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo kết quả làm hoàn thiện, thực hiện truyền thông kết nối từ PC với các thiết bị + Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được Về nhà:	CLO 1 CLO 4

	khối module S7-1200 kết hợp truyền thông ASI và truyền thông Profibus DP 3.7. Hướng dẫn truyền thông kết nối giữa phần mềm với khối module HMI TPLO177A 3.8. Hướng dẫn truyền thông kết nối giữa phần mềm với khối module PLC S7-300 ET200M			Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.	
6	BÀI 4: THỰC HÀNH TRUYỀN THÔNG MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.1. Hướng dẫn thực hành mạng truyền thông mạng Ethernet – Profibus S7-1200 – S7-300 4.2. Hướng dẫn thực hành mạng truyền thông mạng Profibus S7-300 - TPLO177A - S7 1200 và Biến tần	1/3	+ Thuyết giảng + Thực hiện mẫu các thao tác + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện truyền thông kết nối giữa các thiết bị + Thực hành theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo kết quả làm hoàn thiện + Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được Về nhà: Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4
7-8	4.3. Hướng dẫn thực hành mạng truyền thông mạng MPI kết hợp Modbus 4.4. Hướng dẫn thực hành mạng truyền thông mạng MPI S7-300 – S7-300 4.5. Hướng dẫn thực hành mạng truyền thông mạng Profibus DP S7-300 – Biến tần, S7-300 – ET200M, S7-1200 – Biến tần	1/7	+ Thuyết giảng + Thực hiện mẫu các thao tác + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện truyền thông kết nối giữa các thiết bị + Thực hành theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo kết quả làm hoàn thiện + Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được Về nhà: Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng,	

				thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.	
9-10	<p>4.7. Hướng dẫn thực hành truyền thông mạng Ethernet S7-300 – S7-300, S7-300 – S7-1200, S7-1200 – S7-1200</p> <p>4.7.1. Truyền thông mạng Ethernet S7-300 – S7-300</p> <p>4.7.2. Truyền thông mạng Ethernet S7-300 – S7-1200</p> <p>4.7.3. Truyền thông mạng Ethernet S7-1200 – S7-1200</p>	1/7	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Thực hiện mẫu các thao tác + Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện truyền thông kết nối giữa các thiết bị + Thực hành theo nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo kết quả làm hoàn thiện + Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được <p>Về nhà:</p> <p>Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.</p>	
11	<p>Bài kiểm tra 1</p> <p>Thực hành kết nối hệ thống mạng truyền thông công nghiệp theo yêu cầu đề ra.</p>	0/4	<ul style="list-style-type: none"> - Giao bài kiểm tra - Đánh giá kết quả 	<p>Trên lớp:</p> <p>Thực hành theo nhóm</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p>
12-14	<p>BÀI 5: THỰC HÀNH XÂY DỰNG HỆ SẠCDA</p> <p>5.1 Hướng dẫn tạo một dự án trên WinCC</p> <p>5.2. Hướng dẫn xây dựng hệ giám sát SCADA</p> <p>5.3. Các bài tập ví dụ hệ SCADA</p>	2/10	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Thực hiện mẫu các thao tác + Hướng dẫn các thao tác cần thiết xây dựng hệ SCADA. + Thực hành theo nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo kết quả làm hoàn thiện + Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được <p>Về nhà:</p> <p>Làm bài tập theo nhóm</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p>

15	Bài kiểm tra 2 Xây dựng một hệ giám sát và thu thập dữ liệu (SCADA) theo yêu cầu đặt ra.	0/4	- Giao bài kiểm tra - Đánh giá kết quả	Trên lớp: Thực hành theo nhóm	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------------------------------	-----------------------------------------	----------------------------------

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 15	- Mỗi nhóm (3-5) sinh viên thực hiện các bài tập thực hành theo yêu cầu. - Các nhóm vận hành, kiểm tra và thuyết trình sản phẩm

14. Kế hoạch đánh giá:

- Thang điểm: **10**
- Kế hoạch đánh giá như sau:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá (Tuần)	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Thành phần 1	Thông tin tài liệu phục vụ cho thực hành và làm bài tập kiểm tra	CLO3	5	- Thông tin nguồn tài liệu - Sử dụng công cụ	Tiêu chí 1	20%
Thành phần 2	Bài kiểm tra 1	CLO1 CLO2 CLO4	11	Đánh giá bài làm hoàn thiện	Tiêu chí 2	40%
Thành phần 3	Bài kiểm tra 2	CLO1 CLO2 CLO4	15	Đánh giá bài làm hoàn thiện	Tiêu chí 2	40%

Tiêu chí 1 – Bảng Rubrics đánh giá thu thập thông tin tài liệu phục vụ cho môn học

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số (%)
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Thu thập thông tin, tài liệu phù hợp	Tài liệu không liên quan đến chủ đề, không cập nhật kiến thức mới, không đa dạng về loại, không sắp xếp đúng quy định. Nguồn tài	Tài liệu chỉ liên quan đến một phần chủ đề, không cập nhật kiến thức mới, và không đa dạng về loại, sắp xếp đúng quy định. Một số tài liệu từ nguồn	Tài liệu đúng chủ đề, không cập nhật kiến thức mới, sắp xếp đúng quy định, nhưng chưa đa dạng ngôn ngữ và chưa đa dạng về loại. Nguồn tài liệu đáng tin cậy.	Tài liệu đúng chủ đề, có cập nhật kiến thức mới, sắp xếp đúng quy định, nhưng chưa đa dạng ngôn ngữ và chưa đa dạng về loại. Nguồn tài liệu đáng tin cậy.	Tài liệu đúng chủ đề, cập nhật kiến thức mới, đa dạng về loại (bài báo khoa học, sách tham khảo, trang web, video...), đa dạng ngôn ngữ, sắp xếp đúng quy định. Nguồn tài liệu đáng tin cậy.	50

	liệu không đáng tin cậy.	không đáng tin cậy.				
Sử dụng hiệu quả google và nguồn tài liệu số, nguồn tài liệu truyền thống	+ Không sử dụng công cụ tìm kiếm Google để tìm tài liệu. + Không sử dụng các nguồn tài liệu số để tìm được các tài liệu. + Không sử dụng thư viện để tìm tài liệu.	+ Có sử dụng công cụ tìm kiếm Google để tìm tài liệu nhưng tài liệu ít, không đa dạng nguồn trên google. + Không sử dụng các nguồn tài liệu số để tìm được các tài liệu. + Không sử dụng thư viện để tìm tài liệu.	+ Sử dụng công cụ tìm kiếm Google để tìm tài liệu. + Không sử dụng các nguồn tài liệu số để tìm được các tài liệu. + Không sử dụng thư viện để tìm tài liệu.	+ Sử dụng công cụ tìm kiếm Google để tìm tài liệu. + Sử dụng các nguồn tài liệu số để tìm được các tài liệu. + không sử dụng thư viện để tìm tài liệu.	+ Sử dụng công cụ tìm kiếm Google để tìm tài liệu. + Sử dụng các nguồn tài liệu số để tìm được các tài liệu. + Sử dụng thư viện để tìm tài liệu.	50

Tiêu chí 2 – Bảng Rubrics đánh giá bài thực hành

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Sử dụng thiết bị thực hành để tiến hành thực hành đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn	Không tuân thủ hoặc tuân thủ theo đúng quy trình kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ ở mức dưới 40%	Tuân thủ theo quy trình kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ ở mức từ 40-50%	Tuân thủ theo quy trình kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ ở mức từ 50-70%	Tuân thủ theo quy trình kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ ở mức từ 70-90%	Tuân thủ theo quy trình kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ ở mức trên 90%	40
Thực hành xây dựng các hệ Mạng truyền thông công nghiệp ứng dụng trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ	Không xây dựng được hoặc xây dựng hệ Mạng truyền thông công nghiệp ứng dụng trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ dưới 40%	Xây dựng hệ Mạng truyền thông công nghiệp ứng dụng trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ đạt từ 40-50%	xây dựng hệ Mạng truyền thông công nghiệp ứng dụng trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ đạt từ 50-70%	xây dựng hệ Mạng truyền thông công nghiệp ứng dụng trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ đạt từ 70-90%	xây dựng hệ Mạng truyền thông công nghiệp ứng dụng trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ đạt trên 90%	40

Lập kế hoạch thực hiện công việc nhóm	Không có hoặc có kế hoạch làm việc nhóm nhưng chưa đầy đủ thông tin: mục tiêu, nội dung, thời gian và con người.	Kế hoạch làm việc nhóm đầy đủ các thông tin: mục tiêu, nội dung, thời gian và con người nhưng vẫn còn thiếu sót. Mục tiêu, nội dung cuộc họp chưa tương thích và chưa phù hợp với công việc	Kế hoạch làm việc nhóm đầy đủ các thông tin: mục tiêu, nội dung, thời gian và con người. Mục tiêu, nội dung cuộc họp chưa tương thích và chưa phù hợp với công việc	Kế hoạch làm việc nhóm đầy đủ các thông tin: mục tiêu, nội dung, thời gian và con người. Mục tiêu, nội dung cuộc họp tương thích nhưng chưa phù hợp với công việc	Kế hoạch làm việc nhóm đầy đủ các thông tin: mục tiêu, nội dung, thời gian và con người. Mục tiêu, nội dung tương thích và phù hợp với công việc.	10
Tổ chức hiệu quả các buổi họp nhóm đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc	Tổ chức họp nhóm rất ít so với kế hoạch và không đáp ứng được yêu cầu công việc.	Tổ chức các cuộc họp nhóm nhưng chưa đầy đủ và không theo kế hoạch, có đưa ra kết luận nhưng chưa đáp ứng tốt mục tiêu, nội dung và thời hạn công việc.	Tổ chức các cuộc họp nhóm theo kế hoạch nhưng chưa đầy đủ, có đưa ra kết luận nhưng chưa đáp ứng tốt mục tiêu, nội dung và thời hạn công việc.	Tổ chức đầy đủ các cuộc họp nhóm theo kế hoạch, có đưa ra kết luận nhưng cần bổ sung thêm các cuộc họp khác để đáp ứng mục tiêu, nội dung và thời hạn công việc.	Tổ chức đầy đủ các cuộc họp nhóm theo kế hoạch, đưa ra được kết luận, đáp ứng mục tiêu, nội dung và thời hạn công việc	10

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Tập hướng dẫn thực hành TTCN & SCADA, Bộ môn Tự động hoá, Khoa Điện-Điện tử, Trường Đại Học Sư Phạm Kỹ thuật.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Các bài thực hành lập trình PLC S7-300 và WIN CC, Lê Xuân Hải, Đào Phương Nam, 2017

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải tham dự thực hiện bài tập nhóm. Sản phẩm phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là không do chính mình làm ra thì bị điểm 0.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy vi tính, điện thoại vào việc riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Sinh viên vắng quá 25% thời gian tham gia hoạt động trong nhóm của bài thực hành nào thì bị điểm 0 cho bài thực hành đó.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

Trình độ đào tạo: Đại học **CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC** Mã ngành: 7510303
Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505336	Tên học phần: TH Thiết kế sơ đồ điện công nghiệp
	Tên tiếng Anh: Electric Diagram Sketch practice
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT)	07 tiết
Thực hành (ThH)	53 tiết
Tự học (TH)	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Lý thuyết mạch I
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chuyên ngành – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần Thực hành Thiết kế sơ đồ điện công nghiệp là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức chuyên ngành nằm trong chương trình đào tạo Đại học ngành Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về thiết kế bản vẽ điện bao gồm: các tiêu chuẩn về thiết kế điện, tính chọn, bố trí thiết bị điện, các quy ước trong bản vẽ điện. Từ đó, ứng dụng các phần mềm AutoCAD, CADE-simu, EPLAN Electric để thiết kế và mô phỏng bản vẽ điện dân dụng, mạch điện công nghiệp theo đúng yêu cầu, đúng tiêu chuẩn.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Kỹ năng cơ bản về bản vẽ điện và các bước triển khai vẽ thiết kế điện trong lĩnh vực điện dân dụng và công nghiệp. - Các tiêu chuẩn Việt Nam và quốc tế về thiết kế bản vẽ điện dân dụng, điện công nghiệp. - Các phần mềm thiết kế, mô phỏng bản vẽ điện.

Kỹ năng	- Tính toán, thiết kế bản vẽ điện theo yêu cầu, đảm bảo an toàn, khoa học, đúng tiêu chuẩn. - Sử dụng các phần mềm: AutoCAD; CADE-simu; EPLAN Electric,... để thiết kế và mô phỏng, kiểm tra các bản vẽ thiết kế điện dân dụng, mạch điện công nghiệp.
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có thái độ tích cực, chủ động trong học tập, hoàn thành nhiệm vụ học tập (dự lớp, làm bài tập, trình bày kết quả, trao đổi hợp tác nhóm, lớp). - Có tính trung thực và có trách nhiệm trong quá trình làm bài tập cá nhân, làm bài tập nhóm và làm bài kiểm tra. Thực hiện các nhiệm vụ được giao đúng thời gian quy định.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Đảm bảo các nguyên tắc an toàn trong phòng thực hành và trong quá trình sử dụng trang thiết bị	Vận dụng
CLO2	Vận dụng các tiêu chuẩn trong thiết kế sơ đồ điện công nghiệp có cân nhắc đến an toàn và tiết kiệm	Vận dụng
CLO3	Tạo ra được các bản vẽ kỹ thuật rõ ràng, hoàn chỉnh và chính xác về sơ đồ điện công nghiệp	Vận dụng
CLO4	Nhận thức việc trung thực trong quá trình thực hiện làm bài tập về nhà và bài tập kiểm tra định kỳ	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO1 0	PLO1 1
CLO 1									R		
CLO 2			M,A								
CLO 3							M,A				
CLO 4					R						
Tổng hợp HP			M,A		R		M,A		R		

*Chú thích:

- I (Introduced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- R (Reinforced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...

- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 4 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần/ Buổi (4 tiết/ buổi)	Nội dung	Số tiết (LT/T hH/)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CL O
1-2	BÀI 1: THỰC HÀNH VỚI PHẦN MỀM VẼ SƠ ĐỒ ĐIỆN 1.1. Giới thiệu phần mềm máy tính vẽ sơ đồ điện 1.2. Hướng dẫn một số thao tác cơ bản trên AutoCAD 1.3. Phần mềm CADe-SIMU	4/4	+ Thuyết giảng + Hướng dẫn thao tác trên phần mềm thiết kế + Thực hành trên máy tính	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận Về nhà: + Tiến hành cài đặt phần mềm thiết kế + Chuẩn bị cho bài học buổi sau	CLO 1
3	BÀI 2: THỰC HÀNH THIẾT LẬP BẢN VẼ 2.1. Khổ giấy 2.2. Khung tên 2.3. Chữ viết trong bản vẽ điện 2.4. Đường nét 2.5. Cách ghi kích thước 2.6. Tỷ lệ bản vẽ 2.7. Cách gấp bản vẽ 2.8. Thực hành vẽ khổ giấy và khung tên từ A0 đến A4	1/3	+ Thuyết giảng + Hướng dẫn thực hiện trên phần mềm thiết kế + Thực hành trên máy tính	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận Về nhà: + Làm bài tập được giao + Chuẩn bị cho bài học buổi sau	CLO 1 CLO 2
4	BÀI 3: SỬ DỤNG TIÊU CHUẨN CỦA BẢN VẼ ĐIỆN 3.1. Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) 3.2. Tiêu chuẩn Quốc tế (IEC)	1/3	+ Thuyết giảng + Hướng dẫn thực hiện trên phần mềm thiết kế + Thực hành trên máy tính	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận Về nhà: + Làm bài tập được giao + Chuẩn bị cho bài học buổi sau	CLO 1 CLO 2 CLO 3
5-6	BÀI 4: VẼ CÁC KÝ HIỆU QUI ƯỚC DÙNG TRONG BẢN VẼ ĐIỆN 4.1. Giới thiệu 4.2. Mục tiêu thực hiện:	1/7	+ Thuyết giảng + Hướng dẫn thực hiện trên phần mềm thiết kế	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận	CLO 1 CLO 2

	<p>4.3. Nội dung chính:</p> <p>4.4. Vẽ các ký hiệu phòng ốc và mặt bằng xây dựng</p> <p>4.5. Vẽ các ký hiệu điện trong sơ đồ điện chiếu sáng</p> <p>4.6. Vẽ các ký hiệu điện trong sơ đồ điện công nghiệp</p> <p>4.7. Vẽ các ký hiệu điện trong sơ đồ cung cấp điện</p> <p>4.8. Vẽ các ký hiệu điện trong sơ đồ điện tử</p> <p>4.9. Các ký hiệu bằng chữ dùng trong vẽ điện</p>		+ Thực hành trên máy tính	<p>Về nhà:</p> <p>+ Làm bài tập được giao</p> <p>+ Chuẩn bị cho bài học buổi sau</p>	CLO 3
7	<p>BÀI 5: VẼ SƠ ĐỒ MẶT BẰNG, SƠ ĐỒ VỊ TRÍ, SƠ ĐỒ ĐƠN TUYẾN, SƠ ĐỒ NÓI DÂY</p> <p>5.1. Giới thiệu</p> <p>5.2. Mục tiêu thực hiện:</p> <p>5.3. Nội dung chính:</p> <p>5.4. Vẽ sơ đồ mặt bằng, sơ đồ vị trí</p> <p>5.5. Vẽ sơ đồ đơn tuyến</p> <p>5.6. Vẽ sơ đồ nguyên lý và sơ đồ nói dây</p> <p>5.7. Ví dụ về vẽ sơ đồ nguyên lý và sơ đồ nói dây</p>	0/4	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Hướng dẫn thực hiện trên phần mềm thiết kế</p> <p>+ Thực hành trên máy tính</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận</p> <p>+ Làm bài tập kiểm tra</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Làm bài tập được giao</p> <p>+ Chuẩn bị cho bài học buổi sau</p>	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4
8-9	<p>BÀI 6: VẼ TỔNG HỢP MẠNG ĐIỆN CHIẾU SÁNG, MẠNG ĐIỆN CUNG CẤP</p> <p>6.1. Vẽ các sơ đồ điều khiển mạng điện chiếu sáng</p> <p>6.2. Vẽ sơ đồ điều khiển mạng điện phân phối, cung cấp</p>	0/8	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Hướng dẫn thực hiện trên phần mềm thiết kế</p> <p>+ Thực hành trên máy tính</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận</p> <p>+ Làm bài tập kiểm tra</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Làm bài tập được giao</p> <p>+ Chuẩn bị cho bài học buổi sau</p>	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4
10	<p>Bài kiểm tra 1</p> <p>Thực hiện bản vẽ thiết kế chiếu sáng cho nhà ở hoặc cho phòng học trên khổ giấy A3 theo đúng tiêu chuẩn</p>	0/4	+ Hướng dẫn thực hiện	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Làm bài tập kiểm tra</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Làm bài tập được giao</p> <p>+ Chuẩn bị cho bài học buổi sau</p>	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4

11	<p>Bài kiểm tra 2</p> <p>Chọn một trong hai bài sau:</p> <p>a) Thực hiện bản vẽ thiết kế cho trạm biến áp hạ áp 22/0.4KV trên khổ giấy A1 or A0 đúng tiêu chuẩn theo yêu cầu.</p> <p>b) Thực hiện bản vẽ thiết kế sơ đồ đơn tuyến và sơ đồ nguyên lý cung cấp cho một phân xưởng trên khổ giấy A0 đúng tiêu chuẩn và theo yêu cầu.</p>	0/4	+ Hướng dẫn thực hiện	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Làm bài tập kiểm tra</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Làm bài tập được giao</p> <p>+ Chuẩn bị cho bài học buổi sau</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p>
12	<p>BÀI 7: VẼ TỔNG HỢP VỀ MẠCH ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT</p> <p>7.1. Vẽ các sơ đồ về chỉnh lưu và điều khiển</p> <p>7.2. Vẽ các sơ đồ về vi mạch</p> <p>7.3. Bài tập</p> <p>Thực hiện bản vẽ thiết kế mạch chỉnh lưu hình tia 3 pha trên bản vẽ A1 theo đúng tiêu chuẩn và yêu cầu.</p>	0/4	+ Thuyết giảng + Hướng dẫn thực hiện trên phần mềm thiết kế + Thực hành trên máy tính	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Làm bài tập được giao</p> <p>+ Chuẩn bị cho bài học buổi sau</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p>
13-14	<p>BÀI 8: VẼ TỔNG HỢP MẠCH ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN</p> <p>8.1. Sơ đồ mạch điều khiển, mạch động lực</p> <p>8.2. Sơ đồ nối dây</p>	0/8	+ Thuyết giảng + Hướng dẫn thực hiện trên phần mềm thiết kế + Thực hành trên máy tính	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận</p> <p>+ Làm bài tập kiểm tra</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Làm bài tập được giao</p> <p>+ Chuẩn bị cho bài học buổi sau</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p>
15	<p>Bài kiểm tra 3</p> <p>Thực hiện bản vẽ thiết kế sơ đồ mạch động lực và mạch điều khiển động cơ trên khổ giấy A0 theo đúng tiêu chuẩn và yêu cầu đặt ra.</p>	0/4	+ Hướng dẫn thực hiện	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Làm bài tập kiểm tra</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p>

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
------	--------------------

1 đến 15	- Mỗi thực hành trên máy tính tại phòng máy tính của trường
----------	-------------------------------------------------------------

14. Kế hoạch đánh giá:

- Thang điểm: 10
- Kế hoạch đánh giá như sau:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá (Tuần)	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Thành phần 1	Bản vẽ thiết kế sơ đồ điện công nghiệp	CLO2	10, 11, 15	- Vận dụng các tiêu chuẩn - Tính an toàn và tiết kiệm	Tiêu chí 1	20%
Thành phần 2	Bản vẽ thiết kế sơ đồ điện công nghiệp	CLO3	10, 11, 15	Đánh giá bản vẽ hoàn thiện	Tiêu chí 2	20%
Thành phần 3	Bài kiểm tra 1	CLO1 CLO4	10	Đánh giá bài làm hoàn thiện	Tiêu chí 3	20%
Thành phần 4	Bài kiểm tra 2	CLO1 CLO4	11	Đánh giá bài làm hoàn thiện	Tiêu chí 3	20%
Thành phần 5	Bài kiểm tra 3	CLO1 CLO4	15	Đánh giá bài làm hoàn thiện	Tiêu chí 3	20%

Tiêu chí 3 – Bảng Rubrics đánh giá bài thực hành

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Đảm bảo các nguyên tắc an toàn trong phòng thí nghiệm và trong quá trình sử dụng trang thiết bị	- Không tuân thủ nguyên tắc an toàn khi vào phòng thí nghiệm. - Không tuân thủ nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ.	- Tuân thủ đúng một trong hai nguyên tắc sau: - Tuân thủ đúng nguyên tắc an toàn khi vào phòng thí nghiệm: trang phục, tác phong nghiêm túc, tư trang để đúng nơi quy định, không ăn uống. - Tuân thủ đúng nguyên tắc an toàn	- Tuân thủ thiếu hai trong các nguyên tắc an toàn khi vào phòng thí nghiệm: trang phục, tác phong nghiêm túc, tư trang để đúng nơi quy định, không ăn uống. - Tuân thủ thiếu hai trong các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ	- Tuân thủ thiếu một trong các nguyên tắc an toàn khi vào phòng thí nghiệm: trang phục, tác phong nghiêm túc, tư trang để đúng nơi quy định, không ăn uống. - Tuân thủ thiếu một trong các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ	- Tuân thủ đúng nguyên tắc an toàn khi vào phòng thí nghiệm: trang phục, tác phong nghiêm túc, tư trang để đúng nơi quy định, không ăn uống. - Tuân thủ đúng nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ	20

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy vi tính, điện thoại vào việc riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Sinh viên vắng quá 25% thời gian tham gia hoạt động trong nhóm của bài thực hành nào thì bị điểm 0 cho bài thực hành đó.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5502010	Tên học phần: Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp
	Tên tiếng Anh: Innovation and entrepreneurship
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	15 tiết
Bài tập (BT):	15 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chung cho các chuyên ngành để trang bị kiến thức và kỹ năng nghề nghiệp

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các công nghệ mới, xu hướng phát triển công nghệ trong nước và trên thế giới, khởi nghiệp và khởi nghiệp công nghệ. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về viết đề xuất dự án khởi nghiệp, quy trình khởi sự doanh nghiệp và các vấn đề liên quan. Đặc biệt, sinh viên có cơ hội nhận được những chia sẻ kinh nghiệm khởi nghiệp từ các doanh nhân thành đạt và/hoặc tham quan mô hình khởi nghiệp thành công.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Hiểu và lý giải được các khái niệm liên quan đến khởi nghiệp, hệ sinh thái khởi nghiệp, lý do phải khởi nghiệp; - Nhận biết được các đặc điểm, tổ chức và tinh thần doanh nhân;

Mục tiêu	Mô tả
	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp tư duy để hình thành và mô tả ý tưởng sáng tạo và đổi mới; - Phương pháp phân tích lựa chọn loại hình sở hữu doanh nghiệp, nhà tư vấn khởi nghiệp và kêu gọi vốn khởi nghiệp; - Hiểu biết cơ bản về quyền sở hữu trí tuệ và công nghệ 4.0; - Đánh giá và xác định được điểm mạnh, yếu cũng như cơ hội và thách thức của ý tưởng khởi nghiệp; phân tích thị trường và triển khai ý tưởng khởi nghiệp trong thực tiễn kinh doanh; - Xây dựng được kế hoạch kinh doanh cơ bản.
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Thu thập thông tin, tư duy sáng tạo và lô-gíc, xử lý, đánh giá, phân tích; - Trình bày, thuyết trình, giải trình và phản biện; - Lập kế hoạch kinh doanh.
Mức độ tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện được tinh thần doanh nhân, trách nhiệm trong công việc và trách nhiệm xã hội; - Có đạo đức trong kinh doanh.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được những kiến thức cơ bản về khởi nghiệp, hệ sinh thái khởi nghiệp, sở hữu trí tuệ, thị trường, doanh nghiệp, doanh nhân, công nghệ mới (đặc biệt công nghệ 4.0).	Hiểu
CLO2	Quá trình tư duy để hình thành và mô tả ý tưởng sáng tạo và đổi mới; lựa chọn loại hình sở hữu doanh nghiệp, nhà tư vấn khởi nghiệp và kêu gọi vốn khởi nghiệp.	Hiểu Vận dụng
CLO3	Áp dụng các kiến thức đã học để xây dựng một đề án khởi nghiệp.	Vận dụng
CLO4	Có khả năng tổ chức, thảo luận để đánh giá và xác định được điểm mạnh, yếu, cơ hội, và thách thức của ý tưởng khởi nghiệp, thị trường, và triển khai ý tưởng khởi nghiệp trong thực tiễn kinh doanh.	Vận dụng
CLO5	Phân tích, đánh giá một kế hoạch kinh doanh.	Phân tích Sáng tạo

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1											R
CLO2											R

CLO3											R
CLO4											R
CLO5											R
Tổng hợp HP											R

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế,...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 10 tuần: 1 buổi/tuần, 3 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT-BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Chủ đề 1: Khởi nghiệp và doanh nhân 1.1. Khởi nghiệp là gì? Tại sao phải khởi nghiệp? 1.2. Vai trò của khởi nghiệp và hệ sinh thái khởi nghiệp 1.3. Tổ chất, động lực và tinh thần doanh nhân	3-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Đọc tài liệu	CLO1, CLO2
2	Chủ đề 2: Đổi mới sáng tạo 2.1. Tư duy sáng tạo và đổi mới 2.2. Công nghệ 4.0 và khởi nghiệp công nghệ 2.3. Thương mại hóa ý tưởng và quyền sở hữu trí tuệ	3-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Đọc tài liệu	CLO1, CLO2

3	Chủ đề 3: Một số vấn đề liên quan đến khởi nghiệp 3.1. Hành trình khởi nghiệp - Vốn khởi nghiệp - Lựa chọn loại hình sở hữu doanh nghiệp - Lựa chọn nhà tư vấn khởi nghiệp 3.2. Đạo đức trong kinh doanh 3.3. Ý tưởng khởi nghiệp	3-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết vấn đề + Chuẩn bị thuyết trình	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Đọc tài liệu + Làm bài tập	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
4	Thuyết trình về ý tưởng khởi nghiệp	0-3	+ Thuyết trình của các nhóm + Hỏi đáp	Thuyết trình, thảo luận	CLO4, CLO5
5	Chủ đề 4. Kỹ năng khởi nghiệp 4.1. Giới thiệu kiến thức cơ bản về thị trường 4.2. Kỹ năng khởi nghiệp	3-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Nghiên cứu tài liệu	CLO1, CLO2
6	Chủ đề 5: Lập mô hình và đề án khởi nghiệp 2.1. Giới thiệu kiến thức cơ bản về lập kế hoạch kinh doanh 2.2. Giới thiệu mô hình kinh doanh Canvas 2.3. Kế hoạch kinh doanh mẫu 2.4. Đề án khởi nghiệp	3-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Nghiên cứu tài liệu	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
7	Thuyết trình về mô hình Canvas	0-3	+ Thuyết trình của các nhóm + Hỏi đáp	Thuyết trình, thảo luận	CLO4, CLO5
8	Thuyết trình về kế hoạch kinh doanh	0-3	+ Thuyết trình của các nhóm + Hỏi đáp	Thuyết trình, thảo luận	CLO4, CLO5

