

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
KHOA CƠ KHÍ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN TỬ
MÃ NGÀNH: 7510203

Đà Nẵng, tháng 9 năm 2023

DANH MỤC CÁC HỌC PHẦN
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN TỬ
MÃ NGÀNH: 7510203

STT	Mã học phần	Tên học phần	GVPT	Trang
1	5305001	Vật Lý Cơ - Điện	Trần Thị Hương Xuân	1
2	5319001	Đại số tuyến tính	Trần Nam Sinh	9
3	5319002	Giải tích I	Nguyễn Thị Sinh	14
4	5209008	Lịch sử Đảng Công sản Việt Nam	Đinh Văn Trọng	21
5	5413002	Ngoại Ngữ I	Trương Thị Ánh Tuyết	29
6	5413003	Ngoại Ngữ II	Lê Thị Hải Yên	39
7	5413004	Ngoại ngữ III	Lê Thị Hải Yên	49
8	5413005	Ngoại Ngữ IV	Võ Nguyễn Thuỳ Trang	59
9	5413006	Ngoại Ngữ V	Võ Nguyễn Thuỳ Trang	68
10	5413001	Ngoại Ngữ cơ bản	Trần Vũ Mai Yên	77
11	5504164	Nhập môn ngành CĐT	Đoàn Lê Anh	87
12	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Vương Phương Hoa	94
13	5209006	Kinh tế chính trị	Vương Phương Hoa	104
14	5209005	Triết học Mác-Lênin	Lê Hữu Ái	113
15	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Đinh Văn Trọng	122
16	5211005	Pháp luật đại cương	Mai Văn Anh	133
17	5504088	Cơ lý thuyết	Nguyễn Thị Hải Vân	138
18	5504040	Sức bền vật liệu	Nguyễn Thị Hải Vân	147
19	5504192	Truyền động Cơ khí CĐT	Nguyễn Phú Sinh	156
20	5504085	Vẽ kỹ thuật	Lê Thị Thuỳ Linh	164
21	5502003	Kỹ năng giao tiếp	Trần Thị Lợi	174
22	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	Trần Thị Lợi	183
23	5504212	Chuyên đề CĐT	Đoàn Lê Anh	191
24	5504121	Kỹ thuật An toàn	Đào Thanh Hùng	196
25	5504031	Kỹ Thuật Nhiệt	Nguyễn Thị Hồng Nhung	205
26	5504122	Kỹ thuật chế tạo máy	Bùi Hệ Thống	212
27	5504195	Kỹ Thuật cảm biến CĐT	Đoàn Lê Anh	221
28	5504300	Công nghệ xử lý ảnh	Đoàn Lê Anh	229
29	5505251	Tin học cơ bản	Trần Bửu Dung	237
30	5505042	Kỹ thuật lập trình	Phạm Thị Thảo Khương	245
31	5504197	KT Vi xử lý-Vi Điều khiển CĐT	Lý Kim Hoanh	252
32	5504201	Đồ án Vi Điều khiển CĐT	Lý Kim Hoanh	263
33	5504295	TH Vi Điều khiển CĐT	Lý Kim Hoanh	273
34	5504189	Toán ứng dụng cơ bản	Nguyễn Thị Thanh Vi	281
35	5504297	TH CAD/CAM CĐT	Nguyễn Thị Thanh Vi	286
36	5504168	Vẽ Cơ khí trên Máy tính	Nguyễn Thị Thanh Vi	291
37	5504191	KT Điều khiển tự động CĐT	Nguyễn Thị Ái Lành	296

38	504218	Mô phỏng tính toán và ứng dụng	Nguyễn Thị Ái Lành	304
39	5504204	TN Truyền động thủy khí CĐT	Nguyễn Thị Ái Lành	311
40	5504080	Tự động hóa QT sản xuất	Nguyễn Thị Ái Lành	320
41	5504278	Kỹ thuật Điện tử CĐT	Nguyễn Phú Sinh	325
42	5504039	Robot công nghiệp	Nguyễn Phú Sinh	331
43	5504292	TH Điện Tử CĐT	Nguyễn Phú Sinh	336
44	5504296	TH Robot Công nghiệp CĐT	Nguyễn Phú Sinh	344
45	5504200	CD phần mềm CAD/CAM CĐT	Phan Nguyễn Duy Minh	351
46	5504198	Công nghệ CAD/CAM/CNC CĐT	Phan Nguyễn Duy Minh	360
47	5504216	Công nghệ gia công tiên tiến	Phan Nguyễn Duy Minh	365
48	5504084	Vật liệu kỹ thuật	Đào Thanh Hùng	373
49	5504223	Quản lý dự án chuyên ngành	Phan Nguyễn Duy Minh	384
50	5504298	TH CNC CĐT	Phan Nguyễn Duy Minh	391
51	5504213	Tiếng Anh chuyên ngành CĐT	Phan Nguyễn Duy Minh	397
52	5504215	Trí tuệ nhân tạo và ứng dụng	Trần Ngọc Hoàng	404
53	5504221	Ứng dụng IOT	Trần Ngọc Hoàng	413
54	5504294	TH Chế tạo máy CĐT	Nguyễn Đức Long	418
55	5504196	Điều khiển Logic PLC CĐT	Võ Quang Trường	428
56	5504214	Đồ án điều khiển PLC CĐT	Võ Quang Trường	432
57	5504015	Điều khiển thủy khí	Võ Quang Trường	441
58	5504029	HT truyền động thủy khí	Võ Quang Trường	446
59	5504046	Thiết kế khuôn mẫu	Võ Quang Trường	451
60	5504045	Thiết bị nâng chuyển	Nguyễn Thái Dương	457
61	5502010	Đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp	Võ Trung Hùng	464
62	5502009	Kỹ năng lãnh đạo quản lý	Trần Thị Lợi	471
63	5504225	Đồ án tốt nghiệp kỹ sư CĐT	Trần Ngô Quốc Huy	481
64	5504108	Đồ án Tốt nghiệp cử nhân	Trần Ngô Quốc Huy	497
65	5504301	Thực tập tốt nghiệp CĐT	Trần Ngô Quốc Huy	512
66	5504280	Học kỳ doanh nghiệp CĐT	Trần Ngô Quốc Huy	525
67	5504123	Kỹ thuật Điều khiển hiện đại	Trần Ngô Quốc Huy	539
68	5504299	Hệ thống CĐT	Trần Ngô Quốc Huy	547
69	5504203	Đồ án Hệ thống CĐT	Trần Ngô Quốc Huy	557
70	5504219	Điều khiển hệ thống đa tác nhân	Trần Ngô Quốc Huy	569
71	5504193	Kỹ thuật Xung số CĐT	Trần Ngô Quốc Huy	575
72	5504220	Đồ án CAD/CAM/CNC	Phan Nguyễn Duy Minh	580
73	5514002	Vẽ Kỹ thuật Cơ khí	Lê Thị Thuỳ Linh	590
74	5504293	TH PLC-SXTD CĐT	Võ Quang Trường	597
75	5505216	TTCM Điện	Trương Thị Ánh Tuyết	602
76	5504284	ĐK ghép nối ngoại vi CĐT	Lý Kim Hoanh	610
77	5505109	Trang bị điện công nghiệp	Nguyễn Đức Quận	617

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5305001	Tên học phần: Vật lý Cơ – Điện
	Tên tiếng Anh: Mechanics-Electricity
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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Trần Thị Hương Xuân
Giảng viên 2	
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 Cơ – Điện cung cấp cho người học những kiến thức trong Vật lý ở phần Cơ học và Điện học. Học phần giúp người học nghiên cứu các nội dung quan trọng như:

- Các tính chất, các qui luật chuyển động của chất điểm và vật rắn;

- Mối liên hệ giữa các đại lượng đặc trưng của chuyển động, các định luật biến thiên và bảo toàn động lượng, momen động lượng, năng lượng;

- Các tính chất, nguyên lý và mối liên hệ giữa các đại lượng đặc trưng của trường Tĩnh điện.

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 chuyển động của các chất điểm và vật rắn; - Giải thích được một số hiện tượng Cơ học và Điện học phổ biến; - Vận dụng được kiến thức trên vào việc học kiến thức chuyên ngành và học tập suốt đời;
Kỹ năng	- Phát triển kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp;
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Thể hiện 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	Vận dụng kiến thức động lực học và năng lượng để giải quyết các bài toán chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay;	Vận dụng
CLO2	Vận dụng kiến thức điện học để giải quyết các bài toán liên quan đến trường tĩnh điện;	Vận dụng
CLO3	Giải thích các hiện tượng Cơ học và Điện học thường gặp 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 tích cực, chủ động 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	LOP 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	<p>CHƯƠNG 1: ĐỘNG HỌC CHẤT ĐIỂM</p> <p>1. Những khái niệm cơ bản</p> <p>2. Tốc độ và vận tốc</p> <p>2.1 Tốc độ và vận tốc trung bình</p> <p>2.2 Tốc độ và vận tốc (tức thời)</p> <p>3. Gia tốc</p> <p>3.1 Gia tốc trung bình và gia tốc (tức thời)</p> <p>3.3 Gia tốc tiếp tuyến và gia tốc pháp tuyến</p> <p>4. Các loại chuyển động cơ đặc biệt</p> <p>4.1 Chuyển động thẳng biến đổi đều</p> <p>4.2 Chuyển động tròn</p>	2+0	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết vấn đề 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Giải quyết vấn đề <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và chuẩn bị nội dung tiếp theo 	1, 3, 5
2	<p>CHƯƠNG 2: ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT ĐIỂM (3 + 3)</p> <p>1. Các định luật Newton</p> <p>1.1. Định nghĩa và phân loại lực (Lực tiếp xúc và lực trường)</p> <p>1.2. Định luật Newton 1</p> <p>1.3. Định luật Newton 2 và phương trình cơ bản của cơ học chất điểm</p> <p>1.4. Định luật Newton 3</p> <p>1.5. Các lực liên kết (chú trọng 3 lực ma sát)</p>	2+0	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Dạy học dự án + 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 chuẩn bị nội dung tiếp theo + Làm bài tập vận dụng + Thực hiện dự án 	1, 3, 5
3	<p>CHƯƠNG 2: ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT ĐIỂM (tt)</p> <p>2. Các định lý về động lượng</p> <p>3. Định luật bảo toàn động lượng</p> <p>4. Chuyển động tương đối và nguyên lý Galile</p>	1+1	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Dạy học dự án + Thảo luận nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Sửa bài tập vận dụng <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và chuẩn bị nội dung tiếp theo + Làm bài tập vận dụng 	1, 3, 5

				+ Thực hiện dự án	
4	Giải bài tập chương 2	0+2	+ Thảo luận nhóm	Trên lớp: + Tham gia thảo luận nhóm + Trình bày dự án + Sửa bài tập vận dụng Về nhà: + Ôn bài và chuẩn bị nội dung tiếp theo + Làm bài tập vận dụng	1, 5
5	CHƯƠNG 3: ĐỘNG LỰC HỌC HỆ CHẤT ĐIỂM VÀ VẬT RẮN (3 + 3) 1. Khối Tâm (đưa ra biểu thức tọa độ, vận tốc, gia tốc) 2. Chuyển động của vật rắn 3. Phương trình cơ bản của vật rắn chuyển động quay 1.1 Momen lực 1.2 Phương trình cơ bản của chuyển động quay (không thiết lập) 1.3 Momen quán tính của một số vật (nêu công thức tính)	2+0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Nêu và giải quyết vấn đề	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận Về nhà: + Ôn bài và chuẩn bị nội dung tiếp theo + Làm bài tập vận dụng	1, 3, 5

6	<p>CHƯƠNG 3: ĐỘNG LỰC HỌC HỆ CHẤT ĐIỂM VÀ VẬT RẮN (3 + 3)</p> <p>4. Momen động lượng</p> <p>4.1. Định nghĩa</p> <p>4.2. Định lý động lượng (Không CM)</p> <p>4.3. Định luật bảo toàn MMDL (Không CM)</p>	1+1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng + Ghi chép + Sửa bài tập vận dụng</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và chuẩn bị nội dung tiếp theo + Làm bài tập vận dụng</p>	1, 3, 5
7	<p>Giải bài tập chương 3</p> <p>Kiểm tra tiến độ làm dự án học tập</p>	0+2	+ Thảo luận nhóm	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm + Sửa bài tập vận dụng + Báo cáo tiến độ làm dự án học tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và chuẩn bị nội dung tiếp theo + Làm bài tập vận dụng</p>	1, 4, 5
8	KIỂM TRA GIỮA KÌ	2	Tự luận		1, 3
9	<p>CHƯƠNG 4: CÔNG VÀ CƠ NĂNG (4 + 2)</p> <p>1. Công, công suất, năng lượng</p> <p>1.1 Công và Công suất của lực trong chuyển động tịnh tiến</p> <p>1.3 Công và công suất của lực trong chuyển động quay (ko CM)</p> <p>2. Động năng</p> <p>2.1 Định nghĩa động năng</p> <p>2.2 Định lý động năng</p> <p>2.2 Động năng trong chuyển động quay</p>	2+0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Nêu và giải quyết vấn đề	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và chuẩn bị nội dung tiếp theo + Làm bài tập vận dụng</p>	1, 3, 5
10	CHƯƠNG 4: CÔNG VÀ CƠ NĂNG	2+0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p>	1, 3, 5

	<p>3. Trường lực thế và thế năng 3.1 Định nghĩa trường lực thế. Ví dụ 3.2 Định nghĩa thế năng 3.3 Các tính chất và ý nghĩa của thế năng</p> <p>4. Định luật bảo toàn cơ năng trong trường lực thế 4.1 Định nghĩa cơ năng 4.2 Định luật bảo toàn cơ năng</p> <p>5. Biến thiên cơ năng trong hệ cô lập (năng lượng)</p>		+ Nêu và giải quyết vấn đề	+ Ghi chép + Tham gia thảo luận Về nhà: + Ôn bài và chuẩn bị nội dung tiếp theo + Làm bài tập vận dụng	
11	Giải bài tập chương 4	0+2	+ Thảo luận nhóm	Trên lớp: + Tham gia thảo luận nhóm + Sửa bài tập vận dụng Về nhà: + Ôn bài và chuẩn bị nội dung tiếp theo + Làm bài tập vận dụng	1, 3
12	<p>PHẦN II: ĐIỆN HỌC Chương 5: TRƯỜNG TÍNH ĐIỆN (7 LT + 3 BT) 1. Định luật Culông Điện tích điểm, định luật Culông tổng quát.</p>	2+0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Nêu và giải quyết vấn đề	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận Về nhà: + Ôn bài và chuẩn bị nội dung tiếp theo + Làm bài tập vận dụng	2, 3, 5
13	<p>Chương 5: TRƯỜNG TÍNH ĐIỆN (7 LT + 3 BT) 2. Điện trường Khái niệm điện trường, vector cường độ điện trường, nguyên lý chồng chất điện trường, Định lý Gauss</p>	2+0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Nêu và giải quyết vấn đề	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận Về nhà: + Ôn bài và chuẩn bị nội dung tiếp theo + Làm bài tập vận dụng	2, 3, 5
14	Chương 5: TRƯỜNG TÍNH ĐIỆN (7 LT + 3 BT)	2+0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng	2, 3, 5

	3. Điện thế Công của lực tĩnh điện, thế năng của điện tích điểm, hệ nhiều điện tích điểm, điện thế, hiệu điện thế, nguyên lý chồng chất điện thế.		+ Nêu và giải quyết vấn đề	+ Ghi chép + Tham gia thảo luận Về nhà: + Ôn bài và chuẩn bị nội dung tiếp theo + Làm bài tập vận dụng	
15	Chương 5: TRƯỜNG TĨNH ĐIỆN (7 LT + 3 BT) 4. Mặt đẳng thế, hệ thức liên hệ giữa cường độ điện trường và điện thế Định nghĩa, tính chất của mặt đẳng thế, lập biểu thức liên hệ giữa điện trường và điện thế, ứng dụng. Giải bài tập chương 5	1+1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Sửa bài tập vận dụng Về nhà: + Ôn bài và chuẩn bị nội dung tiếp theo + Làm bài tập vận dụng + Làm việc nhóm để chuẩn bị báo cáo dự án	2, 3, 5
16	Giải bài tập chương 5 (tt) Báo cáo dự án (4 tiết)	0+2	+ Thảo luận nhóm	Trên lớp: + Sửa bài tập vận dụng + Báo cáo và thảo luận nhóm	2, 3, 4
Theo lịch thi	Đánh giá cuối kì				1, 2, 3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
7 và 16	Dự án - Mỗi nhóm 5 sinh viên thực hiện dự án theo yêu cầu GV

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	1, 2, 3	Tuần 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14	Đánh giá từ GV	Theo đáp án và thang chấm	10%

	A1.2. Bài tập cá nhân	1, 2	Tuần 4, 7, 11, 15, 16	Đánh giá từ GV	Theo đáp án và thang chấm	10%
	A1.3. Dự án	4	Tuần 7, 16	Đánh giá từ GV và đánh giá đồng đẳng	Rubric	10%
B. Đánh giá giữa kỳ	Tự luận	1, 3	Tuần 8	Bài kiểm tra	Theo đáp án	20%
C. Đánh giá cuối kỳ	Tự luận	1, 2, 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, giáo trình chính:
 1. Lương Duyên Bình, Vật lý đại cương Tập 1: Cơ – Nhiệt, NXB Giáo dục, 2004.
 2. Vật lý đại cương: Tập 2, Điện - dao động – sóng, Giáo Dục , 2007.
- Sách (TLTK) tham khảo:

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, làm việc 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Trần Nam Sinh
Giảng viên 2	Phan Quang Như Anh
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	LOP 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: 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>	1 2 3
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. 2.1.4 Phương pháp giải một hệ phương trình tuyến tính.</p> <p>2.2 Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất 2.2.1 Định nghĩa 2.2.2 Các định lý về nghiệm của hệ phương trình tuyến tính thuần nhất.</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 + Nghiên cứu tài liệu.</p>	1 2 3

	2.2.3 Hệ nghiệm cơ bản của hệ phương trình tuyến tính thuần nhất.				
8,9,10,11	<p>Chương 3. KHÔNG GIAN VECTO</p> <p>3.1 Định nghĩa không gian vectơ.</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 vectơ 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 vectơ</p> <p>3.3.1 Hệ sinh</p> <p>3.3.2 Cơ sở</p> <p>3.3.3 Tọa độ của một vectơ đối với một cơ sở</p> <p>3.3.4 Hạng của một hệ vectơ.</p> <p>3.3.5. Ma trận chuyển cơ sở</p>	6-2	<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. 	1 2 3
12,13,14,15	<p>Chương 4. DẠNG TOÀN PHƯƠNG</p> <p>4.1.Định nghĩa dạng toàn phương</p> <p>4.2. Dạng chính tắc của dạng toàn phương</p> <p>4.3. Dùng phương pháp Lagrange đưa dạng toàn phương về dạng chính tắc</p> <p>4.4. Luật quán tính, dạng toàn phương xác định dương trên không gian vectơ thực.</p>	5-3	<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. 	1 2 3

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	1,2	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	3,4	Tuần kiểm tra giữa kỳ	Làm bài trắc nghiệm	30-40 câu/10 điểm	30%
Đánh giá cuối kỳ	Thi Kết thúc học phần	3,4,5	Tuần thi cuối kỳ	Làm bài tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

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 liên chính học thuật của Nhà trường.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5319002	Tên học phần: Giải tích 1
	Tên tiếng Anh: Calculus 1
2. Số tín chỉ:	
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	15 tiết
Tự học (TH):	90 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Nguyễn Thị Sinh
Giảng viên 2	Ngô Thị Bích Thủy
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 kỹ 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 ký 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	LOP 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/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 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>	6 - 3	+ 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.	1 2 5

	<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> <p>2.3.2. Quy tắc L'Hopital 1,2</p> <p>2.3.3. Công thức Taylor và công thức Maclaurin</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>	1 2 5
[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.</p> <p>Định nghĩa tích phân xác định</p>		<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>	1 2 5

	<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 – Lepnitz</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			
[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>	1 3 5

[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 Leibniz.</p> <p>5.3.3. Sự hội tụ tuyệt đối, bán hội tụ của chuỗi số bất kỳ.</p> <p>5.4. Chuỗi hàm</p> <p>5.4.1. Định nghĩa chuỗi hàm, tổng riêng và tổng của chuỗi hàm. Tiêu chuẩn hội tụ của chuỗi hàm.</p> <p>5.4.2. Chuỗi hàm lũy thừa (Định nghĩa, định lý Abel, bán kính hội tụ, miền hội tụ)</p> <p>5.4.3. Các tính chất của chuỗi hàm lũy thừa.</p> <p>5.4.4. Chuỗi Taylor, chuỗi Maclaurin.</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>	1 4 5
------------------	---	-------	--	---	-------------

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	1,2,3, 4,5	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	1,2	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	2,3,4	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:

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

- Sách, tài liệu tham khảo:

Giải tích toán học Tập 1: Những nguyên lý cơ bản và tính toán thực hành, Đinh Thế Lục – Phạm Duy ĐIỀN – Tạ Duy Phụng – Nguyễn Xuân Tấn, 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Đinh Văn Trọng
Giảng viên 2	Ths. Đỗ Thị Hằng Nga, TS. Từ Ánh Nguyệt, Ths. Nguyễn Văn Hoàn,...
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	LOP 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 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 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	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 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	2	Kết hợp các phương pháp: - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại.	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. - Đàm thoại;	CLO 1
2	Chương 1: Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời và đấu tranh giành chính quyền (1930-1945) 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 1.1.2. Nguyễn Ái Quốc chuẩn bị các điều kiện để thành lập Đảng	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 13. - Nghe giảng. - Đàm thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan.	CLO 1, 2
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. - Đàm thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ.	CLO 1, 2

				- Trực quan.	
4	<p>1.2.2. Phong trào Dân chủ 1936-1939</p> <p>1.2.3. Phong trào giải phóng dân tộc 1939-1945</p> <p>1.2.4. Tính chất, ý nghĩa và kinh nghiệm của Cách mạng Tháng Tám 1945</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 	<p>Tự học, tự nghiên cứu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, 2
5	<p>Chương 2: Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975)</p> <p>2.1. Đảng lãnh đạo xây dựng, bảo vệ chính quyền Cách mạng và kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược (1945-1954)</p> <p>2.1.1. Xây dựng và bảo vệ chính quyền Cách mạng 1945 – 1946</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. 	<p>Tự học, tự nghiên cứu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Trực quan. 	CLO 1, 2
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. - Trực quan. 	<p>Tự học, tự nghiên cứu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Trực quan. 	CLO 1, 2
7	<p>2.2. Lãnh đạo xây dựng CNXH ở miền Bắc và kháng chiến chống đế quốc</p>	2/1	<p>Kết hợp các phương pháp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực. 	<p>Tự học, tự nghiên cứu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình và tài liệu 	CLO 1, 2

	<p>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>		<ul style="list-style-type: none"> - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. - Vấn đáp. - Thảo luận. - Trực quan. 	<p>tham khảo: 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. - Trực quan. 	
8	Kiểm tra giữa kỳ		Tự luận.	Làm bài.	CLO 1, 2
9	<p>Chương 3: Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc Đổi mới (1975-2018)</p> <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>	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. 	CLO 3, 4, 5
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. 	CLO 3, 4, 5
11	3.2. Lãnh đạo công cuộc đổi mới, đẩy mạnh CNH-HĐH	2/1	<p>Kết hợp các phương pháp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương 3 	CLO 3, 4, 5

	<p>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>		<ul style="list-style-type: none"> - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. - Vấn đáp. - Thảo luận. - Trực quan 	<p>trong giáo trình bắt đầu từ trang 126.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng. - Đối thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan. 	
12	<p>3.2. Lãnh đạo công cuộc đổi mới, đẩy mạnh CNH-HĐH 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 	<p>- Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương 3 trong giáo trình bắt đầu từ trang 126.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng. - Đối thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan. 	CLO 3, 4, 5
13	<p>3.2.2. Tiếp tục công cuộc đổi mới, đẩy mạnh CNH-HĐH và hội nhập quốc tế 1996-2018</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 	<p>- Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương 3 trong giáo trình bắt đầu từ trang 126.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng. - Đối thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan. 	CLO 3, 4, 5
14	<p>3.2.2. Tiếp tục công cuộc đổi mới, đẩy mạnh CNH-HĐH và hội nhập quốc tế 1996-2018 (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 	<p>- Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương 3 trong giáo trình bắt đầu từ trang 126.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng. - Đối thoại. - Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan. 	CLO 3, 4, 5
15	<p>3.2.2. Tiếp tục công cuộc đổi mới, đẩy mạnh CNH-HĐH và hội nhập quốc tế 1996-2018 (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. 	<p>- Đọc giáo trình và tài liệu tham khảo: Chương 3 trong giáo trình bắt đầu từ trang 126.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng. - Đối thoại. 	CLO 3, 4, 5

			- Trực quan	- Thảo luận nhóm nhỏ. - Trực quan.	
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 Kết luận	2	Kết hợp các phương pháp: - Thuyết trình tích cực. - Nêu và giải quyết vấn đề. - Đàm thoại. - Vấn đáp. - Thảo luận. - Trực quan	- 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.	CLO 3, 4, 5

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	Chuyên cần		Tất cả buổi học	Điểm danh	Có mặt tại buổi học	20%
Đánh giá giữa kỳ	Thi giữa kỳ	CLO1,2	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	CLO1,2,3,4	Tuần thi cuối kỳ	Làm bài tự luận	2-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

14. Kế hoạch đánh giá:

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 đề 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

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):	... tiết
Tự học (TH):	90 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Trương Thị Ánh Tuyết
Giảng viên 2	Phạm Thị Thu Hương
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 hàng 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 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 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 liên quan đến sở thích cá nhân, học tập, công việc hoặc cuộc sống hàng 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								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: 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	1 2 3 5

				+ Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	
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	1 2 3 4 5
3	Unit 1: People - Introduce yourself - Unit 1 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	1 2 3 4 5
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	1 2 3 5

				+ Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	
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	1 2 3 4 5
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	1 2 3 4 5
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	1 2 3 5

				+ Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	
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: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	1 2 3 4 5
9	Unit 3: Places - My favourite city - Unit 3 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	1 2 3 4 5
10	Unit 4: Free time - 100% identical? - Free time in the Arctic	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	1 2 3 5

				+ Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	
11	Unit 4: Free time - Extreme sports - A gap year	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	1 2 3 4 5
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	1 2 3 4 5
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	1 2 3 5

				+ 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	1 2 3 4 5
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	1 2 3 4 5

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 Tham gia trên 80% tổng thời gian tự học workbook trực tuyến	1,2,3, 4,5 1,2,3, 4,5	Hàng tuần	Quan sát, ghi chép Viết, trắc nghiệm, tự luận	R.01 R.02	10% 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	1,2,3, 4	Kết thúc học kì	Trắc nghiệm,	Theo đáp án	50%

	Nghe, Đọc và Viết Bài thi vấn đáp đánh giá kỹ năng Nói			Tự luận Vấn đáp		
--	--	--	--	------------------------	--	--

15. Tài liệu học tập

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

- (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

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Lê Thị Hải Yến
Giảng viên 2	Hồ Lê Minh Nghi
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 hàng ngày ở cấp độ sơ cấp. Kết thúc học phần, sinh viên: - 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 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	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO	PLO
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	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, 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	1 2 3 4 5
2	Unit 6: Past lives - Visiting the past	2	+ Thuyết giảng	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	1 2 3

			<ul style="list-style-type: none"> + Trình chiếu + 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 	<ul style="list-style-type: none"> 4 5
3	Unit 6: Past lives - Lifelogging	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"> 1 2 3 5
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 	<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"> 1 2 3 5
5	Unit 6: Past lives - Thanks!	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép 	<ul style="list-style-type: none"> 1 2 3

	- Review and Memory Booster Unit 6		+ Trình chiếu + 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 + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	4 5
6	Unit 7: Journeys - Animals journeys	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	1 2 3 4 5
7	Unit 7: Journeys - the deepest place on Earth	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	1 2 3 4 5
8	Unit 7: Journeys - Visit Colombia! - MID-TERM TEST	2	+ Thuyết giảng	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	1 2 3

			<ul style="list-style-type: none"> + Trình chiếu + 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: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	<p>4</p> <p>5</p>
9	Unit 7: Journeys - Travel money	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: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>5</p>
10	Unit 7: Journeys - The end of the road - Review and Memory Booster Unit 7	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: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>
11	Unit 8: Appearance - Global fashions	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng 	Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>

			<ul style="list-style-type: none"> + Trình chiếu + 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: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	<p>4</p> <p>5</p>
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: + 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 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>
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: + 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 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>5</p>
14	Unit 8: Appearance - The photos of Reinier Gerritsen	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>

			<ul style="list-style-type: none"> + Trình chiếu + 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: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	5
15	Unit 8: Appearance - Short and simple - Review and Memory Booster Unit 8 - Revision	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: + Ôn bài và làm bài tập về nhà 	1 2 3 4 5

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 Tham gia trên 80% tổng thời gian tự học workbook trực tuyến	1,2,3, 4,5 1,2,3, 4,5	Hàng tuần	Quan sát, ghi chép Viết, trắc nghiệm, tự luận	R.01 R.02	10% 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

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

- (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

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Lê Thị Hải Yến
Giảng viên 2	Hồ Lê Minh Nghi
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	<p>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 hàng ngày ở cấp độ sơ cấp.</p> <p>Kết thúc học phần, sinh viên:</p> <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								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, 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 + 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	1 2 3 4 5
2	Unit 9: Entertainment - What's the future for TV?	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	1 2 3 4 5

			<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 	
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 	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 	1 2 3 5
4	Unit 9: Entertainment - Making arrangements	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 	1 2 3 5
5	Unit 9: Entertainment - It looks amazing!	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng 	Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép 	1 2 3

	- Review and Memory Booster Unit 9		+ Trình chiếu + 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 + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	4 5
6	Unit 10: Learning - What have we learned?	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	1 2 3 4 5
7	Unit 10: Learning - How good is your memory?	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	1 2 3 4 5
8	Unit 10: Learning - Good learning habits - MID-TERM TEST	2	+ Thuyết giảng	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	1 2 3

			<ul style="list-style-type: none"> + Trình chiếu + 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: + 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"> 4 5
9	Unit 10: Learning - Communication problems	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: + 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 	<ul style="list-style-type: none"> 1 2 3 5
10	Unit 10: Learning - Please leave a message after the tone - Review and Memory Booster Unit 10	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: + 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 	<ul style="list-style-type: none"> 1 2 3 4 5
11	Unit 11: Tourism - Planning a trip	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép 	<ul style="list-style-type: none"> 1 2 3

			<ul style="list-style-type: none"> + Trình chiếu + 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: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	<p>4</p> <p>5</p>
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: + 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 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p>
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: + 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 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>5</p>
14	Unit 11: Tourism - A holiday in South America	2	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>

			<ul style="list-style-type: none"> + Trình chiếu + 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: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên 	5
15	Unit 11: Tourism - A questionnaire - Review and Memory Booster Unit 11 - Revision	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: + Ôn bài và làm bài tập về nhà 	1 2 3 4 5

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 Tham gia trên 80% tổng thời gian tự học workbook trực tuyến	1,2,3, 4,5 1,2,3, 4,5	Hàng tuần	Quan sát, ghi chép Viết, trắc nghiệm, tự luận	R.01 R.02	10% 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

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

- (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

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Võ Nguyễn Thùy Trang
Giảng viên 2	Nguyễn Thị Châu Hà
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, 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: lối sống, môi trường, thể thao, v.v.
Kỹ năng	<p>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:</p> <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 bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc thường ngày.	Vận dụng
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								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, 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	1 2 3 4 5
2	Unit 1: Lifestyle - The secrets of long life	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm	1 2 3 4 5

			+ 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	
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: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	1 2 3 5
4	Unit 1: Lifestyle - At the doctor's	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	1 2 3 5
5	Unit 1: Lifestyle - Personal information	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	1 2 3 4 5

				+ Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	
6	Unit 1: Lifestyle - My local park	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	1 2 3 5
7	Unit 1: Lifestyle - Review and Memory Booster Unit 1	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	1 2 3 4 5
8	Unit 2: Competitions - Crazy competitions! - MID-TERM TEST	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	1 2 3 4 5

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	1 2 3 4 5
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	1 2 3 5
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: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	1 2 3 5
12	Unit 2: Competitions - Advertising for members	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm	1 2 3 4 5

			+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + 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	
13	Unit 2: Competitions - Mongolian horse racing	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	1 2 3 5
14	Unit 2: Competitions Review and Memory Booster Unit 2	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	1 2 3 4 5
15	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	1 2 3 4 5

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	1,2,3, 4,5	Hàng tuần	Quan sát, ghi chép	R.01	10% 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	
Đánh giá giữa kỳ	Thi giữa kỳ hoặc làm các bài kiểm tra theo	1,2,3, 4	Tuần 8	Vấn đáp, Trắc nghiệm,	R.03 Theo đáp án	30%

	tiến trình (On-going Test)			Tự luận	R.04	
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

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

- 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

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5413006	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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Võ Nguyễn Thùy Trang
Giảng viên 2	Nguyễn Thị Châu Hà
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	<p>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:</p> <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 bài phát biểu chuẩn mực, rõ ràng về các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc thường ngày.	Vận dụng
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								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, 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	1 2 3 4 5
2	Unit 3: Transport - Transport around the world	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm	1 2 3 4 5

			+ 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	
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: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	1 2 3 5
4	Unit 3: Transport - Getting around town	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	1 2 3 5
5	Unit 3: Transport - Quick communication	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	1 2 3 4 5

				+ Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	
6	Unit 3: Transport - Indian railways	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	1 2 3 5
7	Unit 3: Transport - Review and Memory Booster Unit 3	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	1 2 3 4 5
8	Unit 4: Challenges - Adventures of the year - MID-TERM TEST	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	1 2 3 4 5

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	1 2 3 4 5
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	1 2 3 5
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: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	1 2 3 5
12	Unit 4: Challenges - A story of survival	2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm	1 2 3 4 5

			+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + 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	
13	Unit 4: Challenges - A microadventure	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	1 2 3 5
14	Unit 4: Challenges Review and Memory Booster Unit 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 + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	1 2 3 4 5
15	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	1 2 3 4 5

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	1,2,3, 4,5	Hàng tuần	Quan sát, ghi chép	R.01	10% 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	
Đánh giá giữa kỳ	Thi giữa kỳ hoặc làm các bài	1,2,3, 4	Tuần 8	Vấn đáp,	R.03	30%

	kiểm tra theo tiến trình (On-going Test)			Trắc nghiệm, Tự luận	Theo đáp án R.04	
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

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

- (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

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Trần Vũ Mai Yên
Giảng viên 2	Trần Thị Thùy Oanh
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, nói 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	<p>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:</p> <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	1 2 3 5
2	Unit 1: Hello - Phone calls from New York - What's this in English?	3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	1 2 3 4

			<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 	5
3	Unit 2: Holidays - My holiday - Where are you?	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 	1 2 3 4 5
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 	1 2 3 5
5	Unit 3: Family and friends - Families - Friends	3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng 	Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép 	1 2 3

			<ul style="list-style-type: none"> + Trình chiếu + 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: + 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"> 4 5
6	Unit 3: Family and friends - Important days - Congratulations	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: + 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 	<ul style="list-style-type: none"> 1 2 3 4 5
7	Unit 4: Cities - In the city - Tourist information	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: + 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 	<ul style="list-style-type: none"> 1 2 3 4 5
8	Unit 4: Cities - Time zones - Two teas, please	3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng 	<ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép 	<ul style="list-style-type: none"> 1 2 3

	- MID-TERM TEST		+ Trình chiếu + 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 + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	4 5
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	1 2 3 4 5
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	1 2 3 5
11	Unit 5: My things - How much is it? - Can you help me?	3	+ Thuyết giảng	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	1 2 3

			<ul style="list-style-type: none"> + Trình chiếu + 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 	<ul style="list-style-type: none"> 4 5
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 	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"> 1 2 3 4 5
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 	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"> 1 2 3 4 5
14	Unit 6: We love it! - Can we meet on Sunday? - Consolidation	3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng 	Trên lớp: <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép 	<ul style="list-style-type: none"> 1 2 3

			+ Trình chiếu + 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 + Chuẩn bị nội dung, đọc tài liệu theo yêu cầu của giảng viên	4 5
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	1 2 3 4 5

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 Học workbook trực tuyến	1,2,3, 4,5 1,2,3, 4,5	Hàng tuần	Quan sát, ghi chép Viết, trắc nghiệm, tự luận	R.01 R.02	10% 10%
Đánh giá giữa kỳ	Bài trắc nghiệm hoặc tự luận	1,2,3, 4	Tuần 8	Trắc nghiệm, Tự luận	Theo đáp án R.04	30%
Đánh giá cuối kì	Trắc nghiệm, tự luận	1,2,3, 4	Kết thúc học kì	Trắc nghiệm, Tự luận	Theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

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

- (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

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: CNKT CĐT

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504164	Tên học phần: Nhập môn ngành CNKT Cơ điện tử
	Tên tiếng Anh:
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	10 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Đoàn Lê Anh
Giảng viên 2	Phan Nguyễn Duy Minh
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 chuyên ngành – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho người học hiểu biết cơ bản về ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử 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	<ul style="list-style-type: none"> - Các thông tin về Khoa, Trường, các phòng chức năng - Các thông tin liên quan đến sinh viên trong quá trình học tại trường - Chương trình đào tạo ngành - Quy chế đào tạo của Trường - Phương pháp học tập và tư duy thiết kế
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng tìm kiếm các thông tin liên quan - Có khả năng làm việc trong các nhóm hiệu quả

	- Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật - Có khả năng phản biện
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	PLO-PI
C1	Thu thập thông tin, tài liệu phù hợp và có giá trị liên quan đến CTĐT, vị trí việc làm, cơ hội việc làm,... của ngành CNKT CĐT, phương pháp học tập đại học.	Vận dụng	PI6.1
C2	Trình bày được khái niệm, cơ bản nhất liên quan đến các kiến thức cốt lõi của ngành CNKT CĐT	Hiểu	PI1.1
C3	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Vận dụng	PI7.1
C4	Truyền đạt ý tưởng bằng hình vẽ trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Vận dụng	PI7.2

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
C1						R (6.1)					
C2	R (1.1)										
C3							I (7.1)				
C4							I (7.2)				
Tổng hợp HP	R					R	I				

**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
1,2	<p>Chương 1: Thông tin cần thiết về Trường, Khoa, Bộ môn và các phòng chức năng</p> <p>1.1 Thông tin về Trường</p> <p>1.2 Thông tin về Khoa</p> <p>1.3 Thông tin về Bộ môn</p> <p>1.4 Thông tin về các phòng chức năng</p> <p>1.5 Cách tìm kiếm các thông tin liên quan</p>	3-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Tổ chức làm việc 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>	C1
3,4	<p>Chương 2: Giới thiệu về ngành Cơ điện tử</p> <p>1.1 Cơ điện tử là gì?</p> <p>1.2 Vai trò, vị trí của ngành CNKT CĐT</p> <p>1.3 Cơ hội nghề nghiệp của ngành CNKT CĐT</p> <p>1.4 Một số lĩnh vực công nghiệp liên quan đến ngành CNKT CĐT</p> <p>1.5 Các hoạt động học tập, NCKH và phát triển năng lực nghề nghiệp</p>	1-3	+Thuyết giảng +Trình chiếu + Tổ chức làm việc nhóm	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Hỏi đáp</p> <p>Về nhà:</p> <p>Tham khảo tài liệu về một số lĩnh vực công nghiệp liên quan đến ngành CNKT CĐT</p>	C1, C2, C3, C4
5, 6	<p>Chương 3: Chương trình đào tạo ngành CNKT CĐT</p> <p>1.1 Mục tiêu chương trình đào tạo</p> <p>1.2 Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo</p> <p>1.3 Khung chương trình đào tạo</p> <p>1.4 Các học phần cơ sở và chuyên ngành</p> <p>1.5 Các điều kiện song hành, học trước và tiên quyết</p> <p>1.6 Cây chương trình và kế hoạch giảng dạy</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>Tìm hiểu Chương trình đào tạo Ngành CNKT CĐT trên website và trong Niên Giám</p>	C1, C2, C3
7, 8,9	<p>Chương 4: Các nội dung cốt lõi Ngành CNKT CĐT</p> <p>1.1 Khối kiến thức cốt lõi</p>	4-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Hỏi đáp</p> <p>Về nhà:</p>	C2, C3, C4

	<p>1.2 Cơ Điện tử với cuộc cách mạng công nghiệp 4.0- Công nghệ trí tuệ nhân tạo</p> <p>1.3 Giới thiệu về hệ thống CĐT</p> <p>1.4 Giới thiệu về Công nghệ CAD/CAM/CNC</p> <p>1.5 Công nghệ in 3D vào tạo mẫu nhanh</p> <p>1.6 Hệ thống điều khiển thủy lực và khí nén- Lập trình PLC</p> <p>1.7 Vi điều khiển và ứng dụng</p> <p>1.8 Các phương pháp điều khiển từ kinh điển đến hiện đại</p> <p>1.9 Robot công nghiệp</p> <p>1.10 Robot song song và robot trong y sinh</p> <p>1.11 Hệ thống sản xuất FMS và SIM</p>		+ Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp	Tham khảo tài liệu nội dung kiến thức cốt lõi ngành CNKT CĐT	
10	Tham quan các phòng Lab của nhà trường	0-2	Trải nghiệm thực tế	Trên lớp: Viết báo cáo	C3, C4
10	<p>Chương 6: Phương pháp học tập đại học và những tố chất cần có của SV đại học</p> <p>1.1 Phương pháp học ở bậc đại học</p> <p>1.2 Những tố chất và yêu cầu SV trong thời hội nhập.</p>	1-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận tại lớp	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm + Hỏi đáp</p> <p>Về nhà: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo</p>	C1, C2, C3, C4
11,12	<p>Chương 7: Quy chế đào tạo đại học</p> <p>1.1 Quy định chung</p> <p>1.2 Lập kế hoạch và tổ chức giảng dạy</p> <p>1.3 Đánh giá kết quả học tập và cấp bằng tốt nghiệp</p> <p>1.4 Những quy định khác đối với sinh viên</p>	3-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập</p> <p>Về nhà: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo</p>	C1, C3, C4
13	Chương 8: Đạo đức cá nhân và nghề nghiệp của người kỹ sư	2-0	+ Thuyết giảng	Trên lớp: + Nghe giảng	C1, C3,

	1.1 Quy tắc đạo đức của người kỹ sư 1.2 Các tiêu chuẩn cơ bản về đạo đức nghề nghiệp		+ Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	+ Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo	C4
14	Chương 8: Tư duy thiết kế: 1.1 Khái niệm 1.2 Các bước tiến hành 1.3 Vận dụng	1-1	+ 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: Chuẩn bị nội dung bài tiếp theo	C1, C3, C4
15	Báo cáo giữa kỳ	0-2		Trên lớp: + Nộp báo cáo theo nhóm Về nhà: + Tự ôn tập	C3 C4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			Bài thi trắc nghiệm khách quan	C2

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, mỗi nhóm 3~4 sinh viên
10 đến 15	Báo cáo theo nhóm - Mỗi nhóm 3~4 sinh viên tìm hiểu, báo cáo về một chủ đề được giao - Các nhóm báo cáo 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	C1,	Cuối mỗi chương	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	20%
Đánh giá giữa kỳ	Báo cáo	C3, C4	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Tiêu chí 2	30%

Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3	Tuần thi	Bài thi cuối kỳ	Theo đáp án trắc nghiệm đã có sẵn	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 – 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)	
Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật (C3, PI7.1)	Truyền đạt thông tin và ý tưởng với độ rõ ràng hạn chế	Truyền đạt thông tin và ý tưởng với độ rõ ràng vừa phải	Truyền đạt thông tin và ý tưởng với độ rõ ràng đáng kể	Truyền đạt thông tin và ý tưởng với mức độ rõ ràng cao và tự tin	Truyền đạt thông tin và ý tưởng với độ rõ ràng hạn chế	50%
Truyền đạt ý tưởng bằng hình ảnh trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật (C4, PI7.2)	-Có logo, outline - Thiếu hình vẽ, bảng biểu,...	-Có logo, outline rõ ràng -Hình vẽ, bảng biểu không đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.	-Có logo, outline rõ ràng - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.	-Có logo, outline rõ ràng - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật. - Các thành phần chưa đầy đủ, thiếu logic.	-Có logo, outline rõ ràng -Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật. -Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

- Bản mô tả CTĐT ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử (http://sotaysinhvien.ute.udn.vn/ChuyenMucs/Chuong-trinh-dao-tao_44.html)

2. Slide bài giảng nhập môn ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử.
3. Nguyễn Phan Duy Minh, Trần Ngô Quốc Huy và cộng sự (2021), *Hệ thống cơ điện tử*, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.

- **Sách (TLTK) tham khảo:**

1. Website Trường: <https://ute.udn.vn/default.aspx>

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

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:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	... tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Vương Phương Hoa
Giảng viên 2	TS. GVC. Nguyễn Lê Thu Hiền
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:	Học phần bắt buộc

7. Mô tả tóm 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

	tiên 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 do Đảng 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 công 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	LOP 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 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 chi tiết	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	Chuẩn đầu ra học phần (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 Phriđrich 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> <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>	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 Đọc, nghiên cứu nội dung chương 2 	CLO 1 CLO 4 CLO 5

	1.3.3. Ý nghĩa của việc nghiên cứu Chủ nghĩa xã hội khoa học				
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>	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 đưa ra - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học 	CLO 1 CLO4 CLO5

	2.3.3. Phương hướng và một số giải pháp chủ yếu để xây dựng giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay			- Làm bài tập trên lớp Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết Đọc, nghiên cứu nội dung chương 3	
5	Chương 3: CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI 3.1. Chủ nghĩa xã hội 3.1.1. Chủ nghĩa xã hội - giai đoạn đầu của hình thái kinh tế - xã hội cộng sản chủ nghĩa 3.1.2. Điều kiện ra đời chủ nghĩa xã hội 3.1. 3. Những đặc trưng bản chất của chủ nghĩa xã hội	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 Đọc, nghiên cứu nội dung chương 3 phần tiếp theo	CLO 2 CLO4 CLO5
6	Chương 3: CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI 3.2. Thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội 3.2.1. Tính tất yếu khách quan của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội 3.2.2. Đặc điểm thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	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 Đọc, nghiên cứu nội dung chương 3 phần tiếp theo	CLO 2 CLO4 CLO5
7	Chương 3: CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI 3.3. Quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam	2	Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng - Yêu cầu sinh viên:	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	CLO 2 CLO4 CLO5

	<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>			<p>liên quan đến nội dung bài học</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>	
8	Kiểm tra giữa kỳ		Đáp ứng các yêu cầu của đáp án (Checklist)		CLO 1,2
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>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu sinh viên trả lời các câu hỏi 	<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> <p>Ôn lại lý thuyết</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc, nghiên cứu nội dung chương 4 phân tiếp theo 	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</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời - Yêu cầu sinh viên trả lời các câu hỏi trên lớp liên quan đến nội dung bài học 	<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 5 	CLO2 CLO4 CLO5

	nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay				
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> <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 5 phần tiếp theo 	CLO 1 CLO4 CLO5
12	<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>5.2. 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>	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 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 - Làm bài tập về nhà - Đọc, nghiên cứu nội dung chương 6 	CLO 1 CLO4 CLO5
13	<p>Chương 6: VẤN ĐỀ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO 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> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời 	CLO3 CLO4 CLO5

	<p>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>		<p>- Yêu cầu đại diện nhóm sinh viên trả lời chủ đề đã chuẩn bị ở nhà</p>	<p>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>	
14	<p>Chương 6: VẤN ĐỀ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI</p> <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>	2	<p>- Yêu cầu sinh viên trình bày theo nhóm chủ đề đã chuẩn bị ở nhà</p> <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 nội dung chương 7</p>	CLO3 CLO4 CLO5
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>	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 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

	7.2.1. Cơ sở kinh tế - xã hội 7.2.2. Cơ sở chính trị - xã hội				
16	Chương 7: VẤN ĐỀ GIA ĐÌNH TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI 7.2.3. Cơ sở văn hóa 7.2.4. Chế độ hôn nhân tiến 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	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 Học ở nhà: Ôn lại lý thuyết	CLO3 CLO4 CLO5
	Thi cuối kỳ		Đáp ứng các yêu cầu của đáp án (Checklist)		CLO 1,2,3,4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	Chuẩn đầu ra học phần	Tiêu chí đánh giá	Chuẩn đánh giá	Trọng số thành phần
Thành phần 1	Chuyên cần	CLO1,2,3,4,5	Đi học đầy đủ.	10	20%
Thành phần 2	Bài kiểm tra giữa kỳ (Tự luận).	CLO1,2	Đáp ứng yêu cầu của đáp án (Checklist)	10	30%
Thành phần 3	Bài kiểm tra cuối kỳ (Tự luận)	CLO1,2,3,4	Đáp ứng yêu cầu của đáp án (Checklist)	10	50%

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:

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 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT 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):	... tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Vương Phương Hoa
Giảng viên 2	TS. GVC. Nguyễn Lê Thu Hiền
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:	Học phần bắt buộc

7. Mô tả tóm 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	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	LOP 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 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 chi tiết	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	Chuẩn đầu ra học phần (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 Mác - 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 Mác – Lênin</p> <p>1.2.2. Mục đích nghiên cứu của kinh tế chính trị Mác – Lênin</p> <p>1.2.3. Phương pháp nghiên cứu của kinh tế chính trị Mác – Lênin</p> <p>1.3. Chức năng của Kinh tế trị Mác - 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> <p>Ôn lại lý thuyết</p>	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 Mác về sản xuất hàng hóa và hàng hóa</p> <p>2.1.1. Sản xuất hàng hóa</p> <p>2.1.2. Hàng hóa</p> <p>2.1.3. Tiền tệ</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> <p>Ôn lại lý thuyết</p>	CLO 1,4,5

3	<p>Chương 2: HÀNG HÓA, THỊ TRƯỜNG VÀ VAI TRÒ CỦA CÁC CHỦ THỂ THAM GIA THỊ TRƯỜNG</p> <p>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)</p> <p>2.2. Thị trường và nền kinh tế thị trường</p> <p>2.2.1. Khái niệm, phân loại và vai trò của thị trường</p> <p>2.2.2. Nền kinh tế thị trường và một số quy luật chủ yếu của nền kinh tế thị trường</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 	CLO 1, 4,5
4	<p>Chương 2: HÀNG HÓA, THỊ TRƯỜNG VÀ VAI TRÒ CỦA CÁC CHỦ THỂ THAM GIA THỊ TRƯỜNG</p> <p>2.2.2. Nền kinh tế thị trường và một số quy luật chủ yếu của nền kinh tế thị trường (tiếp theo)</p> <p>2.3. Vai trò của một số chủ thể tham gia thị trường</p> <p>2.3.1. Người sản xuất</p> <p>2.3.2. Người tiêu dùng</p> <p>2.3.3. Các chủ thể trung gian trong thị trường</p> <p>2.3.4. Nhà nước</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 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, 4,5
5	<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</p> <p>3.1.1. Nguồn gốc giá trị thặng dư</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 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 	CLO 1, 4, 5
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>	2	<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng 	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời các câu hỏi của 	CLO 1, 4, 5

	<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>		<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 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>	
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> <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>- Làm bài tập trên lớp</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Ôn lại lý thuyết</p>	CLO 1, 4, 5
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>hỏi 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 4</p>	CLO 1, 4, 5
10	Chương 4: CẠNH TRANH VÀ ĐỘC QUYỀN TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG	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>	CLO 1, 4, 5

	<p>4.1. Cạnh tranh ở mức độ độc quyền trong nền kinh tế thị trường</p> <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>		<ul style="list-style-type: none"> - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời - Yêu cầu sinh viên trả lời các câu hỏi trên lớp liên quan đến nội dung bài học - Đọc, nghiên cứu nội dung chương 4 phần tiếp theo 	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm liên quan đến nội dung bài học Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết 	
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> <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 5, 	CLO 1, 4, 5
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 trường</p>	2	<p>Dạy: - Giảng bài kết hợp trình chiếu slide bài giảng</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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 - Làm bài tập về nhà - Đọc, nghiên cứu nội dung 	CLO 2, 4, 5

	<p>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>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> <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 	CLO 2, 4, 5
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> <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 - Làm bài tập trên lớp <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết - Đọc, nghiên cứu chương 6 phần tiếp theo 	CLO 3, 4, 5
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</p>	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Suy nghĩ, thảo luận và trả lời 	CLO 3, 4, 5

	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		chiếu slide bài giảng - Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ 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 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, 2,3
	Thi cuối kỳ		Đáp ứng các yêu cầu của đáp án (CLO 1,2,3

13. Các hoạt động theo nhóm:

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	Chuẩn đầu ra học phần	Tiêu chí đánh giá	Chuẩn đánh giá	Trọng số thành phần
Thành phần 1	Chuyên cần		Đi học đầy đủ.	10	20%
Thành phần 2	Bài kiểm tra giữa kỳ (Tự luận).	CLO1,2	Đáp ứng yêu cầu của đáp án (Checklist)	10	30%
Thành phần 3	Bài kiểm tra cuối kỳ (Tự luận)	CLO1,2,3	Đáp ứng yêu cầu của đáp án (Checklist)	10	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

- 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	PGS.TS Lê Hữu Ái; TS Phạm Huy Thành
Giảng viên 2	TS Trần Hồng Lưu; TS Trinh Sơn Hoan
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	LOP 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 học và vai trò của nó trong đời sống xã hội I. Triết học và vấn đề cơ bản của triết học 1..Khái lược về triết học	Dạy: Giảng viên dạy khái lược về chủ nghĩa Mác – Lênin Giảng bài kết hợp với trình chiếu slide bài giảng Học ở lớp: nghe giảng và trả lời các câu hỏi Thảo luận: Các điều kiện, tiền đề ra đời chủ nghĩa Mác	A1.1, A1.2	1,2,3,4

	<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>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>		
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>	A1.1, A1.2	1,2,3,4
3	<p>2. nguồn gốc, bản chất và kết cấu của ý thức</p> <p>3. Quan điểm của chủ nghĩa duy vật biện chứng về mối quan hệ giữa vật chất và 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>- 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>	A1.1, A1.2	1,2,3,4

		<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>		
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>Dạy: 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	1,2,3,4
5	2.2. Các cặp phạm trù cơ bản của phép biện chứng duy vật	<p>Dạy: 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	1,2,3,4
6	Tiếp theo 2.2	<p>Dạy: 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	1,2,3,4
7	2.3. Các quy luật cơ bản của phép biện chứng	<p>Dạy: Giảng viên giảng dạy Nội dung quy luật chuyển hóa từ những sự thay</p>	A1.1, A1.2	1,2,3,4

		<p>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>		
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	1,2,3,4
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 bì thi.</p> <p>- Sinh viên chuẩn bị giấy và dụng cụ thi</p>	A1.1, A1.2	1,2,4
10	2.4. Lý luận nhận thức duy vật biện chứng	<p>Dạy: Giảng viên giảng dạy 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>	A1.1, A1.2	1,2,3,4

		Học ở nhà: Nhận thức và các trình độ nhận thức, chân lý		
11	<p>Chương 3 Chủ nghĩa duy vật lịch sử</p> <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>Dạy: Giảng viên giảng dạy Sản xuất vật chất, phương thức sản xuất, vai trò của sản xuất vật chất.</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>	A1.1, A1.2	1,2,3,4
12	3. Biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng	<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</p>	A1.1, A1.2	1,2,3,4

	4. Sự phát triển các hình thái kinh tế - xã hội là một quá trình lịch sử tự nhiên	<p>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>		
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>Dạy 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	1,4
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>Dạy: 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	1,2,4
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>Dạy: 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	1,2,4
16	Triết học về con người	<p>Dạy: 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>	A1.1, A1.2	1,3,4

	<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>4. Vấn đề con người trong sự nghiệp đổi mới hiện nay</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>		
17	Thi cuối kỳ	<p>Bài thi tự luận – không sử dụng tài liệu, thời gian làm bài 60 phút.</p> <p>- Giảng viên chuẩn bị đề và đáp án, túi đựng bài thi</p> <p>- Sinh viên chuẩn bị giấy thi và dụng cụ thi</p>	A3.1	1,3,4

13. Các hoạt động 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	Chuyên cần; Bài tập ngắn trên lớp hoặc trả lời câu hỏi của giảng viên	1,2,4	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	1,2,4	Tuần 8	Theo đáp án và thang chấm	Bài thi	30%
Đánh giá cuối kỳ	Thi kết thúc môn	1.3.4	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, 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.

- Sách, tài liệu tham khảo:

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

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Đinh Văn Trọng
Giảng viên 2	PGS. TS. Trần Ngọc Ánh, TS. Dương Anh Hoàng, TS. Phạm Đức Thọ, Ths. Trịnh Quang Dũng, Ths. Lê Sơn,...
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	LOP 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 ... 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. Tài liệu tham khảo; - 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 	CLO1

				<ul style="list-style-type: none"> - Đối thoại; - Bài tập cá nhân; 	
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 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>	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
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>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình - Nêu và giải quyết vấn đề - Phương pháp động não; - Trực quan 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc giáo trình chương 3. Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con 	CLO1 CLO2 CLO4

	<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>		<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận nhóm 	<p>đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 3,4 .</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận đôi, nhóm 4 - Bài tập cá nhân. 	
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 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>	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. <p>Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 3,4 .</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận đôi 	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO4</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. 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
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> <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>	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. 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
8	Kiểm tra giữa kỳ		Thi tự luận	Bài thi tự luận	CLO2, 3
9	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	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình tích cực; - Trực quan; - Động não; 	<ul style="list-style-type: none"> - Tự nghiên cứu giáo trình chương 4. Tài liệu tham khảo: Hồ Chí 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

	<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> <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>		<ul style="list-style-type: none"> - Nêu và giải quyết vấn đề; - Đàm thoại; - Vấn đáp - Thảo luận tổ 	<p>Minh với con đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 5.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng; - Đối thoại; - Giải quyết tình huống 	
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 	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO3</p> <p>CLO4</p>

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> <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>	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. và tài liệu tham khảo; - Quan sát - Đối thoại; - Bài tập cá nhân; 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
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; 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4
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>	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 	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4

	<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>		<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận; 	<p>mạng Việt Nam: nội dung Chương 7,8.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quan sát - Đối thoại; - Thảo luận nhóm; 	
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; 	<p>- Đọc giáo trình chương 6.</p> <p>Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 7,8.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quan sát - Đối thoại; - Bài tập cá nhân 	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO3</p> <p>CLO4</p>
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; 	<p>- Đọc giáo trình chương 6.</p> <p>Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 7,8.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quan sát - Đối thoại; - Bài tập cá nhân; 	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO3</p> <p>CLO4</p>

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> <p>- Thảo luận nhóm.</p>	2/1	<p>- Thuyết trình tích cực;</p> <p>- Giảng giải;</p> <p>- Nêu và giải quyết vấn đề;</p> <p>- Đàm thoại;</p> <p>- Vấn đáp;</p> <p>- Thảo luận;</p>	<p>- Đọc giáo trình chương 6.</p> <p>Tài liệu tham khảo: Hồ Chí Minh với con đường cách mạng Việt Nam: nội dung Chương 7,8.</p> <p>- Quan sát</p> <p>- Đối thoại;</p> <p>- Thảo luận nhóm;</p>	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO3</p> <p>CLO4</p>
----	---	-----	---	--	---

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	CLO1,3	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	CLO1,2,3,4	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 phân 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Mai Vân Anh
Giảng viên 2	Dương Việt Anh
Giảng viên 3	Đỗ Việt Cường
Giảng viên 4	Lê Thị Thu Hằng
Giảng viên 5	Đỗ Trần Hà Linh
Giảng viên 6	Lê Thị Hoàng Minh
Giảng viên 7	Đào Thị Nhung
Giảng viên 8	Trương Thị Ánh Nguyệt
Giảng viên 9	Lê Hồng Phước
Giảng viên 10	Nguyễn Thị Hồng Phượng
Giảng viên 11	Trần Thị Sáu
Giảng viên 12	Trần Tuấn Sơn
Giảng viên 13	Lê Thị Phương Trang
Giảng viên 14	Trần Trung
Giảng viên 15	Phạm Minh Thy Vân
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	LOP 10	PLO 11
CLO1											
CLO2											
CLO3											
CLO4											
CLO5											
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: 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	1
3,4	Chương 2: Bộ máy nhà nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam 2.1. Các nguyên tắc tổ chức và hoạt động của bộ máy nhà nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam 2.2. Hệ thống cơ quan trong bộ máy nhà nước Cộng hoà 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	2
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	1
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 hoà 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	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	3

			+ Bài tập ở nhà		
10,11,12	<p>Chương 5: Thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý</p> <p>5.1. Thực hiện pháp luật 5.2. Vi phạm pháp luật 5.3. Trách nhiệm pháp lý</p>	4-2	<p>+ 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</p>	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà</p>	3
13	<p>Chương 6: Hệ thống pháp luật, ý thức pháp luật, pháp chế</p> <p>6.1. Hệ thống pháp luật 6.2. Ý thức pháp luật 6.3. Pháp chế</p>	2-0	<p>+ Giải thích cụ thể + Thuyết giảng + Thảo luận + Học nhóm</p>	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài</p>	4
14,15	<p>Chương 7: Pháp luật về phòng, chống tham nhũng</p> <p>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</p>	2-2	<p>+ 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</p>	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà</p>	5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
8 -15	<p>Bài tập nhóm:</p> <p>- Mỗi nhóm 3-5 sinh viên làm, nộp bài tập/thuyết trình theo nhóm.</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, thảo luận hoặc thuyết trình	1-5	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	1-2	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	1-5	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.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày.... tháng.... năm.....

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT CĐT

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504088	Tên học phần: Cơ lý thuyết
	Tên tiếng Anh: Theoretical Mechanics
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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Nguyễn Thị Hải Vân
Giảng viên 2	ThS. Luru Duy Vũ
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Toán cao cấp 1
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần Cơ học lý thuyết cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cân bằng và chuyển động của vật thể, hệ vật thể, làm cơ sở để tiếp thu những học phần cơ sở và chuyên ngành khác của lĩnh vực cơ khí và xây dựng công trình.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng kiến thức cơ bản về cơ học, phân tích trạng thái cân bằng của các vật thể chịu liên kết dưới tác dụng của lực, xác định các phản lực do các loại liên kết sinh ra. - Phân tích được phương pháp khảo sát chuyển động của điểm để xác định vận tốc, gia tốc và phương trình chuyển động của điểm. - Phân tích được các loại chuyển động cơ bản của vật rắn và xác định được vận tốc, gia tốc và phương trình chuyển động của vật rắn.
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng tìm kiếm các thông tin liên quan - Có khả năng vận dụng các kiến thức cơ bản để giải quyết vấn đề kỹ thuật - Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật

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	PLO-PI
CLO1	Vận dụng kiến thức cơ bản về cơ học, phân tích trạng thái cân bằng của các vật thể chịu liên kết dưới tác dụng của lực, xác định các phản lực do các loại liên kết sinh ra.	Vận dụng	
CLO2	Phân tích được phương pháp khảo sát chuyển động của điểm để xác định vận tốc, gia tốc và phương trình chuyển động của điểm.	Vận dụng	
CLO3	Phân tích được các loại chuyển động cơ bản của vật rắn và xác định được vận tốc, gia tốc và phương trình chuyển động của vật rắn.	Vận dụng	

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1											
CLO2											
CLO3											
CLO4											
Tổng hợp HP											

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	Nội dung chi tiết	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Chương 0: CÁC PHÉP TOÁN VỀ VEC TƠ</p> <p>0.1.- Định nghĩa</p> <p>0.2.- Hình chiếu của một vec tơ trên một trục</p> <p>0.3.- Biểu diễn vec tơ qua các giá trị hình chiếu trong hệ trục tọa độ vuông góc.</p> <p>0.4.- Phép cộng vec tơ.</p> <p>0.5.- Phép nhân vô hướng, có hướng 2 vec tơ</p> <p>0.6.- Mô men của vec tơ đối với một điểm, đối với 1 trục.</p> <p>0.7.- Mô men của một ngẫu lực</p> <p>0.8.- Phương trình vec tơ – Hệ phương trình đại số.</p>	2/0	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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 và bài tập</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	C1
2	<p>Chương 1: LÝ THUYẾT VỀ HỆ LỰC</p> <p>1.1.- Những khái niệm cơ bản: - Chất điểm, hệ chất điểm, vật rắn. - Lực, hệ lực, mômen lực, - Liên kết- lực liên kết.</p> <p>1.2.- Hệ tiên đề tĩnh học</p> <p>1.3.- Định lý về dờil lực song song</p> <p>1.4.- Thu gọn hệ lực. Các trường hợp thu gọn.</p> <p>1.5.- Định lý Va ri nhông</p> <p>1.6.- Điều kiện cân bằng - Hệ phương trình cân bằng của hệ lực.</p> <p>1.7.- Các trường hợp hệ lực đồng quy, hệ lực</p>	2/0	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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 và bài tập</p>	C1

	song song. Thu gọn hệ lực phân bố song song. 1.8.- Ma sát: Khái niệm về ma sát trượt, ma sát lăn;				
3	Chương 1: LÝ THUYẾT VỀ HỆ LỰC (tt) Bài tập	0/2	- 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 và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	C1
4	Chương 2: BÀI TOÁN CÂN BẰNG CỦA VẬT RẮN, HỆ VẬT RẮN 2.1.- Bài toán cân bằng của một vật rắn: Nội dung,- Trình tự giải. 2.2.- Bài toán cân bằng của một hệ vật rắn: Nội dung, - Hướng giải 2.3.- Bài toán cân bằng của một hệ vật rắn có cấu trúc giàn: Định nghĩa, hướng giải.	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 và bài tập	C1
5	Chương 2: BÀI TOÁN CÂN BẰNG CỦA VẬT RẮN, HỆ VẬT RẮN (tt) Bài tập	0/2	- Giảng viên hướng dẫn bài tập, 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 và bài tập	C1

6	Chương 2: BÀI TOÁN CÂN BẰNG CỦA VẬT RẮN, HỆ VẬT RẮN (tt) Bài tập	0/2	- Giảng viên hướng dẫn bài tập, 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 và bài tập	C1
7	Chương 2: BÀI TOÁN CÂN BẰNG CỦA VẬT RẮN, HỆ VẬT RẮN (tt) Bài tập	0/2	- Giảng viên hướng dẫn bài tập, 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 và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	C1
8	Chương 3: ĐỘNG HỌC ĐIỂM 3.1.- Các khái niệm – Định nghĩa 3.1.- Các khái niệm – Định nghĩa 3.2.- Mô tả các đặc trưng chuyển động của một chất điểm bằng vec tơ: Vị trí, vận tốc, gia tốc. 3.3.- Khảo sát chuyển động của chất điểm bằng tọa độ vuông góc. 3.4.- Khảo sát chuyển động của chất điểm bằng tọa độ tự nhiên.	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 và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	C2

9	<p>Chương 3: ĐỘNG HỌC ĐIỂM (tt)</p> <p>Bài tập chương 3</p> <p>Chương 4: CÁC CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT RẮN</p> <p>4.1.- Chuyển động tịnh tiến: định nghĩa, phương trình chuyển động</p> <p>4.2.- Chuyển động quay quanh trục cố định.</p> <p>4.2.1.- Định nghĩa, phương trình chuyển động.</p> <p>4.2.2.- Động học của điểm thuộc vật rắn chuyển động quay.</p>	1/1	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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 và bài tập</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	<p>C2</p> <p>C3</p>
10	<p>Chương 4: CÁC CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT RẮN (tt)</p> <p>4.3.- Chuyển động song phẳng của vật rắn.</p> <p>4.3.1.- Định nghĩa, phương trình chuyển động của hình phẳng và điểm thuộc hình phẳng.</p> <p>4.3.2.- Quan hệ vận tốc của 2 điểm thuộc hình phẳng.</p> <p>4.3.3.- Tâm vận tốc: - Định nghĩa – Ý nghĩa – Các phương pháp xác định.</p> <p>Bài tập chương 4</p>	1/1	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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 và bài tập</p>	C3
11	<p>Chương 4: CÁC CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT RẮN (tt)</p> <p>Bài tập chương 4</p>	0/2	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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 và bài tập</p>	C3

				- Đọc, nghiên cứu nội dung mới	
12	<p>Chương 5: CHUYỂN ĐỘNG HỢP CỦA CHẤT ĐIỂM VÀ VẬT RẮN</p> <p>5.1.- Các định nghĩa: Chuyển động tuyệt đối, tương đối của chất điểm. Hợp chuyển động.</p> <p>5.2.- Định lý hợp vận tốc một chất điểm.</p> <p>5.3.- Định lý hợp gia tốc một chất điểm.</p>	2/0	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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 và bài tập</p>	C3
13	<p>Chương 5: CHUYỂN ĐỘNG HỢP CỦA CHẤT ĐIỂM VÀ VẬT RẮN (tt)</p> <p>Bài tập chương 5</p>	0/2	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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 và bài tập</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	C3
14	<p>Chương 5: CHUYỂN ĐỘNG HỢP CỦA CHẤT ĐIỂM VÀ VẬT RẮN (tt)</p> <p>Bài tập chương 5</p> <p>Chương 6: ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT ĐIỂM</p> <p>6.1.- Các định luật Newton</p> <p>6.2.- Phương trình vi phân chuyển động của chất điểm.</p> <p>6.3.- Hai bài toán cơ bản của động lực học</p>	1/1	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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 và bài tập</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	C3

15	<p>Chương 6: ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT ĐIỂM (tt)</p> <p>6.4.- Các định lý tổng quát của động lực học:</p> <p>6.4.1.- Định lý biến thiên động lượng của chất điểm, hệ chất điểm. Định lý chuyển động khối tâm.</p> <p>6.4.2.- Định lý biến thiên mô men động lượng của chất điểm, hệ chất điểm. Phương trình vi phân chuyển động quay của vật rắn</p> <p>6.4.3.- Định lý biến thiên động năng: - Động năng của chất điểm, vật rắn, hệ vật rắn. – Công của ngoại lực.</p>	2/0	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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>	C2
16	Thi cuối kì				C1, 3, 4

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
Kiểm tra giữa kỳ	Bài thi	C1	Tuần thứ 6	Kiểm tra tự luận	Theo đáp án	20%
Chuyên cần và bài tập	Sinh viên được giao nhiệm vụ hàng tuần	C1, C2, C3	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Điểm danh và bài tập	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C3, C4	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	Theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. Bộ Xây dựng, 2003, *Giáo trình Cơ học lý thuyết*, NXB Xây dựng;
2. Đỗ Sanh, Nguyễn văn Đình, Nguyễn văn Khang, 2004, *Cơ học I*, Nhà xuất bản Giáo dục;
3. Đỗ Sanh, 2003, *Cơ học II*, Nhà xuất bản Giáo dục;

- Sách, tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Văn Khang, 2012, *Cơ học kỹ thuật*, Nhà xuất bản Giáo dục;
2. Ninh Quang Hải, 1999, *Cơ học lý thuyết*, Nhà xuất bản Xây dựng;
3. Tập thể bộ môn Cơ học lý thuyết Trường ĐH Thủy lợi, 2004, *Bài tập Cơ học lý thuyết*, Nhà xuất bản Xây dựng;

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 bài tập được giao.
- 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT CĐT

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504040	Tên học phần: Sức Bền Vật Liệu
	Tên tiếng Anh: Strength of Materials
2. Số tín chỉ:	3
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	28 tiết
Bài tập (BT):	17 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	90 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Nguyễn Thị Hải Vân
Giảng viên 2	ThS. Lư Duy Vũ
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Cơ học lý thuyết
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Sức bền vật liệu là môn học kỹ thuật cơ sở, cung cấp cho sinh viên những khái niệm, kiến thức và công thức cần thiết nhất để tính toán độ bền, độ cứng của các chi tiết hay các bộ phận công trình có dạng hình thanh trong các trường hợp chịu lực thường gặp trong thực tế.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được các khái niệm về ngoại lực, nội lực, ứng suất, biến dạng và chuyển vị, liệt kê được các giả thiết về vật liệu trong sức bền vật liệu. - Tính toán nội lực và vẽ biểu đồ lực dọc, lực cắt, mô men uốn, mô men xoắn trong các trường hợp chịu lực đơn giản và phức tạp. - Phân tích các ứng suất, biến dạng, chuyển vị cho cấu kiện chịu kéo (hoặc) nén đúng tâm, xoắn thuần túy, cắt, uốn phẳng và chịu lực phức tạp - Nắm rõ các đặc trưng hình học của hình phẳng như : diện tích, trọng tâm, mô men tĩnh, các mô men quán tính, mô men quán tính chính của các tiết diện thường gặp.
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng tìm kiếm các thông tin liên quan - Có khả năng vận dụng các kiến thức cơ bản để giải quyết vấn đề kỹ thuật - Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật

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	PLO-PI
CLO1	Hiểu được nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, đối tượng nghiên cứu trong sức bền vật liệu. Liệt kê được các lực tác dụng, các loại liên kết của kết cấu thường gặp trong thực tế. Trình bày được các khái niệm về ngoại lực, nội lực, ứng suất, biến dạng và chuyển vị, liệt kê được các giả thiết về vật liệu trong sức bền vật liệu.	Hiểu biết	
CLO2	Áp dụng các công thức để thực hiện tính toán nội lực và vẽ biểu đồ lực dọc, lực cắt, mô men uốn, mô men xoắn trong các trường hợp chịu lực đơn giản và phức tạp.	Vận dụng	
CLO3	Phân tích các ứng suất, biến dạng, chuyển vị cho cấu kiện chịu kéo (hoặc) nén đúng tâm, xoắn thuần túy, cắt, uốn phẳng và chịu lực phức tạp.	Vận dụng	
CLO4	Áp dụng các đặc trưng hình học của hình phẳng như : diện tích, trọng tâm, mô men tĩnh, các mô men quán tính, mô men quán tính chính của các tiết diện thường gặp.	Vận dụng	
CLO5	Vận dụng các công thức về điều kiện bền, cứng để tính toán ba bài toán cơ bản: Bài toán kiểm tra độ bền, độ cứng; bài toán thiết kế, bài toán xác định tải trọng cho phép	Vận dụng	

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1											
CLO2											
CLO3											
CLO4											
Tổng hợp HP											

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, 3 tiết tín chỉ/buổi.