9	Chủ đề 6. Chia sẻ kinh nghiệm khởi nghiệp 6.1. Chia sẻ kinh nghiệm khởi nghiệp của các báo cáo viên 6.2. Mô hình khởi nghiệp điển hình 6.3. Tham quan thực tế	0-3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe thuyết trình + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Viết báo cáo phân tích, đánh giá	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
10	Báo cáo đề án khởi nghiệp (lấy điểm cuối kỳ)	0-3	+ Thuyết trình của các nhóm + Hồi đáp	Thuyết trình, thảo luận	CLO3 CLO4 CLO5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-10	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học
4-10	Bài tập lớn - Mỗi nhóm 2-4 sinh viên - Ý tưởng kinh doanh. - Mô hình Canvas. - Kế hoạch kinh doanh. - Đề án khởi nghiệp.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập nhanh (Quiz Test sau mỗi buổi học lý thuyết)	CLO 1 CLO 2 CLO 3	Cuối mỗi buổi học	Trắc nghiệm	Tiêu chí 1	10%
Bài tập lớn	- Mô hình Canvas - Kế hoạch kinh doanh	CLO 2 CLO 3 CLO 4		Đánh giá báo cáo	Tiêu chí 2	20%

		CLO 5	Tuần 7, 8	Thuyết trình, hỏi đáp	Tiêu chí 3	20%
Đánh giá cuối kỳ	Đề án khởi nghiệp	CLO 1	Tuần 10	Đánh giá báo cáo	Tiêu chí 2	25%
		CLO 2 CLO 3		Thuyết trình, hỏi đáp	Tiêu chí 3	25%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân theo hình thức trắc nghiệm (Quiz Test)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Theo câu trả lời đúng	Trả lời đúng dưới 40% câu hỏi	Trả lời đúng dưới 55% câu hỏi	Trả lời đúng dưới 70% câu hỏi	Trả lời đúng dưới 85% câu hỏi	Trả lời đúng từ 85% câu hỏi trở lên	100%

Tiêu chí 2 – Đánh giá báo cáo

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nội dung báo cáo	Không có hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo không phù hợp với yêu cầu; sao chép từ các nguồn khác.	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu nhưng còn nhiều hạn chế.	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu, không có thiếu sót.	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu, tính sáng tạo cao.	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu, tính sáng tạo và khá thi rất cao.	70%
Hình thức	Không đáp ứng yêu cầu về hình thức, bố cục như quy định.	Còn nhiều lỗi về hình thức, bố cục như quy định.	Cơ bản đáp ứng các yêu cầu về hình thức, bố cục như quy định.	Đáp ứng đúng các yêu cầu về hình thức, bố cục như quy định.	Đáp ứng đúng các yêu cầu về hình thức, bố cục như quy định và có sáng tạo.	30%

Tiêu chí 3 – Thuyết trình và trả lời câu hỏi

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Thuyết trình	Trình bày không rõ ràng, khó hiểu, không đáp ứng yêu cầu.	Trình bày tương đối rõ ràng, chưa dễ hiểu với người nghe, chưa	Trình bày tương đối rõ ràng, cơ bản có thể chấp nhận bởi người nghe.	Trình bày tốt, rõ ràng, mạch lạc và đáp ứng các yêu cầu.	Khả năng thuyết trình xuất sắc, trình bày to, rõ, mạch lạc và có sáng tạo khi	50%

		đáp ứng yêu cầu.			thuyết trình để chính phục hoàn toàn người nghe.	
Nội dung trả lời	Không trả lời được hoặc các câu trả lời hoàn toàn không liên quan đến câu hỏi.	Các câu trả lời không rõ ràng, gàn như không liên quan, không tập trung vào trọng tâm của câu hỏi.	Các câu trả lời đúng trọng tâm câu hỏi, liên quan đến câu hỏi nhưng thiếu tự tin trong các câu trả lời.	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan đến câu hỏi yêu cầu. Thể hiện sự tự tin về sự hiểu biết trong câu trả lời. Tuy nhiên, lập luận giải thích chưa thuyết phục.	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan trực tiếp đến câu hỏi yêu cầu; tự tin trong câu trả lời; lập luận, giải thích cho câu hỏi hoàn toàn thuyết phục.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. Võ Trung Hùng, *Đổi mới sáng tạo và Khởi nghiệp*, Tài liệu lưu hành nội bộ, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật, 2021.

-Sách, tài liệu tham khảo:

1. John R. Bessant, Joe Tidd, *Innovation and Entrepreneurship*, 3rd Edition, ISBN: 978-1-118-99309-5

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học vì lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập cá nhân, bài tập lớn, hoạt động nhóm và thực hiện báo cáo theo quy định.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không nói chuyện riêng trong giờ học. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giảng viên/người phụ trách lớp yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện thực hiện các báo cáo và thuyết trình theo quy định. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân/nhóm sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5502009	Tên học phần: Kỹ năng lãnh đạo, quản lý
	Tên tiếng Anh: Management Leadership skills
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	15 tiết
Bài tập (BT):	15 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần Kỹ năng mềm

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về lãnh đạo và quản lý và các kỹ năng cơ bản cần có của người lãnh đạo, quản lý như: Kỹ năng lập kế hoạch, kỹ năng xây dựng tổ chức, kỹ năng kiểm tra – đánh giá, kỹ năng điều hành, kỹ năng giải quyết vấn đề và ra quyết định, kỹ năng tạo động lực cho nhân viên, kỹ năng quản lý sự thay đổi. Sau khi học xong học phần này sẽ giúp sinh viên sẽ có những kiến thức cơ bản về lãnh đạo, quản lý từ đó vận dụng vào trong công việc và cuộc sống sau này.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức về công tác lãnh đạo, quản lý. Sau khi học xong học phần này, sinh viên có thể:

	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận thức và phân biệt được lãnh đạo, quản lý, vai trò, vị trí, đặc trưng và các phẩm chất cần có của một nhà của lãnh đạo, quản lý. - Phân tích được các phong cách về lãnh đạo, quản lý - Nắm được các nội dung cơ bản về kỹ năng cần có của nhà lãnh đạo, quản lý như: Kỹ năng lập kế hoạch, kỹ năng xây dựng tổ chức, kỹ năng kiểm tra – đánh giá, kỹ năng tạo động lực, giao tiếp - thuyết trình, phân cấp - ủy quyền, và giải quyết xung đột...
Kỹ năng	<p>Sau khi học xong, sinh viên có thể có được những kỹ năng cơ bản của nhà lãnh đạo, cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng, phát triển và hình thành được cho mình phong cách lãnh đạo phù hợp - Tạo được động lực cho cấp dưới - Giao tiếp, thuyết trình, làm việc nhóm hiệu quả - Phân cấp, ủy quyền trong hoạt động của tổ chức - Nhận định và kịp thời giải quyết xung đột phát sinh
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Giúp sinh viên thấy được tầm quan trọng của học phần kỹ năng lãnh đạo, quản lý trên cơ sở đó hình thành ở các em động cơ và thái độ học tập đúng đắn đối với môn học này. - Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được những kiến thức cơ bản về lãnh đạo, quản lý; phong cách lãnh đạo, quản lý và các kỹ năng lãnh đạo, quản lý. Phân biệt được lãnh đạo, quản lý.	Hiểu
CLO2	Vận dụng các phong cách lãnh đạo, quản lý để quản lý vào điều hành công việc trong thực tiễn.	Hiểu Vận dụng
CLO3	Áp dụng các kiến thức đã học để xử lý các tình huống liên quan đến đến vấn đề lãnh đạo, quản lý trong thực tiễn.	Vận dụng
CLO4	Có khả năng tổ chức, thảo luận, thuyết trình và làm việc nhóm hiệu quả.	Vận dụng
CLO5	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích, đánh giá về phong cách lãnh đạo, quản lý, phân biệt các phong cách lãnh đạo độc đoán – dân chủ - tự do. - Phân tích được các kỹ năng cần có của người lãnh đạo quản lý. Vận dụng kỹ năng đó vào trong thực tiễn. 	Phân tích Sáng tạo

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11

CLO1											R
CLO2											R
CLO3											R
CLO4											R
CLO5											R
Tổng hợp HP											R

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết /buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/B T)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CL O
1	Chương 1: MỘT SỐ VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ 1.1. Những vấn đề chung về quản lý 1.1.1. Khái niệm quản lý 1.1.2. Mục tiêu của quản lý 1.1.3. Nhiệm vụ của quản lý	1-1	+ Giảng viên giới thiệu đến sinh viên mục tiêu môn học; vị trí và vai trò của môn học trong chương trình đào tạo của ngành; chuẩn đầu ra môn học, các hình thức kiểm tra đánh giá và trọng số của các bài đánh giá, nội dung học phần theo chương... + Giảng viên hướng dẫn lý thuyết, thảo luận trên lớp.	Học ở lớp: Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. + Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm + Xử lý tình huống. Học ở nhà: + Ôn tập lại nội dung đã học	CLO 1, CLO 4

			+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	+ Đọc, nghiên cứu nội dung mới	
2	<p>Chương 1: MỘT SỐ VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ (tt)</p> <p>1.1.4. Vai trò của lãnh đạo</p> <p>1.1.5. Chức năng của quản lý</p> <p>1.1.6. Phẩm chất của một nhà quản lý</p>	1-1	<p>Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Bài tập tình huống</p> <p>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</p> <p>+ Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p> <p>+ Xử lý tình huống.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>+ Ôn tập lại nội dung đã học</p> <p>+ Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	CLO 1, CLO 2, CLO 5
3	<p>Chương 1: MỘT SỐ VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ (tt)</p> <p>1.2. Những vấn đề chung về lãnh đạo</p>	2-0	<p>Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Bài tập tình huống</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Trả lời các câu hỏi của</p>	CLO 1, CLO 3, CLO 5

	<p>1.2.1. Khái niệm lãnh đạo</p> <p>1.2.2. Vai trò của lãnh đạo</p> <p>1.2.3. Nhiệm vụ của lãnh đạo</p> <p>1.2.4. Phẩm chất của một nhà quản lý</p> <p>1.3. Mối quan hệ giữa lãnh đạo và quản lý</p>		<p>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>giảng viên đưa ra.</p> <p>+ Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p> <p>+ Xử lý tình huống.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>+ Ôn tập lại nội dung đã học</p> <p>+ Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	
4	<p>Chương 1: MỘT SỐ VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ (tt)</p> <p>- Câu hỏi ôn tập và xử lý tình huống chương 1</p>	0-2	<p>Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Bài tập tình huống</p> <p>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</p> <p>+ Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p> <p>+ Xử lý tình huống.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>+ Ôn tập lại nội dung đã học</p> <p>+ Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	<p>CLO 1,</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 5</p>
5	<p>Chương 2: PHONG CÁCH LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ</p> <p>2.1. Khái niệm phong cách lãnh đạo, quản lý</p> <p>2.2. Các phong cách lãnh đạo, quản lý</p> <p>2.2.1. Phong cách độc đoán</p>	2-0	<p>Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Bài tập tình huống</p> <p>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</p> <p>+ Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p>	<p>CLO 1,</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 5</p>

				<ul style="list-style-type: none"> + Xử lý tình huống. Học ở nhà: + Ôn tập lại nội dung đã học + Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	
6	<p>Chương 2: PHONG CÁCH LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ (tt)</p> <p>2.2. Các phong cách lãnh đạo, quản lý</p> <p>2.2.2. Phong cách dân chủ</p> <p>2.2.3. Phong cách tự do</p>	2-0	<p>Thuyết giảng</p> <ul style="list-style-type: none"> + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Bài tập tình huống + Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời 	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. + Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm + Xử lý tình huống. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn tập lại nội dung đã học + Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4
7	<p>Chương 2: PHONG CÁCH LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ (tt)</p> <p>Câu hỏi ôn tập và xử lý tình huống chương 2</p>	0-2	<p>Thuyết giảng</p> <ul style="list-style-type: none"> + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Bài tập tình huống + Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời 	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. + Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm + Xử lý tình huống. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn tập lại nội dung đã học 	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4

				+ Đọc, nghiên cứu nội dung mới	
8	<p>- Kiểm tra giữa kỳ</p> <p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ</p> <p>3.1. Khái niệm kỹ năng lãnh đạo, quản lý</p>	1-1		+ Bài thi trắc nghiệm	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4
9	<p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ</p> <p>3.2. Các kỹ năng lãnh đạo, quản lý</p> <p>3.2.1. Kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức</p> <p>3.2.2. Kỹ năng giải quyết vấn đề</p>	1-1		Vận dụng nội dung đã học giải bài tập Chương 4	CLO 1, CLO 2, CLO 3
10	<p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ</p> <p>3.2. Các kỹ năng lãnh đạo, quản lý</p> <p>3.2.3. Kỹ năng ra quyết định</p> <p>3.2.4. Kỹ năng tạo động lực cho nhân viên</p>	1-1	<p>Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Bài tập tình huống</p> <p>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</p> <p>+ Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p> <p>+ Xử lý tình huống.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>+ Ôn tập lại nội dung đã học</p> <p>+ Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	CLO 1, CLO 2, CLO 4

11	<p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ</p> <p>3.2. Các kỹ năng lãnh đạo, quản lý</p> <p>3.2.5. Kỹ năng đặt mục tiêu theo nguyên tắc SMART</p> <p>3.2.6. Kỹ năng lãnh đạo và quản lý bản thân</p>	1-1	<p>Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Bài tập tình huống</p> <p>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</p> <p>+ Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p> <p>+ Xử lý tình huống.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>+ Ôn tập lại nội dung đã học</p> <p>+ Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	CLO 1, CLO 2, CLO 4
12	<p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ</p> <p>3.2. Các kỹ năng lãnh đạo, quản lý</p> <p>3.2.7. Kỹ năng đàm phán - thuyết phục</p> <p>3.2.8. Kỹ năng động viên khuyến khích nhân viên</p>	1-1		<p>Vận dụng nội dung đã học giải bài tập Chương 5</p>	
13	<p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ</p> <p>3.2. Các kỹ năng lãnh đạo, quản lý</p> <p>3.2.9. Kỹ năng giao việc</p> <p>3.2.10. Kỹ năng truyền cảm hứng cho nhân viên</p>	1-1	<p>Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Bài tập tình huống</p> <p>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</p> <p>+ Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p> <p>+ Xử lý tình huống.</p>	CLO 1, CLO 2, CLO 4, CLO 5

				Học ở nhà: + Ôn tập lại nội dung đã học + Đọc, nghiên cứu nội dung mới	
14	Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ 3.3. Thuật lãnh đạo, quản lý thời đại mới 3.3.1. Phát hiện và sử dụng người tài 3.3.2. Động viên nhân viên 3.3.3. Lãnh đạo, quản lý thời đại mới - Câu hỏi ôn tập và xử lý tình huống chương 3	1-1	Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Bài tập tình huống + Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	Học ở lớp: Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. + Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm + Xử lý tình huống. Học ở nhà: + Ôn tập lại nội dung đã học + Đọc, nghiên cứu nội dung mới	CLO 1, CLO 2, CLO 4 CLO 5
15	Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ - Câu hỏi ôn tập và xử lý tình huống chương 3	0-2		- Vận dụng nội dung đã học giải bài tập Chương 6 - Ôn tập thi cuối kỳ	
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi Tự luận	CLO 1, CLO 2, CLO 3 CLO 5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-15	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Chuyên cần và kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%
Đánh giá làm việc theo nhóm	Các thành viên trong nhóm phân tích nội dung về các phong cách lãnh đạo, quản lý và các kỹ năng cần có của nhà lãnh đạo, quản lý. Vận dụng nội đã học xử lý một số tình huống thường gặp trong lãnh đạo, quản lý..	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5	Mỗi buổi học	Làm việc nhóm	Tiêu chí 2	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần 9	Kiểm tra trắc nghiệm	Tiêu chí 3	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 5	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	Tiêu chí 4	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	

Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ..	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Phân tích và lấy ví dụ minh họa rõ ràng.	50%

Tiêu chí 2 – Làm việc nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Tổ chức nhóm	Không có sự làm việc nhóm	Trách nhiệm và nhiệm vụ công việc của các thành viên trong nhóm không được phân công cụ thể.	Mỗi thành viên có nhiệm vụ công việc riêng nhưng không rõ ràng và không phù hợp với khả năng của thành viên trong nhóm.	Nhiệm vụ công việc rõ ràng và phù hợp với khả năng của mỗi thành viên trong nhóm.	Nhiệm vụ công việc của mỗi thành viên rõ ràng, cụ thể, phù hợp. Phát huy thế mạnh của các thành viên trong nhóm. Tương tác, phối hợp tốt giữa các thành viên.	30%
Tham gia làm việc nhóm (chuyên cần)	< 30%	<50%	<70%	<90%	100% (Tham gia đầy đủ các buổi họp, thảo luận của nhóm)	20%
Thảo luận	Không tham gia vào việc thảo luận nhóm.	Hiếm khi tham gia vào thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến.	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến.	Thường xuyên tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hay.	Luôn tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hay, hiệu quả cho các hoạt động của nhóm.	20%

Phối hợp nhóm	Không bao giờ phối hợp, hợp tác với nhóm.	Hiếm khi phối hợp làm việc nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Thỉnh thoảng tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Thường xuyên tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Luôn luôn tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.	20%
---------------	-------------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Tiêu chí 3. Đánh giá kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice exam): Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn.

Tiêu chí 4. Đánh giá kiểm tra viết (Written Exam): Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính

1. Slide bài giảng “Kỹ năng lãnh đạo, quản lý”, tài liệu lưu hành nội bộ, Khoa Sư phạm Công nghiệp, Trường Đại học sư phạm Kỹ Thuật – Đại học Đà Nẵng

- Sách, tài liệu tham khảo

1. TS. Nguyễn Văn Hùng (Chủ biên) - TS. Huỳnh Văn Hồng - ThS. Đặng Thành Thức - ThS. Nguyễn Kông - ThS. Nguyễn Quốc Trung, Kỹ năng lãnh đạo quản lý, Nhà xuất bản tài chính, 8/2022.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

TS. Trần Hoàng Vũ

TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505312	Tên học phần: Quản lý dự án chuyên ngành
	Tên tiếng Anh: Specialized Project Management
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	24 tiết
Bài tập (BT):	6 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	30 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần này trang bị kiến thức chuyên ngành và kỹ năng nghề nghiệp

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về dự án và quản lý dự án. Các nội dung chính của học phần cung cấp cho sinh viên gồm: tổng quan về dự án, quy trình và chức năng của quản lý dự án, thẩm định và lựa chọn dự án, hoạch định dự án, tổ chức quản lý dự án, quản lý rủi ro. Bên cạnh việc giới thiệu các vấn đề lý thuyết, học phần yêu cầu sinh viên/nhóm sinh viên triển khai một dự án chuyên ngành thực tế với một số bước chính trong quy trình quản lý dự án.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu của học phần là trang bị cho học viên những kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết để tham gia vào việc quản lý các dự án phát triển phần mềm.

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu và giải thích được các khái niệm, đặc điểm về dự án và quản lý dự án; - Nắm vững được quy trình và các nguyên tắc chung để quản lý trong suốt vòng đời dự án; - Hiểu được các nội dung liên quan trong quá trình hình thành dự án, thực hiện dự án và vận dụng chúng vào thực tiễn.
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Thu thập, phân tích, đánh giá các thông tin liên quan đến dự án; - Xây dựng kế hoạch cho một dự án thực tế; - Áp dụng tính toán để thẩm định dự án, lựa chọn địa điểm và hoạch định dự án; từ đó đưa ra quyết định trong quá trình quản lý dự án.
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện được tinh thần và nhân cách của một nhà quản lý dự án; - Hình thành thói quen tự nghiên cứu, phát triển kỹ năng tư duy và khả năng làm việc nhóm cho sinh viên; - Giúp sinh viên từng bước hình thành thái độ học tập tích cực, đạo đức nghề nghiệp và sự tự chủ, tự chịu trách nhiệm trong công việc.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được những kiến thức cơ bản về dự án và quản lý dự án	Hiểu
CLO2	Có khả năng tổ chức bộ máy quản lý, phát triển các nhóm dự án	Hiểu
CLO3	Áp dụng được các kiến thức đã học để xây dựng tài liệu mô tả dự án chuyên ngành	Vận dụng
CLO4	Phân tích được các khía cạnh của dự án; từ đó so sánh và lựa chọn dự án	Vận dụng
CLO5	Diễn giải được các nội dung quản lý dự án ngành tự động hóa	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
CLO1	TB			C				TB	
CLO2	C	TB	TB	C		C	C		
CLO3	C	C	TB	C	TB	C	C		T
CLO4	C	TB	TB	C		C	C		
CLO5	C	C	TB	C		C	C		TB
Tổng hợp HP									

*Chú thích: Cao (C), Trung bình (TB), Thấp (T), Không liên quan (-)

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 8 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT-BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1-2	Chương 1: Tổng quan về dự án 1.1. Văn bản pháp luật liên quan 1.2. Các khái niệm 1.3. Vai trò của dự án đầu tư 1.4. Đặc điểm của dự án đầu tư 1.5. Phân loại dự án đầu tư 1.6. Các giai đoạn của dự án đầu tư 1.7. Các bên tham gia vào dự án	4-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Đọc tài liệu	CLO1
3-4	Chương 2: Tổng quan về quản lý dự án 2.1. Văn bản pháp luật liên quan 2.2. Khái niệm 2.3. Mục tiêu của quản lý dự án 2.4. Các giai đoạn quản lý dự án 2.5. Nhà quản lý dự án 2.6. Các chức năng của quản lý dự án 2.7. Các hình thức quản lý dự án	4-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Đọc tài liệu	CLO2, CLO5
5	Chương 3: Nội dung lập dự án đầu tư 3.1. Trình tự lập dự án đầu tư 3.2. Bố cục thuyết minh dự án đầu tư 3.3. Những vấn đề cần xem xét	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Đọc tài liệu	CLO3

6-7	Chương 4: Phân tích môi trường, thị trường và kỹ thuật dự án đầu tư ngành tự động hóa 4.1. Phân tích môi trường đầu tư 4.2. Phân tích thị trường 4.3. Phân tích kỹ thuật	4-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Đọc tài liệu	CLO3, CLO4
8-11	Chương 5: Phân tích tài chính và kinh tế-xã hội dự án đầu tư ngành tự động hóa 5.1. Giá trị tiền tệ theo thời gian 5.2. Phân tích tài chính dự án 5.3. So sánh và lựa chọn dự án 5.4. Phân tích kinh tế - xã hội dự án	4-4	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Đọc tài liệu	CLO3, CLO4
12-15	Chương 6: Quản lý dự án đầu tư ngành tự động hóa 6.1. Cấu trúc tổ chức quản lý dự án 6.2. Quản lý tiến độ dự án 6.3. Phân bổ nguồn lực 6.4. Kiểm soát dự án 6.5. Quản lý rủi ro và hợp đồng dự án 6.6. Kết thúc dự án	6-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Đọc tài liệu	CLO2, CLO5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-15	Thảo luận theo nhóm trong quá trình học
11	Bài tập lớn - Mỗi nhóm từ 2-10 sinh viên; - Mô tả dự án; - Phân tích tài chính dự án.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
---------------------	--------------	-----	--------------------	----------------------	-------------------	----------

Kiểm tra thường xuyên	Câu hỏi nhanh	CLO 1- CLO 5	Mỗi buổi học	Đúng/Sai		10%
Bài tập cá nhân	Phân tích tài chính dự án	CLO 3, CLO 4	Tuần 8	Tự luận		10%
Đánh giá giữa kì	Bài tập lớn	CLO 3, CLO 4	Tuần 10	Tự luận	Tiêu chí 1	30%
Đánh giá cuối kỳ	Thi kết thúc môn học	CLO 4, CLO 5	Theo lịch	Tự luận		50%

Tiêu chí 1 – Bài tập lớn

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nội dung báo cáo	Không có hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo không phù hợp với yêu cầu; sao chép từ các nguồn khác.	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu nhưng còn nhiều hạn chế.	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu, không có thiếu sót.	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu, tính sáng tạo cao.	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu, tính sáng tạo và khả thi rất cao.	80%
Hình thức	Không đáp ứng yêu cầu về hình thức, bố cục như quy định.	Còn nhiều lỗi về hình thức, bố cục như quy định.	Cơ bản đáp ứng các yêu cầu về hình thức, bố cục như quy định.	Đáp ứng đúng các yêu cầu về hình thức, bố cục như quy định.	Đáp ứng đúng các yêu cầu về hình thức, bố cục như quy định và có sáng tạo.	20%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. Trương Thị Thu Hà, Quản lý dự án chuyên ngành Điện tử động, Giáo trình nội bộ, 2022;

- Giáo trình, tài liệu tham khảo:

1. Giáo trình Quản lý dự án xây dựng, thiết kế, đấu thầu và các thủ tục trước xây dựng, Bùi Ngọc Toàn, NXB Xây dựng, 2010;
2. Giáo trình: Cẩm nang kinh tế xây dựng: Định mức và đơn giá xây dựng cơ bản; Lập dự toán công trình xây dựng; Quản lý dự án và thanh quyết toán vốn đầu tư, Tủ sách kinh tế xây dựng, NXB Xây dựng, 2001;

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học vì lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập cá nhân, bài tập lớn theo quy định. Bài tập phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không nói chuyện riêng trong giờ học. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giảng viên/người phụ trách lớp yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505024	Tên học phần: Đồ án tốt nghiệp TĐH
	Tên tiếng Anh: Graduation Project
2. Số tín chỉ: 10	
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	0 tiết
Bài tập (BT):	150 tiết
Tự học (TH):	450 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Đồ án vi điều khiển Đồ án điều khiển logic
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần bắt buộc – chuyên ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Nội dung của học phần là tổng hợp toàn bộ các kiến thức cơ sở, kiến thức chuyên ngành để vận dụng vào việc nghiên cứu một hệ thống điều khiển và tự động hóa, tính toán và xây dựng mô hình hệ thống tự động hóa có thể phát triển, ứng dụng vào thực tế đời sống và sản xuất công nghiệp hoặc nghiên cứu một hệ thống tự động hóa thực tế.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	
Kỹ năng	- Có kỹ năng giải quyết vấn đề thực tế và đề xuất các giải pháp hợp lý - Khả năng thiết kế, lập tiến độ thi công, dự toán các công trình xây dựng - Kỹ năng giao tiếp, trình bày

Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học.
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO):

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng:

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO8	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ	Áp dụng
CLO9	Vận dụng các kiến thức hiện đại vào việc giải quyết các tình huống hoặc vấn đề trong bối cảnh hoặc tình huống mới.	Vận dụng
CLO10	Vận dụng các yêu cầu, ràng buộc quy trình trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá có cân nhắc đến con người, môi trường, cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.	Áp dụng
CLO11	Tuân thủ các quy định, quy trình và nguyên tắc trong thiết kế chế tạo hệ thống điều khiển và tự động hoá	
CLO12	Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá	Sáng tạo
CLO13	Vận hành được hệ thống điều khiển và tự động đã thiết kế và chế tạo	Áp dụng
CLO14	Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án	
CLO15	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	
CLO16	Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	
CLO17	Có khả năng phân biện	

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	-	-	M,A	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO2	-	-	M,A	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO3	-	-	-	I	-	M	-	-	-	-	-
CLO4	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-

CLO5	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-
CLO6	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-
CLO7	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-
CLO8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
CLO9											
CLO10											
Tổng hợp	R	R	M	I	R	M	M	-	-	-	R

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 02 buổi/tuần, 06 tiết /buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Phần 1: DUYỆT ĐỀ TÀI 1.1 Giới thiệu chung về học phần 1.2 Phạm vi của đề tài 1.3 Trình tự thực hiện một đề tài 1.4 Hoàn thành biểu mẫu nhiệm vụ đồ án 1.5 Cách trình bày một báo cáo đồ án môn học	4-16	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm Ngoài lớp: + Đọc tài liệu + Chọn đề tài thực hiện	CLO1, CLO3, CLO4, CLO5

2	<p>Phần 2: VIẾT ĐỀ CƯƠNG</p> <p>2.1 Lý do phải có đề cương</p> <p>2.2 Cách viết đề cương</p>	4	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết thắc mắc</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Ngoài lớp:</p> <p>+ Viết đề cương thực hiện đề tài</p> <p>+ Viết báo cáo</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4,CLO5,CLO6
3-10	<p>Phần 3: TÍNH TOÁN, THIẾT KẾ, MÔ PHỎNG</p> <p>3.1 Tổng quan về đề tài</p> <p>3.2 Lý thuyết về Vi điều khiển, PLC, kỹ thuật điều khiển tự động liên quan đề tài.</p> <p>3.2 Lý thuyết về đối tượng điều khiển của đề tài.</p> <p>3.3 Thiết kế và tính chọn điều khiển hoặc thiết kế phương pháp điều khiển</p> <p>3.4 Thiết kế và tính chọn mạch động lực.</p> <p>3.5 Thiết kế và tính chọn mạch hiển thị</p> <p>3.6 Cài đặt, tìm hiểu phần mềm lập trình, mô phỏng.</p>	32-128	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết thắc mắc</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Tham gia thảo luận, báo cáo nhóm</p> <p>Ngoài lớp:</p> <p>+ Tính toán, thiết kế, mô phỏng mạch</p> <p>+Viết báo cáo</p>	CLO1, CLO3, CLO4,CLO5
11-14	<p>Phần 4: THI CÔNG MÔ HÌNH HOẶC MÔ PHỎNG HỆ THỐNG</p> <p>4.1 Thiết kế, chế tạo phần cứng của mô hình hoặc mô hình hoá toán học hệ thống</p>	16-64	<p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Tham gia thảo</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4,CLO5,CLO6 , CLO7

	4.2 Thiết kế chế tạo phần điều khiển hoặc mô phỏng các phương pháp được đề xuất 4.3 Lập trình điều khiển 4.5 Hoàn thiện sản phẩm		thắc mắc	luận nhóm Ngoài lớp: + Thi công sản phẩm + Viết báo cáo + Viết slide	
Tuần bảo vệ đồ án tốt nghiệp	Bảo vệ	4-16	Sinh viên trình bày và bảo vệ kết quả thực hiện.	+ Phần thi vấn đáp, thuyết trình	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, C8,C9

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-15	Thực hiện theo nhiệm vụ nhóm được phân công (nếu SV làm đồ án theo nhóm)

14. Kế hoạch đánh giá:

- Các đánh giá ĐATN bao gồm: đánh giá của người hướng dẫn, người phân biện và đánh giá của 03 hoặc 05 thành viên hội đồng đánh giá.

- Điểm đánh giá ĐATN là trung bình cộng các điểm đánh giá của các thành viên hội đồng, điểm đánh giá của người phân biện và người hướng dẫn.

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Đánh giá của người hướng dẫn	- Quyền báo cáo (thuyết minh);	CLO 1	Tuần thứ 1-15 (GVHD lấy trung bình kết quả của các lần đánh giá)	-Thuyết minh; - Bản vẽ; - Sản phẩm khác; Thái độ.	Rubric 1	Là một điểm thành phần để lấy điểm trung bình trong tổng cộng 05 hoặc 07 cột điểm tùy thuộc số lượng thành
	- Bản vẽ;	CLO 2				
	- Các sản phẩm kèm theo khác nếu có	CLO 3				
	(chương trình máy tính, đĩa CD,...)	CLO 4				
		CLO 5				

		CLO 6 CLO 7 CLO 8 CLO 9				viên hội đồng
Đánh giá của người phản biện	- Quyền báo cáo (thuyết minh); - Bản vẽ; - Các sản phẩm kèm theo khác như chương trình máy tính, đĩa CD,...	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5 CLO 6 CLO 7	Tuần thứ 16	- Thuyết minh; - Bản vẽ; - Sản phẩm khác (nếu có)	Rubric 2	Là một điểm thành phần để lấy điểm trung bình trong tổng cộng 05 hoặc 07 cột điểm tùy thuộc số lượng thành viên hội đồng
Đánh giá của thành viên hội đồng	- Quyền báo cáo (thuyết minh); - Bản vẽ; - Các sản phẩm kèm theo khác như chương trình máy tính, đĩa CD, ... - Vấn đáp	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5 CLO 6 CLO 7 CLO 8 CLO 9		- Thuyết minh; - Bản vẽ; - Sản phẩm khác (nếu có) - Trả lời vấn đáp	Rubric 3	Là một điểm thành phần để lấy điểm trung bình trong tổng cộng 05 hoặc 07 cột điểm tùy thuộc số lượng thành viên hội đồng

Rubric 1 – Đánh giá của người hướng dẫn

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	

	<p>khien thông minh, nhưng còn nhiều lỗi nghiêm trọng.</p>					
<p>CLO3 (PI3.1)</p> <p>Vận dụng các yêu cầu, ràng buộc quy trình trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá có cần nhắc đến con người, môi trường, cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển không xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu.</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển chỉ đề cập một vài yếu tố như: an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có đề cập đầy đủ các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu và có xem xét một số yếu tố.</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu nhưng chưa rõ ràng và chi tiết.</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu.</p>	<p>10%</p>
<p>CLO4 (PI5.1)</p> <p>Tuân thủ các quy định, quy trình và nguyên tắc trong thiết kế chế tạo hệ thống điều khiển và tự động hoá</p>	<p>+ Không sử dụng và không tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan</p>	<p>+ Có sử dụng đến các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng chưa tuân thủ hoặc tuân thủ không đúng.</p>	<p>+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng có nhiều bước chưa tuân thủ.</p>	<p>+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng có một vài bước không tuân thủ đúng.</p>	<p>+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan</p>	<p>10%</p>
<p>CLO5 (PI3.3)</p> <p>Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá</p>	<p>+ Không phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra.</p> <p>+ Không so sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu.</p> <p>+ Không xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p>	<p>+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc.</p> <p>+ So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ. Nhưng phương án lựa chọn chưa phù hợp và chưa tối ưu</p> <p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng</p>	<p>+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc</p> <p>+ So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu phù hợp nhưng chưa tối ưu và còn có một số lỗi nhỏ trong phương án lựa chọn.</p> <p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn</p>	<p>+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng nhưng chưa mạch lạc</p> <p>+ So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp nhưng chưa tối ưu</p> <p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p>	<p>+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng và mạch lạc.</p> <p>+ So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp và tối ưu</p> <p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p>	<p>30%</p>

		còn tồn tại một số lỗi lớn	tồn tại một số lỗi nhỏ			
CLO6 (PI4.1) Vận hành được hệ thống điều khiển và tự động đã thiết kế và chế tạo	+ Không vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Không xử lý được các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo.	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên không nhận diện được tình huống phát sinh và không đưa ra được giải pháp xử lý.	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tình huống phát sinh và nhưng chưa đưa ra được giải pháp xử lý và chưa xử lý được tình huống phát sinh	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tình huống phát sinh và đưa ra được giải pháp xử lý, nhưng chưa xử lý được tình huống phát sinh	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Xử lý được các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo.	10%
CLO7 (PI5.2) Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án	Tính toán không đúng, phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	Nhiều tính toán không chính xác, nhiều phân tích và kết luận không có cơ sở.	Một số tính toán không chính xác, một số phân tích và kết luận không có cơ sở.	Các tính toán, phân tích và kết luận là có cơ sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.	Các tính toán, phân tích và kết luận là chính xác, có cơ sở.	10%
CLO8 (PI7.1) Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	+ Trình bày thuyết minh sơ sài, không đúng định dạng theo quy định. + Bản vẽ quá sơ sài, quá nhiều lỗi hoặc sao chép.	+ Trình bày thuyết minh không đúng định dạng quy định. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, bố trí lộn xộn.	+ Trình bày thuyết minh theo định dạng chuẩn nhưng còn nhiều lỗi như đề mục không rõ ràng, bảng biểu, hình ảnh không được đánh số. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, hoặc bố trí lộn xộn.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường nhưng còn một số lỗi nhỏ cần chỉnh sửa. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý nhưng còn một vài lỗi nhỏ cần chỉnh sửa.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý.	10%

Rubric 2 – Đánh giá của người phản biện

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
<p>CLO1, PI1.2:</p> <p>Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ</p>	<p>+ Không phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc.</p> <p>+ Không xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Không so sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.</p>	<p>+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc.</p> <p>+ Có xác định các mục tiêu cần đạt được trong đề tài nhưng chưa rõ ràng và chưa chi tiết.</p> <p>+ So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.</p>	<p>+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài chưa rõ ràng và chưa mạch lạc.</p> <p>+ Có xác định các mục tiêu cần đạt được trong đề tài rõ ràng nhưng chưa chi tiết.</p> <p>+ So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.</p>	<p>+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng nhưng chưa mạch lạc.</p> <p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.</p>	<p>+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc.</p> <p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.</p>	<p>10%</p>
<p>CLO1, PI6.2:</p> <p>Vận dụng các kiến thức hiện đại vào việc giải quyết các tình huống hoặc vấn đề trong bối cảnh hoặc tình huống mới.</p>	<p>Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài gồm 1 hệ thống con hoặc 1 loại cơ cấu chấp hành khác nhau, nhưng hệ thống con đơn giản và còn nhiều lỗi;</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài không áp dụng bất kì phương pháp truyền thông mới (Lora, Internet, Profibus, Modbus, CAN...)</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài không áp dụng bất kì thuật toán điều khiển hiện đại như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu,</p>	<p>Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài gồm 1 hệ thống con hoặc 1 loại cơ cấu chấp hành khác nhau;</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng phương pháp truyền thông mới (Lora, Internet, Profibus, Modbus, CAN...) nhưng còn nhiều lỗi;</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng thuật toán điều khiển hiện đại như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông</p>	<p>Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài gồm 2 hệ thống con hoặc 2 loại cơ cấu chấp hành khác nhau;</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng phương pháp truyền thông mới (Lora, Internet, Profibus, Modbus, CAN...) nhưng còn một vài lỗi nhỏ.</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác thuật toán điều khiển phức tạp như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông</p>	<p>Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài là hệ thống mới; gồm 4 hệ thống con trở lên hoặc 4 loại cơ cấu chấp hành khác nhau trở lên;</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác và hoàn thiện phương pháp truyền thông mới: (Lora, Internet, Profibus, Modbus, CAN...);</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác và hoàn thiện thuật toán điều khiển hiện đại như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều</p>	<p>10%</p>	

	thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh, nhưng còn nhiều lỗi nghiêm trọng.	minh, nhưng còn nhiều lỗi nghiêm trọng.				
CLO3 (PI3.1) Vận dụng các yêu cầu, ràng buộc quy trình trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá có cần nhắc đến con người, môi trường, cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.	Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển không xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu.	Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển chỉ đề cập một vài yếu tố như: an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu	Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có đề cập đầy đủ các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và có xem xét một số yếu tố.	Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu nhưng chưa rõ ràng và chi tiết.	Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu.	10%
CLO4 (PI5.1) Tuân thủ các quy định, quy trình và nguyên tắc trong thiết kế chế tạo hệ thống điều khiển và tự động hoá	+ Không sử dụng và không tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan	+ Có sử dụng đến các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng chưa tuân thủ hoặc tuân thủ không đúng.	+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng có nhiều bước chưa tuân thủ.	+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng có một vài bước không tuân thủ đúng.	+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan	10%
CLO5 (PI3.3) Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá	+ Không phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra. + Không so sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu. + Không xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong	+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ. Nhưng phương án lựa chọn chưa phù hợp và chưa tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng	+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu phù hợp nhưng chưa tối ưu và còn có một số lỗi nhỏ trong phương án lựa chọn. + Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp	+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng nhưng chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp nhưng chưa tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ	+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng và mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp và tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ	40%

	quy trình công nghệ	được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi lớn	ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi nhỏ			
CLO7 (PI5.2) Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án	Tính toán không đúng, phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	Nhiều tính toán không chính xác, nhiều phân tích và kết luận không có cơ sở.	Một số tính toán không chính xác, một số phân tích và kết luận không có cơ sở.	Các tính toán, phân tích và kết luận là có cơ sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.	Các tính toán, phân tích và kết luận là chính xác, có cơ sở.	10%
CLO8 (PI7.1) Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	+ Trình bày thuyết minh sơ sài, không đúng định dạng theo quy định. + Bản vẽ quá sơ sài, quá nhiều lỗi hoặc sao chép.	+ Trình bày thuyết minh không đúng định dạng quy định. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, bố trí lộn xộn.	+ Trình bày thuyết minh theo định dạng chuẩn nhưng còn nhiều lỗi như đề mục không rõ ràng, bảng biểu, hình ảnh không được đánh số. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, hoặc bố trí lộn xộn.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường nhưng còn một số lỗi nhỏ cần chỉnh sửa. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý nhưng còn một vài lỗi nhỏ cần chỉnh sửa.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý.	10%

Rubric 3 – Đánh giá của thành viên trong hội đồng

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO1, PI1.2: Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ	+ Không phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Không xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + Không so sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Có xác định các mục tiêu cần đạt được trong đề tài nhưng chưa rõ ràng và chưa chi tiết. + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế chưa phù hợp.	+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài chưa rõ ràng và chưa mạch lạc. + Có xác định các mục tiêu cần đạt được trong đề tài rõ ràng nhưng chưa chi tiết. + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng nhưng chưa mạch lạc. + Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	10%

<p>CLO1, PI6.2:</p> <p>Vận dụng các kiến thức hiện đại vào việc giải quyết các tình huống hoặc vấn đề trong bối cảnh hoặc tình huống mới.</p>	<p>Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài gồm 1 hệ thống con hoặc 1 loại cơ cấu chấp hành khác nhau, nhưng hệ thống con đơn giản và còn nhiều lỗi; Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài không áp dụng bất kì phương pháp truyền thông mới (Lora, Internet, Profibus, Mobus, CAN...)</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài không áp dụng bất kì thuật toán điều khiển đại như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh, nhưng còn nhiều lỗi nghiêm trọng.</p>	<p>Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài gồm 1 hệ thống con hoặc 1 loại cơ cấu chấp hành khác nhau; Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng phương pháp truyền thông mới (Lora, Internet, Profibus, Mobus, CAN...)</p> <p>nhưng còn nhiều lỗi nghiêm trọng; Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng thuật toán điều khiển hiện đại như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh, nhưng còn nhiều lỗi nghiêm trọng.</p>	<p>Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài gồm 2 hệ thống con hoặc 2 loại cơ cấu chấp hành khác nhau; Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng phương pháp truyền thông mới (Lora, Internet, Profibus, Mobus, CAN...)</p> <p>nhưng còn nhiều lỗi; Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng thuật toán điều khiển hiện đại như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh, nhưng còn nhiều lỗi.</p>	<p>Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài gồm: 3 hệ thống con hoặc 3 loại cơ cấu chấp hành khác nhau; Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác phương pháp truyền thông phức tạp (Lora, Internet, Profibus, Mobus, CAN...)</p> <p>nhưng còn một vài lỗi nhỏ. Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác thuật toán điều khiển phức tạp như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh nhưng còn một vài lỗi nhỏ</p>	<p>Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài là hệ thống mới: gồm 4 hệ thống con trở lên hoặc 4 loại cơ cấu chấp hành khác nhau trở lên; Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác và hoàn thiện phương pháp truyền thông mới: (Lora, Internet, Profibus, Mobus, CAN...);</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác và hoàn thiện thuật toán điều khiển hiện đại như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh.</p>	<p>10%</p>
<p>CLO3 (PI3.1)</p> <p>Vận dụng các yêu cầu, ràng buộc quy trình trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá có nhắc đến con người, môi trường,</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển không xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu.</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển chỉ đề cập một vài yếu tố như: an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có đề cập đầy đủ các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu và có xem xét một số yếu tố.</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu nhưng chưa rõ ràng và chi tiết.</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu.</p>	<p>10%</p>

cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.						
CLO4 (PI5.1) Tuân thủ các quy định, quy trình và nguyên tắc trong thiết kế chế tạo hệ thống điều khiển và tự động hoá	+ Không sử dụng và không tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan	+ Có sử dụng đến các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng chưa tuân thủ hoặc tuân thủ không đúng.	+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng có nhiều bước chưa tuân thủ.	+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng có một vài bước không tuân thủ đúng.	+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan	10%
CLO5 (PI3.3) Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá	+ Không phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra. + Không so sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu. + Không xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ	+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ. Nhưng phương án lựa chọn chưa phù hợp và chưa tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi lớn	+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu phù hợp nhưng chưa tối ưu và còn có một số lỗi nhỏ trong phương án lựa chọn. + Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi nhỏ	+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng nhưng chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp nhưng chưa tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ	+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng và mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp và tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ	10%
CLO6 (PI4.1) Vận hành được hệ thống điều khiển và tự động đã thiết kế và chế tạo	+ Không vận hành hệ thống đã chế tạo theo quy trình công nghệ. + Không xử lý được các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo.	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên không nhận diện được tính huống phát sinh và không đưa ra được	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tính huống phát sinh và nhưng chưa đưa ra được giải pháp xử lý và chưa xử lý được	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tính huống phát sinh và đưa ra được giải pháp xử lý, nhưng chưa xử lý được tình huống phát sinh	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Xử lý được các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo.	10%

		giải pháp xử lý.	tình huống phát sinh			
CLO7 (PI5.2) Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án	Tính toán không đúng, phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	Nhiều tính toán không chính xác, nhiều phân tích và kết luận không có cơ sở.	Một số tính toán không chính xác, một số phân tích và kết luận không có cơ sở.	Các tính toán, phân tích và kết luận là có cơ sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.	Các tính toán, phân tích và kết luận là chính xác, có cơ sở.	10%
CLO8 (PI7.1) Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	+ Trình bày thuyết minh sơ sài, không đúng định dạng theo quy định. + Bản vẽ quá sơ sài, quá nhiều lỗi hoặc sao chép.	+ Trình bày thuyết minh không đúng định dạng quy định. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, bố trí lộn xộn.	+ Trình bày thuyết minh theo định dạng chuẩn nhưng còn nhiều lỗi như đề mục không rõ ràng, bảng biểu, hình ảnh không được đánh số. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, hoặc bố trí lộn xộn.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường nhưng còn một số lỗi nhỏ cần chỉnh sửa. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý nhưng còn một vài lỗi nhỏ cần chỉnh sửa.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý.	10%
CLO9 (PI7.2) Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Không trình bày được, bản trình bày không phù hợp nội dung.	Trình bày không đủ nghe, không logic, không tự tin.	Trình bày có thể nghe được nhưng thiếu logic, thiếu tự tin.	Trình bày to, rõ ràng, phong thái tự tin.	Trình bày to, rõ ràng với phong thái tự tin, lời cuốn người nghe.	10%
CLO10 (PI11.1) Có khả năng phản biện	Không trả lời đúng, chính xác được câu hỏi nào.	Trả lời đúng tối thiểu 1/3 các câu hỏi với giải thích hợp lý, chính xác.	Trả lời đúng tối thiểu 2/3 các câu hỏi với giải thích hợp lý, chính xác.	Tất cả các câu trả lời là đúng tuy nhiên chưa giải thích hợp lý một vài ý.	Câu trả lời đúng với giải thích hợp lý, thể hiện sự nắm vững kiến thức và liên hệ thực tế.	10%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính

[1] Tập hướng dẫn đồ án tốt nghiệp TĐH

- Sách, tài liệu tham khảo:

- [1] Nguyễn Trọng Doanh, Điều khiển PLC, NXB Khoa học Kỹ thuật - Hà Nội, 2013
[2] Giáo trình kỹ thuật vi điều khiển họ 8051, Phạm Duy Dương, Phan Ngọc Kỳ, Cao Nguyễn Khoa Nam, NXB Thông tin và Truyền thông, 2023
[3] Giáo trình Kỹ thuật điều khiển nâng cao, Phạm Thanh Phong, Võ Anh Tuấn, Phạm Duy Dương, NXB Thông tin và truyền thông, 2022

[4] Slide giáo trình Kỹ thuật điều khiển nâng cao.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học với Bộ môn và giáo viên hướng dẫn. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên tích cực thực hiện đề tài để đảm bảo đúng tiến độ được trình bày trong nhiệm vụ đề án tốt nghiệp đã được phê duyệt và thực hiện báo cáo tiến độ với giáo viên hướng dẫn.
- Nội dung trong thuyết minh phải đảm bảo đúng với đề cương đề án tốt nghiệp đã được phê duyệt.
- Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị xử lý theo quy định.

- Quy định trình bày:

1. Thuyết minh:

+ Khô giấy A4; Số trang: < 120 trang (Bộ môn sẽ đưa ra đề cương chi tiết các phần để SV thực hiện thuyết minh ngắn gọn; các bảng tính nhiều trang được in riêng thành Phụ lục tính toán);

+ Font chữ: Time New roman; Size: 12; giãn dòng: 1,2 – 1,5 Line;

+ Canh lề: Lề trên: 2cm; Lề dưới: 2,5 cm; Lề trái: 2,5 cm; Lề phải 1,5 cm

+ Mẫu bìa, phụ bìa, Header, Footer, Nội dung về hình thức trình bày (Xem mẫu)

2. Bản vẽ:

+ Khô giấy A1

+ Trình bày khung tên: theo mẫu của bộ môn.

- **Quy định chung của trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật:** Ngoài các quy định riêng của bộ môn và khoa, việc thực hiện đề án tốt nghiệp được thực hiện theo quy định chung của Nhà trường, một số quy định chính nằm ở các văn bản sau đây:

+ Quy định về đề án tốt nghiệp của các chương trình đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật: <http://daotao.ute.udn.vn/QDDATN2021.pdf>

+ Quy định nộp lưu chiểu đồ án, luận văn đề tài nghiên cứu khoa học và xuất bản phẩm của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật:

(Các link này tại thời điểm tháng 01 năm 2022, địa chỉ link có thể thay đổi)

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA (Ký, ghi rõ họ và tên)	TRƯỞNG BỘ MÔN (Ký, ghi rõ họ và tên)
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505314	Tên học phần: Đồ án tốt nghiệp Kỹ sư
	Tên tiếng Anh: Graduation Project
2. Số tín chỉ: 12	
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	0 tiết
Bài tập (BT):	180 tiết
Tự học (TH):	540 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Đồ án vi điều khiển Đồ án điều khiển logic
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần bắt buộc – chuyên ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Nội dung của học phần là tổng hợp toàn bộ các kiến thức cơ sở, kiến thức chuyên ngành để vận dụng vào việc nghiên cứu một hệ thống điều khiển và tự động hóa, tính toán và xây dựng mô hình hệ thống tự động hóa có thể phát triển, ứng dụng vào thực tế đời sống và sản xuất công nghiệp hoặc nghiên cứu một hệ thống tự động hóa thực tế.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	
Kỹ năng	- Có kỹ năng giải quyết vấn đề thực tế và đề xuất các giải pháp hợp lý - Khả năng thiết kế, lập tiến độ thi công, dự toán các công trình xây dựng

	- Kỹ năng giao tiếp, trình bày
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO):

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng:

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO18	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ	Áp dụng
CLO19	Vận dụng các kiến thức hiện đại vào việc giải quyết các tình huống hoặc vấn đề trong bối cảnh hoặc tình huống mới.	Vận dụng
CLO20	Vận dụng các yêu cầu, ràng buộc quy trình trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá có cân nhắc đến con người, môi trường, cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.	Áp dụng
CLO21	Tuân thủ các quy định, quy trình và nguyên tắc trong thiết kế chế tạo hệ thống điều khiển và tự động hoá	
CLO22	Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá	Sáng tạo
CLO23	Vận hành được hệ thống điều khiển và tự động đã thiết kế và chế tạo	Áp dụng
CLO24	Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án	
CLO25	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	
CLO26	Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	
CLO27	Có khả năng phân biện	

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

CLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO11	-	-	M,A	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO12	-	-	M,A	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO13	-	-	-	I	-	M	-	-	-	-	-

CLO14	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-
CLO15	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-
CLO16	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-
CLO17	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-
CLO18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
CLO19											
CLO20											
Tổng hợp	R	R	M	I	R	M	M	-	-	-	R

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 02 buổi/tuần, 06 tiết /buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Phần 1: DUYỆT ĐỀ TÀI 1.1 Giới thiệu chung về học phần 1.2 Phạm vi của đề tài 1.3 Trình tự thực hiện một đề tài 1.4 Hoàn thành biểu mẫu nhiệm vụ đồ án 1.5 Cách trình bày một báo cáo đồ án môn học	4-16	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm Ngoài lớp: + Đọc tài liệu + Chọn đề tài thực hiện	CLO1, CLO3, CLO4, CLO5

2	<p>Phần 2: VIẾT ĐỀ CƯƠNG</p> <p>2.1 Lý do phải có đề cương</p> <p>2.2 Cách viết đề cương</p>	4	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết thắc mắc</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Ngoài lớp:</p> <p>+ Viết đề cương thực hiện đề tài</p> <p>+ Viết báo cáo</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6
3-10	<p>Phần 3: TÍNH TOÁN, THIẾT KẾ, MÔ PHỎNG</p> <p>3.1 Tổng quan về đề tài</p> <p>3.2 Lý thuyết về Vi điều khiển, PLC, kỹ thuật điều khiển tự động liên quan đề tài.</p> <p>3.2 Lý thuyết về đối tượng điều khiển của đề tài.</p> <p>3.3 Thiết kế và tính chọn điều khiển hoặc thiết kế phương pháp điều khiển</p> <p>3.4 Thiết kế và tính chọn mạch động lực.</p> <p>3.5 Thiết kế và tính chọn mạch hiển thị</p> <p>3.6 Cài đặt, tìm hiểu phần mềm lập trình, mô phỏng.</p>	32-128	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết thắc mắc</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Tham gia thảo luận, báo cáo nhóm</p> <p>Ngoài lớp:</p> <p>+ Tính toán, thiết kế, mô phỏng mạch</p> <p>+Viết báo cáo</p>	CLO1, CLO3, CLO4, CLO5
11-14	<p>Phần 4: THI CÔNG MÔ HÌNH HOẶC MÔ PHỎNG HỆ THỐNG</p> <p>4.1 Thiết kế, chế tạo phần cứng của mô hình hoặc</p>	16-64	<p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Tham gia</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7

	mô hình hoá toán học hệ thống 4.2 Thiết kế chế tạo phần điều khiển hoặc mô phỏng các phương pháp được đề xuất 4.3 Lập trình điều khiển 4.5 Hoàn thiện sản phẩm		thắc mắc	thảo luận nhóm Ngoài lớp: + Thi công sản phẩm + Viết báo cáo + Viết slide	
Tuần bảo vệ đồ án tốt nghiệp	Bảo vệ	4-16	Sinh viên trình bày và bảo vệ kết quả thực hiện.	+ Phần thi vấn đáp, thuyết trình	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, C8,C9

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-15	Thực hiện theo nhiệm vụ nhóm được phân công (nếu SV làm đồ án theo nhóm)

14. Kế hoạch đánh giá:

- Các đánh giá ĐATN bao gồm: đánh giá của người hướng dẫn, người phản biện và đánh giá của 03 hoặc 05 thành viên hội đồng đánh giá.

- Điểm đánh giá ĐATN là trung bình cộng các điểm đánh giá của các thành viên hội đồng, điểm đánh giá của người phản biện và người hướng dẫn.