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

Tuần	Nội dung chi tiết	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Chương 1. NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN</p> <p>1.1. Đối tượng - Nhiệm vụ - Đặc điểm của môn học Sức bền vật liệu.</p> <p>1.2. Các nguyên nhân tác động lên vật thể.</p> <p>1.2.1 Ngoại lực.</p> <p>1.2.1 Các nguyên nhân khác.</p> <p>1.3 Các loại liên kết phẳng và phản lực liên kết.</p> <p>1.3.1 Gối tựa di động.</p> <p>1.3.1 Gối tựa cố định.</p> <p>1.3.1 Ngàm.</p> <p>1.4 Các giả thiết cơ bản của môn học Sức bền vật liệu.</p> <p>1.5 Các kết quả.</p> <p>Chương 2 LÝ THUYẾT VỀ NỘI LỰC</p> <p>2.1 Nội lực – Phương pháp mặt cắt.</p> <p>2.1.1 Nội lực.</p> <p>2.1.2 Phương pháp mặt cắt.</p> <p>2.1.3 Khái niệm ứng suất.</p> <p>2.2 Các thành phần nội lực.</p> <p>2.3 Biểu đồ nội lực của bài toán phẳng.</p>	3/0	<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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	C1, C2
2	<p>Chương 2 LÝ THUYẾT VỀ NỘI LỰC (tt)</p> <p>2.4 Liên hệ vi phân của M,Q,N</p> <p>2.5 Vẽ biểu đồ nội lực theo nhận xét</p> <p>Bài tập</p>	1/2	<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 	<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm 	C2

			suy nghĩ và trả lời	Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	
3	<p>Chương 2 LÝ THUYẾT VỀ NỘI LỰC (tt)</p> <p>Bài tập</p> <p>Chương 3 KÉO NÉN ĐÚNG TÂM</p> <p>3.1 Khái niệm.</p> <p>3.2 Ứng suất trên mặt cắt ngang.</p> <p>3.2.1 Quan sát biến dạng.</p> <p>3.2.2 Các giả thiết.</p> <p>3.2.3 Lập công thức tính ứng suất pháp.</p> <p>3.3 Biến dạng của thanh – Hệ số Poisson.</p> <p>3.3.1 Biến dạng dài.</p> <p>3.3.2 Biến dạng ngang.</p> <p>3.4 Ứng suất trên mặt cắt nghiêng.</p>	2/1	- 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</p> <p>Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	C2
4	<p>Chương 3 KÉO NÉN ĐÚNG TÂM (tt)</p> <p>3.5 Đặc trưng cơ học của vật liệu.</p> <p>3.6 Ứng suất cho phép - Hệ số an toàn – Ba bài toán cơ bản.</p> <p>3.7 Bài toán siêu tĩnh.</p> <p>Bài tập</p>	1/2	- Giảng viên hướng dẫn bài tập, 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</p> <p>Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	C2
5	<p>Chương 4 TRẠNG THÁI ỨNG SUẤT VÀ THUYẾT BỀN</p> <p>4.1 Khái niệm.</p> <p>4.1.1 Khái niệm về trạng thái ứng suất.</p>	3/0	- 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	<p>Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p> <p>Học ở nhà:</p>	C3, C5

	<p>4.1.2 Phân loại.</p> <p>4.2 Trạng thái ứng suất phẳng.</p> <p>4.2.1 Ứng suất trên mặt cắt nghiêng.</p> <p>4.2.2 Ứng suất chính – phương chính.</p> <p>4.2.3 Vòng tròn ứng suất (vòng tròn Mohr).</p> <p>4.3 Trạng thái trượt thuần túy.</p>			<p>- Ôn lại lý thuyết và bài tập</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	
6	<p>Chương 4 TRẠNG THÁI ỨNG SUẤT VÀ THUYẾT BỀN (tt)</p> <p>4.4 Quan hệ ứng suất và biến dạng – Định luật Hooke.</p> <p>4.5 Các thuyết bền – Việc áp dụng các thuyết bền.</p> <p>Bài tập</p>	1/2	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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 và bài tập</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	C3, C5
7	<p>Chương 5 ĐẶC TRƯNG HÌNH HỌC CỦA MẶT CẮT NGANG PHẪNG</p> <p>5.1 Khái niệm.</p> <p>5.2 Momen tĩnh.</p> <p>5.2.1 Định nghĩa.</p> <p>5.2.2 Các công thức về momen tĩnh.</p> <p>5.3 Các momen quán tính.</p> <p>5.3.1 Định nghĩa các momen quán tính.</p> <p>5.3.2 Các công thức về momen quán tính.</p> <p>5.4 Công thức chuyển trục song song của momen quán tính.</p>	3/0	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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 và bài tập</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	C4

8	<p>Chương 5 ĐẶC TRƯNG HÌNH HỌC CỦA MẶT CẮT NGANG PHẪNG (tt)</p> <p>Bài tập</p> <p>Chương 6 XOẪN THUẦN TÚY NHỮNG THANH THẲNG CÓ MẶT CẮT NGANG TRÒN</p> <p>6.1 Khái niệm.</p> <p>6.2 Cách xác định momen xoắn – Biểu đồ momen xoắn nội lực.</p>	1/2	<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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	C4, C3, C5
9	<p>Chương 6 XOẪN THUẦN TÚY NHỮNG THANH THẲNG CÓ MẶT CẮT NGANG TRÒN (tt)</p> <p>6.3 Ứng suất trên mặt cắt ngang tròn của thanh chịu xoắn.</p> <p>6.3.1 Quan sát biến dạng.</p> <p>6.3.2 Các giả thiết.</p> <p>6.3.3 Công thức tính ứng suất tiếp.</p> <p>6.4 Biểu đồ ứng suất tiếp.</p> <p>6.5 Biến dạng của thanh mặt cắt ngang tròn chịu xoắn.</p> <p>6.6 Điều kiện bền và điều kiện cứng của thanh có mặt cắt ngang tròn chịu xoắn.</p> <p>6.6.1 Điều kiện bền.</p> <p>6.6.2 Điều kiện cứng.</p> <p>6.7 Bài toán siêu tĩnh.</p>	3/0	<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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	C3, C5
10	<p>Chương 6 XOẪN THUẦN TÚY NHỮNG THANH THẲNG CÓ MẶT CẮT NGANG TRÒN (tt)</p> <p>Bài tập</p> <p>Chương 7 THANH CHỊU UỐN PHẪNG</p>	1/2	<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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Học ở nhà:</p>	C3, C5

	<p>7.1 Khái niệm chung.</p> <p>7.2 Uốn thuần túy phẳng.</p> <p>7.2.1 Định nghĩa.</p> <p>7.2.2 Ứng suất pháp.</p>			<p>- Ôn lại lý thuyết và bài tập</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	
11	<p>Chương 7 THANH CHỊU UỐN PHẪNG (tt)</p> <p>7.2.3 Biểu đồ ứng suất pháp.</p> <p>7.2.4 Điều kiện bền.</p> <p>7.2.5 Mặt cắt ngang hợp lý.</p> <p>7.3 Uốn ngang phẳng.</p> <p>7.3.1 Định nghĩa.</p> <p>7.3.2 Ứng suất pháp.</p> <p>7.3.3 Ứng suất tiếp.</p> <p>7.3.4 Sự phân bố của ứng suất tiếp trên vài mặt cắt ngang đơn giản.</p> <p>7.4 Điều kiện bền của dầm chịu uốn ngang phẳng.</p>	3/0	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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 và bài tập</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	C3, C5
12	<p>Chương 7 THANH CHỊU UỐN PHẪNG (tt)</p> <p>7.5 Chuyển vị của dầm chịu uốn.</p> <p>7.5.1 Khái niệm đường đàn hồi.</p> <p>7.5.2 Phương trình vi phân của đường đàn hồi.</p> <p>7.5.3 Lập phương trình đường đàn hồi bằng phương pháp tích phân bất định.</p> <p>Bài tập</p>	1/2	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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 và bài tập</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	C3, C5
13	<p>Chương 7 THANH CHỊU UỐN PHẪNG (tt)</p> <p>Bài tập</p> <p>Chương 8 THANH CHỊU LỰC PHỨC TẠP</p> <p>8.1 Khái niệm chung.</p> <p>8.2 Thanh chịu uốn xoắn</p> <p>8.2.1 Định nghĩa.</p>	2/1	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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 và bài tập</p>	C3, C5

	8.2.2 Ứng suất pháp – Biểu đồ ứng suất pháp. 8.2.3 Điều kiện bền thanh chịu uốn xiên.			- Đọc, nghiên cứu nội dung mới	
14	Chương 8 THANH CHỊU LỰC PHỨC TẠP (tt) 8.3 Thanh chịu uốn đồng thời kéo (nén) đúng tâm. 8.3.1 Định nghĩa. 8.3.2 Ứng suất pháp – Biểu đồ ứng suất pháp. 8.3.3 Điều kiện bền. 8.4 Thanh chịu kéo (nén) lệch tâm. 8.4.1 Định nghĩa. 8.4.2 Ứng suất pháp – Biểu đồ ứng suất pháp. 8.4.3 Điều kiện bền. 8.5 Thanh chịu uốn và xoắn đồng thời. 8.5.1 Định nghĩa. 8.5.2 Ứng suất pháp. 8.5.3 Ứng suất tiếp. 8.5.4 Điều kiện bền.	3/0	- 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 và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	C3, C5
15	Chương 8 THANH CHỊU LỰC PHỨC TẠP (tt) Bài tập	0/3	- 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 và bài tập	C3, C5
16	Thi cuối kì				C1, 2, 3, 4, 5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 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 giữa kỳ	Bài thi	C1, C2	Tuần thứ 8	Kiểm tra tự luận	Theo đáp án	20%
Chuyên cần và bài tập	Sinh viên được giao nhiệm vụ hàng tuần	C1, C2, C3, C4, C5	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Điểm danh và bài tập	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3, C4, C5	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	Theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. Phan Kỳ Phùng, 2006, *Giáo trình Sức bền vật liệu (tập 1)*, Nhà xuất bản KHKT
2. Nguyễn Phú Hoàng, 2020, Bài giảng Sức bền vật liệu.

- Sách, tài liệu tham khảo:

1. Bùi Trọng Lựu, 2010, *Bài tập Sức bền vật*, Nhà xuất bản Giáo dục
2. GS.TSKH. Phan Kỳ Phùng – Ths. Thái Hoàng Phong, 2006, *Giáo trình Sức bền vật liệu*, Nhà xuất bản khoa học kỹ và kỹ thuật Hà Nội

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 bài tập được giao.
- 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504192	Tên học phần: Truyền động cơ khí CĐT
	Tên tiếng Anh: Mechanical Transmission
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	26 tiết
Bài tập (BT):	04 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Nguyễn Phú Sinh
Giảng viên 2	Nguyễn Thị Thanh Vi
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Sức bền vật liệu
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 nghiên cứu cấu trúc, nguyên lý làm việc và phương pháp tính toán thiết kế các cơ cấu truyền động. Cụ thể: cơ sở tính toán thiết kế máy, truyền động ma sát, truyền động bánh răng, truyền động trục vít-bánh vít, truyền động xích, truyền động vít-đai ốc, trục và ổ trục, khớp nối trục, các mối ghép cơ khí.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các bộ truyền được sử dụng rộng rãi trong ngành cơ khí. - Tính toán các bộ truyền và các chi tiết máy điển hình trong ngành CĐT. - Thiết kế các bộ truyền và các chi tiết máy điển hình trong ngành CĐT. - Lựa chọn các bộ truyền và các chi tiết máy điển hình trong ngành CĐT.
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng tìm kiếm các thông tin liên quan - Có khả năng vận dụng các kiến thức cơ bản để giải quyết vấn đề kỹ thuật - Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật

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	PLO-PI
CLO1	Hiểu kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các bộ truyền được sử dụng rộng rãi trong ngành cơ khí	Hiểu biết	
CLO2	Tính toán các bộ truyền và các chi tiết máy điển hình trong ngành cơ khí.	Vận dụng	
CLO3	Thiết kế các bộ truyền và các chi tiết máy điển hình trong ngành cơ khí.	Vận dụng	
CLO4	Lựa chọn các bộ truyền và các chi tiết máy điển hình trong ngành cơ khí.	Vận dụng	

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1											
CLO2											
CLO3											
CLO4											
Tổng hợp HP											

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, 3 tiết tín chỉ/buổi.

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

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

1	<p>Chương 1. CƠ SỞ TÍNH TOÁN THIẾT KẾ MÁY</p> <p>1.1- Mục đích, nội dung và phương pháp nghiên cứu môn học</p> <p>1.2- Những chỉ tiêu về khả năng làm việc của chi tiết máy</p> <p>1.3- Những đặc trưng tính toán của chi tiết máy</p>	3/0	<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 và bài tập</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	
2	<p>Chương 1. CƠ SỞ TÍNH TOÁN THIẾT KẾ MÁY (tt)</p> <p>1.4- Cấu tạo của cơ cấu</p> <p>1.5- Khâu, khớp, bậc tự do</p> <p>Chương 2. TRUYỀN ĐỘNG BÁNH MA SÁT</p> <p>2.1- Khái niệm chung về bộ truyền bánh ma sát</p> <p>2.2- Cơ học truyền động bánh ma sát</p>	3/0			
3	<p>Chương 2. TRUYỀN ĐỘNG BÁNH MA SÁT (tt)</p> <p>2.3- Cơ sở tính toán</p> <p>2.4- Đánh giá bộ truyền và phạm vi ứng dụng</p> <p>Chương 3. TRUYỀN ĐỘNG ĐAI</p> <p>3.1- Khái niệm chung về bộ truyền đai</p> <p>3.2- Những vấn đề cơ bản về bộ truyền đai</p> <p>3.2.1- Các thông số hình học của bộ truyền đai</p>	3/0	<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 và bài tập</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	
4	<p>Chương 3. TRUYỀN ĐỘNG ĐAI (tt)</p> <p>3.2.2- Lực, ứng suất, sự trượt và hiệu suất của bộ truyền đai</p>	3/0	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết, thảo luận trên lớp.</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>- Nghe giảng</p> <p>- Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</p>	

	<p>3.2.3- Tính bộ truyền đai theo khả năng kéo và độ bền lâu</p> <p>3.2.4- Phương pháp thiết kế bộ truyền đai</p> <p>Bài tập</p>		<p>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>- Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Ôn lại lý thuyết và bài tập</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	
5	<p>Chương 3. TRUYỀN ĐỘNG ĐAI (tt)</p> <p>Bài tập</p> <p>Chương 4. TRUYỀN ĐỘNG XÍCH</p> <p>4.1- Khái niệm về truyền động xích</p> <p>4.2- Những vấn đề cơ bản về truyền động xích</p>	1/2	<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 và bài tập</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	
6	<p>Chương 4. TRUYỀN ĐỘNG XÍCH (tt)</p> <p>4.3- Ưu điểm – nhược điểm của truyền động xích</p> <p>4.4- Tính bộ truyền xích theo áp suất, công suất và độ bền lâu</p> <p>Bài tập</p>	3/0	<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 và bài tập</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	
7	<p>Chương 4. TRUYỀN ĐỘNG XÍCH (tt)</p> <p>Bài tập</p> <p>Chương 5. TRUYỀN ĐỘNG TRỤC VÍT – BÁNH VÍT</p> <p>5.1- Khái niệm chung về truyền động trục vít</p>	1/2	<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>5.2- Những vấn đề cơ bản của truyền động trục vít (những thông số hình học, tỷ số truyền, vận tốc trượt, nhiệt, hiệu suất)</p> <p>5.3- Ưu – nhược điểm của bộ truyền trục vít-bánh vít</p> <p>5.4- Tính bộ truyền theo sức bền tiếp xúc, sức bền uốn.</p>			<p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	
8	<p>Chương 6. TRUYỀN ĐỘNG VÍT ME – ĐAI ỐC</p> <p>6.1- Khái niệm về truyền động vít-đai ốc</p> <p>6.2- Tính sức bền mòn, sức bền tương đương và ổn định của bộ truyền</p> <p>6.3- Ưu – nhược điểm của bộ truyền vít me – đai ốc</p> <p>Chương 7. TRUYỀN ĐỘNG BÁNH RĂNG</p> <p>7.1- Khái niệm chung về truyền động bánh răng</p>	3/0	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên hướng dẫn lý thuyết, thảo luận trên lớp. - 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 đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	
9	<p>Chương 7. TRUYỀN ĐỘNG BÁNH RĂNG (tt)</p> <p>7.2- Những vấn đề cơ bản của bộ truyền bánh răng (độ chính xác, sự dịch chỉnh, hệ số tải trọng, các dạng hỏng)</p> <p>7.3- Phân tích lực tác dụng lên bộ truyền bánh răng</p> <p>7.4- Tính bộ truyền bánh răng trụ răng thẳng</p> <p>7.4.1- Tính các thông số hình học</p> <p>7.4.2- Tính bộ truyền theo ứng suất tiếp xúc và sức bền uốn</p> <p>7.5-Tính bộ truyền bánh răng trụ răng nghiêng</p> <p>7.5.1- Các đặc trưng tính toán bộ truyền</p>	3/0	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên hướng dẫn lý thuyết, thảo luận trên lớp. - 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 đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	

	7.5.2- Tính bộ truyền theo sức bền tiếp xúc và sức bền uốn				
10	<p>Chương 7. TRUYỀN ĐỘNG BÁNH RĂNG (tt)</p> <p>7.6- Tính bộ truyền bánh răng nón</p> <p>7.6.1- Các thông số hình học của bộ truyền</p> <p>7.6.2- Các đặc trưng tính toán bộ truyền</p> <p>7.6.3- Tính bộ truyền theo sức bền tiếp xúc, sức bền uốn</p> <p>7.7- Ưu – nhược điểm của truyền động bánh răng</p> <p>7.8- Vật liệu, ứng suất cho phép, và phương pháp thiết kế bộ truyền bánh răng</p> <p>Bài tập</p>	2/1	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên hướng dẫn lý thuyết, thảo luận trên lớp. - 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 đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	
11	<p>Chương 7. TRUYỀN ĐỘNG BÁNH RĂNG (tt)</p> <p>Bài tập</p> <p>Chương 8. THIẾT KẾ TRỤC</p> <p>8.1- Khái niệm về trục</p> <p>8.2- Các yêu cầu về kết cấu của trục</p>	2/1	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên hướng dẫn lý thuyết, thảo luận trên lớp. - 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 đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	
12	<p>Chương 8. THIẾT KẾ TRỤC (tt)</p> <p>8.2- Các yêu cầu về kết cấu của trục (tt)</p> <p>8.3- Thiết kế trục</p> <p>Bài tập</p>	2/1	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên hướng dẫn lý thuyết, thảo luận trên lớp. - 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 đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Học ở nhà:</p>	

				<ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	
13	<p>Chương 8. THIẾT KẾ TRỤC (tt) Bài tập</p> <p>Chương 9. Ồ LẤN 9.1- Khái niệm về ồ lăn 9.2- Các đặc trưng của ồ lăn 9.3- Các loại ồ lăn</p>	2/1	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên hướng dẫn lý thuyết, thảo luận trên lớp. - 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 đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	
14	<p>Chương 9. Ồ LẤN (tt) 9.4- Tính và chọn các loại ồ lăn</p> <p>Chương 10. Ồ TRƯỢT 10.1- Khái niệm về ồ trượt 10.2- Các yếu tố cơ bản của ồ trượt 10.3- Nguyên lý bôi trơn ồ trượt</p>	3/0	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên hướng dẫn lý thuyết, thảo luận trên lớp. - 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 đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết và bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	
15	<p>Chương 10. Ồ TRƯỢT 10.4- Tính ồ trượt (áp suất, tính bôi trơn ma sát ướt, tính nhiệt).</p> <p>Chương 11. NỔI TRỤC 11.1- Khái niệm về nổi trục 11.2- Khớp nổi 11.3- Ly hợp</p>	3/0	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên hướng dẫn lý thuyết, thảo luận trên lớp. - 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 đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết và bài tập 	

16	Thi cuối kì				C1, 2, 3, 4
----	-------------	--	--	--	-------------

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 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 giữa kỳ	Bài thi	C1, C2	Tuần thứ 8	Kiểm tra tự luận	Theo đáp án	20%
Chuyên cần và bài tập	Sinh viên được giao nhiệm vụ hàng tuần	C1, C2, C3, C4	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Điểm danh và bài tập	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3, C4	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	Theo đáp án	50%

15. Tài liệu học tập

Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. Trịnh Chất, 1998 *Cơ sở thiết kế máy và chi tiết máy*, NXB KHKT;
2. Nguyễn Phú Sinh, 2020, *Bài giảng Truyền động cơ khí*.

Sách, tài liệu tham khảo:

1. Lê Văn Uyển, 2011, *Cơ sở thiết kế máy*, NXB Giáo dục;

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT CĐT

Mã ngành: 7510203

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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Nguyễn Đức Sỹ
Giảng viên 2	ThS. Lê Thị Thùy Linh
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 phản 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 trục 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 cần 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 chuyển 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	LOP 10	PLO 11
CLO1											
CLO2											
CLO3											
CLO4											
Tổng hợp											

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 dãy ISO-A</p> <p>2.2.2. Lề 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>	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> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết - Giải các bài tập được giao. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	C1
---	---	-----	---	---	----

	<p>2.6.1. Các quy tắc cơ bản về ghi kích thước</p> <p>2.6.2. Các thành phần của kích thước</p> <p>2.6.3. Một số ký hiệu</p> <p>Bài tập</p>				
2	<p>Chương 3 - VẼ HÌNH HỌC</p> <p>3.1. Chia đều đối tượng</p> <p>3.1.1. Chia đều một đoạn thẳng</p> <p>3.1.2. Chia đều một góc</p> <p>3.1.3. Chia đều một đường tròn</p> <p>3.2. Vẽ độ dốc và độ côn</p> <p>3.2.1. Vẽ độ dốc</p> <p>3.2.2. Vẽ độ côn</p> <p>3.3. Vẽ nối tiếp</p> <p>3.3.1. Vẽ tiếp tuyến với một đường tròn cho trước</p> <p>3.3.2. Vẽ tiếp tuyến chung với hai đường tròn đã cho</p> <p>3.3.3. Vẽ cung tròn với bán kính đã cho nối tiếp hai đường thẳng giao nhau đã cho</p> <p>3.3.4. Vẽ cung tròn với bán kính đã cho tiếp xúc một đường thẳng và một đường tròn đã cho</p> <p>3.3.5. Vẽ cung tròn với bán kính đã cho tiếp xúc với hai đường tròn đã cho</p> <p>3.4. Vẽ một số đường cong hình học</p> <p>3.4.1. Elíp</p> <p>3.4.2. Đường hình sin</p> <p>Bài tập</p>	2/0	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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>	
3	<p>Chương 4 - BIỂU DIỄN VẬT THỂ</p>	2/0	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>- Nghe giảng</p>	C1, 2

	<p>4.1. Hình chiếu</p> <p>4.1.1. Sáu hình chiếu cơ bản</p> <p>4.1.2. Hình chiếu phụ</p> <p>4.1.3. Hình chiếu riêng phần</p> <p>4.1.4. Hình trích</p> <p>4.2. Vẽ các hình chiếu vuông góc của vật thể</p> <p>4.3. Vẽ các hình chiếu vuông góc từ hình chiếu trực đo</p> <p>Bài tập</p>		<p>tập mẫu, thảo luận trên lớp.</p> <p>- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</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>	
4	<p>Chương 4 - BIỂU DIỄN VẬT THỂ</p> <p>4.2. Vẽ các hình chiếu vuông góc của vật thể</p> <p>4.3. Vẽ các hình chiếu vuông góc từ hình chiếu trực đo</p> <p>Bài tập</p>	2/0	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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>	C1, 2
5	<p>Chương 4 - BIỂU DIỄN VẬT THỂ</p> <p>Giải các bài tập về Biểu diễn vật thể</p>	0/2	<p>- Giảng viên hướng dẫn bài tập mẫu, 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>	C1, 2

6	<p>Chương 5 - ĐỌC BẢN VẼ VÀ VẼ HÌNH CHIẾU THỨ BA</p> <p>5.1. Đọc bản vẽ chiếu</p> <p>5.2. Vẽ hình chiếu thứ ba</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết - Giải các bài tập được giao. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	C1, 2
6-7	<p>Chương 5 - ĐỌC BẢN VẼ VÀ VẼ HÌNH CHIẾU THỨ BA</p> <p>5.3. Vẽ hình chiếu của một số dạng giao tuyến</p> <p>5.4. Một số ví dụ đọc bản vẽ và vẽ hình chiếu thứ ba</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết - Giải các bài tập được giao. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới 	C1, 2
8	<p>Ôn giữa kỳ</p> <p>Đánh giá giữa kỳ</p>	1/1	<ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập cho sinh viên các nội dung đã học và giải đáp thắc mắc - Cho sinh viên làm bài kiểm tra giữa kỳ 		C1, 2
9	<p>Chương 6 - HÌNH CHIẾU TRỰC ĐO</p> <p>6.1 Khái niệm</p> <p>6.1.1 Xây dựng hình chiếu trực đo của một điểm</p> <p>6.1.2 Hệ số biến dạng theo các trục</p>	2/0	<p>Dạy:</p> <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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Học ở nhà:</p>	C1, 3

	<p>6.1.3 Định lý về hệ số biến dạng của HCTĐ vuông góc</p> <p>6.2 Phân loại hình chiếu trục đo</p> <p>6.2.1 Phân theo hướng chiếu trục đo</p> <p>6.2.2 Phân theo hệ số biến dạng</p> <p>6.3 Hình chiếu trục đo vuông góc</p> <p>6.4 Hình chiếu trục đo xiên góc</p> <p>6.5 Dựng hình chiếu trục đo</p> <p>6.5.1. Chọn loại hình chiếu trục đo</p> <p>6.5.2. Dựng hình chiếu trục đo của vật thể theo các hình chiếu vuông góc</p>			<p>- Ôn lại lý thuyết</p> <p>- Giải các bài tập được giao.</p> <p>- Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	
10	<p>Chương 6 - HÌNH CHIẾU TRỤC ĐO</p> <p>6.5 Dựng hình chiếu trục đo</p> <p>6.5.2. Dựng hình chiếu trục đo của vật thể theo các hình chiếu vuông góc (tt)</p> <p>6.6. Dựng hình cắt trên hình chiếu trục đo</p> <p>Bài tập</p>	2/0	<p>Dạy:</p> <p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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>	C1, 3
9-11	<p>Chương 6 - HÌNH CHIẾU TRỤC ĐO</p> <p>Giải các bài tập về Hình chiếu trục đo</p>	0/2	<p>Dạy:</p> <p>- Giảng viên hướng dẫn bài tập mẫu, 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>	C1, 3

				- Đọc, nghiên cứu nội dung mới	
12	<p>Chương 7 - HÌNH CẮT – MẶT CẮT</p> <p>Khái niệm về hình cắt và mặt cắt</p> <p>7.1. Hình cắt</p> <p>7.1.1. Định nghĩa</p> <p>7.1.2. Các quy định chung</p> <p>7.1.3. Phân loại hình cắt</p> <p>7.2. Ký hiệu vật liệu thuộc mặt phẳng cắt</p> <p>Bài tập</p>	2/0	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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>	C1, 4
13	<p>Chương 7 - HÌNH CẮT – MẶT CẮT</p> <p>7.3. Mặt cắt</p> <p>7.3.1. Định nghĩa</p> <p>7.3.2. Phân loại mặt cắt</p> <p>7.3.3. Cách ghi ký hiệu</p> <p>7.4. Một số quy ước</p> <p>Bài tập</p>	2/0	<p>- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, 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>	C1, 4
14-15	<p>BIỂU DIỄN TỔNG HỢP</p> <p>Ôn thi cuối kì</p>	1/3	<p>Dạy:</p> <p>- Giảng viên hướng dẫn cách trình bày một bản vẽ tổng hợp hoàn thiện.</p> <p>- Ôn tập cho sinh viên các nội dung đã học và giải đáp thắc mắc</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>- Trao đổi với giảng viên về các bài tập, kiến thức chưa hiểu</p>	C1, 2, 3, 4
16	Thi cuối kì				C1, 2, 3, 4

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
Chuyên cần và bài tập	Sinh viên được giao nhiệm vụ hàng tuần	C1, C2, C3, C4	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	30%
Kiểm tra giữa kỳ	Bài thi	C1, C2	Tuần thứ 8	Kiểm tra tự luận	Theo đáp án	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3, C4	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 Cự, 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 Cự, 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

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 bài tập được giao.
- 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Ths. Trần Thị Lợi
Giảng viên 2	Ths. Nguyễn Thị Lan Oanh
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 lí 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, kĩ 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	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1											
CLO2											
CLO3											
CLO4											
CLO5											
Tổng hợp HP											

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 phân 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 phân 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>+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời</p>	<p>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.</p> <p>Học ở nhà: + Ôn tập lại nội dung đã học + Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	C1
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>	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: 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</p>	C1

	<p>1.6.4 Giai đoạn kết thúc quá trình giao tiếp</p> <p>Câu hỏi ôn tập chương 1</p>			<p>+ Xử lý tình huống. Học ở nhà: + 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 1</p>	
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> <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>	2-0			C1, C2, C3
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>	1-1	<p>+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Xem video + Bài tập tình huống + Đặt câu hỏi cho sinh viên</p>	<p>Học ở lớp: Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.</p>	C1, C2, C3

	<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>		<p>suy nghĩ và trả lời</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 2</p>	
5	Kiểm tra giữa kỳ	0-1		+ Bài thi trắc nghiệm	C1, C2, C3
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	<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>	C1, C2, C3, C4, C5
7	<p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG CƠ BẢN RONG GIAO TIẾP</p> <p>3.2. Một số kỹ năng giao tiếp</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>	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</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>	C1, C2, C3, C4, C5

	<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>		<p>suy nghĩ và trả lời</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>	
8	<p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG CƠ BẢN RONG GIAO TIẾP (tt)</p> <p>Câu hỏi ôn tập chương 3</p>	0-2		<p>Vận dụng nội dung đã học giải câu hỏi ôn tập chương 3</p>	<p>C1, C2, C3, C4, C5</p>
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			<p>+ Bài thi</p> <p>Vấn đáp</p>	<p>C1, C2, C3</p>

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	C1, C2, C3	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.	C1, C2, C3, C4, C5	Mỗi buổi học	Làm việc nhóm	Tiêu chí 2	20%

Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	C1, C2, C3	Tuần 5	Kiểm tra trắc nghiệm	Tiêu chí 3	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3	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. Thinh 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 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, gàn 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. **Phổ 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên	Ths. Trần Thị Lợi
Giảng viên	Ths. Nguyễn Thị Lan Oanh
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. - Biết vận dụng các kiến thức, kỹ 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 kỹ 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 kỹ 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 kỹ 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	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
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 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 8 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

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

sTuần 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> <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>	2-0	<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: 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</p>	C1, C2,
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. Dư 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>	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: 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</p>	C1, C2,

	<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>			<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>	
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>	C1, C2,
4	<p>Chương 2: XÂY DỰNG NHÓM HIỆU QUẢ</p> <p>2.1. Phân công công việc trong nhóm</p> <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>	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>	C1, C2, C3,
5	Kiểm tra giữa kỳ	0-1		<p>+ Bài thi trắc nghiệm</p>	C1, C2, C3
6	<p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM</p>	2-0	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p>	<p>Học ở lớp:</p> <p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p>	C1, C2, C3,

	<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> <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>		<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>+ 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>C4, C5</p>
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>	<p>C1, C2, C3, C4, C5</p>

8	Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM (tt) Câu hỏi ôn tập chương 3	0-2		Vận dụng nội dung đã học giải câu hỏi ôn tập chương 2	C1, C2, C3, C4, C5
	Thi cuối kỳ		+ Bài thi Vấn đáp		C1, C2, C3,

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	C1, C2, C3	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.	C1, C2, C3, C4, C5	Mỗi buổi học	Làm việc nhóm	Tiêu chí 2	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	C1, C2, C3	Tuần 5	Kiểm tra trắc nghiệm	Tiêu chí 3	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3	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

➤ 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504212	Tên học phần: Chuyên đề CĐT
	Tên tiếng Anh: Mechatronics topics
2. Số tín chỉ:	1
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	10 tiết
Bài tập (BT):	05 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	30 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Đoàn Lê Anh
Giảng viên 2	TS. Nguyễn Phú Sinh
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 nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức chuyên ngành lĩnh vực Cơ Điện Tử. Đây là một học phần được thiết kế đặc biệt. Thay vì giờ giảng trên lớp, sinh viên sẽ được giảng viên hướng dẫn đi tham dự các hội thảo khoa học, các triển lãm trưng bày sản phẩm công nghệ, seminar, webinar được giới thiệu bởi các chuyên gia trong chuyên ngành Cơ Điện tử.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Nắm được các đặc tính cơ bản của một cảm biến công nghiệp: độ tuyến tính, độ sai số, độ nhạy, độ trễ... có thể phân loại cảm biến dựa vào các đặc điểm, tính năng của chúng và nắm được nguyên lý chế tạo của các cảm biến. Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các cảm biến công nghiệp và giải thích được chức năng các chân và sơ đồ đấu dây của cảm biến trong hệ thống.
Kỹ năng	- Phân tích, lựa chọn loại cảm biến phù hợp với nhu cầu đặt ra. - Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp để tăng hiệu quả làm việc. - Kết nối được cảm biến và mạch thu thập dữ liệu

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	PLO-PI
CLO1	Sử dụng được mạng Internet để tìm kiếm thông tin về công ty, sản phẩm, hội thảo, hội nghị kỹ thuật được giao tìm hiểu.	Phân tích	PI6.1 (Đánh giá)
CLO2	Đọc, hiểu, dịch được tài liệu bằng tiếng anh liên quan đến chuyên ngành Cơ Điện tử	Hiểu biết	P8
CLO3	Có khả năng viết báo cáo, trình bày các vấn đề kỹ thuật của hệ thống cơ điện tử.	Hiểu biết	PI7.1 PI7.2 PI7.3

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-
CLO2	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-
CLO3	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-
Tổng hợp HP	-	-	-	-	-	A	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.

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/B T)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
------	----------	------------------	-----------------------	---------------------------------	-----

1,2	Phần 1: Tham dự một hội thảo thuộc chuyên ngành CĐT	4-0	<ul style="list-style-type: none"> + Tìm kiếm hội thảo theo chuyên ngành CĐT, hướng dẫn Đăng ký và tham dự hội thảo + Cùng tham dự hội thảo để nghe thuyết trình. + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe các báo cáo + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Viết báo cáo về các nội dung đã thu hoạch được. 	C1 C2 C3
3, 4,	Phần 2: Tìm hiểu sản phẩm thế mạnh của một công ty	4-0	<ul style="list-style-type: none"> + Tìm kiếm công ty nổi bật trong lĩnh vực CĐT, hướng dẫn sinh viên tìm kiếm thông tin công ty. + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tìm dịch các thông tin công ty và sản phẩm thế mạnh. + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Viết báo cáo về các nội dung đã thu hoạch được. 	C1 C2 C3
5,6	Phần 3: Tham dự Webinar thuộc chuyên ngành CĐT	4-0	<ul style="list-style-type: none"> + Tìm kiếm webinar theo chuyên ngành CĐT, hướng dẫn Đăng ký tham dự. + Cùng tham dự webinar để nghe thuyết trình. + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe các báo cáo + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Viết báo cáo về các nội dung đã thu hoạch được. 	C1 C2 C3
7,8	Phần 3: Mời chuyên gia trong lĩnh vực CĐT chia sẻ kinh nghiệm trong quá trình lao động và công tác	4-0	<ul style="list-style-type: none"> + Tìm kiếm, mời chuyên gia theo chuyên ngành CĐT. thuyết trình. + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe các chia sẻ. + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Viết báo cáo về các nội dung đã thu hoạch được. 	C1 C2 C3
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	C1, C2,

					C3,
--	--	--	--	--	-----

12. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động

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 chuyên cần	Tham dự và hoạt động trong các buổi học		Tuần 1-23	Điểm danh, theo dõi hoạt động trên lớp	Rubric 1	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3	Tuần thi	Kiểm tra thực hành trên máy tính	Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn	C1 (20%) C2 (30%) C3 (30%)

Rubric 1 – Đánh giá chuyên cần

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)	
Mức độ tham dự theo TKB	Tham dự <50% buổi học	Tham dự 50-60% buổi học	Tham dự 60-80% buổi học	Tham dự 80-90% buổi học	Tham dự >90% buổi học	50%
Mức độ tham gia các hoạt động học tập		Không tham gia thảo luận, trả lời, đóng góp	Thỉnh thoảng tham gia phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Phát biểu ít khi có hiệu quả.	Thường xuyên phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp cho bài học là hiệu quả	Nhiệt tình trao đổi, phát biểu, trả lời nhiều câu hỏi.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Các tài liệu và trang web liên quan

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504121	Tên học phần: Kỹ thuật an toàn
	Tên tiếng Anh:
2. Số tín chỉ: 02	
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	0 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Đào Thanh Hùng
Giảng viên 2	TS. Bùi Hệ Thống
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 kiến thức chung về Bảo hộ lao động, tổng quan hệ thống luật pháp, chế độ chính sách Bảo hộ lao động, cung cấp cho sinh viên kiến thức chung về kỹ thuật vệ sinh lao động trong sản xuất, cung cấp kiến thức chung về kỹ thuật an toàn lao động trong lĩnh vực cơ khí nói chung, cung cấp khái quát kiến thức về kỹ thuật an toàn điện và phòng chống cháy nổ.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Nắm được các khái niệm cơ bản về Bảo hộ lao động (BHLĐ), tổng quan hệ thống luật pháp-chế độ và các chính sách BHLĐ, kiến thức về kỹ thuật vệ sinh lao động, kiến thức về kỹ thuật an toàn lao động trong lĩnh vực cơ khí, kiến thức cơ bản về an toàn điện và phòng chống cháy nổ.
Kỹ năng	- Sinh viên có khả năng xác định được các yếu tố có hại trong quá trình động sản xuất. - Sinh viên có khả năng xác định được các yếu tố nguy hiểm trong quá trình lao động sản xuất. - Sinh viên có khả năng áp dụng phù hợp các quy định nguyên tắc an toàn chung vào công việc cụ thể của sinh viên trong quá trình lao động sản xuất.

	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên có khả năng lựa chọn và sử dụng các dụng cụ bảo hộ phù hợp trong quá trình lao động sản xuất. - Sinh viên có khả năng phân tích các yếu tố có hại, và yếu tố nguy hiểm trong quá trình lao động sản xuất, từ đó đưa ra các cải tiến để cải thiện điều kiện lao 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, 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	Nội dung	Mô tả	Thang đo Bloom	PLO-PI
C1	Xác định được các yếu tố có hại và yếu tố nguy hiểm trong quá trình lao động sản xuất trong lãnh vực cơ khí có cân nhắc đến sức khỏe cộng đồng, xã hội, môi trường và kinh tế.	<ul style="list-style-type: none"> + Trình bày được một số tiêu chuẩn về an toàn vệ sinh lao động. + Trình bày được các khái niệm về yếu tố nguy hiểm, yếu tố có hại. + Trình bày được tác động của các yếu tố có hại, nguy hiểm đến sức khỏe của người lao động. 	Nhớ	PLO3, PI3.1 (đo lường)
C2	Xác định được các yếu tố có hại và yếu tố nguy hiểm trong quá trình lao động sản xuất trong lãnh vực cơ khí có cân nhắc đến sức khỏe cộng đồng, xã hội, môi trường và kinh tế.	<p>Phân tích mức độ tác động của yếu tố có hại, yếu tố nguy hiểm trong quá trình lao động sản xuất đến người lao động, từ đó tư duy đưa ra các thiết kế cải tiến:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Xác định được vị trí phân bố trên máy hay thiết bị, nhiệm vụ của bộ phận hay chi tiết đó được coi là yếu tố có hại, yếu tố nguy hiểm trong quy trình sản xuất trong lãnh vực cơ khí. + Phân tích mức độ tác động của yếu tố có hại trong quy trình sản xuất trong lãnh vực cơ khí đến sức khỏe của người lao động dựa trên các tiêu chuẩn vệ sinh lao động đã quy định. + Xác định được mức độ nguy hiểm của yếu tố nguy hiểm trong quy trình sản xuất trong lãnh vực cơ khí đến người lao động. + Xác định mức độ ảnh hưởng của việc cải tiến để khắc phục các yếu tố có hại, yếu tố nguy hiểm đến năng suất lao động so với khi chưa cải tiến. 	Phân tích Sáng tạo	PLO3, PI3.1 (đo lường)
C3	Có khả năng nhận thức về đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong các	Có trách nhiệm Tuân thủ quy định, quy trình kỹ thuật trong quá trình lao động sản xuất	Phân tích	PLO5, PI5.1

	tình huống và giải pháp kỹ thuật.			(đo lường)
--	-----------------------------------	--	--	------------

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
C1			TD								
C2			TD								
C3			TD								
C4											
Tổng hợp HP			TD								

*Chú thích: Cao (C), Trung bình (TB), Thấp (T), Không liên quan (-)

TD - Học phần hỗ trợ tối đa cho việc đạt được PLO (cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT)

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	<p>Phần I. Các khái niệm cơ bản về bảo hộ lao động và an toàn lao động.</p> <p>Chương 1. Các khái niệm cơ bản về bảo hộ lao động và an toàn lao động.</p> <p>1.1. Các khái niệm cơ bản.</p> <p>1.2. Mục đích-ý nghĩa- tính chất của công tác bảo hộ lao động.</p> <p>1.3. Nội dung cơ bản của công tác bảo hộ lao động.</p>	2	<p>+Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận</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</p>	C1,C2

				vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	
2	<p>Chương 2. Luật pháp, chế độ, chính sách Bảo hộ lao động (BHLĐ).</p> <p>2.1. Những quan điểm cơ bản của nhà nước về công tác BHLĐ.</p> <p>2.2. Hệ thống văn bản pháp luật về BHLĐ.</p> <p>2.3. Quản lý nhà nước về BHLĐ.</p> <p>2.4. Khen thưởng và xử phạt về BHLĐ.</p>	2	<p>+Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận</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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	C1,C2
3,4	<p>Phần II. Vệ sinh lao động</p> <p>Chương 3. Kỹ thuật vệ sinh lao động</p> <p>3.1. Những vấn đề chung.</p> <p>3.2. Vi khí hậu trong sản xuất.</p> <p>3.3. Tiếng ồn và rung động trong sản xuất.</p> <p>3.4. Phòng chống bụi trong sản xuất.</p> <p>3.5. Thông gió trong công nghiệp.</p> <p>3.6. Chiếu sáng trong sản xuất.</p>	4	<p>+Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận</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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	C1,C2
5	<p>Phần III. Kỹ thuật an toàn</p> <p>Chương 4. Khái niệm chung về các yếu tố nguy hiểm và biện pháp phòng ngừa</p> <p>4.1. Các yếu tố nguy hiểm gây chấn thương trong sx và phân loại.</p> <p>4.2. Các biện pháp và phương tiện kỹ thuật an toàn cơ bản.</p>	2	<p>+Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận</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</p>	C1,C2

				vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	
6,7,8	<p>Chương 5. Kỹ thuật an toàn-vệ sinh lao động trong chế tạo phôi</p> <p>5.1.Đặc điểm của gia công nóng.</p> <p>5.1.1.Đặc điểm</p> <p>5.1.2.Các yếu tố nguy hiểm, có hại xuất hiện khi gia công nóng</p> <p>5.2. Các biện pháp an toàn chủ yếu trong gia công nóng</p> <p>5.2.1.An toàn trong sản xuất đúc</p> <p>1. An toàn chung khi đúc</p> <p>2. An toàn khi đúc đặc biệt</p> <p>5.2.2.An toàn khi làm việc trên các máy rèn, dập</p> <p>1. Các yếu tố nguy hiểm, có hại khi rèn, dập</p> <p>2. Các biện pháp an toàn</p> <p>5.2.3. An toàn trong nhiệt luyện, hoá nhiệt luyện kim</p> <p>1. Các yếu tố độc hại nguy hiểm khi nhiệt luyện, hoá nhiệt luyện</p> <p>2. Các biện pháp an toàn</p> <p>5.2.4. An toàn trong mạ, sơn</p> <p>1. An toàn trong mạ</p> <p>2. An toàn trong sơn</p> <p>5.2.5. An toàn khi hàn và cắt kim loại</p> <p>1. An toàn lao động trong hàn hơi</p> <p>2. An toàn trong hàn và cắt bằng điện</p>	5	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	<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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	C1,C2
8	Kiểm tra giữa kỳ	1			
9,10,11	<p>Chương 6. Kỹ thuật an toàn- vệ sinh lao động trong gia công cắt gọt kim loại.</p> <p>6.1. Đặc điểm các phương pháp gia công cắt gọt</p> <p>6.1.1. Đặc điểm khi gia công</p> <p>6.1.2.Các yếu tố nguy hiểm thường xảy ra khi gia công cắt gọt</p> <p>6.2.Các biện pháp an toàn chủ yếu trong gia công cắt gọt</p> <p>6.2.1.Yêu cầu chung về an toàn của máy cắt gọt kim loại</p> <p>6.2.2.An toàn trong sử dụng các dụng cụ cầm tay</p> <p>1. Các yếu tố nguy hiểm thường xảy ra khi sử dụng dụng cụ cầm tay</p> <p>2. Các biện pháp an toàn chủ yếu</p> <p>6.2.3.An toàn khi gia công trên máy tiện</p> <p>1. Các yếu tố nguy hiểm thường xảy ra khi gia công trên máy tiện</p> <p>2. Các biện pháp an toàn chủ yếu</p>	6	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	<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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	C1,C2

	<p>6.2.4. An toàn khi gia công trên máy phay</p> <p>1. Các yếu tố nguy hiểm thường xảy ra khi phay kim loại</p> <p>2. Các biện pháp an toàn chủ yếu</p> <p>6.2.5. An toàn khi gia công máy bào, sọc, chuốt</p> <p>1. Các yếu tố nguy hiểm xuất hiện khi gia công trên máy bào, sọc, chuốt</p> <p>2. Các biện pháp an toàn</p> <p>6.2.6. An toàn khi gia công trên máy mài</p> <p>1. Các yếu tố nguy hiểm xảy ra khi gia công trên máy mài</p> <p>2. Các biện pháp an toàn chủ yếu</p> <p>6.2.7. An toàn khi gia công trên máy khoan</p> <p>1. Các yếu tố nguy hiểm</p> <p>2. Các biện pháp an toàn</p> <p>6.2.8. An toàn trên máy cưa đĩa</p> <p>1. Các nguy hiểm trên máy cưa đĩa</p> <p>2. Các biện pháp an toàn chủ yếu</p> <p>6.2.9. Gia công trên máy CNC</p> <p>1. Vài đặc điểm gia công trên máy CNC</p> <p>2. An toàn khi gia công trên máy CNC</p>				
12	<p>Chương 7. Kỹ thuật an toàn đối với thiết bị nâng</p> <p>7.1. Khái niệm cơ bản.</p> <p>7.2. Các thông số cơ bản của thiết bị nâng.</p> <p>7.3. Độ ồn của thiết bị nâng.</p> <p>7.4. Những sự cố, tai nạn thường xảy ra của thiết bị nâng.</p> <p>7.5. Các biện pháp kỹ thuật an toàn.</p>	2	<p>+Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận</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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	C1,C2
13	<p>Chương 8. Kỹ thuật an toàn điện</p> <p>8.1. Khái niệm cơ bản về an toàn điện.</p> <p>8.2. Xử lý và cấp cứu người bị điện giật.</p>	2	<p>+Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận</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</p>	C1,C2

				vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	
14	Chương 9. Phòng chống cháy nổ 9.1. Ý nghĩa, vai trò của quá trình cháy và đề phòng cháy nổ. 9.2. Những kiến thức cơ bản về cháy nổ. 9.3. Các biện pháp, nguyên lý và phương pháp PCCN ở các XN. 9.4. Nguyên lý phòng, chống, cháy nổ. 9.5. Các phương tiện chữa cháy. 9.6. Nội qui phòng cháy và chữa cháy.	2	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	C1,C2
15	Ôn tập.	2			

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	Đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Điểm danh hằng tuần và câu hỏi kiểm tra	C1	Từng buổi học	Rubric	Đánh giá 1	20%
Đánh giá giữa kỳ	Đề thi giữa kỳ	C1,C2	Tuần thứ 8	Câu hỏi tự luận-đáp án	Đánh giá 2	30%
Đánh giá cuối kỳ	Đề thi cuối kỳ	C1,C2,C3	Theo lịch thi cuối kì	Câu hỏi tự luận – đáp án	Đánh giá 3	50%

Đánh giá 1: Đánh giá quá trình

Hình thức đánh giá: Rubric

Tiêu chí	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						
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	- 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%

Đánh giá 2: Đánh giá bài thi giữa kì

Hình thức đánh giá: Câu hỏi đề thi tự luận-đáp án

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	+ Đúng với yêu cầu đề ra dưới 50%	+ Đúng với yêu cầu đề ra 50-55%	+ Đúng với yêu cầu đề ra 55-70%	+ Đúng với yêu cầu đề ra 70-85%	+ Đúng với yêu cầu đề ra trên 85%	50%
CLO2	+ Đúng với yêu cầu đề ra dưới 50%	+ Đúng với yêu cầu đề ra 50-55%	+ Đúng với yêu cầu đề ra 55-70%	+ Đúng với yêu cầu đề ra 70-85%	+ Đúng với yêu cầu đề ra trên 85%	50%

Đánh giá 3: Đánh giá bài thi cuối kì

Hình thức đánh giá: Câu hỏi đề thi tự luận-đáp án

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	+ Đúng với yêu cầu đề ra dưới 50%	+ Đúng với yêu cầu đề ra 50-55%	+ Đúng với yêu cầu đề ra 55-70%	+ Đúng với yêu cầu đề ra 70-85%	+ Đúng với yêu cầu đề ra trên 85%	30%
CLO2	+ Đúng với yêu cầu đề ra dưới 50%	+ Đúng với yêu cầu đề ra 50-55%	+ Đúng với yêu cầu đề ra 55-70%	+ Đúng với yêu cầu đề ra 70-85%	+ Đúng với yêu cầu đề ra trên 85%	35%
CLO3	+ Đúng với yêu cầu đề ra dưới 50%	+ Đúng với yêu cầu đề ra 50-55%	+ Đúng với yêu cầu đề ra 55-70%	+ Đúng với yêu cầu đề ra 70-85%	+ Đúng với yêu cầu đề ra trên 85%	35%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Trần Văn Dịch, Đinh Đắc Hiến (2005), *Kỹ thuật an toàn và môi trường :Giáo trình dùng cho sinh viên cơ khí các trường đại học kỹ thuật*, NXB KHKT

- <https://thuvienphapluat.vn>

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504031	Tên học phần: Kỹ thuật nhiệt
	Tên tiếng Anh: Thermal Engineering
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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Nguyễn Thị Hồng Nhung
Giảng viên 2	ThS. Nguyễn Thành Sơn
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần học trước:	Giải tích 1
Học phần song hành:	Giải tích 1
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 những qui luật khách quan về năng lượng mà chủ yếu là 2 dạng năng lượng quan trọng nhất, đặc trưng nhất cho sự trao đổi năng lượng trong các máy nhiệt: đó là năng lượng Nhiệt và năng lượng Công; từ đó đưa ra các biện pháp để thực hiện sự biến hóa năng lượng sao cho có lợi nhất.

Học phần này nghiên cứu các quá trình truyền nhiệt cơ bản trong thực tế như: trao đổi nhiệt đối lưu, dẫn nhiệt, trao đổi nhiệt bức xạ, trao đổi nhiệt phức hợp. Người học nắm vững các phương thức, các quy luật truyền nhiệt cơ bản để tìm ra các biện pháp thích hợp nhất, kinh tế nhất nhằm tăng cường hoặc kìm hãm các quá trình truyền nhiệt tùy theo yêu cầu của thực tiễn.

Là học phần cơ sở cho việc nghiên cứu các Thiết bị trao đổi nhiệt (Thiết bị gia nhiệt, thiết bị làm mát, động cơ nhiệt, turbin hơi, turbin khí, máy lạnh, điều hòa không khí, máy sấy ...)

Các chủ đề trọng tâm của học phần:

* Phần 1: Nhiệt động học:

- Phương trình trạng thái của chất khí lý tưởng.
- Các dạng năng lượng và Định luật Nhiệt động thứ I.
- Các quá trình nhiệt động cơ bản của chất khí lý tưởng

- Định luật Nhiệt động thứ II.
- Chu trình động cơ đốt trong.

* Phần 2: Truyền nhiệt:

- Các phương thức trao đổi nhiệt cơ bản: dẫn nhiệt, đối lưu nhiệt, bức xạ nhiệt
- Trao đổi nhiệt phức hợp trong các thiết bị nhiệt.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về trạng thái, quá trình, chu trình nhiệt động của chất khí lý tưởng. Xác định được các thông số trạng thái của chất khí lý tưởng. Tính toán được các dạng năng lượng trao đổi giữa môi chất với môi trường trong một quá trình nhiệt động. Xây dựng được chu trình nhiệt động của động cơ nhiệt và tính toán được hiệu suất nhiệt của chu trình. - Hiểu rõ, phân tích, áp dụng tính toán được dòng nhiệt truyền theo 3 phương thức truyền nhiệt cơ bản (dẫn nhiệt, đối lưu nhiệt, bức xạ nhiệt) và phương thức truyền nhiệt phức hợp.
Kỹ năng	- Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật nhiệt
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 phương trình trạng thái của chất khí lý tưởng để tính toán ra các thông số trạng thái cơ bản của khí lý tưởng.	Hiểu
CLO2	Tính toán được các thông số trạng thái, các dạng năng lượng trao đổi khi chất khí lý tưởng thực hiện một quá trình nhiệt động cơ bản và khi chất khí thực hiện một chu trình nhiệt động	Áp dụng (PI 1.2)
CLO3	Tính toán được dòng nhiệt truyền theo các phương thức truyền nhiệt cơ bản (dẫn nhiệt, đối lưu nhiệt) và phương thức truyền nhiệt phức hợp.	Áp dụng (PI 1.2)
CLO4	Có khả năng làm việc nhóm đáp ứng mục tiêu và thời gian theo kế hoạch đã được phân công.	Đánh giá (PI 10.3)

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	M,A								
CLO2											
CLO3											
CLO4										M,A	
Tổng hợp		M,A	M,A							M,A	

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
PHẦN 1: NHIỆT ĐỘNG HỌC KỸ THUẬT					
1-2	<p style="text-align: center;">CHƯƠNG 1: NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN</p> <p>1.1. Máy nhiệt 1.2. Các khái niệm cơ bản 1.2.1. Hệ nhiệt động 1.2.2. Thông số trạng thái của chất môi giới 1.3. Phương trình trạng thái của chất ký lý tưởng 1.4. Quá trình và chu trình nhiệt động</p>	3-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	<p><i>Trên lớp:</i> + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm</p> <p><i>Về nhà:</i> + Đọc tài liệu</p>	CLO1 CLO2 CLO4
3-4	<p style="text-align: center;">CHƯƠNG 2: CÁC DẠNG NĂNG LƯỢNG VÀ ĐỊNH LUẬT NHIỆT ĐỘNG THỨ I</p> <p>2.1. Nhiệt và Công 2.1.1. Nhiệt và phương pháp tính nhiệt 2.1.2. Công và phương pháp tính công 2.2 Nội năng, entanpi và entropy của chất khí 2.3. Định luật nhiệt động thứ I</p>	2-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Hướng dẫn làm bài tập + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	<p><i>Trên lớp:</i> + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm</p> <p><i>Về nhà:</i> + Đọc tài liệu + Làm bài tập</p>	CLO2 CLO4
5-6	<p style="text-align: center;">CHƯƠNG 3: CÁC QUÁ TRÌNH NHIỆT ĐỘNG CƠ BẢN CỦA CHẤT KHÍ LÝ TƯỢNG</p> <p>3.1. Mục đích, ý nghĩa và phương pháp khảo sát 3.2. Khảo sát các quá trình nhiệt động cơ bản 3.2.1. Quá trình đẳng áp</p>	2-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Hướng dẫn làm bài tập + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	<p><i>Trên lớp:</i> + Nghe giảng + Ghi chép + Thảo luận nhóm</p> <p><i>Về nhà:</i> + Đọc tài liệu</p>	CLO2 CLO4

	<p>3.2.2. Quá trình đẳng tích</p> <p>3.2.3. Quá trình đẳng nhiệt</p> <p>3.2.4. Quá trình đoạn nhiệt</p>			+ Làm bài tập	
7	<p>CHƯƠNG 4: ĐỊNH LUẬT NHIỆT ĐỘNG THỨ II VÀ CÁC LOẠI CHU TRÌNH NHIỆT ĐỘNG</p> <p>4.1. Định luật nhiệt động thứ II</p> <p>4.2. Các loại chu trình nhiệt động</p> <p>4.2.1. Khái niệm chung</p> <p>4.2.2. Chu trình thuận chiều</p> <p>4.2.3. Chu trình ngược chiều</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>+ Thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Đọc tài liệu</p>	CLO1 CLO4
8	KIỂM TRA GIỮA KỲ				
9-10	<p>CHƯƠNG 5: CHU TRÌNH ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG</p> <p>5.1 Khái niệm, phân loại, các giả thiết cho trước và các thông số đặc trưng</p> <p>5.2 Các loại chu trình động cơ đốt trong</p> <p>5.2.1 Chu trình ĐCĐT cấp nhiệt kiểu đẳng tích</p> <p>5.2.2 Chu trình ĐCĐT cấp nhiệt kiểu hỗn hợp</p>	2-2	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Hướng dẫn làm bài tập</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Đọc tài liệu</p> <p>+ Làm bài tập</p>	CLO2 CLO4
PHẦN 2: TRUYỀN NHIỆT					
11	<p>CHƯƠNG 6: CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN CỦA TRUYỀN NHIỆT</p> <p>6.1 Mở đầu</p> <p>6.2 Giới thiệu các phương thức truyền nhiệt cơ bản</p> <p>6.2.1 Dẫn nhiệt</p> <p>6.2.2 Đối lưu nhiệt</p> <p>6.2.3 Bức xạ nhiệt</p>	1-0	<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>+ Thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Đọc tài liệu</p>	CLO1 CLO4

11-12	<p>CHƯƠNG 7: DẪN NHIỆT ỔN ĐỊNH</p> <p>7.1 Các khái niệm cơ bản của dẫn nhiệt</p> <p>7.2 Định luật Fourier và hệ số dẫn nhiệt</p> <p>7.3 Dẫn nhiệt ổn định qua vách phẳng</p> <p>7.4 dẫn nhiệt ổn định qua vách trụ</p>	2-1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Hướng dẫn làm bài tập</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p>	<p><i>Trên lớp:</i></p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p> <p><i>Về nhà:</i></p> <p>+ Đọc tài liệu</p> <p>+ Làm bài tập</p>	CLO1 CLO3 CLO4
13	<p>CHƯƠNG 8: ĐỔI LƯU NHIỆT</p> <p>8.1 Khái niệm chung</p> <p>8.1.1 Định nghĩa trao đổi nhiệt đối lưu</p> <p>8.1.2 Công thức Newton và hệ số đối lưu nhiệt</p> <p>8.2 Bài toán đối lưu nhiệt</p> <p>8.2.1 Đối lưu qua mặt phẳng</p> <p>8.2.2 Đối lưu qua mặt trụ</p>	1-1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Hướng dẫn làm bài tập</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p>	<p><i>Trên lớp:</i></p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p> <p><i>Về nhà:</i></p> <p>+ Đọc tài liệu</p> <p>+ Làm bài tập</p>	CLO1 CLO3 CLO4
14	<p>CHƯƠNG 9: BỨC XẠ NHIỆT</p> <p>9.1 Các khái niệm cơ bản của bức xạ nhiệt</p> <p>9.2 Các định luật cơ bản của bức xạ nhiệt</p> <p>9.3 Trao đổi nhiệt bức xạ giữa hai mặt phẳng song song</p> <p>9.4 Trao đổi nhiệt bức xạ giữa hai mặt bao nhau</p>	1-1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Hướng dẫn làm bài tập</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p>	<p><i>Trên lớp:</i></p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p> <p><i>Về nhà:</i></p> <p>+ Đọc tài liệu</p> <p>+ Làm bài tập</p>	CLO1 CLO4
15	<p>CHƯƠNG 10: TRAO ĐỔI NHIỆT PHỨC HỢP VÀ TRUYỀN NHIỆT TRONG CÁC THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT</p> <p>10.1 Trao đổi nhiệt phức hợp</p> <p>10.2 Truyền nhiệt trong các thiết bị trao đổi nhiệt</p> <p>10.2.1 Truyền nhiệt qua vách phẳng n lớp</p>	1-1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Hướng dẫn làm bài tập</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p>	<p><i>Trên lớp:</i></p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Thảo luận nhóm</p> <p><i>Về nhà:</i></p>	CLO1 CLO3 CLO4

	10.2.2 Truyền nhiệt qua vách trụ n lớp			+ Đọc tài liệu + Làm bài tập	
--	--	--	--	---------------------------------	--

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-15	Thảo luận, trao đổi 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	- Chuyên cần - Trả lời câu hỏi	CLO1	Tuần 1-15	- Điểm danh - Đặt câu hỏi	Tiêu chí 1	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO1 CLO2	Tuần 8	Kiểm tra trắc nghiệm	Đề thi có 16 câu, mỗi câu 0,625 điểm	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO2 CLO3	Tuần thi	Thi trắc nghiệm	Đề thi có 16 câu, mỗi câu 0,625 điểm	50%

Tiêu chí 1 - Kiểm tra thường xuyên

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)	
Chuyên cần	Vắng học 3 buổi trở lên, không có lý do chính đáng	Vắng học 3 buổi không có lý do chính đáng	Vắng học 2 buổi không có lý do chính đáng	Vắng học 1÷2 buổi	Không vắng học buổi nào	50%
Trả lời câu hỏi	Không trả lời được câu hỏi nào của giảng viên đặt ra.	Trả lời được 2 câu hỏi của giảng viên đặt ra.	Trả lời được 3 câu hỏi của giảng viên đặt ra.	Trả lời được hơn 3 câu hỏi của giảng viên đặt ra.	Trả lời đúng và đầy đủ các câu hỏi của giảng viên đặt ra.	50%

15. Tài liệu học tập

1. Sách giáo trình chính:

1. Hồ Trần Anh Ngọc - Phan Quý Trà – Nguyễn Thị Hồng Nhung (2016), Giáo trình Kỹ thuật nhiệt, NXB GTVT

2. Bài giảng Kỹ thuật Nhiệt của giảng viên.

2. Sách tham khảo:

1. Phạm Lê Dân - Đặng Quốc Phú (1997), Cơ sở kỹ thuật nhiệt, NXB GD.

2. Phạm Lê Dân - Đặng Quốc Phú (1998), Bài tập cơ sở kỹ thuật nhiệt, NXB GD.

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

Sinh viên tuân thủ 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử;

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504122	Tên học phần: Kỹ thuật Chế tạo máy
	Tên tiếng Anh: Manufacturing Technology/ Manufacturing Processes
2. Số tín chỉ:	3 TC
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	42 tiết
Bài tập (BT):	3 tiết
Tự học (TH):	90 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Bùi Hệ Thống
Giảng viên 2	TS. Nguyễn Xuân Bảo
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Vật liệu Kỹ thuật; Sức bền vật liệu
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần KTCTM là học phần bắt buộc trong CTĐT kỹ sư các ngành không chuyên sâu về Cơ khí chế tạo máy như CNKT Cơ điện tử, CNKT Ô tô, CNKT Nhiệt nhằm trang bị cho SV các kiến thức về kỹ thuật chế tạo phôi, dung sai kỹ thuật đo và kỹ thuật gia công cơ khí từ cơ bản đến tương đối sâu; các kiến thức về dụng cụ cắt, máy cắt, công nghệ gia công chế tạo các chi tiết máy, các phương pháp gia công cắt gọt và các hình thức tổ chức lắp ráp sản phẩm Cơ khí, học phần có quan hệ gần với các học phần khác.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về sự hình thành 1 sản phẩm cơ khí; hiểu và lựa chọn được các phương pháp chế tạo phôi khác nhau; trang bị cho sinh viên những kiến thức về dụng cụ cắt, máy cắt kim loại, biết cách gá đặt chi tiết máy khi gia công; lựa chọn được các phương pháp gia công bề mặt chi tiết máy, cũng như hiểu được đặc trưng của các phương pháp gia công cắt gọt, chất lượng sản phẩm gia công, độ chính xác gia công, dung sai chế tạo chi tiết

	máy và các nguyên nhân gây nên.
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các khái niệm cơ bản và các khái niệm về phương pháp chế tạo phôi, có khả năng lựa chọn phương pháp chế tạo phôi hợp lý cho sản phẩm cơ khí; - Hiểu được chất lượng bề mặt chi tiết máy là gì và xác định được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng bề mặt; - Hiểu được độ chính xác gia công và các nguyên nhân ảnh hưởng đến độ chính xác gia công. - Xác định được các vấn đề liên quan đến dung sai chế tạo chi tiết máy; - Xác định được số bậc tự do cần định vị khi gá đặt chi tiết gia công; - Chọn được máy gia công và xác định được các phương pháp gia công bề mặt chi tiết máy hợp lý; - Có thể lập được một quy trình gia công chế tạo chi tiết máy đơn giản; - Sinh viên có khả năng tự học và tìm kiếm các thông tin, kiến thức liên quan và áp dụng vào môn 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, 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	Nội dung	Mô tả	Thang đo Bloom	PLO-PI
CLO1	Có kiến thức và lập luận đối với lĩnh vực Công nghệ tạo phôi và Cơ sở của quá trình gia công cơ khí	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các khái niệm cơ bản về Cơ khí và các khái niệm về phương pháp chế tạo phôi, có khả năng phân biệt và lựa chọn phương pháp chế tạo phôi khác nhau. - Hiểu được cơ sở của quá trình gia công cơ (như chế độ cắt, dao cắt, vật liệu làm dao, các hiện tượng xảy ra trong quá trình gia công và máy gia công...), cũng như cách thức gá đặt chi tiết khi gia công. 	Hiểu Vận dụng	
CLO2	Có kiến thức và lập luận đối với vấn đề chất lượng bề mặt chi tiết máy và độ chính xác gia công cơ	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được chất lượng bề mặt chi tiết máy là gì và xác định được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng bề mặt; - Hiểu được độ chính xác gia công và các nguyên nhân ảnh hưởng đến độ chính xác gia công. 	Hiểu Phân tích	
CLO3	Lựa chọn được phương pháp gia công chế tạo sản phẩm cơ khí và có khả năng thiết kế quy trình gia công	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn được các phương pháp gia công cơ khác nhau để thực hiện việc gia công tạo hình các bề mặt chi tiết máy; - Có khả năng lập được 1 quy trình gia công để thực hiện quá trình chế tạo 1 chi tiết máy điển hình. 	Vận dụng Sáng tạo	PLO3/ P3.1

	chế tạo chi tiết máy trong cơ khí			
CLO4	Có khả năng nhận thức về đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong các tình huống và giải pháp kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Giải quyết được các vấn đề về chế tạo phôi và gia công Cơ khí - Giám sát được quá trình chế tạo trong lĩnh vực cơ khí 	Vận dụng	PLO5/PI 5.1 và PI 5.2

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO 1											
CLO 2											
CLO 3			TB								
CLO 4					TB						
Tổng hợp HP			TB		TB						

*Chú thích: Cao (C), Trung bình (TB), Thấp (T), Không liên quan (-)

TĐ - Học phần hỗ trợ tối đa cho việc đạt được PLO (cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT)

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 /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. TỔNG QUAN VỀ QUÁ TRÌNH CHẾ TẠO</p> <p>1.1. Quá trình sản xuất 1.2. Quá trình công nghệ 1.3. Các hình thức tổ chức sản xuất và dạng sản xuất</p>	3-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận</p> <p>Về nhà: + Ôn bài</p>	CLO1,

				+ Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	
2	<p>Chương 2. KỸ THUẬT ĐÚC</p> <p>2.1. Khái niệm chung 2.2. Đúc trong khuôn cát 2.3. Đúc gang xám 2.4. Đúc kim loại màu 2.5. Đúc đặc biệt</p>	3-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận</p> <p>Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	CLO1, CLO4
3	<p>Chương 3. GIA CÔNG KIM LOẠI BẰNG ÁP LỰC</p> <p>3.1. Khái niệm chung 3.2. Cán kim loại 3.3. Kéo kim loại 3.4. Rèn tự do 3.5. Dập thể tích 3.6. Dập tấm</p>	3-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận</p> <p>Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	CLO1, CLO4
4	<p>Chương 4. KỸ THUẬT HÀN</p> <p>4.1. Khái niệm chung 4.2. Hàn hồ quang bằng tay 4.3. Hàn hồ quang tự động và bán tự động 4.4. Hàn và cắt kim loại bằng khí 4.5. Hàn điện tiếp xúc</p>	3-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận</p> <p>Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	CLO1, CLO4
5	<p>Chương 5. CƠ SỞ QUÁ TRÌNH GIA CÔNG CƠ</p> <p>5.1. Các khái niệm cơ bản</p>	3-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép</p>	CLO1, CLO4

	5.2. Dụng cụ cắt		+ Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	+ Tham gia thảo luận Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	
6	Chương 5. CƠ SỞ QUÁ TRÌNH GIA CÔNG CƠ (tt) 5.3. Máy công cụ 5.4. Các hiện tượng xảy ra trong quá trình gia công cơ	2-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	CLO1, CLO4
7	Chương 6. GÁ ĐẶT CHI TIẾT KHI GIA CÔNG CƠ 6.1. Chuẩn trong chế tạo máy 6.2. Đồ gá gia công	2-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	CLO1, CLO4
	Kiểm tra giữa kỳ	1,5-0			
8	Chương 7. CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM GIA VÀ ĐỘ CHÍNH XÁC GIA CÔNG 7.1. Khái niệm 7.2. Phân tích chất lượng lớp bề mặt chi tiết máy	3-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị	CLO2, CLO4

				bài học cho buổi học tới	
9	<p>Chương 7. CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM GIA VÀ ĐỘ CHÍNH XÁC GIA CÔNG (tt)</p> <p>7.3. Dung sai trong cơ khí 7.4. Độ chính xác gia công</p>	2-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận</p> <p>Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	CLO2, CLO4
10	<p>Chương 8. CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG CƠ</p> <p>8.1. Gia công chuẩn bị 8.2. Gia công trên máy tiện 8.3. Gia công trên máy phay 8.4. Gia công trên máy bào, máy xọc</p>	3-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận</p> <p>Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	CLO3, CLO4
11	<p>Chương 8. CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG CƠ (tt)</p> <p>8.5. Gia công trên máy khoan, máy doa 8.6. Gia công trên máy chuốt 8.7. Gia công trên máy mài</p>	3-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận</p> <p>Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị</p>	CLO3, CLO4

				bài học cho buổi học tới	
12-13	<p>Chương 9. CÔNG NGHỆ GIA CÔNG CHI TIẾT ĐIỆN HÌNH</p> <p>9.1. Gia công chi tiết dạng hộp 9.2. Gia công chi tiết dạng càng 9.3. Gia công chi tiết dạng trục 9.4. Gia công chi tiết dạng bạc</p>	6-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận</p> <p>Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	CLO3, CLO4
14	<p>Chương 10. CÔNG NGHỆ LẮP RÁP SẢN PHẨM CƠ KHÍ</p> <p>10.1. Khái niệm về công nghệ lắp ráp 10.2. Các phương pháp lắp ráp 10.3. Các hình thức tổ chức lắp ráp 10.4. Thiết kế quy trình công nghệ lắp ráp 10.5. Thực hiện các nguyên công lắp ráp</p>	3-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận</p> <p>Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	CLO4
15	Ôn tập	1,5-0			

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	Đánh giá	Trọng số
Đánh giá thường xuyên 1	Bài tập Trắc Nghiệm Online/MS Team	CLO1	Tuần 4	Trắc nghiệm – Đáp án	Đánh giá 1	10%
Đánh giá giữa kỳ	Đề thi giữa kỳ	CLO1 CLO4	Tuần thứ 8	Câu hỏi Trắc nghiệm-đáp án	Đánh giá 2	30%

Đánh giá thường xuyên 2	Bài tập Trắc Nghiệm Online/MS Team	CLO2	Tuần 12	Trắc nghiệm – Đáp án	Đánh giá 3	10%
Đánh giá cuối kỳ	Đề thi cuối kỳ	CLO1 CLO2 CLO3	Theo lịch thi cuối kì	Câu hỏi Trắc nghiệm – đáp án	Đánh giá 4	50%

Đánh giá 1: Đánh giá thường xuyên

Hình thức đánh giá: Câu hỏi trắc nghiệm-đáp án

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	Kết quả kiểm tra TX 1					100%

Đánh giá 2: Đánh giá bài thi giữa kì

Hình thức đánh giá: Câu hỏi trắc nghiệm-đáp án

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	Kết quả kiểm tra giữa kì					50%
CLO4						50%

Đánh giá 3: Đánh giá thường xuyên

Hình thức đánh giá: Câu hỏi trắc nghiệm-đáp án

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 TX 1					100%

Đánh giá 4: Đánh giá bài thi cuối kì

Hình thức đánh giá: Câu hỏi trắc nghiệm-đáp án

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	Kết quả kiểm tra cuối kì					20%
CLO2						30%
CLO3						50%

15. Tài liệu học tập

15.1. Giáo trình

1. Lưu Đức Bình (2020), *Kỹ thuật gia công cơ*, NXB Xây dựng.

15.2. Tài liệu khác (Lưu hành nội bộ)

1. Bùi Hệ Thống, Nguyễn Xuân Bảo, *Kỹ thuật chế tạo máy*, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật, Đại học Đà Nẵng, 2019.

2. Bộ môn Cơ khí chế tạo, *Công nghệ chế tạo máy 1 và 2*, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật, Đại học Đà Nẵng, 2018.

3. Bùi Hệ Thống, *Công nghệ tạo phôi*, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật, Đại học Đà Nẵng, 2018.

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.