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Đánh giá của người hướng dẫn	- Quyền báo cáo (thuyết minh);	CLO 1	Tuần thứ 1-15 (GVHD lấy trung bình kết quả của các lần đánh giá)	-Thuyết minh;	Rubric 1	Là một điểm thành phần để lấy điểm trung bình trong tổng cộng 05 hoặc 07 cột điểm tùy thuộc số lượng thành
	- Bản vẽ;	CLO 2		- Bản vẽ;		
	- Các sản phẩm kèm theo khác nếu có	CLO 3		- Sản phẩm khác;		
	(chương trình máy tính, đĩa CD,...)	CLO 4		Thái độ.		
		CLO 5				

		CLO 6 CLO 7 CLO 8 CLO 9				viên hội đồng
Đánh giá của người phản biện	- Quyền báo cáo (thuyết minh); - Bản vẽ; - Các sản phẩm kèm theo khác như chương trình máy tính, đĩa CD,...	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5 CLO 6 CLO 7	Tuần thứ 16	- Thuyết minh; - Bản vẽ; - Sản phẩm khác (nếu có)	Rubric 2	Là một điểm thành phần để lấy điểm trung bình trong tổng cộng 05 hoặc 07 cột điểm tùy thuộc số lượng thành viên hội đồng
Đánh giá của thành viên hội đồng	- Quyền báo cáo (thuyết minh); - Bản vẽ; - Các sản phẩm kèm theo khác như chương trình máy tính, đĩa CD, ... - Vấn đáp	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4 CLO 5 CLO 6 CLO 7 CLO 8 CLO 9		- Thuyết minh; - Bản vẽ; - Sản phẩm khác (nếu có) - Trả lời vấn đáp	Rubric 3	Là một điểm thành phần để lấy điểm trung bình trong tổng cộng 05 hoặc 07 cột điểm tùy thuộc số lượng thành viên hội đồng

	<p>không tối ưu, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh, nhưng còn nhiều lỗi nghiêm trọng.</p>	<p>không thông minh, nhưng còn nhiều lỗi nghiêm trọng.</p>			<p>không thông minh.</p>	
<p>CLO3 (PI3.1)</p> <p>Vận dụng các yêu cầu, ràng buộc quy trình trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá có cần nhắc đến con người, môi trường, cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển không xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu.</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển chỉ đề cập một vài yếu tố như: an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có xem xét đầy đủ các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu và có xem xét một số yếu tố.</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu nhưng chưa rõ ràng và chi tiết.</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu.</p>	<p>10%</p>
<p>CLO4 (PI5.1)</p> <p>Tuân thủ các quy định, quy trình và nguyên tắc trong thiết kế chế tạo hệ thống điều khiển và tự động hoá</p>	<p>+ Không sử dụng và không tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan</p>	<p>+ Có sử dụng đến các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng chưa tuân thủ hoặc tuân thủ không đúng.</p>	<p>+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng có nhiều bước chưa tuân thủ.</p>	<p>+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng có một vài bước không tuân thủ đúng.</p>	<p>+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan</p>	<p>10%</p>
<p>CLO5 (PI3.3)</p> <p>Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá</p>	<p>+ Không phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra.</p> <p>+ Không so sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu.</p> <p>+ Không xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong</p>	<p>+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc.</p> <p>+ So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ. Nhưng phương án lựa chọn chưa phù hợp và chưa tối ưu</p> <p>+ Xây dựng được thuật toán điều</p>	<p>+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc</p> <p>+ So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu phù hợp nhưng chưa tối ưu và còn có một số lỗi nhỏ trong phương án lựa chọn.</p> <p>+ Xây dựng được thuật toán</p>	<p>+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng nhưng chưa mạch lạc</p> <p>+ So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp nhưng chưa tối ưu</p> <p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p>	<p>+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng và mạch lạc.</p> <p>+ So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp và tối ưu</p> <p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p>	<p>30%</p>

	quy trình công nghệ	không đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi lớn	điều kiện đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi nhỏ			
CLO6 (PI4.1) Vận hành được hệ thống điều khiển và tự động đã thiết kế và chế tạo	+ Không vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Không xử lý được các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo.	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên không nhận diện được tình huống phát sinh và không đưa ra được giải pháp xử lý.	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tình huống phát sinh và đưa ra được giải pháp xử lý và chưa xử lý được tình huống phát sinh	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tình huống phát sinh và đưa ra được giải pháp xử lý, nhưng chưa xử lý được tình huống phát sinh	+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Xử lý được các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo.	10%
CLO7 (PI5.2) Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án	Tính toán không đúng, phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	Nhiều tính toán không chính xác, nhiều phân tích và kết luận không có cơ sở.	Một số tính toán không chính xác, một số phân tích và kết luận không có cơ sở.	Các tính toán, phân tích và kết luận là có cơ sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.	Các tính toán, phân tích và kết luận là chính xác, có cơ sở.	10%
CLO8 (PI7.1) Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	+ Trình bày thuyết minh sơ sài, không đúng định dạng theo quy định. + Bản vẽ quá sơ sài, quá nhiều lỗi hoặc sao chép.	+ Trình bày thuyết minh không đúng định dạng quy định. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, bố trí lộn xộn.	+ Trình bày thuyết minh theo định dạng chuẩn nhưng còn nhiều lỗi như đề mục không rõ ràng, bảng biểu, hình ảnh không được đánh số. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, hoặc bố trí lộn xộn.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường nhưng còn một số lỗi nhỏ cần chỉnh sửa. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý nhưng còn một vài lỗi nhỏ cần chỉnh sửa.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý.	10%

Rubric 2 – Đánh giá của người phản biện

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
<p>CLO1, PI1.2:</p> <p>Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ</p>	<p>+ Không phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc.</p> <p>+ Không xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Không so sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.</p>	<p>+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc.</p> <p>+ Có xác định các mục tiêu cần đạt được trong đề tài nhưng chưa rõ ràng và chưa chi tiết.</p> <p>+ So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.</p>	<p>+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài chưa rõ ràng và chưa mạch lạc.</p> <p>+ Có xác định các mục tiêu cần đạt được trong đề tài rõ ràng nhưng chưa chi tiết.</p> <p>+ So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.</p>	<p>+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng nhưng chưa mạch lạc.</p> <p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.</p>	<p>+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc.</p> <p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.</p>	<p>10%</p>
<p>CLO1, PI6.2:</p> <p>Vận dụng các kiến thức hiện đại vào việc giải quyết các tình huống hoặc vấn đề trong bối cảnh hoặc tình huống mới.</p>	<p>Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài gồm 1 hệ thống con hoặc 1 loại cơ cấu chấp hành khác nhau, nhưng hệ thống con đơn giản và còn nhiều lỗi;</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài không áp dụng bất kì phương pháp truyền thông mới (Lora, Internet, Profibus, Modbus, CAN...)</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài không áp dụng bất kì thuật toán điều khiển hiện đại như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu,</p>	<p>Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài gồm 1 hệ thống con hoặc 1 loại cơ cấu chấp hành khác nhau;</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng phương pháp truyền thông mới (Lora, Internet, Profibus, Modbus, CAN...) nhưng còn nhiều lỗi;</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng thuật toán điều khiển hiện đại như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh, nhưng còn nhiều lỗi.</p>	<p>Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài gồm 2 hệ thống con hoặc 2 loại cơ cấu chấp hành khác nhau;</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng phương pháp truyền thông mới (Lora, Internet, Profibus, Modbus, CAN...) nhưng còn một vài lỗi nhỏ.</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác thuật toán điều khiển phức tạp như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh nhưng còn một vài lỗi nhỏ</p>	<p>Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài là hệ thống mới; gồm 4 hệ thống con trở lên hoặc 4 loại cơ cấu chấp hành khác nhau trở lên;</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác và hoàn thiện phương pháp truyền thông mới: (Lora, Internet, Profibus, Modbus, CAN...);</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác và hoàn thiện thuật toán điều khiển hiện đại như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh.</p>	<p>10%</p>	

	thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh, nhưng còn nhiều lỗi nghiêm trọng.	minh, nhưng còn nhiều lỗi nghiêm trọng.				
CLO3 (PI3.1) Vận dụng các yêu cầu, ràng buộc quy trình trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá có cần nhắc đến con người, môi trường, cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.	Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển không xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu.	Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển chỉ đề cập một vài yếu tố như: an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu	Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có đề cập đầy đủ các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và có xem xét một số yếu tố.	Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu nhưng chưa rõ ràng và chi tiết.	Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu.	10%
CLO4 (PI5.1) Tuân thủ các quy định, quy trình và nguyên tắc trong thiết kế chế tạo hệ thống điều khiển và tự động hoá	+ Không sử dụng và không tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan	+ Có sử dụng đến các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng chưa tuân thủ hoặc tuân thủ không đúng.	+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng có nhiều bước chưa tuân thủ.	+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng có một vài bước không tuân thủ đúng.	+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan	10%
CLO5 (PI3.3) Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá	+ Không phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra. + Không so sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu. + Không xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong	+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ. Nhưng phương án lựa chọn chưa phù hợp và chưa tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng	+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu phù hợp nhưng chưa tối ưu và còn có một số lỗi nhỏ trong phương án lựa chọn. + Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp	+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng nhưng chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp nhưng chưa tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ	+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng và mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp và tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ	40%

	quy trình công nghệ	được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi lớn	ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi nhỏ			
CLO7 (PI5.2) Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án	Tính toán không đúng, phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	Nhiều tính toán không chính xác, nhiều phân tích và kết luận không có cơ sở.	Một số tính toán không chính xác, một số phân tích và kết luận không có cơ sở.	Các tính toán, phân tích và kết luận là có cơ sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.	Các tính toán, phân tích và kết luận là chính xác, có cơ sở.	10%
CLO8 (PI7.1) Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	+ Trình bày thuyết minh sơ sài, không đúng định dạng theo quy định. + Bản vẽ quá sơ sài, quá nhiều lỗi hoặc sao chép.	+ Trình bày thuyết minh không đúng định dạng quy định. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, bố trí lộn xộn.	+ Trình bày thuyết minh theo định dạng chuẩn nhưng còn nhiều lỗi như đề mục không rõ ràng, bảng biểu, hình ảnh không được đánh số. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, hoặc bố trí lộn xộn.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường nhưng còn một số lỗi nhỏ cần chỉnh sửa. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý nhưng còn một vài lỗi nhỏ cần chỉnh sửa.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý.	10%

Rubric 3 – Đánh giá của thành viên trong hội đồng

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO1, PI1.2: Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ	+ Không phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Không xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + Không so sánh, đánh giá và lựa chọn được phương	+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Có xác định các mục tiêu cần đạt được trong đề tài nhưng chưa rõ ràng và chưa chi tiết. + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án	+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài chưa rõ ràng và chưa mạch lạc. + Có xác định các mục tiêu cần đạt được trong đề tài rõ ràng nhưng chưa chi tiết. + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng nhưng chưa mạch lạc. + Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + So sánh, đánh giá và lựa chọn được phương án thiết kế phù hợp.	10%

	án thiết kế phù hợp.	thiết kế chưa phù hợp.				
CLO1, PI6.2: Vận dụng các kiến thức hiện đại vào việc giải quyết các tình huống hoặc vấn đề trong bối cảnh hoặc tình huống mới.	Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài gồm 1 hệ thống con hoặc 1 loại cơ cấu chấp hành khác nhau, nhưng hệ thống con đơn giản và còn nhiều lỗi; Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài không áp dụng bất kì phương pháp truyền thông mới (Lora, Internet, Profibus, Mobus, CAN...) Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài không áp dụng bất kì thuật toán điều khiển hiện đại như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh, nhưng còn nhiều lỗi nghiêm trọng.	Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài gồm 1 hệ thống con hoặc 1 loại cơ cấu chấp hành khác nhau; Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng phương pháp truyền thông mới (Lora, Internet, Profibus, Mobus, CAN...) nhưng còn nhiều lỗi nghiêm trọng; Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng thuật toán điều khiển hiện đại như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh, nhưng còn nhiều lỗi nghiêm trọng.	Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài gồm 2 hệ thống con hoặc 2 loại cơ cấu chấp hành khác nhau; Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng phương pháp truyền thông mới (Lora, Internet, Profibus, Mobus, CAN...) nhưng còn nhiều lỗi; Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng thuật toán điều khiển hiện đại như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh, nhưng còn nhiều lỗi.	Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài gồm: 3 hệ thống con hoặc 3 loại cơ cấu chấp hành khác nhau; Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác phương pháp truyền thông phức tạp (Lora, Internet, Profibus, Mobus, CAN...) nhưng còn một vài lỗi nhỏ. Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác thuật toán điều khiển phức tạp như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh nhưng còn một vài lỗi nhỏ	Hệ thống tự động được giải quyết trong đề tài là hệ thống mới: gồm 4 hệ thống con trở lên hoặc 4 loại cơ cấu chấp hành khác nhau trở lên; Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác và hoàn thiện phương pháp truyền thông mới: (Lora, Internet, Profibus, Mobus, CAN...); Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác và hoàn thiện thuật toán điều khiển hiện đại như: thuật toán bền vững, thuật toán thích nghi, thuật toán điều khiển tối ưu, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh.	10%

<p>CLO3 (PI3.1)</p> <p>Vận dụng các yêu cầu, ràng buộc quy trình trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá có cần nhắc đến con người, môi trường, cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển không xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu.</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển chỉ đề cập một vài yếu tố như: an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có đề cập đầy đủ các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu và có xem xét một số yếu tố.</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu nhưng chưa rõ ràng và chi tiết.</p>	<p>Trong quá trình xây dựng và lựa chọn quy trình công nghệ và thuật toán điều khiển có xem xét đến các yếu tố an toàn, vấn đề môi trường và toàn cầu.</p>	<p>10%</p>
<p>CLO4 (PI5.1)</p> <p>Tuân thủ các quy định, quy trình và nguyên tắc trong thiết kế chế tạo hệ thống điều khiển và tự động hoá</p>	<p>+ Không sử dụng và không tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan</p>	<p>+ Có sử dụng đến các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng chưa tuân thủ hoặc tuân thủ không đúng.</p>	<p>+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng có nhiều bước chưa tuân thủ.</p>	<p>+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan, nhưng có một vài bước không tuân thủ đúng.</p>	<p>+ Tuân thủ các quy định, nguyên tắc, quy trình thiết kế liên quan</p>	<p>10%</p>
<p>CLO5 (PI3.3)</p> <p>Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá</p>	<p>+ Không phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra. + Không so sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu. + Không xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p>	<p>+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ. Nhưng phương án lựa chọn chưa phù hợp và chưa tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi lớn</p>	<p>+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu phù hợp nhưng chưa tối ưu và còn có một số lỗi nhỏ trong phương án lựa chọn. + Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi nhỏ</p>	<p>+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng nhưng chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp nhưng chưa tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p>	<p>+ Phân tích hệ thống đề đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng và mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp và tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p>	<p>10%</p>

<p>CLO6 (PI4.1)</p> <p>Vận hành được hệ thống điều khiển và tự động đã thiết kế và chế tạo</p>	<p>+ Không vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ.</p> <p>+ Không xử lý được các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo.</p>	<p>+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ.</p> <p>+ Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên không nhận diện được tính huống phát sinh và không đưa ra được giải pháp xử lý.</p>	<p>+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ.</p> <p>+ Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tính huống phát sinh và nhưng chưa đưa ra được giải pháp xử lý và chưa xử lý được tình huống phát sinh</p>	<p>+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ.</p> <p>+ Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tính huống phát sinh và đưa ra được giải pháp xử lý, nhưng chưa xử lý được tình huống phát sinh</p>	<p>+ Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ.</p> <p>+ Xử lý được các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo.</p>	<p>10%</p>
<p>CLO7 (PI5.2)</p> <p>Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án</p>	<p>Tính toán không đúng, phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.</p>	<p>Nhiều tính toán không chính xác, nhiều phân tích và kết luận không có cơ sở.</p>	<p>Một số tính toán không chính xác, một số phân tích và kết luận không có cơ sở.</p>	<p>Các tính toán, phân tích và kết luận là có cơ sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.</p>	<p>Các tính toán, phân tích và kết luận là chính xác, có cơ sở.</p>	<p>10%</p>
<p>CLO8 (PI7.1)</p> <p>Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật</p>	<p>+ Trình bày thuyết minh sơ sài, không đúng định dạng theo quy định.</p> <p>+ Bản vẽ quá sơ sài, quá nhiều lỗi hoặc sao chép.</p>	<p>+ Trình bày thuyết minh không đúng định dạng quy định.</p> <p>+ Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, bố trí lộn xộn.</p>	<p>+ Trình bày thuyết minh theo định dạng chuẩn nhưng còn nhiều lỗi như đề mục không rõ ràng, bảng biểu, hình ảnh không được đánh số.</p> <p>+ Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, hoặc bố trí lộn xộn.</p>	<p>+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường nhưng còn một số lỗi nhỏ cần chỉnh sửa.</p> <p>+ Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý nhưng còn một vài lỗi nhỏ cần chỉnh sửa.</p>	<p>+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường.</p> <p>+ Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý.</p>	<p>10%</p>
<p>CLO9 (PI7.2)</p> <p>Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật</p>	<p>Không trình bày được, bản trình bày không phù hợp nội dung.</p>	<p>Trình bày không đủ nghe, không logic, không tự tin.</p>	<p>Trình bày có thể nghe được nhưng thiếu logic, thiếu tự tin.</p>	<p>Trình bày to, rõ ràng, phong thái tự tin.</p>	<p>Trình bày to, rõ với phong thái tự tin, lời cuốn người nghe.</p>	<p>10%</p>

CLO10 (PI11.1) Có khả năng phân biệt	Không trả lời đúng, chính xác được câu hỏi nào.	Trả lời đúng tối thiểu 1/3 các câu hỏi với giải thích hợp lý, chính xác.	Trả lời đúng tối thiểu 2/3 các câu hỏi với giải thích hợp lý, chính xác.	Tất cả các câu trả lời là đúng tuy nhiên chưa giải thích hợp lý một vài ý.	Câu trả lời đúng với giải thích hợp lý, thể hiện sự nắm vững kiến thức và liên hệ thực tế.	10%
------------------------------------------------	-------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính.
[1] Tập hướng dẫn đồ án tốt nghiệp kỹ sư.
- **Sách, tài liệu tham khảo:**
[1] Nguyễn Trọng Doanh, Điều khiển PLC, NXB Khoa học Kỹ thuật - Hà Nội, 2013
[2] Giáo trình kỹ thuật vi điều khiển họ 8051, Phạm Duy Dương, Phan Ngọc Kỳ, Cao Nguyễn Khoa Nam, NXB Thông tin và Truyền thông, 2023
[3] Giáo trình Kỹ thuật điều khiển nâng cao, Phạm Thanh Phong, Võ Anh Tuấn, Phạm Duy Dương, NXB Thông tin và truyền thông, 2022
[4] Slide giáo trình Kỹ thuật điều khiển nâng cao.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học với Bộ môn và giáo viên hướng dẫn. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên tích cực thực hiện đề tài để đảm bảo đúng tiến độ được trình bày trong nhiệm vụ đồ án tốt nghiệp đã được phê duyệt và thực hiện báo cáo tiến độ với giáo viên hướng dẫn.
- Nội dung trong thuyết minh phải đảm bảo đúng với đề cương đồ án tốt nghiệp đã được phê duyệt.
- Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị xử lý theo quy định.

- Quy định trình bày:

1. Thuyết minh:

- + Khổ giấy A4; Số trang: < 120 trang (Bộ môn sẽ đưa ra đề cương chi tiết các phần để SV thực hiện thuyết minh ngắn gọn; các bảng tính nhiều trang được in riêng thành Phụ lục tính toán);
- + Font chữ: Time New roman; Size: 12; giãn dòng: 1,2 – 1,5 Line;
- + Canh lề: Lề trên: 2cm; Lề dưới: 2,5 cm; Lề trái: 2,5 cm; Lề phải 1,5 cm
- + Mẫu bìa, phụ bìa, Header, Footer, Nội dung về hình thức trình bày (Xem mẫu)

2. Bản vẽ:

- + Khổ giấy A1
- + Trình bày khung tên: theo mẫu của bộ môn.

- **Quy định chung của trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật:** Ngoài các quy định riêng của bộ môn và khoa, việc thực hiện đồ án tốt nghiệp được thực hiện theo quy định chung của Nhà trường, một số quy định chính nằm ở các văn bản sau đây:

- + Quy định về đồ án tốt nghiệp của các chương trình đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật: <http://daotao.ute.udn.vn/QDDATN2021.pdf>
- + Quy định nộp lưu chiểu đồ án, luận văn đề tài nghiên cứu khoa học và xuất bản phẩm của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật:

(Các link này tại thời điểm tháng 01 năm 2022, địa chỉ link có thể thay đổi)

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505358	Tên học phần: Thực tập Tốt nghiệp Kỹ sư
	Tên tiếng Anh: Engineer Industrial Internship
2. Số tín chỉ: 5	
3. Phân bố thời gian:	
Thực tập tại doanh nghiệp (TT):	300 giờ
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	TH Vi điều khiển TH Điều khiển logic
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chuyên sâu bắt buộc đối với kỹ sư

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần “Thực tập tốt nghiệp” là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo kỹ sư chuyên ngành công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

Học phần giúp cho sinh viên phát huy tính tự chủ, sáng tạo, nâng cao khả năng có việc làm khi còn là sinh viên. Tạo cơ hội cho sinh viên thể hiện năng lực của bản thân, làm quen với môi trường làm việc thực tế, các thiết chế, tổ chức khác nhau trong xã hội. Rèn luyện kỹ năng giao tiếp-ứng xử, kỹ năng sống trong môi trường làm việc.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Mô tả được các quy định và biện pháp an toàn lao động. - Áp dụng các kiến thức đã học áp thực tiễn.
Kỹ năng	- Thực hiện đúng quá trình kỹ thuật trong quá trình thi công, sản xuất. - Giải quyết các vấn đề kỹ thuật và các tình huống phát sinh liên quan đến nhiệm vụ do đơn vị thực tập giao một cách trung thực

	<ul style="list-style-type: none"> - Nâng cao khả năng giao tiếp- ứng xử, thuyết trình và phân biện các vấn đề kỹ thuật. - Thực hiện báo cáo kỹ thuật đúng quy định.
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Chấp hành nội quy, quy định và kỷ luật lao động. - Nhận thức về môi trường làm việc trong tương lai.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật tại đơn vị thực tập	Áp dụng
CLO2	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản và lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Phân tích
CLO3	Sử dụng các luận cứ và dẫn chứng để đưa ra và bảo vệ quan điểm cho các vấn đề về kỹ thuật và phi kỹ thuật trong quá trình thực tập	Phân tích
CLO4	Hình thành ý tưởng khởi nghiệp liên quan đến công việc kỹ thuật điều khiển và tự động hóa	Hiểu
CLO5	Quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn trong quá trình thi công, sản xuất thực tế.	Áp dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO1	-	I	-	-	M,A	-	-	-	-	-	-
CLO2	-	-	-	-	-	-	M,A	-	-	-	-
CLO3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M
CLO4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M,A
CLO5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M,A
Tổng hợp HP	-	I	I	-	M,A	-	M,A	-	-	-	M,A

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần thực tập tốt nghiệp được tổ chức tại doanh nghiệp. Mỗi tuần 40 giờ

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp thực hiện học phần:

Tuần	Nội dung	Số giờ	Hoạt động thực tập của sinh viên	CLO
1	<p>Phần 1: Tìm hiểu và thực hiện các biện pháp an toàn và vệ sinh lao động tại đơn vị thực tập</p> <p>1.5 Nghiên cứu quy định pháp luật về an toàn và vệ sinh lao động</p> <p>1.6 Thực hiện công tác an toàn và phòng chống cháy nổ nơi thực tập</p> <p>1.7 Thực hành sơ cấp cứu tai nạn lao động và cấp cứu người bị điện giật.</p> <p>1.8 Tìm hiểu về cơ cấu tổ chức, quản lý, điều hành và các hoạt động kỹ thuật trong đơn vị mà sinh viên thực tập học kỳ doanh nghiệp</p>	40	<p>Nghiên cứu các VBQPPL liên quan đến các quy định về an toàn và vệ sinh lao động tại đơn vị thực tập.</p> <p>Nghiên cứu tổ chức, hoạt động của đơn vị thực tập.</p>	CLO1
2-5	<p>Phần 2: Thực tập chuyên môn tại doanh nghiệp</p> <p>2.1 Tìm hiểu tổng quát các vấn đề chuyên môn kỹ thuật tại đơn vị thực tập.</p> <p>2.2 Tham gia trực tiếp các hoạt động chuyên môn kỹ thuật của đơn vị thực tập.</p> <p>2.3 Tham gia giải quyết các vấn đề kỹ thuật có liên quan.</p> <p>2.4 Thu thập thông tin đơn vị thực tập, 01 chuyên đề kỹ thuật có liên quan tại đơn vị thực tập học kỳ doanh nghiệp</p>	140	<p>Sinh viên thực hiện công việc tại đơn vị thực tập: tự nghiên cứu, thảo luận nhóm, thu thập thông tin minh chứng.</p>	CLO2 CLO3 CLO4 CLO5
1-5	<p>Phần 3: Báo cáo tổng hợp HKDN</p> <p>3.1 Báo cáo công tác thực tập theo tuần</p>	-	Tổng hợp thông tin thu thập	CLO2 CLO3

	3.2 Báo cáo tổng hợp		trong quá trình thực tập. Lập báo cáo tổng theo đúng quy định của trường/bộ môn	CLO4 CLO5 CLO6
10	Đánh giá kết quả HKDN	-	Bảo vệ trước HĐ	CLO2 CLO3 CLO4 CLO5 CLO6

13. Các hoạt động theo nhóm:

Nội dung hoạt động	
Thực hiện theo nhiệm vụ được phân công tại đơn vị thực tập	

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Đánh giá của đơn vị thực tập	Đánh giá qua trình thực tập học kỳ doanh nghiệp tại đơn vị sản xuất	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Kết thúc HKDN	Đánh giá theo mẫu tiêu chí	Tiêu chí 1	30.33%
Đánh giá của GVHD	Đánh giá thái độ và báo cáo quá trình thực tập: học kỳ doanh nghiệp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Kết thúc HKDN	Đánh giá theo mẫu tiêu chí	Tiêu chí 2	30.33%
Đánh giá của Hội đồng	Đánh giá báo cáo học kỳ doanh nghiệp	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	Kết thúc HKDN	Đánh giá theo mẫu tiêu chí	Tiêu chí 3	30.33%

Tiêu chí 3: đánh giá của Hội đồng

Tiêu chí đánh giá (CLO)	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	Mức F	Mức D	Mức C	Mức B	Mức A	
CLO1 Tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật tại đơn vị thực tập	Không chấp hành quy định,	Thực hiện không phù hợp quy định, quy trình kỹ thuật (mức	Thực hiện không đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ	Thực hiện khá đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ	Thực hiện đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 90 %).	20%

		độ tuân thủ từ 60%).	tuân thủ từ 70 %).	tuân thủ từ 80 %).		
CLO2: Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản và lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Không có hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo mơ hồ, khó hiểu, không mạch lạc, nhiều lỗi soạn thảo.	Nội dung trình bày trong báo cáo có bố cục chưa hợp lý, lập luận chưa chặt chẽ và có lỗi soạn thảo (chưa đúng mẫu mẫu và nhiều lỗi chính tả).	Nội dung trình bày trong báo cáo có bố cục hợp lý nhưng lập luận chưa chặt chẽ và có lỗi soạn thảo (đúng mẫu mẫu nhưng một số lỗi chính tả).	Nội dung trình bày trong báo cáo có bố cục hợp lý, lập luận chặt chẽ, nhưng có lỗi soạn thảo (đúng mẫu mẫu nhưng một số lỗi chính tả).	Nội dung trình bày trong báo cáo có bố cục hợp lý, lập luận chặt chẽ, và rất ít lỗi soạn thảo.	20%
CLO3: Sử dụng các luận cứ và dẫn chứng để đưa ra và bảo vệ quan điểm cho các vấn đề về kỹ thuật và phi kỹ thuật trong quá trình thực tập	Trả lời không đạt và không thể bảo vệ quan điểm.	Trả lời đúng được rất ít câu hỏi, các luận cứ và dẫn chứng ít liên quan đến quan điểm cần bảo vệ.	Trả lời đúng hầu hết các câu hỏi nhưng không đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng.	Trả lời đúng hầu hết các câu hỏi và đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng rõ ràng nhưng chưa đầy đủ.	Trả lời đúng các câu hỏi và đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng đầy đủ, rõ ràng, thuyết phục.	40%
CLO4: Hình thành ý tưởng khởi nghiệp liên quan đến công việc chuyên môn điện	Không có ý tưởng về khởi nghiệp	Có quan tâm đến khởi nghiệp nhưng không có ý tưởng, không các định được định hướng khởi nghiệp	Có hình thành ý tưởng khởi nghiệp nhưng chưa được rõ ràng các bước thực hiện	Có ý thức và hiểu được các bước và trình tự liên quan đến việc khởi nghiệp	Thực hiện được các bước và trình tự liên quan đến việc khởi nghiệp	10%
CLO5: Quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn trong quá	Không thực hiện được việc quản lý các nguồn lực liên quan	Có thực hiện việc quản lý các nguồn lực một cách sơ sài,	Thực hiện được các công việc liên quan đến nguồn nhân lực	Thực hiện đầy đủ các bước quản lý nguồn lực đáp ứng được	Thực hiện được việc quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động sản xuất	10%

trình thi công, sản xuất thực tế.	đến công việc thực tế	không hiệu quả	đáp ứng được công việc ở mức độ trung bình	cơ bản yêu cầu công việc	liên quan đến công việc thực tế	
-----------------------------------	-----------------------	----------------	--------------------------------------------	--------------------------	---------------------------------	--

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Tập hướng dẫn thực tập tốt nghiệp kỹ sư

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Trọng Doanh, Điều khiển PLC, NXB Khoa học Kỹ thuật - Hà Nội, 2013

[2] Giáo trình kỹ thuật vi điều khiển họ 8051, Phạm Duy Dương, Phan Ngọc Kỳ, Cao Nguyễn Khoa Nam, NXB Thông tin và Truyền thông, 2023

[3] Giáo trình Kỹ thuật điều khiển nâng cao, Phạm Thanh Phong, Võ Anh Tuấn, Phạm Duy Dương, NXB Thông tin và truyền thông, 2022

[4] Slide giáo trình Kỹ thuật điều khiển nâng cao.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên tham gia HKDN cần phải liên hệ trước với đơn vị đến tham dự HKDN để hoàn thành đề cương.
- Đề cương phải được sự phê duyệt đồng ý của lãnh đạo Bộ môn hoặc Khoa
- Đề cương cần được sao thành 3 bản, bản chính nộp cho Phòng Đào tạo, 1 bản sao nộp cho đơn vị doanh nghiệp, 1 bản cá nhân lưu để đính kèm trong báo cáo HKDN.
- Kế hoạch chi tiết cần nêu rõ công việc dự kiến tham gia, thời gian biểu, đơn vị hoặc cá nhân chủ trì hướng dẫn. Định kỳ báo cáo tình hình thực tập cho GVHD.
- Sinh viên sẽ được cấp chứng nhận tham gia HKDN do nhà trường và đơn vị thực tập cùng xét cấp.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505316	Tên học phần: Điều khiển dự báo theo mô hình
	Tên tiếng Anh: Model Predictive Control
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	26 tiết
Bài tập (BT):	04 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Kỹ thuật điều khiển tự động
Học phần song hành:	Kỹ thuật điều khiển nâng cao
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần chuyên ngành – tự chọn bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: điều khiển dự báo theo mô hình. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích, lựa chọn phương pháp và thiết kế các bộ điều khiển dự báo cho hệ thống.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về tập mờ và mạng nơ ron. - Phân tích và thiết kế các bộ điều khiển ứng dụng: mờ, nơ ron, thuật toán di truyền

Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Giải quyết các vấn đề có liên quan đến thiết kế bộ điều khiển thông minh sử dụng logic mờ, mạng nơ ron và thuật toán di truyền - Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp để làm việc hiệu quả. - Thiết kế, mô phỏng bộ điều khiển thông minh
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được những kiến thức cơ bản về điều khiển dự báo theo mô hình	Hiểu
CLO2	Giải thích và vận dụng được các phương pháp thiết kế bộ điều khiển dự báo	Hiểu Vận dụng
CLO3	Áp dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề có liên quan đến thiết kế bộ điều khiển dự báo cho hệ thống	Vận dụng
CLO4	Có khả năng tổ chức, thảo luận để vận hành nhóm làm việc hiệu quả, viết báo cáo và thuyết trình chủ đề liên quan đến các bộ điều khiển dự báo.	Vận dụng
CLO5	Phân tích, thiết kế, mô phỏng bộ điều khiển dự báo cho một hệ thống trong thực tế.	Phân tích Sáng tạo

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
CLO1	TB								
CLO2	C								
CLO3		TB							
CLO4						TB	TB		
CLO5				TB	T			C	C
Tổng hợp HP	C TĐ	TB	-	TB	T	TB	TB	C	C TĐ

*Chú thích: Cao (C), Trung bình (TB), Thấp (T), Không liên quan (-)

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Chương 1 : Giới thiệu 1.1 Khái quát chung về MPC 1.2 Lịch sử phát triển 1.3 Cấu trúc bộ điều khiển dự báo 1.4 Nguyên lý làm việc của bộ điều khiển dự báo	2-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về các phương pháp điều khiển dự báo	CLO1, CLO2, CLO3,
2,3,4,5,6	Chương 2: Những phương pháp thiết kế bộ điều khiển dự báo 2.1 Phương pháp MAC 2.2 Phương pháp DMC 2.3 Phương pháp GPC 2.5 Bài tập	7-2	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về các phương pháp thiết kế bộ điều khiển dự báo	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

6,7,8,9,10,11	<p>Chương 3: Thiết kế bộ điều khiển dự báo cho hệ tuyến tính</p> <p>3.1 Giới thiệu về hệ tuyến tính</p> <p>3.2 Bộ điều khiển hồi tiếp trạng thái</p> <p>3.3 Điều khiển dự báo phân hồi trạng thái cho hệ tuyến tính</p> <p>3.4 Bài tập</p>	7-2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về điều khiển dự báo cho hệ tuyến tính 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
8	Kiểm tra giữa kỳ	0-1		<ul style="list-style-type: none"> + Bài thi tự luận 	CLO1, CLO2, CLO3
11,12,13,14	<p>Chương 4: Thiết kế bộ điều khiển dự báo cho hệ phi tuyến</p> <p>4.1. Giới thiệu chung về phi tuyến</p> <p>4.2. Điều khiển tuyến tính hóa phân hồi trạng thái</p> <p>4.3. Điều khiển dự báo phân hồi trạng thái cho hệ phi tuyến</p> <p>4.5 Bài tập</p>	5-2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về điều khiển dự báo cho hệ phi tuyến 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

15	Bài tập lớn	0-2		<p>Trên lớp:</p> <p>+ Báo cáo, mô phỏng bộ điều khiển dự báo cho hệ tuyến tính và hệ phi tuyến</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Tự ôn tập</p>	CLO3, CLO4, CLO5
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-14	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học
6 đến 15	<p>Bài tập lớn</p> <p>- Mỗi nhóm 4 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu một hệ thống, mô hình hóa và mô tả hệ thống trên Matlab.</p> <p>- Thiết kế và mô phỏng bộ điều khiển dự báo.</p> <p>- Các nhóm viết báo cáo, thuyết trình kết quả thiết kế, mô phỏng vào tuần 15.</p>

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%
Bài tập lớn	Nhóm sinh viên được phân bài tập thiết kế, mô phỏng bộ điều khiển dự báo	CLO 2, CLO 3, CLO 4,		Đánh giá báo cáo	Tiêu chí 2	10%

		CLO 5	Tuần 15	Vấn đáp cá nhân	Tiêu chí 3	10%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần 8	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	4-5 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Tối ưu hóa trong điều khiển và điều khiển tối ưu, Nguyễn Doãn Phước, NXB Bách khoa- Hà Nội, 2021.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Bài giảng điều khiển dự báo theo mô hình, BM TĐH.