- 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, làm báo cáo chuyên đề cùng với nhóm.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504195	Tên học phần: Kỹ thuật cảm biến CĐT
	Tên tiếng Anh: Mechatronics system
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	23 tiết
Bài tập (BT):	07 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Đoàn Lê Anh
Giảng viên 2	
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 nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức về nguyên lý, cấu tạo, nguyên tắc hoạt động, các thông số đặc trưng và mạch ứng dụng trong thực tế của các loại cảm biến được sử dụng nhiều trong các lĩnh vực công nghiệp, đặc biệt là các loại cảm biến có liên quan nhiều đến chuyên ngành Cơ Điện tử như cảm biến lực, khoảng cách, nhiệt độ và tiệm cận... và các mạch ứng dụng trong thực tế của một số loại cảm biến.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Nắm được các đặc tính cơ bản của một cảm biến công nghiệp: độ tuyến tính, độ sai số, độ nhạy, độ trễ... có thể phân loại cảm biến dựa vào các đặc điểm, tính năng của chúng và nắm được nguyên lý chế tạo của các cảm biến. Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các cảm biến công nghiệp và giải thích được chức năng các chân và sơ đồ đấu dây của cảm biến trong hệ thống.
Kỹ năng	- Phân tích, lựa chọn loại cảm biến phù hợp với nhu cầu đặt ra. - Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp để tăng hiệu quả làm việc. - Kết nối được cảm biến và mạch thu thập để lấy dữ liệu

Thái độ	<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	PLO-PI
CLO1	Giải thích được các đặc tính cơ bản của một cảm biến công nghiệp: độ tuyến tính, độ sai số, độ nhạy, độ trễ... có thể phân loại cảm biến dựa vào các đặc điểm, tính năng của chúng.	Hiểu biết	PI1.1
CLO2	Xác định được chức năng các chân và sơ đồ đấu dây của cảm biến trong hệ thống để lấy dữ liệu.	Phân tích	PI2.2 (Đánh giá)
CLO3	Giải quyết được bài toán lựa chọn và sử dụng cảm biến trong một ứng dụng được đặt ra.	Đánh giá	PI1.2
CLO4	Xác định được nguyên lý chế tạo, hoạt động và cấu tạo cơ bản của các loại cảm biến được sử dụng rộng rãi	Phân tích	PI1.1
CLO5	Có khả năng viết báo cáo, trình bày các vấn đề kỹ thuật của hệ thống cơ điện tử.	Hiểu biết	PI7.1 PI7.2 PI7.3

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	R (PI1.1)	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-
CLO2	-	M	-	I	-	-	-	I	-	-	-
CLO3	R (PI1.2)	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO4	R (PI2.2)	-	-	-	-	-	-	I	-	-	-
CLO5	-	-	-	-	-	-	R (PI7.1)	-	-	-	-
Tổng hợp HP	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1,2	Chương 1: Giới thiệu cảm biến công nghiệp 1.1 Khái niệm và phân loại 1.2 Các đặc trưng cơ bản 1.3 Nguyên lý chế tạo cảm biến 1.4 Mạch đo 1.5 Bộ chuyển đổi	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: + Nghiên cứu tài liệu về các loại cảm biến thường dùng trong công nghiệp & cuộc sống	C1
3, 4, 5,6	Chương 2: Cảm biến nhiệt độ 2.1 Khái niệm chung 2.2 Nhiệt kế giãn nở 2.3 Nhiệt kế điện trở 2.4 Cặp nhiệt ngẫu 2.5 Hỏa Kế	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 và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về cảm biến công nghiệp	C1, C2, C3, C4, C5

7,8,9	<p>Chương 3: Cảm biến vị trí khoảng cách dịch chuyển</p> <p>3.1 Nguyên lý đo vị trí và dịch chuyển</p> <p>3.2 Công tắc hành trình</p> <p>3.3 Điện thế kế điện trở</p> <p>3.4 Cảm biến điện cảm</p> <p>3.5 Cảm biến tiệm cận</p> <p>3.6 Cảm biến quang</p> <p>3.7 Cảm biến sóng siêu âm</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 + Nghiên cứu tài liệu về các loại cảm biến khoảng cách 	C1, C2, C3, C4
10, 11,12	<p>Chương 4: Cảm biến lực</p> <p>4.1 Nguyên lý đo lực</p> <p>4.2 Cảm biến xúc giác</p> <p>4.3 Cảm biến áp điện</p> <p>4.4 Loadcell & ứng dụng</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"> + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về mô hình hóa + Tìm hiểu nghiên cứu, mô hình hóa các hệ thống cơ điện tử theo nhóm do giảng viên phân công 	C1, C2, C3, C4
13, 14, 15	<p>Chương 5: Cảm biến gia tốc và vận tốc</p> <p>4.1 Bộ chuyển đổi tốc độ</p> <p>4.2 Cảm biến vận tốc loại Piezo</p> <p>4.3 Cảm biến xe có ABS</p> <p>4.4 Encoder</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>	C1, C2, C3, C4

				+ Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về mô hình hóa + Tìm hiểu nghiên cứu, mô hình hóa các hệ thống cơ điện tử theo nhóm do giảng viên phân công	
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	C1, C2, C3, C4

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
5 đến 15	Bài tập lớn - Mỗi nhóm 2-3 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu sử dụng phần mềm mô phỏng - Mô hình hóa, thiết kế bộ điều khiển, đánh giá chất lượng làm việc và mô phỏng hệ thống cơ điện tử. - Các nhóm viết báo cáo, thuyết trình kết quả đạt được liên quan đến mô hình hóa, điều khiển, đánh giá ổn định & bền vững và 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 định kì	Bài tập cá nhân	C1, C2, C3, C4	Tuần thứ 5,10	Đánh giá kiểm tra viết hoặc Trình bày báo cáo	2-3 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	20%

Bài tập lớn	Sinh viên được giao nhiệm vụ thiết kế, mô hình hóa, điều khiển, đánh giá chất lượng và mô phỏng một hệ thống cơ điện tử theo nhóm	C1, C2, C3, C4, C5	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Rubric 1	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C2, C3	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	50%

Rubric 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)	
C1 – PI1.1 Giải thích được các đặc tính cơ bản của cảm biến và phân loại được các loại cảm biến	Chưa nêu được các đặc trưng cơ bản như: Đường cong chuẩn, độ tuyến tính, độ nhạy, độ chính xác, độ nhanh và thời gian hồi đáp cùng giới hạn sử dụng	Nêu được các đặc trưng cơ bản như: Đường cong chuẩn, độ tuyến tính, độ nhạy, độ chính xác, độ nhanh và thời gian hồi đáp cùng giới hạn sử dụng	Xác định được các đặc trưng cơ bản của một loại cảm biến được chỉ định	Phân tích được các đặc trưng cơ bản cần thiết với đầu vào là yêu cầu thực tế	Lựa chọn được loại cảm biến mong muốn dựa trên tiêu chí về đặc trưng cơ bản được đặt ra.	20%

<p>C3 – PI1.3 (do lường) Xác định được chức năng các chân</p> <p>Thiết kế được sơ đồ đấu dây của cảm biến trong hệ thống để lấy dữ liệu.</p>	<p>-Không xác định được chức năng chân của cảm biến</p> <p>-Không thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch của hệ thống cơ điện tử</p> <p>-Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí không <i>khoa học, rõ ràng</i></p>	<p>-Xác định chức năng chân của cảm biến</p> <p>-Thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch của hệ thống cảm biến</p> <p>-Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí chưa <i>khoa học, rõ ràng</i></p> <p>-Không biết cách nhận xét sự hoạt động của hệ thống thông cảm biến</p>	<p>-Xác định chức năng chân của cảm biến</p> <p>-Thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch của hệ thống cơ điện tử</p> <p>-Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i></p> <p>-Nhận xét sai sự hoạt động của hệ thống cảm biến</p>	<p>-Xác định chức năng chân của cảm biến</p> <p>-Thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch của hệ thống cơ điện tử</p> <p>-Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i></p> <p>-Nhận xét thiếu chính xác sự hoạt động của hệ thống cảm biến</p>	<p>-Xác định được chức năng chân của cảm biến</p> <p>-Thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch của hệ thống cơ điện tử</p> <p>-Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i></p> <p>-Nhận xét chính xác sự hoạt động của hệ thống cảm biến</p>	<p>40%</p>
<p>C5 – PI7.1 PI7.2 PI7.3</p> <p>Truyền đạt được ý tưởng thông qua việc soạn file báo cáo, thiết kế hình ảnh trong file báo cáo và báo cáo trực tiếp tại lớp học.</p>	<p>- Nhiều lỗi chính tả</p> <p>- Không có hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng</p> <p>- Không theo quy định, không logic</p> <p>- Không có TLTK</p>	<p>- Nhiều lỗi chính tả</p> <p>- Thiếu hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng</p> <p>- Thiếu thành phần, không liên mạch và logic</p> <p>- Có rất ít TLTK, sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức</p>	<p>-Ít lỗi chính tả</p> <p>-Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng</p> <p>-Thiếu đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic</p> <p>- TLTK hạn chế, được sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức</p>	<p>-Ít lỗi chính tả</p> <p>-Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định.</p> <p>-Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic.</p> <p>-TLTK hạn chế, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức</p>	<p>-Không có lỗi chính tả</p> <p>-Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định.</p> <p>-Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic.</p> <p>-TLTK phong phú, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức</p>	<p>25%</p>

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:
 1. Phan Quốc Phô chủ biên, Nguyễn Đức Chiến (2008), *Giáo trình cảm biến*, , NXB KHKT
 2. Đoàn Lê Anh, *Bài giảng Kỹ thuật cảm biến*
- Sách, Tài liệu tham khảo:
 1. Hoàng Minh Công (2007), *Cảm biến công nghiệp*. Đại học Bách khoa – Đại học Đà Nẵng, 2007
 2. Các trang web liên quan

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần:	Tên học phần: Công nghệ xử lý ảnh
	Tên tiếng Anh: Image processing techniques
2. Số tín chỉ:	3
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	29 tiết
Bài tập (BT):	16 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	90 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Đoàn Lê Anh
Giảng viên 2	TS. Phan Nguyễn Duy Minh
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 dành cho chương trình kỹ sư

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kỹ thuật xử lý ảnh. Qua môn học học này sinh viên sẽ được học và vận dụng các kiến thức về:

- Không gian màu
- Xử lý độ sáng và tương phản
- Histogram
- Kỹ thuật xử lý ảnh nhị phân
- Kỹ thuật biến đổi hình học
- Các bộ lọc ảnh
- Kỹ thuật phát hiện biên

Những kiến thức trên trước mắt sẽ giúp sinh viên có thêm hướng đi trong các đề tài nghiên cứu, đề án. Trong tương lai sẽ có thể mở thêm một cơ hội lựa chọn nghề nghiệp cho các em.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
----------	-------

Kiến thức	Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về kỹ thuật xử lý ảnh như. <ul style="list-style-type: none"> • Không gian màu • Xử lý độ sáng và tương phản • Histogram • Kỹ thuật xử lý ảnh nhị phân • Kỹ thuật biến đổi hình học • Các bộ lọc ảnh • Kỹ thuật phát hiện biên
Kỹ năng	- Giải quyết các vấn đề có liên quan đến kỹ thuật xử lý ảnh. - Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp để làm việc hiệu quả. - Giải quyết các vấn đề liên quan đến xử lý ảnh ứng dụng.
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	PLO-PI
C1	Xử dụng được phần mềm OpenCV và Python cho các tác vụ xử lý ảnh trong học phần.	Hiểu Vận dụng	PI9.1
C2	Trình bày được các khái niệm, thuật ngữ cơ bản của xử lý ảnh	Hiểu	PI1.1
C3	Áp dụng các kiến thức đã học để thực hiện các thao tác tiền xử lý cho hình ảnh.	Vận dụng	PI1.2
C4	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 xử lý ảnh.	Vận dụng	PI7.1 PI7.2 PI7.3
C5	Có khả năng nhận diện các đối tượng có màu sắc cũng như biên dạng khác nhau.	Phân tích Sáng tạo	P1.3

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	-	-	-	-	-	-	-	-	M P9.1	-	-
CLO2	I P1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO3	-	R PI1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO4	-	-	-	-	-	-	R PI7	-	-	-	-

CLO5	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	I1.3										
Tổng hợp HP	R	R	-	-	-	-	R	-	A	-	-

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, 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	Chương 1: Giới thiệu về OpenCV 4 và Python 1.1. Thiết lập OpenCV 1.2. Khái niệm cơ bản về hình ảnh trong OpenCV 1.3. Xử lý tệp và hình ảnh 1.4. Xây dựng các hình dạng cơ bản trong OpenCV Tóm lược Câu hỏi Đọc thêm	7-2	+ 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 + Nghiên cứu tài liệu về mạch khóa điện tử, mạch dao động đa hài	C1, C2, C3, C4
4, 5, 6, 7, 8	Chương 2 2: Xử lý ảnh trong OpenCV 2.1. Kỹ thuật xử lý hình ảnh <ul style="list-style-type: none"> • Tách và hợp nhất các kênh trong OpenCV • Các phép biến đổi hình học của hình ảnh • Chia tỷ lệ hình ảnh • Dịch hình ảnh • Xoay hình ảnh 	11-4	+ 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	C1, C2, C3, C4

	<ul style="list-style-type: none"> • Chuyển đổi liên kết của một hình ảnh • Chuyển đổi phối cảnh của một hình ảnh • Cắt hình ảnh • Các loại bộ lọc hình ảnh <p>2.2. Xây dựng và xây dựng biểu đồ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Giới thiệu lý thuyết về biểu đồ • Thuật ngữ biểu đồ • Biểu đồ thang độ xám • Biểu đồ thang độ xám không có mặt nạ • Biểu đồ thang độ xám có mặt nạ • Biểu đồ màu 			+ Nghiên cứu tài liệu về cơ sở kỹ thuật số	
9, 10	<p>Chương 3: Kỹ thuật lập ngưỡng</p> <p>3.1. Yêu cầu kỹ thuật</p> <p>3.2. Cài đặt scikit-image và SciPy</p> <p>3.3. Giới thiệu các kỹ thuật tạo ngưỡng</p> <p>3.4. Áp dụng ngưỡng đơn giản cho hình ảnh thực</p> <p>3.5. Giới thiệu ngưỡng với scikit-image</p> <p>Tóm lược</p> <p>Câu hỏi</p> <p>đọc thêm</p>	4-2	<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 công logic 	C1, C2, C3, C4
11	Kiểm tra giữa kỳ	0-1		+ Bài thi tự luận	C1, C2, C3
12, 13, 14	<p>Chương 4: Nhận diện hình học</p> <p>4.1. Phát hiện đường viền, lọc và vẽ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yêu cầu kỹ thuật • Giới thiệu về đường viền • Nén đường viền • Hình ảnh khoảng khắc 	8-4	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng 	<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>	C1, C2, C3, C4, C5

	<ul style="list-style-type: none"> • Một số tính năng đối tượng dựa trên khoảng khắc • Hu thời điểm bất biến • Zernike khoảng khắc • Thêm chức năng liên quan đến đường viền • Lọc đường viền • Nhận dạng đường viền • Phù hợp với đường viền <p>4.2. Thực tế tăng cường</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yêu cầu kỹ thuật • Giới thiệu về thực tế tăng cường • Thực tế tăng cường dựa trên Markerless • Phát hiện tính năng • Đối sánh tính năng • So khớp tính năng và tính toán đồng nhất để tìm đối tượng • Thực tế tăng cường dựa trên điểm đánh dấu • Tạo điểm đánh dấu và từ điển • Phát hiện điểm đánh dấu • Hiệu chỉnh máy ảnh • Ước tính tư thế máy ảnh • Ước tính tư thế máy ảnh và cách nâng cơ bản • Ước tính tư thế máy ảnh và nâng cao hơn • Thực tế tăng cường dựa trên Snapchat • Lớp phủ ria mép OpenCV dựa trên thực tế tăng cường dựa trên Snapchat • Lớp phủ kính OpenCV thực tế tăng cường dựa trên Snapchat • Phát hiện mã QR <p>Tóm lược</p>		+ Giải quyết bài tập	+ Ôn bài và làm bài tập về nhà	
--	--	--	----------------------	--------------------------------	--

	Câu hỏi đọc thêm				
15	Báo cáo bài tập lớn	1-1		Trên lớp: + Báo cáo, mô phỏng Về nhà: + Tự ôn tập	C3, C4, C5
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	C1, C2, C3

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 nhận diện màu sắc, biên dạng. - 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	C1, C2, C3	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	10%
Bài tập lớn	Sinh viên được phân bài tập thiết kế, mô phỏng nhận diện hình ảnh theo biên dạng và màu sắc.	C2, C3, C4, C5	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	C1, C2, C3	Tuần 8	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3 C5	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 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 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	Không trả lời được hoặc các câu trả lời hoàn toàn	Các câu trả lời không rõ ràng, gàn như không liên, không tập	Các câu trả lời đúng trọng tâm câu hỏi, liên quan đến câu hỏi nhưng thiếu tự	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan đến câu hỏi yêu cầu.	Các câu trả lời ngắn gọn, rõ ràng, đầy đủ, liên quan trực tiếp đến câu hỏi	100%

	không liên quan đến câu hỏi.	trung vào trọng tâm của câu hỏi.	tin trong các câu trả lời. .	Thể hiện sự tự tin về sự hiểu biết trong câu trả lời, lập luận giải thích chưa thuyết phục.	yêu cầu; tự tin trong câu trả lời; lập luận, giải thích cho câu hỏi hoàn toàn thuyết phục.
--	------------------------------	----------------------------------	------------------------------	---	--

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Đoàn Lê Anh, *Bài giảng Công nghệ xử lý ảnh*

- Sách (TLTK) tham khảo:

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 đề 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

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):	15 tiết
Thực hành (TH):	30 tiết
Bài tập (BT)	30 tiết
Tự học (TH):	30 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Trần Bửu Dung
Giảng viên 2	Các giảng viên trong 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	Chương 1: Tổng quan về MS Office 1.1 MS Office 1.2 Kỹ năng gõ bàn phím 1.3 Sử dụng tiếng việt trong Windows	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
2	Chương 2: Microsoft Word	1-2-2	- Trình chiếu	Học ở lớp: - Nghe giảng	CLO1,

	<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>		<ul style="list-style-type: none"> - Đặt câu hỏi gọi mở để sinh viên trả lời - Hướng dẫn sinh viên thực hiện 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	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		<ul style="list-style-type: none"> -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> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập cuối chương 	CLO1, CLO2
5	<p>Chương 2: Microsoft Word</p> <p>2.18 Style</p> <p>2.19 Numbering & Bullets</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, CLO5

6	Chương 2: Microsoft Word 2.20 Trộn thư 2.21 Thiết lập in ấn	1-2-1	- Trình chiếu - Đặt câu hỏi gọi 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 gọi 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 gọi 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 gọi 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 gọi mở để sinh viên trả lời	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:	CLO1, CLO3

			- Hướng dẫn sinh viên thực hiện	- Làm bài tập cuối chương	
	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 gọi 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	Chương 4: Microsoft Powerpoint 4.6 Các chế độ hiển thị 4.7 Các chế độ trình chiếu 4.8 Chèn đối tượng 4.9 Thiết lập hiệu ứng cho các đối tượng trên trang chiếu (Animation)	1-2-2	- Trình chiếu - Đặt câu hỏi gọi 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
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 gọi 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 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	80%

					toàn hợp lý.	
--	--	--	--	--	-----------------	--

15. Tài liệu học tập

1. Microsoft office 2000 thông qua hình ảnh :Excel - Nhóm tác giả Elicom biên soạn – NXB Thống Kê , 1999
2. Thực hành sử dụng Excel :Các ứng dụng trong thực tiễn – Tác giả: Hoàng Hồng - NXB Giao Thông Vận tải , 2000

- Sách, địa chỉ website tham khảo:

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần:	Tên học phần: Kỹ thuật lập trình
	Tên tiếng Anh: Programming Engineering
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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Trần Bửu Dung
Giảng viên 2	
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 người học các kiến thức về lập trình bằng ngôn ngữ C/C++, phân tích các thành phần, cấu trúc điều khiển, thiết kế lưu đồ thuật toán và lập trình ứng dụng giải quyết các bài toán thực tế.

Dựa trên kiến thức được trang bị, người học có thể vận dụng để thiết kế, xác định được ưu/khuyết điểm của giải thuật, từ đó xây dựng giải thuật hợp lý cho các bài toán lập trình.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none">- Trình bày được những kiến thức về kỹ thuật lập trình, các thành phần, cấu trúc điều khiển.- Phân tích, xây dựng các lưu đồ giải thuật để giải quyết hiệu quả các bài toán thực tế.- Áp dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề lập trình (phân tích, xử lý, đề xuất cải tiến...).
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none">- Có khả năng trình bày các vấn đề kỹ thuật- Tìm tài liệu

	- Làm việc nhóm
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	PLO-PI
CLO1	Trình bày được những kiến thức về kỹ thuật lập trình, các thành phần, cấu trúc điều khiển trong C	Hiểu	PI1.1
CLO2	Phân tích, xây dựng các lưu đồ giải thuật để giải quyết hiệu quả các bài toán thực tế.	Hiểu	PI1.2
CLO3	Áp dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề lập trình (phân tích, xử lý, đề xuất cải tiến...).	Áp dụng	PI6.1
CLO4	Có khả năng viết báo cáo, làm việc nhóm, trình bày mô tả các vấn đề trong bài toán lập trình.	Phân tích	PI7.1

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	R (PI1.1)	I	-	-	-	-	I	-	-	I	-
CLO2	I (PI1.2)	I	-	-	-	I	I	-	-	I	-
CLO3	-	-	-	-	-	I (PI6.1)	I	-	-	I	-
CLO4	I	-	-	-	-	-	R	-	-	I	-
Tổng hợp HP	R	I	-	-	-	I	R	-	-	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	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Chương 1: Tổng quan</p> <p>1.1 Khái niệm về chương trình và ngôn ngữ lập trình</p> <p>1.2 Hợp ngữ và các ngôn ngữ lập trình bậc cao</p> <p>1.3 Giải thuật và lưu đồ</p> <p>1.4 Các bước xây dựng chương trình</p>	2-0	<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 <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu 	C1
2,3	<p>Chương 2: Các kiểu dữ liệu cơ bản – Các cấu trúc điều khiển</p> <p>2.1 Các kiểu dữ liệu cơ</p> <p>2.2 Phép gán và các phép toán số học</p> <p>2.3 Cấu trúc lựa chọn</p> <p>2.4 Cấu trúc lặp</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 <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu 	C1,C2
4,5	<p>Chương 3: Hàm</p> <p>3.1 Giới thiệu hàm</p> <p>3.2 Các hàm trong thư viện toán</p> <p>3.3 Cách thiết lập hàm</p> <p>3.4 Hàm do người dùng tự định nghĩa</p> <p>3.5 Hàm đệ quy</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 <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu 	C1,C2,C3

6,7	<p>Chương 4: Mảng</p> <p>4.1 Khai báo và khởi tạo mảng</p> <p>4.2 Các thao tác cơ bản với mảng</p> <p>4.3 Sắp xếp mảng</p> <p>4.4 Tìm kiếm trên mảng</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 <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu 	C2,C3
8	Kiểm tra giữa kỳ				
9,10	<p>Chương 5: Con trỏ và cấu trúc ký tự</p> <p>5.1 Khai báo và khởi tạo con trỏ</p> <p>5.2 Thuật toán dùng con trỏ</p> <p>5.3 Cấu trúc ký tự</p> <p>5.4 Các thao tác xử lý cấu trúc ký tự</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 <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu 	C2,C3,C4
11,12,13	<p>Chương 6: Lập trình C hướng đối tượng, lập trình C cho vi điều khiển</p> <p>6.1 Tổng quan về lập trình C hướng đối tượng</p> <p>6.2 Các đối tượng trong lập trình hướng đối tượng</p> <p>6.3 Lập trình C cho vi điều khiển</p> <p>6.4 Bài tập tổng hợp</p>	3-3	<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 <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu 	C1,C2,C3,C4
14,15	Báo cáo bài tập lớn	4-0		<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Báo cáo, mô phỏng <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tự ôn tập 	C1,C2,C3,C4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	

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
5 đến 15	Bài tập lớn - Mỗi nhóm 2-3 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu sử dụng phần mềm lập trình - Thực hiện phân tích và xây dựng lưu đồ để lập trình - Các nhóm viết báo cáo, thuyết trình kết quả đạt được 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 thi	C1, C2	Tuần thứ 12	Kiểm tra tự luận	2-3 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	20%
Bài tập lớn	Sinh viên được phân bài tập thiết kế lưu đồ sử dụng để lập trình C cho một bài toán thực tế	C1, C2, C3	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Rubric 1	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3, C4	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	50%

Rubric 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)	
C1 – PH1.1 Trình bày được những kiến thức về kỹ thuật lập trình, các thành	- Không trình bày được các thành phần, cấu trúc của một chương trình lập trình	- Xác định đúng được các thành phần, cấu trúc của một chương trình lập trình	- Xác định đúng được các thành phần, cấu trúc của một chương trình lập trình	- Xác định đúng được các thành phần, cấu trúc của một chương trình lập trình	- Xác định đúng được các thành phần, cấu trúc của một chương trình lập trình	20%

phần, cấu trúc điều khiển trong C						
C2 – P11.2 Phân tích, xây dựng các lưu đồ giải thuật để giải quyết hiệu quả các bài toán thực tế	<ul style="list-style-type: none"> - Không hiểu và xây dựng được một lưu đồ giải thuật - Không trình bày và biểu diễn được và không giải thích rõ tiến trình giải thuật làm việc 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu rõ và xây dựng được một lưu đồ giải thuật - Không trình bày và biểu diễn được và không giải thích rõ tiến trình giải thuật làm việc 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu rõ và xây dựng được một lưu đồ giải thuật - Trình bày và biểu diễn được và không giải thích rõ tiến trình giải thuật làm việc 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu rõ và xây dựng được một lưu đồ giải thuật - Trình bày và biểu diễn được và không giải thích rõ tiến trình giải thuật làm việc 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu rõ và xây dựng được một lưu đồ giải thuật - Trình bày và biểu diễn được và không giải thích rõ tiến trình giải thuật làm việc 	30%
C3 – P16.1 Áp dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề lập trình (phân tích, xử lý, đề xuất cải tiến...)	<ul style="list-style-type: none"> - Không thao tác được trên các phần mềm (hoặc môi trường) lập trình - Không thực hiện được việc lập trình giải quyết bài toán dựa trên thuật toán đã đều xuất - Không đề xuất được cải tiến cho thuật toán 	<ul style="list-style-type: none"> - Thao tác chính xác trên các phần mềm (hoặc môi trường) lập trình - Không thực hiện được việc lập trình giải quyết bài toán dựa trên thuật toán đã đều xuất - Không đề xuất được cải tiến cho thuật toán 	<ul style="list-style-type: none"> - Thao tác chính xác trên các phần mềm (hoặc môi trường) lập trình - Có khả năng lập trình giải quyết bài toán dựa trên thuật toán đã đều xuất - Không đề xuất được cải tiến cho thuật toán 	<ul style="list-style-type: none"> - Thao tác chính xác trên các phần mềm (hoặc môi trường) lập trình - Có khả năng lập trình giải quyết bài toán dựa trên thuật toán đã đều xuất - Đề xuất được cải tiến cho thuật toán 	<ul style="list-style-type: none"> - Thao tác chính xác trên các phần mềm (hoặc môi trường) lập trình - Có khả năng lập trình giải quyết bài toán dựa trên thuật toán đã đều xuất - Đề xuất được cải tiến cho thuật toán 	30%
C4 – P17.1 Có khả năng viết báo cáo, làm việc nhóm, trình bày mô tả các vấn đề trong bài toán lập trình.	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiều lỗi chính tả - Không có hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Không theo quy định, không logic - Không có TLTK 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiều lỗi chính tả - Thiếu hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Thiếu thành phần, không liền mạch và logic - Có rất ít TLTK, sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> - Ít lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Thiếu đầy đủ các thành phần, thiếu liền mạch và logic - TLTK hạn chế, được sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> - Ít lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. - Đầy đủ các thành phần, thiếu liền mạch và logic. - TLTK hạn chế, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> - Không có lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. - Đầy đủ các thành phần, liền mạch và logic. - TLTK phong phú, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức 	20%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Nguyễn Việt Hương (2005), *Ngôn ngữ lập trình C++ và cấu trúc dữ liệu*, NXB Giáo dục.

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. Hoàng Trung Sơn (2006), *Bài tập lập trình C*, NXB Khoa học và kỹ thuật.
2. Tống Đình Quý (2002), *Ngôn ngữ lập trình C ++ :Phân lý thuyết*, NXB Thống Kê

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 các bài thi, nộp bài tập lớn, bài tập 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504197	Tên học phần: KT Vi xử lý - Vi điều khiển CĐT
	Tên tiếng Anh: Microprocessor – Microcontroller Engineering
2. Số tín chỉ:	3
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	31 tiết
Bài tập (BT):	14 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	90 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Lý Kim Hoanh
Giảng viên 2	TS. Đoàn Lê Anh
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 dành cho chương trình kỹ sư

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về vi điều khiển. Qua môn học học này sinh viên sẽ được học và vận dụng các kiến thức về:

- Đặc tính, cấu trúc, chức năng các port
- Tổ chức bộ nhớ, thanh ghi
- Lệnh hợp ngữ
- Ngôn ngữ lập trình C
- Giao tiếp nút nhấn, Led và màn hình Lcd.
- Timer - Counter
- Chuyển đổi tín hiệu tương tự sang số.
- Chức năng ngắt
- Truyền dữ liệu UART
- Điều chế xung PWM

Những kiến thức trên sẽ giúp sinh viên có thêm hướng đi trong các đề tài nghiên cứu, đồ án. Trong tương lai sẽ có thể mở thêm một cơ hội lựa chọn nghề nghiệp cho sinh viên.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản vi điều khiển như. <ul style="list-style-type: none"> ● Đặc tính, cấu trúc, chức năng các port ● Tổ chức bộ nhớ, thanh ghi ● Lệnh hợp ngữ ● Ngôn ngữ lập trình C ● Giao tiếp nút nhấn, Led và màn hình Lcd. ● Timer - Counter ● Chuyển đổi tín hiệu tương tự sang số. ● Chức năng ngắt ● Truyền dữ liệu UART ● Điều chế xung PWM
Kỹ năng	- Giải quyết các vấn đề có liên quan đến vi điều khiển. - Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp để làm việc hiệu quả. - Giải quyết các vấn đề liên quan đến vi điều khiển ứng dụng.
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	PLO-PI
CLO1	Sử dụng được phần mềm CSS, Pickit và ngôn ngữ C để lập trình cho vi điều khiển PIC trong học phần.	Vận dụng	PI9.1
CLO2	Hiểu được cấu trúc chung và nguyên lý hoạt động của một hệ vi xử lý, vi điều khiển.	Hiểu	PI1.1
CLO3	Áp dụng các kiến thức đã học để thực hiện điều khiển các thiết bị ngoại vi, ứng dụng sử dụng Timer – Counter, chuyển đổi tín hiệu, truyền dữ liệu, điều chế xung.	Vận dụng	PI1.2 (đo lường)
CLO4	Có khả năng ứng dụng vi điều khiển để lập trình cho các hệ thống điều khiển.	Sáng tạo	PI2.3

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	-	-	-	-	-	-	-	-	R (PI9.1)	-	-
CLO2	R (PI1.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO3	M (PI1.2)	I	I	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO4	-	R (PI2.3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tổng hợp HP	A	R	I	-	-	-	-	-	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.

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: Đặc tính, cấu trúc, chức năng các port.</p> <p>1. Khảo sát vi điều khiển Microchip</p> <p>1.1 Cấu hình của vi điều khiển PIC 16F887</p> <p>1.2. Sơ đồ cấu trúc vi điều khiển PIC 16F887</p> <p>1.3. Khảo sát sơ đồ chân vi điều khiển PIC 16F887</p> <p>2. Bài tập</p> <p>Tóm lược</p> <p>Câu hỏi</p> <p>Đọc thêm</p>	3/0	<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>+ Làm bài tập</p>	C1, C2

			+ Giải quyết bài tập	Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về bộ nhớ, thanh ghi.	
2	<p>Chương 2: Tổ chức bộ nhớ, thanh ghi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kiến trúc bộ nhớ 2. Tổ chức bộ nhớ của vi điều khiển 16F887 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Tổ chức bộ nhớ chương trình 2.2 Mã lệnh 14 bit 2.3 Khảo sát bộ nhớ dữ liệu và thanh ghi trạng thái 2.4 Bộ nhớ dữ liệu EEPROM 3. Bài tập <p>Tóm lược Câu hỏi Đọc thêm</p>	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 lệnh hợp ngữ.	C1, C2
3	<p>Chương 3: Lệnh hợp ngữ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lệnh hợp ngữ của vi điều khiển PIC 16F887 <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Giới thiệu 1.2 Khảo sát tập lệnh tóm tắt của vi điều khiển PIC 16F887 1.3 Tập lệnh chi tiết 2. Bài tập <p>Tóm lược Câu hỏi</p>	3/0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm	C1, C2, C3

	đọc thêm		+ Giải quyết bài tập	+ Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về ngôn ngữ lập trình C	
4	<p>Chương 4: Ngôn ngữ lập trình C</p> <p>1. Các thành phần cơ bản của ngôn ngữ C</p> <p>1.1 Các dữ liệu của biến</p> <p>1.2 Các toán tử</p> <p>1.3 Các lệnh C cơ bản</p> <p>1.4 Cấu trúc cơ bản của chương trình C</p> <p>1.5 Các thành phần cơ bản của chương trình C</p> <p>1.6 Con trỏ dữ liệu</p> <p>1.7 Khai báo mảng</p> <p>2. Trình biên dịch CCS – C</p> <p>3. Bài tập</p> <p>Tóm lược</p> <p>Câu hỏi</p> <p>đọc thêm</p>	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 + Nghiên cứu tài liệu về giao tiếp Led, Lcd, phím đơn, ma trận phím	C1, C2, C3
5,6	<p>Chương 5: Giao tiếp Led, Lcd, phím đơn, ma trận phím</p> <p>1. Giới thiệu</p> <p>2. Chức năng các port của vi điều khiển</p> <p>3. Các Port của pic 16F887</p>	4/2	+ Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo	Trên lớp: + Nghe giảng	C1, C2, C3

	<p>4. Lệnh truy xuất Port dùng ngôn ngữ CCS – C</p> <p>5. Bài tập ứng dụng</p>		<p>luận nhóm</p> <p>+ Mô phỏng</p> <p>+ Giải quyết bài tập</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 công timer - counter</p>	
7,8	<p>Chương 6: Timer – Counter</p> <p>1. Giới thiệu</p> <p>2. Khảo sát Timer0 của PIC</p> <p>2.1 Ngắt của Timer0</p> <p>2.2 Timer0 đếm xung ngoài</p> <p>2.3 Bộ chia trước</p> <p>3. Khảo sát Timer1 của PIC 16F887</p> <p>3.1 Timer1 ở chế độ định thời</p> <p>3.2 Timer1 ở chế độ đếm xung ngoài</p> <p>3.3 Hoạt động của Timer1 ở chế độ counter đồng bộ</p> <p>3.4 Hoạt động của Timer1 ở chế độ counter bất đồng bộ</p> <p>3.5 Đọc và ghi Timer1 trong chế độ đếm không đồng bộ</p> <p>3.6 Bộ dao động của Timer1</p> <p>3.7 Reset Timer1 sử dụng ngõ ra CCP trigger.</p> <p>3.8 Reset cập thanh ghi TMR1H, TRM1L của Timer1.</p> <p>4. Khảo sát Timer2 của PIC 16F887</p> <p>4.1 Bộ chia trước và chia sau của Timer2.</p> <p>4.2 Ngõ ra của Timer2</p> <p>5. Các lệnh của Timer – Counter trong ngôn ngữ CCS – C</p>	4/2	<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 về chuyển đổi tín hiệu tương tự sang số.</p>	C1, C2, C3

	<p>5.1 Lệnh setup_timer_0(mode) 5.2 Lệnh setup_timer_1(mode) 5.3 Lệnh setup_timer_2(mode) 5.4 Lệnh set_timerx(value) 5.5 Lệnh get_timerx() 5.6 Lệnh setup_wdt(mode) 5.7 Lệnh restart_wdt() 6. Bài tập ứng dụng timer, counter</p>				
9	<p>Chương 7: Chuyển đổi tín hiệu tương tự sang số</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Giới thiệu 2. ADC của vi điều khiển PIC 16F887 <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Khảo sát ADC của PIC 16F887 2.2 Khảo sát thanh ghi của PIC 16F887 2.3 Trình tự thực hiện chuyển đổi ADC 2.4 Lựa chọn nguồn xung cho chuyển đổi ADC 3. Các lệnh của ADC trong ngôn ngữ CCS –C <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Lệnh setup_adc(mode) 3.2 Lệnh setup_adc_port(value) 3.3 Lệnh set_adc_channel(chan) 3.4 Lệnh value = read_adc(mode) 4. Bài tập ứng dụng ADC 	2/1	<p>+ Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về chức năng ngắt.</p>	C1, C2, C3
10	Kiểm tra giữa kỳ	0/3		+ Bài thi tự luận	C1, C3
11	<p>Chương 8. Ngắt</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Giới thiệu 2. Tổng quan về ngắt 3. Ngắt của vi điều khiển PIC 16F887 <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Các nguồn ngắt của PIC 16F887 	2/1	<p>+ Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận</p>	<p>Trên lớp:</p>	C1, C2, C3

	<p>3.2 Các thanh ghi ngắt của PIC 16F887</p> <p>4. Các lệnh ngắt của PIC 16F887 trong ngôn ngữ CCS – C</p> <p>4.1 Lệnh enable_interrupt(level)</p> <p>4.2 Lệnh disable_interrupt(level)</p> <p>5. Bài tập ứng dụng ngắt</p>		<p>luận nhóm</p> <p>+ Mô phỏng</p> <p>+ Giải quyết bài tập</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 truyền dữ liệu UART.</p>	
12,13	<p>Chương 9: Truyền dữ liệu UART</p> <p>1. Tổng quan các kiểu truyền dữ liệu nối tiếp</p> <p>2. Truyền dữ liệu nối tiếp đồng bộ và không đồng bộ</p> <p>3. Truyền dữ liệu của vi điều khiển PIC 16F887</p> <p>3.1 Truyền dữ liệu EUSART</p> <p>3.2 Các thanh ghi phục vụ cho khối EUSART của PIC 16F887</p> <p>4. Các lệnh truyền dữ liệu EUSART</p> <p>4.1 Lệnh setup_uart(baud,stream)</p> <p>4.2 Lệnh puts(string)</p> <p>4.3 Lệnh value = getc(), value = fgetc(stream), value = getch()</p> <p>4.4 Lệnh value = kbhit()</p> <p>5. Bài tập ứng dụng truyền dữ liệu EUSART</p>	4/2	<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</p>	C1, C2, C3

				tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về điều chế độ rộng xung.	
14,15	Chương 10: Điều chế độ rộng xung 1. Khảo sát PWM 1.1 Nguyên lý điều chế độ rộng xung PWM 1.2 Cấu trúc khối điều khiển chế độ rộng xung PWM 1.3 Tính chu kỳ xung PWM 1.4 Tính hệ số chu kỳ PWM 2. Các lệnh điều khiển PWM 2.1 Lệnh định cấu hình khối CCP setup_ccp(mode) 2.2 Lệnh thiết lập hệ số chu kỳ set_pwmx_duty(value) 2.3 Lệnh định cấu hình cho Timer 2 setup_timer_2(mode,period,pastscale) 2.4 Lệnh thiết lập giá trị bắt đầu cho cho timer set_timerx(value) 3. Bài tập ứng dụng PWM	4/2	+ 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	C1, C2, C3
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	C4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-15	Thảo luận theo nhóm và làm bài tập cá nhân 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 chuyên cần	Tham dự và hoạt động trong các buổi học	C1, C2	Mỗi buổi học	Điểm danh, theo dõi	Rubric 1	20%

				hoạt động trên lớp		
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	C1,C3	Tuần 10	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C3,C4	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	4-5 câu/10 điểm đúng theo đáp án	50%

Rubric 1 – Đánh giá chuyên cần

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)	
Mức độ tham dự theo TKB	Tham dự <50% buổi học	Tham dự 50-60% buổi học	Tham dự 60-80% buổi học	Tham dự 80-90% buổi học	Tham dự >90% buổi học	50%
Mức độ tham gia các hoạt động học tập		Không tham gia thảo luận, trả lời, đóng góp	Thỉnh thoảng tham gia phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Phát biểu ít khi có hiệu quả.	Thường xuyên phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp cho bài học là hiệu quả	Nhiệt tình trao đổi, phát biểu, trả lời nhiều câu hỏi.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:
 1. Đặng Phước Vinh, Võ Như Thành (2019), *Giáo trình kỹ thuật vi điều khiển PIC*. NXB Xây dựng, 2019.
 2. Đặng Phước Vinh, Đoàn Lê Anh, Võ Như Thành (2021), *Lập trình vi điều khiển PIC và thiết bị ngoại vi*. NXB Khoa học và kỹ thuật.
 3. Trần Ngọc Hoàng, *Bài giảng KT Vi xử lý-Vi điều khiển*.

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 đề 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504225	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):	0 tiết
Bài tập (BT):	60 tiết
Tự học (TH):	120 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Lý Kim Hoanh
Giảng viên 2	TS. Đoàn Lê Anh
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	KT Vi xử lý - Vi điều khiển CĐT
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 sử dụng vi điều khiển. Có khả năng tính toán và xây dựng mô hình hệ thống vi điều khiển. 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	Trang bị cho người học các kiến thức của vi điều khiển gồm: <ul style="list-style-type: none"> ● Đặc tính, cấu trúc, chức năng các port ● Tổ chức bộ nhớ, thanh ghi ● Lệnh hợp ngữ ● Ngôn ngữ lập trình C ● Giao tiếp nút nhấn, Led và màn hình Lcd. ● Timer - Counter ● Chuyển đổi tín hiệu tương tự sang số.

	<ul style="list-style-type: none"> • Chức năng ngắt • Truyền dữ liệu UART • Điều chế xung PWM
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Giải quyết các vấn đề có liên quan đến vi điều khiển. - Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp để làm việc hiệu quả. - Giải quyết các vấn đề liên quan đến vi điều khiển ứng dụng.
Thái độ	<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	PLO-PI
CLO1	Có khả năng vận dụng những kiến thức hiện đại	Áp dụng	PI6.2(đo lường)
CLO2	Chế tạo, lắp ráp, vận hành một hệ thống điều khiển sử dụng vi điều khiển PIC điều khiển các thiết bị ngoại vi.	Vận dụng	PI3.2(đo lường)
CLO3	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Áp dụng	PI7.1(đo lường)
CLO4	Có nhận thức liên quan đến phân biện	Vận dụng	PI11.1(đo lường)
CLO5	Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm	Vận dụng	PI10.2(đo lường)

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	LOP 10	PLO 11
CLO1	-	-	-	-	-	M(P I6.2)	-	-	-	-	-
CLO2	-	-	M,A(PI3.2)	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M(P I11.1)
CLO5	-	-	-	-	-	-	M,A(PI7.1)	-	-	M(PI10.2)	-
CLO6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tổng hợp	-	-	M,A	-	-	M	M,A	-	-	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 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 30 tuần: 01 buổi/tuần, 1 tiết /buổi.

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

Tuần (tiết)	Nội dung	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động dạy và học	CLO
1,2	Những qui định chung 1.1 Mục đích, nhiệm vụ 1.2 Giao đề tài đồ án môn học (mỗi đề tài 2-3 sinh viên). 1.3 Thảo luận đề tài	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + GV: giao đề tài cho từng nhóm + SV: Nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Tìm kiếm các tài liệu liên quan đến nhiệm vụ được giao	CLO1
3,4	Chương 1: Tổng quan về đề tài	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + GV: kiểm tra, hướng dẫn SV thực hiện các nhiệm vụ. + SV: Nộp báo cáo, nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Tìm kiếm các tài liệu liên quan đến nhiệm vụ được giao	CLO3
5,6,7	Chương 2: Tính toán thiết kế hệ thống đề tài đồ án	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết) + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Phân tích, tính toán các hệ thống truyền động được giao + Chọn lựa các cơ cấu phù hợp để chế tạo mô hình	CLO1,CLO2 ,CLO3

			+ Bản vẽ các sơ đồ	
8,9	Chương 3: Tính toán, lựa chọn thiết bị đo lường	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết) + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Xác định các phương pháp đo lường, lấy mẫu, tính toán chọn các giá trị phù hợp để sử dụng. + Chọn lựa các cảm biến phù hợp để chế tạo mô hình + Bản vẽ các sơ đồ	CLO1,CLO2 ,CLO3
10,11	Chương 4: Tính toán, lựa chọn cơ cấu chấp hành	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết) + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Xác định các phương pháp đo lường, lấy mẫu, tính toán chọn các giá trị phù hợp để sử dụng. + Chọn lựa các cơ cấu chấp hành phù hợp để chế tạo mô hình + Bản vẽ các sơ đồ	CLO1,CLO2 ,CLO3
12,13,14	Chương 5: Tính toán, thiết kế hệ thống điều khiển	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết) + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Tính toán, thiết kế hệ thống điều khiển. + Bản vẽ các sơ đồ	CLO1,CLO2 ,CLO3
15,16,17	Chương 6: Kết quả mô phỏng	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết)	CLO1,CLO2 ,CLO3

			+ SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Sử dụng các phần mềm chuyên dụng để mô phỏng	
18-27	Hoàn thiện mô hình đã chế tạo thực tế	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Kiểm tra, sửa chữa, chạy thử hoàn thiện mô hình thiết kế	CLO2
28	Tổng kết - kết luận	Tổng kết công việc đã làm, đánh giá	Trên lớp: + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Làm báo cáo thuyết minh, tổng hợp bản vẽ, hoàn thiện mô hình	CLO1,CLO2, CLO3, CLO4, CLO5,
Tuần thi học kỳ 29-30	Bảo vệ đồ án môn học		Thuyết trình, vấn đáp	CLO3, CLO4, CLO5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-27	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
Đánh giá thường xuyên (gặp GV phụ trách báo cáo công việc)	Nộp báo cáo, thuyết trình	C3, C4, C5	Hàng tuần	Trình chiếu, thuyết trình, trao đổi, thảo luận	Rubric 1	20%

Thuyết minh	Nộp báo cáo	C3, C5	Tuần 14	Đánh giá báo cáo	Rubric 2	30%
Slides thuyết trình	Nộp slides	C3, C5	Tuần 14	Đánh giá slides	Rubric 3	10%
Bài thuyết trình	Khả năng trình bày, trả lời các vấn đề liên quan	C3, C4, C5	Tuần bảo vệ	Vấn đáp	Rubric 4	20%
Mô hình thực đã thiết kế	Nộp mô hình	C2	Tuần bảo vệ	Mô hình hoạt động	Rubric 5	20%

Rubric 1 – Đánh giá quá trình – thông đề án/nhiệm vụ được giao

Hình thức: Gặp GV phụ trách hàng tuần, hoàn thành các nhiệm vụ được giao

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)	
C3 – P17.1 (đo lường) Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> Nhiều lỗi chính tả Không có hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng Không theo quy định, không logic Không trích dẫn cụ thể các TLTK 	<ul style="list-style-type: none"> Nhiều lỗi chính tả Thiếu hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng Thiếu thành phần, không liên mạch và logic Có rất ít TLTK, sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> Ít lỗi chính tả Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng Thiếu đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic TLTK hạn chế, được sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> Ít lỗi chính tả Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. Đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic. TLTK hạn chế, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> Không có lỗi chính tả Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic. TLTK phong phú, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức 	30%
C4 – P11.1 (đo lường) Có nhận thức liên quan đến 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.	30%

C5 – P110.2 (do lường) Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT	40%	
	-Thường xuyên trễ hạn trong việc hoàn thành các nội dung/nhiệm vụ, không phân công công việc, ít thảo luận, không hoàn thành nhiệm vụ.	- Một số nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, ít thảo luận, đôi khi không hoàn thành nhiệm vụ.	- Có ít nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, tham gia thảo luận, hoàn thành nhiệm vụ mức cơ bản.	- Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành đầy đủ các nhiệm vụ được giao.	- Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ của nhóm.		
	-Đáp ứng <60% nhiệm vụ được giao	-Đáp ứng 60%-70% nhiệm vụ được giao	-Đáp ứng 70%-80% nhiệm vụ được giao	-Đáp ứng 80%-90% nhiệm vụ được giao	-Đáp ứng >90% nhiệm vụ được giao		

Rubric 2 – Thuyết minh Hình thức: Nộp 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)	
C3 – P17.1 (do lường) Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> Nhiều lỗi chính tả Không có hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng Không theo quy định, không logic Không trích dẫn cụ thể các TLTK 	<ul style="list-style-type: none"> Nhiều lỗi chính tả Thiếu hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng Thiếu thành phần, không liên mạch và logic Có rất ít TLTK, sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> Ít lỗi chính tả Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng Thiếu đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic TLTK hạn chế, được sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> Ít lỗi chính tả Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. Đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic. TLTK hạn chế, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> Không có lỗi chính tả Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic. TLTK phong phú, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức 	50%
C5 – P110.2 Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm	<ul style="list-style-type: none"> Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT Thường xuyên trễ hạn trong việc hoàn thành các nội dung/nhiệm vụ, không phân công công việc, ít thảo luận, không hoàn thành nhiệm vụ. Đáp ứng <60% nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT Một số nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, ít thảo luận, đôi khi không hoàn thành nhiệm vụ. Đáp ứng 60%-70% nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT Có ít nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, tham gia thảo luận, hoàn thành nhiệm vụ mức cơ bản. 	<ul style="list-style-type: none"> Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành đầy đủ các nhiệm vụ được giao. 	<ul style="list-style-type: none"> Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ của nhóm. 	50%

			-Đáp ứng 70%-80% nhiệm vụ được giao	-Đáp ứng 80%-90% nhiệm vụ được giao	-Đáp ứng >90% nhiệm vụ được giao	
--	--	--	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	--

Rubric 3 – Bản vẽ và Slides thuyết trình
Hình thức: Chấm bản vẽ và Slides

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)	
C3 – P17.1 (do lường) Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	- Nhiều lỗi chính tả - Không có hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Không theo quy định, không logic - Không trích dẫn cụ thể các TLTK	- Nhiều lỗi chính tả - Thiếu hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Thiếu thành phần, không liên mạch và logic - Có rất ít TLTK, sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức	-Ít lỗi chính tả -Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng -Thiếu đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic - TLTK hạn chế, được sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức	-Ít lỗi chính tả -Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. -Đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic. -TLTK hạn chế, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức	-Không có lỗi chính tả -Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. -Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic. -TLTK phong phú, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức	50%
C5 – P110.2(do lường) Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT -Thường xuyên trễ hạn trong việc hoàn thành các nội dung/nhiệm vụ, không phân công công việc, ít thảo luận, không hoàn thành nhiệm vụ. -Đáp ứng <60% nhiệm vụ được giao	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Một số nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, ít thảo luận, đôi khi không hoàn thành nhiệm vụ. -Đáp ứng 60%-70% nhiệm vụ được giao	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Có ít nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, tham gia thảo luận, hoàn thành nhiệm vụ mức cơ bản. -Đáp ứng 70%-80% nhiệm vụ được giao	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành đầy đủ các nhiệm vụ được giao. -Đáp ứng 80%-90% nhiệm vụ được giao	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ của nhóm. -Đáp ứng >90% nhiệm vụ được giao	50%

Rubric 4 – Thuyết trình
Hình thức: Nhóm trình bày và 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)	
C3 – P17.1 (do lường)	- Nhiều lỗi chính tả	- Nhiều lỗi chính tả	-Ít lỗi chính tả	-Ít lỗi chính tả -Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ	-Không có lỗi chính tả	30%

<p>Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Không có hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Không theo quy định, không logic - Không trích dẫn cụ thể các TLTK 	<ul style="list-style-type: none"> - Thiếu hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Thiếu thành phần, không liên mạch và logic - Có rất ít TLTK, sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> -Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng -Thiếu đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic - TLTK hạn chế, được sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> ràng, đúng quy định. -Đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic. -TLTK hạn chế, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> -Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. -Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic. -TLTK phong phú, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức 	
<p>C4 – P111.1 (do lường) Có nhận thức liên quan đến phân biệt</p>	<p>Không trả lời đúng, chính xác được câu hỏi nào.</p>	<p>Trả lời đúng tối thiểu 1/3 các câu hỏi với giải thích hợp lý, chính xác.</p>	<p>Trả lời đúng tối thiểu 2/3 các câu hỏi với giải thích hợp lý, chính xác.</p>	<p>Tất cả các câu trả lời là đúng tuy nhiên chưa giải thích hợp lý một vài ý.</p>	<p>Câu trả lời đúng với giải thích hợp lý, thể hiện sự nắm vững kiến thức và liên hệ thực tế.</p>	<p>30%</p>
<p>C5 – P110.2 (do lường) Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT -Thường xuyên trễ hạn trong việc hoàn thành các nội dung/nhiệm vụ, không phân công công việc, ít thảo luận, không hoàn thành nhiệm vụ. -Đáp ứng <60% nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> -Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Một số nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, ít thảo luận, đôi khi không hoàn thành nhiệm vụ. -Đáp ứng 60%-70% nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> -Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Có ít nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, tham gia thảo luận, hoàn thành nhiệm vụ mức cơ bản. -Đáp ứng 70%-80% nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> -Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành đầy đủ các nhiệm vụ được giao. -Đáp ứng 80%-90% nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> -Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ của nhóm. -Đáp ứng >90% nhiệm vụ được giao 	<p>40%</p>

Rubric 5 – Mô hình đã thiết kế chế tạo
Hình thức: Sự hoạt động của mô hình

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>C2 – P13.2 Chế tạo/thiết lập được các mô hình cho hệ thống CĐT</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Không trình bày được phương án thiết kế -Không có kế hoạch thiết kế -Thiết kế mô đun đo lường sơ sài/không thiết kế. 	<ul style="list-style-type: none"> -Không trình bày được phương án thiết kế -Không có kế hoạch thiết kế -Thiết kế được mô đun đo lường. 	<ul style="list-style-type: none"> -Trình bày được phương án thiết kế -Kế hoạch thiết kế không rõ ràng, khoa học -Thiết kế được mô đun đo lường. 	<ul style="list-style-type: none"> -Trình bày được phương án thiết kế -Có kế hoạch thiết kế rõ ràng, khoa học -Thiết kế được mô đun đo lường. 	<ul style="list-style-type: none"> -Trình bày phương án thiết kế rành mạch, logic. -Có kế hoạch thiết kế rõ ràng, khoa học -Thiết kế được mô đun đo lường. 	<p>100%</p>

	-Thiết kế mô đun truyền động sơ sài/không thiết kế. -Thiết kế mô đun điều khiển sơ sài/không thiết kế.	-Thiết kế được mô đun truyền động. -Thiết kế được mô đun điều khiển.	-Thiết kế được mô đun truyền động. -Thiết kế được mô đun điều khiển.	-Thiết kế được mô đun truyền động. -Thiết kế được mô đun điều khiển.	-Thiết kế được mô đun truyền động. -Thiết kế được mô đun điều khiển.	
--	---	---	---	---	---	--

15. Tài liệu học tập

Giáo trình chính:

1. Đặng Phước Vinh, Võ Như Thành (2019), *Giáo trình kỹ thuật vi điều khiển PIC*. NXB Xây dựng, 2019.
2. Đặng Phước Vinh, Đoàn Lê Anh, Võ Như Thành (2021), *Lập trình vi điều khiển PIC và thiết bị ngoại vi*. NXB Khoa học và kỹ thuật.
3. Trần Ngọc Hoàng, *Bài giảng KT Vi xử lý-Vi điều khiển*.

15. 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 chủ động để hoàn thành các nội dung/nhiệm vụ theo yêu cầu.
- Sinh viên phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến nội dung/nhiệm vụ 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504295	Tên học phần: TH Vi điều khiển CĐT
	Tên tiếng Anh: Microcontrollers Praticce
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	20 tiết
Thực tập (TT):	40 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Lý Kim Hoanh
Giảng viên 2	TS. Đoàn Lê Anh
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	
Học phần song hành:	KT Vi xử lý – Vi điều khiển CĐT
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần giúp người học thực hiện các nội dung về lập trình điều khiển các chức năng của vi điều khiển PIC, cách lắp ráp các thiết bị ngoại vi kết nối với mạch điều khiển, cách xử lý tình huống xảy ra trong quá trình điều khiển hệ thống sử dụng vi điều khiển.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	+Có khả năng sử dụng đúng các thiết bị ngoại vi phù hợp với vi điều khiển +Lắp ráp, vận hành hệ thống vận hành bằng vi điều khiển +Mô phỏng hoạt động trên Proteus
Kỹ năng	+ Kỹ năng thực hành + Kỹ năng mềm, kỹ năng làm việc theo nhóm + Kỹ năng xác định và giải quyết các vấn đề kỹ thuật + Kỹ năng quan sát, tự học + Kỹ năng trình bày
Mức tự chủ và	+ Có tác phong công nghiệp. + Có tinh thần trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp. + Có phẩm chất cần thiết vừa là kỹ sư vừa là người sư phạm

Mục tiêu	Mô tả
trách nhiệm	

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

CLO	Nội dung	Mô tả	Thang đo bloom	PLO-PI
CLO1	Sử dụng thiết bị thí nghiệm để phát triển thí nghiệm, đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn.	Lựa chọn các thiết bị ngoại vi phù hợp với từng chức năng của vi điều khiển.	Áp dụng	PI2.1
CLO2	- Vận hành được các hệ thống, máy móc, thiết bị Cơ Điện tử	Lắp ráp, vận hành một hệ thống điều khiển sử dụng vi điều khiển PIC.	Áp dụng	PI4.1(đo lường)
CLO3	- Sử dụng được các phần cứng hoặc phần mềm để mô phỏng, thu thập, phân tích và giải thích dữ liệu.	Mô phỏng hoạt động cho hệ thống trên phần mềm mô phỏng Protues	Áp dụng	PI2.2
CLO4	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật Cơ Điện tử bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật công nghệ	Giải quyết một vấn đề kỹ thuật cho hệ thống điều khiển sử dụng vi điều khiển.	Phân tích	PI1.2
CLO5	- Truyền đạt ý tưởng bằng hình ảnh trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.	Có khả năng viết báo cáo, trình bày các vấn đề kỹ thuật của hệ thống điều khiển sử dụng vi điều khiển.	Hiểu biết	PI7.2
CLO6	Có trách nhiệm tuân thủ quy định, quy trình kỹ thuật	Thái độ/tác phong trong quá trình thực hành	Hiểu biết	PI5.1

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	-	R(PI2.1)	-	-	I	I	I	-	-	I	-
CLO2	-	I	-	M,A(PI4.1)	-	-	I	-	-	I	-
CLO3	-	R(PI2.2)	-	I	I	-	I	-	R(PI9.1)	I	-
CLO4	R	I	-	I	-	-	-	-	-	-	-

	(PI1.2)										
CLO5	I	I	-	-	-	I	R (PI7.2)	-	-	I	-
CLO6	-	-	-	-	R (PI5.1)	-	-	-	-	-	-
Tổng hợp HP	R	R	-	M,A	R	I	R	-	R	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, 4 tiết tín chỉ/buổi.

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

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra của bài học LLOs (Lesson Learning Outcomes)	Hoạt động dạy và học	CLO
1,2	<p>Bài 1: Giới thiệu</p> <p>1.1 Nội quy xưởng thực hành</p> <p>1.2 Phổ biến các quy tắc về an toàn điện khi thực hành</p> <p>1.3 Hướng dẫn cài đặt sử dụng phần mềm Protues, CCS và PicKit.</p> <p>1.4 Giới thiệu cách tạo file mô phỏng, lấy linh kiện trong thư viện của Protues.</p> <p>1.5 Giới thiệu cách hiệu chỉnh các linh kiện, cách thức mô phỏng hoạt động của mạch trên Protues, cách lập trình trên CCS và nạp code sử dụng phần mềm PicKit.</p>	<p>1. Nghe, hiểu mục tiêu môn học, yêu cầu của môn học.</p> <p>2. Sinh viên cài đặt được các phần mềm sử dụng cho môn học.</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>GV:</p> <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 + Nhắc lại cách tính toán, lựa chọn các linh kiện trong phần mềm mô phỏng. <p>SV:</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, CLO3, CLO6

			+ Làm trước các bài tập được giao để chuẩn bị cho buổi thực hành tiếp theo	
3,4	<p>Bài 2: Giao tiếp nút nhấn, Led và màn hình Lcd.</p> <p>2.1 Tính toán, lựa chọn các linh kiện phù hợp cho mạch điều khiển.</p> <p>2.2 Tiến hành lập trình các chức năng điều khiển theo yêu cầu đặt ra.</p> <p>2.3 Sử dụng Protues để mô phỏng kết quả lập trình.</p> <p>2.4 Tiến hành nạp chương trình vào mạch thí nghiệm bằng chương trình PicKit và vận hành kiểm tra chương trình chạy trên mạch thực hành.</p>	<p>1. Lập trình được ứng dụng sử dụng nút nhấn, Led, Lcd.</p> <p>2. Sinh viên biết thực hiện mô phỏng trên Protues.</p> <p>3. Soạn thảo chương trình, nạp chương trình và chạy vận hành mạch.</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>GV:</p> <p>+ Thảo luận nhóm thực hành</p> <p>+ Làm mẫu, hướng dẫn luyện tập trên lớp</p> <p>+ Giao bài tập để sinh viên chuẩn bị cho buổi tiếp theo</p> <p>+ Nhắc lại cách tính toán, lập trình giao tiếp với các thiết bị ngoại vi.</p> <p>SV:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành trên máy tính</p> <p>+ Thực hành tháo/lắp/nạp chương trình/vận hành trên mạch thí nghiệm.</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Đọc các tài liệu được giao</p> <p>+ Làm trước các bài tập được giao để chuẩn bị cho buổi thực hành tiếp theo</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6
5,6	<p>Bài 3: Lập trình chức năng Timer – Counter.</p> <p>3.1 Tính toán, lựa chọn các linh kiện phù hợp với mạch điều khiển.</p> <p>3.2 Tiến hành lập trình các chức năng Timer – Counter theo yêu cầu đặt ra.</p> <p>3.3 Sử dụng Protues để thiết kế mạch và mô phỏng mạch điều khiển.</p> <p>3.4 Tiến hành nạp chương trình vào mạch thí nghiệm bằng chương trình PicKit và vận hành kiểm tra chương trình chạy trên mạch thực hành</p>	<p>1. Lập trình được ứng dụng sử dụng timer và counter.</p> <p>2. Sinh viên biết thực hiện mô phỏng trên Protues.</p> <p>3. Soạn thảo chương trình, nạp chương trình và chạy vận hành mạch.</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>GV:</p> <p>+ Giới thiệu, nhắc lại cách tính toán, lựa chọn các linh kiện.</p> <p>+ Thảo luận nhóm thực hành</p> <p>+ Làm mẫu, hướng dẫn luyện tập trên lớp</p> <p>+ Giao bài tập để sinh viên chuẩn bị cho buổi tiếp theo</p> <p>+ Nhắc lại cách cấu hình các chức năng Timer – Counter.</p> <p>SV:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành trên máy tính</p> <p>+ Thực hành tháo/lắp/nạp chương trình/vận hành trên mạch thực hành.</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6

			<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. 	
7,8	<p>Bài 4: Chuyển đổi tín hiệu tương tự sang số</p> <p>4.1 Tính toán, lựa chọn các linh kiện phù hợp với mạch điều khiển.</p> <p>4.2 Tiến hành lập trình chức năng chuyển đổi tín hiệu tương tự sang số.</p> <p>4.3 Sử dụng Protues để thiết kế mạch và mô phỏng mạch điều khiển.</p> <p>4.4 Tiến hành nạp chương trình vào mạch thí nghiệm bằng chương trình PicKit và vận hành kiểm tra chương trình chạy trên mạch thực hành</p>	<p>1.Lập trình được ứng dụng sử dụng bộ chuyển đổi tương tự sang số.</p> <p>2. Sinh viên biết thực hiện mô phỏng trên Protues.</p> <p>3. Soạn thảo chương trình, nạp chương trình và chạy vận hành mạch.</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>GV:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giới thiệu, nhắc lại cách tính toán, lựa chọn các linh kiện. + 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 + Nhắc lại cách cấu hình các chức năng chuyển đổi tín hiệu. <p>SV:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành trên máy tính + Thực hành tháo/lắp/nạp chương trình/vận hành trên mạch thực hành. <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, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6
9,10	<p>Bài 5: Lập trình chức năng ngắt</p> <p>5.1 Tính toán, lựa chọn các linh kiện phù hợp với mạch điều khiển.</p> <p>5.2 Tiến hành lập trình chức năng ngắt theo yêu cầu.</p>	<p>1.Lập trình được ứng dụng sử dụng các loại chức năng ngắt.</p> <p>2. Sinh viên biết thực hiện mô phỏng trên Protues.</p> <p>3. Soạn thảo chương trình, nạp chương</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>GV:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giới thiệu, nhắc lại cách tính toán, lựa chọn các linh kiện. + 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 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6

	<p>5.3 Sử dụng Protues để thiết kế mạch và mô phỏng mạch điều khiển.</p> <p>5.4 Tiến hành nạp chương trình 5.4 Tiến hành nạp chương trình vào mạch thí nghiệm bằng chương trình PicKit và vận hành kiểm tra chương trình chạy trên mạch thực hành</p>	<p>trình và chạy vận hành mạch.</p>	<p>+ Nhắc lại cách cấu hình các chức năng ngắt.</p> <p>SV:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành trên máy tính + Thực hành tháo/lắp/nạp chương trình/vận hành trên mạch thực hành. <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. 	
11,12	<p><i>Bài 6: Truyền dữ liệu UART</i></p> <p>6.1 Tính toán, lựa chọn các linh kiện phù hợp với mạch điều khiển.</p> <p>6.2 Tiến hành lập trình chức năng truyền dữ liệu UART.</p> <p>6.3 Sử dụng Protues để thiết kế mạch và mô phỏng mạch điều khiển.</p> <p>6.4 Tiến hành nạp chương trình vào mạch thí nghiệm bằng chương trình PicKit và vận hành kiểm tra chương trình chạy trên mạch thực hành</p>	<p>1.Lập trình được ứng dụng sử dụng chức năng truyền dữ liệu UART.</p> <p>2. Sinh viên biết thực hiện mô phỏng trên Protues.</p> <p>3. Soạn thảo chương trình, nạp chương trình và chạy vận hành mạch.</p>	<p><i>Trên lớp:</i></p> <p>GV:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giới thiệu, nhắc lại cách tính toán, lựa chọn các linh kiện. + 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 + Nhắc lại cách cấu hình các chức năng truyền dữ liệu UART. <p>SV:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành trên máy tính + Thực hành tháo/lắp/nạp chương trình/vận hành trên mạch thực hành. <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. 	<p>CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6</p>

13,14,15	<p>Bài 7: Điều chế xung PWM</p> <p>7.1 Tính toán, lựa chọn các linh kiện phù hợp với mạch điều khiển.</p> <p>7.2 Tiến hành lập trình chức năng điều chế xung theo yêu cầu.</p> <p>7.3 Sử dụng Protues để thiết kế mạch và mô phỏng mạch điều khiển.</p> <p>7.4 Tiến hành nạp chương trình vào mạch thí nghiệm bằng chương trình PicKit và vận hành kiểm tra chương trình chạy trên mạch thực hành</p>	<p>1. Lập trình được ứng dụng sử dụng chức năng truyền dữ liệu UART.</p> <p>2. Sinh viên biết thực hiện mô phỏng trên Protues.</p> <p>3. Soạn thảo chương trình, nạp chương trình và chạy vận hành mạch.</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>GV:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giới thiệu, nhắc lại cách tính toán, lựa chọn các linh kiện. + 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 + Nhắc lại cách cấu hình các chức năng điều chế xung PWM. <p>SV:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành trên máy tính + Thực hành tháo/lắp/nạp chương trình/vận hành trên mạch thực hành. <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc các tài liệu được giao 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6
----------	--	--	--	------------------------------------

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 15	Thảo luận theo nhóm và làm bài tập cá nhân trong quá trình thực hành

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	C1, C2, C3, C4, C5, C6	Tuần thứ 1-15	Chuyên cần và Đặt câu hỏi vấn đáp	2-3 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	20%
Đánh giá lần 1	Bài tập cá nhân	C1, C2, C3, C4, C5, C6	Tuần thứ 4	Đặt câu hỏi vấn đáp và kiểm tra	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án	20%

				sản phẩm thực hành	đã thiết kế sẵn	
Đánh giá lần 2	Bài tập cá nhân	C1, C2, C3, C4, C5, C6	Tuần thứ 7	Đặt câu hỏi vấn đáp và kiểm tra sản phẩm thực hành	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	20%
Đánh giá lần 3	Bài tập cá nhân	C1, C2, C3, C4, C5, C6	Tuần thứ 11	Đặt câu hỏi vấn đáp và kiểm tra sản phẩm thực hành	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	20%
Đánh giá lần 4	Bài tập cá nhân	C1, C2, C3, C4, C5, C6	Tuần thứ 15	Đặt câu hỏi vấn đáp và kiểm tra sản phẩm thực hành	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	20%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Đặng Phước Vinh, Võ Như Thành (2019), *Giáo trình kỹ thuật vi điều khiển PIC*. NXB Xây dựng, 2019.
2. Đặng Phước Vinh, Đoàn Lê Anh, Võ Như Thành (2021), *Lập trình vi điều khiển PIC và thiết bị ngoại vi*. NXB Khoa học và kỹ thuật.
3. Trần Ngọc Hoàng, *Bài giảng KT Vi xử lý-Vi điều khiển*.

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504001	Tên học phần: Toán ứng dụng cơ bản
	Tên tiếng Anh: Applied Mathematics In Engineering
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	14 tiết
Bài tập (BT):	16 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Nguyễn Thị Thanh Vi
Giảng viên 2	
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 nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về sai số, số phức, phương trình vi phân, hệ phương trình vi phân, ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, các phép biến đổi Laplace, biến đổi Fourier,... và cách vận dụng những kiến thức học được trong các bài toán trong kỹ thuật làm cơ sở học tập và nghiên cứu các môn học chuyên ngành.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản để làm cơ sở học tập và nghiên cứu các môn học chuyên ngành;
Kỹ năng	- Sinh viên vận dụng được các kiến thức để giải quyết các bài toán kỹ thuật
Thái độ	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; rèn đức tính kiên trì, cẩn thận 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	PLO-PI
CLO1	Trình bày được các kiến thức toán học cơ bản	Hiểu biết	PI1.1
CLO2	Áp dụng các kiến thức đã học để giải quyết các bài toán cơ bản liên quan	Áp dụng	PI1.1
CLO3	Giải quyết được các bài toán kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực cơ điện tử.	Phân tích	PI1.3
CLO4	Chuyên cần và tính kỷ luật trong học tập		PI5.1

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	I	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-
CLO2	R	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-
CLO3	M	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-
CLO4	-	-	-	-	R	I	-	-	-	-	-
Tổng hợp HP	M	-	-	-	R	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	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2, 3	Chương 1: Sai số 1.1 Định nghĩa sai số 1.2 Chữ số có nghĩa 1.3 Các dạng sai số	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	C1, C2, C3, C4

				+ Làm bài tập Về nhà: + Nghiên cứu tài liệu	
	Chương 2: Số phức 2.1 Dạng đại số của số phức 2.2 Các phép toán số phức 2.3 Số phức liên hợp, mô đun của số phức	1-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Nghiên cứu tài liệu	C1, C2, C3, C4
	Chương 3: Phương trình vi phân, hệ phương trình vi phân và tích phân 1.1 Phương trình vi phân 1.2 Hệ phương trình vi phân 1.3 Tích phân xác định	2-4	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Nghiên cứu tài liệu	C1, C2, C3, C4
4, 5, 6, 7	Chương 4: Phép biến đổi Laplace và ứng dụng 2.1 Khái niệm về phép biến đổi Laplace 2.2 Một số tính chất của biến đổi Laplace 2.3 Đạo hàm và tích phân của hàm gốc và hàm ảnh 2.4 Phép biến đổi Laplace ngược 2.5 Ứng dụng phép biến đổi Laplace	3-5	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu	C1, C2, C3, C4
8	Thi giữa kỳ	2-0	Bài kiểm tra thực hành trên máy tính	Bài kiểm tra thực hành trên máy tính	C1, C2, C3, C4
9, 10, 11	Chương 5: Phép biến đổi Fourier và ứng dụng 3.1 Tích phân Fourier 3.2 Phép biến đổi Fourier 3.3 Các tính chất của biến đổi Fourier	2-4	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập	C1, C2, C3, C4

	3.4 Biến đổi Fourier của các hàm cơ bản 3.5 Phương pháp tìm biến đổi Fourier 3.6 Ứng dụng phép biến đổi Fourier			Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu	
13, 14, 15	Chương 6: Ma trận – Định thức và ứng dụng 4.1 Ma trận trên trường số thực 4.2 Các phép toán trên ma trận 4.3 Định thức 4.4 Ứng dụng của ma trận, định thức	2-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu	C1, C2, C3, C4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ		Bài thi	Bài thi tự luận	C1, C2, C3, C4

13. Các hoạt động 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 trên lớp	C1, C2, C3, C4	Thường xuyên	Đánh giá bài tập	Đạt nội dung đưa ra	20%
Kiểm tra giữa kỳ	Bài thi giữa kỳ	C1, C2, C3.	Tuần 8	Đánh giá bài kiểm tra	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	30%
Kiểm tra cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3.	Tuần thi	Đánh giá bài kiểm tra	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

Nguyễn Thị Thanh Vi, Bài giảng Toán ứng dụng cơ bản (Tài liệu lưu hành nội bộ).

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. Wylie, Clarence Raymond (1951), *Advanced Engineering Mathematics*, New York (State): McGraw-Hill.

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504297	Tên học phần: TH CAD/CAM
	Tên tiếng Anh: CAD/CAM Practice
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT)	12 tiết
Thực hành (TH):	28 tiết
Tự học (TH):	80 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Nguyễn Thị Thanh Vi
Giảng viên 2	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Công nghệ CAD/CAM/CNC, Vẽ kỹ thuật.
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những kỹ năng về thiết kế chi tiết, sản phẩm; lập kế hoạch gia công chi tiết với sự hỗ trợ của máy tính. Trình bày các lệnh và thao tác cơ bản để xây dựng bản vẽ kỹ thuật nhờ phần mềm CAD/CAM trên máy tính. Thiết lập các chương trình mô phỏng và chuyên mã gia công CNC trên máy tính.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Giúp sinh viên làm quen và trang bị kỹ năng thiết kế, lập trình điều khiển các máy gia công điều khiển số với sự trợ giúp của máy tính;
Kỹ năng	- Ứng dụng được phần mềm Creo trong việc thiết kế sản phẩm, mô hình hóa hình học. Sử dụng được các chu trình gia công Phay, Tiện trong phần mềm Creo để gia công tạo hình các chi tiết hình học. Tạo cơ sở dữ liệu để điều khiển các máy gia công bằng chương trình số.
Thái độ	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu.

	- Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; rèn đức tính kiên trì, cẩn thận 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	PLO-PI
CLO1	Có khái niệm tổng quan về công nghệ CAD/CAM/CNC, các phần mềm CAD/CAM được sử dụng.	Hiểu biết	PLO7 - PI7.2
CLO2	Có thể sử dụng lệnh để thiết kế trên môi trường 2D.	Áp dụng	PLO7 - PI7.2
CLO3	Sử dụng được các lệnh để mô hình hóa 3D	Áp dụng	PLO7 - PI7.2
CLO4	Lập trình được các chu trình gia công Phay, Tiện. Xuất code gia công cho các máy công cụ CNC	Áp dụng	PLO9 - PI9.1
CLO5	Có thái độ học tập đúng đắn, thực hiện đầy đủ bài tập, tham gia đặt câu hỏi và hướng giải quyết, có ý thức học tập nâng cao trình độ và học tập suốt đời.	Tổng hợp	PLO5 - PI5.1

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	-	-	-	-	-	I	R	-	-	-	-
CLO2	-	-	-	-	-	I	R	-	I	-	-
CLO3	-	-	-	-	-	I	R	-	R	-	-
CLO4	-	-	-	-	-	I	R	-	M	-	-
CLO5	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-
Tổng hợp HP	-	-	-	-	R	I	R	R	M	-	-

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, 4 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	Bài 1: Khái quát về công nghệ CAD/CAM và phần mềm CREO 1.1 Khái niệm về công nghệ CAD/CAM 1.2 Tổng quan về phần mềm CREO	2-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Nghiên cứu tài liệu	C1
2, 3	Bài 2: Vẽ các đối tượng hình học cơ bản 2D 2.1 Giới thiệu môi trường Sketch 2.2 Các lệnh vẽ phác 2D	2-6	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết bài tập thực hành	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài thực hành Về nhà: + Ôn bài và làm bài thực hành về nhà + Nghiên cứu tài liệu	C2, C5
4, 5, 6	Bài 3: Mô hình hóa 3D 3.1 Lệnh Extrude 3.2 Lệnh Revolve 3.3 Lệnh Sweep 3.4 Lệnh Blend 3.5 Lệnh Helical	4-8	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết bài tập thực hành	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài thực hành Về nhà: + Ôn bài và làm bài thực hành về nhà + Nghiên cứu tài liệu	C3, C5
7, 8	Bài 4: Gia công phay 4.1 Roughing 4.2 Face Milling 4.3 Volume Rough 4.4 Profile Milling 4.5 Surface Milling 4.6 Pocket Milling 4.7 Holemaking	2-6	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết bài tập thực hành	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài thực hành Về nhà: + Ôn bài và làm bài thực hành về nhà + Nghiên cứu tài liệu	C4, C5
9, 10	Bài 5: Gia công tiện	2-6	+ Thuyết giảng	Trên lớp:	C4, C5

5.1 Area 5.2 Profile 5.3 Groove 5.4 Thread 5.5 Holemaking		+ Trình chiếu + Giải quyết bài tập thực hành	+ Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài thực hành Về nhà: + Ôn bài và làm bài thực hành về nhà + Nghiên cứu tài liệu
---	--	---	--

13. Các hoạt động 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 thực hành thường xuyên trên lớp	C1, C2, C3, C4, C5	Thường xuyên	Đánh giá các bài thực hành	Đạt nội dung đưa ra	20%
Bài thực hành số 1	Sử dụng lệnh để vẽ bản vẽ 2D	C2	Tuần 2	Đánh giá bài thực hành	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	20%
Bài thực hành số 2	Sử dụng lệnh để vẽ chi tiết 3D	C3	Tuần 6	Đánh giá bài thực hành	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	20%
Bài thực hành số 3	Gia công phay chi tiết	C4	Tuần 8	Đánh giá bài thực hành	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	20%
Bài thực hành số 4	Gia công tiện chi tiết	C4	Tuần 10	Đánh giá bài thực hành	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	20%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Phan Nguyễn Duy Minh, Bài giảng Công nghệ CAD/CAM/CNC (Tài liệu lưu hành nội bộ).

- Sách (TLTK) tham khảo:

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504168	Tên học phần: Vẽ cơ khí trên máy tính
	Tên tiếng Anh: Mechanical drawing and computer graphics
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT)	10 tiết
Thực hành (TH):	30 tiết
Tự học (TH):	80 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Nguyễn Thị Thanh Vi
Giảng viên 2	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Vẽ kỹ thuật
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 nhằm cung cấp cho sinh viên những hiểu biết, các khái niệm, các lệnh cơ bản nhất về Autocad. Thông qua thực hành rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng: Các thao tác ban đầu về bản vẽ, các lệnh vẽ cơ bản, các lệnh hiệu chỉnh và sửa đổi bản vẽ, các lệnh vẽ nhanh hỗ trợ cho quá trình thiết kế, quản lý đối tượng theo lớp, khối, đường nét và màu, ghi và hiệu chỉnh văn bản, ghi kích thước cho bản vẽ, vẽ ký hiệu vật liệu và hình cắt mặt cắt, các lệnh về màn hình và in ấn.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức để thiết lập, chỉnh sửa, hoàn thành bản vẽ;
Kỹ năng	- Sinh viên biết sử dụng máy tính, khai thác được các tính năng của phần mềm AutoCad để vẽ trên máy tính.
Thái độ	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - Có ý thức kỷ luật trong quá trình học; rèn đức tính kiên trì, cẩn thận 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	PLO-PI
CLO1	Có kiến thức và biết được các lệnh của AutoCAD trong việc xây dựng bản vẽ kỹ thuật.	Hiểu biết	PLO7-PI7.2
CLO2	Thiết lập được hệ đơn vị, các cài đặt cần thiết của phần mềm AutoCAD, quản lý Layer, các lệnh vẽ, hiệu chỉnh và ghi kích thước. Trình bày và in ấn bản vẽ kỹ thuật.	Áp dụng	PLO7-PI7.2
CLO3	Đọc được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp, bản vẽ tháo rời, bản vẽ sơ đồ... chuyên ngành.	Áp dụng	PLO7-PI7.2
CLO4	Đọc tài liệu tiếng Anh để hiểu được các tiêu chuẩn thế giới về bản vẽ kỹ thuật.	Phân tích	PLO8-PI8.1
CLO5	Có thái độ học tập đúng đắn, thực hiện đầy đủ bài tập, tham gia đặt câu hỏi và hướng giải quyết, có ý thức học tập nâng cao trình độ và học tập suốt đời.	Tổng hợp	PLO5-PI5.1

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	-	-	-	-	-	I	R	-	I	-	-
CLO2	-	-	-	-	-	I	M	-	I	-	-
CLO3	-	-	-	-	-	I	M	-	R	-	-
CLO4	-	-	-	-	-	I	R	R	-	-	-
CLO5	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-
Tổng hợp HP	-	-	-	-	R	I	M	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.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 10 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/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Bài 1: Tổng quan về Autocad 1.1 Giới thiệu Autocad 1.2 Các thao tác với tệp 1.3 Các phương pháp thực hiện lệnh 1.4 Thiết lập bản vẽ	2-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Nghiên cứu tài liệu	C1, C5
2, 3, 4	Bài 2: Các lệnh vẽ cơ bản 2.1 Lệnh Point, Line, Xline 2.2 Lệnh Circle, Arc, Elipse 2.3 Lệnh Pline, Spline 2.4 Lệnh Rectang, Polygon	2-10	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết bài tập thực hành	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu	C1, C2, C5
5, 6, 7	Bài 3: Các lệnh hiệu chỉnh và vẽ nhanh đối tượng 3.1 Lệnh Erase, Trim, Break 3.2 Lệnh Copy, Mirror, Array, Offset 3.3 Lệnh Move, Rotate, Scale, Stretch, Lengthen 3.4 Lệnh Extend, Chamfer, Fillet, Explode	2-10	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết bài tập thực hành	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu	C1, C2, C5
8	Bài 4: Quản lý các đối tượng trong bản vẽ 4.1 Lớp, màu và đường nét 4.2 Hiệu chỉnh các tính chất của đối tượng 4.3 Ghi và hiệu chỉnh văn bản 4.4 Hình cắt, mặt cắt và vẽ ký hiệu vật liệu	2-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu	C1, C2, C3, C4, C5

9, 10	Bài 5: Ghi kích thước, xuất sang phần mềm khác và in bản vẽ 5.1 Tạo kiểu kích thước 5.2 Các kiểu ghi kích thước: Kích thước đoạn thẳng, cung tròn, đường tròn, góc... 5.3 Hiệu chỉnh kích thước 5.4 Xuất bản vẽ sang phần mềm khác 5.5 In bản vẽ	2-6	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu	C1, C2, C3, C4, C5
-------	--	-----	---	--	--------------------

13. Các hoạt động 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 thực hành thường xuyên trên lớp	C1, C2, C5	Thường xuyên	Đánh giá bài thực hành	Đạt nội dung đưa ra	20%
Bài thực hành số 1		C1, C2, C3, C4, C5			Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	20%
Bài thực hành số 2		C1, C2, C3, C4, C5			Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	20%
Bài thực hành số 3					Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	20%
Bài thực hành số 4					Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	20%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

- Nguyễn Lê Châu Thành, *Lý thuyết và thực hành vẽ trên máy tính AutoCAD 2011*, Nhà xuất bản Thông tin và Truyền thông Hà Nội phát hành, năm 2011.

- Sách (TLTK) tham khảo:

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504191	Tên học phần: Kỹ thuật điều khiển tự động CĐT
	Tên tiếng Anh: Automatic Control Engineering
2. Số tín chỉ:	3
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	33 tiết
Bài tập (BT):	12 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	90 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	GVC. ThS. Nguyễn Thế Tranh
Giảng viên 2	TS. Nguyễn Thị Ái Lành
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Giải tích, Đại số Tuyến tính
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 trình bày các kiến thức cơ bản về điều khiển tự động, các phần tử cơ bản của một hệ thống điều khiển tự động, các phương pháp mô tả hệ thống điều khiển tự động, thiết lập hàm truyền đạt của các phần tử và hệ thống. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức để thiết lập đặc tính động lực học của một số khâu động học điển hình. Đồng thời học phần cung cấp cho sinh viên các phương pháp khảo sát tính ổn định của hệ thống điều khiển tự động, các phương pháp đánh giá chất lượng của hệ thống điều khiển và các phương pháp thiết kế hệ thống điều khiển tự động sao cho hệ ổn định và đạt được chất lượng đầu ra mong muốn. Một số các hệ thống thực tế sử dụng trong điều khiển: bộ truyền bánh răng, động cơ điện một chiều, hệ điều khiển chuyển động tịnh tiến của bàn máy, hệ thủy khí. Hơn nữa, học phần này cũng giới thiệu cách sử dụng công cụ để mô phỏng quá trình điều khiển của một số hệ điều khiển như điều khiển tốc độ động cơ DC có bộ hiệu chỉnh PID.

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 sự cấu thành hệ thống điều khiển tự động: đối tượng điều khiển, thiết bị cảm biến đo lường, bộ điều khiển - Sử dụng các phương pháp mô hình hóa để mô tả hệ thống - Đánh giá tính ổn định và chất lượng của hệ thống điều khiển tự động - Trang bị cho người học các kiến thức nền tảng về thiết kế bộ điều khiển
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng mô hình toán học, phân tích, đánh giá chất lượng của một hệ thống điều khiển tự động - Thiết kế, tính toán các thông số của bộ điều khiển phù hợp với đối tượng điều khiển
Thái độ	<ul style="list-style-type: none"> - 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	PLO – PI
CLO1	Chuyên cần và tính kỷ luật trong học tập		PI5.1
CLO2	Trình bày được các thành phần cơ bản và chức năng của chúng trong hệ thống tự động; các nguyên tắc thiết kế và nguyên lý làm việc của các bộ điều khiển	Hiểu biết	PI1.1
CLO3	Xây dựng được mô hình toán học mô tả hệ thống điều khiển tự động	Áp dụng	PI1.2
CLO4	Sử dụng phần mềm để tính toán, mô phỏng, phân tích, nhận xét kết quả quá trình mô phỏng	Đánh giá	PI2.2 (đo lường)
CLO5	Áp dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề liên quan đến tính ổn định, chất lượng và tính toán thông số của bộ điều khiển phù hợp cho hệ thống điều khiển tự động	Áp dụng	PI1.3 (đo lường)

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	-	-	-	-	I	-	-	-	-	I	-
CLO2	R (PI1.2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO3	R (PI1.2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CLO4	-	M, A (PI2.2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO5	M, A (PI1.3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tổng hợp HP	M,A	M, A	-	-	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, 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	Chương 1: Khái quát về điều khiển tự động 1.1 Các khái niệm cơ bản 1.2 Phân loại hệ thống điều khiển tự động. 1.3 Phương thức điều khiển. 1.4 Nhiệm vụ của lý thuyết điều khiển tự động.	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 về các hệ thống điều khiển tự động trong công nghiệp & cuộc sống	C1, C2
2, 3	Chương 2: Các phương pháp mô tả hệ thống điều khiển tự động 2.1 Mô hình toán học biểu diễn hệ thống điều khiển. 2.2 Sơ đồ khối và Graph Tín hiệu 2.3 Phương pháp biến trạng thái.	4-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà:	C1, C2, C3

				+ Ôn bài và làm bài tập về nhà	
4, 5	<p>Chương 3: Đặc tính động học của hệ thống điều khiển tự động</p> <p>3.1 Khái niệm chung về khâu động học.</p> <p>3.2 Các loại tín hiệu tác động và đáp ứng của hệ thống.</p> <p>3.3 Đặc tính thời gian</p> <p>3.4 Đặc tính tần số của hệ thống.</p> <p>3.5. Phân loại các khâu động học điển hình.</p>	5-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết bài tập	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p>	C1, C2, C3
6, 7	<p>Chương 4: Phân tích đánh giá chất lượng của hệ thống điều khiển tự động</p> <p>4.1 Các khái niệm về ổn định của HT điều khiển tự động</p> <p>4.2 Tiêu chuẩn ổn định đại số Routh - Hurwitz</p> <p>4.3 Tiêu chuẩn ổn định tần số.</p> <p>4.4 Độ chính xác điều khiển của hệ thống</p> <p>4.5 Tốc độ đáp ứng của hệ thống</p> <p>4.6 Nâng cao chất lượng của hệ thống điều khiển</p>	4-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận + Giải quyết bài tập	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng Ghi chép + Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p>	C1, C2, C3, C4, C5
8	Kiểm tra giữa kì				
9,10	<p>Chương 5: Thiết kế hệ thống-bộ hiệu chỉnh PID</p> <p>5.1 Khái niệm về thiết kế trong điều khiển tự động.</p> <p>5.2 Khảo sát ảnh hưởng của các khâu đến chất lượng điều khiển hệ thống</p> <p>5.3 Vai trò và nhiệm vụ của bộ hiệu chỉnh PID.</p> <p>5.4 Xác định thành phần của bộ hiệu chỉnh PID.</p> <p>5.5 Phương pháp xác định các thông số của PID</p>	5-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập + Nghiên cứu tài liệu về sử dụng Matlab Simulink</p>	C1, C2, C3, C4, C5

11,12,13	<p>Chương 6: Ứng dụng của điều khiển tự động trong các lĩnh vực cơ khí, điện, thủy lực và khí nén</p> <p>6.1 Hệ điều khiển có truyền động bánh răng 2 trục, n trục. 6.2 Hệ động cơ điện một chiều. 6.3 Hệ điều khiển chuyển động tịnh tiến bàn máy. 6.4 Hệ điều khiển truyền dẫn thủy lực chuyển động thẳng. 6.5 Hệ điều khiển truyền dẫn thủy lực chuyển động quay. 6.6 Hệ điều khiển tự động bằng khí nén.</p> <p>Bài tập: Điều khiển tốc độ động cơ điện một chiều - mô phỏng bằng phần mềm</p>	3-6	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết bài tập	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập</p> <p>Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập + Nghiên cứu tài liệu về sử dụng Matlab Simulink</p>	C1, C2, C3, C4, C5
14	<p>Chương 7: Hệ thống điều khiển rời rạc</p> <p>7.1 Giới thiệu về hệ thống rời rạc, hệ thống số 7.2 Các phương pháp Mô hình hóa toán học hệ rời rạc 7.3 Phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển rời rạc</p>	3-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết bài tập	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập</p> <p>Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập</p>	C1, C2
15	<p>Chương 8: Hệ thống điều khiển phi tuyến</p> <p>8.1 Bản chất của hệ phi tuyến 8.2 Mô hình hóa hệ phi tuyến 8.3 Các phương pháp khảo sát hệ phi tuyến</p>	3-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết bài tập	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập</p> <p>Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập</p>	C1, C2
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
------	--------------------

10 đến 15	<p>Bài tập</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mỗi nhóm 2-3 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu sử dụng phần mềm mô phỏng - Mô hình hóa, thiết kế bộ điều khiển, đánh giá chất lượng làm việc và mô phỏng hệ thống - Các nhóm viết báo cáo kết quả đạt được liên quan đến mô hình hóa, điều khiển và 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	Điểm danh hằng tuần và câu hỏi kiểm tra	C1	Từng buổi học	Chuyên cần, thái độ học tập, đóng góp cho buổi học.	Rubric 1	10%
Bài tập	Thực hiện xác định các thông số của bộ điều khiển cho đối tượng yêu cầu	C4	Tuần 10-13	Đánh giá báo cáo	Rubric 2	20%
Đánh giá giữa kì	Bài kiểm tra giữa kì	C2	Tuần 8	Theo đáp án đề kiểm tra giữa kì	Điểm thi giữa kì	10%
		C3				10%
Đánh giá cuối kì	Bài thi cuối kì	C3	Theo kế hoạch thi kết thúc HP	Theo đáp án đề thi cuối kì	Điểm thi cuối kì	15%
		C5				35%

Rubric 1 – Kiểm tra thường xuyên

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)	

C1-PI5.1	-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	- 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%
-----------------	--	--	--	--	--	-------------

Rubric 2 – Bài tập

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)	
C4 – PI2.2 (đo lường) -Xây dựng mô hình toán học cho hệ thống điều khiển -Xác định các thông số của bộ điều khiển và đánh giá chất lượng điều khiển	-Không xây dựng được mô hình -Không biết cách xác định các chỉ tiêu để đánh giá chất lượng hệ thống -Không xây dựng được bộ điều khiển	-Xây dựng được mô hình hoàn chỉnh. -Không biết cách xác định các chỉ tiêu để đánh giá chất lượng hệ thống -Không xây dựng được bộ điều khiển	-Xây dựng được mô hình hoàn chỉnh. -Biết cách xác định được các chỉ tiêu để đánh giá chất lượng hệ thống -Không xây dựng được bộ điều khiển	-Xây dựng được mô hình hoàn chỉnh. -Biết cách xác định được các chỉ tiêu để đánh giá chất lượng hệ thống -Xây dựng được bộ điều khiển	-Xây dựng được mô hình hoàn chỉnh. -Biết cách xác định được các chỉ tiêu để đánh giá chất lượng hệ thống -Xây dựng được bộ điều khiển với các thông số PID tốt	100%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Nguyễn Thị Ái Lành, *Bài giảng KT Điều khiển tự động*
2. Nguyễn Thương Ngô (2000), *Giáo trình: Lý thuyết điều khiển tự động: Hệ tuyến tính*, NXB Khoa học Kỹ Thuật

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. Điều khiển tự động. Nguyễn Thị Phương Hà. Nxb KH&KT 1996
2. Điều khiển tự động trong lĩnh vực cơ khí. Phạm Đắp, Trần Xuân Tuyền NXBGD 1998.
3. Lý thuyết điều khiển tự động. Phạm Công Ngô. NXB KH&KT 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 đầy đủ.
- 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504129	Tên học phần: Mô phỏng tính toán và ứng dụng
	Tên tiếng Anh: Modeling and Simulation of Systems
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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Nguyễn Thị Ái Lành
Giảng viên 2	TS. Trần Ngọc Hoàng
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Giải tích 1
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chuyên ngành – tự chọn bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Matlab để tính toán ma trận, đa thức, giải phương trình, đạo hàm, tích phân, vẽ một số đồ thị dạng 2D, 3D và sử dụng các mô hình thuật toán, các tính năng kỹ thuật trong Matlab để lập trình, tổ chức tính toán, mô phỏng, phân tích và hiển thị kết quả, tạo giao diện người sử dụng GUI. Sử dụng công cụ mô phỏng SIMULINK trong phần mềm Matlab để mô phỏng quá trình điều khiển của một số hệ điều khiển như điều khiển lò nhiệt, điều khiển tốc độ, vị trí động cơ DC có bộ hiệu chỉnh PID.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về tính toán và giải một số đa thức, hàm toán, ma trận và xử lý ma trận, tính đạo hàm, tích phân xác định, phương trình vi phân... Vẽ được đồ thị 2D dạng đường, dạng thanh, đồ thị tròn và 3D của một số hàm. Dùng lập trình GUI – để xây dựng các giao diện cơ bản. - Cách sử dụng Công cụ Simulink để mô phỏng quá trình điều khiển của một số hệ điều khiển như điều khiển tốc độ động cơ DC có bộ hiệu chỉnh PID.
Kỹ năng	- Giải quyết các vấn đề về tính toán ma trận, đa thức, giải phương trình, đạo hàm, tích phân, vẽ một số đồ thị dạng 2D, 3D

	<ul style="list-style-type: none"> - Lập trình được một số chương trình cơ bản trên M-file - Thiết kế, mô phỏng được quá trình điều khiển của một số hệ điều khiển tự động. - Thiết kế được phần mềm cho phép giải quyết các bài toán cơ bản, vẽ đồ thị 2D, 3D... với các tham số nhập từ bàn phím
Thái độ	<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	PLO – PI
CLO1	Chuyên cần và tính kỷ luật trong học tập		PI5.1
CLO2	Trình bày được những ứng dụng cơ bản của matlab; cú pháp các lệnh cơ bản của Matlab: làm việc với dữ liệu số, văn bản, ma trận, các hàm ứng dụng trong tính toán, đồ họa, thiết kế GUI	Hiểu biết	PI1.1
CLO3	Lập trình chương trình dưới dạng Script hay function cho các bài toán thực tế: xử lý ma trận, các chương trình sử dụng các hàm tính toán...	Áp dụng	PI9.1
CLO4	Sử dụng phần mềm để thiết kế, mô phỏng, đánh giá giao diện người dùng với các thông số cho trước	Áp dụng	PI2.2 (Đo lường)

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1					I						
CLO2	R (PI1.1)	-	-	-	I	-	-	-	-	I	-
CLO3	I	I	-	-	-	-	-	-	R (PI9.1)	-	-
CLO4	I	M, A (PI2.2)	-	-	-	-	I	-	-	-	-
Tổng hợp HP	R	M, A	-	-	I	-	I	-	R	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	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Chương 1: Giới thiệu Matlab 1.1 Giới thiệu 1.2 Khởi động và chuẩn bị thư mục làm việc trong matlab 1.3 Các toán tử cơ bản trong Matlab	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng trong Matlab	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Ôn bài thực hành cơ bản trong Matlab	C1, C2
2, 3,4	Chương 2: Matlab cơ bản 2.1 Nhập xuất dữ liệu 2.2 Các hàm toán học 2.3 Các phép toán trên ma trận và vector 2.4 Tạo số ngẫu nhiên 2.5 Ứng dụng Matlab trong điều khiển tự động 2.5 Bài tập	3-3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng trong matlab + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà trong Matlab	C1, C2
5,6	Chương 3: Lập trình trong matlab 3.1 File .m 3.2 Hàm và tạo hàm trong matlab 3.3 Cấu trúc các lệnh điều khiển 3.4 Bài tập	2-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Mô phỏng trong Matlab + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận bài tập + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Thực hiện một chương trình áp dụng cơ bản	C1, C2, C3

7	<p>Chương 4: Đồ họa Matlab</p> <p>4.1 Đồ họa 2D</p> <p>4.2 Đồ họa 3D</p> <p>4.3 Bài tập</p>	1-1	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Thực hiện vẽ đồ họa</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 về các đề thi thường gặp</p> <p>+</p>	C1, C2, C3
8, 9,10	<p>Chương 5: Lập trình giao diện người dùng</p> <p>5.1 Khái niệm</p> <p>5.2 Lập trình giao diện với Blank GUI</p> <p>5.3 Thiết lập các thuộc tính cho các điều khiển</p> <p>5.4 Viết lệnh cho chương trình</p> <p>5.5 Các tính chất của các điều khiển trong GUIDE Matlab</p> <p>5.6 Bài tập</p>	3-3	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Mô phỏng trong Matlab</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</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 tạo một giao diện cơ bản hay gặp</p>	C1, C2, C3, C4
11,12,13	<p>Chương 6: Simulink</p> <p>6.1 Khởi động Simulink</p> <p>6.2 Các đối tượng trong simulink</p> <p>6.3 Tạo hệ thống con</p> <p>6.4 Mô hình hóa trong Simulink</p> <p>6.5 Mô phỏng quá trình điều khiển của một số hệ điều khiển tự động</p> <p>6.6 Bài tập</p>	3-3	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hiện simulink</p> <p>+ Giải quyết bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận</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 mô hình hóa và điều khiển trong simulink</p>	C1, C2, C3, C4
14, 15	Bài tập lớn	0-4		<p>Trên lớp:</p> <p>+ Báo cáo, mô phỏng giao</p>	C4

				diện người dùng và simulink Về nhà: + Tự ôn tập	
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	C2, C3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
8 đến 15	Bài tập lớn - Mỗi nhóm 3 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu tạo giao diện người dùng GUI và mô phỏng điều khiển trong Simulink - Thực hiện tạo giao diện người dùng và điều khiển trong simulink. - Các nhóm thuyết trình kết quả thực hiện 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	Điểm danh hàng tuần và câu hỏi kiểm tra	C1	Từng buổi học	Chuyên cần, thái độ học tập, đóng góp cho buổi học.	Rubric 1	20%
Bài tập lớn	Sinh viên dùng phần mềm để tính toán, mô phỏng nhằm giải quyết vấn đề liên quan đến bài toán điều khiển	C4	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Rubric 2	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C2	Theo kế hoạch thi kết thúc HP	Theo đáp án đề thi cuối kì	Điểm thi cuối kì	25%
		C3				25%

Rubric 1 – Kiểm tra thường xuyên

	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
C1-PI5.1	-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	- 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 – 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)	
C4-PI2.2 Kết quả lập trình, mô phỏng	-Không có hoặc kết quả không phù hợp với yêu cầu.	-Chỉ giải quyết được một vài yêu cầu lập trình đặt ra. - Các câu trả lời không rõ ràng, gàn như không liên, không tập trung vào trọng tâm của câu hỏi.	-Giải quyết được hầu hết các yêu cầu lập trình đặt ra. - Các câu trả lời đúng trọng tâm câu hỏi, liên quan đến câu hỏi nhưng thiếu tự tin trong các câu trả lời. .	-Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Quá trình chạy cho kết quả gần đúng theo yêu cầu đặt ra, tính thẩm mỹ giao diện thiết kế chưa cao. - 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.	-Kết quả phù hợp theo yêu cầu. Quá trình chạy cho kết quả chính xác theo yêu cầu đặt ra, tính thẩm mỹ giao diện thiết kế cao. -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, giáo trình chính:

1. Nguyễn Thị Ái Lành, *Bài giảng Mô phỏng tính toán ứng dụng*

2. Nguyễn Phùng Quang (2005), *Matlab và Simulink dành cho kỹ sư điều khiển tự động*, NXB KHKT

- Sách (TLTK) tham khảo:

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 đề 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504056	Tên học phần: TN truyền động thủy khí
	Tên tiếng Anh: hydraulic – pneumatic transmission practice
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Thí nghiệm (TN):	60 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Nguyễn Thị Ái Lành
Giảng viên 2	ThS. Võ Quang Trường
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	HT Truyền động thủy khí
Học phần song hành:	Điều khiển thủy khí
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần giúp người học thực hiện các nội dung về cách mô phỏng hoạt động, cách lắp ráp các mạch điều khiển thủy lực - khí nén dựa trên các phương pháp thiết kế; cách xử lý tình huống xảy ra trong quá trình vận hành của một hệ thống thủy lực - khí nén.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng phần mềm để thiết kế và mô phỏng hoạt động cho hệ thống truyền động/điều khiển thủy lực - khí nén - 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 - Phân tích, đánh giá các vấn đề trong vận hành hệ thống khí nén
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - 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 sử dụng phần mềm để thiết kế, mô phỏng quá trình hoạt động của hệ thống điều khiển khí nén-thủy lực - Sinh viên có khả năng lựa chọn thiết bị, lắp ráp và vận hành hệ thống điều khiển khí nén-thủy lực

	- 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.

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

CLO	Mô tả	Thang đo bloom	PLO-PI
CLO1	Mô phỏng hoạt động của hệ thống truyền động/điều khiển thủy lực - khí nén	Áp dụng	PI2.2
CLO2	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	PI2.1
CLO3	Báo cáo thí nghiệm đúng quy định đúng theo kết quả thực hiện trên thiết bị	Áp dụng	PI7.1
CLO4	Thái độ/tác phong trong quá trình thực hành	Hiểu biết	PI5.1

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	-	R PI2.2	-	I	I	I	I	-	-	I	-
CLO2	-	M (PI2.1)	-	I	I	-	I	-	-	I	-
CLO3	I	I	-	-	-	I	R (PI7.1)	-	-	I	-
CLO4	-	-	-	-	R (PI5.1)	-	-	-	-	-	-
Tổng hợp HP	I	M, A	-	I	R	I	R	-	-	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 15tuần: 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/TT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Phần 1: Mở đầu</p> <p>Bài 1: Giới thiệu</p> <p>1.1 Nội quy xưởng thực hành</p> <p>1.2 Phổ biến các quy tắc về an toàn khi thực hành</p> <p>1.3 Hướng dẫn cài đặt sử dụng phần mềm Festo FluidSim</p> <p>1.4 Giới thiệu cách tạo bản vẽ, lấy linh kiện trong thư viện của Festo FluidSim</p> <p>1.5 Giới thiệu cách hiệu chỉnh các linh kiện, cách thức mô phỏng hoạt động của mạch trên Festo FluidSim</p>	2-2	<p>+ Giới thiệu, hướng dẫn cách đọc tài liệu</p> <p>+ Thảo luận nhóm thực hành</p> <p>+ Làm mẫu, hướng dẫn luyện tập trên lớp</p> <p>+ Giao bài tập để sinh viên chuẩn bị cho buổi tiếp theo</p> <p>+ Nhắc lại cách tính toán, lựa chọn các phần tử của hệ thống truyền động thủy lực.</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành trên máy tính</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Đọc các tài liệu được giao</p> <p>+ Làm trước các bài tập được giao để chuẩn bị cho buổi thực hành tiếp theo</p>	C1, C2, C4
2, 3,4	<p>Phần 2: Mô phỏng hệ truyền động thủy lực trên Festo FluidSim</p> <p>Bài 2: Hệ truyền động thủy lực</p> <p>2.1 Tính toán, lựa chọn các phần tử cho hệ thống thủy lực chuyển động thẳng</p> <p>2.2 Tính toán, lựa chọn các cơ cấu cho hệ thống thủy lực chuyển động quay</p> <p>2.3 Sử dụng Festo FluidSim để thiết kế mạch và mô phỏng truyền động cho hệ thủy lực</p>	4-8	<p>+ Thảo luận nhóm thực hành</p> <p>+ Làm mẫu, hướng dẫn luyện tập trên lớp</p> <p>+ Giao bài tập để sinh viên chuẩn bị cho buổi tiếp theo</p> <p>+ Nhắc lại cách tính toán, lựa chọn các phần tử của</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành trên máy tính</p> <p>+ Thực hành tháo/lắp/vận hành các hệ thống thủy lực</p> <p>Về nhà:</p>	C1, C2, C3, C4

			hệ thống truyền động khí nén.	+ Đọc các tài liệu được giao + Làm trước các bài tập được giao để chuẩn bị cho buổi thực hành tiếp theo	
5,6,7,8	<p>Phần 3: Mô phỏng hệ truyền động khí nén trên Festo FluidSim và vận hành trên hệ thống thực</p> <p>Bài 3: Hệ truyền động khí nén</p> <p>3.1 Tính toán, lựa chọn các phần tử cho hệ thống khí nén chuyển động thẳng</p> <p>3.2 Tính toán, lựa chọn các cơ cấu cho hệ thống khí nén chuyển động quay</p> <p>3.3 Sử dụng Festo FluidSim để thiết kế mạch và mô phỏng truyền động cho hệ khí nén</p> <p>3.4 Tháo, lắp, vận hành mạch truyền động khí nén</p>	4-12	<p>+ Giới thiệu, nhắc lại cách tính toán, lựa chọn các phần tử.</p> <p>+ Thảo luận nhóm thực hành</p> <p>+ Làm mẫu, hướng dẫn luyện tập trên lớp</p> <p>+ Giao bài tập để sinh viên chuẩn bị cho buổi tiếp theo</p> <p>+ Nhắc lại cách thiết kế mạch điều khiển tự động khí nén và điện – khí nén, lựa chọn các phần tử của hệ thống truyền động khí nén.</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành trên máy tính</p> <p>+ Thực hành tháo/lắp/vận hành các hệ thống khí nén Về nhà:</p> <p>+ Đọc các tài liệu được giao</p> <p>+ Làm trước các bài tập được giao để chuẩn bị cho buổi thực hành tiếp theo</p>	C1, C2, C3, C4

9	Đánh giá khả năng sử dụng phần mềm			+ Kiểm tra cá nhân	C1
10,11,12,13,14	<p>Phần 4: Mô phỏng mạch điều khiển tự động khí nén và vận hành trên hệ thống thực</p> <p>Bài 4: Điều khiển tự động khí nén</p> <p>4.1 Mô phỏng hoạt động tự động của mạch khí nén trên Festo FluidSim</p> <p>4.2 Tháo, lắp, vận hành mạch điều khiển tự động khí nén</p>	4-12	<p>+ Thảo luận nhóm thực hành</p> <p>+ Làm mẫu, hướng dẫn luyện tập trên lớp</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành trên máy tính</p> <p>+ Thực hành tháo/lắp/vận hành các hệ thống khí nén Về nhà:</p> <p>+ Đọc các tài liệu được giao</p>	C1, C2, C3, C4
15	Đánh giá cuối kỳ		Đánh giá quá trình thực hiện một bài thí nghiệm đã học của SV trong thời gian quy định.	+Thí nghiệm theo nhóm. + Nộp báo cáo theo cá nhân	C2

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 thực hành

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
Thái độ/tác phong học tập/làm việc		C4	Hàng tuần	Điểm danh/Quan sát	Rubric 1	20%
Đánh giá khả năng sử dụng phần mềm mô phỏng	+ Thực hiện tính toán, lựa chọn các phần tử/cơ cấu thích hợp cho một hệ truyền động thủy lực – khí nén + Mô phỏng trên Festo FluidSim	C1	Tuần 10	Đánh giá từng cá nhân	Rubric 2	25%
Đánh giá cá nhân cuối kỳ	+ Tháo, lắp, vận hành, và xử lý các tình huống để đạt được một mạch điều khiển khí nén hoàn chỉnh	C2	Tuần 15	Đánh giá từng cá nhân	Rubric 3	35%
Báo cáo cuối kỳ	Báo cáo thí nghiệm của mỗi sinh viên.	C3	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Rubric 4	20%

Rubric 1 – Chuyên cần, thái độ học tập/làm việc

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)	

C4 (PI5.1) Thái độ/tác phong	-Đến muộn 15 phút so với giờ quy định -Không dọn dẹp, vệ sinh nhà xưởng	-Đến muộn 10 phút so với giờ quy định -Dọn dẹp, vệ sinh nhà xưởng	-Đến muộn 7 phút so với giờ quy định -Dọn dẹp, vệ sinh nhà xưởng	-Đến muộn 5 phút so với giờ quy định -Dọn dẹp, vệ sinh nhà xưởng	-Đến đúng giờ quy định -Dọn dẹp, vệ sinh nhà xưởng	100%
	-Không dọn dẹp, vệ sinh thiết bị thực hành	- Không dọn dẹp, vệ sinh thiết bị thực hành	- Dọn dẹp, vệ sinh thiết bị thực hành	- Dọn dẹp, vệ sinh thiết bị thực hành	- Dọn dẹp, vệ sinh thiết bị thực hành	
	-Không tuân thủ các quy tắc về an toàn lao động	-Tuân thủ các quy tắc về an toàn lao động	-Tuân thủ các quy tắc về an toàn lao động	-Tuân thủ các quy tắc về an toàn lao động	-Tuân thủ các quy tắc về an toàn lao động	
	-Không tích cực trong các hoạt động chuyên môn	-Không tích cực trong các hoạt động chuyên môn	-Không tích cực trong các hoạt động chuyên môn	-Thiếu tích cực trong các hoạt động chuyên môn	-Tích cực trong các hoạt động chuyên môn	

Rubric 2 – Đánh giá khả năng sử dụng phần mềm mô phỏng

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)	
C1 (PI2.2) Mô phỏng trên Festo FluidSim	- <i>Không thiết lập/thiết lập sai</i> mạch cho hệ truyền động thủy lực – khí nén. - Các cơ cấu được chọn lựa không phù hợp và chưa đầy đủ. -Không biết cách sử dụng phần mềm mô phỏng.	-Thiết lập chưa chính xác/đầy đủ mạch cho hệ truyền động thủy lực – khí nén. - Các cơ cấu được chọn lựa không phù hợp và chưa đầy đủ. -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí chưa khoa học, rõ ràng -Kết quả mô phỏng hoạt động <i>không đúng</i> theo tính toán thiết kế	-Thiết lập <i>chưa đầy đủ</i> mạch cho hệ truyền động thủy lực – khí nén. - Các cơ cấu được chọn lựa phù hợp nhưng chưa đầy đủ. -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>chưa khoa học, rõ ràng</i> -Kết quả mô phỏng hoạt động đúng theo tính toán, thiết kế	-Thiết lập <i>chính xác</i> mạch cho hệ truyền động thủy lực – khí nén. - Các cơ cấu được chọn lựa đầy đủ và phù hợp. -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>chưa khoa học, rõ ràng</i> -Kết quả mô phỏng hoạt động <i>đúng</i> theo tính toán, thiết kế	-Thiết lập <i>chính xác</i> mạch cho hệ truyền động thủy lực – khí nén. - Các cơ cấu được chọn lựa đầy đủ và tối ưu. -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i> -Kết quả mô phỏng hoạt động <i>đúng</i> theo tính toán, thiết kế	100%

Rubric 3 – Đánh giá cá nhân cuối kỳ

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)	

C2 (PI2.1 Đo lường) Thao tác tháo, lắp và vận hành mạch điều khiển khí nén	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.	100%
--	--	---	--	---	--	-------------

Rubric 4: Báo cáo cá nhân

Có khả năng viết báo cáo, trình bày các vấn đề kỹ thuật của hệ thống truyền động thủy lực – 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)	
C3	- Không nộp báo cáo hoặc Nộp báo cáo dưới 40% số lượng các bài thí nghiệm	Nộp báo cáo từ 40 đến 55% số lượng các bài thí nghiệm đúng thời gian quy định và chưa thực hiện nhận xét đầy đủ, hợp lý.	Nộp báo cáo từ 55 đến 69% số lượng các bài thí nghiệm đúng thời gian quy định và chưa thực hiện nhận xét đầy đủ, hợp lý.	Nộp báo cáo từ 70 đến 84% số lượng các bài thí nghiệm đúng thời gian quy định và thực hiện nhận xét đầy đủ, hợp lý.	Nộp báo cáo đầy đủ từ 85% số lượng các bài thí nghiệm đúng thời gian quy định và thực hiện nhận xét đầy đủ, hợp lý.	100%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:
 1. Bài hướng dẫn thí nghiệm truyền động thủy khí, Bộ môn Cơ điện tử, Trường ĐH SPKT, Lưu hành nội bộ.
- Sách giáo trình tham khảo:
 1. Trần Ngọc Hải, Trần Xuân Tuyền (2011), *Hệ thống truyền động thủy lực và khí nén*, Nhà xuất bản xây dựng.
 3. Peter Rohner, Gordon Smith (2000), *Điều khiển bằng khí nén trong tự động hóa kỹ nghệ*, Nhà xuất bản Đà Nẵng.
 4. Nguyễn Ngọc Phương (1998), *Hệ thống điều khiển bằng khí nén*, Nhà xuất bản giáo dục.

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần:	Tên học phần: Tự động hóa quá trình sản xuất
	Tên tiếng Anh: AUTOMATION OF MANUFACTURING PROCESSES
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	0 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	GVC. ThS. Nguyễn Thế Tranh
Giảng viên 2	TS. Nguyễn Thị Ái Lành
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Truyền động cơ khí
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp các khái niệm cơ bản về tự động hóa trong quá trình sản xuất; cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị thường dùng trong hệ thống tự động. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về hệ thống cấp phôi: các loại phễu cấp phôi, máng dẫn phôi, cơ cấu định hướng phôi,... Đồng thời học phần cũng trình bày các kiến thức liên quan đến kiểm tra tự động; các hệ thống tự động hóa quá trình sản xuất và lắp ráp cơ bản; hệ thống sản xuất tích hợp và sản xuất linh hoạt.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none">- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cần thiết về các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp: cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị thường dùng trong hệ thống tự động; hệ thống cấp phôi, kiểm tra tự động thường gặp trong thực tế; các hệ thống tự động hóa quá trình sản xuất và lắp ráp cơ bản thường gặp.- Trang bị cho sinh viên những kiến thức liên quan đến hệ thống sản xuất linh hoạt, hệ thống sản xuất tích hợp

Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích được công dụng và chức năng của từng thành phần trong dây chuyền sản xuất tự động. - Đánh giá tính hiệu quả của phương pháp tự động hóa so với phương pháp truyền thống. - Có khả năng phân tích, tính toán, để thiết kế được sơ đồ cấp phôi, các máy chọn, cơ cấu kiểm tra
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

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

CLO	Mô tả	Thang đo bloom	PLO – PI
CLO1	Chuyên cần và tính kỷ luật trong học tập		PI5.1
CLO2	Phân biệt được các hệ thống sản xuất tự động điển hình	Hiểu biết	PI1.1
CLO3	Phát biểu được cấu trúc chung của các hệ thống sản xuất tự động, nguyên lý hoạt động của các cơ cấu cấp phôi tự động, kiểm tra tự động	Hiểu biết	PI1.2
CLO4	Lựa chọn được các loại thiết bị phù hợp, cơ cấu cấp phôi, cơ cấu máy chọn, hệ thống sản xuất tự động	Phân tích	PI3.1

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1					I						
CLO2	I										
CLO3	I										
CLO4	R PI1.3		R PI3.1		I				I		
Tổng hợp HP	R		R		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	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	Chương 1: Khái quát chung hệ thống sản xuất tự động 1.1 Khái niệm và định nghĩa 1.2 Tiêu chuẩn kinh tế - kỹ thuật của tự động hóa 1.3 Nhiệm vụ tự động hóa quá trình sản xuất 1.4 Các giai đoạn phát triển của tự động hóa 1.5 Nguyên tắc ứng dụng tự động hóa quá trình sản xuất 1.6 Đặc điểm của quá trình tự động hóa sản xuất	3-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận Về nhà: + Nghiên cứu tài liệu	C1,C2
2, 3,4	Chương 2: Các thiết bị cơ bản trong hệ thống tự động 2.1 Cảm biến 2.2 Cơ cấu chấp hành 2.3 Thiết bị điều khiển	6-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép Về nhà: + Nghiên cứu tài liệu	C1, C3
5,6,7	Chương 3: Cấp phối tự động 3.1 Ý nghĩa và phân loại của cấp phối tự động 3.2 Vấn đề định hướng phối 3.3 Cấu tạo phễu cấp phối 3.4 Cấu tạo máng dẫn phối 3.5. Các cơ cấu khác của hệ thống cấp phối	6-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép Về nhà: + Nghiên cứu tài liệu	C1, C3, C4
8	Kiểm tra giữa kì				C2,C3
9,10,11	Chương 4: Kiểm tra tự động 4.1 Các khái niệm về kiểm tra và đo lường tự động 4.2 Thiết bị phân loại tự động 4.3 Hệ thống kiểm tra tích cực	6-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép Về nhà:	C1, C3, C4

				Nghiên cứu tài liệu	
12,13	Chương 5: Hệ thống sản xuất tự động 5.1 Dây chuyền sản xuất tự động 5.2 Hệ thống sản xuất linh hoạt FMS 5.3 Hệ thống sản xuất tích hợp CIM	4-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép Về nhà: Nghiên cứu tài liệu	C1, C2, C3, C4
14,15	Chương 6: Tự động hóa quá trình lắp ráp 6.1 Khái niệm về quá trình lắp ráp tự động 6.2 Định vị và liên kết chi tiết khi lắp ráp tự động 6.2.1 Định vị chi tiết khi lắp ráp tự động 6.2.2 Các phương pháp và cơ cấu định vị 6.2.3 Sử dụng Robot trong lắp ráp	4-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép Về nhà: + Ôn bài	C1, C3, C4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	C3, C4

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	Điểm danh hằng tuần và câu hỏi kiểm tra	C1	Tuần 1-15	Chuyên cần, thái độ học tập, đóng góp cho buổi học.	Rubric 1	20%
Đánh giá giữa kì	Bài kiểm tra giữa kì	C2	Tuần 7	Theo đáp án đề kiểm tra giữa kì	Điểm thi giữa kì	20%
		C3				10%
Đánh giá cuối kì	Bài thi cuối kì	C3	Theo kế hoạch thi kết thúc HP	Theo đáp án đề thi cuối kì	Điểm thi cuối kì	30%
		C4				20%

Rubric 1 – Kiểm tra thường xuyên

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)	
C1-PI5.1	-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	- 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%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

1. Trần Văn Địch (2001), Hệ thống sản xuất linh hoạt FMS và Sản xuất tích hợp CIM. Nxb KH&KT.
2. Nguyễn Thị Ái Lành, *Bài giảng Tự động hoá quá trình sản xuất*

- Sách, tài liệu tham khảo:

1. *Tự động hóa sản xuất*, Trần Văn Địch, Giáo Dục , 2012

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504278	Tên học phần: Kỹ thuật Điện tử
	Tên tiếng Anh: Electronics Engineering
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	21 tiết
Bài tập (BT):	9 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Nguyễn Phú Sinh
Giảng viên 2	TS. Đoàn Lê Anh
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 nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các linh kiện điện tử, phương pháp phân tích, thiết kế mạch điện tử. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử thường gặp. Trên cơ sở đó, sinh viên sẽ được đào tạo về phương pháp phân tích mạch điện tử cũng như tính toán thiết kế các mạch điện tử. Từ đó, sinh viên có thể áp dụng kiến thức đã học để thiết kế và chế tạo các bo mạch điều khiển, mạch hiển thị, mạch khuếch đại... thường gặp trong các ứng dụng hệ thống Cơ điện tử.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức các linh kiện điện tử, phương pháp phân tích, thiết kế mạch điện tử; phương pháp phân tích mạch điện tử cũng như tính toán thiết kế các mạch điện tử cơ bản.
Kỹ năng	- Khả năng đọc hiểu tài liệu, - Có khả năng phân tích, tính toán, để thiết kế mạch điện tử cơ bản

Thái độ	- 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	PLO-PI
CLO1	Nhận diện được các ký hiệu linh kiện điện tử trong sơ đồ mạch điện tử.	Ghi nhớ	PI6.1
CLO2	Giải thích được nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử.	Hiểu biết	PI1.1
CLO3	Thiết kế được mạch điện tử bằng phần mềm Proteus	Áp dụng	PI9.1
CLO4	Phân tích được các mạch điện tử cơ bản	Phân tích	PI1.3

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	-	-	-	-	-	R (PI6.1)	-	-	-	-	-
CLO2	I (PI1.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO3	-	-	-	-	-	-	-	-	I, A (PI9.1)	-	-
CLO4	R (PI1.3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tổng hợp HP	R	-	-	-	-	R	-	-	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	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 các quy luật cơ bản mạch điện và Linh kiện điện tử thụ động</p> <p>1.1 Quy luật cơ bản về mạch điện</p> <p>1.2 Điện trở</p> <p>1.3 Tụ điện</p> <p>1.4 Cuộn cảm</p> <p>1.5 Biến thế</p>	2-2	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải bài tập mẫu</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 tập và làm bài tập</p> <p>+ Tìm hiểu hình dạng thực tế các linh kiện này</p>	C1, C2, C4
3-5	<p>Chương 2: Vật liệu bán dẫn – Diode</p> <p>2.1 Vật liệu bán dẫn</p> <p>2.2 Chuyển tiếp P-N</p> <p>2.3 Diode</p> <p>2.5 Diode zener</p> <p>2.6 Phân tích các mạch ứng dụng Diode</p>	3-2	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</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>+ Tìm hiểu hình dạng Diode thực tế</p>	C1, C2, C4
5-7	<p>Chương 3: Đại cương về Transistor lưỡng cực</p> <p>3.1 Cấu trúc Transistor lưỡng cực</p> <p>3.2 Nguyên lý hoạt động Transistor</p> <p>3.3 Đặc tuyến Volt – Ampe</p> <p>3.4 Các thông số giới hạn của BJT</p>	4-0	<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 tìm hiểu các hình dáng BJT thực tế</p>	C1, C2

7	Thi giữa kỳ	1-0		+ Bài thi tự luận	C1, C2, C4
8-10	Chương 4: Phân cực cho Transistor lưỡng cực 4.1 Giới thiệu điểm làm việc tĩnh Q 4.2 Các mạch phân cực của BJT 4.3 Giải bài tập mạch phân cực BJT	3-2	+ 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	C1, C2, C4
10-11	Chương 5: Đại cương về Transistor trường FET 5.1 Giới thiệu transistor trường FET 5.2 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động JFET 5.3 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động MOSFET 5.4 So sánh BJT và FET	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 hiểu hình dạng và cách đọc linh kiện BJT thực tế	C1, C2
11-14	Chương 6: Mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ 6.1 Giới thiệu 6.2 Mạch tương đương xoay chiều của BJT 6.3 Phân tích mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ	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 Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Tìm hiểu hình dạng và	C1, C2, C4

				cách đọc linh kiện BJT thực tế	
14-15	<p>Chương 7: Mạch khuếch đại thuật toán OP-AMP</p> <p>7.1 Giới thiệu mạch khuếch đại thuật toán</p> <p>7.2 Phân tích các mạch khuếch đại thuật toán Op-Amp</p>	2-1	<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>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài đã học</p> <p>+ Tìm hiểu hình dạng và cách đọc linh kiện Opamp thực tế</p>	C1, C2, C4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	C1, C2, C4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 15	Thảo luận và làm bài tập theo trong quá trình học
7 đến 14	<p>Bài tập nhóm</p> <p>- Mỗi nhóm 2 sinh viên tìm hiểu và sử dụng phần mềm Proteus để thiết kế và mô phỏng mạch khuếch đại.</p> <p>- Các nhóm nộp kết quả thiết kế vào tuần 14 để giảng viên đánh giá và nhận xét 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	Đặt câu hỏi trên lớp	C1, C2	Tuần thứ 1-15	Vấn đáp cá nhân		10%
Đánh giá giữa kỳ	Bài thi giữa kỳ	C2, C4	Tuần thứ 7	Kiểm tra tự luận		30%

Bài tập nhóm	Nhóm 2 sinh viên được giao nhiệm vụ tìm hiểu, thiết kế và mô phỏng mạch khuếch đại bằng phần mềm Proteus	C3	Tuần 7-14	Đánh giá báo cáo		10%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C2, C4	Tuần thi	Kiểm tra tự luận		50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:
 1. Nguyễn Phú Sinh, Bài giảng Kỹ thuật Điện tử.
- Sách (TLTK) tham khảo:
 1. Đỗ Thanh Hải, *Căn bản điện tử: Tài liệu dành cho phần cứng máy tính*, Nhà xuất bản Thanh niên, 1997.

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 bài tập được giao.
- 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504039	Tên học phần: Robot công nghiệp
	Tên tiếng Anh: Industrial Robot
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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Đoàn Lê Anh
Giảng viên 2	TS. Nguyễn Phú Sinh
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 nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về cấu tạo cũng như hệ thống điều khiển của các cánh tay robot trong công nghiệp. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về lịch sử hình thành và phát triển của robot, các loại cánh tay robot từ đó sinh viên có thể nhận dạng được các loại cánh tay robot công nghiệp thực tế. Môn học trang bị cho sinh viên phương pháp phân tích động học tay máy, lập trình quỹ đạo và động lực học robot. Từ đó, sinh viên có thể áp dụng kiến thức đã học để giải các bài toán phức tạp hơn về robot như robot song song và robot di động.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none">- Trang bị cho người học kiến thức cơ bản về sự phát triển và ứng dụng của robot công nghiệp trong sản xuất. Đồng thời, giúp người học biết được cấu trúc cơ bản và các loại cánh tay robot công nghiệp.- Trang bị cho người học kiến thức về các phép biến đổi thuần nhất.- Xác định được cách đặt các hệ trục tọa độ trên các khâu robot và lập được bảng thông số DH (Denavit – Hartenberg);- Thiết lập được hệ phương trình động học thuận và động học ngược robot.- Lập trình quỹ đạo và phân tích động lực học robot

Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích và giải được bài toán động học thuận cánh tay robot công nghiệp bằng phương pháp giải tích. - Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp để tăng hiệu quả làm việc. - Lập trình để tính toán được bài toán động học thuận cánh tay robot.
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	PLO-PI
CLO1	Phát biểu được những khái niệm, thuật ngữ cơ bản về cánh tay robot	Ghi nhớ	PI1.2
CLO2	Tính toán được các phép biến đổi thuận nhất	Áp dụng	PI1.1
CLO3	Biết đặt được hệ trục tọa độ lên các khâu của cánh tay robot, xác định được bảng thông số DH và giải bài toán động học thuận cánh tay robot.	Áp dụng	PI1.3
CLO4	Đánh giá được khả năng làm việc của cánh tay robot	Đánh giá	PI3.1
CLO5	Có khả năng nghiên cứu, viết báo cáo, trình bày các vấn đề kỹ thuật liên quan đến cánh tay robot	Hiểu biết	PI3.3

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	I					I	I			R	
CLO2	R					I	I			R	
CLO3	R	R					I		R	R	
CLO4	M (PI1.4)	R					I		M (PI9.1)	R	
CLO5	I	I					R				
Tổng hợp	A	R				I	R		A	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.

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: Tổng quan về robot công nghiệp 1.1 Giới thiệu robot công nghiệp 1.2 Ứng dụng của robot công nghiệp 1.3 Phân loại robot công nghiệp 1.4 Các thuật ngữ trong robot công nghiệp	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: + Nghiên cứu tìm hiểu về ứng dụng của các loại cánh tay robot công nghiệp trong hoạt động sản xuất thực tế.	C1
2-8	Chương 2: Động học robot công nghiệp 2.1 Bổ túc kiến thức về vectơ và ma trận 2.2 Biểu diễn vị trí và hướng của vật rắn trong không gian 2.3 Phép biến đổi thuần nhất 2.4 Động học thuận robot công nghiệp	9/4	+ 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	C1, C2
8	Thi giữa kỳ	1/0		+ Bài thi tự luận	
9	Chương 2: Động học robot công nghiệp 2.5 Động học ngược robot công nghiệp	1/1	+ 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	C1, C2

10-14	<p>Chương 3: Động lực học robot công nghiệp</p> <p>3.1 Cơ sở lý thuyết động lực học vật rắn</p> <p>3.2 Phân tích động lực học robot 2 bậc tự do RR</p> <p>3.3 Phương trình động lực học robot tổng quát</p> <p>Chương 4: Cơ sở lập trình quỹ đạo</p> <p>4.1. Giới thiệu về lập trình quỹ đạo</p> <p>4.2. Lập trình quỹ đạo trong không gian khớp</p> <p>4.3. Lập trình quỹ đạo trong không gian thao tác</p>	7/3	<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>+ Lập trình tính toán động học robot bằng phần mềm Matlab</p>	C1, C2
15	<p>Chương 5: Hệ thống truyền động và cảm biến trong robot công nghiệp</p> <p>5.1. Cơ cấu dẫn động</p> <p>5.2. Hệ thống cảm biến</p> <p>5.3. 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>+ Nghiên cứu tài liệu về các loại cơ cấu chấp hành</p>	C2, C3, C4, C5
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	C1, C2, C3, C4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
7 đến 14	<p>Bài tập nhóm</p> <p>- Mỗi nhóm 2-3 sinh viên viết chương trình tính toán động học robot sử dụng phần mềm Matlab để tính toán, mô phỏng động học robot.</p> <p>- Các nhóm nộp báo cáo và chương trình kết quả vào tuần 14 để giảng viên đánh giá và nhận xét 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	Đặt câu hỏi trên lớp	C1, C2	Tuần thứ 1-14	Vấn đáp cá nhân		10%

Bài tập nhóm	Sinh viên được giao nhiệm vụ phân tích động học và giải phương trình động học bằng Matlab theo nhóm	C2, C3, C4, C5	Tuần 14	Đánh giá báo cáo	10%
Đánh giá giữa kỳ	Bài thi giữa kỳ	C2, C3, C4	Tuần thứ 8	Kiểm tra tự luận	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C2, C3, C4	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:
 1. Nguyễn Phú Sinh, *Bài giảng Robot Công nghiệp*.
- Sách (TLTK) tham khảo:

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504292	Tên học phần: TH Điện Tử CĐT
	Tên tiếng Anh: Electronic Practice
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	23 tiết
Bài tập (BT):	37 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Nguyễn Phú Sinh
Giảng viên 2	TS. Đoàn Lê Anh
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 giúp sinh viên làm quen các linh kiện điện tử thường gặp, cách sử dụng các thiết bị đo để kiểm tra linh kiện điện tử và kiểm tra tín hiệu trên mạch. Học phần trang bị cho sinh viên cách phân loại và đọc hiểu các thông số của một số linh kiện điện tử thường gặp. Trên cơ sở đó, sinh viên sẽ được hướng dẫn tính toán, lựa chọn linh kiện và lắp ráp hoàn thiện các mạch điện tử ứng dụng. Qua đó, sinh viên có thể áp dụng kiến thức đã học để thiết kế và chế tạo các bo mạch điều khiển, mạch hiển thị, mạch khuếch đại... thường gặp trong các ứng dụng hệ thống Cơ điện tử.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Có khả năng sử dụng các linh kiện điện tử, các thiết bị đo.
Kỹ năng	- Khả năng phân tích mạch điện tử để tìm ra cách giải quyết các vấn đề liên quan. - Khả năng làm việc nhóm - Khả năng trình bày các vấn đề kỹ thuật liên quan đến mạch điện tử

Thái độ	- 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	PLO-PI
CLO1	Mô tả được cách đọc thông số các linh kiện điện tử thường gặp.	Ghi nhớ	PI1.2
CLO2	Trình bày báo cáo và bản vẽ kỹ thuật điện – điện tử	Hiểu biết	PI2.3 (A)
CLO3	Sử dụng được các thiết bị đo để kiểm tra linh kiện điện tử và mạch điện tử	Áp dụng	PI2.1(A)
CLO4	Lắp ráp được các mạch điện tử theo sơ đồ nguyên lý đã tính toán, thiết kế	Áp dụng	PI3.2
CLO5	Thiết kế được một số mạch điện tử ứng dụng	Sáng tạo	PI3.1

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	I (PI1.2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO2	-	R, A (PI2.3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO3	-	R, A (PI2.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO4	-	-	R (PI3.2)	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO5	-	-	I (PI3.1)	-	-	-	-	-	-	-	-
Tổng hợp HP	I	R,A	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.

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/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Bài 1: An toàn lao động và Hướng dẫn sử dụng thiết bị</p> <p>2 Giới thiệu chương trình thực tập</p> <p>3 Phổ biến an toàn lao động, nội quy thực tập</p> <p>4 Giới thiệu dụng cụ, thiết bị</p> <p>5 Hướng dẫn sử dụng thiết bị đo, breadboard</p> <p>6 Thực hành sử dụng thiết bị đo, thiết bị hàn.</p>	2-2	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn tập kiến thức đã học</p>	C1, C2
2-3	<p>Bài 2: Giới thiệu linh kiện cơ bản: Điện trở, biến trở, chiết áp, tụ điện, cuộn cảm, đèn led</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn cách đọc và đo linh kiện điện trở, biến trở, chiết áp - Hướng dẫn cách đọc và kiểm tra tụ điện, cuộn cảm - Hướng dẫn tính toán và lắp mạch đèn led đơn - Sử dụng thiết bị đo để kiểm tra linh kiện điện tử và mạch 	3-5	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn tập kiến thức đã học</p>	C1, C2, C3, C4
5-7	<p>Bài 3: Giới thiệu linh kiện cơ bản: Diod, Transistor, FET</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập lại chất bán dẫn. - Tìm hiểu lại nguyên lý hoạt động Diod và hướng dẫn cách đọc và đo linh kiện diod thực tế - Tìm hiểu lại nguyên lý hoạt động BJT và hướng dẫn cách kiểm tra BJT - Tìm hiểu lại nguyên lý hoạt động FET và hướng dẫn cách kiểm tra FET - Hướng dẫn cách đọc Datasheet của nhà sản xuất. 	4-8	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>+ Thực hành</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn tập kiến thức đã học</p>	C1, C2, C3, C4

8-9	Bài 4: Hướng dẫn cài đặt và sử dụng phần mềm thiết kế mạch điện tử 4.1 Hướng dẫn sử dụng phần mềm Proteus 4.2 Hướng dẫn sử dụng phần mềm Orcad	4-4	+ Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Thực hành	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành Về nhà: + Ôn tập kiến thức đã học	C2, C5
10-14	Bài 4: Thực hành lắp ráp mạch cơ bản - Giới thiệu IC nguồn và lắp ráp mạch nguồn - Giới thiệu đèn led 7 đoạn và hướng dẫn cách lắp mạch điều khiển đèn led - Lắp mạch điều khiển relay bằng transistor và FET - Lắp ráp mạch đa hài led nhấp nháy dùng transistor	5-15	+ 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	C1, C2, C3, C4
15	Báo cáo	4-0	+ Vấn đáp		C1, C2

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 đến 15	Thảo luận và tham gia thực hành 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	Đặt câu hỏi vấn đáp	C1	Tuần thứ 1-15	Chuyên cần và Đặt câu hỏi vấn đáp	Rubric 1	20%
Đánh giá lần 1	Kiểm tra vấn đáp và sản phẩm	C1, C3, C4	Tuần thứ 4	Đặt câu hỏi vấn đáp và kiểm tra sản phẩm thực hành	Rubric 2	20%

Đánh giá lần 2	Kiểm tra vấn đáp và sản phẩm	C1, C3, C4	Tuần thứ 7	Đặt câu hỏi vấn đáp và kiểm tra sản phẩm thực hành	Rubric 3	20%
Đánh giá lần 3	Kiểm tra vấn đáp và sản phẩm	C1, C3, C4	Tuần thứ 11	Đặt câu hỏi vấn đáp và kiểm tra sản phẩm thực hành	Rubric 4	20%
Đánh giá cuối kỳ	Báo cáo	C1, C2, C5	Tuần thứ 15	Thuyết trình, vấn đáp và báo cáo	Rubric 5	20%

Rubric 1 – Kiểm tra thường xuyên

Chuyên cần, thái độ học tập/làm việc và kiểm tra kiến thức cơ bản

Tiêu chí đánh giá	CDR HP	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 thường xuyên	C1	<ul style="list-style-type: none"> -Đến muộn 15 phút so với giờ quy định -Không dọn dẹp, vệ sinh nhà xưởng -Không dọn dẹp, vệ sinh thiết bị thực hành -Không tuân thủ các quy tắc về an toàn lao động -Không tích cực trong các hoạt động chuyên môn 	<ul style="list-style-type: none"> -Đến muộn 10 phút so với giờ quy định -Dọn dẹp, vệ sinh nhà xưởng - Không dọn dẹp, vệ sinh thiết bị thực hành -Tuân thủ các quy tắc về an toàn lao động -Không tích cực trong các hoạt động chuyên môn 	<ul style="list-style-type: none"> -Đến muộn 7 phút so với giờ quy định -Dọn dẹp, vệ sinh nhà xưởng - Dọn dẹp, vệ sinh thiết bị thực hành -Tuân thủ các quy tắc về an toàn lao động -Không tích cực trong các hoạt động chuyên môn 	<ul style="list-style-type: none"> -Đến muộn 5 phút so với giờ quy định -Dọn dẹp, vệ sinh nhà xưởng - Dọn dẹp, vệ sinh thiết bị thực hành -Tuân thủ các quy tắc về an toàn lao động -Thiếu tích cực trong các hoạt động chuyên môn 	<ul style="list-style-type: none"> - Đi học đúng giờ quy định. -Dọn dẹp, vệ sinh nhà xưởng, và thiết bị thực hành -Tuân thủ các quy tắc về an toàn lao động -Tích cực trong các hoạt động chuyên môn 	20%

Rubric 2 – Đánh giá lần 1

Kiểm tra kiến thức về đọc linh kiện thụ động và kỹ năng lắp ráp mạch, sử dụng thiết bị đo

Tiêu chí đánh giá	CDR HP	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 lần 1	C1, C3, C4	<ul style="list-style-type: none"> - Không phân biệt được các linh kiện điện tử và không biết cách đọc thông số - Không biết chức năng của các thiết bị đo - Không lắp ráp được mạch 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được các linh kiện điện tử nhưng không biết cách đọc thông số - Chưa biết cách điều chỉnh, lựa chọn than đo - Lắp ráp mạch nhưng chưa chạy 	<ul style="list-style-type: none"> - Chỉ nắm được cách phân biệt và đọc thông số của các linh kiện điện tử: Điện trở, tụ điện, cuộn cảm nhưng chưa thuần thục - Biết lựa chọn thiết bị đo phù hợp, sử dụng được chức năng cơ bản - Lắp ráp mạch nhưng chưa chạy 	<ul style="list-style-type: none"> - Biết cách đọc giá trị, thông số của các linh kiện điện tử: Điện trở, tụ điện, cuộn cảm - Sử dụng được thiết bị đo nhưng chưa thuần thục - Lắp ráp được mạch đèn led nhưng chưa phân tích, tính toán được 	<ul style="list-style-type: none"> - Biết cách đọc giá trị, thông số của các linh kiện điện tử: Điện trở, tụ điện, cuộn cảm - Sử dụng được thiết bị đo - Tính toán và Lắp ráp được mạch đèn led 	20%
----------------	------------	---	--	--	--	--	-----

Rubric 3 – Đánh giá lần 2

Kiểm tra kiến thức về đọc linh kiện bán dẫn và kỹ năng lắp ráp mạch, sử dụng thiết bị đo

Tiêu chí đánh giá	CDR HP	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 lần 2	C1, C3, C4	<ul style="list-style-type: none"> - Không phân biệt được các linh kiện điện tử và không biết cách đọc thông số - Không biết chức năng của các thiết bị đo - Không lắp ráp được mạch 	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được các linh kiện điện tử nhưng không biết cách đọc thông số - Chưa biết cách điều chỉnh, lựa chọn thang đo - Lắp ráp mạch nhưng chưa chạy 	<ul style="list-style-type: none"> - Chỉ nắm được cách phân biệt và đọc thông số của các linh kiện điện tử: diod, diod zener, BJT, FET. - Biết lựa chọn thiết bị đo phù hợp, sử dụng được chức năng cơ bản - Lắp ráp mạch nhưng chưa chạy 	<ul style="list-style-type: none"> - Biết cách đọc giá trị, thông số của các linh kiện điện tử: diod, diod zener, BJT, FET. - Sử dụng được thiết bị đo nhưng chưa thuần thục - Lắp ráp được mạch điện tử sử dụng linh kiện bán dẫn 	<ul style="list-style-type: none"> - Biết cách đọc giá trị, thông số của các linh kiện điện tử: diod, diod zener, BJT, FET. - Sử dụng được thiết bị đo - Tính toán và Lắp ráp được mạch điện tử sử dụng linh kiện bán dẫn 	20%

Rubric 4 – Đánh giá lần 3

Kiểm tra kỹ năng lắp ráp mạch và sử dụng thiết bị đo để kiểm tra mạch

Tiêu chí đánh giá	CDR HP	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 lần 2	C1, C3, C4	<ul style="list-style-type: none"> - Không lắp ráp được mạch điện tử theo yêu cầu. - Sử dụng thiết bị đo kiểm tra mạch điện tử vẫn còn lúng túng, còn nhầm lẫn thang đo, chế độ đo 	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp ráp mạch điện tử theo yêu cầu nhưng chưa hoàn thiện - Sử dụng thiết bị đo kiểm tra mạch điện tử vẫn còn lúng túng, còn nhầm lẫn thang đo, chế độ đo 	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp ráp được mạch điện tử theo yêu cầu nhưng chưa biết cách phân tích - Sử dụng thiết bị đo kiểm tra mạch điện tử vẫn còn lúng túng, còn nhầm lẫn thang đo, chế độ đo 	<ul style="list-style-type: none"> - Lắp ráp được mạch điện tử theo yêu cầu nhưng chưa biết cách phân tích - Biết cách sử dụng thiết bị đo để kiểm tra mạch điện tử nhưng chưa thuần thực 	<ul style="list-style-type: none"> - Tính toán và Lắp ráp được mạch điện tử theo yêu cầu - Biết cách sử dụng thiết bị đo để kiểm tra mạch điện tử thuần thực 	20%
----------------	------------	--	--	--	---	--	-----

Rubric 5 – Đánh giá cuối kỳ

Kiểm tra báo cáo, kết quả thiết kế và trình bày bản vẽ mạch điện tử

Tiêu chí đánh giá	CDR HP	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 lần 2	C1, C2, C5	<ul style="list-style-type: none"> - Không viết báo cáo theo đúng yêu cầu - Không biết sử dụng phần mềm để triển khai bản vẽ 	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo trình bày sơ sài, và chưa theo mẫu yêu cầu, các công thức tính toán không chính xác - Biết cách sử dụng phần mềm triển khai bản vẽ mạch nhưng vẫn bị lỗi nối dây. 	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo trình bày chưa rõ ràng, và chưa theo mẫu yêu cầu, một công thức tính toán chưa chính xác - Biết cách sử dụng phần mềm triển khai bản vẽ mạch nhưng vẫn bị lỗi nối dây. 	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo trình bày rõ ràng, đúng theo mẫu yêu cầu, nhưng vẫn còn lỗi chính tả và format, một công thức tính toán chưa chính xác - Biết cách sử dụng phần mềm triển khai bản vẽ mạch 	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo trình bày rõ ràng, đúng theo mẫu yêu cầu, các công thức tính toán đúng. - Biết cách sử dụng phần mềm triển khai bản vẽ mạch điện tử 	20%

15. Tài liệu học tập

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. Đỗ Thanh Hải, *Căn bản điện tử :Tài liệu dành cho phần cứng máy tính*, Nhà xuất bản Thanh niên, 2007.
2. Trung Tâm Điện tử NVT, “Thực hành điện tử từ A đến Z”, – www.bachkhoadientu.com

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 bài tập được giao.
- 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504296	Tên học phần: TH Robot Công nghiệp
	Tên tiếng Anh: Industrial Robot 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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Đoàn Lê Anh
Giảng viên 2	TS. Nguyễn Phú Sinh
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Robot công nghiệp
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

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	- Biết được cách vẽ 3D mô hình và mô phỏng hoạt động của cánh tay robot bằng phần mềm Easy-Rob. - Biết cách chế tạo mô hình cánh tay robot
Kỹ năng	- Khả năng làm việc nhóm - Khả năng trình bày các vấn đề kỹ thuật liên quan đến cánh tay robot

Thái độ	- 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	PLO-PI
CLO1	Thiết kế được mô hình robot dựa trên bảng DH của robot	Áp dụng	PI1.2
CLO2	Mô phỏng được cánh tay robot trên phần mềm Easy Rob	Áp dụng	PI9.1
CLO3	Thực hiện được việc cài đặt và vận hành robot Universal trên nền tảng dạy học của hãng UR.	Áp dụng	PI4.1(A)
CLO4	Thiết kế và lắp đặt được mô hình cánh tay robot đơn giản	Phân tích	PI3.2
CLO5	Có khả năng viết báo cáo, trình bày các vấn đề kỹ thuật của robot công nghiệp	Hiểu biết	PI7.1

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	R (PI1.2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO2	-	-	-	-	-	-	-	-	R (PI2.3)	-	-
CLO3	-	-	-	R, A (PI4.1)	-	-	-	-	-	-	-
CLO4	-	-	R (PI3.2)	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO5	-	-	-	-	-	-	R, A (PI7.1)	-	-	-	-
Tổng hợp HP	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.