[2] Slide bài giảng điều khiển dự báo theo mô hình, BM TĐH

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505319	Tên học phần: Điều khiển quá trình
	Tên tiếng Anh: Process control
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	23 tiết
Bài tập (BT):	07 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Kỹ thuật điều khiển tự động
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần tự chọn bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên phương pháp luận nghiên cứu ứng dụng về điều khiển quá trình: xây dựng động lực học các quá trình trong công nghiệp, xác định các biến cần điều khiển, biến tác động, các loại nhiễu. Cung cấp các kiến thức về đặc tính của thiết bị đo và cơ cấu chấp hành của hệ điều khiển quá trình nhằm phục vụ cho việc ứng dụng vào hệ điều khiển trong công nghiệp. Thiết kế cấu trúc điều khiển từ đơn giản đến phức tạp, thiết kế chỉnh định các mạch vòng điều khiển cơ sở, thiết kế hệ điều khiển cho quá trình công nghệ.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Các kiến thức về điều khiển quá trình, các biến cần điều khiển, nhiễu. - Cấu trúc cơ bản và chức năng của hệ thống điều khiển quá trình - Đặc tính thiết bị đo, cơ cấu chấp hành và bộ điều khiển

Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng mô hình các quá trình - Đưa ra các chiến lược điều khiển cho hệ điều khiển quá trình. - Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực điều khiển quá trình - Có khả năng giao tiếp, thuyết trình các chủ đề liên quan đến điều khiển quá trình
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	<ul style="list-style-type: none"> - Phát biểu được một số khái niệm về điều khiển quá trình, các biến cần điều khiển, nhiễu. - Trình bày được cấu trúc cơ bản và chức năng của hệ thống điều khiển quá trình - Trình bày đặc tính của thiết bị đo, cơ cấu chấp hành và bộ điều khiển. 	Hiểu
CLO2	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng mô hình các quá trình 	Hiểu Vận dụng
CLO3	<ul style="list-style-type: none"> - Đưa ra các sách lược điều khiển cho hệ điều khiển quá trình. 	Vận dụng
CLO4	<ul style="list-style-type: none"> Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các các chủ đề liên quan đến điều khiển quá trình 	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO1	R										
CLO2	R										
CLO3	M					R					
CLO4						R	R		R	R	
Tổng hợp HP	M					R	R		R	R	

*Chú thích:

- I (Introduced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu

- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2, 3	Chương 1. Khái quát chung về điều khiển quá trình 1.1 Các khái niệm cơ bản 1.2 Mục đích điều khiển 1.3 Cấu trúc cơ bản một HT ĐKQT 1.4 Các chức năng điều khiển quá trình 1.5 Các nhiệm vụ phát triển hệ thống 1.6 Mô tả chức năng hệ thống	5-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Suy nghĩ nhanh + Làm bài tập nhỏ Tự học: + Nghiên cứu tài liệu về Mô tả hệ thống điều khiển quá trình	CLO1,
4, 5, 6	Chương 2. Mô tả hệ thống điều khiển quá trình 2.1 Đặc tính của hệ thống điều khiển quá trình 2.2 Mô hình hệ thống điều khiển quá trình 2.3 Sơ đồ khối mô tả hệ thống điều khiển quá trình 2.4 Một số mô hình chuẩn trong điều khiển quá trình Bài tập	5-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập + Giao bài tập 1	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Đọc trước tài liệu về Đặc tính của thiết bị đo và cơ cấu chấp hành	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

7, 8, 9	<p>Chương 3. Đặc tính của hệ thống điều khiển quá trình</p> <p>3.1 Đặc tính thiết bị đo quá trình</p> <p>3.2 Đặc tính thiết bị chấp hành và van điều khiển</p> <p>3.3 Đặc tính thiết bị điều khiển trong hệ điều khiển quá trình</p> <p>3.4 Bài tập</p>	5-1	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập + Giao bài tập 2 (tuần 8) + Kiểm tra bài tập (tuần 9) 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về Các sách lược điều khiển 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
10, 11, 12	<p>Chương 4. Các sách lược điều khiển</p> <p>4.1 Khái niệm</p> <p>4.2 Điều khiển truyền thẳng</p> <p>4.3 Điều khiển phản hồi</p> <p>4.4 Điều khiển cascade</p> <p>4.5 Điều khiển tỉ lệ</p> <p>4.6 Điều khiển kết hợp</p> <p>4.7 Bài tập</p>	4-2	<p>Giao bài tập nhóm (tuần 10)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Làm bài tập nhóm + Nghiên cứu tài liệu về Điều khiển các quá trình 	CLO2, CLO3, CLO4
13, 14	<p>Chương 5. Điều khiển các quá trình</p> <p>5.1 Hệ thống điều chỉnh lưu lượng</p> <p>5.2 Hệ thống điều chỉnh mức</p> <p>5.3 Hệ thống điều chỉnh áp suất</p> <p>5.4 Hệ thống điều chỉnh nhiệt độ</p> <p>5.5 Bài tập</p>	3-1	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

				+ Làm bài tập nhóm	
15	Bài tập nhóm	1-1		Trên lớp: + Báo cáo, mô hình hóa, mô phỏng một hệ thống điều khiển trên Matlab theo nhóm Về nhà: + Tự ôn tập	CLO2, CLO3, CLO4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-13	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học
4-8	Bài tập Cá nhân - Sinh viên làm bài tập cá nhân giao - Giảng viên chấm bài tập vào các tuần 5 - 9
10 đến 15	Bài tập nhóm - Mỗi nhóm 3-5 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu một hệ thống: + Mô hình hóa hệ thống điều khiển quá trình, + Lựa chọn chiến lược điều khiển. + Thiết kế bộ điều khiển + Mô phỏng hệ thống trên Matlab/ Simulink - Các nhóm viết báo cáo, thuyết trình kết quả thiết kế, mô phỏng tuần 15. - Giảng viên trực tiếp đánh giá
1-13	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân/nhóm	CLO 2, CLO 3,	Cuối các buổi/ Chương	Đánh giá bài tập	Theo bài tập	20%

		CLO 4				
Đánh giá giữa kỳ	2 bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần 5 Tuần 9	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	3-5 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân/Nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

Tiêu chí 2 – Đánh giá báo cáo

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nội dung báo cáo	Không có hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo không phù hợp với yêu cầu.	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu, nhưng còn một số không đáp ứng yêu cầu.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, còn một số nhầm lẫn trong tính toán, một số nội dung chưa hợp lý.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, trình tự tính toán hợp lý, chính xác. Kết quả tính toán chưa có giải thích cụ thể.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, tính toán chi tiết, rõ ràng, logic, trình tự tính toán hợp lý. Kết quả tính toán và phân tích, lý giải cụ thể, rõ	50%

					tràng và thuyết phục.	
Kết quả mô phỏng	Không có hoặc kết quả không phù hợp với yêu cầu.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Nhưng mạch không hoạt động hoặc hoạt động cho kết quả không đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết quả chưa đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết quả đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết quả chính xác theo bài toán đặt ra.	50%

15. Tài liệu học tập

- **Sách, bài giảng, giáo trình chính:**

[1] Hoàng Minh Sơn, Cơ sở hệ thống điều khiển quá trình, NXB Bách khoa Hà Nội, 2022

- **Sách, tài liệu tham khảo:**

[1] Bùi Quốc Khánh, Phạm Quang Đăng, Điều khiển quá trình, NXB Khoa học kỹ thuật, 2014

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505015	Tên học phần: Điều khiển số
	Tên tiếng Anh: Digital control
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	24 tiết
Bài tập (BT):	06 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Kỹ thuật điều khiển tự động
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần tự chọn bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên phương pháp luận nghiên cứu ứng dụng về điều khiển số: kiến thức về biến đổi z, mô hình hoá hệ thống điều khiển số, phân tích tính ổn định của hệ thống điều khiển số, đánh giá chất lượng của hệ thống điều khiển số, thiết kế hệ thống điều khiển số.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Các kiến thức về điều khiển số - Cấu trúc cơ bản và chức năng của hệ thống điều khiển số
Kỹ năng	- Xây dựng mô hình các hệ thống trên miền Z - Phân tích tính ổn định và đánh giá chất lượng hệ thống điều khiển. - Thiết kế và chỉnh định các thông số của bộ điều khiển cho hệ điều khiển số

	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực điều khiển số - Có khả năng giao tiếp, thuyết trình các chủ đề liên quan đến điều khiển số
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong số học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	<ul style="list-style-type: none"> - Phát biểu được một số khái niệm về điều khiển số, lượng tử hóa, giữ dữ liệu. - Trình bày được cấu trúc cơ bản và chức năng của hệ thống điều khiển số 	Hiểu
CLO2	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện các phép biến đổi Z thuận, ngược - Xây dựng mô hình toán hệ thống trên miền Z 	Hiểu Vận dụng
CLO3	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích tính ổn định, đánh giá chất lượng hệ thống - Thiết kế và chỉnh định các thông số của bộ điều khiển số cho hệ điều khiển. 	Vận dụng
CLO4	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các các chủ đề liên quan đến điều khiển số	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO1	R										
CLO2	R										
CLO3	M					R					
CLO4						R	R		R	R	
Tổng hợp HP	M					R	R		R	R	

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu

- A (Assessed) – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2	Chương 1. Khái quát chung về điều khiển số 1.1 Các khái niệm cơ bản 1.2 Lý do dùng hệ Điều khiển số 1.3 Cấu trúc một hệ thống điều khiển số 1.4 Ví dụ hệ thống điều khiển số 1.5 Khâu lấy mẫu 1.6 Khâu giữ dữ liệu	4-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Suy nghĩ nhanh + Làm bài tập nhỏ Tự học: + Nghiên cứu tài liệu về Mô hình hóa số	CLO1, CLO2, CLO3,
3, 4	Chương 2. Biến đổi Z 2.1 Lý do dùng phép biến đổi Z 2.2 Định nghĩa phép biến đổi Z 2.3 Tính chất cơ bản phép biến đổi Z 2.4 Biến đổi Z các hàm cơ bản 2.5 Tìm X(z) từ ảnh Laplace X(s) 2.6 Tìm biến đổi Z ngược 2.7 Bài tập	3-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập + Giao bài tập cá nhân 1 (tuần 3)	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Đọc trước tài liệu về Mô hình toán hệ thống điều khiển số	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
5, 6, 7, 8	Chương 3. Mô hình toán hệ thống điều khiển số 3.1. Hàm truyền của hệ thống từ phương trình sai phân 3.2. Hàm truyền của hệ thống từ sơ đồ khối 3.3. Thiết lập một số hàm truyền hệ thống điều khiển số.	7-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà:	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

	3.4 Phương trình trạng thái 3.5 Bài tập		+ Kiểm tra bài tập cá nhân (tuần 5) + Giao bài tập cá nhân 2 (tuần 6)	+ Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về Đánh giá tính ổn định	
9, 10	Chương 4. Đánh giá tính ổn định 4.1 Khái niệm về độ ổn định 4.2 Điều kiện về tính ổn định của hệ thống điều khiển số 4.3 Tiêu chuẩn Routh – Hurwitz mở rộng 4.4 Bài tập	3-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập + Kiểm tra bài tập cá nhân (tuần 9) + Giao bài tập nhóm (tuần 10)	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Làm bài tập lớn + Nghiên cứu tài liệu về Chất lượng hệ thống điều khiển	CLO2, CLO3, CLO4
11, 12	Chương 5. Chất lượng hệ thống điều khiển 5.1 Sai lệch tĩnh 5.2 Đáp ứng của hệ rời rạc 5.2 Chất lượng quá độ hệ rời rạc 5.4 Bài tập	3-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Làm bài tập lớn + Nghiên cứu tài liệu về Thiết kế bộ điều khiển PID số	CLO2, CLO3, CLO4

13, 14	Chương 6. Thiết kế bộ điều khiển PID số 6.1 Khái quát 6.2 Mô tả toán các bộ điều khiển 6.3 Thiết kế bộ điều khiển PID số 6.4 Bài tập	3-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Làm bài tập lớn	CLO2, CLO3, CLO4
15	Bài tập nhóm	1-1	<i>Kiểm tra BT nhóm</i>	Trên lớp: + Báo cáo, mô hình hóa, mô phỏng một hệ thống điều khiển số trên Matlab theo nhóm Về nhà: + Tự ôn tập	CLO2, CLO3, CLO4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-13	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học
4-8	Bài tập Cá nhân - Sinh viên làm bài tập cá nhân giao - Giảng viên chấm bài tập vào các tuần 5 - 8
10 đến 15	Bài tập nhóm - Mỗi nhóm 3-5 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu một hệ thống: + Mô hình hóa hệ thống, + Thiết kế bộ điều khiển số + Mô phỏng hệ thống trên Matlab/ Simulink - Các nhóm viết báo cáo, thuyết trình kết quả thiết kế, mô phỏng tuần 15. - Giảng viên trực tiếp đánh giá

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân/nhóm	CLO 2, CLO 3, CLO 4	Cuối các buổi/Chương	Đánh giá bài tập	Theo bài tập	20%
Đánh giá giữa kỳ	2 bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần 5 Tuần 9	Đánh giá bài tập nhóm	Tiêu chí 1	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	3-5 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân/Nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

Tiêu chí 2 – Đánh giá báo cáo

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3,9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nội dung báo cáo	Không có hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo không phù hợp với yêu cầu.	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu. Tính toán sai, không cụ thể, không đáp ứng yêu cầu.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, còn một số nhầm lẫn trong toán, một số nội dung chưa hợp lý	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, trình tự tính toán hợp lý, chính xác. Kết quả tính toán chưa có giải thích cụ thể chưa thuyết phục.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, tính toán chi tiết, rõ ràng, logic, trình tự tính toán hợp lý. Kết quả tính toán và chọn có sự phân tích, lý giải cụ thể, rõ ràng và thuyết phục.	50%
Kết quả mô phỏng	Không có hoặc kết quả không phù hợp với yêu cầu.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Nhưng mạch không hoạt động hoặc hoạt động cho kết không đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết quả chưa đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết quả đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết quả chính xác theo bài toán đặt ra.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Nguyễn Thuồng Ngô - Lý thuyết điều khiển tự động thông thường và hiện đại: Quyển 2, Hệ xung số, NXB Khoa học kỹ thuật, 2006.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Võ Khánh Thoạii, Phạm Duy Dương, Dương Quang Thiện - Giáo trình Kỹ thuật điều khiển tự động, NXB Thông tin Truyền thông, 2022

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505315	Tên học phần: Điều khiển thông minh
	Tên tiếng Anh: Intelligent control
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	21 tiết
Bài tập (BT):	09 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Kỹ thuật điều khiển tự động
Học phần song hành:	Kỹ thuật điều khiển nâng cao
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần chuyên ngành – tự chọn bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: logic mờ, mạng nơ ron, thuật toán di truyền, điều khiển mờ, điều khiển nơ ron. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích, lựa chọn phương pháp và thiết kế các bộ điều khiển thông minh, sử dụng: logic mờ, mạng nơ ron và thuật toán di truyền.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về tập mờ và mạng nơ ron. - Phân tích và thiết kế các bộ điều khiển ứng dụng: mờ, nơ ron, thuật toán di truyền

Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Giải quyết các vấn đề có liên quan đến thiết kế bộ điều khiển thông minh sử dụng logic mờ, mạng nơ ron và thuật toán di truyền - Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp để làm việc hiệu quả. - Thiết kế, mô phỏng bộ điều khiển thông minh
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được những kiến thức cơ bản về logic mờ, mạng nơ ron, thuật toán di truyền và ứng dụng của nó	Hiểu
CLO2	Giải thích và vận dụng được các phương pháp thiết kế bộ điều khiển thông minh	Hiểu Vận dụng
CLO3	Áp dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề có liên quan đến thiết kế bộ điều khiển thông minh cho hệ thống	Vận dụng
CLO4	Có khả năng tổ chức, thảo luận để vận hành nhóm làm việc hiệu quả, viết báo cáo và thuyết trình chủ đề liên quan đến các bộ điều khiển thông minh.	Vận dụng
CLO5	Phân tích, thiết kế, mô phỏng bộ điều khiển thông minh cho một hệ thống trong thực tế.	Phân tích Sáng tạo

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO1	TB										
CLO2	C										
CLO3		TB									
CLO4						TB	TB				
CLO5				TB	T			C	C		
Tổng hợp HP	C TĐ	TB	-	TB	T	TB	TB	C	C TĐ		

*Chú thích: Cao (C), Trung bình (TB), Thấp (T), Không liên quan (-)

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Chương 1 : Giới thiệu về hệ thống điều khiển thông minh</p> <p>1.5 Sự thông minh trong hệ thống</p> <p>1.6 Cấu trúc hệ thống điều khiển</p>	2-0	<p>+Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về các phương pháp điều khiển thông minh</p>	CLO1, CLO2, CLO3,
2,3,4,5,6	<p>Chương 2: Hệ thống điều khiển mờ</p> <p>2.1 Lý thuyết tập mờ</p> <p>2.2 Mô hình mờ</p> <p>2.3 Áp dụng logic mờ vào mô hình hóa hệ thống</p> <p>2.4 Bộ điều khiển logic mờ</p> <p>2.5 Bài tập</p>	7-2	<p>+Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Mô phỏng</p> <p>+ Giải bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về điều khiển logic mờ</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

6,7,8,9,10,11	Chương 3: Hệ thống điều khiển mờ 3.1 Mạng mờ nhân tạo 3.2 Các cấu trúc của mạng mờ 3.3 Các luật học 3.4 Áp dụng mạng mờ vào mô hình hóa hệ thống 3.5 Áp dụng mạng mờ vào thiết kế bộ điều khiển 3.5 Bài tập	7-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về điều khiển mờ	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
8	Kiểm tra giữa kỳ	0-1		+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3
11,12,13,14	Chương 4: Thuật toán di truyền và ứng dụng trong điều khiển 4.1. Giới thiệu chung về thuật toán di truyền 4.2. Thuật toán di truyền 4.3. Ứng dụng thuật toán di truyền vào điều khiển 4.5 Bài tập	5-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về thuật toán di truyền và ứng dụng	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

15	Bài tập lớn	0-2		Trên lớp: + Báo cáo, mô phỏng bộ điều khiển mờ và mờ Về nhà: + Tự ôn tập	CLO3, CLO4, CLO5
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-14	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học
6 đến 15	Bài tập lớn - Mỗi nhóm 4 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu một hệ thống, mô hình hóa và mô tả hệ thống trên Matlab. - Thiết kế và mô phỏng bộ điều khiển mờ, mờ cho hệ thống. - Các nhóm viết báo cáo, thuyết trình kết quả thiết kế, mô phỏng vào tuần 15.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%
Bài tập lớn	Nhóm sinh viên được phân bài tập thiết kế, mô phỏng bộ điều khiển mờ, mờ	CLO 2, CLO 3, CLO 4,		Đánh giá báo cáo	Tiêu chí 2	10%

		CLO 5	Tuần 15	Vấn đáp cá nhân	Tiêu chí 3	10%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần 8	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	4-5 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:
 - [1] Điều khiển mờ và mạng nơ ron, Nguyễn Hoài Nam, Nguyễn Thu Hà, NXB Bách Khoa-Hà Nội, 2021
- Sách, tài liệu tham khảo:
 - [1] Giáo trình Kỹ thuật điều khiển nâng cao, Phạm Thanh Phong, Võ Anh Tuấn, Phạm Duy Dương, NXB Thông tin truyền thông, 2022

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505016	Tên học phần: Điều khiển Truyền động điện
	Tên tiếng Anh: Control of Electrical Drives
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	19 tiết
Bài tập (BT):	11 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Truyền động điện
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần tự chọn bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Giới thiệu các khái niệm về điều khiển tự động trong hệ thống truyền động điện, các phần tử tự động và tìm hiểu phương pháp, sơ đồ tự động điều khiển các loại động cơ điện không đồng bộ, động cơ điện đồng bộ và động cơ điện một chiều từ đó xây dựng hệ điều khiển truyền động điện. Đồng thời trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích, lựa chọn phương pháp cơ bản và thiết kế các bộ điều khiển truyền động điện.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Mô tả được mô hình toán học của các loại động cơ: động cơ điện không đồng bộ, động cơ điện đồng bộ và động cơ điện một chiều.

	<ul style="list-style-type: none"> - Biết được ký hiệu các thiết bị điện, các loại động cơ trong phần mềm Matlab-Simulink. - Phân biệt rõ nguyên lý làm việc của các loại động cơ điện để thiết kế mang lại hiệu quả và đúng mục đích. - Phân tích và thiết kế các bộ điều khiển cơ bản. - Phân tích được ưu nhược điểm của của các phương pháp điều khiển.
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng thành thạo phần mềm chuyên ngành Matlab-Simulink để thiết kế hệ truyền động điện thuần thực, nâng cao khả năng tư duy logic: SVM, PWM, PID, FOC, ... - Thiết kế sơ đồ mạch động lực và mạch điều khiển cho các loại động cơ: động cơ điện không đồng bộ, động cơ điện đồng bộ và động cơ điện một chiều.
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Góp phần tạo sự tự tin vào năng lực bản thân khi sinh viên ra trường thông qua các hoạt động tự học, thuyết trình, ... - Yêu ngành nghề và đam mê học hỏi, khám phá tri thức: thiết kế các hệ truyền động điện, phân tích biểu đồ pha, đáp ứng thời gian, đặc tính cơ, đặc tính cơ – điện, ... - Tích cực trong làm việc nhóm: phân chia công việc theo năng lực, hỗ trợ lẫn nhau, ...

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Sử dụng phần mềm Matlab-Simulink để mô phỏng và thiết kế điều khiển, hệ truyền động. Áp dụng nguyên tắc cơ bản của các phương pháp điều khiển để giải quyết các vấn đề trong thực tế kỹ thuật điều khiển của các loại động cơ cơ bản.	Hiệu Vận dụng
CLO2	Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá	Sáng tạo
CLO3	Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật.	Hiệu

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO1 0	PLO1 1
CLO 1			R								
CLO 2			M								
CLO 3					R						

Tổng hợp HP			R,M		R						
-------------	--	--	-----	--	---	--	--	--	--	--	--

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Chương 1: Những nguyên tắc xây dựng hệ truyền động điện</p> <p>1.1 Khái niệm và phân loại hệ thống truyền động điện Những vấn đề chung khi thiết kế tự động truyền động điện</p> <p>1.2 Độ chính xác và chỉ tiêu chất lượng của hệ thống truyền động điện</p> <p>1.3 Mô hình trạng thái của hệ thống truyền động điện</p> <p>1.4 Bài tập chương 1</p>	1-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về các phương pháp điều khiển 	CLO1
2, 3, 4	<p>Chương 2: Điều khiển tự động truyền động điện động cơ một chiều</p> <p>2.1 Mô hình động cơ một chiều</p> <p>2.2 Tổng hợp mạch vòng dòng điện</p> <p>2.3 Tổng hợp mạch vòng tốc độ</p> <p>2.4 Bài tập chương 2</p>	4-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về chương 3. 	CLO1, CLO2, CLO3

5, 6, 7	Chương 3: Vector không gian 3.1 Xây dựng vector không gian 3.2 Chuyển hệ tọa độ cho vector không gian 3.3 Khái quát ưu điểm của phương pháp. 3.4 Bài tập chương 3	4-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về vector không gian. + Nghiên cứu tài liệu về chương 4.	CLO1, CLO2, CLO3
8	Kiểm tra giữa kỳ	0-2		+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3
9, 10 11, 12	Chương 4: Điều khiển tự động truyền động điện động cơ không đồng bộ 4.1 Mô hình động cơ không đồng bộ 4.2 Tổng hợp mạch vòng dòng điện cơ bản 4.3 Tổng hợp mạch vòng tốc độ cơ bản 4.4 Bài tập chương 4	6-2		Trên lớp: + Báo cáo, mô phỏng bộ điều khiển. + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về chương 5.	CLO1, CLO2, CLO3

13, 14, 15	Chương 5: Điều khiển tự động truyền động điện động cơ đồng bộ 5.1 Mô hình động cơ đồng bộ 5.2 Tổng hợp mạch vòng động điện cơ bản 5.3 Tổng hợp mạch vòng tốc độ cơ bản 5.4 Bài tập chương 5	4-2		Trên lớp: + Báo cáo, mô phỏng bộ điều khiển. + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập	CLO1, CLO2, CLO3
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-8	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học
4-7	Bài tập lớn - Mỗi nhóm 3-5 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu, mô hình hóa và mô tả hệ thống trên Matlab. - Các nhóm viết báo cáo, thuyết trình kết quả thiết kế, mô phỏng vào tuần 14-15.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân, chuyên cần	CLO1, CLO2, CLO3	Tuần 4 và 12	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%
Bài tập lớn	Nhóm sinh viên được phân bài tập thiết kế, mô phỏng bộ điều khiển	CLO1, CLO2, CLO3		Đánh giá báo cáo	Tiêu chí 2	10%

			Tuần 14, 15	Vấn đáp cá nhân	Tiêu chí 2	10%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO1, CLO2, CLO3	Tuần 8	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO1, CLO2, CLO3	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	4-5 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

Tiêu chí 1

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 40% số bài tập được giao	Nộp trên 40% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

Tiêu chí 2 – Vấn đáp cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Đánh giá báo cáo	Nội dung báo cáo không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung báo cáo không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung báo cáo đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Báo cáo còn một số sai sót.	Nội dung báo cáo đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Báo cáo đúng, rõ ràng.	Nội dung báo cáo đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Báo cáo logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	30%

Vấn đáp cá nhân	Không trả lời được câu hỏi, chưa nghiêm túc khi trả lời vấn đáp.	Trả lời không đúng trọng tâm, dài dòng	Trả lời đúng 1 câu hỏi, giải thích chưa chính xác.	Trả lời đúng 2 câu hỏi, giải thích tương đối hợp lý	Trả lời đúng 2 câu hỏi, giải thích hợp lý, bảo vệ được ý kiến của mình	70%
-----------------	------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	------------

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

- [1] Slide bài giảng Điều khiển Truyền động điện.
- [2] Nguyễn Phùng Quang, Andreas Dittrich, Truyền động điện thông minh, NXB Khoa học Kỹ thuật, 2004

- Sách, tài liệu tham khảo:

- [1] Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễn, Nguyễn Thị Hiền, Truyền động điện, NXB Khoa học Kỹ thuật, 1996.
- [2] Bùi Đình Tiểu, *Giáo trình truyền động điện*, NXB Giáo dục, 2004.
- [3] Nguyễn Phùng Quang, Matlab và simulink dành cho kỹ sư điều khiển tự động, NXB Khoa học Kỹ thuật, 2005.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập cá nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học và tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505040	Tên học phần: Kỹ thuật điều khiển nâng cao
	Tên tiếng Anh: Advanced control engineering
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	23 tiết
Bài tập (BT):	07 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Kỹ thuật điều khiển tự động
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần chuyên ngành – tự chọn bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: điều khiển tối ưu, điều khiển bền vững, điều khiển thích nghi, điều khiển phi tuyến. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích, lựa chọn phương pháp và thiết kế các bộ điều khiển và bộ quan sát: bộ điều khiển LQR, bộ quan sát Kalman, bộ điều khiển bền vững H_∞ , bộ điều khiển bền vững H_2 , bộ quan sát H_∞ và H_2 ; bộ điều khiển thích nghi dựa vào mô hình, bộ điều khiển trượt.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về điều khiển tối ưu, điều khiển bền vững, điều khiển thích nghi, điều khiển phi tuyến. - Phân tích và thiết kế các bộ quan sát và bộ điều khiển: bộ điều khiển LQR, bộ quan sát Kalman, bộ điều khiển bền vững H_∞ , bộ điều khiển bền vững H_2 ,

	bộ quan sát H_{∞} và H_2 ; bộ điều khiển thích nghi dựa vào mô hình, bộ điều khiển trượt.
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Giải quyết các vấn đề có liên quan đến thiết kế bộ điều khiển, bộ quan sát cho hệ thống. - Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp để làm việc hiệu quả. - Thiết kế, mô phỏng bộ điều khiển và bộ quan sát.
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được những kiến thức cơ bản về các bộ điều khiển và bộ quan sát	Hiểu
CLO2	Giải thích được các bước thiết kế bộ điều khiển và bộ quan sát.	Hiểu Vận dụng
CLO3	Áp dụng các kiến thức đã học để thiết kế bộ điều khiển và bộ quan sát cho một hệ thống.	Vận dụng
CLO4	Tổ chức, thảo luận để vận hành nhóm, viết báo cáo và thuyết trình các chủ đề liên quan đến các bộ điều khiển và bộ quan sát.	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO10	PLO11
CLO 1	R										
CLO 2	R										
CLO 3	M					R					
CLO 4						R	R		R	R	
Tổng hợp HP	M					R	R		R	R	

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Chương 1 : Giới thiệu 1.7 Khái quát lịch sử phát triển 1.8 Các hiệp hội điều khiển 1.9 Điều khiển kinh điển 1.10 Điều khiển hiện đại	2-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về các phương pháp điều khiển hiện đại	CLO1
2,3,4	Chương 2: Điều khiển tối ưu 2.1 Giới thiệu chung về điều khiển tối ưu 2.2 Bộ điều khiển LQR 2.3 Bộ quan sát Kalman 2.4 Bộ điều khiển LQG 2.5 Bài tập	5-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về điều khiển tối ưu	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

5,6,7,8	Chương 3: Điều khiển bền vững 3.1 Giới thiệu chung về điều khiển bền vững 3.2 Định nghĩa các norm 3.3 Bộ quan sát bền vững H_∞ , H_2 3.4 Bộ điều khiển bền vững H_∞ , H_2 3.5 Bài tập	6-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về điều khiển và quan sát bền vững H_∞ , H_2	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
8	Kiểm tra giữa kỳ	0-1		+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3
9,10,11	Chương 4: Điều khiển thích nghi 4.1. Giới thiệu chung về điều khiển thích nghi 4.2. Ước lượng thông số thích nghi 4.3. Điều khiển theo mô hình chuẩn 4.4. Điều khiển tự chỉnh định 4.5 Bài tập	5-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về điều khiển thích nghi theo mô hình chuẩn	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
11,12,13	Chương 5: Điều khiển phi tuyến 5.1. Giới thiệu 5.2. Các phương pháp hàm mô tả 5.3 Tiêu chuẩn ổn định Lyapunov 5.4. Tuyến tính hóa hồi tiếp 5.5. Thiết kế hệ thống điều khiển trượt 5.6 Bài tập	5-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà:	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

				+ Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về điều khiển tuyến tính hóa hồi tiếp và điều khiển trượt	
15	Bài tập lớn	0-2		Trên lớp: + Báo cáo, mô phỏng bộ điều khiển và bộ quan sát Về nhà: + Tự ôn tập	CLO3, CLO4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-14	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học
6 đến 15	Bài tập lớn - Mỗi nhóm 4 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu một hệ thống, mô hình hóa và mô tả hệ thống trên Matlab. - Thiết kế và mô phỏng bộ quan sát và bộ điều khiển cho hệ thống. - Các nhóm viết báo cáo, thuyết trình kết quả thiết kế, mô phỏng vào tuần 15.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2,	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%

		CLO 3				
Bài tập lớn	Nhóm sinh viên được phân bài tập thiết kế, mô phỏng bộ điều khiển và bộ quan sát	CLO 2, CLO 3, CLO 4,	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Tiêu chí 2	10%
				Vấn đáp cá nhân	Tiêu chí 3	10%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần 8	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	4-5 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

Tiêu chí 2 – Đánh giá báo cáo

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nội dung báo cáo	Không có hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo không phù hợp với yêu cầu.	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu. Tính toán sai, không cụ thể, không đáp ứng yêu cầu.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, còn một số nhầm lẫn trong tính toán, một số nội dung chưa hợp lý	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, trình tự tính toán hợp lý, chính xác. Kết quả tính toán chưa có giải thích cụ thể, chưa thuyết phục.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, tính toán chi tiết, rõ ràng, logic, trình tự tính toán hợp lý. Kết quả tính toán và chọn có sự phân tích, lý giải cụ thể, rõ ràng và thuyết phục.	50%
Kết quả mô phỏng	Không có hoặc kết quả không phù hợp với yêu cầu.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Nhưng mạch không hoạt động hoặc hoạt động cho kết không đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết chưa đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết quả gần đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết quả chính xác theo bài toán đặt ra.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:
 1. Giáo trình Kỹ thuật điều khiển nâng cao, Phạm Thanh Phong, Võ Anh Tuấn, Phạm Duy Dương, NXB Thông tin và truyền thông, 2022
 2. Slide giáo trình Kỹ thuật điều khiển nâng cao.
- Sách, tài liệu tham khảo:
 1. Giáo trình Kỹ thuật điều khiển tự động, Võ Khánh Thoại, Phạm Duy Dương, Dương Quang Thiện, NXB Thông tin và truyền thông, 2022.
 2. Tối ưu hóa trong điều khiển và điều khiển tối ưu, Nguyễn Doãn Phước, NXB Bách

khoa- Hà Nội, 2021

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

1. Mã học phần: 5505044	Tên học phần: Kỹ thuật robot
	Tên tiếng Anh: Robot engineering
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	25
Bài tập (BT):	05
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Ngô Tấn Thống
Giảng viên 2	Dương Quang Thiện
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Kỹ thuật điều khiển tự động
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Chuyên ngành kỹ sư- tự chọn bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Giúp sinh viên nắm vững những kiến thức cơ bản khi nghiên cứu về robot công nghiệp. Nắm được các phép biến đổi đồng nhất, phương pháp nghiên cứu động học robot (Thiết lập hệ phương trình động học và bài toán động học ngược robot) thông qua việc sử dụng hệ tọa độ gắn trên các khâu và bộ thông số Denavit - Hartenberg. Cung cấp những hiểu biết cần thiết về phương pháp lập trình điều khiển robot công nghiệp, thiết kế robot, bảo trì hệ thống tự động hóa.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
----------	-------

Kiến thức	- Trang bị các kiến thức cơ sở để điều khiển, vận hành được tay máy robot phục vụ sản xuất trong công nghiệp.
Kỹ năng	- Sinh viên có thể thiết kế một kết cấu robot thực hiện các thao tác theo yêu cầu đề ra
Mức tự chủ và tự chịu trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	- Hiểu và giải thích được các robot, robot công nghiệp, ứng dụng robot công nghiệp trong sản xuất.	Hiểu
CLO2	- Hiểu và giải thích được các phép biến đổi đồng nhất	Phân tích
CLO3	- Đọc hiểu và xác định được phương trình động học robot.	Vận dụng
CL04	- Hiểu và vận dụng thiết lập hệ phương trình động học robot, động học ngược	Vận dụng
CLO5	- Có khả năng tổ chức, thảo luận, phân chia công việc để vận hành nhóm làm việc hiệu quả.	Kỹ năng
CLO6	- Có khả năng giao tiếp, trình bày các chủ đề liên quan đến kỹ thuật robot.	Kỹ năng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	M										
CLO2	M										
CLO3		M									
CLO4						R					
CLO5							R				
CLO6									M		
Tổng hợp HP	M	M				R	R		M		

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: *I* (Introduced), *R* (Reinforced), *M* (Mastery).

- *I* (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- *R* (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- *M* (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- *A* (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1,2	<p>Chương 1: Sơ lược về robot, robot công nghiệp, ứng dụng robot công nghiệp trong sản xuất.</p> <p>1.1 Sơ lược về quá trình phát triển của robot công nghiệp.</p> <p>1.2 Ứng dụng robot công nghiệp trong sản xuất.</p> <p>1.3 Các khái niệm và định nghĩa về robot công nghiệp.</p> <p>1.3.1. Định nghĩa robot công nghiệp.</p> <p>1.3.2. Bậc tự do của robot.</p> <p>1.3.3. Hệ tọa độ.</p> <p>1.3.4. Trường công tác.</p> <p>1.4 Phân loại robot công nghiệp.</p> <p>1.4.1. Phân loại theo số bậc tự do và trường công tác.</p> <p>1.4.2. Phân loại theo hệ thống truyền động.</p> <p>1.5. Các thành phần của hệ thống robot.</p> <p>Kết luận chương 1</p>	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Thảo luận</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Đọc trước tài liệu chương 2</p>	CLO1, CLO3, CLO4, CLO6
3,4,5	<p>Chương 2: Các phép biến đổi đồng nhất</p> <p>2.1 Hệ tọa độ thuần nhất.</p> <p>2.2 Nhắc lại vài phép tính về véc tơ và ma trận.</p> <p>2.2.1. Phép nhân véc tơ.</p> <p>2.2.2. Các phép tính về ma trận.</p> <p>2.3 Các phép biến đổi.</p> <p>2.3.1. Phép biến đổi tịnh tiến.</p> <p>2.3.2. Phép quay.</p> <p>2.3.3. Phép quay tổng quát.</p> <p>2.3.4. Phép quay Euler.</p>	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Thảo luận</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Đọc trước tài liệu chương 3</p>	CLO1, CLO3, CLO4

	<p>2.3.5. Phép quay Roll- Pitch- Yaw.</p> <p>2.4 Biến đổi hệ tọa độ và mối quan hệ giữa các phép biến đổi.</p> <p>2.4.1. Biến đổi hệ tọa độ.</p> <p>2.4.2. Quan hệ giữa các phép biến đổi.</p> <p>2.5 Mô tả vật thể.</p> <p>Kết luận chương 2.</p>			
6,7,8	<p>Chương 3: Phương trình động học robot</p> <p>3.1 3.1 Dẫn nhập.</p> <p>3.2 Bộ thông số Denavit - Hartenberg.</p> <p>3.3 Đặc trưng của các ma trận A.</p> <p>3.4 Xác định T_6 theo các ma trận A_n.</p> <p>3.5 Trình tự thiết lập hệ phương trình động học của robot.</p> <p>3.6 Hệ phương trình động học của robot STANFORD.</p> <p>3.7 Hệ phương trình động học của robot 3,4,5 khâu.</p> <p>Kết luận chương 3.</p>	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p> <p>+ Đọc trước tài liệu chương 4</p>	CLO1, CLO3, CLO4, CLO6
9,10,11	<p>Chương 4: Thiết lập hệ phương trình động học robot, động học ngược</p> <p>4.1 Các điều kiện của bài toán động học ngược.</p> <p>4.2 Lời giải các phép biến đổi Euler.</p> <p>4.3 Giải bài toán động học ngược của robot 3,4,5 khâu.</p> <p>4.4 Ngôn ngữ lập trình robot.</p> <p>4.5 Giới thiệu phần mềm robot tay máy.</p> <p>4.6 Chương trình điều khiển robot tay máy 4 bậc tự do.</p> <p>Kết luận chương 4.</p>	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Thảo luận</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài đã học</p> <p>+ Đọc trước tài liệu chương 5</p>	CLO1, CLO3, CLO4
12,13	<p>Chương 5: Cơ sở thiết kế robot, các cơ cấu truyền động robot.</p> <p>5.1. Cơ sở lý thuyết chung thiết kế robot</p> <p>5.2. Các thành phần chính trong hệ robot</p> <p>5.3. Các bộ truyền động cơ khí</p> <p>5.4. Tính toán động học bộ truyền động</p> <p>Kết luận chương 5</p>	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận</p> <p>+ Bài tập ví dụ</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p> <p>+ Nộp bài tập nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài đã học</p> <p>+ Tìm hiểu về Nam châm điện và ứng dụng</p> <p>+ Đọc trước tài liệu chương 6</p>	CLO1, CLO3, CLO4, CLO6

			+ Các nhóm được phân công báo cáo chương 6 chuẩn bị nội dung báo cáo	
14,15	Chương 6: Lập kế hoạch chế tạo, vận hành robot 6.1. Nguyên lý thiết kế, chế tạo robot 6.2. Lập trình điều khiển 6.3. Vận hành robot công nghiệp	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận	Trên lớp: + Trình bày báo cáo + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm Về nhà: + Đọc trước tài liệu chương 7 + Các nhóm được phân công báo cáo chương 7 chuẩn bị nội dung báo cáo	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ		+ Thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-14	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%
Bài tập lớn	Nhóm sinh viên được phân bài tập thiết kế, mô phỏng bộ điều khiển mờ, nơ ron	CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Tiêu chí 2	10%
				Vấn đáp cá nhân	Tiêu chí 3	10%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO 1,	Tuần 8	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng	20%

		CLO 2, CLO 3			theo đáp án	
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	4-5 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:
 - [1] Bài giảng điều khiển dự báo theo mô hình
 - [2] Kỹ thuật robot :Giáo trình dùng cho sinh viên đại học khối kỹ thuật, Đào Văn Hiệp , NXB Khoa học Kỹ Thuật, 2013.
- Sách, tài liệu tham khảo:
 - [1] Robot công nghiệp :Giáo trình dùng cho sinh viên các trường kỹ thuật, Nguyễn Thiện Phúc, NXB Hà Nội, 2006.
 - [2] Phân tích và điều khiển robot công nghiệp, Nguyễn Mạnh Tiến, NXB Khoa học kỹ thuật, 2013..

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập cá nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5050193	Tên học phần: Mô hình hóa và mô phỏng trên máy tính
	Tên tiếng Anh: Modelling and Simulation
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	24 tiết
Bài tập (BT):	06 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Tin học ứng dụng, Kỹ thuật điều khiển tự động
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần tự chọn bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức chuyên sâu về mô hình hóa và mô phỏng. Ứng dụng Matlab/Simulink để mô phỏng và biến đổi các dạng mô hình trong điều khiển tự động. Mô phỏng các hệ thống điều khiển: hệ thống điện, hệ thống cơ khí, hệ thống lưu chất, hệ trao đổi nhiệt... Thiết kế và mô phỏng bộ điều khiển cho các hệ thống điều khiển tự động.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Phát biểu được một số khái niệm về mô hình hóa, mô phỏng - Phân biệt được các dạng mô hình trong điều khiển. - Xây dựng mô hình toán học các phần tử trong hệ thống
Kỹ năng	- Mô phỏng các hệ thống điều khiển tự động trên Matlab/Simulink - Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực mô hình hóa, mô phỏng. - Có khả năng giao tiếp, thuyết trình các chủ đề liên quan đến mô hình hóa, mô phỏng.
Thái độ	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Phát biểu được một số khái niệm về mô hình hóa, mô phỏng Phân biệt được các dạng mô hình trong điều khiển. Xây dựng mô hình toán học cho các phần tử	Hiểu
CLO2	Mô hình hóa một số hệ thống Biến đổi sơ đồ hệ thống phức tạp để tìm hệ tương ứng.	Hiểu Vận dụng
CLO3	Mô phỏng các hệ thống điều khiển tự động trên Matlab/Simulink	Vận dụng
CLO4	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các chủ đề liên quan đến mô hình hóa, mô phỏng	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO1	R										
CLO2	R										
CLO3	M					R					

CLO4						R	R		R	R	
Tổng hợp HP	M					R	R		R	R	

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Chương 1. Khái niệm chung về Mô hình hóa và Mô phỏng 1.1 Các khái niệm 1.2 Vai trò của mô hình hóa 1.3 Phân loại mô hình toán học 1.4 Mối quan hệ giữa hệ thống thực và mô phỏng	2-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Suy nghĩ nhanh + Làm bài tập nhỏ Tự học: + Đọc trước tài liệu về Mô hình hóa hệ thống	CLO1, CLO2, CLO3,
2, 3, 4	Chương 2. Mô hình hóa hệ thống 2.1 Giới thiệu chung 2.2 Mô hình hóa hệ thống dùng phương trình vi phân 2.3 Mô hình hóa hệ thống dùng hàm truyền	5-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà:	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

	2.4 Mô hình hóa hệ thống dùng Phương trình trạng thái 2.5 Bài tập		+ Giải quyết bài tập + Giao bài tập 1 (tuần 3)	+ Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về cơ sở Matlab/Simulink	
5	Chương 3. Ứng dụng Matlab/Simulink trong mô hình hóa và mô phỏng 3.1 Ứng dụng Matlab trong Mô hình hóa & Mô phỏng 3.2 Ứng dụng Simulink trong Mô hình hóa & Mô phỏng	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập + Kiểm tra bài tập (tuần 5)	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về đặc tính động học	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
6, 7	Chương 4. Matlab trong điều khiển tự động 4.1 Các dạng mô hình hệ thống điều khiển tự động. 4.2 Mô phỏng hệ thống điều khiển tự động dùng Matlab 4.3 Biến đổi sơ đồ khối hệ thống phức tạp dùng Matlab 4.4 Bài tập	3-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập + Giao bài tập 2 (tuần 6)	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Làm bài tập lớn + Nghiên cứu tài liệu về Mô phỏng các hệ thống trên Simulink	CLO2, CLO3, CLO4

8, 9, 10, 11	<p>Chương 5. Mô phỏng các hệ thống trên Simulink</p> <p>5.1 Mô phỏng hệ thống dùng Hàm truyền trên Simulink</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mô phỏng hệ thống cơ - Mô phỏng hệ thống điện - Mô phỏng hệ thống nhiệt - Mô phỏng hệ thống lưu chất <p>5.2 Mô phỏng hệ thống dùng Phương trình trạng thái trên Simulink</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mô phỏng hệ thống cơ - Mô phỏng hệ thống điện - Mô phỏng hệ thống nhiệt - Mô phỏng hệ thống lưu chất <p>5.3 Nhận xét các ưu nhược điểm</p>	6-2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập + Kiểm tra bài tập (tuần 8) + Giao bài tập nhóm (tuần 9) 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Làm bài tập lớn + Nghiên cứu tài liệu về thiết kế bộ điều khiển cho các hệ thống dùng Matlab 	CLO2, CLO3, CLO4
12, 13, 14	<p>Chương 6. Thiết kế bộ điều khiển cho các hệ thống tự động dùng Matlab</p> <p>6.1 Bộ điều khiển hồi tiếp đơn giản</p> <p>6.2 Thiết kế Bộ điều khiển PID trong Matlab</p> <p>6.3 Bộ điều khiển nhiều vòng hồi tiếp trong Matlab</p> <p>6.4 Bài tập</p>	5-1	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Làm bài tập lớn 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

15	Bài tập nhóm	1-1		<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Báo cáo, mô hình hóa, mô phỏng một hệ thống điều khiển trên Matlab theo nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tự ôn tập 	CLO2, CLO3, CLO4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	CLO1, CLO2, CLO3

13. Các hoạt động theo cá nhân/nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-13	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học
3-8	<p>Bài tập cá nhân</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mỗi sinh viên làm bài tập được giao - Giảng viên chấm bài tập vào các tuần 5 - 8
9 đến 15	<p>Bài tập nhóm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mỗi nhóm 3-5 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu một hệ thống, mô hình hóa và mô tả hệ thống trên Matlab. - Thiết kế và mô phỏng bộ điều khiển - Các nhóm viết báo cáo, thuyết trình kết quả thiết kế, mô phỏng vào tuần 15. - Giảng viên trực tiếp đánh giá

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
---------------------	--------------	-----	--------------------	----------------------	-------------------	----------

Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%
Bài tập nhóm	Nhóm sinh viên được phân bài tập mô hình hóa, mô phỏng hệ thống điều khiển trên Matlab/ Simulink	CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Tiêu chí 2	10%
Đánh giá giữa kỳ	2 bài tập cá nhân	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần 5 Tuần 8	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	4-5 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân/Nhóm

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định.	50%
Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ.	50%

	theo yêu cầu nhiệm vụ.	theo yêu cầu nhiệm vụ.	hợp lý. Còn một số sai sót trong tính toán.	Tính toán đúng, rõ ràng.	Tính toán logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	
--	------------------------	------------------------	---------------------------------------------	--------------------------	---------------------------------------------------------	--

Tiêu chí 2 – Đánh giá báo cáo

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nội dung báo cáo	Không có hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo không phù hợp với yêu cầu.	Nội dung trình bày trong báo cáo đầy đủ theo yêu cầu. Tính toán sai, không cụ thể, không đáp ứng yêu cầu.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, còn một số nhầm lẫn trong tính toán, một số nội dung chưa hợp lý.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, trình tự tính toán hợp lý, chính xác. Kết quả tính toán chưa có giải thích cụ thể, chưa thuyết phục.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu, tính toán chi tiết, rõ ràng, logic, trình tự tính toán hợp lý. Kết quả tính toán và chọn có sự phân tích, lý giải cụ thể, rõ ràng và thuyết phục.	50%
Kết quả mô phỏng	Không có hoặc kết quả không phù hợp với yêu cầu.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Nhưng mạch không hoạt động hoặc hoạt động cho kết không đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết quả đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết quả gần đúng theo bài toán đặt ra.	Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Mạch hoạt động cho kết quả chính xác theo bài toán đặt ra.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Slide bài giảng Mô hình hóa và Mô phỏng trên Máy tính.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Phùng Quang, Matlab – Simulink dành cho Kỹ sư điều khiển Tự động, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2005.

[3] Nguyễn Quang Hoàng, Matlab & Simulink cho Kỹ sư, Nhà xuất bản Bách khoa Hà Nội, 2021

[4] Võ Khánh Thoại, Phạm Duy Dương, Dương Quang Thiện - Giáo trình Kỹ thuật điều khiển tự động, NXB Thông tin Truyền thông, 2022

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.

- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505318	Tên học phần: TH Điều khiển ghép nối thiết bị ngoại vi
	Tên tiếng Anh: Peripheral and control practice
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	0 tiết
Thực hành (ThH):	60 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:0	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Điều khiển ghép nối thiết bị ngoại vi
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chuyên ngành kỹ sư – tự chọn bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Môn học thực hành ĐK ghép nối thiết bị ngoại vi là một trong những môn học tự chọn bắt buộc chuyên ngành kỹ sư nhằm giúp sinh viên thực hành (bao gồm đấu nối, lập trình và vận hành) các hệ thống thiết bị ngoại vi liên quan đến chuyển đổi ADC-DAC, mở rộng vào ra, giao tiếp nối tiếp (UART, SPI, I2C, 1-wire).

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
----------	-------

Kiến thức	- Hiểu được ghép nối thiết bị ngoại vi, các mạng truyền thông công nghiệp.
Kỹ năng	- Có khả năng làm việc nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến ghép nối thiết bị ngoại vi - Có khả năng tìm kiếm tài liệu - Có khả năng kết nối và lập trình hệ thống ghép nối thiết bị ngoại vi - Bảo dưỡng, phát hiện và sửa lỗi phần cứng và chương trình cho hệ thống ghép nối thiết bị ngoại vi
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Xây dựng các mạch ứng dụng để đọc tín hiệu cảm biến đầu vào và điều khiển các thiết bị ngoại vi.	Vận dụng
CLO2	Lập trình điều khiển hệ thống ghép nối thiết bị ngoại vi	Vận dụng
CLO3 (PI4.2)	Bảo dưỡng, phát hiện và sửa lỗi phần cứng và chương trình cho hệ thống tự động dùng vi điều khiển	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
CLO1			R								
CLO2			R								
CLO3				R							
Tổng hợp HP			R	R							

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu

- A (Assessed) – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 04 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/ThH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1,2	Bài 1: Thực hành chuyển đổi tương tự - số 1.1 Thực hành chuyển đổi ADC với LM35 1.2 Thực hành chuyển đổi DAC điều khiển LED đơn và động cơ DC 1.3 Thực hành kết hợp ADC-DAC	0-8	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải đáp, hỗ trợ sửa lỗi	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Lập trình Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu bài mới	CLO1, CLO2, CLO3
3,4	Bài 2: Thực hành mở rộng vào ra 2.1 Mở rộng đầu vào dùng IC dồn kênh 2.2 Mở rộng đầu vào dùng IC ghi dịch 2.3 Thực hành mở rộng đầu ra dùng IC dồn kênh 2.4 Thực hành mở rộng đầu ra dùng IC ghi dịch	0-8	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải đáp, hỗ trợ sửa lỗi	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Lập trình Về nhà: + Ôn bài	CLO1, CLO2, CLO3,
5	Ôn tập và kiểm tra lần 1	0-4		Về nhà: + Nghiên cứu bài mới	CLO1, CLO2, CLO3
6,7	Bài 3: Thực hành giao thức UART 3.1 Thực hành giao thức UART với vi điều khiển 3.2 Thực hành giao thức UART với máy tính	0-8	+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải đáp, hỗ trợ sửa lỗi	Trên lớp: + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Lập trình	CLO1, CLO2, CLO3

				Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu bài mới	
8, 9	Bài 4: Thực hành giao thức I-wire 4.1 Thực hành giao thức I-wire với DS18B20 4.2 Thực giao ứng dụng đo nhiệt độ với nhiều DS18B20	0-8	+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải đáp, hỗ trợ sửa lỗi	Trên lớp: + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Lập trình Về nhà: + Ôn bài	CLO1, CLO2, CLO3
10	Ôn tập và kiểm tra lần 2	0-4		Về nhà: + Nghiên cứu bài mới	CLO1, CLO2, CLO3
11,12	Bài 5: Thực hành giao thức I2C 5.1 Thực hành giao thức I2C với DS1307 5.2 Thực hành tạo đồng hồ thời gian thực với nhiều DS1307	2-6	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải đáp, hỗ trợ sửa lỗi	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Lập trình Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu bài mới	CLO1, CLO2, CLO3
13,14	Bài 6: Thực hành giao thức SPI 6.1 Thực hành giao thức SPI với EEFROM 6.2 Thực hành lưu trạng thái hoạt động trong EEFROM	0-8	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải đáp, hỗ trợ sửa lỗi	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Lập trình Về nhà: + Ôn bài	CLO1, CLO2, CLO3

15	<i>Ôn tập và kiểm tra lần 3</i>	0-4		<i>Về nhà:</i> + Nghiên cứu bài mới	CLO1, CLO2, CLO3
----	---------------------------------	-----	--	----------------------------------------	------------------------

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-15	Thiết lập nhóm nhóm Thảo luận và thực hành theo nhóm Ghi lại nhật ký phân công công việc cho các thành viên

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Thành phần 1	Tiến độ thực hành	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Hàng tuần	Hoàn thành nội dung thực hành	Trung bình các lần kiểm tra tiến độ	25%
Thành phần 2	Bài kiểm tra lần 1	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần 5	Thực hành + Vấn đáp	Tiến độ hoàn thành + trả lời câu hỏi nhanh	25%
Thành phần 3	Bài kiểm tra lần 2	CLO 1, CLO 2, CLO 3	Tuần 10	Thực hành + Vấn đáp	Tiến độ hoàn thành + Trả lời câu hỏi nhanh	25%
Thành phần 4	Bài kiểm tra lần 3	CLO 1,	Tuần 15	Thực hành + Vấn đáp	Tiến độ hoàn thành + Trả lời	25%

		CLO 2, CLO 3			câu hỏi nhanh	
--	--	-----------------------	--	--	------------------	--

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

[1] Tập hướng dẫn thực hành Điều khiển ghép nối thiết bị ngoại vi, Phạm Duy Dương, 2022

- Sách, tài liệu tham khảo:

[1] Giáo trình Kỹ thuật Vi điều khiển họ 8051, Phạm Duy Dương, Phan Ngọc Kỳ, Cao Nguyễn Khoa Nam, NXB Thông tin và Truyền thông, 2023

[2] Bài giảng Kỹ thuật điều khiển Ghép nối thiết bị ngoại vi, Phạm Duy Dương, 2022

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505317	Tên học phần: TH kỹ thuật robot
	Tên tiếng Anh: Robotic engineering practice
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	15 tiết
Thực tập (TT):	45 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	Kỹ thuật Robot
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Chuyên ngành Kỹ sư – Tự chọn bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần giúp người học biết được cách vẽ 3D mô hình và mô phỏng hoạt động của cánh tay robot bằng phần mềm Easy-Rob. Qua đó sinh viên có thể kiểm chứng được kết quả tính toán lý thuyết động học robot có đúng hay không. Nhằm hỗ trợ sinh viên tiếp cận và làm quen với việc vận hành cánh tay robot công nghiệp, sinh viên sẽ được hướng dẫn học các chương trình ảo trên nền tảng dạy học trực tuyến của hãng Universal Robot. Đồng thời, môn học hướng dẫn sinh viên cách chế tạo mô hình cánh tay robot nhằm giúp sinh viên tự tin khi chế tạo máy trong các đề tài khoa học và đồ án tốt nghiệp.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Có kiến thức về kỹ thuật robot.
Kỹ năng	- Có kỹ năng về robot và thực hành trên các phần mềm mô phỏng robot
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo bloom
CLO1	Thiết kế được mô hình robot dựa trên bảng DH của robot	Áp dụng
CLO2	Mô phỏng được cánh tay robot trên phần mềm Easy Rob	Áp dụng
CLO3	Thực hiện được việc cài đặt và vận hành robot Universal trên nền tảng dạy học của hãng UR.	Áp dụng
CLO4	Thiết kế và lắp đặt được mô hình cánh tay robot đơn giản	Phân tích
CLO5	Có khả năng viết báo cáo, trình bày các vấn đề kỹ thuật của robot công nghiệp	Hiểu biết

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1	R										
CLO2									R		
CLO3				R							
CLO4				R							
CLO5							R				
Tổng hợp	R		R	R			R		R		

Chú thích:

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;
- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;
- M (Mastery): CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

10. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 8 tuần: 1 buổi/tuần, 4 tiết tín chỉ/buổi.

11. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/TT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Phần 1: Giới thiệu tổng quan</p> <p>Bài 1: Giới thiệu</p> <p>1.1 Giới thiệu tổng quan</p> <p>1.2 Nội quy xưởng thực hành</p> <p>1.2 Phổ biến các quy tắc về an toàn khi thực hành</p>	2-2	<ul style="list-style-type: none"> + Giới thiệu, hướng dẫn cách đọc tài liệu + Thảo luận nhóm thực hành + Làm mẫu, hướng dẫn luyện tập trên lớp + Giao bài tập để sinh viên chuẩn bị cho buổi tiếp theo 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành trên máy tính <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc các tài liệu được giao + Làm trước các bài tập được giao để chuẩn bị cho buổi thực hành tiếp theo 	CLO1
2-6	<p>Phần 2: Hướng dẫn sử dụng phần mềm Easy-Rob</p> <p>Bài 2: Giới thiệu phần mềm mô phỏng Easy-Rob</p> <p>1.1 Hướng dẫn cài đặt và sử dụng chức năng cơ bản của phần mềm Easy-Rob</p> <p>1.2 Ôn tập lý thuyết Robot công nghiệp</p>	10-14	<ul style="list-style-type: none"> + Thảo luận nhóm thực hành + Làm mẫu, hướng dẫn luyện tập trên lớp + Giao bài tập để sinh viên chuẩn bị cho buổi tiếp theo 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành trên máy tính <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc các tài liệu được giao 	CLO1, CLO2

<p>Bài 3: Hướng dẫn thiết kế động học cánh tay robot 2 bậc tự do</p> <p>1.1 Phân tích động học cánh tay robot 2 bậc tự do</p> <p>1.2 Thiết kế mô hình động học cánh tay robot 2 bậc tự do</p> <p>1.3 Thiết kế mô hình khối (body) cánh tay robot 2 bậc tự do.</p> <p>Bài 4: Hướng dẫn thiết kế động học cánh tay robot Scara 4 bậc tự do</p> <p>1.1 Phân tích động học cánh tay robot Scara 4 bậc tự do</p> <p>1.2 Thiết kế mô hình động học cánh tay robot Scara 4 bậc tự do</p> <p>1.3 Thiết kế mô hình khối (body) cánh tay robot Scara 4 bậc tự do</p> <p>Bài 5: Hướng dẫn thiết kế động học cánh tay robot 6 bậc tự do</p> <p>1.1 Phân tích động học cánh tay robot 6 bậc tự do</p> <p>1.2 Thiết kế mô hình động học cánh tay robot 6 bậc tự do</p> <p>1.3 Thiết kế mô hình khối (body) cánh tay robot 6 bậc tự do</p> <p>Bài 6: Hướng dẫn thiết kế môi trường làm việc và mô phỏng chuyển động robot</p> <p>1.1 Thiết kế môi trường làm việc của robot</p> <p>1.2 Hướng dẫn lập trình chuyển động và mô phỏng robot</p> <p>Bài 7: Hướng dẫn sử dụng một số chức năng mở rộng của Easy-Rob</p>			<p>+ Làm trước các bài tập được giao để chuẩn bị cho buổi thực hành tiếp theo</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>1.1 Hướng dẫn import dữ liệu từ phần mềm khác vào Easy-Rob</p> <p>1.2 Hướng dẫn lập trình chuyển động và mô phỏng robot với đối tượng phức tạp</p>				
7- 12	<p>Phần 3: Hướng dẫn cài đặt và vận hành cánh tay robot UR trên nền tảng học trực tuyến của hãng Universal Robots</p> <p>Bài 8: Giới thiệu tổng quan</p> <p>8.1 Giới thiệu nền tảng học online của UR</p> <p>8.2 Hướng dẫn đăng ký tài khoản trực tuyến</p> <p>8.3 Giới thiệu các module đào tạo của UR</p> <p>Bài 9: Hướng dẫn sử dụng E-Series Core Track</p> <p>9.1 Module 1 – First look: The robot at a glance</p> <p>9.2 Module 2 – Preparing a Robot Task</p> <p>9.3 Module 3 – Setting up a Tool</p> <p>9.4 Module 4 – Creating a Program</p> <p>Bài 10: Hướng dẫn sử dụng E-Series Core Track</p> <p>10.1 Module 5 – Interaction with External Devices</p> <p>10.2 Module 6 – Controlling Conveyors</p> <p>10.3 Module 7 – Safety Settings</p> <p>10.4 Module 8 – Optimizing</p>	2-6	<ul style="list-style-type: none"> + Giới thiệu, hướng dẫn cách đọc tài liệu + Thảo luận nhóm thực hành + Làm mẫu, hướng dẫn luyện tập trên lớp + Giao bài tập về sinh viên chuẩn bị cho buổi tiếp theo 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành trên máy tính <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc các tài liệu được giao + Làm trước các bài tập được giao để chuẩn bị cho buổi thực hành tiếp theo 	CLO1, CLO3, CLO4

	<p>Bài 11: Hướng dẫn sử dụng E-Series Pro Track</p> <p>11.1 Module 1 – Program Flow 11.2 Module 2 – Feature Coordinates 11.3 Module 3 – Force Control</p> <p>Bài 12: Hướng dẫn sử dụng E-Series Application Track</p> <p>12.1 Module 1 – Palletizing 12.2 Module 2 – ScrewDriving 12.3 Module 3 – Machine Tending</p>				
13, 15	<p>Phần 4: Thiết kế và chế tạo cánh tay robot</p> <p>Bài 13: Giới thiệu cơ cấu dẫn động robot và điều khiển</p> <p>4.1 Giới thiệu các loại động cơ điện 4.2 Hướng dẫn điều khiển robot</p> <p>Bài 14 và 15: Thực hành chế tạo robot</p> <p>5.1 Hướng dẫn chế tạo cánh tay robot 3 bậc tự do 5.2 Thực hành chế tạo và lắp đặt điều khiển</p>	2-6	<p>+ Thảo luận nhóm thực hành</p> <p>+ Làm mẫu, hướng dẫn luyện tập trên lớp</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành trên máy tính + Thực hành thiết kế và lắp đặt cánh tay robot</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Đọc các tài liệu được giao</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5
16	Đánh giá cuối kỳ			+ Kiểm tra cá nhân	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5,

12. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
------	--------------------

1 đến 7	Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình thực hành
---------	--------------------------------------------------------------

13. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Thái độ/tác phong học tập/làm việc			Hàng tuần	Điểm danh/Quan sát	Rubric 1	20%
Báo cáo lần 1	+ Thực hiện tính toán, thiết kế và mô phỏng cánh tay robot 4 bậc tự do trên phần mềm Easy-Rob + Viết báo cáo	CLO1 , CLO2 , CLO3 , CLO5	Tuần 4	Đánh giá báo cáo		20%
Báo cáo lần 2	+ Thực hiện tính toán, thiết kế và mô phỏng cánh tay robot 6 bậc tự do trên phần mềm Easy-Rob + Viết báo cáo	CLO1 , CLO2 , CLO3 , CLO5	Tuần 8	Đánh giá báo cáo		20%

Báo cáo lần 3	+ Thực hiện tính toán, thiết kế và mô phỏng cánh tay robot 6 bậc tự do UR + Viết báo cáo	CLO1 , CLO2 , CLO4 , CLO5	Tuần 8	Đánh giá báo cáo		20%
Đánh giá cá nhân cuối kỳ	+ Tính toán thiết kế và lắp đặt cánh tay robot	CLO1 , CLO2 , CLO3 CLO4 , CLO5	Tuần 16	Đánh giá từng cá nhân		20%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:
 1. Tập hướng dẫn thực hành kỹ thuật robot
- Sách (TLTK) tham khảo:
 1. Kỹ thuật robot: Giáo trình dùng cho sinh viên đại học khối kỹ thuật, Đào Văn Hiệp, NXB Khoa học Kỹ Thuật, 2013...

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi thực hành. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, nội quy nhà xưởng, các quy tắc về an toàn lao động, không sử dụng điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
KHOA ĐIỆN-ĐIỆN TỬ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505351	Tên học phần: TH Vi điều khiển nâng cao
	Tên tiếng Anh: Microcontroller practice high level
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	05 tiết
Thực hành (ThH):	25 tiết
Tự học (TH):	30 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	

Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:0	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	TH vi điều khiển
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chuyên ngành – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Môn học thực hành VDK nâng là một trong những môn học bắt buộc nhằm cung cấp các kiến thức và rèn luyện kỹ năng chuyên sâu lập trình vi điều khiển; Môn học giúp sinh viên nắm rõ cấu trúc và lập trình họ vi điều khiển 8051 bằng phần mềm Keil-C với ngôn ngữ ASSEMBLY và C. Qua môn học này, sinh viên biết cách điều khiển led 7 đoạn, LCD, các loại động cơ; tạo ứng dụng đồng hồ số bằng led 7 đoạn; sử dụng thành thạo timer/counter và các ngắt của vi điều khiển để lập trình đa tác vụ.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về các thiết bị ngoại vi: LED 7 đoạn, LCD, DS1307, động cơ DC, động cơ bước, động cơ servo
Kỹ năng	- Có khả năng làm việc nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến kỹ thuật vi điều khiển. - Có khả năng làm việc nhóm hiệu quả - Bảo dưỡng, phát hiện và sửa lỗi phần cứng và chương trình cho hệ thống tự động dùng vi điều khiển
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Xây dựng các mạch ứng dụng để đọc tín hiệu cảm biến đầu vào và điều khiển các thiết bị ngoại vi.	Vận dụng
CLO2	Lập trình đọc các tín hiệu đầu vào và điều khiển các thiết bị ngoại vi sử dụng phương pháp thăm dò,	Vận dụng

	phương pháp ngắt, chương trình tạo trễ dùng vòng lặp và dùng timer.	
CLO3	Bảo dưỡng, phát hiện và sửa lỗi phần cứng và chương trình cho hệ thống tự động dùng vi điều khiển	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1			R								
CLO2			R								
CLO3				R,A							
Tổng hợp HP			R	R,A							

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 8 tuần: 1 buổi/tuần, 04 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/ThH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1,2	Bài 5: Lập trình LED 7 đoạn 5.1 Hiện thị LED 7 đoạn 5.2 Quét LED 7 đoạn 5.3 Hiện thị một biến số lên LED 7 đoạn 5.4 Tạo và hiện thị thời gian lên LED 7 đoạn	2-6	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải đáp, hỗ trợ sửa lỗi	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Lập trình	CLO1, CLO2, CLO3

	5.5 Thay đổi thời gian dùng nút nhấn, tạo hiệu ứng cài đặt lên LED 7 đoạn 6.6 Đồng hồ thời gian			Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu bài mới	
3,4	Bài 6: Lập trình LCD 6.1 Hiển thị nội dung lên LCD 6.2 Hiển thị thời gian thực lên LCD 6.3 Thay đổi nội dung hiển thị và chế độ hiển thị dùng nút nhấn	1-3	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải đáp, hỗ trợ sửa lỗi	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Lập trình Về nhà: + Ôn bài	CLO1, CLO2, CLO3
5	Ôn tập và kiểm tra lần 1	0-3		Về nhà: + Nghiên cứu bài mới	CLO1, CLO2, CLO3
6,7	Bài 7: Lập trình ứng dụng khác 7.1 Lập trình LED ma trận 7.2 Lập trình động cơ bước 7.3 Lập trình động cơ servo	2-6	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải đáp, hỗ trợ sửa lỗi	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Lập trình Về nhà: + Ôn bài	CLO1, CLO2, CLO3,
8	Kiểm tra lần 4	0-3			CLO1, CLO2, CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-8	Thiết lập nhóm trường làm việc nhóm Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Thành phần 1	Bài kiểm tra lần 1	CLO1 CLO2 CLO3	Tuần 3	Thực hành + Vấn đáp	Tiến độ hoàn thành + trả lời câu hỏi nhanh	20%
Thành phần 2	Bài kiểm tra lần 2	CLO1 CLO2 CLO3	Tuần 7	Thực hành + Vấn đáp	Tiến độ hoàn thành + trả lời câu hỏi nhanh	20%

15. Tài liệu học tập

- **Sách, bài giảng, giáo trình chính:**

[1] Tập hướng dẫn thực hành vi điều khiển, Phạm Duy Dương, 2022.

- **Sách, tài liệu tham khảo:**

[1] Giáo trình Kỹ thuật Vi điều khiển họ 8051, Phạm Duy Dương, Phan Ngọc Kỳ, Cao Nguyễn Khoa Nam, NXB Thông tin và Truyền thông, 2023.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập cá nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505350	Tên học phần: TH Biến tần
	Tên tiếng Anh: Practice inverter
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT)	03 tiết
Thực hành (ThH)	27 tiết
Tự học (TH)	30 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Nguyễn Văn Nam
Giảng viên 2	Phạm Duy Dương
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Điện tử công suất
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chuyên ngành – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Môn học cung cấp kiến thức về cài đặt và vận hành, điều khiển động cơ thông qua biến tần. Dựa trên cách thiết lập các thông số cho biến tần, vận hành điều khiển biến tần – động cơ đúng quy trình, đảm bảo an toàn và tiết kiệm.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Có kiến thức về nguyên lý hoạt động và điều khiển động cơ điện bằng biến tần. Kiến thức an toàn trong vận hành hệ thống thiết bị điều khiển biến tần – động cơ.
Kỹ năng	Thiết lập các thông số cho biến tần, vận hành điều khiển biến tần – động cơ đúng quy trình, đảm bảo an toàn và tiết kiệm. Nối dây vận hành điều khiển động cơ theo yêu cầu.

Thái độ	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm.
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Sử dụng thiết bị thực hành để tiến hành thực hành, đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn	Vận dụng
CLO2	Vận dụng các ràng buộc và yêu cầu cần có trong thiết kế hệ thống, thành phần hoặc quy trình trong điều khiển điện động cơ có cân nhắc đến an toàn	Vận dụng
CLO3	Vận hành mô hình thiết bị, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch đúng nguyên tắc kỹ thuật và an toàn	Vận dụng
CLO4	Thiết lập môi trường hợp tác, bình đẳng và tôn trọng lẫn nhau tạo nên sự thành công chung của nhóm	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO10	PLO11
CLO 1			I								
CLO 2			M,A								
CLO 3		R									
CLO 4										R	
Tổng hợp HP		R	M,A							R	

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu

• A (Assessed) – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 7 tuần: 1 buổi/tuần, 4-5 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần/ Buổi (4 tiết/ buổi)	Nội dung	Số tiết (LT/T hH)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CL O
1	BÀI 1: BIẾN TẦN MICROMASTER 420 1.1 Sơ đồ đấu dây của biến tần MM420 1.2 Biến tần MICROMASTER 420	2/3	+ Thuyết giảng + Hướng dẫn thao tác, làm mẫu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Tìm hiểu các chức năng cơ bản của các phần tử điều khiển khí nén + Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.	CLO 1
2	BÀI 2: CÀI ĐẶT THÔNG SỐ CHO BIẾN TẦN 2.1. Cài đặt lại tất cả các thông số theo nhà sản xuất 2.2. Các thông số chính 2.3. Lựa chọn chuẩn lưới điện 2.4. Điện áp định mức của động cơ 2.5. Dòng điện định mức của động cơ	1/4	+ Thuyết giảng + Làm mẫu + Thực hành theo nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành theo nhóm + Báo cáo kết quả làm hoàn thiện, thực hiện đấu dây mạch điều khiển	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4

	<p>2.6. Công suất định mức của động cơ</p> <p>2.7. $\cos\varphi$ định mức của động cơ</p> <p>2.8. Hiệu suất định mức của động cơ</p> <p>2.9. Tần số định mức của động cơ</p> <p>2.10. Tốc độ định mức của động cơ</p> <p>2.11. Kiểu làm mát động cơ</p>			<p>+ Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được</p> <p>Về nhà:</p> <p>Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.</p>	
3	<p>BÀI 3: LỰA CHON NGUỒN LỆNH ĐIỀU KHIỂN, LỰA CHON ĐIỂM ĐẠT TẦN SỐ</p> <p>3.1. Giá trị tần số đặt nhỏ nhất</p> <p>3.2. Giá trị tần số đặt lớn nhất</p> <p>3.3. Thời gian dốc lên</p> <p>3.4. Thời gian dốc xuống</p> <p>3.5. Thời gian dừng động cơ bằng lệnh OFF3</p> <p>3.6. Phương thức điều khiển của biến tần: điện áp=f(tần số)</p> <p>4.2 Các bài tập thực hành</p>	0/4	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Thực hiện mẫu các thao tác vận hành</p> <p>+ Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện điều khiển cho hệ thống.</p> <p>+ Thực hành theo nhóm</p>	<p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành theo nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p>
4	<p>BÀI 4: THỰC HÀNH ĐIỀU KHIỂN BIẾN TẦN – ĐỒNG CƠ</p> <p>4.1. Điều khiển trực tiếp trên màn hình BOP</p> <p>4.2. Điều khiển vô cấp thông qua biến trở</p> <p>4.2.1. Reset lại các thông số nhà sản xuất</p> <p>4.2.2. Các thông số điều khiển vô cấp</p>	0/4	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Thực hiện làm mẫu các thao tác</p> <p>+ Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện thiết kế mạch điều khiển cho hệ thống.</p> <p>+ Thực hành theo nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành theo nhóm</p> <p>+ Báo cáo kết quả làm hoàn thiện, thực hiện đấu dây vận hành.</p> <p>+ Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p>

				<p>Về nhà:</p> <p>Chuẩn bị cho bài học buổi sau theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.</p>	
5	<p>BÀI 5: THỰC HÀNH ĐIỀU KHIỂN CÁC CẤP TỐC ĐỘ</p> <p>5.1. Reset lại các thông số nhà sản xuất</p> <p>5.2. Các thông số cài đặt điều khiển các cấp tốc độ</p> <p>BÀI 6: CÁC THÔNG BÁO LỖI VÀ CẢNH BÁO</p> <p>6.1. Các thông báo lỗi</p> <p>6.2. Các cảnh báo</p>	0/4	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Thực hiện làm mẫu các thao tác</p> <p>+ Hướng dẫn các thao tác cần thiết thực hiện thiết kế mạch điều khiển cho hệ thống.</p> <p>+ Thực hành theo nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành theo nhóm</p> <p>+ Báo cáo kết quả làm hoàn thiện, thực hiện đầu dây vận hành.</p> <p>+ Kiểm tra đánh giá kết quả đạt được</p> <p>Về nhà:</p> <p>Chuẩn bị thực hiện bài thực hành số 5 theo sự phân công của nhóm trưởng, thực hiện các công việc tuân theo kế hoạch đề ra của nhóm.</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p>
6	<p>Bài kiểm tra 1</p> <p>Thực hành điều khiển biến tần đồng cơ theo yêu cầu ở mức cơ bản</p>	0/4	<p>- Giao bài kiểm tra</p> <p>- Đánh giá kết quả</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>Thực hành theo nhóm</p>	<p>CLO 1</p> <p>CLO 2</p> <p>CLO 3</p> <p>CLO 4</p>

7	Bài kiểm tra 2 Thực hành điều khiển biến tần đồng cơ theo yêu cầu ở mức mở rộng	0/4	- Giao bài kiểm tra - Đánh giá kết quả	Trên lớp: Thực hành theo nhóm	CLO 1 CLO 2 CLO 3 CLO 4
---	-------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------------------------------	-----------------------------------------	----------------------------------

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 7	- Mỗi nhóm (3-5) sinh viên thực hiện các bài tập thực hành theo yêu cầu. - Các nhóm vận hành, kiểm tra và thuyết trình sản phẩm

14. Kế hoạch đánh giá:

- Thang điểm: 10
- Kế hoạch đánh giá như sau:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá (Tuần)	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Thành phần 1	Bảng thiết đặt các thông số cho biến tần điều khiển động cơ	CLO2	6,7	Bảng thiết đặt các thông số cho biến tần điều khiển động cơ	Tiêu chí 1	20%
Thành phần 2	Bài kiểm tra 1	CLO1 CLO3 CLO4	6	- Đánh giá bài làm hoàn thiện - Đấu dây vận hành	Tiêu chí 2	40%
Thành phần 3	Bài kiểm tra 2	CLO1 CLO3 CLO4	7	- Đánh giá bài làm hoàn thiện - Đấu dây vận hành	Tiêu chí 2	40%

Tiêu chí 1 – Bảng Rubrics đánh giá bảng thiết đặt thông số biến tần điều khiển động cơ

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số (%)
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Vận dụng các ràng buộc và yêu cầu cần có trong thiết kế hệ thống, thành phần hoặc quy trình trong điều khiển động cơ có cân nhắc đến an toàn	<ul style="list-style-type: none"> - Không vận dụng các ràng buộc và yêu cầu cần có trong thiết kế hệ thống điều khiển - Không tuân theo đúng quy trình trong điều khiển động cơ - Không đảm bảo tính an toàn cho con người khi vận hành 	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được các ràng buộc và yêu cầu cần có trong thiết kế hệ thống điều khiển - Không tuân theo đúng quy trình trong điều khiển động cơ - Không đảm bảo tính an toàn cho con người khi vận hành 	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng được các ràng buộc và yêu cầu cần có trong thiết kế hệ thống điều khiển - Có tuân theo quy trình trong điều khiển động cơ - Không đảm bảo tính an toàn cho con người khi vận hành 	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng tốt các ràng buộc và yêu cầu cần có trong thiết kế hệ thống điều khiển - Tuân theo đúng quy trình trong điều khiển động cơ - Tính an toàn cho con người khi vận hành chưa tốt 	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng tốt các ràng buộc và yêu cầu cần có trong thiết kế hệ thống điều khiển - Tuân theo đúng quy trình trong điều khiển động cơ - Đảm bảo tốt tính an toàn cho con người khi vận hành 	100

Tiêu chí 2 – Bảng Rubrics đánh giá bài thực hành

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số (%)
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Sử dụng thiết bị thực hành để tiến hành thực hành đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn	Không tuân thủ hoặc tuân thủ theo đúng quy trình kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ ở mức dưới 40%	Tuân thủ theo quy trình kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ ở mức từ 40-50%	Tuân thủ theo quy trình kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ ở mức từ 50-70%	Tuân thủ theo quy trình kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ ở mức từ 70-90%	Tuân thủ theo quy trình kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn trong quá trình sử dụng máy móc, thiết bị, dụng cụ ở mức trên 90%	40

Vận hành mô hình thiết bị, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch đúng nguyên tắc kỹ thuật và an toàn	Thao tác hành mô hình thiết bị, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch chưa đúng theo nguyên tắc kỹ thuật và an toàn hoặc dưới 40%	Thao tác hành mô hình thiết bị, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch chưa đúng theo nguyên tắc kỹ thuật và an toàn đạt từ 40-50% so với yêu cầu	Thao tác hành mô hình thiết bị, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch chưa đúng theo nguyên tắc kỹ thuật và an toàn đạt từ 50-70% so với yêu cầu	Thao tác hành mô hình thiết bị, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch chưa đúng theo nguyên tắc kỹ thuật và an toàn đạt từ 70-90% so với yêu cầu	Thao tác hành mô hình thiết bị, kiểm tra tìm lỗi và hoạt động của mạch chưa đúng theo nguyên tắc kỹ thuật và an toàn đạt trên 90% so với yêu cầu	40
Thiết lập môi trường hợp tác, bình đẳng, tôn trọng lẫn nhau	Nhiệm vụ công việc của mỗi thành viên nhưng chưa rõ ràng và cụ thể, chưa phù hợp với năng lực, sở trường của từng thành viên và chưa hỗ trợ tốt cho việc hoàn thành mục tiêu của nhóm. Ít hoặc không tương tác, phối hợp giữa các thành viên.	Phối hợp với các thành viên trong nhóm phân công công việc cụ thể và rõ ràng, nhưng chưa phù hợp với năng lực, sở trường của từng thành viên và chưa hỗ trợ tốt cho việc hoàn thành mục tiêu của nhóm. Ít tương tác, phối hợp giữa các thành viên.	Phối hợp với các thành viên trong nhóm phân công công việc cụ thể, rõ ràng, phù hợp với năng lực, sở trường của từng thành viên và hỗ trợ cho việc hoàn thành mục tiêu của nhóm. Tương tác, phối hợp chưa nhiều giữa các thành viên.	Phối hợp với các thành viên trong nhóm phân công công việc cụ thể, rõ ràng, phù hợp với năng lực, sở trường của từng thành viên và hỗ trợ cho việc hoàn thành mục tiêu của nhóm. Tương tác, phối hợp giữa các thành viên.	Phối hợp với các thành viên trong nhóm phân công công việc cụ thể, rõ ràng, phù hợp với năng lực, sở trường của từng thành viên và hỗ trợ tốt cho việc hoàn thành mục tiêu của nhóm. Tương tác, phối hợp tốt giữa các thành viên.	10
Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào sự thành công chung của nhóm	Không thực hiện nhiệm vụ được giao hoặc đưa vào người khác để làm việc. Thường bỏ lỡ các cuộc họp và khi có mặt không có đóng góp mang tính xây dựng.	Thực hiện nhiệm vụ được giao nhưng chưa đúng tiến độ và chưa phù hợp với mục tiêu đề ra. Thường xuyên bỏ lỡ các cuộc họp và không góp ý xây dựng	Hoàn thành nhiệm vụ được giao nhưng chưa đúng tiến độ và tương đối phù hợp với mục tiêu đề ra. Tham dự các cuộc họp thường xuyên nhưng không góp ý mang tính xây dựng.	Hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng tiến độ và phù hợp với mục tiêu đề ra. Tham dự tất cả các cuộc họp và góp ý xây dựng cho nhóm.	Hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng tiến độ và phù hợp với mục tiêu đề ra. Tham dự tất cả các cuộc họp và đóng góp nhiều ý kiến xây dựng cho nhóm.	10

15. Tài liệu học tập

- **Sách, giáo trình chính:**

[1] **Tập hướng dẫn thực hành biến tần, Bộ môn Tự động hoá, Khoa Điện-Điện tử, Trường Đại Học Sư Phạm Kỹ thuật.**

- **Sách (TLTK) tham khảo:**

[1] Lê Văn Doanh, Điện tử công suất - Lý thuyết, Thiết kế, Ứng dụng, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2004.