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/TT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Phần 1: Giới thiệu tổng quan Bài 1: Giới thiệu 1.2 Giới thiệu tổng quan 1.3 Nội quy xưởng thực hành 1.2 Phổ biến các quy tắc về an toàn khi thực hành</p>	2-2	<p>+ 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>	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành trên máy tính Về nhà: + Đọc các tài liệu được giao + Làm trước các bài tập được giao để chuẩn bị cho buổi thực hành tiếp theo</p>	C1
2-6	<p>Phần 2: Hướng dẫn sử dụng phần mềm Easy-Rob Bài 2: Giới thiệu phần mềm mô phỏng Easy-Rob 1.1 Hướng dẫn cài đặt và sử dụng chức năng cơ bản của phần mềm Easy-Rob 1.2 Ôn tập lý thuyết Robot công nghiệp Bài 3: Hướng dẫn thiết kế động học cánh tay robot 2 bậc tự do 1.1 Phân tích động học cánh tay robot 2 bậc tự do 1.2 Thiết kế mô hình động học cánh tay robot 2 bậc tự do 1.3 Thiết kế mô hình khối (body) cánh tay robot 2 bậc tự do. Bài 4: Hướng dẫn thiết kế động học cánh tay robot Scara 4 bậc tự do 1.1 Phân tích động học cánh tay robot Scara 4 bậc tự do</p>	10-14	<p>+ 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>	<p>Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành trên máy tính Về nhà: + Đọc các tài liệu được giao + Làm trước các bài tập được giao để chuẩn bị cho buổi thực hành tiếp theo</p>	C1, C2

	<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>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>	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 để sinh viên 	<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 	C1, C3, C4

	<p><i>Bài 9: Hướng dẫn sử dụng E-Series Core Track</i></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><i>Bài 10: Hướng dẫn sử dụng E-Series Core Track</i></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> <p><i>Bài 11: Hướng dẫn sử dụng E-Series Pro Track</i></p> <p>11.1 Module 1 – Program Flow</p> <p>11.2 Module 2 – Feature Coordinates</p> <p>11.3 Module 3 – Force Control</p> <p><i>Bài 12: Hướng dẫn sử dụng E-Series Application Track</i></p> <p>12.1 Module 1 – Palletizing</p> <p>12.2 Module 2 – ScrewDriving</p> <p>12.3 Module 3 – Machine Tending</p>		chuẩn bị cho buổi tiếp theo	+ Làm trước các bài tập được giao để chuẩn bị cho buổi thực hành tiếp theo	
13, 15	<p><i>Phần 4: Thiết kế và chế tạo cánh tay robot</i></p> <p><i>Bài 13: Giới thiệu cơ cấu dẫn động robot và điều khiển</i></p> <p>4.1 Giới thiệu các loại động cơ điện</p> <p>4.2 Hướng dẫn điều khiển robot</p> <p><i>Bài 14 và 15: Thực hành chế tạo robot</i></p> <p>5.1 Hướng dẫn chế tạo cánh tay robot 3 bậc tự do</p>	2-6	+ Thảo luận nhóm thực hành + Làm mẫu, hướng dẫn luyện tập trên lớp	<i>Trên lớp:</i> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thực hành trên máy tính + Thực hành thiết kế và lắp đặt cánh tay robot	C1, C2, C3, C4, C5

	5.2 Thực hành chế tạo và lắp đặt điều khiển			Về nhà: + Đọc các tài liệu được giao	
16	Đánh giá cuối kỳ			+ Kiểm tra cá nhân	C1, C2, C3, C4, C5,

13. 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

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
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	C1, C2, C3, C5	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	C1, C2, C3, C5	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	C1, C2, C4, C5	Tuần 8	Đánh giá báo cáo		20%
Đánh giá cá nhân cuối kỳ	+ Tính toán thiết kế và lắp đặt cánh tay robot	C1, C2, C3 C4, C5	Tuần 16	Đánh giá từng cá nhân		20%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Robot Công Nghiệp: Cấu trúc, động học và động lực học, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 2013.

- Sách (TLTK) tham khảo:

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504200	Tên học phần: CD phần mềm CAD/CAM CĐT
	Tên tiếng Anh: Project on CAD/CAM software
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	30 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Phan Nguyễn Duy Minh
Giảng viên 2	Ths. Võ Quang Trường
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 bắt buộc - chuyên ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần giúp sinh viên hệ thống hóa các kiến thức về xây dựng mô hình 3D trên phần mềm CAD đã được học ở các học phần Công Nghệ CAD/CAM/CNC; cung cấp cho sinh viên kiến thức để tạo ra một bản vẽ lắp 3D và mô phỏng hoạt động của các cơ cấu, thiết bị, máy móc trên phần mềm CAD/CAM.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về xây dựng mô hình 3D trên phần mềm CAD; - Cung cấp cho sinh viên kiến thức để tạo ra một bản vẽ lắp 3D và mô phỏng hoạt động của các cơ cấu, thiết bị, máy móc trên phần mềm CAD/CAM
Kỹ năng	- Khả năng đọc hiểu tài liệu, - Có khả năng phân tích, mô phỏng sự hoạt động của cơ cấu/thiết bị

Thái độ	- 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	PLO-PI
CLO1	Sử dụng thành thạo các công cụ tìm kiếm để thu thập thông tin, tài liệu kỹ thuật về nhiệm vụ được giao để lập kế hoạch thực hiện	Áp dụng	PI6.1
CLO2	Xác định một vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật Cơ Điện tử.	Phân tích	PI1.1
CLO3	Thiết kế 3D các chi tiết trên phần mềm CAD/CAM	Sáng tạo	PI1.2
CLO4	Thiết kế mô hình lắp ráp của cơ cấu, cụm cơ cấu, máy	Sáng tạo	PI3.1
CLO5	Mô phỏng hoạt động của cơ cấu, máy	Áp dụng	PI9.1 (đo lường)
CLO6	Trung thực trong việc giải quyết các tình huống kỹ thuật	Vận dụng	PI5.2
CLO7	Có khả năng giao tiếp bằng văn bản, lời nói, tài liệu kỹ thuật, đồ họa.	Áp dụng	PI7.2 (đo lường),
CLO8	Có khả năng phản biện	Vận dụng	PI11.1

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1						I					
CLO2	I										
CLO3	M										
CLO4			M								
CLO5									M,A		
CLO6					I						
CLO7							M,A				
CLO8											R
Tổng hợp HP	M		M		I		A		A		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.

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	Chuẩn đầu ra của bài học LLOs (Lesson Learning Outcomes)	Hoạt động dạy và học	CLO
1	<p>Những qui định chung</p> <p>1.1 Mục đích, nhiệm vụ</p> <p>1.2 Giao đề tài bài tập lớn của môn học (mỗi đề tài 1 sinh viên).</p> <p>1.3 Thảo luận đề tài</p>	1. Nghe, hiểu mục tiêu môn học, yêu cầu của môn học.	<p>Trên lớp:</p> <p>+ GV: Giới thiệu môn học và qui định của GV, giảng lý thuyết</p> <p>+ SV: Nghe giảng, ghi chép, nghe góp ý của GV</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Tìm kiếm các tài liệu liên quan đến nhiệm vụ được giao</p>	C1, C2
4,5	<p>Chương 1: Thiết kế 3D các chi tiết trên phần mềm CAD/CAM.</p> <p>- Ôn tập lại các lệnh vẽ 3D đã học trên phần mềm CAD/CAM</p> <p>- Hướng dẫn các lệnh vẽ 3D nâng cao như vẽ các loại bánh răng bằng tham số.</p>	4. Phân tích, tính toán kích thước và tiến hành vẽ các chi tiết trên phần mềm CAD/CAM	<p>Trên lớp:</p> <p>+ GV: Ôn tập các kiến thức đã học về vẽ 3D và hướng dẫn các lệnh vẽ nâng cao, kiểm tra kết quả thực hiện của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết)</p> <p>+ SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, nghe góp ý của GV</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Thực hiện tính toán, thiết kế chi tiết</p>	C3

			<p>trong bài tập được giao</p> <p>+ Xuất các bản vẽ cơ khí</p>	
6,7,8,9	<p>Chương 2: Thiết kế mô hình lắp ráp của cơ cấu, cụm cơ cấu, máy</p> <p>- Hướng dẫn mô-đun lắp ráp trên phần mềm Creo.</p>	<p>5. Phân tích, tính toán kích thước và tiến hành lắp ráp các chi tiết trên phần mềm CAD/CAM</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ GV: hướng dẫn cách thực hiện lắp ráp các chi tiết trên phần mềm, kiểm tra kết quả thực hiện của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết)</p> <p>+ SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, nghe góp ý của GV</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Thực hiện tính toán, thiết kế khuôn</p> <p>+ Xuất các bản vẽ cơ khí</p>	C4
10,11,12,13	<p>Chương 3: Mô phỏng hoạt động của cơ cấu, máy trên phần mềm CAD/CAM.</p> <p>- Hướng dẫn mô phỏng động trên phần mềm</p>	<p>6. Mô phỏng hoạt động của cơ cấu, máy trên phần mềm CAD/CAM</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ GV: hướng dẫn mô phỏng chuyển động của cơ cấu (máy), kiểm tra kết quả thực hiện của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết)</p> <p>+ SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi</p>	C5

			chép, nghe góp ý của GV Về nhà: + Thực hiện mô phỏng hoạt động của cơ cấu, máy trên phần mềm + Xuất các bản vẽ cơ khí	
14,15	Tổng kết- Kết luận	7. Tổng kết các nội dung đã làm, chỉnh sửa, đánh giá	Trên lớp: + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, nghe góp ý của GV Về nhà: + Làm báo cáo thuyết minh, tổng hợp bản vẽ	C7
Tuần thi cuối kỳ	Bảo vệ bài tập lớn		Báo cáo, vấn đáp	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8

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
Đánh giá thường xuyên (tham gia buổi học)	Nộp báo cáo từng chuyên đề, thuyết trình	C3, C4, C5, C6,	Tuần 1-15	Điểm danh, Báo cáo, trao đổi, thảo luận	Rubric 1	20%

hoặc gặp GV phụ trách báo cáo công việc)		C7				
Thuyết minh	Nộp báo cáo tổng kết	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Rubric 2	60%
Thuyết trình	Khả năng trình bày, trả lời các vấn đề liên quan	C6, C7, C8	Tuần bảo vệ	Vấn đáp	Rubric 3	20%

Rubric 1 – Đánh giá quá trình – thông đề án/nhiệm vụ được giao

Hình thức: Gặp GV phụ trách hàng tuần, hoàn thành các nhiệm vụ được giao

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	<ul style="list-style-type: none"> -Tham dự đầy đủ các buổi học hoặc gặp GVPT -Thường xuyên trễ hạn trong việc hoàn thành các nội dung/nhiệm vụ, không phân công công việc, ít thảo luận, không hoàn thành nhiệm vụ. -Đáp ứng <60% nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> -Tham dự đầy đủ các buổi học hoặc gặp GVPT - Một số nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, ít thảo luận, đôi khi không hoàn thành nhiệm vụ. -Đáp ứng 60%-70% nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> -Tham dự đầy đủ các buổi học hoặc gặp GVPT - Có ít nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, tham gia thảo luận, hoàn thành nhiệm vụ mức cơ bản. -Đáp ứng 70%-80% nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> -Tham dự đầy đủ các buổi học hoặc gặp GVPT - Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành đầy đủ các nhiệm vụ được giao. -Đáp ứng 80%-90% nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> -Tham dự đầy đủ các buổi học hoặc gặp GVPT - Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ của nhóm. -Đáp ứng >90% nhiệm vụ được giao 	30%
Lập kế hoạch thực hiện, đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc.	<ul style="list-style-type: none"> -Không có kế hoạch chi tiết, cụ thể -Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn 	<ul style="list-style-type: none"> -Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể -Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn 	<ul style="list-style-type: none"> -Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể -Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn 	<ul style="list-style-type: none"> -Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể -Giải quyết được các vấn đề, đúng thời hạn 	<ul style="list-style-type: none"> -Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể -Giải quyết các vấn đề một cách khoa học, có trình tự, đúng thời hạn 	30%

C7- PI7.2 (đo lường) Có khả năng thuyết trình các vấn đề kỹ thuật rõ ràng, lưu loát, logic.	- Thiếu lưu loát, không rõ ràng, thiếu tự tin	- Lưu loát, rõ ràng, tự tin	- Lưu loát, rõ ràng, tự tin	- Lưu loát, rõ ràng, tự tin	- Lưu loát, rõ ràng, tự tin	40%
	-Không đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic. - Không biết trả lời các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	-Đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic. - Không biết trả lời các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	-Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic. - Trả lời sai các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	-Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic. - Trả lời, giải thích đúng nhưng chưa đầy đủ các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	-Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic. -Trả lời, giải thích đúng các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	

Rubric 2 – Thuyết minh
Hình thức: Nộp 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)	
C1-PI6.1 Sử dụng thành thạo các công cụ tìm kiếm để thu thập thông tin, tài liệu kỹ thuật thích hợp.	-Không liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp hạn chế -Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng -Không đề xuất được phương án thiết kế	-Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp hạn chế -Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng -Đề xuất được phương án thiết kế	-Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp vừa đủ -Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng -Đề xuất được phương án thiết kế	-Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp vừa đủ -Trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng -Đề xuất được phương án thiết kế	-Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp phong phú -Trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng -Đề xuất được phương án thiết kế	5%
C2-PI1.1 Xác định một vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật Cơ Điện tử.	+ Không xác định được các vấn đề kỹ thuật phức tạp tồn tại trong nhiệm vụ được giao.	+ Xác định chưa đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp tồn tại trong nhiệm vụ được giao.	+ Xác định đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp tồn tại trong nhiệm vụ được giao. + Đề xuất phương án giải quyết không hợp lý cho các vấn đề kỹ thuật gặp phải.	+ Xác định đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp tồn tại trong nhiệm vụ được giao. + Đề xuất phương án giải quyết hợp lý cho một vài vấn đề kỹ thuật gặp phải.	+ Xác định đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp tồn tại trong nhiệm vụ được giao. + Đề xuất phương án giải quyết hợp lý cho tất cả vấn đề kỹ thuật gặp phải.	5%
C3-PI1.2 Thiết kế 3D các chi tiết trên phần mềm CAD/CAM	Không thiết kế được chi tiết trên phần mềm	Thiết kế được một phần của chi tiết	Thiết kế được chi tiết nhưng không đúng hoàn toàn với yêu cầu được giao	Thiết kế được chi tiết đúng với yêu cầu được giao nhưng chưa xuất các bản vẽ	Thiết kế được chi tiết đúng với yêu cầu được giao, đã xuất các bản vẽ	25%
C4- PI3.1	Không thiết kế được mô hình lắp ráp	Thiết kế được mô hình lắp ráp trên phần mềm nhưng chưa hoàn chỉnh	Thiết kế được mô hình lắp ráp trên phần mềm nhưng	Thiết kế được mô hình lắp ráp trên phần mềm nhưng	Thiết kế được mô hình lắp ráp trên phần	25%

Thiết kế mô hình lắp ráp của cơ cấu, cụm cơ cấu, máy	trên phần mềm		chưa hoàn toàn đúng với yêu cầu	chưa xuất các bản vẽ	mềm, đã xuất các bản vẽ	
C5- P19.1 (do lường) Mô phỏng hoạt động của cơ cấu, máy	Không mô phỏng được hoạt động của cơ cấu, máy	Mô phỏng không đúng hoạt động của cơ cấu, máy	Mô phỏng được hoạt động của cơ cấu, máy nhưng chưa hoàn chỉnh	Mô phỏng hoàn chỉnh hoạt động của cơ cấu nhưng chưa xuất các biểu đồ hoạt động	Mô phỏng hoàn chỉnh hoạt động của cơ cấu và xuất được các biểu đồ hoạt động	25%
C6 – P15.2 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%
C7 – P17.2 Có khả năng viết báo cáo/thuyết minh trình bày các vấn đề rành mạch, logic	- Nhiều lỗi chính tả - Không có hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Không theo quy định, không logic - Không trích dẫn cụ thể các TLTK	- Nhiều lỗi chính tả - Thiếu hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Thiếu thành phần, không liền mạch và logic - Có rất ít TLTK, sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức	- Ít lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Thiếu đầy đủ các thành phần, thiếu liền mạch và logic - TLTK hạn chế, được sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức	- Ít lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. - Đầy đủ các thành phần, thiếu liền mạch và logic. - TLTK hạn chế, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức	- Không có lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. - Đầy đủ các thành phần, liền mạch và logic. - TLTK phong phú, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức	5%

Rubric 3 – Thuyết trình

Hình thức: Cá nhân trình bày và 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)	
C9 – P11.1: 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.	100%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Bài giảng CD phần mềm CAD/CAM (Tài liệu nội bộ)- TS. Phan Nguyễn Duy Minh- Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật- Đại học Đà Nẵng
2. Công nghệ cơ khí và ứng dụng CAD - CAM - CNC, Nguyễn Tiến Đào, Nguyễn Tiến Dũng, NXB KHKT, 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.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504198	Tên học phần: Công nghệ CAD/CAM/CNC CĐT
	Tên tiếng Anh: CAD/CAM/CNC Technology
2. Số tín chỉ:	3
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	15 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Phan Nguyễn Duy Minh
Giảng viên 2	Ths. Võ Quang Trường
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 cung cấp kiến thức cơ bản về công nghệ gia công trên máy CNC, các kỹ năng cơ bản cho người học về: chọn máy CNC, thiết lập qui trình trình công nghệ, thiết lập các bản vẽ kỹ thuật, lập trình gia công chi tiết trên máy CNC. Trình bày các khái niệm cơ bản về công nghệ CAD/CAM, hệ thống CAD/CAM, phần mềm CAD/ CAM, mô hình hình học, các bài toán liên quan đến đồ họa hai chiều và ba chiều, các công cụ của đồ họa máy tính, các ứng dụng trong cơ khí, tính sai số cơ khí, lập trình chi tiết và gia công cơ khí trên máy CNC.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về công nghệ gia công trên máy CNC từ thiết kế đến lập trình gia công;
Kỹ năng	- Khả năng thiết kế 3D trên máy tính, - Có khả năng lập trình gia công thủ công và trên phần mềm
Thái độ	- 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	PLO- PI
CLO1	Hiểu được các khái niệm về CAD/CAM/CNC và quy trình thực hiện chế tạo bằng công nghệ CAD/CAM/CNC	Hiểu biết	PI5.1 (đo lường)
CLO2	Áp dụng các kỹ thuật của mô hình hóa hình học để thiết kế các chi tiết 3D	Áp dụng	PI1.1
CLO3	Áp dụng các thủ tục lập trình phay và tiện để viết chương trình điều khiển khiếm số	Áp dụng	PI1.2
CLO4	Sử dụng phần mềm CAD/CAM để thiết kế 3D các chi tiết 3D và mô phỏng quá trình gia công trên máy tính	Áp dụng	PI3.1
CLO5	Có khả năng tự thiết kế 3D các chi tiết	Sáng tạo	PI9.1

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1					M,A						
CLO2	M										
CLO3	M										
CLO4			M								
CLO5									R		
Tổng hợp HP	M		M		A				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.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 23 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: Tổng quan về CAD/CAM 1.1 Vai trò và chức năng của CAD/CAM trong nền Sản xuất hiện đại	2-0	+ Thuyết giảng	Trên lớp: + Nghe giảng	C1

	1.2 Thiết kế và gia công tạo hình		+ Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận	+ Ghi chép + Tham gia thảo luận Về nhà: + Nghiên cứu tài liệu về vai trò của CAD/CA M trong thiết kế	
2,3	Chương 2: Mô hình hóa hình học 2.1. Khái niệm mô hình hóa hình học 2.2. Các kỹ thuật mô hình hóa hình học cơ bản	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: + Ôn bài	C1, C2
4,5,6, 7,8,9, 10,11	Chương 3: Điều khiển số và lập trình gia công điều khiển số CNC 3.1. Hệ thống điều khiển số 3.2. Cơ sở lập trình CNC 3.3. Điều khiển số trên máy CNC 3.4. Các thủ tục lập trình	16-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Trả lời các câu hỏi Về nhà: + Ôn bài + Nghiên cứu tài liệu	C1, C3
Tuần thi giữa kỳ -12	Kiểm tra giữa kỳ	2-0			C3
13,14, 15,16, 17,18, 19,20, 21,22, 23	Chương 4: Ứng dụng phần mềm Creo trong công nghệ CAD/CAM 4.1. Các lệnh vẽ phác- Sketch trong Creo 4.2. Các lệnh dựng hình 3D 4.3. Lập trình phay trên Creo	7-15	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm theo các	C2, C4, C5

	4.4. Lập trình tiện trên Creo		+ Minh họa trên máy tính + Gửi file các hướng dẫn, bài tập thực hành	hướng dẫn trong tài liệu Về nhà: + Ôn bài + Làm các bài tập đã cho về nhà.	
Tuần thi cuối kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi thực hành trên máy tính	C2, C4, C5

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
Đánh giá chuyên cần	Tham dự và hoạt động trong các buổi học		Tuần 1-23	Điểm danh, theo dõi hoạt động trên lớp	Rubric 1	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài thi giữa kỳ	C3	Tuần 12	Kiểm tra viết	Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C2, C4, C5	Tuần thi	Kiểm tra thực hành trên máy tính	Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn	50%

Rubric 1 – Đánh giá chuyên cần

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)	

Mức độ tham dự theo TKB	Tham dự <50% buổi học	Tham dự 50-60% buổi học	Tham dự 60-80% buổi học	Tham dự 80-90% buổi học	Tham dự >90% buổi học	50%
Mức độ tham gia các hoạt động học tập		Không tham gia thảo luận, trả lời, đóng góp	Thỉnh thoảng tham gia phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Phát biểu ít khi có hiệu quả.	Thường xuyên phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp cho bài học là hiệu quả	Nhiệt tình trao đổi, phát biểu, trả lời nhiều câu hỏi.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Bài giảng Công nghệ CAD/CAM/CNC (Tài liệu nội bộ)- TS. Phan Nguyễn Duy Minh- Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật- Đại học Đà Nẵng

- Sách (TLTK) tham khảo:

2. Công nghệ CAD/CAM, Đoàn Thị Minh Trinh. 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.

17. Ngày phê duyệt:

18. Phê duyệt:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504145	Tên học phần: Công nghệ gia công tiên tiến
	Tên tiếng Anh: Advanced Manufacturing Technology
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	20 tiết
Bài tập (BT):	10 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Phan Nguyễn Duy Minh
Giảng viên 2	Ths. Nguyễn Thị Thanh Vi
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 bắt buộc - chuyên ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công mới như công nghệ gia công bằng lửa điện, công nghệ gia công bằng laser, công nghệ gia công bằng tia nước và công nghệ in 3D. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích, tính toán các thông số kỹ thuật của các phương pháp gia công cụ thể.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Cơ bản về các phương pháp gia công mới như công nghệ gia công bằng lửa điện, công nghệ gia công bằng laser, công nghệ gia công bằng tia nước và công nghệ in 3D;
Kỹ năng	- Phân tích, tính toán các thông số kỹ thuật, lựa chọn phương pháp gia công phù hợp
Thái độ	- 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	PLO-PI
CLO1	Hiểu được đặc trưng của các phương pháp gia công mới	Hiểu biết	PI1.1
CLO2	Giải thích được nguyên lý của các phương pháp gia công	Hiểu biết	PI1.2
CLO3	Phân tích, lựa chọn phương pháp gia công phù hợp cho các chi tiết cần chế tạo.	Phân tích	PI6.2 (đo lường)
CLO4	Có khả năng tìm kiếm, nghiên cứu tài liệu liên quan và trình bày các vấn đề kỹ thuật liên quan đến các phương pháp gia công tiên tiến	Ghi nhớ	PI7.3
CLO5	Có khả năng làm việc nhóm	Hiểu biết	PI10.2

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	I										
CLO2	I										
CLO3						M,A					
CLO4							R				
CLO5										R	
Tổng hợp HP	I					A	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.

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: Tổng quan về công nghệ gia công tiên tiến	2-0	+ Thuyết giảng	Trên lớp:	C1,C2,C3, C5

	<p>1.1 Nhu cầu về các phương pháp gia công tiên tiến</p> <p>1.2 Phân loại các phương pháp gia công tiên tiến</p> <p>1.3 Đặc trưng của các phương pháp gia công tiên tiến</p> <p>1.4 Tính ưu việt của các phương pháp gia công tiên tiến</p>		<p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p>	<p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về các phương pháp gia công tiên tiến</p>	
2, 3	<p>Chương 2: Công nghệ gia công bằng tia lửa điện</p> <p>2.1. Giới thiệu chung</p> <p>2.2. Gia công tia lửa điện dùng điện cực định hình</p> <p>2.3. Gia công tia lửa điện dùng cắt dây (Wire cut EDM)</p>	4-0	<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</p>	C1,C2,C3, C5
4,5	<p>Chương 3: Công nghệ gia công bằng Laser</p> <p>3.1. Giới thiệu chung</p> <p>3.2. Nguyên lý gia công</p> <p>3.3. Cơ sở lý thuyết</p> <p>3.4. Thông số công nghệ</p> <p>3.5. Ưu, nhược điểm và phạm vi ứng dụng</p>	4-0	<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</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu</p>	C1,C2,C3, C5

6,7	<p>Chương 4: Công nghệ gia công bằng tia nước</p> <p>4.1. Giới thiệu chung</p> <p>4.2. Gia công bằng tia nước không có hạt mài</p> <p>4.3. Gia công bằng tia nước có hạt mài (Abrasive Water Jet Cutting – AWJC)</p> <p>4.3.3. Ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng</p>	4-0	<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</p>	C1,C2,C3, C5
8, 9, 10	<p>Chương 5: Công nghệ in 3D</p> <p>5.1. Giới thiệu chung</p> <p>5.2. In lito lập thể - Stereolithography (SLA)</p> <p>5.3. Đông cứng nền rắn- Solid Ground Curing (SGC)</p> <p>5.4. Mô hình hóa lắng đọng nóng chảy- Fused Deposition Modeling (FDM)</p> <p>5.5. Sản xuất đối tượng theo lớp -Laminated Object Manufacturing (LOM)</p> <p>5.6. Thiêu kết laser có chọn lọc- Selective laser sintering (SLS)</p>	6-0		<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>	C1,C2,C3, C5
11,12,13,14,15	Thuyết trình của các nhóm sinh viên về các phương pháp gia công tiên tiến và thảo luận chung	0-10		<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe các nhóm sinh viên thuyết trình</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p>	C1,C2,C3,C4, C5

				+ Nghiên cứu tài liệu về các phương pháp gia công tiên tiến để chuẩn bị cho chủ đề báo cáo tiếp theo	
Tuần thi cuối kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi trắc nghiệm	C1,C2,C3, C4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-10	Chuẩn bị nội dung thuyết trình, thảo luận, và trả lời câu hỏi tại lớp
11-15	- Mỗi nhóm từ 2-3 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu tài liệu về các nội dung được giao liên quan đến các phương pháp gia công tiên tiến và chuẩn bị bài báo cáo. - Báo cáo, thảo luận, và trả lời câu hỏi theo nhóm tại các buổi thuyết trình.

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 chuyên cần	Tham dự và hoạt động trong các buổi học		Tuần 1-15	Điểm danh, theo dõi hoạt động trên lớp	Rubric 1	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài thuyết trình tại lớp của các nhóm sinh viên	C1, C2, C3, C4, C5	Tuần 11-15	Thuyết trình tại lớp	Rubric 2	30%

Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3, C4	Tuần thi	Kiểm tra trắc nghiệm	Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn	50%
------------------	-----------------	----------------	----------	----------------------	--	-----

Rubric 1 – Đánh giá chuyên cần

Tiêu chí đánh giá	CDR	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)	
Mức độ tham dự theo TKB		Tham dự <50% buổi học	Tham dự 50-60% buổi học	Tham dự 60-80% buổi học	Tham dự 80-90% buổi học	Tham dự >90% buổi học	50%
Mức độ tham gia các hoạt động học tập			Không tham gia thảo luận, trả lời, đóng góp	Thỉnh thoảng tham gia phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Phát biểu ít khi có hiệu quả.	Thường xuyên phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp cho bài học là hiệu quả	Nhiệt tình trao đổi, phát biểu, trả lời nhiều câu hỏi.	50%

Rubric 2 – Đánh giá giữa kỳ- Thuyết trình

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)	
C1-PI1.1 Nêu được đặc trưng của một phương pháp gia công	Không trình bày/trình bày sai đặc trưng của phương pháp gia công	Trình bày sơ sài, thiếu nhiều nội dung quan trọng	Trình bày khá chính xác, đầy đủ nội dung quan trọng	Trình bày chính xác, đầy đủ tất cả các nội dung yêu cầu	Chính xác, trình bày nhiều hơn các nội dung yêu cầu	10%
C2-PI1.2 Giải thích được nguyên lý của một phương pháp gia công	Không trình bày/trình bày sai nguyên lý của phương pháp gia công	Trình bày sơ sài, thiếu nhiều nội dung quan trọng	Giải thích chính xác, đầy đủ nội dung căn bản	Chính xác, đầy đủ tất cả các nội dung yêu cầu	Chính xác, trình bày nhiều hơn các nội dung yêu cầu	10%
C3-PI6.2 (đo lường) Trình bày được các ứng dụng của phương pháp gia công đã chọn	Không trình bày được các ứng dụng của phương pháp gia công đã chọn	Trình bày sai/sơ sài, thiếu nhiều ứng dụng	Trình bày tương đối đầy đủ các ứng dụng phổ biến, còn thiếu một vài ứng dụng	Trình bày đầy đủ, chính xác các ứng dụng	Trình bày đầy đủ các ứng dụng, cập nhật thêm những ứng dụng mới	10%

pháp gia công						
C4-PI7.3 Trình bày được thông số kỹ thuật, ưu nhược điểm của phương pháp gia công	Không trình bày được các ưu và nhược của phương pháp gia công đã chọn	Trình bày sai/sơ sai, thiếu nhiều nội dung	Trình bày tương đối đầy đủ các ưu nhược điểm, còn thiếu một vài nội dung	Trình bày đầy đủ, chính xác các ưu nhược điểm	Trình bày đầy đủ các ưu nhược điểm, so sánh thêm với các phương pháp khác	10%
C4-PI7.3 Cấu trúc và tính trực quan	- Cấu trúc bài và slides rất kém - Không sử dụng hình ảnh, bảng biểu để minh họa	- Cấu trúc bài và slides chưa hợp lý - Sử dụng rất hạn chế hình ảnh, bảng biểu thiếu rõ ràng, logic	-Cấu trúc bài và slides tương đối hợp lý. - Hình ảnh, bảng biểu tương đối đầy đủ, tuy nhiên còn nhiều lỗi về trình chiếu.	-Cấu trúc bài và slides khá hợp lý. - Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng, logic, ghi chú phù hợp, tuy nhiên còn vài lỗi nhỏ về trình chiếu, chính tả.	- Cấu trúc bài và slides rất hợp lý. - Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng, logic, ghi chú phù hợp. Thể hiện việc sử dụng thành thạo máy tính trong trình bày báo cáo.	20%
C4-PI7.3 Kỹ năng trình bày		Trình bày không rõ ràng, người nghe không thể hiểu được các nội dung quan trọng	Khó theo dõi nhưng vẫn có thể hiểu được các nội dung quan trọng	Trình bày rõ ràng nhưng chưa lôi cuốn, lập luận khá thuyết phục.	Dẫn dắt vấn đề và lập luận lôi cuốn, thuyết phục	20%
C4-PI7.3 Quản lý thời gian	Quá giờ trên 5 phút	Quá giờ dưới 5 phút	Hoàn thành đúng thời gian, không linh hoạt theo tình huống.	Hoàn thành đúng thời gian, tinh thoàng có linh hoạt điều chỉnh theo tình huống	Làm chủ thời gian và hoàn toàn linh hoạt điều chỉnh theo tình huống	10%
C5-PI10.2 Trả lời câu hỏi	Không trả lời được tất cả câu hỏi	Trả lời đúng một số ít các câu hỏi	Trả lời đúng đa số câu hỏi nhưng chưa nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Trả lời đúng đa số câu hỏi và nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Các câu hỏi đều được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng	10%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Bài giảng Công nghệ gia công tiên tiến- TS. Phan Nguyễn Duy Minh- Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật- Đại học Đà Nẵng

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. Gia công tia lửa điện CNC: Giáo trình dùng cho sinh viên, kỹ sư và học viên cao học ngành kỹ thuật, Vũ Hoài Ân.

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. Phê duyệt:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504084	Tên học phần: Vật liệu kỹ thuật
	Tên tiếng Anh: Engineering Materials
2. Số tín chỉ:	
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	0 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Nguyễn Quang Dự
Giảng viên 2	ThS. Đào Thanh Hùng
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:

Cung cấp cho sinh viên kiến thức chung về cấu tạo kim loại và hợp kim, cách sử dụng vật liệu kim loại trong chế tạo cơ khí và các kiến thức cơ bản trong nhiệt luyện các vật liệu kim loại để bảo đảm cơ tính làm việc.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Cung cấp cho sinh viên kiến thức chung về: cấu tạo kim loại và hợp kim, phạm vi ứng dụng của chúng trong ngành cơ khí chế tạo. Nắm vững thành phần, cấu trúc của kim loại và hợp kim qua đó giải thích và hiểu được các tính chất của vật liệu. Gián đồ trạng thái sắt – cacbon và các kiến thức cơ bản trong công nghệ nhiệt luyện.
Kỹ năng	Sinh viên có khả năng chọn và sử dụng được các loại vật liệu thông dụng trong cơ khí như: gang, thép để thiết kế chế tạo các máy móc thiết bị.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Yêu thích môn học, ngành học mà sinh viên đang theo học, tham gia phát biểu tích cực vào giờ học. - Có ý thức tự học, tự nghiên cứu.

	- 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	Nội dung	Mô tả	Thang đo Bloom	PLO-PI
C1 (PI6.1)	Hiểu và giải thích được: cấu tạo của các kiểu mạng tinh thể thường gặp, ký hiệu của các loại gang, thép, kim loại màu và hợp kim màu.	+ Hiểu được cấu tạo nguyên tử kim loại, liên kết kim loại, cấu tạo của các kiểu mạng tinh thể thường gặp và các sai lệch trong mạng tinh thể. + Giải thích được hiệu các loại gang, thép, kim loại màu và hợp kim màu.	Hiểu	PI6.1
C2 (PI6.1)	Vận dụng các kiến thức về giản đồ trạng thái sắt-carbon để giải quyết các vấn đề về tổ chức của kim loại và hợp kim, về nhiệt luyện.	Vận dụng các kiến thức về giản đồ trạng thái sắt-carbon để giải quyết các vấn đề về tổ chức tế vi của kim loại và hợp kim, nhiệt luyện thép như: + Giải quyết vấn đề về tổ chức tế vi của thép và gang; + Giải quyết vấn đề phương pháp nhiệt luyện đối với yêu cầu sử dụng vật liệu chế tạo trong ngành cơ khí; + Giải quyết vấn đề quy trình nhiệt luyện cho các loại thép khác nhau.	Vận dụng	PI6.1
C3 (PI6.1)	Sử dụng tài liệu về vật liệu học để học tập và nghiên cứu.	+ Đọc và hiểu được ý nghĩa các mác vật liệu: Gang, thép phổ biến trong ngành cơ khí.	Phân tích	PI6.1

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
C1		TB				C					
C2			TB			TĐ					
C3		TB									
C4										TB	
Tổng hợp HP		TB	TB			TĐ				TB	

*Chú thích: Cao (C), Trung bình (TB), Thấp (T), Không liên quan (-)

TĐ - Học phần hỗ trợ tối đa cho việc đạt được PLO (cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT)

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: Cấu tạo kim loại và hợp kim</p> <p>1.1. Cấu tạo mạng tinh thể của kim loại nguyên chất</p> <p>a. Định nghĩa kim loại</p> <p>b. Hệ số nhiệt của điện trở</p> <p>c. Phân loại kim loại</p> <p>1.1.1 Đặc điểm cấu tạo nguyên tử của kim loại</p> <p>1.1.2 Liên kết kim loại</p> <p>1.2. Cấu tạo mạng tinh thể lý tưởng của kim loại nguyên chất</p> <p>1.2.1. Các khái niệm về mạng tinh thể</p> <p>a. Mạng tinh thể</p> <p>b. Ô cơ sở (ô cơ bản)</p> <p>c. Mặt tinh thể</p> <p>d. Phương tinh thể</p> <p>e. Thông số mạng tinh thể</p> <p>g. Mật độ nguyên tử trong mạng tinh thể</p> <p>1.2.2. Các kiểu mạng tinh thể thường gặp của kim loại</p> <p>a. Lập phương diện tâm – A1</p> <p>b. Lập phương thể tâm – A2</p> <p>c. Lục giác xếp chặt – A3</p> <p>1.2.3. Tính thù hình của kim loại</p> <p>1.2.4. Đơn tinh thể và đa tinh thể</p> <p>a. Đơn tinh thể</p> <p>b. Đa tinh thể</p> <p>1.3. Các sai lệch trong mạng tinh thể</p> <p>1.3.1 Sai lệch điểm (khuyết tật)</p> <p>1.3.2 Sai lệch đường– lệch (khuyết tật đường)</p> <p>1.3.3. Sai lệch mặt– lệch (khuyết tật mặt)</p>	3-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi phát vấn	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia trả lời câu hỏi</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	C1, C3

	<p>1.4. Các phương pháp nghiên cứu kim loại và hợp kim</p> <p>1.4.1 Phương pháp mặt gãy</p> <p>1.4.2 Phương pháp tổ chức thô đại</p> <p>1.4.3. Phương pháp tổ chức tế vi</p> <p>1.4.4. Phân tích cấu trúc bằng tia Ronghen</p>				
2,3	<p>Chương 2: Sự kết tinh</p> <p>2.1. Cấu tạo của kim loại lỏng và điều kiện kết tinh</p> <p>2.1.1. Cấu tạo của kim loại lỏng</p> <p>2.1.2. Điều kiện năng lượng của quá trình kết tinh</p> <p>2. Hai quá trình của sự kết tinh</p> <p>2.2.1. Sự sinh mầm kết tinh</p> <p>2.2.2. Sự phát triển mầm</p> <p>2.3. Sự hình thành hạt tinh thể và các phương pháp tạo hạt nhỏ đối với thỏi đúc</p> <p>2.3.1 Tiến trình kết tinh</p> <p>2.3.2. Kích thước hạt</p> <p>2.3.4. Các phương pháp tạo hạt nhỏ khi đúc</p> <p>2.4. Cấu tạo tinh thể vật đúc</p> <p>2.4.1. Cấu tạo tinh thể thỏi đúc</p> <p>2.4.2. Các khuyết tật của thỏi đúc</p> <p>a. Lỗ co và rỗ co</p> <p>b. Rỗ khí</p> <p>c. Thiên tích</p> <p>d. Ứng suất đúc</p>	2-0	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, câu hỏi phát vấn</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia trả lời câu hỏi</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	C1, C3
3, 4	<p>Chương 3: Khái niệm về hợp kim và giản đồ trạng thái</p> <p>3.1. Khái niệm về hợp kim</p> <p>3.1.1 Định nghĩa hợp kim</p> <p>3.1.2. Đặc tính của hợp kim</p> <p>3.1.3. Các khái niệm về hệ hợp kim</p> <p>a. Pha</p> <p>b. Hệ</p> <p>c. Nguyên (cấu tử)</p> <p>3.2. Các pha và tính chất các pha trong hợp kim</p> <p>3.2.1. Dung dịch rắn</p> <p>a. Khái niệm</p> <p>b. Các đặc tính chung của dung dịch rắn</p> <p>c. Dung dịch rắn thay thế</p> <p>d. Dung dịch rắn xen kẽ</p> <p>3.2.2. Pha trung gian</p> <p>3.2.3. Hỗn hợp cơ học</p> <p>3.3. Giản đồ trạng thái của hệ hợp kim hai nguyên</p> <p>3.3.1. Khái niệm về giản đồ trạng thái</p> <p>a. Định nghĩa</p> <p>b. Công dụng của giản đồ trạng thái</p>	3-0	<p>+Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận</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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	C2, C3, C4

	<p>c. Cấu tạo của giản đồ trạng thái hai nguyên</p> <p>3.3.2. Giản đồ trạng thái hai nguyên loại một</p> <p>3.3.3. Giản đồ trạng thái hai nguyên loại hai</p> <p>3.3.4. Giản đồ trạng thái hai nguyên loại ba</p> <p>3.3.5. Quan hệ giữa tính chất của hợp kim và kiểu giản đồ trạng thái</p> <p>3.4. Giản đồ trạng thái Sắt – cacbon</p> <p>3.4.1. Đặc điểm các nguyên (sắt - cacbon)</p> <p>a. Sắt</p> <p>b. Cacbon</p> <p>3.4.2. Tương tác giữa các bon và sắt</p> <p>a. Tạo thành dung dịch rắn của Cacbon trong sắt</p> <p>b. Tạo thành carbid sắt</p> <p>c. Tạo thành hỗn hợp cơ học</p> <p>3.4.3. Dạng của giản đồ</p> <p>a. Giản đồ pha Fe – Fe₃C</p> <p>b. Các chuyển biến khi làm nguội chậm</p> <p>c. Tổ chức một pha</p> <p>d. Tổ chức hai pha</p> <p>e. Các điểm tới hạn</p> <p>3.4.4. Tổ chức tế vi của thép và gang theo giản đồ trạng thái Fe – C</p> <p>a. Khái niệm chung về thép và gang</p> <p>b. Các loại thép, gang theo giản đồ pha Fe – C</p>				
5	<p>Chương 4: Biến dạng dẻo và cơ tính</p> <p>4.1. Các giai đoạn của biến dạng</p> <p>4.2. Biến dạng dẻo</p> <p>4.2.1. Biến dạng dẻo đơn tinh thể</p> <p>a. Sự trượt của đơn tinh thể</p> <p>b. Ứng suất gây ra trượt</p> <p>c. Hình thái trượt</p> <p>d. Cơ chế trượt</p> <p>e. Độ bền lý thuyết và độ bền thực tế</p> <p>4.2.2. Biến dạng dẻo đa tinh thể</p> <p>a. Đặc điểm</p> <p>b. Tổ chức và tính chất của kim loại sau khi biến dạng dẻo</p> <p>4.3. Sự kết tinh lại</p> <p>4.3.1. Khái niệm</p> <p>4.3.2. Các quá trình xảy ra khi kết tinh lại</p> <p>a. Giai đoạn hồi phục</p> <p>b. Giai đoạn kết tinh lại (kết tinh lại lần thứ nhất)</p> <p>c. Giai đoạn kết tinh lại lần thứ hai</p> <p>4.4.3. Biến dạng nóng</p> <p>a. Khái niệm</p> <p>b. Các quá trình xảy ra khi biến dạng nóng</p>	2-0	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, câu hỏi phát vấn</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia trả lời câu hỏi phát vấn</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	C1, C3

	c. Các đặc điểm của biến dạng nóng				
6,7	<p>Chương 5: Chuyển biến pha khi nhiệt luyện</p> <p>5.1 Khái niệm về nhiệt luyện</p> <p>5.1.1. Định nghĩa</p> <p>a. Định nghĩa</p> <p>b. Đặc điểm</p> <p>c. Phân loại các phương pháp nhiệt luyện</p> <p>5.1.2. Các thông số đặc trưng cho quá trình nhiệt luyện</p> <p>a. Tăng độ cứng, độ bền và tính chống mài mòn</p> <p>b. Cải thiện tính công nghệ</p> <p>5.1.3. Kết quả của một quá trình nhiệt luyện được đánh giá bằng các chỉ tiêu sau</p> <p>5.1.4. Sơ lược về bốn chuyển biến cơ bản khi nhiệt luyện thép</p> <p>5.2. Các chuyển biến khi nung nóng thép</p> <p>5.2.1. Cơ sở xác định chuyển biến khi nung nóng</p> <p>5.2.2. Các đặc điểm của chuyển biến Peclit thành Austenit</p> <p>a. Nhiệt độ chuyển biến</p> <p>b. Kích thước hạt</p> <p>5.2.3. Các quá trình xảy ra khi giữ nhiệt</p> <p>5.3. Chuyển biến xảy ra khi làm nguội chậm austenite</p> <p>5.3.1. Chuyển biến của Austenit khi làm nguội đẳng nhiệt</p> <p>5.3.2. Chuyển biến của Austenit khi làm nguội liên tục</p> <p>5.4. Chuyển biến mactenxit</p> <p>5.4.1. Khái niệm về Mactenxit</p> <p>5.4.2. Các đặc điểm của chuyển biến Mactenxit</p> <p>5.5. Chuyển biến khi nung nóng thép đã tôi – ram</p> <p>5.5.1. Tính không ổn định của Mactenxit và Austenit dư</p> <p>5.5.2. Các chuyển biến xảy ra khi Ram</p>	3-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi phát vấn	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia trả lời câu hỏi phát vấn</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	C2

7,8	<p>Chương 6: Công nghệ nhiệt luyện thép</p> <p>6.1. Ủ và thường hoá</p> <p>6.1.1 Ủ thép</p> <p>a. Định nghĩa và mục đích</p> <p>b. Các phương pháp ủ không chuyển biến pha</p> <p>c. Các phương pháp ủ có chuyển biến pha</p> <p>6.1.2. Thường hoá thép</p> <p>a. Định nghĩa</p> <p>b. Mục đích và lĩnh vực áp dụng</p> <p>6.2. Tôi thép</p> <p>6.2.1 Định nghĩa và mục đích</p> <p>6.2.2 Chọn nhiệt độ tôi thép</p> <p>6.2.3 Chọn môi trường tôi thép</p> <p>6.2.4 Tốc độ tôi tới hạn và độ thấm tôi</p> <p>6.2.5 Các phương pháp tôi thép</p> <p>6.3. Ram thép</p> <p>6.3.1 Định nghĩa và mục đích</p> <p>6.3.2 Các phương pháp ram</p> <p>6.4. Các khuyết tật xảy ra khi nhiệt luyện thép</p> <p>6.4.1 Biến dạng và nứt</p> <p>6.4.2 Oxy hóa</p> <p>6.4.3 Độ cứng không đạt</p> <p>6.4.4 Tính dòn cao</p> <p>6.4.5 Ảnh hưởng của nhiệt độ và tầm quan trọng của kiểm nhiệt</p>	3	<p>+Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận</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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	C2, C4
9	Kiểm tra giữa kỳ	2			
10,11	<p>Chương 7: Vật liệu thép</p> <p>7.1. Thép Cacbon</p> <p>7.1.1. Khái niệm</p> <p>7.1.2. Thành phần hóa học</p> <p>7.1.3. Ảnh hưởng của các nguyên tố đến tổ chức và tính chất của thép cacbon</p> <p>7.1.4. Phân loại thép cacbon</p> <p>7.1.5. Ký hiệu của thép cacbon</p> <p>7.1.6. Ưu điểm, nhược điểm của thép Cacbon</p> <p>7.2. Thép hợp kim</p> <p>7.2.1. Khái niệm</p> <p>7.2.2. Thành phần hóa học</p> <p>7.2.3. Các đặc tính của thép hợp kim</p> <p>7.2.4. Tác dụng của nguyên tố hợp kim đến tổ chức của thép</p> <p>7.2.5. Ảnh hưởng của các nguyên tố đến tổ chức và tính chất</p> <p>7.2.6. Các khuyết tật của thép hợp kim</p> <p>7.2.7. Phân loại và ký hiệu của thép hợp kim</p>	3	<p>+Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận</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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	C1, C2, C3, C4

11,12	<p>Chương 8: Thép kết cấu</p> <p>8.1. Khái niệm chung về thép kết cấu</p> <p>8.1.1 Các yêu cầu chung</p> <p>a. Cơ tính</p> <p>b. Tính công nghệ</p> <p>c. Tính kinh tế</p> <p>8.1.2. Thành phần hoá học</p> <p>a. Cacbon và thép Cacbon</p> <p>b. Thành phần hợp kim và thép hợp kim</p> <p>c. Quan hệ giữa tổng lượng hợp kim và đường kính tôi thấu</p> <p>8.1.3. Phân loại thép kết cấu</p> <p>8.2. Thép thấm cacbon</p> <p>8.2.1. Đặc điểm về thành phần hoá học</p> <p>8.2.2. Các loại thép thấm Cacbon</p> <p>8.3. Thép hoá tốt</p> <p>8.3.1. Đặc điểm về thành phần hoá học</p> <p>8.3.2. Đặc điểm về nhiệt luyện</p> <p>8.3.3. Các loại thép hoá tốt</p> <p>8.4. Thép đàn hồi</p> <p>8.4.1. Điều kiện của thép đàn hồi</p> <p>8.4.2. Đặc điểm về thành phần hoá học và nhiệt luyện</p> <p>8.4.3. Các loại thép đàn hồi và công dụng</p> <p>8.5. Các loại thép kết cấu có công dụng riêng</p> <p>8.5.1. Thép lá để dập nguội</p> <p>8.5.3. Thép ổ lăn</p>	2	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, câu hỏi phát vấn</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia trả lời câu hỏi phát vấn</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	C1, C2, C3
12,13	<p>Chương 9: Thép và hợp kim dụng cụ</p> <p>9.1. Thép và hợp kim làm dao cắt</p> <p>9.1.1. Yêu cầu đối với vật liệu làm dao cắt</p> <p>9.1.2. Thép làm dao cắt có năng suất thấp</p> <p>9.1.3 Thép làm dao cắt có năng suất cao – thép gió</p> <p>9.1.4. Hợp kim cứng</p> <p>9.2. Thép làm khuôn dập</p> <p>9.3.1. Thép làm khuôn dập nguội</p> <p>9.3.2. Thép làm khuôn dập nóng</p> <p>9.3. Thép làm dụng cụ đo</p>	2	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, câu hỏi phát vấn</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia trả lời câu hỏi phát vấn</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	C1, C2, C3
13,14	<p>Chương 10: Vật liệu gang</p> <p>10.1. Khái niệm chung</p> <p>10.1.1. Định nghĩa</p> <p>10.1.2. Các đặc tính cơ bản của gang</p> <p>10.2. Gang trắng</p> <p>10.2.1. Định nghĩa</p> <p>10.2.2. Phân loại</p> <p>10.3. Gang xám</p>	3	<p>+Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p>	C1, C2, C4

	<p>10.3.1. Tổ chức tế vi</p> <p>10.3.2. Thành phần hoá học của Gang graphit</p> <p>10.3.3. Cơ tính, các yếu tố ảnh hưởng và những biện pháp nâng cao cơ tính</p> <p>a. Cơ tính</p> <p>b. Các yếu tố ảnh hưởng đến cơ tính</p> <p>c. Các biện pháp nâng cao cơ tính</p> <p>10.3.4. Ký hiệu và công dụng</p> <p>10.4. Gang cầu</p> <p>10.4.1. Tổ chức tế vi</p> <p>10.4.2. Thành phần hoá học</p> <p>10.4.3. Cơ tính và biện pháp nâng cao cơ tính</p> <p>a. Cơ tính</p> <p>b. Các biện pháp nâng cao cơ tính</p> <p>10.4.4. Ký hiệu và công dụng</p> <p>10.5. Gang dẻo</p> <p>10.5.1. Tổ chức tế vi</p> <p>10.5.2. Thành phần hoá học</p> <p>10.5.3. Cơ tính</p> <p>10.5.4. Ký hiệu và công dụng</p> <p>10.6. Gang hợp kim</p> <p>10.7. Nhiệt luyện gang</p> <p>10.7.1. Ủ grafit hoá</p> <p>10.7.2. Tôi và ram gang</p>			<p>+ Ôn bài và làm bài tập về nhà</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	
15	<p>Chương 11: Kim loại màu và hợp kim màu</p> <p>11.1. Nhôm và hợp kim nhôm</p> <p>11.1.1. Nhôm nguyên chất</p> <p>a. Các đặc tính của nhôm nguyên chất</p> <p>b. Ký hiệu nhôm nguyên chất theo TCVN</p> <p>11.1.2. Hợp kim của nhôm</p> <p>a. Hợp kim nhôm đúc</p> <p>b. Hợp kim nhôm biến dạng</p> <p>11.2. Đồng và hợp kim đồng</p> <p>11.2.1. Đồng nguyên chất</p> <p>a. Các đặc tính của đồng nguyên chất</p> <p>b. Ký hiệu của đồng nguyên chất</p> <p>11.2.2. Hợp kim của đồng</p> <p>a. Đồng thau (Latong)</p> <p>b. Đồng thanh (Brong)</p> <p>11.3. Hợp kim cứng</p> <p>11.4. Hợp kim ổ trượt</p>	2	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, câu hỏi phát vấn</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Tham gia trả lời câu hỏi phát vấn</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về các vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới</p>	C1,

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	Đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Điểm danh hàng tuần và câu hỏi kiểm tra	C1	Từng buổi học	Rubric	Đánh giá 1	20%
Đánh giá giữa kỳ	Đề thi giữa kỳ	C1 C2	Tuần thứ 9	Câu hỏi tự luận-đáp án	Đánh giá 2	30%
Đánh giá cuối kỳ	Đề thi cuối kỳ	C1,C2 C3	Theo lịch thi cuối kì	Câu hỏi tự luận – đáp án	Đánh giá 3	50%

Đánh giá 1: Đánh giá quá trình

Hình thức đánh giá: Rubric

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	- 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%

Đánh giá 2: Đánh giá bài thi giữa kì

Hình thức đánh giá: Câu hỏi đề thi tự luận-đáp án

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	Kết quả kiểm tra giữa kì					30%
CLO2						70%

Đánh giá 3: Đánh giá bài thi cuối kì

Hình thức đánh giá: Câu hỏi đề thi tự luận-đáp án

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

đánh giá	(0-3.9)	(4.0-5.4)	(5.5-6.9)	(7.0-8.4)	(8.5-10)	
CLO1	Kết quả kiểm tra cuối kì					30%
CLO2						35%
CLO3						35%

15. Tài liệu học tập

- Bài giảng, giáo trình chính:

1. Vật liệu học, chủ biên: Lê Công Dưỡng, Nxb KH và KT Hà Nội 2000.
2. Bài giảng Vật liệu kỹ thuật – Bộ môn Cơ khí chế tạo – Khoa Cơ khí – Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật - Đại học Đà Nẵng.

- Sách tham khảo:

1. Vật liệu học cơ sở – Nghiêm Hùng, Nxb KH và KT Hà Nội 2002

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504145	Tên học phần: Quản lý dự án chuyên ngành
	Tên tiếng Anh: Project Management of Engineering Projects
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	20 tiết
Bài tập (BT):	10 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Phan Nguyễn Duy Minh
Giảng viên 2	TS. Trần Ngô Quốc Huy
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 bắt buộc - chuyên ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các nguyên tắc và kỹ thuật trong quản lý các dự án kỹ thuật từ giai đoạn hình thành ý tưởng đến khi hoàn thành dự án. Sau khi kết thúc môn học, người học có thể tự xây dựng kế hoạch thực hiện dự án và sử dụng các công cụ để quản lý dự án của mình một cách hiệu quả.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Cung cấp kiến thức cơ bản về các nguyên tắc và kỹ thuật trong quản lý các dự án kỹ thuật từ giai đoạn hình thành ý tưởng đến khi hoàn thành dự án
Kỹ năng	- Xây dựng kế hoạch thực hiện dự án, - Sử dụng các công cụ để quản lý dự án một cách hiệu quả
Thái độ	- 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	PLO-PI
CLO1	Có khả năng tìm kiếm, nghiên cứu tài liệu liên quan và trình bày các vấn đề kỹ thuật liên quan	Phân tích	PI6.1
CLO2	Có khả năng giao tiếp bằng văn bản, lời nói, tài liệu kỹ thuật	Hiểu biết	PI7.3
CLO3	Có khả năng làm việc nhóm	Hiểu biết	PI10.2
CLO4	Có khả năng quản lý các nguồn lực	Hiểu biết	PI11.3

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1						I					
CLO2							R				
CLO3										R	
CLO4											M,A
Tổng hợp HP						I	R			R	M,A

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	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 quản lý dự án 1.1 Định nghĩa dự án 1.2 Các bên liên quan của dự án 1.3 Định nghĩa quản lý dự án	4-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	C1

			luyện nhóm	+ Tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Nghiên cứu tài liệu bài giảng	
3,4,5	Chương 2: Vòng đời của dự án 2.1 Khởi tạo dự án 2.2 Lập kế hoạch dự án 2.3 Thực hiện dự án 2.4 Kết thúc dự án	6-0	+ 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 + Nghiên cứu tài liệu	C1
6,7,8	Chương 3: Lập kế hoạch dự án 3.1 Các quy trình cơ bản trong việc lập kế hoạch dự án 3.2 Các công cụ hỗ trợ việc lập kế hoạch dự án	6-0	+ 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	C1
9,10,11	Chương 4: Quản lý dự án với CPM 4.1 Khái niệm và công dụng sơ đồ CPM 4.2 Điều hành dự án với thời gian hoạt động có tính chắc chắn	6-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo	

			luận nhóm	luận nhóm <i>Về nhà:</i> + Ôn bài +Làm bài tập	
12	<i>Kiểm tra giữa kỳ</i>			+ Bài thi trắc nghiệm	C1, C2,C4
13,14,15	Trao đổi, thảo luận, hướng dẫn sinh viên thực hiện bài tập lớn	0-8	Hướng dẫn các nhóm thực hiện các nội dung trong bài tập lớn	<i>Trên lớp:</i> + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm <i>Về nhà:</i> + Nghiên cứu tài liệu kỹ thuật về dự án dự kiến thực hiện	C1, C2,C3,C4
Tuần thi cuối kỳ	Bài tập lớn			+ Thuyết minh +Báo cáo	

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-10	Chuẩn bị nội dung báo cáo; thuyết trình về dự án kỹ thuật mà nhóm đã lựa chọn
11-15	- Mỗi nhóm từ 2-3 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu tài liệu về các nội dung được giao liên quan đến dự án kỹ thuật mà nhóm lựa chọn và chuẩn bị bài báo cáo.

- Báo cáo, thảo luận, và trả lời câu hỏi theo nhóm tại các buổi thuyết trình.

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 chuyên cần	Tham dự và hoạt động trong các buổi học		Tuần 1-15	Điểm danh, theo dõi hoạt động trên lớp	Rubric 1	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài thi trắc nghiệm	C1, C2, C4	Tuần 2	Kiểm tra	Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài tập lớn	C1, C2, C3, C4	Tuần thi	Thuyết minh, báo cáo theo nhóm	Rubric 2	50%

Rubric 1 – Đánh giá chuyên cần

Tiêu chí đánh giá	CDR	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)	
Mức độ tham dự theo TKB		Tham dự <50% buổi học	Tham dự 50-60% buổi học	Tham dự 60-80% buổi học	Tham dự 80-90% buổi học	Tham dự >90% buổi học	50%
Mức độ tham gia các hoạt động học tập			Không tham gia thảo luận, trả lời, đóng góp	Thỉnh thoảng tham gia phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Phát biểu ít khi có hiệu quả.	Thường xuyên phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp cho bài học là hiệu quả	Nhiệt tình trao đổi, phát biểu, trả lời nhiều câu hỏi.	50%

Rubric 2 – Đánh giá cuối kỳ- Thuyết trình

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)	
C1-PI6.1 Tìm kiếm, nghiên cứu tài liệu liên	Không tìm kiếm được bất cứ tài liệu nào liên	Tìm được một số tài liệu nhưng sai/ sơ	Tìm được tương đối đầy đủ các nội dung	Tìm được đầy đủ, chính xác các tài liệu liên quan	Tìm được đầy đủ các tài liệu cần thiết, có bổ	20%

quan và trình bày các vấn đề kỹ thuật liên quan	quan đến dự án kỹ thuật đã chọn	sai, thiếu nội dung cần thiết	cần thiết của dự án		sung nhiều nguồn tài liệu từ nước ngoài	
C4-PI7.3 Trình bày được các nội dung liên quan đến dự án kỹ thuật đã chọn	Không trình bày được các nội dung liên quan đến dự án kỹ thuật đã chọn	Trình bày sai/sơ sai, thiếu nhiều nội dung	Trình bày tương đối đầy đủ còn thiếu một vài nội dung	Trình bày đầy đủ, chính xác các nội dung	Trình bày đầy đủ các nội dung liên quan đến dự án kỹ thuật đã chọn, có bổ sung các nội dung không có trong yêu cầu	20%
C2-PI7.3 Cấu trúc và tính trực quan	- Cấu trúc bài và slides rất kém - Không sử dụng hình ảnh, bảng biểu để minh họa	- Cấu trúc bài và slides chưa hợp lý - Sử dụng rất hạn chế hình ảnh, bảng biểu thiếu rõ ràng, logic	-Cấu trúc bài và slides tương đối hợp lý. - Hình ảnh, bảng biểu tương đối đầy đủ, tuy nhiên còn nhiều lỗi về trình chiếu.	-Cấu trúc bài và slides khá hợp lý. - Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng, logic, ghi chú phù hợp, tuy nhiên còn vài lỗi nhỏ về trình chiếu, chính tả.	- Cấu trúc bài và slides rất hợp lý. - Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng, logic, ghi chú phù hợp. Thể hiện việc sử dụng thành thạo máy tính trong trình bày báo cáo.	20%
C2-PI7.3 Kỹ năng trình bày		Trình bày không rõ ràng, người nghe không thể hiểu được các nội dung quan trọng	Khó theo dõi nhưng vẫn có thể hiểu được các nội dung quan trọng	Trình bày rõ ràng nhưng chưa lời cuốn, lập luận khá thuyết phục.	Dẫn dắt vấn đề và lập luận lời cuốn, thuyết phục	20%
C2-PI7.3 Quản lý thời gian	Quá giờ trên 5 phút	Quá giờ dưới 5 phút	Hoàn thành đúng thời gian, không linh hoạt theo tình huống.	Hoàn thành đúng thời gian, thỉnh thoảng có linh hoạt điều chỉnh theo tình huống	Làm chủ thời gian và hoàn toàn linh hoạt điều chỉnh theo tình huống	10%
C3-PI10.2 Trả lời câu hỏi	Không trả lời được tất cả câu hỏi	Trả lời đúng một số ít các câu hỏi	Trả lời đúng đa số câu hỏi nhưng chưa nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Trả lời đúng đa số câu hỏi và nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Các câu hỏi đều được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng	10%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Bài giảng Quản lý dự án chuyên ngành (Tài liệu nội bộ)- TS. Phan Nguyễn Duy Minh- Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật- Đại học Đà Nẵng

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. Phê duyệt:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504298	Tên học phần: TH CNC CĐT
	Tên tiếng Anh: CNC Practice
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	20 tiết
Bài tập (BT):	40 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Phan Nguyễn Duy Minh
Giảng viên 2	Ths. Nguyễn Thị Thanh Vi
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Công nghệ CAD/CAM/CNC
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 này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lập trình và điều khiển các máy gia công tiện và phay CNC. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kỹ năng lập trình CNC bằng tay trong gia công các chi tiết, sử dụng phần mềm mô phỏng máy CNC ảo để kiểm tra chương trình và làm quen với các thao tác vận hành trên máy thật.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Cung cấp những kiến thức cơ bản về lập trình và điều khiển các máy gia công tiện và phay CNC;
Kỹ năng	- Lập trình CNC bằng tay trong gia công các chi tiết, - Sử dụng phần mềm mô phỏng máy CNC ảo để kiểm tra chương trình và làm quen với các thao tác vận hành trên máy thật.
Thái độ	- 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	PLO-PI
CLO1	Trình bày được những kiến thức cơ bản về hệ thống gia công điều khiển số.	Hiểu	PI1.1
CLO2	Giải thích và vận dụng được các lệnh lập trình CNC.	Hiểu Vận dụng	PI1.2
CLO3	Phân tích bản vẽ, lập quy trình gia công và mô phỏng gia công trên phần mềm gia công máy CNC ảo.	Phân tích Sáng tạo	PI2.1
CLO4	Áp dụng các kiến thức đã học trên phần mềm gia công ảo để thao tác trên các máy CNC thật.	Vận dụng	PI4.1 (đo lường)
CLO5	Kiểm tra, bảo dưỡng các máy CNC	Phân tích	PI4.2 (đo lường)

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
CLO1	R								
CLO2	R								
CLO3		M							
CLO4			M	M,A					
CLO5				M,A					
Tổng hợp HP	R	M	M	A		-	-		-

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, 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, 2	Chương 1: Hệ thống điều khiển số 1.1 Định nghĩa điều khiển số, NC, CNC	8-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	C1

	<p>1.2 Cấu trúc của hệ thống CNC</p> <p>1.3 Các hệ thống điều khiển số thông dụng</p> <p>1.4 Ưu nhược điểm của hệ thống CNC</p>			<p>+ Tham gia thảo luận nhóm</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về các hệ thống điều khiển số</p>	
3	<p>Chương 2: Cơ sở lập trình CNC</p> <p>2.1 Các điểm chuẩn</p> <p>2.2 Các dạng điều khiển CNC</p>	4-0	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</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 các dạng điều khiển CNC</p>	C1, C2
4, 5, 6, 7	<p>Chương 3: Các thủ tục lập trình CNC</p> <p>3.1 Hệ tọa độ</p> <p>3.2 Lập trình theo kích thước tương đối và tuyệt đối</p> <p>3.3 Cấu trúc chương trình NC</p> <p>3.4 Lập trình phay</p> <p>3.5 Lập trình tiện</p>	4-12	<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 lập trình CNC</p>	C1, C2, C3
8, 9,10, 11	<p>Chương 4: Ứng dụng phần mềm Swansoft CNC Simulator để mô phỏng gia công trên máy CNC ảo</p>	4-12	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p>	C1, C2, C3, C4

	4.1 Giới thiệu chung 4.2 Gia công phay trên SSCNC 4.3 Gia công tiện trên SSCNC		+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	+ Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà	
12,13,14, 15	Chương 5: Thực hành gia công trên máy CNC 5.2 Gia công phay 5.2 Gia công tiện	0-16	+ Mô phỏng + Vận hành máy CNC	Trên lớp: + Thực hiện các bài tập thực hành trên máy CNC	C3, C4, C5

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-11	Thảo luận và làm bài tập theo cá nhân trong quá trình học
12-15	- Mỗi nhóm 2 sinh viên sử dụng phần mềm mô phỏng và vận hành gia công các chi tiết theo bản vẽ - Các nhóm trình bày kết quả mô phỏng và sản phẩm thực tế sau khi gia công ngay tại 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
Kiểm tra thường xuyên	3 bài tập cá nhân: sinh viên thực hiện lập trình và mô phỏng gia công trên phần mềm SSCNC	C1, C2, C3	Tuần 9, 10, 11	Đánh giá bài tập	Rubric 1	20%
Bài tập nhóm	2 bài tập nhóm: nhóm 2 sinh viên được phân bài tập gia công các chi tiết theo bản vẽ	C3, C4	Tuần 14, 15	Đánh giá bài tập	Rubric 2	20%

Rubric 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 lập trình	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao và không thực hiện được mô phỏng trên Swansoft.	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định và không thực hiện được mô phỏng trên Swansoft..	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định và thực hiện được mô phỏng trên Swansoft..	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định và thực hiện được mô phỏng trên Swansoft..	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định và thực hiện được mô phỏng trên Swansoft..	50%
C3-PI2.1 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 lập trình, mô phỏng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Lập trình đúng, mô phỏng đúng rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, nhanh hơn thời gian quy định, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Lập trình logic, chi tiết và rõ ràng, hoàn toàn hợp lý.	50%

Rubric 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)	
Nộp bài tập	Không có bài tập hoặc nộp dưới 50% số bài tập được giao và không thực hiện được mô phỏng trên Swansoft. Không nộp sản phẩm đã gia công trên máy.	Nộp trên 50% số lượng bài tập được giao. Chưa đúng thời gian quy định và không thực hiện được mô phỏng trên Swansoft. Không nộp sản phẩm đã gia công trên máy.	Nộp trên 80% số lượng được giao. Một số bài tập nộp chưa đúng thời gian quy định và thực hiện được mô phỏng trên Swansoft..Nộp sản phẩm đã gia công trên máy.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Hầu hết bài tập nộp đúng thời gian quy định và thực hiện được mô phỏng trên Swansoft. Nộp sản phẩm đã gia công trên máy.	Nộp bài tập đầy đủ (100% số lượng được giao). Đúng thời gian quy định và thực hiện được mô phỏng trên Swansoft. Nộp sản phẩm đã gia công trên máy.	50%
C4-PI4.1 (đo lường), C5-PI4.2 (đo lường) Nội dung bài tập	Nội dung bài tập không đầy đủ, sơ sài không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ, không kiểm tra được các lỗi sai, sự cố trong quá trình gia công	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng theo yêu cầu nhiệm vụ, không kiểm tra được các lỗi sai, sự cố trong quá trình gia công	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm vụ nhưng chưa hợp lý. Còn một số sai sót trong mô phỏng và gia công trên máy, không kiểm tra được các lỗi sai, sự cố trong quá trình gia công	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Lập trình đúng, mô phỏng đúng rõ ràng, gia công chi tiết đúng theo hình dạng hình học, tuy nhiên sai số gia công còn lớn và có thể kiểm tra được các lỗi sai, sự cố trong quá trình gia công	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, nhanh hơn thời gian quy định, đúng theo yêu cầu nhiệm vụ. Lập trình đúng, mô phỏng đúng rõ ràng, gia công chi tiết đúng theo kích thước với sai số gia công đạt yêu cầu, nắm vững cách kiểm tra và khắc phục các lỗi sai, sự cố trong quá trình gia công.	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:
 1. Bài giảng Công nghệ CAD/CAM/CNC- TS. Phan Nguyễn Duy Minh- Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật- Đại học Đà Nẵng
- Sách (TLTK) tham khảo:
 1. Trần Thế San, Nguyễn Ngọc Phương. Sổ Tay Lập Trình CNC: Thực Hành Lập Trình Gia Công Trên Máy CNC. 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 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. Phê duyệt:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504213	Tên học phần: Tiếng Anh chuyên ngành CĐT
	Tên tiếng Anh: English for mechatronics
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	20 tiết
Bài tập (BT):	10 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Phan Nguyễn Duy Minh
Giảng viên 2	TS. Trần Ngô Quốc Huy
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 tự chọn bắt buộc- Chuyên ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này giúp SV có khả năng nghe, nói, đọc và viết thành thạo trong môi trường tiếng Anh kỹ thuật. Giúp cải thiện độ chính xác của sinh viên về ngữ pháp và cấu trúc câu, cung cấp cho sinh viên các thuật ngữ liên quan đến kỹ thuật cơ điện tử. HP bao gồm 4 phần: kiến thức về cơ điện tử cơ bản, mô hình hệ thống vật lý, cảm biến và cơ cấu chấp hành, hệ thống và điều khiển.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Trang bị cho sinh viên vốn từ vựng và kiến thức chuyên ngành Cơ điện tử bằng tiếng Anh;
Kỹ năng	- Soạn thảo lý lịch, thư xin việc bằng Tiếng Anh, - Thuyết trình chủ đề chuyên ngành Cơ điện tử bằng Tiếng Anh - Nghe, nói, đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành
Thái độ	- 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	PLO-PI
CLO1	Hiểu được nội dung cơ bản của vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực Cơ điện tử bằng tiếng Anh thông qua các bài học khác nhau.	Hiểu biết	PI1.1
CLO2	Viết lại được các định nghĩa, cấu tạo, chức năng, cách sử dụng, sơ đồ khối liên quan đến kiến thức chuyên ngành bằng Tiếng Anh	Hiểu biết	PI8.1
CLO3	Áp dụng các mẫu câu, cấu trúc có sẵn để viết các văn bản phổ biến như sơ yếu lý lịch, mẫu thư xin việc bằng Tiếng Anh.	Áp dụng	PI7.1
CLO4	Có khả năng tìm kiếm, nghiên cứu tài liệu Tiếng Anh liên quan	Ghi nhớ	PI6.1
CLO5	Có khả năng trình bày các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực cơ điện tử	Áp dụng	PI7.3
CLO6	Có khả năng làm việc nhóm	Hiểu biết	PI10.2 (đo lường)

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	I										
CLO2								R			
CLO3							I				
CLO4						R					
CLO5							R				
CLO6										M,A	
Tổng hợp HP	I					R	R	R		A	

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	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1,2,3,4	<p>Unit 1: Basic of mechantronics</p> <p>I. Lead-in II. Listening III. Reading IV. Vocabulary and grammar: Passive and active voice V. Speaking VI. Self study section</p>	6-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Thuyết trình nhóm	<p>Trên lớp:</p> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thuyết trình theo chủ đề được giao <p>Về nhà:</p> + Đọc trước tài liệu + Hoàn thành các bài tập Unit 1 + Làm các bài tập bên ngoài do GV giao	C1, C2, C3, C4, C5
5, 6,7, 8	<p>Unit 2: Physical system modeling</p> <p>I. Lead-in II. Listening III. Reading IV. Vocabulary and grammar: Compound noun V. Speaking VI. Self study section</p>	5-3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Thuyết trình nhóm	<p>Trên lớp:</p> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thuyết trình theo chủ đề được giao <p>Về nhà:</p> + Đọc trước tài liệu + Hoàn thành các bài tập Unit 2 + Làm các bài tập bên ngoài do GV giao + Nghiên cứu tài liệu về các chủ đề được giao để chuẩn bị báo cáo	C1, C2, C3, C4, C5

9,10,11,12	<p>Unit 3: Sensors and actuators</p> <p>I. Lead-in II. Listening III. Reading IV. Vocabulary and grammar: Explanations and Definitions V. Speaking VI. Self study section</p>	5-3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Thuyết trình nhóm	<p>Trên lớp:</p> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thuyết trình theo chủ đề được giao <p>Về nhà:</p> + Đọc trước tài liệu + Hoàn thành các bài tập Unit 3 + Làm các bài tập bên ngoài do GV giao + Nghiên cứu tài liệu về các chủ đề được giao để chuẩn bị báo cáo	C1, C2, C3, C4, C5
13,14,15	<p>Unit 4: Systems and controls</p> <p>I. Lead-in II. Listening III. Reading IV. Vocabulary and grammar: Word formation: prefixes V. Speaking VI. Self study section</p>	4-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Thuyết trình nhóm	<p>Trên lớp:</p> + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm + Thuyết trình theo chủ đề được giao <p>Về nhà:</p> + Đọc trước tài liệu + Hoàn thành các bài tập Unit 4 + Làm các bài tập bên ngoài do GV giao + Nghiên cứu tài liệu về các chủ đề được giao để chuẩn bị báo cáo	C1, C2, C3, C4, C5

Tuần thi cuối kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi trắc nghiệm	C1, C2, C3
------------------	--------------------	--	--	-----------------------	------------

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
2-15	- Mỗi nhóm từ 2-3 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu tài liệu về các nội dung được giao liên quan đến các ứng dụng của cơ điện tử trong các lĩnh vực sản xuất, chế tạo, công nghiệp và chuẩn bị bài báo cáo. - Báo cáo, thảo luận, và trả lời câu hỏi theo nhóm tại các buổi thuyết trình.