Commented [LL10]: Không có, yêu cầu GV up TL lên DSPACE

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

11.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải tham dự thực hiện bài tập nhóm. Sản phẩm phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là không do chính mình làm ra thì bị điểm 0.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy vi tính, điện thoại vào việc riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Sinh viên vắng quá 25% thời gian tham gia hoạt động trong nhóm của bài thực hành nào thì bị điểm 0 cho bài thực hành đó.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

Mã ngành:
7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505025	Tên học phần: Đồ án Truyền động điện
	Tên tiếng Anh: Electrical drives project
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	10 tiết
Bài tập (BT):	20 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Truyền động điện
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần cơ sở - bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Tổng hợp các kiến thức cơ sở, kiến thức chuyên ngành để vận dụng vào việc nghiên cứu một hệ thống truyền động, phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ, tính chọn công suất của động cơ phù hợp với yêu cầu thực tế, ..., tính toán và xây dựng mô hình ứng dụng vào thực tế đời sống và sản xuất.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Tính chọn các phương án truyền động và lựa chọn động cơ phù hợp
Kỹ năng	- Có kỹ năng giải quyết vấn đề thực tế và đề xuất các giải pháp hợp lý

	- Khả năng thiết kế, lập tiến độ thi công. - Kỹ năng giao tiếp, trình bày
Mức tự chủ và trải nghiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO):

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng:

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO28	Áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ trong thiết kế hệ truyền động điện.	Áp dụng
CLO29	Lựa chọn thành phần, công cụ, phương pháp thích hợp để thiết kế hệ thống. Vận dụng các kiến thức hiện đại vào việc giải quyết các tình huống.	Áp dụng
CLO30	Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống.	Sáng tạo
CLO31	Vận hành được hệ thống điều khiển và tự động đã thiết kế và chế tạo.	Hiểu
CLO32	Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án.	Hiểu
CLO33	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.	Hiểu
CLO34	Có khả năng phân biệt.	Sáng tạo

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO8	M, A										
CLO9			M, A								
CLO10			M								
CLO11				R							
CLO12					R						

CLO13							R			
CLO14										M, A
Tổng hợp HP	M, A		M, A	R	R		R			M, A

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;

- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2	Bài 1: Duyệt đề tài 1.1 Giới thiệu chung 1.2 Phạm vi của đề tài 1.3 Trình tự thực hiện một đề tài 1.4 Hoàn thành biểu mẫu nhiệm vụ đồ án 1.5 Cách trình bày một báo cáo đồ án môn học	2-2	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + Nghe giảng. + Tham gia thảo luận nhóm. Ngoài lớp: + Đọc tài liệu. + Chọn đề tài thực hiện.	CLO1, CLO 2, CLO 3, CLO 5
3, 4, 5, 6, 7, 8	Bài 2: Thiết kế và thi công hệ thống 2.1 Tổng quan về đề tài 2.2 Lý thuyết về kỹ thuật điều khiển tự động liên quan đề tài 2.3 Thiết kế hệ thống	4-8	+ Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + Nghe giảng. + Tham gia thảo luận, báo cáo nhóm. Ngoài lớp:	CLO1, CLO 2, CLO 3, CLO 5

				+ Tính toán, thiết kế và thi công. +Viết báo cáo.	
9, 10, 11, 12, 13	Phần 3: Xây dựng chương trình điều khiển hệ thống 3.1 Xây dựng lưu đồ thuật toán 3.2 Lập trình chương trình điều khiển	4-6	+ Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + Nghe giảng. + Tham gia thảo luận, báo cáo nhóm. Ngoài lớp: + Lập trình hệ thống. +Viết báo cáo.	CLO1, CLO 2, CLO 3, CLO 5
14	Phần 4: Vận hành hệ thống và hoàn thiện báo cáo 4.1 Vận hành hệ thống 4.2 Hoàn thiện báo cáo	0-2	+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + Tham gia thảo luận nhóm Ngoài lớp: + Vận hành hệ thống + Viết báo cáo	CLO1, CLO 2, CLO 3, CLO 5
15	Bảo vệ	0-2	Sinh viên trình bày và bảo vệ kết quả thực hiện.	+ Phân thi vấn đáp, thuyết trình, vận hành sản phẩm.	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5, CLO 6, CLO 7.

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 - 14	- Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học tập. - Mỗi nhóm (2-3) sinh viên.
15	- Các nhóm vận hành và thuyết trình sản phẩm vào tuần 15. - Giảng viên đánh giá trực tiếp.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
---------------------	--------------	-----	--------------------	----------------------	-------------------	----------

Tờ nhiệm vụ	Tờ nhiệm vụ	CLO1, CLO 6	Tuần 3	Tờ nhiệm vụ (Đề tài dự kiến, cấu trúc đề tài và nguyên lý làm việc của đề tài)	Tiêu chí 1	20%
Báo cáo định kỳ lần 1	Báo cáo đồ án lần 1	CLO1, CLO 2, CLO 3, CLO 5, CLO 6	Tuần 9	Báo cáo phương án thiết kế và thi công đề tài.	Tiêu chí 2	20%
Báo cáo định kỳ lần 2	Báo cáo đồ án lần 2	CLO1, CLO 2, CLO 3, CLO 5, CLO 6	Tuần 13	Báo cáo quy trình công nghệ, lưu đồ thuật toán và chương trình điều khiển.	Tiêu chí 2	20%
Báo cáo định kỳ lần 3	Báo cáo đồ án lần 3	CLO1, CLO 2, CLO 3, CLO 5, CLO 6	Tuần 14	Báo cáo và vận hành sản phẩm.	Tiêu chí 2	20%
Báo cáo đồ án học phần	Đồ án học phần	CLO 1, CLO 2, CLO 3, CLO 4, CLO 5, CLO 6, CLO 7.	Tuần 15	Báo cáo và vận hành sản phẩm. Thi vấn đáp.	Tiêu chí 3	20%

Tiêu chí 1

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO1 (PI1.3) Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong	Không giải quyết được vấn đề	Không xác định rõ vấn đề	Giải quyết được một số ít yêu cầu của vấn đề nhưng	Giải quyết được các yêu cầu cơ bản của	Giải quyết triệt để vấn đề	50%

lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ trong hệ truyền động điện.			chưa triệt để hoặc chưa hiểu sâu và toàn diện về vấn đề	vấn đề nhưng chưa toàn diện		
CLO6 (PI7.1) Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	+ Trình bày sơ sài, không đúng định dạng theo quy định. + Không phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Không xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt trong đề tài.	+ Trình bày không đúng định dạng quy định. + Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Có xác định các mục tiêu cần đạt trong đề tài nhưng chưa rõ ràng và chưa chi tiết.	+ Trình bày theo định dạng chuẩn nhưng còn nhiều lỗi như đề mục không rõ ràng, chính tả, ... + Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài chưa rõ ràng và chưa mạch lạc. + Có xác định các mục tiêu cần đạt được trong đề tài rõ ràng nhưng chưa chi tiết.	+ Cấu trúc hợp lý, rõ ràng và đúng định dạng theo quy định nhưng còn một số lỗi nhỏ cần chỉnh sửa. + Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng nhưng chưa mạch lạc. + Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.	+ Cấu trúc hợp lý, rõ ràng và đúng định dạng theo quy định. + Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.	50%

Tiêu chí 2

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO1 (PI1.3) Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ trong hệ truyền động điện.	Không giải quyết được vấn đề	Không xác định rõ vấn đề	Giải quyết được một số ít yêu cầu của vấn đề nhưng chưa triệt để hoặc chưa hiểu sâu và toàn diện về vấn đề	Giải quyết được các yêu cầu cơ bản của vấn đề nhưng chưa toàn diện	Giải quyết triệt để vấn đề	20%
CLO2 (PI3.2) Lựa chọn thành phần, công cụ, phương pháp thích hợp để thiết kế hệ thống,	Không thiết kế được hệ thống	Thiết kế được hệ thống nhưng chỉ đáp ứng một số ít yêu cầu kỹ thuật	Thiết kế được hệ thống nhưng còn đơn giản	Thiết kế được hệ thống với đầy đủ các thông số và chức năng cần thiết nhưng chưa tối ưu	Thiết kế được hệ thống với đầy đủ các thông số và chức năng cần thiết một cách tối ưu	30%

thành phần hoặc quy trình trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá với các yêu cầu và ràng buộc đã được xác định. Vận dụng các kiến thức hiện đại vào việc giải quyết các tình huống hoặc vấn đề trong bối cảnh hoặc tình huống mới.						
CLO3 (PI3.3) Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá	+ Không phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra. + Không so sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu. + Không xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ	+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ. Nhưng phương án lựa chọn chưa phù hợp và chưa tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi lớn	+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu phù hợp nhưng chưa tối ưu và còn có một số lỗi nhỏ trong phương án lựa chọn. + Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi nhỏ	+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng nhưng chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp nhưng chưa tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ	+ Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng và mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp và tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ	30%
CLO5 (PI5.2) Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án	Tính toán không đúng, phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	Nhiều tính toán không chính xác, nhiều phân tích và kết luận không có cơ sở.	Một số tính toán không chính xác, một số phân tích và kết luận không có cơ sở.	Các tính toán, phân tích và kết luận là có cơ sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.	Các tính toán, phân tích và kết luận là chính xác, có cơ sở.	10%
CLO6 (PI7.1)	+ Trình bày thuyết minh	+ Trình bày thuyết minh	+ Trình bày thuyết minh	+ Thuyết minh có cấu	+ Thuyết minh có cấu	10%

Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	sơ sài, không đúng định dạng theo quy định. + Bản vẽ quá sơ sài, quá nhiều lỗi hoặc sao chép.	không đúng định dạng quy định. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, bố trí lộn xộn.	theo định dạng chuẩn nhưng còn nhiều lỗi như đề mục không rõ ràng, bảng biểu, hình ảnh không được đánh số. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, hoặc bố trí lộn xộn.	trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường nhưng còn một số lỗi nhỏ cần chỉnh sửa. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý nhưng còn một vài lỗi nhỏ cần chỉnh sửa.	trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý.	
---------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Tiêu chí 3

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
CLO1 (PI1.3) Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ trong hệ truyền động điện.	Không giải quyết được vấn đề	Không xác định rõ vấn đề	Giải quyết được một số ít yêu cầu của vấn đề nhưng chưa triệt để hoặc chưa hiểu sâu và toàn diện về vấn đề	Giải quyết được các yêu cầu cơ bản của vấn đề nhưng chưa toàn diện	Giải quyết triệt để vấn đề	10%
CLO2 (PI3.2) Lựa chọn thành phần, công cụ, phương pháp thích hợp để thiết kế hệ thống, thành phần hoặc quy trình trong lĩnh vực Điều khiển và Tự động hoá với các yêu cầu và ràng buộc đã được xác định. Vận dụng các kiến thức hiện đại vào việc giải quyết các tình huống hoặc vấn đề trong bối cảnh	Không thiết kế được hệ thống	Thiết kế được hệ thống nhưng chỉ đáp ứng một số ít yêu cầu kỹ thuật	Thiết kế được hệ thống nhưng còn đơn giản	Thiết kế được hệ thống với đầy đủ các thông số và chức năng cần thiết nhưng chưa tối ưu	Thiết kế được hệ thống với đầy đủ các thông số và chức năng cần thiết một cách tối ưu	10%

hoặc tình huống mới.						
CLO3 (PI3.3) Thiết kế được hệ thống và quy trình công nghệ, xây dựng được thuật toán lập trình điều khiển hệ thống điều khiển và tự động hoá	<ul style="list-style-type: none"> + Không phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra. + Không so sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu. + Không xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ 	<ul style="list-style-type: none"> + Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ. Nhưng phương án lựa chọn chưa phù hợp và chưa tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi lớn 	<ul style="list-style-type: none"> + Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra chưa rõ ràng và chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ tối ưu phù hợp nhưng chưa tối ưu và còn có một số lỗi nhỏ trong phương án lựa chọn. + Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi nhỏ 	<ul style="list-style-type: none"> + Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng nhưng chưa mạch lạc + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp nhưng chưa tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ 	<ul style="list-style-type: none"> + Phân tích hệ thống để đưa ra được một số quy trình công nghệ đáp ứng được các mục tiêu đề ra rõ ràng và mạch lạc. + So sánh và đánh giá để lựa chọn được quy trình công nghệ phù hợp và tối ưu + Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ 	10%
CLO4 (PI4.1) Vận hành được hệ thống điều khiển và tự động đã thiết kế và chế tạo	<ul style="list-style-type: none"> + Không vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Không xử lý được các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo. 	<ul style="list-style-type: none"> + Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên không nhận diện được tình huống phát sinh và không đưa ra được giải pháp xử lý. 	<ul style="list-style-type: none"> + Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tình huống phát sinh và nhưng chưa đưa ra được giải pháp xử lý và chưa xử lý được tình huống phát sinh 	<ul style="list-style-type: none"> + Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Khi có các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo thì sinh viên nhận diện được tình huống phát sinh và đưa ra được giải pháp xử lý, nhưng chưa xử lý được tình huống phát sinh 	<ul style="list-style-type: none"> + Vận hành hệ thống đã chế tạo hoạt động theo quy trình công nghệ. + Xử lý được các tình huống phát sinh liên quan đến hệ thống chế tạo. 	20%

CLO5 (PI5.2) Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án	Tính toán không đúng, phân tích và kết luận không có cơ sở, sao chép.	Nhiều tính toán không chính xác, nhiều phân tích và kết luận không có cơ sở.	Một số tính toán không chính xác, một số phân tích và kết luận không có cơ sở.	Các tính toán, phân tích và kết luận là có cơ sở, nhưng còn một số lỗi nhỏ.	Các tính toán, phân tích và kết luận là chính xác, có cơ sở.	10%
CLO6 (PI7.1) Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	+ Trình bày thuyết minh sơ sài, không đúng định dạng theo quy định. + Bản vẽ quá sơ sài, quá nhiều lỗi hoặc sao chép.	+ Trình bày thuyết minh không đúng định dạng quy định. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, bố trí lộn xộn.	+ Trình bày thuyết minh theo định dạng chuẩn nhưng còn nhiều lỗi như đề mục không rõ ràng, bảng biểu, hình ảnh không được đánh số. + Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, hoặc bố trí lộn xộn.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường nhưng còn một số lỗi nhỏ cần chỉnh sửa. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý nhưng còn một vài lỗi nhỏ cần chỉnh sửa.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường. + Bản vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý.	10%
CLO7 (PI11.1) Có khả năng phân biện.	Không trả lời đúng, chính xác được câu hỏi nào.	Trả lời đúng tối thiểu 1/3 các câu hỏi với giải thích hợp lý, chính xác.	Trả lời đúng tối thiểu 2/3 các câu hỏi với giải thích hợp lý, chính xác.	Tất cả các câu trả lời là đúng tuy nhiên chưa giải thích hợp lý một vài ý.	Câu trả lời đúng với giải thích hợp lý, thể hiện sự nắm vững kiến thức và liên hệ thực tế.	30%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liễn, Nguyễn Thị Hiền, *Truyền động điện*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1996.

[2] Vũ Quang Hồi, *Trang bị điện - điện tử công nghiệp*, NXB Giáo dục, 2000.

- Sách (TLTK) tham khảo:

[1] Bùi Đình Tiểu, *Giáo trình truyền động điện*, NXB Giáo dục, 2004.

[2] Vũ Quang Hồi, *Giáo trình kỹ thuật điều khiển động cơ điện*, NXB Giáo dục 2003.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

Commented [LL11]: Đã sửa năm xuất bản

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập cá nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

<p>TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Trần Hoàng Vũ</p>	<p>TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i></p> <p>TS. Phạm Thanh Phong</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa Mã ngành: 7510303

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505062	Tên học phần: Nhập môn ngành CN KTĐK và TĐH
	Tên tiếng Anh: Introduction to automatic control and automation
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	15 tiết
Bài tập (BT):	15 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	
Khoa	
5. Điều kiện tham gia học phần:0	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho người học hiểu biết cơ bản về ngành Công nghệ kỹ thuật điều khiển & tự động hóa và các công nghệ kỹ thuật tiên tiến đã, đang và sẽ được ứng dụng trong thực tế. Học phần cũng trang bị cho sinh viên nội dung liên quan đến chương trình đào tạo, phương pháp học tập và việc lập kế hoạch học tập cá nhân cũng như giới thiệu về cơ hội nghề nghiệp cho sinh viên sau khi tốt nghiệp. Sinh viên cũng được trang bị nhận thức về ý thức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và tác động của kỹ thuật điều khiển và tự động hóa cũng như vai trò của người kỹ sư đối với môi trường và xã hội.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	<p>Biết những thông tin chung về ĐHĐN, Trường, các phòng chức năng, Khoa và Bộ môn</p> <p>Hiểu biết về nghề nghiệp kỹ thuật trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.</p> <p>Biết được chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá</p> <p>Biết được quy chế đào tạo của nhà trường</p>
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng tìm kiếm các thông tin liên quan trong quá trình học - Có ý thức và nhận thức về khởi nghiệp trong sinh viên - Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật - Có khả năng phân biện các vấn đề liên quan
Mức tự chủ và trách nhiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được thông tin chung về ĐHĐN, Trường, các phòng chức năng, Khoa và Bộ môn; nghiệp kỹ thuật trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá; quy chế đào tạo của nhà trường	Hiểu
CLO2	Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Vận dụng
CLO3	Phân biện các vấn đề liên quan đến chuyên ngành Tự động hoá và ý tưởng khởi nghiệp	Vận dụng
CLO4	Xây dựng được ý tưởng khởi nghiệp đơn giản	Vận dụng

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11
CLO1						R					
CLO2							R,A				
CLO3											R,A
CLO4											R,A
Tổng hợp						R	R,A				R,A

*Chú thích:

- *I (Introduced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu
- *R (Reinforced)* – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...
- *M (Mastery)* – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu
- *A (Assessed)* – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 04 tiết/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CL O
1,2	Chương 1: Giới thiệu chung 1.1 Giới thiệu về ĐHĐN 1.2 Giới thiệu về Trường ĐHSPKT 1.3 Giới thiệu các phòng chức năng và Đoàn Thanh niên 1.4 Giới thiệu Khoa Điện – Điện tử 1.5 Giới thiệu Bộ môn Tự động hoá 1.6 Hướng dẫn cách tìm kiếm thông tin tại trường	3-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Hỏi đáp Về nhà: + Ôn tập + Chuẩn bị nội dung học tiếp theo	
3,4	Chương 2: Giới thiệu về ngành CNKTĐK&TĐH 2.1 Giới thiệu ngành KTĐK&TĐH	3-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: +Nghe giảng + Ghi chép + Hỏi đáp	CL O1, CL O2,

	<p>2.2 Vai trò, vị trí của ngành CNKTĐK&TĐ</p> <p>2.3 Cơ hội nghề nghiệp của ngành CNKTĐK&TĐH</p> <p>2.4 Một số lĩnh vực công nghiệp liên quan đến ngành CNKTĐK&TĐH</p> <p>2.5 Các hoạt động học tập, NCKH và phát triển năng lực nghề nghiệp</p>		+ Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp	<p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn tập</p> <p>+ Chuẩn bị nội dung học tiếp theo</p>	<p>CL O3,</p> <p>CL O5</p>
5,6	<p>Chương 3: Chương trình đào tạo ngành CNKTĐK&TĐH</p> <p>3.1 Mục tiêu chương trình đào tạo</p> <p>3.2 Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo</p> <p>3.3 Khung chương trình đào tạo</p> <p>3.4 Cây chương trình</p> <p>3.5 Các phương pháp dạy học</p>	3-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Hỏi đáp</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn tập</p> <p>+ Chuẩn bị nội dung học tiếp theo</p>	<p>CL O2</p>
6,7,8	<p>Chương 4: Khối kiến thức chuyên ngành CNKTĐK&TĐH</p> <p>4.1 Các khối kiến thức chuyên ngành</p> <p>4.2 Khối kiến thức điều khiển logic</p> <p>4.3 Khối kiến thức Vi điều khiển</p> <p>4.4 Khối kiến thức điều khiển tự động</p> <p>4.5 Giới thiệu các phòng thí nghiệm</p> <p>4.6 Phương pháp học tập đại học và những tổ chức cần có của SV đại học</p>	3-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Hỏi đáp</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn tập</p> <p>+ Chuẩn bị nội dung học tiếp theo</p>	<p>CL O2,</p> <p>CL O3</p>
9,10	<p>Chương 5: Quy chế đào tạo</p> <p>5.1 Những quy định chung</p> <p>5.2 Kế hoạch và tổ chức giảng dạy</p>	3-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Hỏi đáp</p>	

	5.3 Đánh giá kết quả học tập và cấp bằng tốt nghiệp 5.4 Những quy định khác đối với sinh viên		+ Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp	Về nhà: + Ôn tập + Chuẩn bị nội dung học tiếp theo	
11	Thi giữa kỳ	0-2			CL O1
11,12,13	Chương 6: Tư duy khởi nghiệp 6.1 Giới thiệu về mạng lưới khởi nghiệp 5.2 Quy trình xây dựng ý tưởng khởi nghiệp 5.4 Các nguyên tắc khi xây dựng ý tưởng khởi nghiệp 5.3 Thực hành xây dựng ý tưởng khởi nghiệp	2-6	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Hỏi đáp Về nhà: + Ôn tập + Chuẩn bị nội dung học tiếp theo	CL O1, CL O2, CL O3, CL O4, CL O5
14,15	Báo cáo ý tưởng khởi nghiệp theo nhóm	0-4		Thuyết trình, báo cáo và phản biện	CL O3, CL O4, CL O2

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-15	Thiết lập nhóm trường làm việc nhóm Thảo luận và làm bài tập theo nhóm trong quá trình học

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Bài tập cá nhân	CLO 1,	Cuối các buổi học	Đánh giá bài tập	Bài tập	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài thi giữa kỳ	CLO 1	Tuần 11	Bài thi	Bài thi trắc nghiệm	30%

Đánh giá cuối kỳ	Báo cáo ý tưởng khởi nghiệp theo nhóm	CLO 2, CLO 3, CLO 4	Tuần 14, 15	Thuyết minh báo cáo và phản biện	Tiêu chí 1	50%
------------------	---------------------------------------	---------------------	-------------	----------------------------------	------------	-----

Tiêu chí 1 – Xây dựng đề án khởi nghiệp, thuyết minh báo cáo và phản biện

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Trình bày ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	"Trình bày không rõ ràng, phức tạp, khó hiểu. Giọng nói nhỏ, thiếu tự tin. Không tương tác với người nghe."	"Giọng nói rõ ràng, dễ hiểu. Sử dụng chưa chuẩn các thuật ngữ liên quan. Chưa thu hút sự chú ý của người nghe. Chưa tương tác tốt với người nghe."	"Trình bày tự tin. Giọng nói rõ ràng. Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Chưa thu hút sự chú ý của người nghe. Chưa tương tác tốt với người nghe."	"Trình bày tự tin. Giọng nói rõ ràng, lưu loát. Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Có đặt câu hỏi để thu hút sự chú ý của người nghe. Chưa tương tác tốt với người nghe."	"Trình bày rất tự tin. Giọng nói rõ ràng, lưu loát. Sử dụng chuẩn các thuật ngữ liên quan. Có đặt câu hỏi để thu hút sự chú ý của người nghe. Tương tác bằng mắt với người nghe."	30%
Phản biện các vấn đề liên quan đến chuyên ngành Tự động hoá và khởi nghiệp	Câu trả lời không đúng những yêu cầu vấn đề cần phản biện. Không trả lời đúng câu hỏi.	Câu trả lời chỉ đúng 1 phần nhỏ và thiếu những yêu cầu vấn đề cần phản biện. Câu trả lời chỉ đúng một phần và không có trích dẫn nguồn minh chứng	Câu trả lời chỉ đúng 1 phần nhỏ của tất cả những yêu cầu vấn đề cần phản biện. Câu trả lời chỉ đúng 1 phần và có trích dẫn nguồn minh chứng nhưng minh chứng chưa đầy đủ	Câu trả lời chính xác và nhưng còn thiếu 1 phần những yêu cầu vấn đề cần phản biện. Câu trả lời đúng và có trích dẫn nguồn minh chứng. Minh chứng trả lời đúng về lý thuyết và nhưng chưa có liên hệ hệ thống/sản phẩm thực tế.	Câu trả lời chính xác và đầy đủ những yêu cầu vấn đề cần phản biện. Câu trả lời đúng và có trích dẫn nguồn minh chứng. Minh chứng trả lời đúng về lý thuyết và có liên hệ với hệ thống/sản phẩm thực tế.	30%

Xây dựng ý tưởng khởi nghiệp	<p>Không phát biểu được ý tưởng khởi nghiệp một cách rõ ràng.</p> <p>Ý tưởng khởi nghiệp không có giá trị thực tiễn và không có ý nghĩa đối với nhu cầu xã hội.</p> <p>Không mô tả dự án khởi nghiệp đầy đủ và không có bằng chứng về nhu cầu của xã hội.</p> <p>Không có mục tiêu của dự án.</p> <p>Không có kế hoạch thực hiện của dự án khởi nghiệp.</p>	<p>Phát biểu ý tưởng khởi nghiệp chưa rõ ràng và chưa có tính thuyết phục.</p> <p>Ý tưởng khởi nghiệp chưa thực sự có giá trị thực tiễn và chưa có ý nghĩa đối với nhu cầu xã hội.</p> <p>Mô tả dự án khởi nghiệp nhưng thiếu bằng chứng về nhu cầu của xã hội.</p> <p>Mục tiêu của dự án chưa rõ ràng và chưa chi tiết.</p> <p>Kế hoạch thực hiện chi tiết cho từng giai đoạn của dự án khởi nghiệp chưa logic.</p>	<p>Phát biểu ý tưởng khởi nghiệp rõ ràng và có tính thuyết phục.</p> <p>Ý tưởng khởi nghiệp chưa thực sự có giá trị thực tiễn và chưa có ý nghĩa đối với nhu cầu xã hội.</p> <p>Mô tả dự án khởi nghiệp đầy đủ nhưng thiếu bằng chứng thực tế về nhu cầu của xã hội.</p> <p>Mục tiêu của dự án chưa rõ ràng và chưa chi tiết.</p> <p>Kế hoạch thực hiện chi tiết cho từng giai đoạn của dự án khởi nghiệp chưa logic.</p>	<p>Phát biểu ý tưởng khởi nghiệp rõ ràng và có tính thuyết phục.</p> <p>Ý tưởng khởi nghiệp có giá trị thực tiễn và có ý nghĩa đối với nhu cầu xã hội.</p> <p>Mô tả dự án khởi nghiệp đầy đủ và có bằng chứng thực tế về nhu cầu của xã hội.</p> <p>Mục tiêu của dự án rõ ràng và chi tiết.</p> <p>Kế hoạch thực hiện chi tiết cho từng giai đoạn của dự án khởi nghiệp logic, mạch lạc.</p>	30%
Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào sự thành công chung của nhóm	<p>"Không thực hiện nhiệm vụ được giao hoặc dựa vào người khác để làm việc.</p> <p>Thường bỏ lỡ các cuộc họp và khi có mặt không có đóng góp mang tính xây dựng."</p>	<p>"Thực hiện nhiệm vụ được giao nhưng chưa đúng tiến độ và tương đối phù hợp với mục tiêu đề ra.</p> <p>Tham dự các cuộc họp thường xuyên nhưng không góp ý mang tính xây dựng"</p>	<p>"Hoàn thành nhiệm vụ được giao nhưng chưa đúng tiến độ và tương đối phù hợp với mục tiêu đề ra.</p> <p>Tham dự tất cả các cuộc họp và góp ý xây dựng cho nhóm."</p>	<p>"Hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng tiến độ và phù hợp với mục tiêu đề ra.</p> <p>Tham dự tất cả các cuộc họp và đóng góp nhiều ý kiến xây dựng cho nhóm."</p>	10%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Bài giảng: Nhập môn ngành CN KTĐK và TĐH, Bộ môn Tự động hoá, Khoa Điện – Điện tử, ĐH SPKT-ĐHĐN

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. Chương trình đào tạo ngành CNKT ĐK và TĐH (Kỹ sư)
2. Chương trình đào tạo ngành CNKT ĐK và TĐH (Cử nhân)
3. Quy chế đào tạo tín chỉ Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật

Commented [LL12]: Xem lại có cần thiết không?

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên phải làm và nộp bài tập các nhân, bài tập nhóm và thực hiện báo cáo nhóm.
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không sử dụng máy tính, điện thoại, nói chuyện riêng. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giáo viên yêu cầu.
- Phải tham gia thực hiện đồ án học phần theo nhóm. Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

Đà Nẵng, ngày.... tháng năm.....

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>	TRƯỞNG BỘ MÔN <i>(Ký, ghi rõ họ và tên)</i>
TS. Trần Hoàng Vũ	TS. Phạm Thanh Phong