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 chuyên cần	Tham dự và hoạt động trong các buổi học		Tuần 1-15	Điểm danh, theo dõi hoạt động trên lớp	Rubric 1	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài thuyết trình tại lớp của các nhóm sinh viên	C1, C2, C4, C5	Tuần 2-15	Thuyết trình tại lớp	Rubric 2	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3, C4	Tuần thi	Kiểm tra trắc nghiệm	Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn	50%

Rubric 1 – Đánh giá chuyên cần

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)	
Mức độ tham dự theo TKB	Tham dự <50% buổi học	Tham dự 50-60% buổi học	Tham dự 60-80% buổi học	Tham dự 80-90% buổi học	Tham dự >90% buổi học	50%
Mức độ tham gia các hoạt động học tập		Không tham gia thảo luận, trả lời, đóng góp	Thỉnh thoảng tham gia phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Phát biểu ít khi có hiệu quả.	Thường xuyên phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp cho bài học là hiệu quả	Nhiệt tình trao đổi, phát biểu, trả lời nhiều câu hỏi.	50%

Rubric 2 – Đánh giá giữa kỳ- Thuyết trình

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)	
C2-PI8.1 Trình bày được các ứng dụng của cơ điện tử trong lĩnh vực chủ đề được giao	Không trình bày được các ứng dụng của cơ điện tử trong lĩnh vực chủ đề	Trình bày sai/sơ sài, thiếu nhiều ứng dụng	Trình bày tương đối đầy đủ các ứng dụng phổ biến, còn thiếu một vài ứng dụng	Trình bày đầy đủ, chính xác các ứng dụng	Trình bày đầy đủ các ứng dụng, cập nhật thêm những ứng dụng mới	40%
C2-PI8.1 Sử dụng cấu trúc ngữ pháp, phát âm Tiếng Anh	Sử dụng sai hoàn toàn cấu trúc, ngữ pháp Tiếng Anh, phát âm sai	Sử dụng các cấu trúc, ngữ pháp sai tương đối nhiều, phát âm Tiếng Anh sai nhiều chỗ	Sử dụng tương đối đúng cấu trúc, ngữ pháp Tiếng Anh, phát âm Tiếng Anh tương đối đúng	Sử dụng đúng cấu trúc, ngữ pháp Tiếng Anh, phát âm đúng	Sử dụng đúng cấu trúc, ngữ pháp Tiếng Anh, có sử dụng nhiều thuật ngữ chuyên nhanh mới, phát âm chuẩn	20%
C4-PI6.1 Cấu trúc và tính trực quan	- Cấu trúc bài và slides rất kém - Không sử dụng hình ảnh, bảng biểu đề minh họa	- Cấu trúc bài và slides chưa hợp lý - Sử dụng rất hạn chế hình ảnh, bảng biểu logic	-Cấu trúc bài và slides tương đối hợp lý. - Hình ảnh, bảng biểu tương đối đầy đủ, tuy nhiên còn nhiều lỗi về trình chiếu.	-Cấu trúc bài và slides khá hợp lý. - Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng, logic, ghi chú phù hợp, tuy nhiên còn vài lỗi nhỏ về trình chiếu, chính tả.	- Cấu trúc bài và slides rất hợp lý. - Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng, logic, ghi chú phù hợp. Thể hiện việc sử dụng thành thạo máy tính trong trình bày báo cáo.	10%
C5-PI7.3 Kỹ năng trình bày		Trình bày không rõ ràng, người nghe không thể hiểu được các nội dung quan trọng	Khó theo dõi nhưng vẫn có thể hiểu được các nội dung quan trọng	Trình bày rõ ràng nhưng chưa lời cuốn, lập luận khá thuyết phục.	Dẫn dắt vấn đề và lập luận lời cuốn, thuyết phục	5%
C5-PI7.3 Quản lý thời gian	Quá giờ trên 5 phút	Quá giờ dưới 5 phút	Hoàn thành đúng thời gian, không linh hoạt theo tình huống.	Hoàn thành đúng thời gian, thỉnh thoảng có linh hoạt điều chỉnh theo tình huống	Làm chủ thời gian và hoàn toàn linh hoạt điều chỉnh theo tình huống	5%
C5-PI7.3 Trả lời câu hỏi	Không trả lời được tất cả câu hỏi	Trả lời đúng một số ít các câu hỏi	Trả lời đúng đa số câu hỏi nhưng chưa nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Trả lời đúng đa số câu hỏi và nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Các câu hỏi đều được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng	10%

C6-PI10.2 (đo lường)	Cá nhân không tham gia vào công việc của nhóm, không đóng góp vào thành công của nhóm	Cá nhân tham gia không tích cực vào công việc của nhóm, đóng góp rất ít vào thành công của nhóm	Cá nhân có tham vào công việc của nhóm nhưng nội dung trình bày của nhóm rời rạc thiếu logic	Cá nhân hoàn thành nhiệm vụ được giao, phân công nhiệm vụ không đồng đều giữa các thành viên	Cá nhân hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao, phân công nhiệm vụ hợp lý, đóng góp vào thành công chung của nhóm	10%
---------------------------------------	---	---	--	--	--	------------

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Bài giảng Tiếng Anh Chuyên ngành CNTT (Tài liệu nội bộ)- TS. Phan Nguyễn Duy Minh- Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật- Đại học Đà Nẵng

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. Phê duyệt:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504215	Tên học phần: Trí tuệ nhân tạo và ứng dụng
	Tên tiếng Anh: Artificial Intelligence & application
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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Trần Ngọc Hoàng
Giảng viên 2	
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 giúp sinh viên có được kiến thức về các khái niệm, các vấn đề và các kỹ thuật cơ bản của Trí tuệ nhân tạo. Học phần cũng trang bị cho SV các kiến thức sâu về kỹ thuật logic, suy luận và thiết lập thuật toán học máy. Đồng thời, học phần này cũng giúp sinh viên hiểu được các ứng dụng của Trí tuệ nhân tạo trong thực tế ứng dụng liên quan đến Robot.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Các kiến thức tổng quan về ngành khoa học Trí tuệ nhân tạo (TTNT), các phương pháp biểu diễn và giải quyết vấn đề tìm kiếm. Tiếp cận các kiến thức tổng quan về ngành TTNT, xây dựng được tiếp cận giải quyết vấn đề (GQVĐ) và các thuật toán để GQVĐ
Kỹ năng	Hiểu được và có kỹ năng mô hình hóa bài toán tìm kiếm, suy diễn logic và áp dụng các thuật toán liên quan để GQVĐ
Mức tự chủ và trách nhiệm	Nghiêm túc, trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.

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

CLO	Mô tả	Thang đo bloom	PLO-PI
CLO1	Xác định được những kiến thức cơ bản về lĩnh vực và kỹ thuật nghiên cứu ứng dụng của Trí tuệ nhân tạo (TTNT)	Hiểu	PI1.3
CLO2	Giải thích và vận dụng kiến thức để biểu diễn được bài toán tìm kiếm đồng thời biểu diễn được tri thức, suy diễn và học máy	Hiểu	PI2.1
CLO3	Áp dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề có liên quan đến TTNT	Áp dụng	PI2.2
CLO4	Có khả năng phân tích báo cáo các vấn đề kỹ thuật của kỹ thuật TTNT	Phân tích	PI6.2

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	R (PI1.3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO2	-	R (PI2.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO3	-	R (PI2.2)	-	-	-	M (PI6.2)	-	-	-	-	-
CLO4	-	-	-	-	-	A (PI6.2)	-	-	-	-	-
Tổng hợp HP	R	R	-	-	-	M, A	-	-	-	-	-

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	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 và tác nhân thành tố</p> <p>1.5 Giới thiệu về TTNT</p> <p>1.5.1 Khái niệm về TTNT</p> <p>1.5.2 Lịch sử hình thành và phát triển TTNT</p> <p>1.5.3 Lĩnh vực ứng dụng</p> <p>1.6 Tác nhân thành tố</p> <p>1.6.1 Khái niệm về tác nhân</p> <p>1.6.2 Môi trường làm việc</p> <p>1.6.3 Các kiểu môi trường</p> <p>1.6.4 Các kiểu tác nhân</p>	4-0	<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 <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu 	C1, C2
3,4	<p>Chương 2: Bài toán và phương pháp tìm kiếm lời giải</p> <p>2.5 Bài toán tìm kiếm và các thành phần của nó</p> <p>2.6 Giải thuật tổng quát tìm kiếm lời giải</p> <p>2.7 Đánh giá giải thuật tìm kiếm</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 <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu 	C1, C2
5	<p>Chương 3: Tìm kiếm Heuristic</p> <p>3.6 Thuật toán tìm kiếm đầu tiên tốt nhất</p> <p>3.7 Các biến thể của thuật toán</p> <p>3.8 Các thuật toán khác</p>	2-0	<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 <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu 	C1, C2
6,7	<p>Chương 4: Logic và lập luận</p> <p>4.1 Giới thiệu về logic</p> <p>4.2 Logic mệnh đề</p> <p>4.3 Bài toán lập luận và thuật toán lập luận trên logic mệnh đề</p> <p>Bài tập logic và lập luận</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 <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu 	C1, C2, C3

8	Kiểm tra giữa kỳ				
9,10,11	Chương 5: Sự không chắc chắn và suy diễn xác suất 5.1 Khái niệm về sự không chắc chắn 5.2 Các phương pháp xử lý thông tin không chắc chắn 5.3 Logic mờ 5.4 Lý thuyết xác suất 5.5 Suy luận xác suất	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 Về nhà: + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu	C2, C3, C4
12,13,14	Chương 6: Học máy 6.1 Giới thiệu về học máy 6.2 Phân loại học máy 6.3 Các kỹ thuật học máy và thuật toán của nó 6.4 Kỹ thuật học máy Bayes Naives 6.5 Suy luận dự báo 6.6 Bài tập ứng dụng	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 Về nhà: + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu	C2, C3, C4
15	Báo cáo bài tập lớn (Các bài tập gắn liền với thị giác robot, xử lý ngôn ngữ tự nhiên...)	2-0		Trên lớp: + Báo cáo, mô phỏng Về nhà: + Tự ôn tập	
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	C1,C 2,C3, C4

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
5 đến 15	Bài tập lớn - Mỗi nhóm 2-3 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu sử dụng phần mềm mô phỏng - Thiết kế và mô hình hoá một số mô hình học xác suất Bayes bằng phần mềm mô phỏng Matlab hoặc Python. - Các nhóm viết báo cáo, thuyết trình kết quả đạt được 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 thi	C1, C2	Tuần thứ 12	Kiểm tra tự luận	2-3 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	20%
Bài tập lớn	Sinh viên được giao nhiệm vụ xây dựng mô hình, tìm hiểu thuật toán ứng dụng cho vấn đề tìm kiếm trên môi trường ngôn ngữ lập trình Prolog	C1, C2, C3	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Rubric 1	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3, C4	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	50%

Rubric 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)	
C1 – PI.3 Xác định được những kiến thức cơ bản về lĩnh vực và kỹ thuật nghiên cứu ứng dụng của Trí tuệ nhân tạo	-Xác định đúng yêu cầu của bài toán -Không đánh giá được yêu cầu đề đề xuất áp dụng phương pháp tìm kiếm -Không trình bày giải thích rõ ràng thuật toán có thể giải quyết	-Xác định đúng yêu cầu của bài toán -Đánh giá được yêu cầu đề đề xuất áp dụng phương pháp tìm kiếm -Không trình bày giải thích rõ ràng thuật toán có thể giải quyết	-Xác định đúng yêu cầu của bài toán -Đánh giá được yêu cầu đề đề xuất áp dụng phương pháp tìm kiếm - Trình bày giải thích rõ ràng thuật toán có thể giải quyết	-Xác định đúng yêu cầu của bài toán -Đánh giá được yêu cầu đề đề xuất áp dụng phương pháp tìm kiếm - Trình bày giải thích rõ ràng thuật toán có thể giải quyết	-Xác định đúng yêu cầu của bài toán -Đánh giá được yêu cầu đề đề xuất áp dụng phương pháp tìm kiếm - Trình bày giải thích rõ ràng thuật toán có thể giải quyết	30%

<p>C2 – PI2.1</p> <p>Giải thích và vận dụng kiến thức để biểu diễn được bài toán tìm kiếm đồng thời biểu diễn được tri thức, suy diễn và học máy</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Không hiểu và biểu diễn được bài toán dưới dạng tri thức và không gian tìm kiếm - Không trình bày được và không giải thích rõ tiến trình thuật toán xử lý và học dữ liệu ra sao - Không dự đoán được hình thức kết quả đạt được 	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng hiểu và biểu diễn được bài toán dưới dạng tri thức và không gian tìm kiếm - Không trình bày được và không giải thích rõ tiến trình thuật toán xử lý và học dữ liệu ra sao - Không dự đoán được hình thức kết quả đạt được 	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng hiểu và biểu diễn được bài toán dưới dạng tri thức và không gian tìm kiếm - Không trình bày được và không giải thích rõ tiến trình thuật toán xử lý và học dữ liệu ra sao - Không dự đoán được hình thức kết quả đạt được 	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng hiểu và biểu diễn được bài toán dưới dạng tri thức và không gian tìm kiếm - Trình bày được và không giải thích rõ tiến trình thuật toán xử lý và học dữ liệu ra sao - Không dự đoán được hình thức kết quả đạt được 	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng hiểu và biểu diễn được bài toán dưới dạng tri thức và không gian tìm kiếm - Trình bày được và không giải thích rõ tiến trình thuật toán xử lý và học dữ liệu ra sao - Dự đoán được hình thức kết quả đạt được 	<p>30%</p>
<p>C3 – PI2.2</p> <p>Áp dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề có liên quan đến kỹ thuật học máy</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Không thiết lập <i>chính xác</i> mô hình bài toán - Không thực hiện được việc lập trình thuật toán bằng các chương trình mô phỏng 	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập <i>chính xác</i> mô hình học bài toán - Không thực hiện được việc lập trình thuật toán bằng các chương trình mô phỏng - Không biết cách nhận xét sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng 	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập <i>chính xác</i> mô hình học bài toán - Thực hiện được việc lập trình thuật toán bằng các chương trình mô phỏng - Nhận xét sai sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng 	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập <i>chính xác</i> mô hình học bài toán - Thực hiện được việc lập trình thuật toán bằng các chương trình mô phỏng - Nhận xét thiếu chính xác sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng 	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập <i>chính xác</i> mô hình học bài toán - Thực hiện được việc lập trình thuật toán bằng các chương trình mô phỏng - Nhận xét chính xác sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng 	<p>20%</p>
<p>C4 – PI6.2</p> <p>Có khả năng phân tích báo cáo các vấn đề kỹ thuật của kỹ thuật học máy hiện đại.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiều lỗi chính tả - Không có hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Không theo quy định, không logic - Không có TLTK 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiều lỗi chính tả - Thiếu hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Thiếu thành phần, không liên mạch và logic - Có rất ít TLTK, sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> - Ít lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Thiếu đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic - TLTK hạn chế, được sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> - Ít lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. - Đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic. - TLTK hạn chế, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> - Không có lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. - Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic. - TLTK phong phú, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức 	<p>20%</p>

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Trần Ngọc Hoàng, *Bài giảng Trí tuệ nhân tạo ứng dụng*.
2. Đỗ Trung Tuấn, 1998, *Trí tuệ nhân tạo*, NXB Giáo Dục.

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 các bài thi, nộp bài tập lớn, bài tập 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. Phê duyệt:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 504221	Tên học phần: Ứng dụng IoT
	Tên tiếng Anh: IoT Application
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	24 tiết
Bài tập (BT):	6 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Trần Ngọc Hoàng
Giảng viên 2	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Lập trình C
Học phần học trước:	Xử lý tín hiệu số
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này giúp người học hiểu được khái niệm và vai trò của Internet of Things cùng ứng dụng của nó trong đời sống và sản xuất công nghiệp. Các kiến trúc phần cứng cũng như phần mềm lập trình cho kỹ thuật này đều được giới thiệu. Hệ thống xử lý các dữ liệu từ cảm biến, kết nối thiết bị ngoại vi và lưu trữ dữ liệu được tích hợp vào bài giảng.

Dựa trên kiến thức được trang bị, người học có thể vận dụng để thiết kế một số ứng dụng cơ bản trong đô thị thông minh. Sau khi kết thúc lý thuyết, học phần cho phép SV những kiến thức và kỹ năng để có thể thiết kế được một hệ thống điều khiển IoT trong thời đại 4.0.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Các kiến thức tổng quan về ngành khoa học ứng dụng IoT cách tiếp cận giải quyết vấn đề (GQVĐ) từ thiết kế đến lập trình dự án IoT. Tiếp cận các kiến thức kiến trúc mạng giao thức trong IoT, xây dựng mô hình và lập trình hướng đối tượng.
Kỹ năng	Hiểu được và có kỹ năng xây dựng bài toán thiết kế hệ thống liên quan đến lĩnh vực IoT, sau đó thực thi lập trình các chức năng của mô hình hệ thống trên các nền tảng khác nhau.

Mức tự chủ và trách nhiệm	Nghiêm túc, trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ, cẩn thận.
---------------------------	--

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

CLO	Mô tả	Thang đo bloom	PLO-PI
CLO1	Hiểu và biết cách sử dụng các công cụ tìm kiếm cập nhật các kiến thức IoT	Hiểu	PI6.1
CLO2	Phân tích, thiết kế tính toán phương án mô hình hoá các hệ thống điều khiển IoT trong thực tế	Phân tích	PI6.2
CLO3	Áp dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề có liên quan đến kỹ thuật điều khiển IoT	Áp dụng	PI6.2

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	-	-	-	-	-	I (PI6.1)	-	-	-	-	-
CLO2	-	-	-	-	-	M (PI6.2)	-	-	-	-	-
CLO3	-	-	-	-	-	A (PI6.2)	-	-	-	-	-
Tổng hợp HP	-	-	-	-	-	M, A	-	-	-	-	-

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

1	<p>Chương 1: Tổng quan Internet of Things: Kiến trúc, ứng dụng và sự phát triển</p> <p>1.7 Khái niệm về IoT</p> <p>1.8 Vai trò của IoT trong điều khiển và đời sống</p> <p>1.9 Những ứng dụng điển hình</p> <p>1.10 Sự phát triển của IoT</p>	2-0	<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 <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu 	C1
2	<p>Chương 2: Hệ thống thực – ảo CPS</p> <p>2.8 Hệ thống nhúng</p> <p>2.9 Hệ thống thực ảo CPS</p> <p>2.10 Thiết bị thông minh với IoT</p>	2-0	<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 <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu 	C1,C2
3,4	<p>Chương 3: Kiến trúc hệ thống IoT</p> <p>3.9 Các kiến trúc cơ bản của IoT</p> <p>3.10 Cảm biến và cơ cấu chấp hành</p> <p>3.11 Bộ điều khiển</p> <p>3.12 Bộ truyền thông và xử lý tín hiệu</p> <p>3.13 Bộ theo dõi và lưu trữ dữ liệu</p> <p>3.14 Các bộ chuyển đổi ADC, DAC</p>	4-0	<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 <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu 	C1,C2,C3
5,6,7	<p>Chương 4: Thiết kế hệ thống IoT đơn giản</p> <p>4.5 Giới thiệu phần cứng ESP8266/ESP32</p> <p>4.6 Ngôn ngữ lập trình C – Môi trường Arduino</p> <p>4.7 Lập trình giao tiếp ngoại vi</p> <p>4.8 Giao thức Http và nền tảng mở ThingSpeak</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 <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu 	C2,C3

	4.9 Ứng dụng IoTs trên nền tảng website, Firebase, Blynk				
8	Kiểm tra giữa kỳ				
8,9,10	Chương 5: Xử lý dữ liệu 5.5 Thu thập dữ liệu từ cảm biến 5.6 Thuật toán xử lý dữ liệu 5.7 Lập trình chuẩn hoá dữ liệu 5.8 Cloud: truy xuất và điều khiển	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 Về nhà: + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu	C2,C3
11,12,13	Chương 6: Ứng dụng điều khiển IoT 6.5 Mô phỏng hệ thống điều khiển IoT 6.6 Các dữ liệu đầu vào 6.7 Thuật toán xử lý và điều khiển 6.8 Thiết kế hệ thống điều khiển của ứng dụng 6.9 Lập trình cho hệ thống 6.10 Giả định tình huống và kết quả	3-3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề thảo luận nhóm + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận Về nhà: + Ôn lại lý thuyết + Nghiên cứu tài liệu	C1,C2,C3
14,15	Báo cáo bài tập lớn	4-0		Trên lớp: + Báo cáo, mô phỏng Về nhà: + Tự ôn tập	C1,C2,C3
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	

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
5 đến 15	<p>Bài tập lớn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mỗi nhóm 2-3 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu sử dụng phần mềm mô phỏng - Thiết kế và mô phỏng trên Proteus/Arduino. Hoặc thực hiện gia công trên bo mạch thật - Các nhóm viết báo cáo, thuyết trình kết quả đạt được 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 thi	C1, C2	Tuần thứ 12	Kiểm tra tự luận	2-3 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	20%
Bài tập lớn	Sinh viên được phân bài tập thiết kế, mô phỏng các bài tập xây dựng hệ thống điều khiển IoT theo nhóm	C1, C2, C3	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Rubric 1	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	50%

Rubric 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)	
C1 – PI6.1 Hiểu và biết cách sử dụng các công cụ tìm kiếm cấp	-Xác định không đúng yêu cầu của bài toán với kiến thức về hệ thống IoT	- Xác định đúng yêu cầu của bài toán với kiến thức về hệ thống IoT	- Xác định đúng yêu cầu của bài toán với kiến thức về hệ thống IoT	- Xác định đúng yêu cầu của bài toán với kiến thức về hệ thống IoT	- Xác định đúng yêu cầu của bài toán với kiến thức về hệ thống IoT	30%

nhật các kiến thức IoT						
C2 – PI6.2 Phân tích, thiết kế tính toán phương án mô hình hoá các hệ thống điều khiển IoT trong thực tế	- Không hiểu và thiết kế được hệ thống IoT giải quyết vấn đề của bài toán - Không trình bày được và không giải thích rõ tiến trình thuật toán xử lý các luồng dữ liệu ra sao -Không dự đoán được hình thức kết quả đạt được	- Có khả năng hiểu và thiết kế được hệ thống IoT giải quyết vấn đề của bài toán - Không trình bày được và không giải thích rõ tiến trình thuật toán xử lý các luồng dữ liệu ra sao -Không dự đoán được hình thức kết quả đạt được	- Có khả năng hiểu và thiết kế được hệ thống IoT giải quyết vấn đề của bài toán - Không trình bày được và không giải thích rõ tiến trình thuật toán xử lý các luồng dữ liệu ra sao -Không dự đoán được hình thức kết quả đạt được	- Có khả năng hiểu và thiết kế được hệ thống IoT giải quyết vấn đề của bài toán - Trình bày được và không giải thích rõ tiến trình thuật toán xử lý các luồng dữ liệu ra sao -Không dự đoán được hình thức kết quả đạt được	- Có khả năng hiểu và thiết kế được hệ thống IoT giải quyết vấn đề của bài toán - Trình bày được và không giải thích rõ tiến trình thuật toán xử lý các luồng dữ liệu ra sao - Dự đoán được hình thức kết quả đạt được	40%
C3 – PI6.2 Áp dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề có liên quan đến kỹ thuật điều khiển IoT	-Không thiết lập <i>chính xác</i> mô hình bài toán - Không thực hiện được việc lập trình thuật toán bằng các chương trình mô phỏng	- Thiết lập <i>chính xác</i> mô hình học bài toán - Không thực hiện được việc lập trình thuật toán bằng các chương trình mô phỏng -Không biết cách nhận xét sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng	- Thiết lập <i>chính xác</i> mô hình học bài toán - Thực hiện được việc lập trình thuật toán bằng các chương trình mô phỏng -Nhận xét sai sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng	- Thiết lập <i>chính xác</i> mô hình học bài toán - Thực hiện được việc lập trình thuật toán bằng các chương trình mô phỏng -Nhận xét thiếu chính xác sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng	- Thiết lập <i>chính xác</i> mô hình học bài toán - Thực hiện được việc lập trình thuật toán bằng các chương trình mô phỏng -Nhận xét chính xác sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng	30%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Trần Ngọc Hoàng, *Bài giảng Ứng dụng IoT*

- Sách (TLTK) tham khảo:

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 các bài thi, nộp bài tập lớn, bài tập 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. Phê duyệt:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện Tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504294	Tên học phần: TH Chế tạo máy CĐT
	Tên tiếng Anh: Practice Lathe Expertise
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	10 tiết
Bài tập (BT):	5 tiết
Thực hành/Thí Nghiệm	40 tiết
Tự học	5 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	KS. Trợ giảng. Huỳnh Văn Sanh
Giảng viên 2	KS. Trợ giảng. Nguyễn Đức Long
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	KT Cơ khí (Kỹ thuật chế tạo máy)
Học phần học trước:	Không
Học phần song hành:	Không
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần chuyên ngành bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Nội dung học phần này, TH Chế tạo máy CĐT bao gồm các bài gia công cơ bản về; Tiện, Phay, Bào, Mài... nhằm giúp cho sinh viên củng cố lý thuyết đã học ở các môn cốt lõi, chuẩn bị cho việc các kiến thức chuyên ngành và trang bị một số ccs kỹ năng cơ bản của nghề Tiện, Phay Bào, Mài làm cơ sở cho các nội dung lý thuyết chuyên ngành

Đồng thời học phần này, là giúp sinh viên có được nền tảng sử dụng các máy cắt kim loại, có khả năng tự mình lên kế hoạch gia công (qui trình công nghệ), có khả năng tham gia các dự án sản xuất máy móc, chi tiết dụng cụ, có khả năng phân tích và tổng hợp các loại vật liệu gia công, chế độ cắt để đảm bảo chất lượng sản phẩm tạo ra (chất lượng bề mặt). Học phần này hướng đến đào tạo một kỹ sư công nghệ định hướng ứng dụng có khả năng tốt trong tính toán lý thuyết và có khả năng tốt trong thực hành.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Kiến thức chuyên môn thực hành phục vụ cho công việc sau này, có khả năng tự vận hành các loại máy công cụ khác nhau (các hãng sản xuất khác nhau) và có khả năng học tập suốt đời
Kỹ năng	+ Kỹ năng thực hành + Kỹ năng mềm, kỹ năng làm việc theo nhóm + Kỹ năng xác định và giải quyết các vấn đề kỹ thuật + Kỹ năng quan sát, tự học
Mức tự chủ và trách nhiệm	+ Có tác phong công nghiệp. + Có tinh thần trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp. + Có phẩm chất cần thiết vừa là kỹ sư vừa là người sư phạm

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

CLO	Mô tả	Thang đo bloom	PLO-PI
CLO1	Bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị Cơ Điện tử	Đánh giá	PI4.2 (đo lường)
CLO2	Có trách nhiệm Tuân thủ quy định, quy trình kỹ thuật	Hiểu biết	PI5.1 (đo lường)
CLO3	Trung thực trong việc giải quyết các tình huống kỹ thuật	Đánh giá	PI5.2
CLO4	Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm	Đánh giá	PI10.2

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	I	-	-	M (PI4.2)	-	-	-	-	-	I	-
CLO2	I	-	-	-	M (PI5.1)	-	-	-	-	I	-
CLO3	I	-	-	-	R (PI5.2)	-	-	-	-	I	-
CLO4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R (PI10.2)	-
Tổng hợp HP	-	-	-	A	A	-	-	-	-	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.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 5 Tiết/buổi.

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

Tuần (tiết)	Nội dung	Chuẩn đầu ra của bài học LLOs (Lesson Learning Outcomrs)	Hoạt động dạy và học	CLO
Tuần 1	<p>Bài 1: Nội quy xưởng, nội qui an toàn và quy tắc an toàn</p> <p>1). Nội quy xưởng, một số quy định cần biết, giới thiệu thiết bị máy móc tại xưởng.</p> <p>2). An toàn chung, an toàn trên các loại máy cắt kim loại.</p> <p>3). Các tai nạn lao động thường xảy ra Thảo luận đề tài</p> <p>4). Trình bày quy trì bảo trì, bảo dưỡng, vệ sinh máy móc/thiết bị</p>	1. Nghe hiểu mục tiêu môn học, yêu cầu của môn học.	<p>Trên lớp:</p> <p>Giảng viên trình bày, chất vấn, giải đáp. 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 chuẩn đầu ra</p> <p>Dạy: Thảo luận 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu nội dung bài học. - Cho bài tập kiểm tra tại lớp về vấn đề an toàn lao động <p>+ SV: Nghe giảng</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm, thắc mắc - Làm bài tập cá nhân <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn lại những vấn đề lĩnh hội trên lớp, tìm thêm trên sách, báo và internet</p> <p>* Nhiệm vụ tuần sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu nội dung Bài 2 từ trang 6 đến trang 10 Tài liệu [1]; 	C2, C3
Tuần 2	<p>Bài 2: Đo kiểm</p> <p>1). Giới thiệu các dụng cụ đo ngành cơ khí</p> <p>2). Nguyên lý cấu tạo của các loại thước đo.</p> <p>3) Hướng dẫn sử dụng các loại thước đo</p> <p>3) Hướng dẫn bảo dưỡng thước đo</p>	<p>1. Nghe hiểu mục tiêu bài học.</p> <p>2. Xác định được các loại thước, cấu tạo nguyên lý làm việc</p> <p>3. Sử dụng được thước đo để hoàn thành bài tập</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ GV: Giảng viên giới thiệu về tầm quan trọng của bài học đối với ngành cơ khí chế tạo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu nội dung bài học. <p>Dạy: Thảo luận 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra đo theo nhóm - Tổ chức thảo luận nhóm - Các nhóm trình bày kết quả đo trên bảng. 	C2, C3

			<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra đo cho từng cá nhân (tất cả phải bắt buộc hoàn thành) + SV: Làm việc nhóm - Đặt câu hỏi, cách đo đạt yêu cầu . - Trình bày kết quả lên trên bảng để các nhóm tự đánh giá với nhau. - Cá nhân tự hoàn thành bài đo của mình <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Sinh viên ôn lại những kiến thức đã học, cách thức sử dụng các loại thước đo. + Tìm hiểu nội dung Bài 3 từ trang 11 đến trang 15 Tài liệu [1] 	
Tuần 3, 4	<p>Bài 3: Sử dụng máy tiện.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). Giới thiệu, máy tiện, các bộ phận cơ cấu, chế độ cắt. 2). Vận hành máy tiện 3). Bảo dưỡng máy tiện 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nghe hiểu mục tiêu bài học. 2. Vận hành được máy tiện. 3. Xác định các chế độ cắt cần thiết cho quá trình gia công. 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + GV: Dạy: thuyết trình, hướng dẫn ban đầu (làm mẫu) - Giới thiệu về các loại máy tiện, chế độ cắt; - Hướng dẫn cách sử dụng, điều khiển máy tiện; - Phân chia sinh viên theo nhóm để tìm hiểu máy tiện; - Phân chia sinh viên theo nhóm để tự điều khiển máy tiện; <p>Kiểm tra cách thức các sinh viên sử dụng máy tiện.</p> <ul style="list-style-type: none"> + SV: Tìm hiểu, phân loại các loại máy tiện; - Tìm hiểu cấu tạo, chức năng của các cụm, các bộ phận chức năng của máy tiện; - Làm quen và điều khiển máy tiện hoạt động; - Hoàn thành bài kiểm tra về sử dụng máy tiện. - Bảo dưỡng máy tiện <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Sinh viên ôn lại những kiến thức đã học, cách thức sử dụng máy tiện + Tìm hiểu nội dung Bài 4 từ trang 16 đến trang 20 Tài liệu [1] 	C1, C2, C3

<p>Tuần 5</p>	<p>- Bài 4: Dụng cụ cắt gọt kim loại.</p> <p>1). Giới thiệu hệ công nghệ (M-D-G-C).</p> <p>2). Giới thiệu về cấu tạo của dụng cụ cắt gọt (có lưới cắt xác định).</p> <p>- Dao tiện - Dao phay - Dao bào...</p> <p>3). Vật liệu làm dao 4). Tập mài dao</p>	<p>1. Nghe hiểu mục tiêu bài học.</p> <p>2. Xác định được cấu tạo, khả năng làm việc các loại dao tiện, phay;</p> <p>3. Xác định được các vật làm dao.</p> <p>4. Thực hành bài mài đạt theo yêu cầu.</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ GV: Dạy: thuyết trình, hướng dẫn ban đầu (làm mẫu)</p> <p>- Giới thiệu về các loại máy tiện, chế độ cắt;</p> <p>- Hướng dẫn cách sử dụng, điều khiển máy tiện;</p> <p>- Phân chia sinh viên theo nhóm để tìm hiểu máy tiện;</p> <p>- Phân chia sinh viên theo nhóm để tự điều khiển máy tiện;</p> <p>Kiểm tra cách thức các sinh viên sử dụng máy tiện.</p> <p>+ SV: Tìm hiểu, phân loại các loại máy tiện;</p> <p>- Tìm hiểu cấu tạo, chức năng của các cụm, các bộ phận chức năng của máy tiện;</p> <p>- Làm quen và điều khiển máy tiện hoạt động;</p> <p>- Hoàn thành bài kiểm tra về sử dụng máy tiện</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Sinh viên ôn lại những kiến thức đã học, cách thức sử dụng máy mài để mài dao an toàn.</p> <p>+ Tìm hiểu nội dung Bài 4 từ trang 16 đến trang 20 Tài liệu [1]</p>	<p>C1, C2, C4</p>
<p>Tuần 6, 7</p>	<p>Bài: Chuẩn bị phôi (cưa phôi, khoả mặt khoan tâm)</p> <p>1). Các yêu cầu kỹ thuật của chi tiết về dung sai, độ nhám</p> <p>2). Chuẩn bị phôi $\Phi 40 \times 6000$ mm.</p> <p>3). Cưa phôi $\Phi 40 \times 204$ mm</p> <p>4). Khoả mặt đầu, vạt cạnh, khoan tâm chi tiết $\Phi 40 \times 200$ mm.</p> <p>5). Đóng dấu</p>	<p>1. Nghe hiểu mục tiêu bài học.</p> <p>2. Vận dụng kiến thức đã để hoàn thành cưa phôi, khoả mặt đầu, đóng dấu.</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ GV Dạy: Thuyết trình, hướng dẫn ban đầu (làm mẫu)</p> <p>- Phân chia theo nhóm sử dụng các loại máy;</p> <p>- Hướng dẫn cách sử dụng máy cắt để cưa phôi;</p> <p>- Hướng dẫn cách sử dụng máy tiện để khoả mặt đầu, vạt cạnh, khoan tâm;</p> <p>- Hướng dẫn đóng dấu phôi;</p> <p>- Kiểm tra, quan sát hướng dẫn lại, chỉnh sửa thao tác chưa đúng trong quá trình thực hành bài tập.</p>	<p>C1, C2, C4</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra chi tiết theo yêu cầu kỹ thuật đã cho, đánh giá và nhận xét.+ SV: Sinh viên lắng nghe, quan sát giảng viên thực hiện các thao tác; - Sinh viên thực hành theo hướng dẫn và phân công của giảng viên theo nhóm. - Các nhóm tự làm việc trên máy cưa, máy tiện cụ thể (đã phân công); - Sinh viên dọn vệ sinh, trả dụng cụ và cất chi tiết - Sinh viên tự nhận xét bài tập đã thực hiện <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên ôn lại những kiến thức đã học, cách thức sử dụng máy cưa, máy tiện. 	
Tuần 8, 9	<p>Bài 6: Tiện trụ ngoài – chi tiết $\Phi 36 \times 200 \text{mm}$</p> <ol style="list-style-type: none"> 1). Khái niệm hình trụ ngoài trong cơ khí. 2). Công dụng. 3). Phương pháp tiện trụ ngoài. 4). Các yêu cầu kỹ thuật của chi tiết về dung sai, độ nhám. 5). Tiến hành gia công phôi $\Phi 40 \times 200 \text{mm}$ thành 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nghe hiểu mục tiêu bài học. 2. Nắm được phương pháp tiện trụ. 3. Vận dụng kiến thức đã để hoàn thành bài tiện trụ. 	<p>Trên lớp:</p> <p>+ GV: Dạy: Thuyết trình, hướng dẫn ban đầu (làm mẫu)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn các yêu cầu về dung sai, độ nhám Ra, Rz ; - Hướng dẫn sinh viên cách sử dụng máy tiện để tiện trụ ngoài chi tiết. - Phân chia theo nhóm sử dụng các loại máy <p>Kiểm tra, quan sát hướng dẫn lại, chỉnh sửa thao tác chưa đúng sinh viên trong quá trình hoàn thành bài tập</p> <p>+ SV Sinh viên lắng nghe, quan sát giảng viên thực hiện các thao tác</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đặt câu hỏi quan tâm - Trả lời câu hỏi GV đặt ra - Sinh viên thực hành theo hướng dẫn và phân công của Giảng viên theo nhóm. - Các nhóm tự làm việc trên máy tiện cụ thể (đã phân công) - Sinh viên vệ sinh máy, trả dụng cụ và cất phôi. - Sinh viên tự nhận xét bài học của ngày hôm nay <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên ôn lại những kiến thức đã học, cách thức sử dụng máy tiện., thước đo. 	C1, C2, C4

<p>Tuần 9, 10</p>	<p>Bài 7: Tiện bậc chi tiết $\Phi 32 \times 30 \times 200 \text{mm}$ 1). Khái niệm chi tiết hình bậc trong cơ khí. 2). Công dụng. 3). Phương pháp tiện bậc (ngoài). 4). Các yêu cầu kỹ thuật của chi tiết về dung sai, độ nhám Ra, Rz; 5). Tiến hành gia công phôi 36x200mm thành chi tiết 32x30x200mm</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nghe hiểu mục tiêu bài học. 2. Nắm được phương pháp tiện bậc. 3. Vận dụng kiến thức đã để hoàn thành bài tiện bậc. 	<p>Trên lớp: + GV: Dạy: Thuyết trình, hướng dẫn ban đầu (làm mẫu) - Hướng dẫn các yêu cầu về dung sai, độ nhám Ra, Rz; - Hướng dẫn sinh viên cách sử dụng máy tiện để tiện bậc chi tiết. - Phân chia theo nhóm sử dụng các loại máy - Kiểm tra, quan sát hướng dẫn lại, chỉnh sửa thao tác chưa đúng sinh viên trong quá trình hoàn thành bài tập - Kiểm tra chi tiết theo yêu cầu kỹ thuật đã cho. - Đưa ra các nhận xét về chi tiết gia công cách khắc phục các nhược điểm để sinh viên tiếp thu cho lần sau tốt hơn + SV: Sinh viên lắng nghe, quan sát giảng viên thực hiện các thao tác. - Đặt câu hỏi quan tâm. - Trả lời câu hỏi GV đặt ra. - Sinh viên thực hành theo hướng dẫn và phân công của Giảng viên theo nhóm. - Các nhóm tự làm việc trên máy tiện cụ thể (đã phân công). - Sinh viên dọn vệ sinh máy, trả dụng cụ và cất phôi. - Sinh viên tự nhận xét bài học của ngày hôm nay. Về nhà: - Sinh viên ôn lại những kiến thức đã học, cách thức sử dụng máy tiện., thước đo, phương pháp tiện trụ.</p>	<p>C1, C2, C4</p>
<p>Tuần 11</p>	<p>Bài 8: Tiện rãnh ngoài sâu 10mm, rộng 10mm theo bản vẽ. 1). Khái niệm rãnh trong cơ khí. 2). Công dụng 3). Phương pháp tiện bậc rãnh ngoài.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nghe hiểu mục tiêu bài học. 2. Nắm được phương pháp tiện bậc. 3. Vận dụng kiến thức đã để hoàn thành bài tiện rãnh ngoài. 	<p>Trên lớp: + GV: Dạy: Thuyết trình, hướng dẫn ban đầu (làm mẫu) - Hướng dẫn sinh viên cách sử dụng máy tiện để tiện rãnh ngoài chi tiết. - Phân chia theo nhóm sử dụng các loại máy</p>	<p>C1, C2, C4</p>

	<p>4). Các yêu cầu kỹ thuật của chi tiết về dung sai, độ nhám Ra, Rz;</p> <p>5). Tiến hành gia công rãnh ngoài sâu 10mm, rộng 10mm theo bản vẽ.</p>		<p>- Kiểm tra, quan sát hướng dẫn lại, chỉnh sửa thao tác chưa đúng sinh viên trong quá trình hoàn thành bài tập - Kiểm tra chi tiết theo yêu cầu kỹ thuật đã cho.</p> <p>- Đưa ra các nhận xét về chi tiết gia công cách khắc phục các nhược điểm để sinh viên tiếp thu cho lần sau tốt hơn.</p> <p>+ SV: Sinh viên lắng nghe, quan sát giảng viên thực hiện các thao tác.</p> <p>- Đặt câu hỏi quan tâm</p> <p>- Trả lời câu hỏi GV đặt ra</p> <p>- Sinh viên thực hành theo hướng dẫn và phân công của Giảng viên theo nhóm.</p> <p>- Các nhóm tự làm việc trên máy tiện cụ thể (đã phân công).</p> <p>- Sinh viên dọn vệ sinh máy, trả dụng cụ và cất phôi.</p> <p>- Sinh viên tự nhận xét bài học của ngày hôm nay</p> <p>Về nhà:</p> <p>- Sinh viên ôn lại những kiến thức đã học, cách thức sử dụng máy để tiện rãnh</p>	
Tuần 12	<p>Bài 9: Tiện côn mặt ngoài chi tiết $D=36mm, d=30mm, l=30mm$ trên phôi dài 200mm</p> <p>1). Khái niệm côn ngoài trong cơ khí.</p> <p>2). Công dụng.</p> <p>3). Phương pháp tính góc côn α;</p> <p>4). Phương pháp gia công côn ngoài.</p> <p>5). Các yêu cầu kỹ thuật của chi tiết về dung sai, độ nhám Ra, Rz;</p> <p>6). Tiến hành gia công phôi $D=36mm, d=30mm, l=30mm$ trên phôi dài 200mm với góc côn đã tính.</p>	<p>1. Nghe hiểu mục tiêu bài học.</p> <p>2. Nắm được phương pháp tiện côn và công thức tính độ côn, tính toán được góc côn.</p> <p>3. Vận dụng kiến thức đã học tính độ côn và hoàn thành bài tiên côn ngoài.</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ GV: Dạy: Thuyết trình, hướng dẫn ban đầu (làm mẫu).</p> <p>- Hướng dẫn sinh viên cách tính góc côn</p> <p>- Hướng dẫn sinh viên cách sử dụng máy tiện để tiện côn ngoài chi tiết.</p> <p>- Phân chia theo nhóm sử dụng các loại máy</p> <p>- Kiểm tra chi tiết theo yêu cầu kỹ thuật đã cho.</p> <p>- Đưa ra các nhận xét về chi tiết gia công cách khắc phục các nhược điểm để sinh viên tiếp thu cho lần sau tốt hơn</p> <p>+ SV: Sinh viên lắng nghe, quan sát giảng viên thực hiện các thao tác;</p> <p>- Sinh viên tự tính góc côn;</p> <p>- Đặt câu hỏi quan tâm;</p> <p>- Trả lời câu hỏi GV đặt ra</p>	C1, C2, C4

			<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên thực hành theo hướng dẫn và phân công của Giảng viên theo nhóm. - Các nhóm tự làm việc trên máy tiện cụ thể (đã phân công). - Sinh viên dọn vệ sinh máy, trả dụng cụ và cất phôi. - Sinh viên tự nhận xét bài học của ngày hôm nay <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên ôn lại những kiến thức đã học, tính toán góc côn và phương pháp tiện côn. Đồng thời ôn lại cách thức sử dụng máy của để của phôi và máy tiện để khoan 	
Tuần 13	Dự trữ	Dành cho sinh viên làm không kịp bài tập. Học phần này không có bài kiểm tra cuối kỳ. Mỗi tuần học là một bài kiểm tra. Đánh giá thường xuyên).		

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-12	Phân công công việc hợp lý, thảo luận và làm bài tập cá nhân 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 trên lớp	C1, C2, C3, C4,	Thường xuyên	Đánh giá bài tập	Đạt nội dung đưa ra	20%
Kiểm tra giữa kỳ	Bài thi giữa kỳ	C1, C2, C3, C4	Tuần 7	Đánh giá bài kiểm tra	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	30%
Kiểm tra cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3, C4	Tuần thi	Đánh giá bài kiểm tra	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	50%

15. Tài liệu học tập

Giáo trình chính: GS.TS. Trần Văn Địch, Đồ án môn học CNCT, NXB KH&KT, 2005.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Sổ tay công nghệ chế tạo máy tập 1

[2] GS.TS. Nguyễn Đắc Lộc, Đồ án môn học CNCT, NXB KH&KT, 2003.

[3] PGS.TS. Đặng Văn Nghìn. Các phương pháp gia công kim loại. ĐHBK TPHCM, 1992.

[4] PGS.TS. Trần Doãn Sơn. Cơ sở công nghệ chế tạo máy. ĐHBK TPHCM, 1999ĐHSPKT Tp.HCM, 1994.

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 phải thực hiện các nhiệm vụ sau đây:

- Sinh viên đi học đầy đủ (không nghỉ quá 20% thời lượng học);

- Sinh viên đi học trễ quá 15 phút coi như bị vắng;

- Sinh viên làm bài tập thực hành không kịp thì tuần sau làm tiếp;

- Sinh viên phải thực hiện đúng trang phục theo quy định của Nhà trường mới được vào xưởng thực tập.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504196	Tên học phần: Điều khiển Logic PLC CĐT
	Tên tiếng Anh: PLC Logic Control
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):	30 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Võ Quang Trường
Giảng viên 2	TS. Trần Ngô Quốc Huy
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 trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về hệ thống điều khiển Logic. Các vấn đề có đề cập đến điều khiển Logic, các phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển Logic. Có khả năng lập trình các vấn đề kỹ thuật cơ bản trên PLC.

- Sinh viên nắm vững các phương pháp phân tích và tổng hợp hệ thống điều khiển logic, nắm bắt được các vấn đề có liên quan đến thiết bị PLC.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Có kiến thức cơ bản về hệ thống điều khiển Logic - Biết cách lập trình PLC.
Kỹ năng	- Sinh viên nắm vững các phương pháp phân tích và tổng hợp hệ thống điều khiển logic, nắm bắt được các vấn đề có liên quan đến thiết bị PLC.
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	PLO-PI
CLO1	-Xác định các phương pháp thiết kế mạch logic	Đánh giá	PI1.1 (đo lường)
CLO2	Giải quyết được bài toán điều khiển logic cho các vấn đề kỹ thuật liên quan đến ngành Cơ điện tử	Hiểu biết	PI1.2
CLO3	- Có khả năng lập trình điều khiển logic trên các loại PLC	Đánh giá	PI2.2
CLO4	- Vẽ được lưu đồ thuật toán mô tả cho các quá trình kỹ thuật cụ thể.	Đánh giá	PI7.2

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

PLO	PI	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	M (PI1.1)	-	-	-	-	I	I	-	-	I	-
CLO2	I (PI1.2)	R	-	-	-	I	I	-	-	I	-
CLO3	R	R (PI2.2)	-	-	-	I	I	-	-	I	-
CLO4	-	-	-	-	-	I	R (PI7.2)	-	-	I	-
Tổng hợp HP	A	R	-	-	-	I	R	-	-	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	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
------	----------	-----------------	-----------------------	---------------------------------	-----

1, 2, 3, 4, 5	<p>Chương 1: Lý thuyết cơ sở</p> <p>1.1 Khái niệm của logic 2 trạng thái</p> <p>1.2 Các hàm logic cơ bản.</p> <p>1.3 Các phương pháp biểu diễn hàm logic.</p> <p>1.4 Toán tử logic.</p> <p>1.5 Các định lý cơ bản trong đại số Boolean.</p> <p>1.6 Các phương pháp tối thiểu hàm Boolean.</p> <p>1.7 Bài tập áp dụng.</p>	8-2	<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 tập 	C1
6, 7, 8, 9	<p>Chương 2: Mạch logic cơ bản</p> <p>2.1 Giới thiệu.</p> <p>2.2 Mạch tổ hợp.</p> <p>2.3 Mạch tuần tự</p> <p>2.4 Ví dụ ứng dụng</p>	6-2			
10	Thi giữa kỳ	0-2	Thi tự luận	Làm trên giấy thi	C1, C2
11, 12, 13, 14, 15	<p>Chương 3: Ngôn ngữ lập trình và ứng dụng</p> <p>3.1 Tổng quan về PLC.</p> <p>3.2. Các bước thiết kế hệ thống điều khiển sử dụng bộ điều khiển PLC.</p> <p>3.3 Các lệnh cơ bản trong PLC</p> <p>3.4 Bài tập ứng dụng</p>	8-2	<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 <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài tập và làm bài tập về nhà 	C3, C4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ		Thi tự luận	Làm trên giấy thi	C1, C2, C3, C4

13. Các hoạt động 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 trên lớp	C1, C2, C3, C4	Thường xuyên	Đánh giá bài tập	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	20%
Kiểm tra giữa kỳ	Bài thi giữa kỳ	C1, C2, C3.	Tuần 7	Đánh giá bài kiểm tra	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	30%
Kiểm tra cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3, C4	Tuần thi	Đánh giá bài kiểm tra	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Tăng Văn Mùi, Nguyễn Tiến Dũng (2003), *Điều khiển logic lập trình PLC*, NXB Thống kê.

2. Võ Quang Trường, *Slide bài giảng Điều khiển logic PLC*.

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504214	Tên học phần: Đồ án Điều khiển logic PLC
	Tên tiếng Anh: PLC logic control Project
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	30 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Võ Quang Trường
Giảng viên 2	TS. Trần Ngô Quốc Huy
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Kỹ thuật xung số CĐT
Học phần học trước:	Điều khiển logic PLC
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 giúp sinh viên hệ thống hóa các kiến thức đã được học ở các học phần Kỹ thuật xung số CĐT; Điều khiển logic PLC; Điều khiển thủy khí. Thiết kế một hệ thống điều khiển tự động sử dụng PLC, viết được chương trình cho PLC S7-1200 để giải quyết vấn đề mà giảng viên hướng dẫn yêu cầu. Có khả năng tự nghiên cứu để sử dụng các loại PLC khác.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none"> - Có kiến thức nâng cao về điều khiển logic lập trình PLC cho một hệ thống thực - Nhận biết các vấn đề kỹ thuật liên quan đến lập trình PLC
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên nắm vững các phương pháp phân tích và tổng hợp hệ thống điều khiển logic, nắm bắt được các vấn đề có liên quan đến thiết bị PLC. - Khả năng làm việc nhóm, - Tìm kiếm các tài liệu tham khảo, - Khả năng trình bày, báo cáo các vấn đề kỹ thuật, - Khả năng phản biện.

Thái độ	<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	PLO-PI
CLO1	Sử dụng thành thạo các công cụ tìm kiếm để thu thập thông tin, tài liệu kỹ thuật về nhiệm vụ được giao để tổng hợp các phương pháp đã làm, từ đó đề xuất phương án thiết kế phù hợp	Áp dụng	PI6.1
CLO2	Xác định một vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật Cơ Điện tử.	Phân tích	PI1.1 (đo lường)
CLO3	Thiết kế, chế tạo mô hình tự động	Sáng tạo	PI3.2, (đo lường)
CLO4	Viết chương trình cho mô hình hoạt động	Áp dụng	PI1.2 (đo lường)
CLO5	Lập lưu đồ thuật toán cho hệ thống	Sáng tạo	PI6.2 (đo lường)
CLO6	Kết nối chương trình để điều khiển mô hình hoạt động đúng yêu cầu	Áp dụng	PI6.2
CLO7	Trung thực trong việc giải quyết các tình huống kỹ thuật	Vận dụng	PI5.2
CLO8	Có khả năng giao tiếp bằng văn bản, lời nói, tài liệu kỹ thuật, đồ họa.	Áp dụng	PI0.1
CLO9	Có khả năng phản biện	Vận dụng	PI11.1 (đo lường)

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1						R					
CLO2	R										
CLO3			M,A								
CLO4	M										
CLO5	M										
CLO6									M		
CLO7					R						
CLO8							M				
CLO9											M
Tổng hợp HP	M		A		R	M	M		M		M

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	Nội dung	Chuẩn đầu ra của bài học LLOs (Lesson Learning Outcomes)	Hoạt động dạy và học	CLO
1	<p>Những qui định chung</p> <p>1.1 Mục đích, nhiệm vụ</p> <p>1.2 Giao đề tài đồ án môn học (mỗi đề tài 1 sinh viên).</p> <p>1.3 Thảo luận đề tài</p>	1. Nghe, hiểu mục tiêu môn học, yêu cầu của môn học.	<p>Trên lớp:</p> <p>+ GV: Giới thiệu môn học và qui định của GV, giảng lý thuyết</p> <p>+ SV: Nghe giảng, ghi chép, nghe góp ý của GV</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Tìm kiếm các tài liệu liên quan đến nhiệm vụ được giao</p>	C1, C2
2,3	Chương 1: Tổng quan về đề tài	<p>2. Sử dụng các công cụ tìm kiếm để sưu tập các tài liệu liên quan đến đề tài.</p> <p>3. Tổng hợp, đề xuất phương án thực hiện</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ GV: kiểm tra, hướng dẫn SV thực hiện các nhiệm vụ.</p> <p>+ SV: Nộp báo cáo, nghe giảng, ghi chép, nghe góp ý của GV</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Tìm kiếm các tài liệu liên quan đến nhiệm vụ được giao</p>	C1,C2

4,5	Chương 2: Lên phương án thiết kế mô hình	4. Phân tích, cụ thể tất cả các trường hợp có thể xảy ra	Trên lớp: + GV: kiểm tra kết quả thực hiện của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết) + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, nghe góp ý của GV Về nhà: + Thực hiện tính toán, thiết kế chi tiết + Xuất các bản vẽ cơ khí	C3, C5
6,7,8,9	Chương 3: Lập trình cho mô hình hoạt động	5. Lên lưu đồ thuật toán của mô hình	Trên lớp: + GV: kiểm tra kết quả thực hiện của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết) + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, nghe góp ý của GV Về nhà: - Thực hiện yêu cầu của GV hướng dẫn	C3, C5
10,11,12,13	Chương 4: Lắp ráp mô hình	6. Thực hiện từng môđun và kết nối lại với nhau (giữa phần cơ khí và phần điện)	Trên lớp: + GV: kiểm tra kết quả thực hiện của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết) + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, nghe góp ý của GV Về nhà: - Theo yêu cầu người hướng dẫn	C6, C7

14,15	Chương 5: Nạp chương trình vào mô hình	7. Mô hình hoạt động đúng theo yêu cầu	Trên lớp: + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, nghe góp ý của GV Về nhà: + Làm báo cáo thuyết minh.	C9
Tuần thi cuối kỳ	Bảo vệ đồ án		Báo cáo, vấn đáp	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10

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
Đánh giá thường xuyên (gặp GV phụ trách báo cáo công việc)	Nộp báo cáo từng chuyên đề, thuyết trình	C3, C5, C6, C7	Tuần 1-15	Báo cáo, trao đổi, thảo luận	Rubric 1	20%

Thuyết minh	Nộp báo cáo tổng kết	C1,C2, C3,C4, C5,C6, C7,C8, C9	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Rubric 2	60%
Thuyết trình	Khả năng trình bày, trả lời các vấn đề liên quan	C10	Tuần bảo vệ	Vấn đáp	Rubric 4	20%

Rubric 1 – Đánh giá quá trình – thông đề án/nhiệm vụ được giao

Hình thức: Gặp GV phụ trách hàng tuần, hoàn thành các nhiệm vụ được giao

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	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT -Thường xuyên trễ hạn trong việc hoàn thành các nội dung/nhiệm vụ, không phân công công việc, ít thảo luận, không hoàn thành nhiệm vụ. -Đáp ứng <60% nhiệm vụ được giao	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Một số nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, ít thảo luận, đôi khi không hoàn thành nhiệm vụ. -Đáp ứng 60%-70% nhiệm vụ được giao	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Có ít nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, tham gia thảo luận, hoàn thành nhiệm vụ mức cơ bản. -Đáp ứng 70%-80% nhiệm vụ được giao	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành đầy đủ các nhiệm vụ được giao. -Đáp ứng 80%-90% nhiệm vụ được giao	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ của nhóm. -Đáp ứng >90% nhiệm vụ được giao	30%
Lập kế hoạch thực hiện, đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc.	-Không có kế hoạch chi tiết, cụ thể -Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn	-Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể -Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn	-Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể -Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn	-Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể -Giải quyết được các vấn đề, đúng thời hạn	-Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể -Giải quyết các vấn đề một cách khoa học, có trình tự, đúng thời hạn	30%

Có khả năng thuyết trình các vấn đề kỹ thuật rõ ràng, lưu loát, logic.	- Thiếu lưu loát, không rõ ràng, thiếu tự tin	- Lưu loát, rõ ràng, tự tin	- Lưu loát, rõ ràng, tự tin	- Lưu loát, rõ ràng, tự tin	- Lưu loát, rõ ràng, tự tin	40%
	-Không đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic.	-Đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic.	-Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic.	-Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic.	-Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic.	
	- Không biết trả lời các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	- Không biết trả lời các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	- Trả lời sai các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	- Trả lời, giải thích đúng nhưng chưa đầy đủ các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	-Trả lời, giải thích đúng các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	

Rubric 2 – Thuyết minh Hình thức: Nộp báo cáo

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trong 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)	
C1 – PI6.1 Sử dụng thành thạo các công cụ tìm kiếm để thu thập thông tin, tài liệu kỹ thuật thích hợp.	-Không liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp hạn chế -Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng -Không đề xuất được phương án thiết kế	-Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp hạn chế -Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng -Đề xuất được phương án thiết kế	-Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp vừa đủ -Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng -Đề xuất được phương án thiết kế	-Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp vừa đủ -Trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng -Đề xuất được phương án thiết kế	-Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp phong phú -Trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng -Đề xuất được phương án thiết kế	5%
C2 – PI1.1 Xác định một vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật Cơ Điện tử.	+ Không xác định được các vấn đề kỹ thuật phức tạp tồn tại trong nhiệm vụ đồ án được giao.	+ Xác định chưa đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp tồn tại trong nhiệm vụ đồ án được giao.	+ Xác định đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp tồn tại trong nhiệm vụ đồ án được giao. + Đề xuất phương án giải quyết không hợp lý cho các vấn đề kỹ thuật gặp phải.	+ Xác định đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp tồn tại trong nhiệm vụ đồ án được giao. + Đề xuất phương án giải quyết hợp lý cho một vài vấn đề kỹ thuật gặp phải.	+ Xác định đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp tồn tại trong nhiệm vụ đồ án được giao. + Đề xuất phương án giải quyết hợp lý cho tất cả vấn đề kỹ thuật gặp phải.	5%
C3 – PI3.1 (do lường) C4- PI1.2 Thiết kế mô hình đã giao	Không thiết kế được mô hình	Thiết kế được một phần của mô hình	Thiết kế được mô hình nhưng không đúng hoàn toàn với yêu cầu được giao	Thiết kế được mô hình đúng với yêu cầu được giao nhưng khó điều khiển	Thiết kế được mô hình đúng với yêu cầu được giao để dàng điều khiển	50%

C5 – P11.3 C6 – P19.1 Lập lưu đồ thuật toán cho hệ thống	Không lập được lưu đồ thuật toán	Lập được lưu đồ thuật toán nhưng không đúng	Lập được lưu đồ thuật toán nhưng đúng 1 phần	Lập được lưu đồ thuật toán nhưng quá nhiều điều kiện vào	Lập được lưu đồ thuật toán tối ưu nhất	25%
C7 – P15.2 Kết nối giữa chương trình và mô hình hoạt động đúng yêu cầu	Mô hình không hoạt động được	Mô hình hoạt động 1 cơ cấu	Mô hình hoạt động 3 cơ cấu	Mô hình hoạt động nhưng chưa chính xác và ổn định	Mô hình hoạt động ổn định	10%
C8 – P17.1 Có khả năng viết báo cáo/thuyết minh trình bày các vấn đề rành mạch, logic	- Nhiều lỗi chính tả - Không có hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Không theo quy định, không logic	- Nhiều lỗi chính tả - Thiếu hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Thiếu thành phần, không liên mạch và logic	- Ít lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Thiếu đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic	- Ít lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. - Đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic.	- Không có lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. - Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic.	5%

Rubric 3 – Thuyết trình

Hình thức: Cá nhân trình bày và 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)	
C9 – P11.1: 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.	100%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Tăng Văn Mùi, Nguyễn Tiến Dũng (2003), *Điều khiển logic lập trình PLC*, NXB Thống kê.
2. Võ Quang Trường, *Slide bài giảng Điều khiển logic PLC*.
3. Võ Quang Trường, *Đề cương chi tiết học phần*.

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504015	Tên học phần: Điều khiển thủy khí
	Tên tiếng Anh: Pneumatic and Hydraulic Control
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	20 tiết
Bài tập (BT):	10 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Võ Quang Trường
Giảng viên 2	TS. Trần Ngô Quốc Huy
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:	HP bắt buộc – Chuyên ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

- Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về hệ thống điều khiển thủy lực – khí nén. Cung cấp cho người học biết những chức năng, nguyên lý làm việc của các phần tử khí nén, điện - khí nén, thủy lực, điện thủy lực đồng thời trang bị kiến thức cho người học để thiết kế mạch điều khiển khí nén, thủy lực điện khí nén, thủy lực, điện.

- Đọc và phân tích được các hệ thống điều khiển bằng khí nén/điện khí nén, thủy lực/điện thủy lực trong thực tế. Phát hiện lỗi của các phần tử trong hệ thống.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Hiểu chức năng, nguyên lý làm việc của các phần tử khí nén/điện - khí nén, thủy lực/điện thủy lực. - Có kiến thức để thiết kế mạch điều khiển khí nén/điện - khí nén, thủy lực/điện thủy lực.
Kỹ năng	- Đọc và phân tích được các hệ thống điều khiển bằng khí nén/điện - khí nén, thủy lực/điện thủy lực trong thực tế. Phát hiện lỗi của các phần tử và hệ thống.

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	PLO-PI
CLO1	- Trình bày được nguyên lý hoạt động của các phần tử/cơ cấu của hệ thống thủy lực/khí nén	Hiểu biết	PI1.1
CLO2	- Áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật để giải quyết bài toán điều khiển cho hệ thống thủy lực/khí nén một cách tự động	Đánh giá	PI1.2
CLO3	- Thiết kế được mạch điều khiển khí nén/điện - khí nén, thủy lực/điện thủy lực	Đánh giá	PI3.1

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	I	I	-	I	-	I	I	-	-	I	-
CLO2	M (PI1.2)	I	-	I	-	I	I	-	-	I	-
CLO3	-	I	R (PI3.1)	I	-	I	I	-	-	R	-
Tổng hợp HP	A	I	R	I	-	I	I	-	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.

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: Tổng quan về hệ thống điều khiển khí nén</p> <p>1.1 Tổng quan</p> <p>1.2 Cơ sở lý thuyết</p> <p>1.3 Bài tập ứng dụng</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 tập</p>	C1
2, 3	<p>Chương 2: Cơ cấu biến đổi năng lượng và các thiết bị xử lý</p> <p>2.1 Khái niệm</p> <p>2.2 Cơ cấu tạo năng lượng</p> <p>2.3 Cơ cấu tiêu thụ năng lượng</p> <p>2.4 Các thiết bị xử lý khí nén, thủy lực</p> <p>2.5 Thành phần và yêu cầu cơ bản của không khí nén</p> <p>2.6 Mạng đường ống dẫn khí nén</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>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài tập và làm bài tập về nhà</p>	C1, C2
4, 5, 6	<p>Chương 3: Các phần tử trong hệ thống điều khiển khí nén, thủy lực</p> <p>3.1 Van đảo chiều</p> <p>3.2 Van chặn</p> <p>3.3 Van tiết lưu</p> <p>3.4 Van áp suất</p> <p>3.5 Van điều chỉnh thời gian</p>	4-2	<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>	C1, C2
7	Thi giữa kỳ	2-0	+ Bài thi tự luận	Làm trên giấy thi	C1, C2
8, 9, 10, 11	<p>Chương 4: Thiết kế hệ thống điều khiển bằng khí nén</p> <p>4.1 Phương pháp thiết kế mạch điều khiển bằng khí nén.</p>	6-2	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p>	C1, C2, C3

	4.2 Phương pháp thiết kế mạch điều khiển theo tầng 4.3 Các bước giải một bài toán điều khiển theo tầng 4.4 Bài tập áp dụng		+ 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	
12, 13, 14, 15	Chương 5: Thiết kế hệ thống điều khiển bằng điện - khí nén 1.1 Các phần tử điện khí nén 1.2 Các phần tử nhận tín hiệu 1.3 Các phần tử xử lý tín hiệu 1.4 Các phần tử chuyển đổi – điều khiển tín hiệu 1.5 Các phương pháp thiết kế mạch điều khiển bằng điện khí nén 5.3 Bài tập áp dụng	6-2	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập	C1, C2, C3
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ		+ Bài thi tự luận	Làm trên giấy thi	C1, C2, C3

13. Các hoạt động 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 trên lớp	C1, C2	Thường xuyên	Đánh giá bài tập	Đạt nội dung đưa ra	20%
Kiểm tra giữa kỳ	Bài thi giữa kỳ	C1, C2	Tuần 7	Đánh giá bài kiểm tra	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	30%
Kiểm tra cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3	Tuần thi	Đánh giá bài kiểm tra	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Nguyễn Ngọc Phương (1999), *Hệ thống điều khiển bằng khí nén*, NXB Giáo dục.
2. Peter Rohner, Gordon Smith; Nguyễn Thành Trí biên dịch (2000), *Điều khiển bằng khí nén trong tự động hóa kỹ nghệ*, NXB Đà Nẵng.
3. Võ Quang Trường, *Slide bài giảng Điều khiển thủy khí*.

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504029	Tên học phần: HT truyền động thủy khí
	Tên tiếng Anh: Pneumatic & Hydraulic Transmission
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	20 tiết
Bài tập (BT):	10 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	40 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Võ Quang Trường
Giảng viên 2	TS. Nguyễn Thị Ái Lành
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 trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lý thuyết truyền động thủy lực và khí nén để có khả năng thiết kế, vận hành được những hệ thống thủy lực hoặc khí nén trong công nghiệp.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Phân tích được các phần tử thủy lực, khí nén (cơ cấu chấp hành, các phần tử điều chỉnh và điều khiển). - Hiểu được quan hệ giữa các phần tử trong hệ thống truyền động thủy lực – khí nén
Kỹ năng	- Thiết lập hệ thống truyền động thủy lực – khí nén. - Giải thích được các hệ thống truyền động thủy lực – khí nén.

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	PLO-PI
CLO1	- Xác định được vấn đề kỹ thuật của hệ truyền động thủy lực và khí nén	Đánh giá	PI1.1 (đo lường)
CLO2	- Đề xuất các giải pháp thích hợp để giải quyết được vấn đề kỹ thuật của hệ truyền động thủy lực và khí nén	Hiểu biết	PI1.2
CLO3	- Tính toán được áp suất, lưu lượng, vận tốc cho hệ thống truyền động thủy lực và khí nén	Vận dụng	PI1.3
CLO4	- Thiết kế các hệ thống truyền động thủy lực – khí nén.	Hiểu biết	PI3.1
CLO5	- Phát triển kỹ năng học tập tích cực, làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp	Hiểu biết	PI7.1 PI7.2

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	M (PI1.1)	-	-	-	-	I	I	-	-	I	-
CLO2	R (PI1.2)	-	-	-	-	I	I	-	-	I	-
CLO3	R (PI1.3)	-	-	-	-	I	I	-	-	I	-
CLO4	-	-	R (PI3.1)	-	-	I	I	-	-	-	-
CLO5	I	I	-	-	-	-	R	-	-	-	-
Tổng hợp HP	A	R	-	-	-	I	R	-	R	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	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1,2	Chương 1 : Giới thiệu 1.1 Các khái niệm cơ bản về hệ thống thủy lực 1.2 Nguyên lý, đặc điểm truyền động thủy lực. 1.3 Đơn vị đo và các đại lượng cơ bản. 1.4 Tổn thất trong truyền động thủy lực 1.5 Độ nhớt và yêu cầu đối với dầu thủy lực	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: + Ôn bài tập	C1
3,4,5	Chương 2: Cơ cấu biến đổi năng lượng 2.1 Bơm và động cơ thủy lực 2.2 Xi lanh thủy lực, xi lanh khí nén	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 Về nhà: + Ôn bài tập và làm bài tập về nhà	C1, C2, C3
6,7,8	Chương 3: Cơ cấu điều khiển, điều chỉnh 3.1 Cơ cấu chỉnh áp 3.2 Cơ cấu chỉnh lưu lượng 3.3 Cơ cấu chỉnh hướng	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	C1, C2, C3

9	Thi giữa kỳ	2-0	Thi tự luận	Làm trên giấy thi	C1, C2, C3
10,11	Chương 4: Điều chỉnh và ổn định vận tốc 4.1 Khái niệm chung 4.2 Điều chỉnh bằng tiết lưu 4.3 Điều chỉnh bằng thể tích 4.4 Ổn định vận tốc 4.5 Các thiết bị phụ trợ trong hệ thống thủy lực	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: + Ôn bài	C1, C2, C3
12	Chương 5: Các phần tử trong hệ thống khí nén 5.1 Van đảo chiều 5.2 Van chặn 5.3 Van tiết lưu 5.4 Van áp suất 5.5 Van điều chỉnh thời gian	2-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập	C1, C2, C3, C4
13,14,15	Chương 6: Thiết kế hệ thống điều khiển bằng khí nén 6.1 Phương pháp thiết kế mạch điều khiển bằng khí nén. 6.1.1 Phương pháp thiết kế mạch điều khiển theo tầng 6.1.2 Các bước giải một bài toán điều khiển theo tầng 6.1.3 Bài tập áp dụng	3-3	+ 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	C1, C2, C3, C4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi lý thuyết	C1, C2, C3, C4

13. Các hoạt động 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 trên lớp	C1, C2, C3, C4, C5.	Thường xuyên	Đánh giá bài tập	Đạt nội dung đưa ra	20%
Kiểm tra giữa kỳ	Bài thi giữa kỳ	C1, C2, C3	Tuần 7	Đánh giá bài kiểm tra	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	30%
Kiểm tra cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3, C4	Tuần thi	Đánh giá bài kiểm tra	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Trần Ngọc Hải, Trần Xuân Tuyền (2011), *Giáo trình Hệ thống truyền động thủy lực và khí nén*, NXB Xây dựng.

2. Võ Quang Trường, *Slide bài giảng Hệ thống truyền động thủy lực và khí nén*.

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504046	Tên học phần: Thiết kế khuôn mẫu
	Tên tiếng Anh: Mold Design
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):	45 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Võ Quang Trường
Giảng viên 2	TS. Phan Nguyễn Duy Minh
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 trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về khuôn, mẫu và các loại khuôn phun ép nhựa để chế tạo sản phẩm. Cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng trong phân loại khuôn, đồng thời cung cấp cho người học các định hướng chính trong ứng dụng khuôn mẫu trong sản xuất công nghiệp. Trang bị kiến thức thiết kế, đường lối thiết kế và chế tạo hoàn thiện bộ khuôn.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật khuôn mẫu như: hệ thống dẫn hướng và định vị, hệ thống kênh dẫn nhựa, hệ thống làm nguội, hệ thống thoát khí và hệ thống đẩy sản phẩm trong khuôn phun ép nhựa.
Kỹ năng	- Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề về kỹ thuật khuôn phun ép nhựa.

	<ul style="list-style-type: none"> - Khả năng thiết kế, tính toán và lập quy trình công nghệ, gia công và chế tạo các hệ thống trong khuôn phun ép nhựa. - Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh.
Thái độ	<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	PLO-PI
CLO1	-Trình bày được phân loại các loại khuôn phun ép nhựa. 1.2 -Giải thích được nhiệm vụ và yêu cầu kỹ thuật của các hệ thống trong khuôn phun ép nhựa	Hiểu biết	PI1.1
CLO2	-Trình bày được nguyên lý hoạt động của các hệ thống và bộ phận trong khuôn phun ép nhựa bao gồm hệ thống dẫn hướng và định vị, hệ thống kênh dẫn nhựa, hệ thống làm nguội, hệ thống thoát khí và hệ thống đẩy sản phẩm. -Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho khuôn phun ép nhựa	Hiểu biết	PI1.2
CLO3	-Chọn được loại khuôn cho sản phẩm cụ thể để thiết kế và chế tạo. - -Tính toán được số lòng khuôn sẽ thiết kế. - Tính toán được các thông số của các hệ thống dẫn hướng và định vị, hệ thống kênh dẫn nhựa, hệ thống làm nguội, hệ thống thoát khí và hệ thống đẩy sản phẩm để thiết kế bộ khuôn hoàn chỉnh.	Đánh giá	PI1.3
CLO4	Mô phỏng sự hoạt động của khuôn ép nhựa qua phần mềm Creo 5.0	Áp dụng	PI9.1
CLO5	Có khả năng viết báo cáo, trình bày các vấn đề kỹ thuật của thiết kế khuôn mẫu.	Hiểu biết	PI7.1 PI7.2

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	I	-	-	-	-	I	I	-	-	I	-
CLO2	R (PI1.2)	-	-	-	-	I	I	-	-	I	-

CLO3	M (PI1.3)	R (PI2.1)	-	-	-	I	I	-	R (PI9.1)	R	-
CLO4	-	-	-	-	-	I	I	-	R (PI9.1)	-	-
CLO5	I	I	-	-	-	-	R	-	-	-	-
Tổng hợp HP	A	R	-	-	-	I	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.

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: Tổng quan về công nghệ nhựa 1.1 Tổng quan 1.2 Công nghệ tạo sản phẩm nhựa 1.3 Máy phun nhựa 1.4 Nhựa và các đặc tính của nhựa	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: + Nghiên cứu tài liệu và phân biệt nhựa và cao su (nguồn gốc xuất xứ và ứng dụng)	C1
3	Chương 2: Các lỗi sản phẩm khi ép phun 2.1 Sản phẩm bị nứt - Cracks and Part Breakage. 2.2 Sản phẩm bị cong vênh - Warp. 2.3 Sản phẩm bị đường hàn - Weldlines. 2.4 Sản phẩm có vết dòng nhựa - Jetting.	2-0	+ 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 Về nhà: Tìm hiểu các biện pháp khắc phục các hiện tượng trên	C1, C2

	<p>2.5 Sản phẩm có vết lõm bề mặt – Sink Marks.</p> <p>2.6 Sản phẩm có vết xước bề mặt- Splay</p> <p>2.7 Sản phẩm bị Bavia – Flash.</p> <p>2.8 Sản phẩm bị rỗ khí – Voids.</p> <p>2.9 Sản phẩm bị thiếu nhựa – ShortShot.</p> <p>2.10 Sản phẩm bị cháy – BurnMark.</p>				
4,5 6,7	<p>Chương 3: Cấu tạo cơ bản của khuôn ép nhựa</p> <p>3.1 Các chi tiết cơ bản của khuôn</p> <p>3.2 Hệ thống kênh dẫn nhựa</p> <p>3.3 Hệ thống ty đẩy sản phẩm</p> <p>3.4 Hệ thống làm nguội khuôn.</p> <p>3.5 Hệ thống dẫn hướng và định vị.</p> <p>3.6 Hệ thống dẫn nhựa nóng.</p> <p>3.7 Hệ thống dẫn nhựa nguội.</p> <p>3.8 Hệ thống thoát khí.</p> <p>3.9 Cơ cấu dẫn động có cụm di trượt.</p> <p>3.10 Một số kết cấu khuôn điển hình</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>+ Nghiên cứu tài liệu về các thành phần của khuôn ép nhựa.</p>	C1, C2, C3
8	Thi giữa kỳ	2-0	Thi trắc nghiệm	Làm trên giấy thi	C1,C2,C3
9,10	<p>Chương 4: Cơ sở thiết kế khuôn</p> <p>4.1 Những nguyên tắc thiết kế khuôn.</p> <p>4.2 Tiếp cận hệ thống để thiết kế khuôn.</p> <p>4.3 Ước tính độ co rút sản phẩm.</p> <p>4.4 Phân bố sản phẩm và xác định lòng khuôn.</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>	C1, C2, C3

				+ Nghiên cứu tài liệu về mô hình hóa	
11,12 13,14	Chương 5: Công nghệ CAD/CAM/CAE trong thiết kế lập trình gia công và phân tích dòng chảy nhựa 5.1 Khái niệm. 5.2 Ứng dụng CAD trong thiết kế khuôn. 5.3 Ứng dụng CAM trong lập trình gia công chi tiết 5.4 Ứng dụng CAE trong phân tích tối ưu dòng chảy	4-4	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập + Nghiên cứu tài liệu về sử dụng Creo 5.0 + Thực hiện mô phỏng hệ thống đã được mô hình hóa theo nhóm do giảng viên phân công	C1, C2, C3, C4
15	Báo cáo bài tập lớn	2-0		Trên lớp: + Báo cáo, mô phỏng sự hoạt động của hệ thống cơ điện tử	C2 C3, C4, C5
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi trắc nghiệm	C1, C2, C3, C4

13. Các hoạt động 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 trên lớp	C1, C2, C3, C4, C5.	Thường xuyên	Đánh giá bài tập	Đạt nội dung đưa ra	20%
Kiểm tra giữa kỳ	Bài thi giữa kỳ	C1, C2, C3, C4, C5.	Tuần 8	Đánh giá bài kiểm tra	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	30%

Kiểm tra cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C3, C4, C5.	Tuần thi	Đánh giá bài kiểm tra	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	50%
------------------	-----------------	-------------	----------	-----------------------	--	-----

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Ngô Tấn Thống; Nguyễn Thế Tranh (2006), *Thiết kế và chế tạo khuôn mẫu với ProEngineer wildfire 2.0*, NXB GTVT.

- Sách (TLTK) tham khảo:

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504045	Tên học phần: Thiết bị nâng chuyên
	Tên tiếng Anh: Lifting Equipment
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	24 tiết
Bài tập (BT):	6 tiết
Tự học (TH):	30 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Nguyễn Thái Dương
Giảng viên 2	ThS. Nguyễn Lê Văn
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Sức bền vật liệu, Chi tiết máy
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 cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, nguyên tắc tính toán các cơ cấu chính của máy trục và máy vận chuyển liên tục, một số các máy trục và các băng chuyển thông dụng.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Trên cơ sở các kiến thức tích lũy được của môn học, sinh viên có thể vận dụng để tính toán thiết kế các thiết bị trong lĩnh vực cơ khí nâng chuyên.
Kỹ năng	- Sinh viên có khả năng tính toán thiết kế các thiết bị trong lĩnh vực cơ khí nâng chuyên. - Sinh viên có khả năng tự học và tìm kiếm các thông tin, kiến thức liên quan và áp dụng vào môn học.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Có ý thức tự học, tự nghiên cứu. - 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	Nội dung	Mô tả	Thang đo Bloom	PLO-PI
C1	Hiểu và giải thích nguyên lý làm việc các cơ cấu chính của máy trục và máy vận chuyển liên tục.	Hiểu các kết cấu, đặc điểm và nguyên lý làm việc các cơ cấu chính của máy trục và máy vận chuyển liên tục; phương pháp tính toán thiết kế các cơ cấu chính của máy trục và máy vận chuyển liên tục, một số các máy trục và các băng chuyển thông dụng.	Hiểu	PI1.1
C2	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật Cơ khí bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ.	Áp dụng các kiến thức Chi tiết máy và Sức bền vật liệu để xác định các vấn đề kỹ thuật trong máy trục và máy vận chuyển liên tục: + Tính chọn các cơ phận chính của thiết bị nâng + Tính chọn thiết bị phanh hãm. + Thiết kế các cơ cấu chính của máy trục.	Vận dụng	PI1.2
C3 (PI6.1)	Thu thập và sử dụng tài liệu kỹ thuật thích hợp để học tập và nghiên cứu	Dựa trên các nguồn tài liệu kỹ thuật thích hợp để thiết kế máy trục và máy vận chuyển liên tục hình như: +Thiết kế cầu trục. +Thiết kế cổng trục. +Thiết kế cầu trục tháp. +Thiết kế thang máy. +Thiết kế băng tải đai. +Thiết kế xích tải.	Phân tích Sáng tạo	PI6.1 (đo lường)
C4	Lập kế hoạch học tập có trách nhiệm Phối hợp trong nhóm làm việc chung	Làm bài tập về nhà đúng hạn, tham gia thảo luận nhóm, lắng nghe và chia sẻ các ý kiến, hoàn thành nhiệm vụ được nhóm giao.	Vận dụng	PI10.2 PI10.3

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
C1	C										
C2	C										
C3						TĐ					
C4										TB	
Tổng hợp HP	C					TĐ				TB	

*Chú thích: Cao (C), Trung bình (TB), Thấp (T), Không liên quan (-)

TĐ - Học phần hỗ trợ tối đa cho việc đạt được PLO (cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT)

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	CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU VỀ MÔN HỌC MÁY NÂNG CHUYÊN 1.1.- Định nghĩa- Phân loại 1.2.- Các thông số cơ bản của máy trục 1.3.- Chế độ làm việc của máy trục 1.4.- Các trường hợp tính toán	2-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	C1, C2, C3
2	CHƯƠNG 2: BỘ PHẬN MANG TẢI 2.1.- Móc 2.2.- Cùm móc treo 2.3.- Bộ phận mang vật liệu khối 2.4.- Bộ phận mang vật liệu rời 2.5.- Bộ phận mang điện từ	2-0	Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	C1, C2, C3
3	CHƯƠNG 3: DÂY TRONG MÁY NÂNG 3.1.- Cáp thép 3.2.- Xích 3.3.- So sánh chọn cáp và xích 3.4.- Các bước chọn cáp và xích	2-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	
4,5	CHƯƠNG 4: TANG, RÒNG RỌC, ĐĨA XÍCH, PALANG 4.1.- Tang 4.2.- Ròng rọc và đĩa xích 4.3.- Palang	2-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	C1, C2, C3
5,6	CHƯƠNG 5: THIẾT BỊ PHẠM HẨM 5.1 – Momen phanh yêu cầu 5.2 – Cơ cấu bánh cóc 5.3 – Phanh má 5.4 – Phanh đai 5.5 – Phanh áp trực 5.6 – Phanh tự động 5.7 – Tay quay an toàn	2-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	C1, C2, C3
6,7	CHƯƠNG 6: CƠ CẤU NÂNG 6.1 – Cơ cấu nâng dẫn động bằng tay 6.2 – Cơ cấu nâng dẫn động bằng máy	2-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	C1, C2, C3, C4
8	Kiểm tra giữa kỳ				
9,10	CHƯƠNG 7: CƠ CẤU DI CHUYỂN 7.1 – Sơ đồ cơ cấu di chuyển 7.2 – Bộ phận di động của cơ cấu di chuyển 7.3 – Tính cơ cấu di chuyển 7.4 – Cơ cấu di chuyển bằng dây kéo	2-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	C1, C2, C3, C4

10,11	CHƯƠNG 8: CƠ CẤU THAY ĐỔI TÂM VỚI 8.1 – Đặc điểm cấu tạo 8.2 – Tính toán cơ cấu nâng cần	2-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	C1, C2, C3,
11,12	CHƯƠNG 9: CƠ CẤU QUAY 9.1 – Đặc điểm chung 9.2 – Tính toán cơ cấu quay 9.3 – Các bộ phận của cần trục quay	2-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	C1, C2, C3, C4
13	CHƯƠNG 10: THIẾT BỊ AN TOÀN CỦA CẦN TRỤC 10.1 – Thiết bị an toàn trong cần trục 10.2 – Quy định an toàn trong TBNC	2-0	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	C1, C2, C3,
14,15	PHẦN 2 CHƯƠNG 11: MÁY VẬN CHUYỂN LIÊN TỤC 11.1 – Khái niệm chung 11.2 - Băng tải đai 11.3 - Xích tải tằm 11.4 - Xích tải cào 11.5 - Vít tải 11.6 - Băng lăn 11.7 - Máng lấc 11.8 - Tính toán băng tải (đai, xích)	2-1	+Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, câu hỏi thảo luận	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 vấn đề đã học và chuẩn bị bài học cho buổi học tới	C1, C2, C3, C4
16	Ôn tập	2			

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	Đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Điểm danh hàng tuần và câu hỏi kiểm tra	C4	Từng buổi học	Rubric	Đánh giá 1	20%
Đánh giá giữa kỳ	Đề thi giữa kỳ	C1 C2 C3	Tuần thứ 8	Câu hỏi tự luận-đáp án	Đánh giá 2	30%
Đánh giá cuối kỳ	Đề thi cuối kỳ	C1 C2 C3	Theo lịch thi cuối kì	Câu hỏi tự luận – đáp án	Đánh giá 3	50%

Đánh giá 1: Đánh giá quá trình

Hình thức đánh giá: Rubric

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	-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	- 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%

Đánh giá 2: Đánh giá bài thi giữa kì

Hình thức đánh giá: Câu hỏi đề thi tự luận-đáp án

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					30%
CLO3						70%

Đánh giá 3: Đánh giá bài thi cuối kì

Hình thức đánh giá: Câu hỏi đề thi tự luận-đáp án

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 cuối kì					30%
CLO3						70%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Phạm Huy Chính (2008), *Tính toán sử dụng các thiết bị nâng chuyên*, NXB Xây dựng.

2. Nguyễn Thái Dương, *Slide bài giảng thiết bị nâng chuyên*.

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	PGS.TS. Võ Trung Hùng
Giảng viên 2	Các khoa và thỉnh giảng từ doanh nghiệp
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	<ul style="list-style-type: none">- 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, tố chất và tinh thần doanh nhân;- 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;

Mục tiêu	Mô tả
	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
Thái độ	<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

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											
CLO 2											
CLO 3											

CLO 4											
CLO 5											
Tổng hợp HP											

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. Tố 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	1, 2
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	1, 2
3	Chủ đề 3: Một số vấn đề liên quan đến khởi nghiệp 3.1. Hành trình khởi nghiệp - Vốn khởi nghiệp	3-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	1, 2, 3, 4

	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn loại hình sở hữu doanh nghiệp - Lựa chọn nhà tư vấn khởi nghiệp <p>3.2. Đạo đức trong kinh doanh</p> <p>3.3. Ý tưởng khởi nghiệp</p>		<ul style="list-style-type: none"> + Giải quyết vấn đề + Chuẩn bị thuyết trình 	<ul style="list-style-type: none"> + Tham gia thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc tài liệu + Làm bài tập 	
4	Thuyết trình về ý tưởng khởi nghiệp	0-3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết trình của các nhóm + Hỏi đáp 	Thuyết trình, thảo luận	4, 5
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	<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"> + Nghiên cứu tài liệu 	1, 2
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	<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"> + Nghiên cứu tài liệu 	1, 2, 3, 4
7	Thuyết trình về mô hình Canvas	0-3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết trình của các nhóm + Hỏi đáp 	Thuyết trình, thảo luận	4, 5
8	Thuyết trình về kế hoạch kinh doanh	0-3	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết trình của các nhóm + Hỏi đáp 	Thuyết trình, thảo luận	4, 5
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	<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 thuyết trình + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Viết báo cáo phân tích, đánh giá 	1, 2, 3, 4, 5

10	Báo cáo đề án khởi nghiệp (lấy điểm cuối kỳ)	0-3	+ Thuyết trình của các nhóm + Hỏi đáp	Thuyết trình, thảo luận	3, 4, 5
----	---	-----	--	-------------------------	---------

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)	1, 2, 3	Cuối mỗi buổi học	Trắc nghiệm	Tiêu chí 1	10%
Bài tập lớn	- Mô hình Canvas - Kế hoạch kinh doanh	2, 3, 4, 5	Tuần 7, 8	Đánh giá báo cáo	Tiêu chí 2	20%
				Thuyết trình, hỏi đáp	Tiêu chí 3	20%
Đánh giá cuối kỳ	Đề án khởi nghiệp	1, 2, 3	Tuần 10	Đánh giá báo cáo	Tiêu chí 2	25%
				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 khả 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 đáp ứng yêu cầu.	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 thuyết trình để chinh phục hoàn toàn người nghe.	50%
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, gần 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

1. Võ Trung Hùng (2001), *Đổi mới sáng tạo và Khởi nghiệp*, Tài liệu lưu hành nội bộ, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật.
2. 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Trần Thị Lợi
Giảng viên 2	TS. Trần Lê Nhật Hoàng
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: - 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	Sau khi học xong, sinh viên có thể có được những kỹ năng cơ bản của nhà lãnh đạo, cụ thể: - 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	- 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 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	- 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	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1											
CLO2											
CLO3											
CLO4											
Tổng hợp HP											

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	CLO
1	<p>Chương 1: MỘT SỐ VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ</p> <p>1.1. Những vấn đề chung về quản lý</p> <p>1.1.1. Khái niệm quản lý</p> <p>1.1.2. Mục tiêu của quản lý</p> <p>1.1.3. Nhiệm vụ của quản lý</p>	1-1	<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: 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.</p> <p>Học ở nhà: + Ôn tập lại nội dung đã học + Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	C1, C4
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: 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.</p> <p>Học ở nhà:</p>	C1, C2, C5

				+ Ôn tập lại nội dung đã học + Đọc, nghiên cứu nội dung mới	
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> <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>	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>+ 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>	C1, C3 C5
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>	C1, C3 C5
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>	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 giảng viên đưa ra.</p>	C1, C2 C5

	2.2.1. Phong cách độc đoán		+ Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	+ 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	
6	Chương 2: PHONG CÁCH LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ (tt) 2.2. Các phong cách lãnh đạo, quản lý 2.2.2. Phong cách dân chủ 2.2.3. Phong cách tự do	2-0	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	C1, C2, C3 C4
7	Chương 2: PHONG CÁCH LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ (tt) Câu hỏi ôn tập và xử lý tình huống chương 2	0-2	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	C1, C2, C3 C4
8	- <i>Kiểm tra giữa kỳ</i> Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ	1-1		+ Bài thi trắc nghiệm	C1, C2, C3, C4

	3.1. Khái niệm kỹ năng lãnh đạo, quản lý				
9	Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ 3.2. Các kỹ năng lãnh đạo, quản lý 3.2.1. Kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức 3.2.2. Kỹ năng giải quyết vấn đề	1-1		Vận dụng nội dung đã học giải bài tập Chương 4	C1, C2, C3
10	Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ 3.2. Các kỹ năng lãnh đạo, quản lý 3.2.3. Kỹ năng ra quyết định 3.2.4. Kỹ năng tạo động lực cho nhân viên	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	C1, C2, C4
11	Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ 3.2. Các kỹ năng lãnh đạo, quản lý 3.2.5. Kỹ năng đặt mục tiêu theo nguyên tắc SMART 3.2.6. Kỹ năng lãnh đạo và quản lý bản thân	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	C1, C2, C4
12	Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ	1-1		Vận dụng nội dung đã học giải bài tập Chương 5	

	<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>				
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> <p>Học ở nhà:</p> <p>+ Ôn tập lại nội dung đã học</p> <p>+ Đọc, nghiên cứu nội dung mới</p>	C1, C2, C4 C5
14	<p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ</p> <p>3.3. Thuật lãnh đạo, quản lý thời đại mới</p> <p>3.3.1. Phát hiện và sử dụng người tài</p> <p>3.3.2. Động viên nhân viên</p> <p>3.3.3. Lãnh đạo, quản lý thời đại mới</p> <p>- Câu hỏi ôn tập và xử lý tình huống chương 3</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>	C1, C2, C4 C5
15	<p>Chương 3: MỘT SỐ KỸ NĂNG LÃNH ĐẠO, QUẢN LÝ</p> <p>- Câu hỏi ôn tập và xử lý tình huống chương 3</p>	0-2		<p>- Vận dụng nội dung đã học giải bài tập Chương 6</p> <p>- Ôn tập thi cuối kỳ</p>	
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			<p>+ Bài thi</p> <p>Tự luận</p>	C1, C2, C3

					C5
--	--	--	--	--	----

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	C1, C2, C3	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 dung đã học xử lý một số tình huống thường gặp trong lãnh đạo, quản lý..	C1, C2, C3, C4, C5	Mỗi buổi học	Làm việc nhóm	Tiêu chí 2	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	C1, C2, C3	Tuần 9	Kiểm tra trắc nghiệm	Tiêu chí 3	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3, C5	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	Nội dung bài tập không đầy đủ, một số không đúng	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng với yêu cầu nhiệm	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.	vụ nhưng chưa hợp lý.		Phân tích và lấy ví dụ minh họa rõ ràng.	
--	------------------------	------------------------	-----------------------	--	--	--

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 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. Đánh giá kiểm tra viết (Written Exam): Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn

15. Tài liệu học tập

➤ Tài liệu 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

➤ 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504225	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):	00 tiết
Bài tập (BT):	360 tiết
Tự học (TH):	360 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Trần Ngô Quốc Huy
Giảng viên 2	TS. Phan Nguyễn Duy Minh
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 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 Cơ Điện tử, tính toán và xây dựng mô hình hệ thống Cơ Điện tử 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	<ul style="list-style-type: none">- 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 việc cần thiết của dự án.- Kỹ năng giao tiếp, trình bày- Khả năng làm việc nhóm,- Tìm kiếm các tài liệu tham khảo,- Khả năng trình bày, báo cáo các vấn đề kỹ thuật,- Khả năng phản biện.

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	PLO - PI
CLO1	Sử dụng thành thạo các công cụ tìm kiếm để thu thập thông tin, tài liệu kỹ thuật về nhiệm vụ được giao để tổng hợp các phương pháp đã làm, từ đó đề xuất phương án thiết kế phù hợp	Áp dụng	PI6.1 (đo lường)
CLO2	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp của đồ án tốt nghiệp bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật công nghệ	Phân tích	PI1.2 (đo lường)
CLO3	Có khả năng vận dụng những kiến thức hiện đại	Vận dụng	PI6.2 (đo lường)
CLO4	Thiết kế hệ thống, thành phần hoặc quy trình trong lĩnh vực Cơ Điện tử với các thông số kỹ thuật và chức năng cần thiết	Sáng tạo	PI3.1 (đo lường)
CLO5	Chế tạo được các sản phẩm kỹ thuật trong lĩnh vực Cơ Điện tử	Sáng tạo	PI3.2 (đo lường)
CLO6	Tính toán tối ưu bài toán kinh tế hoặc kỹ thuật cho dự án hệ thống Cơ Điện tử	Vận dụng	PI3.3 (đo lường)
CLO7	Trung thực trong việc giải quyết các tình huống kỹ thuật	Vận dụng	PI5.2 (đo lường)
CLO8	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Vận dụng	PI7.1
CLO9	Truyền đạt ý tưởng bằng hình ảnh trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Vận dụng	PI7.2
CLO10	Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Vận dụng	PI7.3 (đo lường)
CLO11	Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm làm đồ án tốt nghiệp	Vận dụng	PI10.2 (đo lường)
CLO12	Lập kế hoạch thực hiện các nội dung/nhiệm vụ được giao đúng hạn, tham gia thảo luận nhóm, lắng nghe và chia sẻ các ý kiến, hoàn thành nhiệm vụ được nhóm giao	Vận dụng	PI10.3 (đo lường)

CLO13	Có khả năng phản biện	Vận dụng	PI11.1 (đo lượng)
-------	-----------------------	----------	-------------------------

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	R	-	-	-	I	-	-	I	-	-	-
CLO2	M,A (PI1.1)	R	R	-	I	-	-	I	R	-	-
CLO3	M,A (PI1.2)	R	R	-	I	-	-	I	R	-	-
CLO4	-	-	M,A (PI3.1)	I	I	R	-	-	-	-	-
CLO5	I	I	M,A (PI3.2)	I	I	-	-	-	R	-	-
CLO6	-	-	M,A (PI3.3)	-	I	R	-	-	-	-	-
CLO7	-	-	-	-	M,A (PI5.2)	-	R	-	-	-	-
CLO8	-	-	-	-	R	-	R	-	-	-	R
CLO9	-	-	-	-	R	-	R	-	-	-	-
CLO10	-	-	-	-	-	-	M,A (PI7.3)	-	-	R	-
CLO11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M,A (PI10.2)	R
CLO12	-	-	R	-	-	-	-	-	-	M,A (PI10.3)	-
CLO13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M,A (PI11.1)
Tổng hợp	A	R	A	I	A	R	A	I	R	A	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: 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	<i>Trên lớp:</i> + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm <i>Ngoài lớp:</i> + Đọc tài liệu + Chọn đề tài thực hiện	C1, C2, C7, C10
2	Phần 2: VIẾT ĐỀ CƯƠNG 2.1 Lý do phải có đề cương 2.2 Cách viết đề cương	4	+ Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	<i>Trên lớp:</i> + Nghe giảng +Tham gia thảo luận nhóm <i>Ngoài lớp:</i> + Viết đề cương thực hiện đề tài + Viết báo cáo	C1, C2, C3, C4, C5, C7, C10
3-10	Phần 3: TÍNH TOÁN, THIẾT KẾ, MÔ PHỎNG 3.1 Tổng quan về đề tài 3.2 Lý thuyết về Vi điều khiển, PLC, kỹ thuật điều khiển tự động liên quan đề tài. 3.2 Lý thuyết về đối tượng điều khiển của đề tài. 3.3 Thiết kế và tính chọn điều khiển hoặc thiết kế phương pháp điều khiển 3.4 Thiết kế và tính chọn mạch động lực. 3.5 Thiết kế và tính chọn mạch hiển thị 3.6 Cài đặt, tìm hiểu phần mềm lập trình, mô phỏng.	32-128	+ Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	<i>Trên lớp:</i> + Nghe giảng + Tham gia thảo luận, báo cáo nhóm <i>Ngoài lớp:</i> + Tính toán, thiết kế, mô phỏng mạch +Viết báo cáo	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C10, C12
11-14	Phần 4: THI CÔNG MÔ HÌNH HOẶC MÔ PHỎNG HỆ THỐNG 4.1 Thiết kế, chế tạo phần cứng của mô hình hoặc mô hình hoá toán học hệ thống	16-64	+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	<i>Trên lớp:</i> + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm <i>Ngoài lớp:</i> + Thi công sản phẩm	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7,

	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			+ Viết báo cáo + Viết slide	C8, C10
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	C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C13

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	- Quyển báo cáo (thuyết minh); - Bản vẽ; - Các sản phẩm kèm theo khác nếu có (chương trình máy tính, đĩa CD,...)	1,2,3, 4,5,6, 7,8, 10, 12	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 viên hội đồng
Đánh giá của người phản biện	- Quyển báo cáo (thuyết minh); - Bản vẽ; - Các sản phẩm kèm theo khác như chương	1,2,3, 4,5,6, 7,8, 12	Tuần thứ 16	- Thuyết minh; - Bản vẽ; - Sản phẩm	Rubric 2	Là một điểm thành phần để lấy điểm trung bình trong tổng cộng 05 hoặc

	trình máy tính, đĩa CD,...			khác (nếu có)		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	2,3,4, 5,6,7, 10, 11, 13		- 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)	
C11 – PI10.2 (do lường): Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm	+ Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVHD + Thường xuyên trễ hạn trong việc hoàn thành các nội dung/nhiệm vụ, không phân công việc, ít thảo luận, không hoàn thành nhiệm vụ. + Đáp ứng <60% nhiệm vụ được giao	+ Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVHD + Một số nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, ít thảo luận, đôi khi không hoàn thành nhiệm vụ. + Đáp ứng 60%-70% nhiệm vụ được giao	+ Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVHD + Có ít nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, tham gia thảo luận, hoàn thành nhiệm vụ mức cơ bản. + Đáp ứng 70%-80% nhiệm vụ được giao	+ Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVHD + Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành đầy đủ các nhiệm vụ được giao. + Đáp ứng 80%-90% nhiệm vụ được giao	+ Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVHD + Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ của nhóm. + Đáp ứng >90% nhiệm vụ được giao	10%
C12 – PI10.3 (do lường): Lập kế hoạch thực hiện, tổ chức hiệu quả các buổi họp nhóm đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc.	+ Không có kế hoạch chi tiết, cụ thể + Tổ chức họp nhóm không tốt. + Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn	+ Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể + Tổ chức họp nhóm không tốt. + Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn	+ Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể + Tổ chức họp nhóm tốt, phân công nhiệm vụ các thành viên rõ ràng. + Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn	+ Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể + Tổ chức họp nhóm tốt, phân công nhiệm vụ các thành viên rõ ràng. + Giải quyết được các vấn đề, đúng thời hạn	+ Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể + Tổ chức họp nhóm tốt, phân công nhiệm vụ các thành viên rõ ràng. + Giải quyết các vấn đề một cách khoa học, có trình tự, đúng thời hạn	10%

<p>C1 – P16.1 (đo lường):</p> <p>Sử dụng thành thạo các công cụ tìm kiếm để thu thập thông tin, tài liệu kỹ thuật thích hợp.</p>	<p>+ Không liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp hạn chế</p> <p>+ Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng</p> <p>+ Không đề xuất được phương án thiết kế</p>	<p>+ Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp hạn chế</p> <p>+ Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng</p> <p>+ Đề xuất được phương án thiết kế</p>	<p>+ Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp vừa đủ</p> <p>+ Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng</p> <p>+ Đề xuất được phương án thiết kế</p>	<p>+ Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp vừa đủ</p> <p>+ Trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng</p> <p>+ Đề xuất được phương án thiết kế</p>	<p>+ Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp phong phú</p> <p>+ Trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng</p> <p>+ Đề xuất được phương án thiết kế</p>	<p>10%</p>
<p>C2 – P11.2 (đo lường):</p> <p>Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Cơ điện tử bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Không phân tích được các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài.</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Phân tích chưa đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài.</p> <p>+ Không giải quyết được các vấn đề gặp phải trong đề tài</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Phân tích chưa đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài.</p> <p>+ Giải quyết các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ chưa thực sự hiệu quả.</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc.</p> <p>+ Giải quyết các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ chưa thực sự hiệu quả.</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc.</p> <p>+ Giải quyết hiệu quả các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ.</p>	<p>15%</p>
<p>C3 – P16.2 (đo lường):</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 CĐT (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>Hệ thống CĐT (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</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng thuật toán điều khiển hiện đại như: thuật toán bền vững,</p>	<p>Hệ thống CĐT (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, Mobus, 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,</p>	<p>Hệ thống CĐT (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.</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác thuật toán điều khiển phức tạp như: thuật toán</p>	<p>Hệ thống CĐT (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, Mobus, CAN...);</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác</p>	<p>10%</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, thuật toán điều khiển phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh, nhưng còn nhiều lỗi nghiêm trọng.	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.	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.	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	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.	
C4 – P13.1 (do lường): Thiết kế được các sản phẩm kỹ thuật cho các hệ thống CĐT	+ Không xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ + Mô hình thiết kế sơ sài, không thẩm mỹ, thiếu các thành phần bắt buộc + Mô hình không hoạt động được	+ 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 + Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ + Mô hình hoạt động không đúng yêu cầu + Mô hình hoạt động không đúng yêu cầu + Mô hình hoạt động thiếu ổn định	+ 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 + Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ + Mô hình hoạt động không đúng yêu cầu + Mô hình hoạt động thiếu ổn định	+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ + Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ + Mô hình hoạt động đúng yêu cầu + Mô hình hoạt động thiếu ổn định	+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ + Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ + Mô hình hoạt động đúng yêu cầu + Mô hình hoạt động ổn định	15%
C6 – P13.3 (do lường): Thực hiện các tính toán tối ưu liên quan đến các vấn đề kinh tế/kỹ thuật cho đồ án hệ thống CĐT	+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp + Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp	+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp + Tính toán chưa đầy đủ bài toán tối ưu về mặt kinh tế để xây dựng đồ án tốt nghiệp	+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp + Tính toán được bài toán tối ưu về mặt kinh tế để xây dựng đồ án tốt nghiệp	+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp + Tính toán được bài toán tối ưu về mặt kinh tế để xây dựng đồ án tốt nghiệp -Có đề cập đến các vấn đề tối ưu cho các giải pháp kỹ thuật của đồ án hệ	+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp + Tính toán được bài toán tối ưu về mặt kinh tế để xây dựng đồ án tốt nghiệp -Có tính toán hợp lý, chính xác các vấn đề tối ưu cho các giải pháp kỹ	10%

				thống CĐT như tiết kiệm năng lượng, thời gian, năng suất, quy trình,...	thuật của đồ án hệ thống CĐT như tiết kiệm năng lượng, thời gian, năng suất, quy trình,...	
C7 – PI5.2 (đo lường): 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%
C8 – 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.	+ Trình bày thuyết minh không đúng định dạng quy định.	+ 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.	+ 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.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường.	5%
C9 – PI7.2: Truyền đạt ý tưởng bằng hình ảnh trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	+ Bản vẽ quá sơ sài, quá nhiều lỗi hoặc sao chép.	+ Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, bố trí lộn xộn.	+ Bản vẽ, hình vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, hoặc bố trí lộn xộn.	+ Bản vẽ, hình 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.	+ Bản vẽ, hình vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý.	5%

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)	
C1 – PI6.1 (đo lường): Sử dụng thành thạo các công cụ tìm kiếm để thu thập thông tin, tài liệu kỹ thuật thích hợp.	+ Không liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp hạn chế + Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng	+ Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp hạn chế + Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng	+ Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp vừa đủ + Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng + Đề xuất được phương án thiết kế	+ Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp vừa đủ + Trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng + Đề xuất được phương án thiết kế	+ Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp phong phú + Trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng + Đề xuất được phương án thiết kế	10%

	+ Không đề xuất được phương án thiết kế	+ Đề xuất được phương án thiết kế				
C2 – P11.2 (do lường): Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Cơ điện tử bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ	+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + Không phân tích được các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài.	+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + Phân tích chưa đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài. + Không giải quyết được các vấn đề gặp phải trong đề tài	+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + Phân tích chưa đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài. + Giải quyết các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ chưa thực sự hiệu quả.	+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Giải quyết các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ chưa thực sự hiệu quả.	+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Giải quyết hiệu quả các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ.	20%
C3 – P16.2 (do lường): 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 CĐT (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,	Hệ thống CĐT (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 phi tuyến, thuật toán điều khiển thông	Hệ thống CĐT (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 CĐT (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 CĐT (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 phi tuyến, thuật toán điều khiển thông minh.	10%

	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.				
C4 – PI3.1 (do lường): Thiết kế được các sản phẩm kỹ thuật cho các hệ thống CĐT	+ Không xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ + Mô hình thiết kế sơ sai, không thẩm mỹ, thiếu các thành phần bắt buộc + Mô hình không hoạt động được	+ 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 + Mô hình thiết kế thẩm mỹ, thiếu các thành phần bắt buộc + Mô hình hoạt động không đúng yêu cầu + Mô hình hoạt động thiếu ổn định	+ 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 + Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ + Mô hình hoạt động không đúng yêu cầu + Mô hình hoạt động thiếu ổn định	+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ + Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ + Mô hình hoạt động đúng yêu cầu + Mô hình hoạt động thiếu ổn định	+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ + Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ + Mô hình hoạt động đúng yêu cầu + Mô hình hoạt động ổn định	20%
C6 – PI3.3 (do lường): Thực hiện các tính toán tối ưu liên quan đến các vấn đề kinh tế/kỹ thuật cho đồ án hệ thống CĐT	+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp	+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp + Tính toán chưa đầy đủ bài toán tối ưu về mặt kinh tế để xây dựng đồ án tốt nghiệp	+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp + Tính toán được bài toán tối ưu về mặt kinh tế để xây dựng đồ án tốt nghiệp	+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp + Tính toán được bài toán tối ưu về mặt kinh tế để xây dựng đồ án tốt nghiệp -Có đề cập đến các vấn đề tối ưu cho các giải pháp kỹ thuật của đồ án hệ thống CĐT như tiết kiệm năng lượng, thời gian, năng suất, quy trình,...	+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp + Tính toán được bài toán tối ưu về mặt kinh tế để xây dựng đồ án tốt nghiệp -Có tính toán hợp lý, chính xác các vấn đề tối ưu cho các giải pháp kỹ thuật của đồ án hệ thống CĐT như tiết kiệm năng lượng, thời gian, năng suất, quy trình,...	15%
C7 – PI5.2 (do lường): Trung thực trong giải quyết các tình	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%

huống và vấn đề kỹ thuật trong quá trình thực hiện đồ án						
C8 – 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.	+ Trình bày thuyết minh không đúng định dạng quy định.	+ 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.	+ 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.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường.	8%
C9 – PI7.2: Truyền đạt ý tưởng bằng hình ảnh trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	+ Bản vẽ quá sơ sài, quá nhiều lỗi hoặc sao chép.	+ Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, bố trí lộn xộn.	+ Bản vẽ, hình vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, hoặc bố trí lộn xộn.	+ Bản vẽ, hình 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.	+ Bản vẽ, hình vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý.	7%

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)	
C2 – PI1.2 (do lường): Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Cơ điện tử bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ	+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + Không phân tích được các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài.	+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + Phân tích chưa đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài. + Không giải quyết được các vấn đề gặp phải trong đề tài	+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + Phân tích chưa đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài. + Giải quyết các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ chưa thực sự hiệu quả.	+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Giải quyết các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ chưa thực sự hiệu quả.	+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài. + Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc. + Giải quyết hiệu quả các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ.	10%
C3 – PI6.2 (do lường): Vận dụng các kiến thức hiện đại vào việc giải quyết các tình huống hoặc vấn	Hệ thống CĐT (Hệ thống tự động) được giải quyết trong đề tài gồm 1 hệ thống con hoặc 1 loại cơ cấu chấp hành	Hệ thống CĐT (Hệ thống tự động) được giải quyết trong đề tài gồm 1 hệ thống con hoặc 1 loại cơ cấu chấp hành khác nhau;	Hệ thống CĐT (Hệ thống tự động) được giải quyết trong đề tài gồm 2 hệ thống con hoặc 2 loại cơ cấu chấp hành khác nhau;	Hệ thống CĐT (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	Hệ thống CĐT (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	15%

<p>đề trong bối cảnh hoặc tình huống mới.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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</p>	<p>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.</p>	
<p>C4 – P13.1 (do lường): Thiết kế được các sản phẩm kỹ thuật cho các hệ thống CĐT</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>+ Có các bước thiết kế chưa đầy đủ</p>	<p>+ 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>+ Có các bước thiết kế đầy đủ nhưng không chi chi tiết</p> <p>+ Mô hình hoạt động thiếu ổn định</p>	<p>+ 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>+ Có các bước thiết kế đầy đủ nhưng không chi chi tiết</p>	<p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p> <p>+ Có các bước thiết kế đầy đủ nhưng không chi chi tiết</p>	<p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p> <p>+ Có các bước thiết kế đầy đủ và chi tiết cho các công đoạn để cho ra sản phẩm hoàn chỉnh</p>	<p>15%</p>

<p>C5 – P13.2 (đo lường):</p> <p>Chế tạo được các sản phẩm kỹ thuật cho các hệ thống CĐT</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>+ Mô hình thiết kế sơ sài, không thẩm mỹ, thiếu các thành phần bắt buộc</p> <p>+ Mô hình không hoạt động được</p>	<p>+ 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>+ Mô hình thiết kế thẩm mỹ, thiếu các thành phần bắt buộc</p> <p>+ Mô hình hoạt động không đúng yêu cầu</p> <p>+ Mô hình hoạt động thiếu ổn định</p>	<p>+ 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>+ Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ</p> <p>+ Mô hình hoạt động không đúng yêu cầu</p> <p>+ Mô hình hoạt động thiếu ổn định</p>	<p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p> <p>+ Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ</p> <p>+ Mô hình hoạt động đúng yêu cầu</p> <p>+ Mô hình hoạt động thiếu ổn định</p>	<p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p> <p>+ Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ</p> <p>+ Mô hình hoạt động đúng yêu cầu</p> <p>+ Mô hình hoạt động ổn định</p>	<p>15%</p>
<p>C6 – P13.3 (đo lường):</p> <p>Thực hiện các tính toán tối ưu liên quan đến các vấn đề kinh tế/kỹ thuật cho đồ án hệ thống CĐT</p>	<p>+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp</p>	<p>+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp</p> <p>+ Tính toán chưa đầy đủ bài toán tối ưu về mặt kinh tế để xây dựng đồ án tốt nghiệp</p>	<p>+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp</p> <p>+ Tính toán được bài toán tối ưu về mặt kinh tế để xây dựng đồ án tốt nghiệp</p>	<p>+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp</p> <p>+ Tính toán được bài toán tối ưu về mặt kinh tế để xây dựng đồ án tốt nghiệp</p> <p>-Có đề cập đến các vấn đề tối ưu cho các giải pháp kỹ thuật của đồ án hệ thống CĐT như tiết kiệm năng lượng, thời gian, năng suất, quy trình,...</p>	<p>+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp</p> <p>+ Tính toán được bài toán tối ưu về mặt kinh tế để xây dựng đồ án tốt nghiệp</p> <p>-Có tính toán hợp lý, chính xác các vấn đề tối ưu cho các giải pháp kỹ thuật của đồ án hệ thống CĐT như tiết kiệm năng lượng, thời gian, năng suất, quy trình,...</p>	<p>10%</p>
<p>C10 – P17.3 (đo lường):</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>20%</p>

C13 – PI11.1 (do lường): 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.	15%
---	---	--	--	--	--	------------

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Bộ môn Cơ Điện tử, *Đề cương chi tiết học phần tốt nghiệp kỹ sư.*

- Sách, giáo trình: tài liệu học tập/ tham khảo của các học phần sau:

Điều khiển Logic, vi điều khiển, kỹ thuật điều khiển, kỹ thuật điều khiển nâng cao, mạng truyền thông công nghiệp và hệ SCADA, đồ án PLC, công nghệ CAD/CAM/CNC.

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.

- Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

- **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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504108	Tên học phần: Đồ án tốt nghiệp Cử nhân
	Tên tiếng Anh: Graduation Project
2. Số tín chỉ: 10	
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	
Bài tập (BT):	
Tự học (TH):	
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Trần Ngô Quốc Huy
Giảng viên 2	TS. Phan Nguyễn Duy Minh
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 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 Cơ Điện tử, tính toán và xây dựng mô hình hệ thống Cơ Điện tử 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	<ul style="list-style-type: none">- 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 việc cần thiết của dự án.- Kỹ năng giao tiếp, trình bày- Khả năng làm việc nhóm,- Tìm kiếm các tài liệu tham khảo,- Khả năng trình bày, báo cáo các vấn đề kỹ thuật,- Khả năng phản biện.

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	PLO - PI
CLO14	Sử dụng thành thạo các công cụ tìm kiếm để thu thập thông tin, tài liệu kỹ thuật về nhiệm vụ được giao để tổng hợp các phương pháp đã làm, từ đó đề xuất phương án thiết kế phù hợp	Áp dụng	PI6.1
CLO15	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp của đồ án tốt nghiệp bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật công nghệ	Phân tích	PI1.2 (đo lường)
CLO16	Có khả năng vận dụng những kiến thức hiện đại	Vận dụng	PI6.2 (đo lường)
CLO17	Thiết kế hệ thống, thành phần hoặc quy trình trong lĩnh vực Cơ Điện tử với các thông số kỹ thuật và chức năng cần thiết	Sáng tạo	PI3.1 (đo lường)
CLO18	Chế tạo được các sản phẩm kỹ thuật trong lĩnh vực Cơ Điện tử	Sáng tạo	PI3.2 (đo lường)
CLO19	Có nhận thức quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn đồ án tốt nghiệp Cơ Điện tử	Sáng tạo	PI11.3 (đo lường)
CLO20	Trung thực trong việc giải quyết các tình huống kỹ thuật	Vận dụng	PI5.2 (đo lường)
CLO21	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Vận dụng	PI7.1 (đo lường)
CLO22	Truyền đạt ý tưởng bằng hình ảnh trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Vận dụng	PI7.2
CLO23	Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Vận dụng	PI7.3 (đo lường)
CLO24	Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm làm đồ án tốt nghiệp	Vận dụng	PI10.2 (đo lường)
CLO25	Lập kế hoạch thực hiện các nội dung/nhiệm vụ được giao đúng hạn, tham gia thảo luận nhóm, lắng nghe và chia sẻ các ý kiến, hoàn thành nhiệm vụ được nhóm giao	Vận dụng	PI10.3 (đo lường)

CLO26	Có khả năng phản biện	Vận dụng	PI11.1 (đo lượng)
-------	-----------------------	----------	-------------------------

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	LOP 10	PLO 11
CLO14	I	I	-	I	I	R,A (PI6.1)	-	I	-	-	-
CLO15	M,A (PI1.2)	I	-	-	I	I	-	I	R	-	-
CLO16	I	I	-	I	I	R,A (PI6.2)	-	I	R	-	-
CLO17	I	I	M,A (PI3.1)	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO18	-	-	M,A (PI3.2)	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO19	-	I	R	-	-	I	-	-	I	-	R,A (PI11.3)
CLO20	-	-	-	-	R	-	R,A (PI5.2)	-	-	-	-
CLO21	-	-	-	-	R	-	R,A (PI7.1)	-	-	-	I
CLO22	-	-	-	-	R	-	R (PI7.2)	-	-	-	-
CLO23	I	I	I	I	I	I	R,A (PI7.3)	-	-	I	-
CLO24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R,A (PI10.2)	-
CLO25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R,A (PI10.3)	-
CLO26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R,A (PI11.1)
Tổng hợp	A	I	A	I	A	A	A	I	R	A	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: 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	<i>Trên lớp:</i> + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm <i>Ngoài lớp:</i> + Đọc tài liệu + Chọn đề tài thực hiện	C1, C2, C7, C10, C11
2	Phần 2: VIẾT ĐỀ CƯƠNG 2.1 Lý do phải có đề cương 2.2 Cách viết đề cương	4	+ Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	<i>Trên lớp:</i> + Nghe giảng +Tham gia thảo luận nhóm <i>Ngoài lớp:</i> + Viết đề cương thực hiện đề tài + Viết báo cáo	C1, C2, C3, C7, C10, C11
3-10	Phần 3: TÍNH TOÁN, THIẾT KẾ, MÔ PHỎNG 3.1 Tổng quan về đề tài 3.2 Lý thuyết về Vi điều khiển, PLC, kỹ thuật điều khiển tự động liên quan đề tài. 3.2 Lý thuyết về đối tượng điều khiển của đề tài. 3.3 Thiết kế và tính chọn điều khiển hoặc thiết kế phương pháp điều khiển 3.4 Thiết kế và tính chọn mạch động lực. 3.5 Thiết kế và tính chọn mạch hiển thị 3.6 Cài đặt, tìm hiểu phần mềm lập trình, mô phỏng.	32-128	+ Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	<i>Trên lớp:</i> + Nghe giảng + Tham gia thảo luận, báo cáo nhóm <i>Ngoài lớp:</i> + Tính toán, thiết kế, mô phỏng mạch +Viết báo cáo	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C10, C11
11-14	Phần 4: THI CÔNG MÔ HÌNH HOẶC MÔ PHỎNG HỆ THỐNG 4.1 Thiết kế, chế tạo phần cứng của mô hình hoặc mô hình hoá toán học hệ thống	16-64	+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	<i>Trên lớp:</i> + Nghe giảng + Tham gia thảo luận nhóm <i>Ngoài lớp:</i>	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7,

	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			+ Thi công sản phẩm + Viết báo cáo + Viết slide	C8, C10
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	C2, C3, C4, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12

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 DATN 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 DATN 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	- Quyển báo cáo (thuyết minh); - Bản vẽ; - Các sản phẩm kèm theo khác nếu có (chương trình máy tính, đĩa CD,...)	1,2,3, 4,5,6, 7,8, 10, 11	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 viên hội đồng
Đánh giá của người phản biện	- Quyển báo cáo (thuyết minh); - Bản vẽ; - Các sản phẩm kèm theo khác như chương trình máy tính, đĩa CD,...	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	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	<ul style="list-style-type: none"> - Quyền báo cáo (thuyết minh); - Bản vẽ; - Các sản phẩm kèm theo khác như chương trình máy tính, đĩa CD,... - Vấn đáp 	2, 3, 4, 9, 10		<ul style="list-style-type: none"> - 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>C11 – P110.2 (do lường):</p> <p>Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVHD + Thường xuyên trễ hạn trong việc hoàn thành các nội dung/nhiệm vụ, không phân công công việc, ít thảo luận, không hoàn thành nhiệm vụ. + Đáp ứng <60% nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> + Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVHD + Một số nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, ít thảo luận, đôi khi không hoàn thành nhiệm vụ. + Đáp ứng 60%-70% nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> + Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVHD + Có ít nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, tham gia thảo luận, hoàn thành nhiệm vụ mức cơ bản. + Đáp ứng 70%-80% nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> + Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVHD + Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành đầy đủ các nhiệm vụ được giao. + Đáp ứng 80%-90% nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> + Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVHD + Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ của nhóm. + Đáp ứng >90% nhiệm vụ được giao 	10%
<p>C12 – P110.3 (do lường):</p> <p>Lập kế hoạch thực hiện, tổ chức hiệu quả các buổi họp nhóm đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Không có kế hoạch chi tiết, cụ thể + Tổ chức họp nhóm không tốt. + Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn 	<ul style="list-style-type: none"> + Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể + Tổ chức họp nhóm không tốt. + Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn 	<ul style="list-style-type: none"> + Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể + Tổ chức họp nhóm tốt, phân công nhiệm vụ các thành viên rõ ràng. + Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn 	<ul style="list-style-type: none"> + Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể + Tổ chức họp nhóm tốt, phân công nhiệm vụ các thành viên rõ ràng. + Giải quyết được các vấn đề, đúng thời hạn 	<ul style="list-style-type: none"> + Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể + Tổ chức họp nhóm tốt, phân công nhiệm vụ các thành viên rõ ràng. + Giải quyết các vấn đề một cách khoa học, có trình tự, đúng thời hạn 	10%

<p>C1 – PI6.1:</p> <p>Sử dụng thành thạo các công cụ tìm kiếm để thu thập thông tin, tài liệu kỹ thuật thích hợp.</p>	<p>+ Không liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp hạn chế</p> <p>+ Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng</p> <p>+ Không đề xuất được phương án thiết kế</p>	<p>+ Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp hạn chế</p> <p>+ Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng</p> <p>+ Đề xuất được phương án thiết kế</p>	<p>+ Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp vừa đủ</p> <p>+ Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng</p> <p>+ Đề xuất được phương án thiết kế</p>	<p>+ Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp vừa đủ</p> <p>+ Trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng</p> <p>+ Đề xuất được phương án thiết kế</p>	<p>+ Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp phong phú</p> <p>+ Trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng</p> <p>+ Đề xuất được phương án thiết kế</p>	<p>10%</p>
<p>C2 – PI1.2 (đo lường):</p> <p>Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Cơ điện tử bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Không phân tích được các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài.</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Phân tích chưa đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài.</p> <p>+ Không giải quyết được các vấn đề gặp phải trong đề tài</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Phân tích chưa đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài.</p> <p>+ Giải quyết các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ chưa thực sự hiệu quả.</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc.</p> <p>+ Giải quyết các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ chưa thực sự hiệu quả.</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc.</p> <p>+ Giải quyết hiệu quả các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ.</p>	<p>15%</p>
<p>C3 – PI6.2 (đo lường):</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 CĐT (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,</p>	<p>Hệ thống CĐT (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</p>	<p>Hệ thống CĐT (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, 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</p>	<p>Hệ thống CĐT (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.</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp dụng chính xác thuật toán điều khiển phức tạp</p>	<p>Hệ thống CĐT (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</p>	<p>10%</p>

	Mobus, CAN...) 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.	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.	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.	nư: 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	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.	
C4 – P13.1 (do lường): Thiết kế được các sản phẩm kỹ thuật cho các hệ thống CĐT	+ Không xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ + Mô hình thiết kế sơ sài, không thẩm mỹ, thiếu các thành phần bắt buộc + Mô hình không hoạt động được	+ 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 + Mô hình thiết kế thẩm mỹ, thiếu các thành phần bắt buộc + Mô hình hoạt động không đúng yêu cầu + Mô hình hoạt động thiếu ổn định	+ 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 + Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ + Mô hình hoạt động không đúng yêu cầu + Mô hình hoạt động thiếu ổn định	+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ + Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ + Mô hình hoạt động đúng yêu cầu + Mô hình hoạt động thiếu ổn định	+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ + Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ + Mô hình hoạt động đúng yêu cầu + Mô hình hoạt động ổn định	15%
C6 – P11.3 (do lường): Có nhận thức quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn đồ án tốt nghiệp Cơ Điện tử	+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp	+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp + Phân công việc trong nhóm rõ ràng	+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp + Phân công việc trong nhóm rõ ràng + Không đánh giá được hiệu quả công việc	+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp + Phân công việc trong nhóm rõ ràng + Có sử dụng các phương pháp khác nhau	+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp + Phân công việc trong nhóm rõ ràng + Có sử dụng các phương pháp khác nhau	10%

				để đánh giá hiệu quả công việc + Không đề xuất được các giải pháp để nâng cao hiệu suất làm việc	để đánh giá hiệu quả công việc + Đề xuất được các giải pháp để nâng cao hiệu suất làm việc	
C7 – P15.2 (do lường): 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%
C8 – P17.1 (do lường): 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. + Không có TLTK	+ Trình bày thuyết minh không đúng định dạng quy định. + Không có TLTK	+ 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. + TLTK hạn chế, trích dẫn đúng vị trí.	+ 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. + TLTK vừa đủ, trích dẫn đúng vị trí.	+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường. + TLTK phong phú, trích dẫn đúng vị trí.	5%
C9 – P17.2: Truyền đạt ý tưởng bằng hình ảnh trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	+ Bản vẽ quá sơ sài, quá nhiều lỗi hoặc sao chép.	+ Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, bố trí lộn xộn.	+ Bản vẽ, hình vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, hoặc bố trí lộn xộn.	+ Bản vẽ, hình 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.	+ Bản vẽ, hình vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý.	5%

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>C2 – P11.2 (do lường):</p> <p>Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Cơ điện tử bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Không phân tích được các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài.</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Phân tích chưa đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài.</p> <p>+ Không giải quyết được các vấn đề gặp phải trong đề tài</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Phân tích chưa đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài.</p> <p>+ Giải quyết các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ chưa thực sự hiệu quả.</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc.</p> <p>+ Giải quyết các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ chưa thực sự hiệu quả.</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc.</p> <p>+ Giải quyết hiệu quả các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ.</p>	<p>20%</p>
<p>C3 – P16.2 (do lường):</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 CĐT (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 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>Hệ thống CĐT (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</p>	<p>Hệ thống CĐT (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.</p>	<p>Hệ thống CĐT (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</p>	<p>Hệ thống CĐT (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</p>	<p>10%</p>

	<p>hiển thông minh, nhưng còn nhiều lỗi nghiêm trọng.</p>					
<p>C4 – P13.1 (do lường):</p> <p>Thiết kế được các sản phẩm kỹ thuật cho các hệ thống CĐT</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>+ Mô hình thiết kế sơ sai, không thâm mĩ, thiếu các thành phần bắt buộc</p> <p>+ Mô hình không hoạt động được</p>	<p>+ 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>+ Mô hình thiết kế thâm mĩ, thiếu các thành phần bắt buộc</p> <p>+ Mô hình hoạt động không đúng yêu cầu</p> <p>+ Mô hình hoạt động thiếu ổn định</p>	<p>+ 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>+ Mô hình thiết kế thâm mĩ, có các thành phần đầy đủ</p> <p>+ Mô hình hoạt động không đúng yêu cầu</p> <p>+ Mô hình hoạt động thiếu ổn định</p>	<p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p> <p>+ Mô hình thiết kế thâm mĩ, có các thành phần đầy đủ</p> <p>+ Mô hình hoạt động đúng yêu cầu</p> <p>+ Mô hình hoạt động thiếu ổn định</p>	<p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ</p> <p>+ Mô hình thiết kế thâm mĩ, có các thành phần đầy đủ</p> <p>+ Mô hình hoạt động đúng yêu cầu</p> <p>+ Mô hình hoạt động ổn định</p>	<p>20%</p>
<p>C6 – P11.3 (do lường):</p> <p>Có nhận thức quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn đồ án tốt nghiệp Cơ Điện tử</p>	<p>+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp</p>	<p>+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp</p> <p>+ Phân công việc trong nhóm rõ ràng</p>	<p>+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp</p> <p>+ Phân công việc trong nhóm rõ ràng</p> <p>+ Không đánh giá được hiệu quả công việc</p>	<p>+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp</p> <p>+ Phân công việc trong nhóm rõ ràng</p> <p>+ Có sử dụng các phương pháp khác nhau để đánh giá hiệu quả công việc</p> <p>+ Không đề xuất được các giải pháp để nâng cao hiệu suất làm việc</p>	<p>+ Thiết lập được bảng dự toán kinh phí cho đồ án tốt nghiệp</p> <p>+ Phân công việc trong nhóm rõ ràng</p> <p>+ Có sử dụng các phương pháp khác nhau để đánh giá hiệu quả công việc</p> <p>+ Đề xuất được các giải pháp để nâng cao hiệu suất làm việc</p>	<p>15%</p>
<p>C7 – P15.2 (do lường):</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>12%</p>

<p>C8 – P17.1 (do lường):</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>+ Không có TLTK</p>	<p>+ Trình bày thuyết minh không đúng định dạng quy định.</p> <p>+ Không có TLTK</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>+ TLTK hạn chế, trích dẫn đúng vị trí.</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>+ TLTK vừa đủ, trích dẫn đúng vị trí.</p>	<p>+ Thuyết minh có cấu trúc hợp lý, rõ ràng và theo đúng quy định của bộ môn, khoa và trường.</p> <p>+ TLTK phong phú, trích dẫn đúng vị trí.</p>	<p>15%</p>
<p>C9 – P17.2:</p> <p>Truyền đạt ý tưởng bằng hình ảnh trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật</p>	<p>+ Bản vẽ quá sơ sài, quá nhiều lỗi hoặc sao chép.</p>	<p>+ Bản vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, bố trí lộn xộn.</p>	<p>+ Bản vẽ, hình vẽ còn nhiều lỗi về đường nét, kiểu chữ, hoặc bố trí lộn xộn.</p>	<p>+ Bản vẽ, hình 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>+ Bản vẽ, hình vẽ trình bày đúng quy định đối với bản vẽ kỹ thuật; bố cục hợp lý.</p>	<p>8%</p>

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)	
<p>C2 – P11.2 (do lường):</p> <p>Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Cơ điện tử bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Không phân tích được các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài.</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Phân tích chưa đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài.</p> <p>+ Không giải quyết được các vấn đề gặp phải trong đề tài</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Phân tích chưa đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài.</p> <p>+ Giải quyết các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ chưa thực sự hiệu quả.</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc.</p> <p>+ Giải quyết các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ chưa thực sự hiệu quả.</p>	<p>+ Xác định rõ ràng và chi tiết các mục tiêu cần đạt được trong đề tài.</p> <p>+ Phân tích được vấn đề kỹ thuật phức tạp cần giải quyết trong đề tài rõ ràng và mạch lạc.</p> <p>+ Giải quyết hiệu quả các vấn đề gặp phải bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật và công nghệ.</p>	<p>15%</p>
<p>C3 – P16.2 (do lường):</p> <p>Vận dụng các kiến thức hiện đại vào việc giải quyết các tình huống hoặc vấn đề trong</p>	<p>Hệ thống CĐT (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>Hệ thống CĐT (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>Hệ thống CĐT (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</p>	<p>Hệ thống CĐT (Hệ thống tự động) được giải quyết trong đề tài gồm: 3 hệ thống con hoặc 3 loại cơ cấu chấp hành khác nhau;</p> <p>Hoặc hệ thống được trình bày trong đề tài áp</p>	<p>Hệ thống CĐT (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>15%</p>

<p>bối cảnh hoặc tình huống mới.</p>	<p>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.</p>	<p>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, nhưng còn nhiều lỗi nghiêm trọng.</p>	<p>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.</p>	<p>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</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, 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.</p>	
<p>C4 – P13.1 (đo lường): Thiết kế được các sản phẩm kỹ thuật cho các hệ thống CĐT</p>	<p>+ Không xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ + Có các bước thiết kế chưa đầy đủ</p>	<p>+ 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 + Có các bước thiết kế đầy đủ nhưng không chi chi tiết + Mô hình hoạt động thiếu ổn định</p>	<p>+ 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 + Có các bước thiết kế đầy đủ nhưng không chi chi tiết</p>	<p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ + Có các bước thiết kế đầy đủ nhưng không chi chi tiết</p>	<p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công nghệ + Có các bước thiết kế đầy đủ và chi tiết cho các công đoạn để cho ra sản phẩm hoàn chỉnh</p>	15%
<p>C5 – P13.2 (đo lường): Chế tạo được các sản phẩm</p>	<p>+ Không xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các</p>	<p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy</p>	<p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đáp ứng được các yêu cầu trong quy trình công</p>	<p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu</p>	<p>+ Xây dựng được thuật toán điều khiển đúng và đáp ứng được các yêu cầu</p>	20%

kỹ thuật cho các hệ thống CĐT	<p>yêu cầu trong quy trình công nghệ</p> <p>+ Mô hình thiết kế sơ sài, không thẩm mỹ, thiếu các thành phần bắt buộc</p> <p>+ Mô hình không hoạt động được</p>	<p>trình công nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi lớn</p> <p>+ Mô hình thiết kế thẩm mỹ, thiếu các thành phần bắt buộc</p> <p>+ Mô hình hoạt động không đúng yêu cầu</p> <p>+ Mô hình hoạt động thiếu ổn định</p>	<p>nghệ nhưng còn tồn tại một số lỗi nhỏ</p> <p>+ Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ</p> <p>+ Mô hình hoạt động không đúng yêu cầu</p> <p>+ Mô hình hoạt động thiếu ổn định</p>	<p>trong quy trình công nghệ</p> <p>+ Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ</p> <p>+ Mô hình hoạt động đúng yêu cầu</p> <p>+ Mô hình hoạt động thiếu ổn định</p>	<p>trong quy trình công nghệ</p> <p>+ Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ</p> <p>+ Mô hình hoạt động đúng yêu cầu</p> <p>+ Mô hình hoạt động ổn định</p>	
C10 – P17.3 (do lường): 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 với phong thái tự tin, lời cuốn người nghe.	20%
C13 – P11.1 (do lường): 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.	15%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Bộ môn Cơ Điện tử, *Đề cương chi tiết học phần tốt nghiệp cử nhân.*

- Sách, giáo trình: tài liệu học tập/ tham khảo của các học phần sau:

Điều khiển Logic, vi điều khiển, kỹ thuật điều khiển, kỹ thuật điều khiển nâng cao, mạng truyền thông công nghiệp và hệ SCADA, đồ án PLC, công nghệ CAD/CAM/CNC.

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.

- Báo cáo phải được thực hiện bằng chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện là sao chép thì bị điểm 0.

- **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 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504301	Tên học phần: Thực tập tốt nghiệp kỹ sư CĐT
	Tên tiếng Anh: Industrial Internship
2. Số tín chỉ: 5	
3. Phân bố thời gian:	
Thực tập tại doanh nghiệp (TT):	300 giờ
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Trần Ngô Quốc Huy
Giảng viên 2	Đoàn Lê Anh
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 chuyên sâu bắt buộc đối với kỹ sư

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần “Thực tập tốt nghiệp” là học phần tự chọn bắt buộc trong chương trình đào tạo kỹ sư chuyên ngành Hệ thống cung cấp điện.

Học phần bao gồm các hoạt động áp dụng lý thuyết, các kiến thức đã học vào thực tiễn và hoạt động rèn luyện kỹ năng chuyên môn, nghiệp vụ tại cơ sở thực tế, qua đó củng cố kiến thức và rèn luyện kỹ năng, thái độ của sinh viên trước khi tốt nghiệp. Trong quá trình thực tập, sinh viên có thể quan sát, kiến tập, thực hành hoặc làm việc thông qua việc tìm hiểu bằng các giác quan tổng thể để nâng cao khả năng áp dụng các kiến thức đã được học vào thực tiễn.

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 phản 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	PLO – PI
CLO1	Tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật tại đơn vị thực tập	Áp dụng	Tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật PI5.1
CLO2	Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật tại đơn vị thực tập.	Phân tích	Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật PI5.2-đo lường
CLO3	Sử dụng các công cụ tìm kiếm để thu thập các tài liệu kỹ thuật có liên quan về chuyên đề kỹ thuật.	Áp dụng	Thu thập thông tin, tài liệu phù hợp và có giá trị sử dụng được các công cụ tìm kiếm PI6.1 – đo lường
CLO4	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản theo đúng yêu cầu chuyên môn	Phân tích	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật PI7.1-đo lường
CLO5	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	Có khả năng phản biện PI11.1
CLO6	Quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn trong quá trình thi công, sản xuất thực tế.	Áp dụng	Quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực Cơ Điện tử. PI11.3-đo lường
CLO7	Có khả năng vận dụng những kiến thức hiện đại	Vận dụng	PI6.2
CLO8	Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm làm đề án tốt nghiệp	Vận dụng	PI10.2-đo lường

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	-	-	R	-	-	-	-	-	-
CLO2	-	-	I	-	M,A	-	-	-	-	-	-
CLO3	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-
CLO4	-	-	-	-	-	-	M,A	-	-	-	-
CLO5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M,A

CLO6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R
Tổng hợp HP	I	I	I	I	M	R	M	-	-	I	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: Thực hiện các biện pháp an toàn và vệ sinh lao động</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.</p>	40	Nghiên cứu các VBQPPL liên quan. Nghiên cứu tổ chức hoạt động của đơn vị thực tập.	CLO1
2-7	<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>	260	Sinh viên thực hiện công việc tại đơn vị thực tập: tự nghiên cứu, thảo luận nhóm, thu thập thông tin minh chứng.	CLO 2-6

	2.4 Thu thập thông tin về 01 chuyên đề kỹ thuật có liên quan tại đơn vị thực tập.			
1-8	Phần 3: Báo cáo tổng hợp thực tập tốt nghiệp 3.1 Báo cáo công tác thực tập theo tuần 3.2 Báo cáo TTTN	-	Tổng hợp thông tin thu thập trong quá trình thực tập. Lập báo cáo TTTN theo đúng quy định của trường/bộ môn	CLO 2-6
10	Đánh giá kết quả thực tập tốt nghiệp	-	Bảo vệ trước HĐ	CLO 1-6

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 TTTN tại đơn vị thực tập	CLO 1,2	Kết thúc đợt thực tập	Đánh giá theo mẫu tiêu chí	Tiêu chí 1	30%
Đánh giá của GVHD	Đánh giá thái độ và báo cáo quá trình TTTN	CLO 3,4,5	Kết thúc đợt thực tập	Đánh giá theo mẫu tiêu chí	Tiêu chí 2	30%
Đánh giá của GVPB	Đánh giá báo cáo TTTN	CLO 3,4,5,6	Kết thúc đợt thực tập	Đánh giá theo mẫu tiêu chí	Tiêu chí 3	40%

+ Tiêu chí 1: đánh giá của đơn vị thực tập.

Tiêu chí đánh giá (CLO)	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	
CLO1: Tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật tại đơn vị thực tập	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 %).	50%
CLO2: Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật tại đơn vị thực tập.	Che giấu, làm sai lệch các vấn đề.	Không nêu đúng và đầy đủ các vấn đề cũng thực hiện việc trích dẫn kết quả giải	Nêu đúng, đầy đủ các vấn đề nhưng thực hiện việc trích dẫn kết quả giải	Nêu đúng, đầy đủ các vấn đề và thực hiện việc trích dẫn kết quả giải quyết	Nêu đúng, đầy đủ các vấn đề và thực hiện việc trích dẫn kết quả giải quyết	50%

		quyết không chính xác.	quyết không chính xác.	tương đối chính xác.	tương chính xác.	
--	--	------------------------	------------------------	----------------------	------------------	--

Tiêu chí 2: đánh giá của GVHD

Tiêu chí đánh giá (CLO)	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	
CLO3: Sử dụng các công cụ tìm kiếm để thu thập các tài liệu kỹ thuật có liên quan về chuyên đề kỹ thuật.	Không biết cách thu thập thông tin, tài liệu hoặc không thực hiện.	Thu thập được thông tin, tài liệu nhưng thiếu chính xác và cập nhật (giá trị sử dụng thấp).	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác nhưng thiếu cập nhật (giá trị sử dụng trung bình).	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật nhưng chưa đầy đủ (giá trị sử dụng cao trong giới hạn)	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật và đầy đủ (giá trị sử dụng cao, rộng rãi).	20%
CLO4: Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản theo đúng yêu cầu chuyên môn	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 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 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 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.	40%
CLO5: 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%

Tiêu chí 3: đánh giá của Giảng viên phản biện

Tiêu chí đánh giá (CLO)	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	
CLO3: Sử dụng các công cụ tìm kiếm để thu thập các tài liệu kỹ thuật có liên quan về chuyên đề kỹ thuật.	Không biết cách thu thập thông tin, tài liệu hoặc không thực hiện.	Thu thập được thông tin, tài liệu nhưng thiếu chính xác và cập nhật (giá trị sử dụng thấp).	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác nhưng thiếu cập nhật (giá trị sử dụng trung bình).	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật nhưng chưa đầy đủ (giá trị sử dụng cao trong giới hạn)	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật và đầy đủ (giá trị sử dụng cao, rộng rãi).	20%
CLO4: Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản theo đúng yêu cầu chuyên môn	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 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 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 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.	30%
CLO5: 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%
CLO6: Quản lý các nguồn	Không thực hiện được	Có thực hiện việc	Thực hiện được các	Thực hiện đầy đủ các	Thực hiện được việc	10%

lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn trong quá trình thi công, sản xuất thực tế.	việc quản lý các nguồn lực liên quan đến công việc thực tế	quản lý các nguồn lực một cách sơ sài, không hiệu quả	công việc liên quan đến nguồn nhân lực đáp ứng được công việc ở mức độ trung bình	bước quản lý nguồn lực đáp ứng được cơ bản yêu cầu công việc	quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động sản xuất liên quan đến công việc thực tế	
--	--	---	---	--	--	--

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Bộ môn Cơ Điện tử, *Đề cương chi tiết học phần thực tập tốt nghiệp*.

- Sách, giáo trình: tài liệu học tập/ tham khảo của các học phần sau:

Điều khiển Logic, vi điều khiển, kỹ thuật điều khiển, kỹ thuật điều khiển nâng cao, mạng truyền thông công nghiệp và hệ SCADA, đồ án PLC, công nghệ CAD/CAM/CNC.

16. Quy định học phần

- Sinh viên tham gia TTTN cần phải liên hệ trước với đơn vị đến tham dự TTTN 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 TTTN.
- 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 TTTN do nhà trường và đơn vị thực tập cùng xét cấp.

17. Ngày phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

PHIẾU ĐÁNH GIÁ THỰC TẬP TỐT NGHIỆP
(Dành cho Đơn vị thực tập)

I. Thông tin chung:

1. Họ tên sinh viên:

2. Mã SV:Lớp:

II. II. Nhận xét, đánh giá học kỳ doanh nghiệp

Tiêu chí đánh giá	CĐR (PI)	Thang điểm	Trọng số	Điểm	Nhận xét
Tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật tại đơn vị thực tập	5.1		50%		
- Thực hiện đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 90 %)		<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10			
- Thực hiện khá đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 80 %)		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
- Thực hiện không đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 70 %)		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
- Thực hiện không phù hợp quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 60%).		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
- Không chấp hành quy định, quy trình kỹ thuật.		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật tại đơn vị thực tập.	5.2		50%		
- Nêu đúng, đầy đủ các vấn đề và thực hiện việc trích dẫn kết quả giải quyết tương chính xác.		<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10			
- Nêu đúng, đầy đủ các vấn đề và thực hiện việc trích dẫn kết quả giải quyết tương đối chính xác.		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
- Nêu đúng, đầy đủ các vấn đề nhưng thực hiện việc trích dẫn kết quả giải quyết không chính xác.		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
- Không nêu đúng và đầy đủ các vấn đề cũng thực hiện việc trích dẫn kết quả giải quyết không chính xác.		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
- Che dấu, làm sai lệch các vấn đề.	<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9				
Điểm tổng			100%	

- Ý kiến khác:

Đà Nẵng, ngày tháng năm 20.....

Họ tên & chữ ký người đánh giá

PHIẾU ĐÁNH GIÁ THỰC TẬP TỐT NGHIỆP
(Dành cho GVHD)

I. Thông tin chung:

1. Họ tên sinh viên:

2. Mã SV:Lớp:

II. Nhận xét, đánh giá học kỳ doanh nghiệp

Tiêu chí đánh giá	CDR (PI)	Thang điểm	Trọng số	Điểm	Nhận xét
Sử dụng các công cụ tìm kiếm để thu thập các tài liệu kỹ thuật có liên quan về chuyên đề kỹ thuật.	6.1	<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10	20%		
- Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật và đầy đủ (giá trị sử dụng cao, rộng rãi).		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
- Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật nhưng chưa đầy đủ (giá trị sử dụng cao trong giới hạn)		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
- Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác nhưng thiếu cập nhật (giá trị sử dụng trung bình).		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
- Thu thập được thông tin, tài liệu nhưng thiếu chính xác và cập nhật (giá trị sử dụng thấp).		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
- Không biết cách thu thập thông tin, tài liệu hoặc không thực hiện.					
Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản theo đúng yêu cầu chuyên môn	7.1	<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10	40%		
- Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật và đầy đủ (giá trị sử dụng cao, rộng rãi).		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
- Nội dung trình bày trong báo cáo có bố cục hợp lý, lập luận chặt chẽ, nhưng có lỗi soạn thảo (đúng mẫu nhưng một số lỗi chính tả).		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
- 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 nhưng một số lỗi chính tả).		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
- 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).		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
- Không có hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo mơ hồ, khó hiểu, không mạch lạc, nhiều lỗi soạn thảo.					
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	11.1	<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10	40%		
Trả lời đúng các câu hỏi và đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng đầy đủ, rõ ràng, thuyết phục.		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
Trả lời đúng hầu hết các câu hỏi và đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng rõ ràng nhưng chưa đầy đủ.		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
Trả lời đúng hầu hết các câu hỏi nhưng không đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng.		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
Trả lời đúng được rất ít câu hỏi, các luận cứ và dẫn chứng ít liên quan đến quan điểm cần bảo vệ.		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
Trả lời không đạt và không thể bảo vệ quan điểm.					
Điểm tổng			100%	

- Ý kiến khác:

Đà Nẵng, ngày tháng năm 20....

Họ tên & chữ ký người đánh giá

PHIẾU ĐÁNH GIÁ THỰC TẬP TỐT NGHIỆP
(Dành cho Giảng viên phản biện)

I. Thông tin chung:

1. Họ tên sinh viên:

2. Mã SV:Lớp:

II. Nhận xét, đánh giá học kỳ doanh nghiệp

Tiêu chí đánh giá	CDR (PI)	Thang điểm	Trọng số	Điểm	Nhận xét
Sử dụng các công cụ tìm kiếm để thu thập các tài liệu kỹ thuật có liên quan về chuyên đề kỹ thuật.	6.1	<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10	20%		
		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản theo đúng yêu cầu chuyên môn	7.1	<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10	30%		
		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
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	11.1	<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10	40%		
		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
Quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn trong quá trình thi công, sản xuất thực tế.	11.3	<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10	10%		
		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			

		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
Điểm tổng			100%	

- Ý kiến khác:

Đà Nẵng, ngày tháng năm 20.....

Họ tên & chữ ký người đánh giá

Hướng dẫn đánh giá dành cho Giảng viên phản biện

(kèm theo phiếu đánh giá dành cho Giảng viên phản biện)

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định				
	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
CLO3: Sử dụng các công cụ tìm kiếm để thu thập các tài liệu kỹ thuật có liên quan về chuyên đề kỹ thuật.	Không biết cách thu thập thông tin, tài liệu hoặc không thực hiện.	Thu thập được thông tin, tài liệu nhưng thiếu chính xác và cập nhật (giá trị sử dụng thấp).	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác nhưng thiếu cập nhật (giá trị sử dụng trung bình).	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật nhưng chưa đầy đủ (giá trị sử dụng cao trong giới hạn)	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật và đầy đủ (giá trị sử dụng cao, rộng rãi).
CLO4: Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản theo đúng yêu cầu chuyên môn	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 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 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.
CLO5: 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.
CLO6: Quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn trong quá trình thi công, sản xuất thực tế.	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 việc ở mức độ trung bình	Thực hiện đầy đủ các bước quản lý nguồn lực đáp ứng được cơ bản yêu cầu công việc	Thực hiện được việc quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động sản xuất liên quan đến công việc thực tế

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504280	Tên học phần: Học kỳ doanh nghiệp CĐT
	Tên tiếng Anh: Corporate Semester on Mechatronics
2. Số tín chỉ: 3	
3. Phân bố thời gian:	
Thực tập tại doanh nghiệp (TT):	180 giờ
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	Đoàn Lê Anh
Giảng viên 2	Trần Ngô Quốc Huy
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 “Học kỳ doanh nghiệp CĐT” là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo kỹ sư chuyên ngành Cơ Điện tử.

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 phản 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	PLO – PI
CLO1	Tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật tại đơn vị thực tập	Áp dụng	PI5.1
CLO2	Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật tại đơn vị thực tập.	Phân tích	Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật (PI5.2-đo lường)
CLO3	Sử dụng các công cụ tìm kiếm để thu thập các tài liệu kỹ thuật có liên quan về chuyên đề kỹ thuật.	Áp dụng	PI6.1-đo lường
CLO4	Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản theo đúng yêu cầu chuyên môn	Phân tích	PI7.1
CLO5	Bảo trì/bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị liên quan đến Cơ Điện tử	Phân tích	Nắm rõ các quy tắc, quy trình bảo dưỡng các máy móc, thiết bị. (PI4.2-đo lường)
CLO6	Hình thành ý tưởng khởi nghiệp liên quan đến công việc chuyên môn Cơ Điện tử	Hiểu	Nhận thức khởi nghiệp (PI11.2 – đo lường)
CLO7	Quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn trong quá trình thi công, sản xuất thực tế.	Áp dụng	(PI11.3 – đo lường)
CLO8	Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật	Vận dụng	PI7.3

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	-	-	-	-	-	-
CLO2	-	-	I	-	M,A (PI5.2)	-	-	-	-	-	-
CLO3	-	-	-	-	-	M,A (PI6.1)	-	-	-	-	-
CLO4	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-
CLO5	-	-	-	M,A (PI4.2)	-	-	-	-	-	-	M
CLO6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M,A (PI11.2)
CLO7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M,A (PI11.3)
CLO8	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-

Tổng hợp HP	I	I	I	M,A	M,A	M	M	-	-	I	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	Phần 1: Thực hiện các biện pháp an toàn và vệ sinh lao động Nghiên cứu quy định pháp luật về an toàn và vệ sinh lao động Thực hiện công tác an toàn và phòng chống cháy nổ nơi thực tập Thực hành sơ cấp cứu tai nạn lao động và cấp cứu người bị điện giật. <i>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</i>	40	Nghiên cứu các VBQPPL liên quan. Nghiên cứu tổ chức hoạt động của đơn vị thực tập.	CLO1
2-5	Phần 2: Thực tập chuyên môn tại doanh nghiệp 2.1 Tìm hiểu tổng quát các vấn đề chuyên môn kỹ thuật tại đơn vị thực tập. 2.2 Tham gia trực tiếp các hoạt động chuyên môn kỹ thuật của đơn vị thực tập. 2.3 Tham gia giải quyết các vấn đề kỹ thuật có liên quan. <i>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</i>	140	Sinh viên thực hiện công việc tại đơn vị thực tập: tự nghiên cứu, thảo luận nhóm, thu thập thông tin minh chứng.	CLO 2-7
1-5	Phần 3: Báo cáo tổng hợp HKDN 3.1 Báo cáo công tác thực tập theo tuần 3.2 Báo cáo tổng hợp	-	Tổng hợp thông tin thu thập trong quá trình thực tập. Lập báo cáo tổng hợp theo đúng quy định của trường/bộ môn	CLO 2-8

10	Đánh giá kết quả HKDN	-	Bảo vệ trước HĐ	CLO 2-8
----	-----------------------	---	-----------------	------------

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	CLO 1,2	Kết thúc HKDN	Đánh giá theo mẫu tiêu chí	Tiêu chí 1	30%
Đánh giá của GVHD	Đánh giá thái độ và báo cáo quá trình thực tập: học kỳ doanh nghiệp	CLO 3-7	Kết thúc HKDN	Đánh giá theo mẫu tiêu chí	Tiêu chí 2	30%
Đánh giá của Hội đồng	Đánh giá báo cáo học kỳ doanh nghiệp	CLO 3-8	Kết thúc HKDN	Đánh giá theo mẫu tiêu chí	Tiêu chí 3	40%

Tiêu chí 1: đánh giá của đơn vị thực tập

Tiêu chí đánh giá (CLO)	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	
CLO1 (PI5.1): Tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật tại đơn vị thực tập	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 %).	50%
CLO2 (PI5.2 – đo lường): Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật tại đơn vị thực tập.	Che giấu, làm sai lệch các vấn đề.	Không nêu đúng và đầy đủ các vấn đề cũng thực hiện việc trích dẫn kết quả giải quyết không chính xác.	Nêu đúng, đầy đủ các vấn đề nhưng thực hiện việc trích dẫn kết quả giải quyết không chính xác.	Nêu đúng, đầy đủ các vấn đề và thực hiện việc trích dẫn kết quả giải quyết tương đối chính xác.	Nêu đúng, đầy đủ các vấn đề và thực hiện việc trích dẫn kết quả giải quyết tương đối chính xác.	50%

Tiêu chí 2: đánh giá của GVHD

Tiêu chí đánh giá (CLO)	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	
CLO3 (PI6.1-đo lường): Sử dụng các công cụ tìm kiếm để thu thập các tài liệu kỹ thuật có liên quan về chuyên đề kỹ thuật.	Không biết cách thu thập thông tin, tài liệu hoặc không thực hiện.	Thu thập được thông tin, tài liệu nhưng thiếu chính xác và cập nhật (giá trị sử dụng thấp).	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác nhưng thiếu cập nhật (giá trị sử dụng trung bình).	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật nhưng chưa đầy đủ (giá trị sử dụng cao trong giới hạn)	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật và đầy đủ (giá trị sử dụng cao, rộng rãi).	20%
CLO4 (PI7.1): Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản theo đúng yêu cầu chuyên môn	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 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 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 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.	15%
CLO5 (PI4.2 – đo lường): Bảo trì/bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị liên quan đến Cơ Điện tử	Thực hiện không đầy đủ các bước của quy trình bảo trì/bảo dưỡng máy móc, thiết bị	Thực hiện qua loa các bước của quy trình bảo trì/bảo dưỡng máy móc, thiết bị	Thực hiện đủ các bước của quy trình bảo trì/bảo dưỡng máy móc, thiết bị	Thực hiện đầy đủ nhưng thiếu chi tiết tại các bước của quy trình bảo trì/bảo dưỡng máy móc, thiết bị	Thực hiện đầy đủ, chi tiết các bước của quy trình bảo trì/bảo dưỡng máy móc, thiết bị	25%
CLO6 (PI11.2 – đo lường): Hình	Không có ý tưởng	Có quan tâm đến khởi nghiệp	Có hình thành ý tưởng khởi	Có ý thức và hiểu được các	Thực hiện được các	20%

thành ý tưởng khởi nghiệp liên quan đến công việc chuyên môn Cơ điện tử	về khởi nghiệp	nhưng không có ý tưởng, không các định được định hướng khởi nghiệp	nh nghiệp nhưng chưa được rõ ràng các bước thực hiện	bước và trình tự liên quan đến việc khởi nghiệp	bước và trình tự liên quan đến việc khởi nghiệp	
CLO7 (PI11.3 – đo lường): Quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn trong quá trình thi công, sản xuất thực tế.	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 việc ở mức độ trung bình	Thực hiện đầy đủ các bước quản lý nguồn lực đáp ứng được cơ bản yêu cầu công việc	Thực hiện được việc quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động sản xuất liên quan đến công việc thực tế	20%

Tiêu chí 3: đánh giá của Hội đồng

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	
CLO3 (PI6.1- đo lường): Sử dụng các công cụ tìm kiếm để thu thập các tài liệu kỹ thuật có liên quan về chuyên đề kỹ thuật.	Không biết cách thu thập thông tin, tài liệu hoặc không thực hiện.	Thu thập được thông tin, tài liệu nhưng thiếu chính xác và cập nhật (giá trị sử dụng thấp).	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác nhưng thiếu cập nhật (giá trị sử dụng trung bình).	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật nhưng chưa đầy đủ (giá trị sử dụng cao trong giới hạn)	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật và đầy đủ (giá trị sử dụng cao, rộng rãi).	10%
CLO4 (PI7.1): Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản theo	Không có hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo	Nội dung trình bày trong báo cáo có bố cục chưa hợp lý, lập	Nội dung trình bày trong báo cáo có bố cục hợp lý nhưng lập	Nội dung trình bày trong báo cáo có bố cục hợp lý, lập luận	Nội dung trình bày trong báo cáo có bố cục hợp lý, lập luận	20%

đúng yêu cầu chuyên môn	mơ hồ, khó hiểu, không mạch lạc, nhiều lỗi soạn thảo.	lược chưa chặt chẽ và có lỗi soạn thảo (chưa đúng mẫu và nhiều lỗi chính tả).	lược chưa chặt chẽ và có lỗi soạn thảo (đúng mẫu nhưng một số lỗi chính tả).	chặt chẽ, nhưng có lỗi soạn thảo (đúng mẫu nhưng một số lỗi chính tả).	chặt chẽ, và rất ít lỗi soạn thảo.	
CLO5 (PI4.2 – đo lường): Bảo trì/bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị liên quan đến Cơ Điện tử	Thực hiện không đầy đủ các bước của quy trình bảo trì/bảo dưỡng máy móc, thiết bị	Thực hiện qua loa các bước của quy trình bảo trì/bảo dưỡng máy móc, thiết bị	Thực hiện đủ các bước của quy trình bảo trì/bảo dưỡng máy móc, thiết bị	Thực hiện đầy đủ nhưng thiếu chi tiết tại các bước của quy trình bảo trì/bảo dưỡng máy móc, thiết bị	Thực hiện đầy đủ, chi tiết các bước của quy trình bảo trì/bảo dưỡng máy móc, thiết bị	20%
CLO6 (PI1.2 – đo lường): 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	20%
CLO7 (PI1.3 – đo lường): Quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn trong quá trình thi công, sản xuất thực tế.	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 việc ở mức độ trung bình	Thực hiện đầy đủ các bước quản lý nguồn lực đáp ứng được cơ bản yêu cầu công việc	Thực hiện được việc quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động sản xuất liên quan đến công việc thực tế	20%
CLO8: Sử dụng các luận cứ và dẫn	Trả lời không đạt và không	Trả lời đúng được rất ít câu	Trả lời đúng hầu hết các	Trả lời đúng hầu hết các câu hỏi và	Trả lời đúng các câu hỏi và đưa ra	10%

chúng để đưa ra và bảo vệ quan điểm cho các vấn đề về kỹ thuật và phi kỹ thuật trong quá trình TT	thể bảo vệ quan điểm.	hỏi, các luận cứ và dẫn chứng ít liên quan đến quan điểm cần bảo vệ.	câu hỏi nhưng không đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng.	đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng rõ ràng nhưng chưa đầy đủ.	được các luận cứ và dẫn chứng đầy đủ, rõ ràng, thuyết phục.	
---	-----------------------	--	---	---	---	--

15. Tài liệu học tập

16. Quy định học phần

- SV 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

PHIẾU ĐÁNH GIÁ HỌC KỲ DOANH NGHIỆP
(Dành cho Đơn vị thực tập)

I. Thông tin chung:

1. Họ tên sinh viên:

2. Mã SV:Lớp:

II. II. Nhận xét, đánh giá học kỳ doanh nghiệp

Tiêu chí đánh giá	CĐR (PI)	Thang điểm	Trọng số	Điểm	Nhận xét
Tuân thủ các quy định, quy trình kỹ thuật tại đơn vị thực tập	5.1		50%		
- Thực hiện đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 90 %)		<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10			
- Thực hiện khá đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 80 %)		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
- Thực hiện không đầy đủ quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 70 %)		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
- Thực hiện không phù hợp quy định, quy trình kỹ thuật (mức độ tuân thủ từ 60%).		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
- Không chấp hành quy định, quy trình kỹ thuật.		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
Trung thực trong giải quyết các tình huống và vấn đề kỹ thuật tại đơn vị thực tập.	5.2		50%		
- Nêu đúng, đầy đủ các vấn đề và thực hiện việc trích dẫn kết quả giải quyết tương chính xác.		<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10			
- Nêu đúng, đầy đủ các vấn đề và thực hiện việc trích dẫn kết quả giải quyết tương đối chính xác.		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
- Nêu đúng, đầy đủ các vấn đề nhưng thực hiện việc trích dẫn kết quả giải quyết không chính xác.		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
- Không nêu đúng và đầy đủ các vấn đề cũng thực hiện việc trích dẫn kết quả giải quyết không chính xác.		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
- Che dấu, làm sai lệch các vấn đề.		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
Điểm tổng			100%	

- Ý kiến khác:

Đà Nẵng, ngày tháng năm 20.....

Họ tên & chữ ký người đánh giá

PHIẾU ĐÁNH GIÁ HỌC KỲ DOANH NGHIỆP
(Dành cho GVHD)

I. Thông tin chung:

1. Họ tên sinh viên:
2. Mã SV:Lớp:

II. Nhận xét, đánh giá học kỳ doanh nghiệp

Tiêu chí đánh giá	CDR (PI)	Thang điểm	Trọng số	Điểm	Nhận xét
Sử dụng các công cụ tìm kiếm để thu thập các tài liệu kỹ thuật có liên quan về chuyên đề kỹ thuật.	6.1	<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10	20%		
- Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật và đầy đủ (giá trị sử dụng cao, rộng rãi).		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
- Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật nhưng chưa đầy đủ (giá trị sử dụng cao trong giới hạn)		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
- Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác nhưng thiếu cập nhật (giá trị sử dụng trung bình).		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
- Thu thập được thông tin, tài liệu nhưng thiếu chính xác và cập nhật (giá trị sử dụng thấp).		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
- Không biết cách thu thập thông tin, tài liệu hoặc không thực hiện.					
Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản theo đúng yêu cầu chuyên môn	7.1	<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10	40%		
- Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật và đầy đủ (giá trị sử dụng cao, rộng rãi).		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
- Nội dung trình bày trong báo cáo có bố cục hợp lý, lập luận chặt chẽ, nhưng có lỗi soạn thảo (đúng mẫu nhưng một số lỗi chính tả).		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
- 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 nhưng một số lỗi chính tả).		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
- 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).		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
- Không có hoặc nội dung được trình bày trong báo cáo mơ hồ, khó hiểu, không mạch lạc, nhiều lỗi soạn thảo.					
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	11.1	<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10	40%		
Trả lời đúng các câu hỏi và đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng đầy đủ, rõ ràng, thuyết phục.		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
Trả lời đúng hầu hết các câu hỏi và đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng rõ ràng nhưng chưa đầy đủ.		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
Trả lời đúng hầu hết các câu hỏi nhưng không đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng.		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
Trả lời đúng được rất ít câu hỏi, các luận cứ và dẫn chứng ít liên quan đến quan điểm cần bảo vệ.		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
Trả lời không đạt và không thể bảo vệ quan điểm.					
Điểm tổng			100%	

- Ý kiến khác:

Đà Nẵng, ngày tháng năm 20....

Họ tên & chữ ký người đánh giá

PHIẾU ĐÁNH GIÁ HỌC KỲ DOANH NGHIỆP
(Dành cho Hội đồng)

I. Thông tin chung:

1. Họ tên sinh viên:

2. Mã SV:Lớp:

II. Nhận xét, đánh giá học kỳ doanh nghiệp

Tiêu chí đánh giá	CĐR (PI)	Thang điểm	Trọng số	Điểm	Nhận xét
Sử dụng các công cụ tìm kiếm để thu thập các tài liệu kỹ thuật có liên quan về chuyên đề kỹ thuật.	6.1	<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10	20%		
		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản theo đúng yêu cầu chuyên môn	7.1	<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10	30%		
		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
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	11.1	<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10	30%		
		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
	11.2	<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10	10%		

Hình thành ý tưởng khởi nghiệp liên quan đến công việc chuyên môn điện		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
Quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn trong quá trình thi công, sản xuất thực tế.	11.2	<input type="checkbox"/> Mức A: 8,5-10	10%		
		<input type="checkbox"/> Mức B: 7,0-8,4			
		<input type="checkbox"/> Mức C: 5,5-6,9			
		<input type="checkbox"/> Mức D: 4,0-5,4			
		<input type="checkbox"/> Mức F: 0-3,9			
Điểm tổng			100%		

- Ý kiến khác:

Đà Nẵng, ngày tháng năm 20.....

Họ tên & chữ ký người đánh giá

Hướng dẫn đánh giá dành cho thành viên hội đồng
(kèm theo phiếu đánh giá dành cho thành viên Hội đồng)

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	
CLO3 (PI6.1): Sử dụng các công cụ tìm kiếm để thu thập các tài liệu kỹ thuật có liên quan về chuyên đề kỹ thuật.	Không biết cách thu thập thông tin, tài liệu hoặc không thực hiện.	Thu thập được thông tin, tài liệu nhưng thiếu chính xác và cập nhật (giá trị sử dụng thấp).	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác nhưng thiếu cập nhật (giá trị sử dụng trung bình).	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật nhưng chưa đầy đủ (giá trị sử dụng cao trong giới hạn)	Thu thập được thông tin, tài liệu chính xác, cập nhật và đầy đủ (giá trị sử dụng cao, rộng rãi).	10%
CLO4 (PI7.1): Truyền đạt ý tưởng bằng văn bản theo đúng yêu cầu chuyên môn	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 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 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 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%
CLO5 (PI4.2 – đo lường): Bảo trì/bảo dưỡng các hệ thống, máy móc, thiết bị liên quan đến Cơ Điện tử	Thực hiện không đầy đủ các bước của quy trình bảo trì/bảo dưỡng máy móc, thiết bị	Thực hiện qua loa các bước của quy trình bảo trì/bảo dưỡng máy móc, thiết bị	Thực hiện đủ các bước của quy trình bảo trì/bảo dưỡng máy móc, thiết bị	Thực hiện đầy đủ nhưng thiếu chi tiết tại các bước của quy trình bảo trì/bảo dưỡng máy móc, thiết bị	Thực hiện đầy đủ, chi tiết các bước của quy trình bảo trì/bảo dưỡng máy móc, thiết bị	20%

<p>CLO6 (PI11.2 – đo lường): Hình thành ý tưởng khởi nghiệp liên quan đến công việc chuyên môn điện</p>	<p>Không có ý tưởng về khởi nghiệp</p>	<p>Có quan tâm đến khởi nghiệp nhưng không có ý tưởng, không các định được định hướng khởi nghiệp</p>	<p>Có hình thành ý tưởng khởi nghiệp nhưng chưa được rõ ràng các bước thực hiện</p>	<p>Có ý thức và hiểu được các bước và trình tự liên quan đến việc khởi nghiệp</p>	<p>Thực hiện được các bước và trình tự liên quan đến việc khởi nghiệp</p>	<p>20%</p>
<p>CLO7 (PI11.3 – đo lường): Quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động chuyên môn trong quá trình thi công, sản xuất thực tế.</p>	<p>Không thực hiện được việc quản lý các nguồn lực liên quan đến công việc thực tế</p>	<p>Có thực hiện việc quản lý các nguồn lực một cách sơ sài, không hiệu quả</p>	<p>Thực hiện được các công việc liên quan đến nguồn nhân lực đáp ứng được công việc ở mức độ trung bình</p>	<p>Thực hiện đầy đủ các bước quản lý nguồn lực đáp ứng được cơ bản yêu cầu công việc</p>	<p>Thực hiện được việc quản lý các nguồn lực, cải tiến các hoạt động sản xuất liên quan đến công việc thực tế</p>	<p>20%</p>
<p>CLO8: 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</p>	<p>Trả lời không đạt và không thể bảo vệ quan điểm.</p>	<p>Trả lời đúng được rất ít câu hỏi, các luận cứ và dẫn chứng ít liên quan đến quan điểm cần bảo vệ.</p>	<p>Trả lời đúng hầu hết các câu hỏi nhưng không đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng.</p>	<p>Trả lời đúng hầu hết các câu hỏi và đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng rõ ràng nhưng chưa đầy đủ.</p>	<p>Trả lời đúng các câu hỏi và đưa ra được các luận cứ và dẫn chứng đầy đủ, rõ ràng, thuyết phục.</p>	<p>10%</p>

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504123	Tên học phần: Kỹ thuật điều khiển hiện đại
	Tên tiếng Anh: Advanced automatic control
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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Trần Ngô Quốc Huy
Giảng viên 2	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Kỹ thuật điều khiển tự động
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 nhằm cung cấp cho sinh viên một kiến thức nâng cao hơn về điều khiển tự động. Học phần trang bị cho sinh viên các phương pháp để điều khiển cơ bản cho các hệ thống có tham số thay đổi theo thời gian, hoặc là bị tác động bởi nhiễu/các thành phần không chắc chắn.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Cung cấp kiến thức nâng cao hơn về điều khiển tự động (thích nghi, bền vững,...) đối với hệ thống có mô hình thay đổi trong quá trình làm việc)
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none">- Có kỹ năng giải quyết vấn đề thực tế và đề xuất các giải pháp hợp lý- Khả năng thiết kế bộ điều khiển cho mô hình hệ thống cụ thể.- Kỹ năng trình bày- Khả năng làm việc nhóm,- Tìm kiếm các tài liệu tham khảo,- Khả năng báo cáo các vấn đề kỹ thuật,

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	PLO-PI
CLO1	Xây dựng được mô hình điều khiển cho hệ thống động có tính đến các yếu tố không chắc chắn	Áp dụng	PI1.2
CLO2	Thiết kế được các luật điều khiển (bền vững và thích nghi) để hệ thống có thể hoạt động ổn định khi có các yếu tố không chắc chắn	Sáng tạo	PI1.3 (đo lường)
CLO3	Có khả năng mô phỏng sự hoạt động của hệ thống không chắc chắn khi áp dụng các luật điều khiển đã thiết kế	Áp dụng	PI2.2
CLO4	Thiết lập được các chỉ tiêu tối ưu cho bộ điều khiển	Sáng tạo	PI3.3 (đo lường)
CLO5	Có khả năng viết báo cáo, trình bày các vấn đề kỹ thuật của kỹ thuật điều khiển hiện đại.	Hiểu biết	PI7.1

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	R (PI1.2)	R (PI2.2)	-	-	-	I	I	-	-	I	-
CLO2	M,A (PI1.3)	R (PI2.2)	-	-	-	I	I	-	-	I	-
CLO3	-	-	-	-	-	I	I	-	-	I	-
CLO4	I	-	R,A (PI3.3)	-	-	-	R	-	-	I	-
CLO5	I	-	-	-	-	-	R	-	-	I	-
Tổng hợp HP	A	R	A	-	-	I	R	-	-	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	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Chương 1: Giới thiệu</p> <p>1.1 Lịch sử phát triển</p> <p>1.2 Điều khiển kinh điển</p> <p>1.3 Điều khiển hiện đại</p> <p>Chương 2: Chuẩn của tín hiệu và hệ thống</p> <p>2.1 Chuẩn của vector</p> <p>2.2 Các chuẩn thông dụng</p> <p>2.3 Chuẩn của ma trận</p> <p>2.4 Chuẩn tín hiệu</p> <p>2.5 Chuẩn của hệ thống</p> <p>2.6 Tính chuẩn dùng lệnh Matlab</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>+ Nghiên cứu tài liệu về toán cao cấp</p>	
2, 3, 4, 5, 6, 7	<p>Chương 3: Điều khiển bền vững</p> <p>3.1 Mô hình không chắc chắn</p> <p>3.2 Phương pháp xây dựng mô hình không chắc chắn</p> <p>3.3 Giới thiệu cấu trúc $M - \Delta$</p> <p>3.4 Định nghĩa ổn định bền vững</p> <p>3.5 Điều kiện ổn định bền vững cho các mô hình không chắc chắn</p> <p>3.6 Giới thiệu về bất đẳng thức ma trận tuyến tính (LMI)</p> <p>3.7 Phương pháp thiết kế bộ điều khiển bền vững H_∞</p>	10-2	<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 liên quan đến điều khiển bền vững</p> <p>+ Hướng dẫn làm bài tập lớn</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 bền vững</p>	C1, C2, C3
8, 9, 10, 11, 12,	<p>Chương 4: Điều khiển thích nghi</p> <p>4.1 Khái niệm</p> <p>4.2 Phân loại điều khiển thích nghi</p>	8-2	<p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Trình chiếu</p> <p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Mô phỏng</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ Nghe giảng</p> <p>+ Ghi chép</p>	C1, C2, C3

	<p>4.3 Điều khiển theo mô hình chuẩn</p> <p>4.4 Điều khiển hoạch định độ lợi</p> <p>4.5 Điều khiển thích nghi theo mô hình chuẩn</p>		+ Giải quyết bài tập	<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 thích nghi</p>	
13, 14, 15	<p>Chương 5: Điều khiển tối ưu</p> <p>5.1 Khái niệm</p> <p>5.2 Phân loại điều khiển tối ưu</p> <p>5.3 Điều khiển tối ưu toàn phương tuyến tính LQR</p> <p>5.4 Điều khiển mô hình dự báo</p>	5-1	<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 về điều khiển tối ưu</p>	C1, C3, C4
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	C2, C4

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
2 đến 15	<p>Bài tập lớn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mỗi nhóm 2-3 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu sử dụng phần mềm mô phỏng - Xây dựng mô hình với các yếu tố không chắc chắn, xác định các luật điều khiển bền vững để hệ thống có thể làm việc ổn định. - Mô phỏng sự hoạt động của mô hình không chắc chắn với các luật điều khiển bằng Matlab - Các nhóm viết báo cáo kết quả đạt được và nộp 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 thi	C1, C2	Tuần thứ 12	Kiểm tra tự luận	2-3 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	20%
Bài tập lớn	Sinh viên được giao nhiệm vụ xây dựng mô hình, tìm luật điều khiển để hệ thống động làm việc ổn định khi có các yếu tố không chắc chắn	C1, C2, C3, C5	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Rubric 2	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C2, C4	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	50%

Rubric 2 – 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)	
C1 – PI1.2 Xây dựng được mô hình điều khiển cho hệ thống động có tính đến các yếu tố không chắc chắn	-Xác định đúng nguyên nhân gây ra tình trạng không chắc chắn - Không trình bày các điều kiện đầy đủ -Không xây dựng được mô hình khi có tính đến các yếu tố như hệ	-Xác định đúng nguyên nhân gây ra tình trạng không chắc chắn -Trình bày các điều kiện đầy đủ -Xây dựng sai mô hình khi có tính đến các yếu tố như hệ thống có tham số thay đổi, cảm biến	-Xác định đúng nguyên nhân gây ra tình trạng không chắc chắn -Trình bày các điều kiện đầy đủ -Xây dựng sai mô hình khi có tính đến các yếu tố như hệ thống có tham số thay đổi, cảm biến	-Xác định đúng nguyên nhân gây ra tình trạng không chắc chắn -Trình bày các điều kiện đầy đủ -Xây dựng không chính xác mô hình khi có tính đến các yếu tố như hệ thống có tham số thay	-Xác định đúng nguyên nhân gây ra tình trạng không chắc chắn -Trình bày các điều kiện đầy đủ -Xây dựng được mô hình hoàn chỉnh khi có tính đến các yếu tố như hệ thống có tham số thay	30%

	thông có tham số thay đổi, cảm biến không có độ tin cậy cao gây mất ổn định...	không có độ tin cậy cao gây mất ổn định...	không có độ tin cậy cao gây mất ổn định...	đổi, cảm biến không có độ tin cậy cao gây mất ổn định...	đổi, cảm biến không có độ tin cậy cao gây mất ổn định...	
<p>C2 – PI1.3 (đo lường)</p> <p>Thiết kế bộ điều khiển bền vững để hệ thống có thể hoạt động ổn định khi có các yếu tố không chắc chắn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập đầy đủ các ràng buộc - Không biểu diễn lại hệ thống ở cấu trúc chuẩn $P - K$ - Không trình bày đúng phương trình không gian trạng thái mở rộng - Không biết cách kiểm tra tính điều khiển được và quan sát được - Không xác định được bộ điều khiển bền vững theo chuẩn H_∞ 	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập đầy đủ các ràng buộc - Biểu diễn lại hệ thống ở cấu trúc chuẩn $P - K$ - Không trình bày đúng phương trình không gian trạng thái mở rộng - Không biết cách kiểm tra tính điều khiển được và quan sát được - Không xác định được bộ điều khiển bền vững theo chuẩn H_∞ 	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập đầy đủ các ràng buộc - Biểu diễn lại hệ thống ở cấu trúc chuẩn $P - K$ - Trình bày đúng phương trình không gian trạng thái mở rộng - Không biết cách kiểm tra tính điều khiển được và quan sát được - Không thiết kế được bộ điều khiển bền vững theo chuẩn H_∞ 	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập đầy đủ các ràng buộc - Biểu diễn lại hệ thống ở cấu trúc chuẩn $P - K$ - Trình bày đúng phương trình không gian trạng thái mở rộng - Biết cách kiểm tra tính điều khiển được và quan sát được - Thiết kế được bộ điều khiển bền vững theo chuẩn H_∞ - Không nhận xét sự hoạt động của hệ thống với luật điều khiển vừa xác định 	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập đầy đủ các ràng buộc - Biểu diễn lại hệ thống ở cấu trúc chuẩn $P - K$ - Trình bày đúng phương trình không gian trạng thái mở rộng - Kiểm tra tính điều khiển được và quan sát được - Thiết kế đúng bộ điều khiển bền vững theo chuẩn H_∞ - Nhận xét sự hoạt động của hệ thống với luật điều khiển vừa xác định 	20%
<p>C3 – PI2.2</p> <p>Mô phỏng sự hoạt động cho hệ thống động với luật điều khiển tìm được</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Không thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch điều khiển của hệ thống không chắc chắn -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i> 	<ul style="list-style-type: none"> -Thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch điều khiển của hệ thống không chắc chắn -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i> 	<ul style="list-style-type: none"> -Thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch điều khiển của hệ thống không chắc chắn -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i> 	<ul style="list-style-type: none"> -Thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch điều khiển của hệ thống không chắc chắn -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i> 	<ul style="list-style-type: none"> -Thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch điều khiển của hệ thống không chắc chắn -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i> 	35%

	bố trí không khoa học, rõ ràng	-Không biết cách nhận xét sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng	-Nhận xét sai sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng	-Nhận xét thiếu chính xác sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng	-Nhận xét chính xác sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng	
C5 – P17.1 Viết báo cáo trình bày các vấn đề điều khiển cho hệ thống động không chắc chắn	- Nhiều lỗi chính tả - Không có hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Không theo quy định, không logic - Không có TLTK	- Nhiều lỗi chính tả - Thiếu hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Thiếu thành phần, không liền mạch và logic - Có rất ít TLTK, sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức	-Ít lỗi chính tả -Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng -Thiếu đầy đủ các thành phần, thiếu liền mạch và logic - TLTK hạn chế, được sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức	-Ít lỗi chính tả -Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. -Đầy đủ các thành phần, thiếu liền mạch và logic. -TLTK hạn chế, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức	-Không có lỗi chính tả -Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. -Đầy đủ các thành phần, liền mạch và logic. -TLTK phong phú, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức	15%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:
 1. Trần Ngô Quốc Huy, *Bài giảng Kỹ thuật điều khiển hiện đại*, Đại học SPKT, ĐHQĐN.
 2. Phạm Thanh Phong, Võ Anh Tuấn, Phạm Duy Dương (2022), *Giáo trình Kỹ thuật điều khiển nâng cao*, NXB Thông tin và truyền thông
- Sách (TLTK) tham khảo:
 1. Nguyễn Thương Ngô (1999), *Lý thuyết điều khiển tự động hiện đại: Điều khiển tối ưu, điều khiển thích nghi*, Nhà xuất bản KHKT

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 các bài thi, nộp bài tập lớn, bài tập 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5004299	Tên học phần: Hệ thống CĐT
	Tên tiếng Anh: Mechatronics system
2. Số tín chỉ:	3
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	33 tiết
Bài tập (BT):	12 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	90 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Trần Ngô Quốc Huy
Giảng viên 2	TS. Phan Nguyễn Duy Minh
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Kỹ thuật điều khiển tự động
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 nhằm cung cấp cho sinh viên một cái nhìn khái quát về hệ thống cơ điện tử, các thành phần chính để thiết lập một hệ thống cơ điện tử như cảm biến, các loại cơ cấu chấp hành. Học phần trang bị cho sinh viên các phương pháp mô hình hóa để từ đó có thể áp dụng các kỹ thuật điều khiển thích hợp cho các hệ thống cơ điện tử trong thực tế. Hơn nữa, học phần này cũng hướng dẫn cách sử dụng công cụ để mô phỏng một hệ thống cơ điện tử hoàn chỉnh nhằm biểu diễn sự hoạt động của các hệ thống.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về sự cấu thành hệ thống cơ điện tử như cảm biến, cơ cấu chấp hành, hệ thống thông tin và giám sát; - Xác định được mô hình hệ thống cơ điện tử bằng cách mô hình hóa; - Đánh giá chất lượng làm việc của hệ thống cơ điện tử khi hệ thống có tính đến các yếu tố không chắc chắn.
Kỹ năng	- Phân tích, xây dựng, đánh giá chất lượng của một hệ thống cơ điện tử. - Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp để tăng hiệu quả làm việc.

	- Thiết kế, mô phỏng, đánh giá chất lượng làm việc của một hệ thống cơ điện tử.
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	PLO-PI
CLO1	Trình bày được các khái niệm và nguyên lý làm việc của hệ thống cơ điện tử	Hiểu biết	PI1.1
CLO2	Biết cách sử dụng các cảm biến và cơ cấu chấp hành cho các hệ thống cơ điện tử thích hợp.	Áp dụng	PI1.2
CLO3	- Xây dựng mô hình toán học, thiết kế bộ điều khiển để giảm tác dụng của nhiễu đến hệ thống cơ điện tử. - Đánh giá chất lượng làm việc của hệ thống cơ điện tử.	Đánh giá	PI1.3
CLO4	Mô phỏng sự hoạt động của hệ thống cơ điện tử	Áp dụng	PI9.1
CLO5	Có khả năng viết báo cáo, trình bày các vấn đề kỹ thuật của hệ thống cơ điện tử.	Hiểu biết	PI7.1 PI7.2

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	I	-	-	-	-	I	I	-	-	I	-
CLO2	R (PI1.2)	-	-	-	-	I	I	-	-	I	-
CLO3	M (PI1.3)	R (PI2.1)	-	-	-	I	I	-	R (PI9.1)	R	-
CLO4	-	-	-	-	-	I	I	-	R (PI9.1)	-	-
CLO5	I	I	-	-	-	-	R	-	-	-	-
Tổng hợp HP	A	R	-	-	-	I	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.

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 hệ thống cơ điện tử</p> <p>1.1 Khái niệm chung</p> <p>1.2 Thiết kế tích hợp trong hệ thống cơ điện tử</p> <p>1.3 Quy trình thiết kế hệ thống cơ điện tử</p> <p>1.4 Các thành phần chính</p> <p>1.5 Một số ứng dụng</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"> + Nghiên cứu tài liệu về các hệ thống cơ điện tử trong công nghiệp & cuộc sống 	C1
2, 3	<p>Chương 2: Cảm biến</p> <p>2.1 Khái niệm</p> <p>2.2 Cảm biến khoảng cách</p> <p>2.3 Cảm biến chuyển động</p> <p>2.4 Đo biến dạng và ứng suất</p> <p>2.5 Đo nhiệt độ</p> <p>2.6 Đo áp suất</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 + Nghiên cứu tài liệu về cảm biến công nghiệp 	C1, C2

4, 5	<p>Chương 3: Cơ cấu chấp hành</p> <p>3.1 Cơ cấu chấp hành điện</p> <p>3.2 Cơ cấu chấp hành cơ</p> <p>3.3 Cơ cấu chấp hành thủy lực & khí nén</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>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 các loại cơ cấu chấp hành</p>	C1, C2
6, 7, 8	<p>Chương 4: Mô hình hóa và điều khiển hệ thống cơ điện tử</p> <p>4.1 Ký hiệu toán tử và hàm truyền</p> <p>4.2 Sơ đồ khối, thao tác, mô phỏng</p> <p>4.3 Mô hình sơ đồ khối – phương pháp trực tiếp</p> <p>4.4 Hệ điện</p> <p>4.5 Hệ thống cơ</p> <p>4.6 Ghép nối điện – cơ</p> <p>4.7 Hệ thống thủy khí</p> <p>4.8 Nhận dạng mô hình</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 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 mô hình hóa</p> <p>+ Tìm hiểu nghiên cứu, mô hình hóa các hệ thống cơ điện tử theo nhóm do giảng viên phân công</p>	C1, C2, C3
9, 10	<p>Chương 5: Phương pháp phân tích ổn định và bền vững cho hệ thống Cơ Điện tử</p> <p>5.4 Khái niệm</p> <p>5.5 Ổn định cho các hệ thống động</p> <p>5.6 Bền vững cho các hệ thống động</p>	5-1	<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>+ Làm bài tập</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Ôn bài và làm bài tập</p> <p>+ Nghiên cứu tài liệu về sử</p>	C1, C2, C3, C4

				dụng Matlab Simulink + Thực hiện mô phỏng hệ thống đã được mô hình hóa theo nhóm do giảng viên phân công	
11, 12	<p>Chương 6: Cấu trúc điều khiển, mục tiêu và ràng buộc của hệ thống cơ điện tử</p> <p>6.1 Cấu trúc điều khiển và các mục tiêu</p> <p>6.2 Sự bền vững và hàm nhảy</p> <p>6.3 Các ràng buộc của bộ điều khiển</p>	5-1	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Mô phỏng + Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép + Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ôn bài và làm bài tập + Nghiên cứu tài liệu về sử dụng Matlab Simulink + Thực hiện mô phỏng hệ thống đã được mô hình hóa theo nhóm do giảng viên phân công 	C1, C2, C3, C4
13, 14	<p>Chương 7: Mô phỏng điều khiển hệ thống cơ điện tử</p> <p>7.1 Giới thiệu</p> <p>7.2 Mô phỏng hệ thống bằng Matlab</p> <p>7.3 Bài tập</p>	3-3	<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 + Nghiên cứu tài liệu về sử dụng Matlab Simulink + Thực hiện mô phỏng hệ thống đã được mô hình hóa theo nhóm do giảng viên phân công 	C1, C2, C3,

15	Báo cáo bài tập lớn	3-0		<i>Trên lớp:</i> + Báo cáo, mô phỏng sự hoạt động của hệ thống cơ điện tử	C2 C3, C4, C5
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	C1, C2, C3, C4

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
5 đến 15	Bài tập lớn - Mỗi nhóm 2-3 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu sử dụng phần mềm mô phỏng - Mô hình hóa, thiết kế bộ điều khiển, đánh giá chất lượng làm việc và mô phỏng hệ thống cơ điện tử. - Các nhóm viết báo cáo, thuyết trình kết quả đạt được liên quan đến mô hình hóa, điều khiển, đánh giá ổn định & bền vững và 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	C1, C2	Tuần thứ 5	Đánh giá bài tập	Rubric 1	10%
Bài tập lớn	Sinh viên được giao nhiệm vụ thiết kế, mô hình hóa, điều khiển, đánh giá chất lượng và mô phỏng một hệ thống cơ điện tử theo nhóm	C2, C3, C4, C5	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Rubric 2	20%
				Vấn đáp cá nhân	Rubric 3	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C2, C3, C4	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	Rubric 4	50%

Rubric 1 – Bài kiểm tra thường xuyên

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>C1 – PI1.1</p> <p>Phát biểu được những khái niệm cơ bản về hệ thống cơ điện tử</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kể thiếu/sai các thành phần của một hệ thống cơ điện tử điển hình - Hình vẽ mô tả sai một hệ thống cơ điện tử - Trình bày chưa đúng/sai cách thức hoạt động một hệ thống cơ điện tử điển hình 	<ul style="list-style-type: none"> - Kể tên đầy đủ các thành phần của một hệ thống cơ điện tử điển hình - Hình vẽ mô tả sai một hệ thống cơ điện tử - Trình bày chưa đúng cách thức hoạt động một hệ thống cơ điện tử điển hình 	<ul style="list-style-type: none"> - Kể tên đầy đủ các thành phần của một hệ thống cơ điện tử điển hình - Hình vẽ mô tả đúng nhưng chưa đầy đủ một hệ thống cơ điện tử - Trình bày chưa đúng cách thức hoạt động một hệ thống cơ điện tử điển hình 	<ul style="list-style-type: none"> - Kể tên đầy đủ các thành phần của một hệ thống cơ điện tử điển hình - Hình vẽ mô tả đúng và đầy đủ một hệ thống cơ điện tử - Trình bày chưa đúng cách thức hoạt động một hệ thống cơ điện tử điển hình 	<ul style="list-style-type: none"> - Kể tên đầy đủ các thành phần của một hệ thống cơ điện tử điển hình - Hình vẽ mô tả đúng và đầy đủ một hệ thống cơ điện tử - Trình bày đúng cách thức hoạt động một hệ thống cơ điện tử điển hình 	50%
<p>C2 – PI1.2</p> <p>Biết cách sử dụng các cảm biến và cơ cấu chấp hành cho các hệ thống cơ điện tử thích hợp.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn sai các cảm biến trong hệ thống Cơ điện tử đối với các trường hợp cụ thể - Lựa chọn sai các cơ cấu chấp hành trong hệ thống Cơ điện tử trong các trường hợp cụ thể - Không giải quyết được các vấn đề mà các cảm biến hay cơ cấu chấp hành gặp phải 	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn đúng các cảm biến trong hệ thống Cơ điện tử đối với các trường hợp cụ thể - Lựa chọn đúng các cơ cấu chấp hành trong hệ thống Cơ điện tử trong các trường hợp cụ thể - Không giải quyết được các vấn đề mà các cảm biến hay cơ cấu chấp hành gặp phải 	<ul style="list-style-type: none"> - Lựa chọn đúng nhưng không giải thích đúng các cảm biến trong hệ thống Cơ điện tử đối với các trường hợp cụ thể - Lựa chọn đúng nhưng không giải thích đúng các cơ cấu chấp hành trong hệ thống Cơ điện tử trong các trường hợp cụ thể - Không giải quyết được các vấn đề mà các cảm biến hay cơ cấu chấp hành gặp phải 	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích và lựa chọn đúng các cảm biến trong hệ thống Cơ điện tử đối với các trường hợp cụ thể - Giải thích và lựa chọn đúng các cơ cấu chấp hành trong hệ thống Cơ điện tử trong các trường hợp cụ thể - Không giải quyết được các vấn đề mà các cảm biến hay cơ cấu chấp hành gặp phải 	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích và lựa chọn đúng các cảm biến trong hệ thống Cơ điện tử đối với các trường hợp cụ thể - Giải thích và lựa chọn đúng các cơ cấu chấp hành trong hệ thống Cơ điện tử trong các trường hợp cụ thể - Giải quyết được các vấn đề mà các cảm biến hay cơ cấu chấp hành gặp phải 	

Rubric 2 – 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)	
<p>C5 – PI7.1, PI7.2</p> <p>Viết báo cáo trình bày các vấn đề của hệ thống cơ điện tử</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiều lỗi chính tả - Không có hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiều lỗi chính tả - Thiếu hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Thiếu thành phần, không 	<ul style="list-style-type: none"> - Ít lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Thiếu đầy đủ các thành phần, thiếu 	<ul style="list-style-type: none"> - Ít lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. - Đầy đủ các thành phần, 	<ul style="list-style-type: none"> - Không có lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. 	20%

	<ul style="list-style-type: none"> - Không theo quy định, không logic - Không có TLTK 	<ul style="list-style-type: none"> liền mạch và logic - Có rất ít TLTK, sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> liền mạch và logic - TLTK hạn chế, được sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> thiếu liền mạch và logic. -TLTK hạn chế, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức 	<ul style="list-style-type: none"> -Đầy đủ các thành phần, liền mạch và logic. -TLTK phong phú, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức 	
<p>C3 – PI1.3 (do lường)</p> <p>-Xây dựng mô hình toán học cho hệ thống cơ điện tử</p> <p>-Thiết kế bộ điều để giảm ảnh hưởng của nhiễu tác động</p> <p>-Đánh giá sự bền vững của HTCĐT khi làm việc</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Không xây dựng được mô hình -Không điều khiển được mô hình hệ thống -Không hạn chế được nhiễu tác động đến hệ thống -Không biết cách xác định các chỉ tiêu để đánh giá bền vững 	<ul style="list-style-type: none"> -Xây dựng được mô hình hoàn chỉnh. -Không điều khiển được mô hình hệ thống -Không hạn chế được nhiễu tác động đến hệ thống -Không biết cách xác định các chỉ tiêu để đánh giá bền vững 	<ul style="list-style-type: none"> -Xây dựng được mô hình hoàn chỉnh. -Điều khiển được mô hình của hệ thống hoạt động ổn dựa trên các ràng buộc -Không hạn chế được nhiễu tác động đến hệ thống -Biết cách xác định được các chỉ tiêu để đánh giá bền vững 	<ul style="list-style-type: none"> -Xây dựng được mô hình hoàn chỉnh. -Điều khiển được mô hình của hệ thống hoạt động ổn dựa trên các ràng buộc -Hạn chế được nhiễu tác động đến hệ thống -Biết cách xác định được các chỉ tiêu để đánh giá bền vững 	<ul style="list-style-type: none"> -Xây dựng được mô hình hoàn chỉnh. -Điều khiển được mô hình của hệ thống hoạt động ổn dựa trên các ràng buộc -Hạn chế được nhiễu tác động đến hệ thống -Xác định đúng các chỉ tiêu để đánh giá bền vững 	40%
<p>C5 – PI9.1</p> <p>Mô phỏng sự hoạt động của hệ thống cơ điện tử</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Không thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch của hệ thống cơ điện tử -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i> -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí không <i>khoa học, rõ ràng</i> 	<ul style="list-style-type: none"> -Thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch của hệ thống cơ điện tử -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i> -Không biết cách nhận xét sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng 	<ul style="list-style-type: none"> -Thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch của hệ thống cơ điện tử -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i> -Nhận xét sai sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng 	<ul style="list-style-type: none"> -Thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch của hệ thống cơ điện tử -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i> -Nhận xét thiếu chính xác sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng 	<ul style="list-style-type: none"> -Thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch của hệ thống cơ điện tử -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i> -Nhận xét chính xác sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng 	25%

Rubric 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)	
<p>C5 – PI7.2, PI7.3</p> <p>Thuyết trình các vấn đề của hệ thống cơ điện tử</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thiếu lưu loát, không rõ ràng, thiếu tự tin - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ sơ sai, - Không đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic. - Không biết trả lời các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu loát, rõ ràng, tự tin - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. - Đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic. - Không biết trả lời các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu loát, rõ ràng, tự tin - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. - Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic. - Trả lời sai các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu loát, rõ ràng, tự tin - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. - Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic. - Trả lời, giải thích đúng nhưng chưa đầy đủ các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao 	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu loát, rõ ràng, tự tin - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. - Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic. - Trả lời, giải thích đúng các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao 	15%

Rubric 4 – Đánh giá cuối kỳ

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>C3 – PI1.3 (đo lường)</p> <p>-Xây dựng mô hình toán học cho hệ thống cơ điện tử</p> <p>-Thiết kế bộ điều khiển để giảm ảnh hưởng của nhiễu tác động</p> <p>-Đánh giá sự bền vững của HTCĐT khi làm việc</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Không xây dựng được mô hình -Không điều khiển được mô hình hệ thống -Không hạn chế được nhiễu tác động đến hệ thống -Không biết cách xác định các chỉ tiêu để đánh giá bền vững 	<ul style="list-style-type: none"> -Xây dựng được mô hình hoàn chỉnh. -Không điều khiển được mô hình hệ thống -Không hạn chế được nhiễu tác động đến hệ thống -Không biết cách xác định các chỉ tiêu để đánh giá bền vững 	<ul style="list-style-type: none"> -Xây dựng được mô hình hoàn chỉnh. -Điều khiển được mô hình hoạt động ổn định dựa trên các ràng buộc -Không hạn chế được nhiễu tác động đến hệ thống -Biết cách xác định được các chỉ tiêu để đánh giá bền vững 	<ul style="list-style-type: none"> -Xây dựng được mô hình hoàn chỉnh. -Điều khiển được mô hình hoạt động ổn định dựa trên các ràng buộc -Hạn chế được nhiễu tác động đến hệ thống -Biết cách xác định được các chỉ tiêu để đánh giá bền vững 	<ul style="list-style-type: none"> -Xây dựng được mô hình hoàn chỉnh. -Điều khiển được mô hình hoạt động ổn định dựa trên các ràng buộc -Hạn chế được nhiễu tác động đến hệ thống -Xác định đúng các chỉ tiêu để đánh giá bền vững 	100%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Nguyễn Phan Duy Minh, Trần Ngô Quốc Huy và cộng sự (2021), Hệ thống cơ điện tử, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.
- Sách (TLTK) tham khảo:
 1. Trương Hữu Chí, Võ Thị Ry, Cơ Điện Tử - các thành phần cơ bản, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, 2005.
 2. Trương Hữu Chí, Võ Thị Ry, Cơ Điện Tử trong chế tạo máy, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, 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 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504203	Tên học phần: Đồ án Hệ thống Cơ điện tử
	Tên tiếng Anh: Project on Mechatronic system
2. Số tín chỉ:	3
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	45 tiết
Bài tập (BT):	0 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	90 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Trần Ngô Quốc Huy
Giảng viên 2	TS. Phan Nguyễn Duy Minh
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Hệ thống Cơ Điện Tử
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 hệ thống hóa các kiến thức đã được học ở học phần hệ thống cơ điện tử kết hợp với các học phần liên quan đến điện tử, vi điều khiển, điều khiển tự động, điều khiển logic và các học phần liên quan đến máy và chế tạo. Cụ thể các nhóm sinh viên sẽ thiết kế chế tạo các mô hình hệ thống cơ điện tử đơn giản, bao gồm: Thiết kế động học toàn hệ thống; Tính toán sức bền và thiết kế kết cấu cho cụm máy hoặc toàn hệ thống; Thiết kế hệ điều khiển để hệ thống Cơ điện tử hoạt động theo yêu cầu.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Tổng hợp, vận dụng các kiến thức đã học để xây dựng hệ thống CĐT thực tế theo yêu cầu
Kỹ năng	- Có kỹ năng giải quyết vấn đề thực tế và đề xuất các giải pháp hợp lý

	<ul style="list-style-type: none"> - Khả năng thiết kế, lập tiến độ thi công, dự toán các công việc cần thiết của dự án. - Kỹ năng giao tiếp, trình bày - Khả năng làm việc nhóm, - Tìm kiếm các tài liệu tham khảo, - Khả năng trình bày, báo cáo các vấn đề kỹ thuật, - Khả năng phản biện.
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.

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

CLO	Mô tả	Thang đo Bloom	PLO-PI
CLO1	Sử dụng thành thạo các công cụ tìm kiếm để thu thập thông tin, tài liệu kỹ thuật về nhiệm vụ được giao để tổng hợp các phương pháp đã làm, từ đó đề xuất phương án thiết kế phù hợp	Áp dụng	PI6.1
CLO2	Chế tạo/thiết lập được các mô hình cho hệ thống CĐT	Sáng tạo	PI3.2 (đo lường)
CLO3	Thực hiện các tính toán tối ưu liên quan đến các vấn đề kinh tế/kỹ thuật cho đề án hệ thống CĐT	Phân tích	PI3.3 (đo lường)
CLO4	Có khả năng vận dụng những kiến thức hiện đại	Vận dụng	PI6.2
CLO5	Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm		PI10.2
CLO6	Lập kế hoạch học tập có trách nhiệm đối với tập thể để hoàn thành nhiệm vụ được giao	Sáng tạo	PI10.3 (đo lường)
CLO7	Có khả năng viết báo cáo trình bày đề án một cách rõ ràng, hợp lý;	Áp dụng	PI7.1 (đo lường)
CLO8	Sử dụng được các phần mềm chuyên ngành để lập trình, phân tích, mô phỏng trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật Cơ Điện tử	Áp dụng	PI19.1
CLO9	Có khả năng truyền đạt ý tưởng bằng lời nói các vấn đề của hệ thống CĐT một cách rõ ràng, hợp lý	Áp dụng	PI7.3
CLO10	Có khả năng truyền đạt ý tưởng bằng hình ảnh các vấn đề của hệ thống CĐT một cách rõ ràng, hợp lý	Áp dụng	PI7.2
CLO11	Có khả năng phản biện	Vận dụng	PI11.1 (đo lường)

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

<i>PLO</i>	<i>P1</i>	<i>P2</i>	<i>P3</i>	<i>P4</i>	<i>P5</i>	<i>P6</i>	<i>P7</i>	<i>P8</i>	<i>P9</i>	<i>P10</i>	<i>P11</i>
<i>CLO1</i>	R (PI3.1)	-	-	-	-	I	-	I	-	-	-
<i>CLO2</i>	-	I	M,A (PI3.2)	I	I	I	-	-	-	-	-
<i>CLO3</i>	-	I	R,A (PI3.3)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>CLO4</i>	-	-	-	-	-	I	-	-	-	-	-
<i>CLO5</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-
<i>CLO6</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R,A (PI10.3)	-
<i>CLO7</i>	-	-	-	-	-	-	R (PI7.1)	-	-	-	-
<i>CLO8</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	R (PI9.1)	-	-
<i>CLO9</i>	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-
<i>CLO10</i>	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	R,A
<i>CLO11</i>											(PI11.1)
<i>Tổng hợp HP</i>	R	I	A	I	I	I	A	-	R	A	A

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 (tiết)	Nội dung	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động dạy và học	CLO
1	Những qui định chung 1.2 Mục đích, nhiệm vụ	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + GV: giao đề tài cho từng nhóm + SV: Nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm	CLO1,

	1.3 Giao đề tài đồ án môn học (mỗi đề tài 2-3 sinh viên). 1.4 Thảo luận đề tài		Về nhà: + Tìm kiếm các tài liệu liên quan đến nhiệm vụ được giao	
2, 3	Chương 1: Tổng quan về đề tài	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + GV: kiểm tra, hướng dẫn SV thực hiện các nhiệm vụ. + SV: Nộp báo cáo, nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Tìm kiếm các tài liệu liên quan đến nhiệm vụ được giao	CLO1, CLO7, CLO9
4, 5	Chương 2: Tính toán thiết kế hệ thống truyền động cơ khí	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết) + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Phân tích, tính toán các hệ thống truyền động được giao + Chọn lựa các cơ cấu phù hợp để chế tạo mô hình + Bản vẽ các sơ đồ	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, CLO8, CLO9
6, 7	Chương 3: Tính toán, lựa chọn thiết bị đo lường	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết) + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm Về nhà: + Xác định các phương pháp đo lường, lấy mẫu, tính toán chọn các giá trị phù hợp để sử dụng. + Chọn lựa các cảm biến phù hợp để chế tạo mô hình + Bản vẽ các sơ đồ	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, CLO8, CLO9
7-8	Chương 4: Tính toán, lựa chọn cơ cấu chấp hành	+Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc	Trên lớp: + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết) + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm Về nhà:	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, CLO8, CLO9

			<ul style="list-style-type: none"> + Xác định các phương pháp đo lường, lấy mẫu, tính toán chọn các giá trị phù hợp để sử dụng. + Chọn lựa các cơ cấu chấp hành phù hợp để chế tạo mô hình + Bản vẽ các sơ đồ 	
9-10	Chương 5: Tính toán, thiết kế hệ thống điều khiển	<ul style="list-style-type: none"> +Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết) + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tính toán, thiết kế hệ thống điều khiển. + Bản vẽ các sơ đồ 	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, CLO8, CLO9
11-12	Chương 6: Kết quả mô phỏng	<ul style="list-style-type: none"> +Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết) + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> +Sử dụng các phần mềm chuyên dụng để mô phỏng 	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, CLO8, CLO9
13-15	Hoàn thiện mô hình đã chế tạo thực tế	<ul style="list-style-type: none"> +Thuyết giảng + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Giải quyết thắc mắc 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kiểm tra, sửa chữa, chạy thử hoàn thiện mô hình thiết kế 	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, CLO8, CLO9
15	Tổng kết - kết luận	11. Tổng kết công việc đã làm, đánh giá	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, tham gia thảo luận nhóm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Làm báo cáo thuyết minh, tổng hợp bản vẽ, hoàn thiện mô hình 	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO8, CLO9, CLO10
Tuần thi	Bảo vệ đồ án		Thuyết trình, vấn đáp	CLO2, CLO9,

học kỳ				CLO10, CLO11
--------	--	--	--	--------------

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1-15	Phân công công việc hợp lý, thảo luận và thực hiện các nhiệm vụ được giao về nhà 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
Đánh giá thường xuyên (gặp GV phụ trách báo cáo công việc)	Nộp báo cáo, thuyết trình	C1, C5, C6, C9	Hàng tuần	Trình chiếu, thuyết trình, trao đổi, thảo luận	Rubric 1	20%
Thuyết minh	Nộp báo cáo	C2, C3, C4, C7, C8,	Tuần 14	Đánh giá báo cáo	Rubric 2	30%
Slides thuyết trình	Nộp slides	C10	Tuần 14	Đánh giá slides	Rubric 3	10%
Bài thuyết trình	Khả năng trình bày, trả lời các vấn đề liên quan	C9, C11	Tuần bảo vệ	Vấn đáp	Rubric 4	20%
Mô hình thực đã thiết kế	Nộp mô hình	C2	Tuần bảo vệ	Mô hình hoạt động	Rubric 5	20%

Rubric 1 – Đánh giá quá trình – thông đồ án/nhiệm vụ được giao

Hình thức: Gặp GV phụ trách hàng tuần, hoàn thành các nhiệm vụ được giao

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)	
C1 – P16.1 Sử dụng thành	+ Không liệt kê các cách tiếp cận, phương	+ Liệt kê các cách tiếp cận, phương	+ Liệt kê các cách tiếp cận, phương	+ Liệt kê các cách tiếp cận, phương	+ Liệt kê các cách tiếp cận, phương	20%

thạo các công cụ tìm kiếm để thu thập thông tin, tài liệu kỹ thuật thích hợp.	pháp/giải pháp hạn chế + Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng + Không đề xuất được phương án thiết kế	pháp/giải pháp hạn chế + Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng + Đề xuất được phương án thiết kế	pháp/giải pháp vừa đủ + Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng + Đề xuất được phương án thiết kế	pháp/giải pháp vừa đủ + Trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng + Đề xuất được phương án thiết kế	pháp/giải pháp phong phú + Trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng + Đề xuất được phương án thiết kế	
C5 – P110.2 Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào thành công của nhóm	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT -Thường xuyên trễ hạn trong việc hoàn thành các nội dung/nhiệm vụ, không phân công công việc, ít thảo luận, không hoàn thành nhiệm vụ. -Đáp ứng <60% nhiệm vụ được giao	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Một số nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, ít thảo luận, đôi khi không hoàn thành nhiệm vụ. -Đáp ứng 60%-70% nhiệm vụ được giao	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Có ít nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, tham gia thảo luận, hoàn thành nhiệm vụ mức cơ bản. -Đáp ứng 70%-80% nhiệm vụ được giao	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành đầy đủ các nhiệm vụ được giao. -Đáp ứng 80%-90% nhiệm vụ được giao	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ của nhóm. -Đáp ứng >90% nhiệm vụ được giao	20%
C6 – P110.3 (do lường) Lập kế hoạch thực hiện, tổ chức hiệu quả các buổi họp nhóm đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc.	-Không có kế hoạch chi tiết, cụ thể -Tổ chức họp nhóm không tốt. -Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn	-Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể -Tổ chức họp nhóm không tốt. -Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn	-Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể -Tổ chức họp nhóm tốt, phân công nhiệm vụ các thành viên rõ ràng. -Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn	-Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể -Tổ chức họp nhóm tốt, phân công nhiệm vụ các thành viên rõ ràng. -Giải quyết được các vấn đề, đúng thời hạn	-Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể -Tổ chức họp nhóm tốt, phân công nhiệm vụ các thành viên rõ ràng. -Giải quyết các vấn đề một cách khoa học, có trình tự, đúng thời hạn	40%
C9 – P17.3 Có khả năng thuyết trình các vấn đề kỹ thuật rõ ràng, lưu loát, logic.	- Thiếu lưu loát, không rõ ràng, thiếu tự tin -Không đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic. - Không biết trả lời các câu hỏi liên quan đến	- Lưu loát, rõ ràng, tự tin -Đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic. - Không biết trả lời các câu hỏi liên quan	- Lưu loát, rõ ràng, tự tin -Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic. - Trả lời sai các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	- Lưu loát, rõ ràng, tự tin -Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic. - Trả lời, giải thích đúng nhưng chưa đầy đủ các câu hỏi liên quan đến	- Lưu loát, rõ ràng, tự tin -Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic. -Trả lời, giải thích đúng các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	20%

	nhiệm vụ được giao	đến nhiệm vụ được giao		nhiệm vụ được giao		
--	--------------------	------------------------	--	--------------------	--	--

Rubric 2 – Thuyết minh
Hình thức: Nộp 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)	
<p>C2 – P13.2 (do lường):</p> <p>Chế tạo/thiết lập được các mô hình cho hệ thống CĐT</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Không trình bày được phương án thiết kế -Không có kế hoạch thiết kế -Thiết kế mô đun đo lường sơ sài/không thiết kế. -Thiết kế mô đun truyền động sơ sài/không thiết kế. -Thiết kế mô đun điều khiển sơ sài/không thiết kế. 	<ul style="list-style-type: none"> -Không trình bày được phương án thiết kế -Không có kế hoạch thiết kế -Thiết kế được mô đun đo lường. -Thiết kế được mô đun truyền động. -Thiết kế được mô đun điều khiển. 	<ul style="list-style-type: none"> -Trình bày được phương án thiết kế -Kế hoạch thiết kế không rõ ràng, khoa học -Thiết kế được mô đun đo lường. -Thiết kế được mô đun truyền động. -Thiết kế được mô đun điều khiển. 	<ul style="list-style-type: none"> -Trình bày được phương án thiết kế -Có kế hoạch thiết kế rõ ràng, khoa học -Thiết kế được mô đun đo lường. -Thiết kế được mô đun truyền động. -Thiết kế được mô đun điều khiển. 	<ul style="list-style-type: none"> -Trình bày được phương án thiết kế rành mạch, logic. -Có kế hoạch thiết kế rõ ràng, khoa học -Thiết kế được mô đun đo lường. -Thiết kế được mô đun truyền động. -Thiết kế được mô đun điều khiển. 	10%
<p>C3 – P13.3 (do lường):</p> <p>Thực hiện các tính toán tối ưu liên quan đến các vấn đề kinh tế/kỹ thuật cho đồ án hệ thống CĐT</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Lập bảng báo giá các thiết bị/linh kiện sử dụng trong đồ án 	<ul style="list-style-type: none"> -Lập bảng báo giá các thiết bị/linh kiện sử dụng trong đồ án -Có phương án chọn lựa các thiết bị/linh kiện sao cho chi phí bỏ ra là nhỏ nhất nhưng chưa hoàn chỉnh 	<ul style="list-style-type: none"> -Lập bảng báo giá các thiết bị/linh kiện sử dụng trong đồ án -Có phương án chọn lựa hợp lý các thiết bị/linh kiện sao cho chi phí bỏ ra là nhỏ nhất 	<ul style="list-style-type: none"> -Lập bảng báo giá các thiết bị/linh kiện sử dụng trong đồ án -Có phương án chọn lựa hợp lý các thiết bị/linh kiện sao cho chi phí bỏ ra là nhỏ nhất -Có đề cập đến các vấn đề tối ưu cho các giải pháp kỹ thuật của đồ án hệ thống CĐT như tiết kiệm năng lượng, 	<ul style="list-style-type: none"> -Lập bảng báo giá các thiết bị/linh kiện sử dụng trong đồ án -Có phương án chọn lựa hợp lý các thiết bị/linh kiện sao cho chi phí bỏ ra là nhỏ nhất -Có tính toán hợp lý, chính xác các vấn đề tối ưu cho các giải pháp kỹ thuật của đồ án hệ thống CĐT như tiết kiệm 	25%

				thời gian, năng suất, quy trình,...	năng lượng, thời gian, năng suất, quy trình,...	
C4 – P16.2: 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 CĐT (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 CĐT (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 CĐT (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 CĐT (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 CĐT (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.	20%
C7 – P17.1 (do lường) Có khả năng viết báo cáo trình bày đồ án một cách rõ ràng, hợp lý	- Nhiều lỗi chính tả - Không có hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Không theo quy định, không logic - Không trích dẫn cụ thể các TLTK	- Nhiều lỗi chính tả - Thiếu hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Thiếu thành phần, không liên mạch và logic - Có rất ít TLTK, sắp xếp không đúng quy định,	- Ít lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Thiếu đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic - TLTK hạn chế, được sắp	- Ít lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. - Đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic. - TLTK hạn chế, được sắp	- Không có lỗi chính tả - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. - Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic.	30%

		trích dẫn không đúng thể thức	xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức	xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức	-TLTK phong phú, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức	
C8 – PI9.1 Sử dụng các phần mềm chuyên ngành để lập trình, phân tích, mô phỏng hoạt động cho HT Cơ Điện tử	-Không thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch của hệ thống cơ điện tử -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí không <i>khoa học, rõ ràng</i>	-Thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch của hệ thống cơ điện tử -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i> -Không biết cách nhận xét sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng	-Thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch của hệ thống cơ điện tử -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i> -Nhận xét sai sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng	-Thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch của hệ thống cơ điện tử -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i> -Nhận xét thiếu chính xác sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng	-Thiết lập <i>chính xác</i> sơ đồ mạch của hệ thống cơ điện tử -Các cơ cấu, thành phần trong mạch được bố trí <i>khoa học, rõ ràng</i> -Nhận xét chính xác sự hoạt động của hệ thống thông qua kết quả mô phỏng	15%

Rubric 3 – Bản vẽ và Slides thuyết trình
Hình thức: Chấm bản vẽ và Slides

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)	
C10 – PI7.2 Có khả năng dùng các hình ảnh/văn bản để minh họa cho các vấn đề kỹ thuật liên quan	-Có logo, outline -Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ sơ sài. -Trình bày, bố trí các slides không hợp lý. -Slides nhiều chữ	-Có logo, outline rõ ràng -Hình vẽ, bảng biểu không đúng tiêu chuẩn kỹ thuật. -Trình bày, bố trí các slides không hợp lý.	-Có logo, outline rõ ràng - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật. -Trình bày, bố trí các slides không hợp lý.	-Có logo, outline rõ ràng - Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật. -Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic.	-Có logo, outline rõ ràng -Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật. -Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic. -Slides ít chữ	100%

Rubric 4 – Thuyết trình
Hình thức: Nhóm trình bày và 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)	

C10 – P11.1 (do lường): 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.	100%
--	---	--	--	--	--	-------------

Rubric 5 – Mô hình đã thiết kế chế tạo Hình thức: Sự hoạt động của mô hình

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)	
C2 – P13.2 (do lường) Chế tạo/thiết lập được các mô hình cho hệ thống CĐT	- Mô hình thiết kế sơ sài, không thẩm mỹ, thiếu các thành phần bắt buộc -Mô hình không hoạt động được	- Mô hình thiết kế thẩm mỹ, thiếu các thành phần bắt buộc -Mô hình hoạt động không đúng yêu cầu -Mô hình hoạt động thiếu ổn định	- Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ -Mô hình hoạt động không đúng yêu cầu -Mô hình hoạt động thiếu ổn định	- Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ -Mô hình hoạt động đúng yêu cầu -Mô hình hoạt động thiếu ổn định	- Mô hình thiết kế thẩm mỹ, có các thành phần đầy đủ -Mô hình hoạt động đúng yêu cầu -Mô hình hoạt động ổn định	100%

15. Tài liệu học tập

- Sách, bài giảng, giáo trình chính:

- Phan Nguyễn Duy Minh, Trần Ngô Quốc Huy và cộng sự (2021), Giáo trình Hệ thống cơ điện tử, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.
- Bộ môn CĐT, *Đề cương chi tiết học phần đồ án hệ thống cơ điện tử*.
- Phan Quốc Phó chủ biên, Nguyễn Đức Chiến (2008), *Giáo trình cảm biến*, NXB KHKT

- Tài liệu tham khảo:

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 chủ động để hoàn thành các nội dung/nhiệm vụ theo yêu cầu.
- Sinh viên phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến nội dung/nhiệm vụ 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:

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504219	Tên học phần: Điều khiển hệ thống đa tác nhân
	Tên tiếng Anh: Control of Multi-Agent Systems
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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Trần Ngô Quốc Huy
Giảng viên 2	TS. Phan Nguyễn Duy Minh
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Kỹ thuật điều khiển hiện đại
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên một cái nhìn khái quát về hệ thống đa tác nhân và các phương thức để có thể điều khiển chúng. Học phần trang bị cho sinh viên một số kiến thức nền tảng để có thể kiểm soát được hệ thống đa tác nhân như lý thuyết tập hợp, số nguyên hỗn hợp, trường thế năng nhân tạo, điều khiển tối ưu và các công cụ khác để giải quyết vấn đề điều khiển và mô phỏng cho hệ thống đa tác nhân.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Cung cấp kiến thức nâng cao hơn về điều khiển (tập trung, phân phối, phân tán) hệ thống nhiều đối tượng.
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none">- Có kỹ năng giải quyết vấn đề thực tế và đề xuất các giải pháp hợp lý- Khả năng thiết kế điều khiển cho mô hình hệ thống cụ thể.- Khả năng sử dụng phần mềm mô phỏng.- Kỹ năng trình bày- Khả năng làm việc nhóm,

	- Tìm kiếm các tài liệu tham khảo, - Khả năng báo cáo các vấn đề kỹ thuật,
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	PLO-PI
CLO1	Trình bày được mô hình điều khiển cho hệ thống đa tác nhân	Áp dụng	PI1.2
CLO2	Thiết lập các ràng buộc cho hệ thống đa tác nhân hoạt động an toàn.	Áp dụng	PI6.2
CLO3	Thiết kế bộ điều khiển tối ưu cho hệ thống đa tác nhân.	Sáng tạo	PI3.3 (đo lường)
CLO4	Có khả năng mô phỏng sự hoạt động của hệ thống đa tác nhân.	Áp dụng	PI2.1
CLO5	Có khả năng viết báo cáo, trình bày các vấn đề kỹ thuật của hệ thống đa tác nhân	Vận dụng	PI7.1

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	R (PI1.2)	I	-	-	-	I	I	-	-	I	-
CLO2	I	I	-	-	-	R (PI6.2)	I	-	-	I	-
CLO3	I	-	M (PI3.3)	-	-	I	I	-	-	I	-
CLO4	I	I	R (PI2.2)	-	-	-	R	-	R	-	-
CLO5	-	-	-	-	-	-	R (PI7.1)	-	-	-	-
Tổng hợp HP	R	I	A	-	-	R	R	-	R	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	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2	Chương 1: Giới thiệu về hệ thống đa tác nhân 1.1 Khái niệm chung 1.2 Điều khiển hệ thống đa tác nhân 1.3 Ứng dụng điều khiển đa tác nhân 1.4 Điều khiển đội hình	4	+ 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 về các hệ thống đa tác nhân và ứng dụng của chúng	C1
3, 4, 5, 6	Chương 2: Điều khiển tối ưu dựa trên ràng buộc 2.1 Điều khiển tối ưu 2.2 Mô hình điều khiển dự báo 2.3 Lý thuyết tập hợp 2.4 Các ràng buộc liên quan đến lỗi đa đỉnh 2.5 Các công cụ để giải quyết vấn đề tối ưu ràng buộc	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 và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về điều khiển tối ưu có ràng buộc, lý thuyết tập hợp	C1, C2, C3,
7	Kiểm tra giữa kỳ	0-2		+ Bài tập lớn	C1, C2, C3, C4, C5
8,9,10,11	Chương 3: Lập kế hoạch di chuyển cho các phương tiện tự hành 3.1 Giới thiệu	9-3	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép + Tham gia thảo luận nhóm	C1, C2, C3, C4,

	3.2 Ràng buộc lỗi đa đỉnh dựa trên MPC 3.3 Ví dụ ứng dụng		+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm + Mô phỏng + Giải quyết bài tập	+ Làm bài tập Về nhà: + Ôn bài và làm bài tập về nhà + Nghiên cứu tài liệu về lý thuyết Graph, cách thiết lập đội hình và các phương pháp di chuyển của hệ thống đa tác nhân + Mô phỏng quá trình hoạt động của phương tiện tự hành	
12, 13, 14, 15	Chương 4: Các phương pháp điều khiển hệ thống đa tác nhân 4.1 Điều khiển tập trung 4.2 Điều khiển phân phối 4.3 Điều khiển phân tán 4.4 Các ví dụ ứng dụng	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 vùng làm việc an toàn và các phương thức điều khiển hệ thống đa tác nhân	C1, C2, C3, C4,
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	C1, C2, C3

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
7 đến 15	Bài tập lớn - Mỗi nhóm 2-3 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu sử dụng phần mềm mô phỏng - Thiết lập được hệ thống đa tác nhân đơn giản và điều khiển chúng thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu đặt ra. - Các nhóm viết báo cáo, trình bày kết quả liên quan đến điều khiển và mô phỏng vào tuần 15 trước khi thi cuối kỳ.

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	C1, C2	Tuần thứ 5	Đánh giá báo cáo	2-3 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	20%
Bài tập lớn	Các nhóm sinh viên được phân bài tập lớn về điều khiển, mô phỏng hệ thống đa tác nhân.	C1, C2, C3, C4, C5	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:
 1. Trần Ngô Quốc Huy, Bài giảng Điều khiển hệ thống đa tác nhân cho các phương tiện tự hành.
- Sách (TLTK) tham khảo:
 1. Trần Ngô Quốc Huy (2019), *Planification de mouvement pour les systèmes dynamiques multi-agents dans un environnement variable*, Université Grenoble Alpes (ComUNE).

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 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504193	Tên học phần: Kỹ thuật xung số CĐT
	Tên tiếng Anh: Pulse and digital engineering
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. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Trần Ngô Quốc Huy
Giảng viên 2	TS. Nguyễn Phú Sinh
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Kỹ thuật điện tử CĐT
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 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, phần tử Flip Flop 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 xén, mạch ghim, 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	Cung cấp các 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, phần tử Flip Flop và các hệ mạch số cơ bản
Kỹ năng	- Phân tích mạch tạo xung/mạch số - Tính toán mạch tạo xung/mạch số
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	PLO-PI
CLO1	Trình bày được những kiến thức cơ bản về kỹ thuật xung, kỹ thuật số.	Áp dụng	PI1.1
CLO2	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật có liên quan đến kỹ thuật xung/số cơ bản.	Sáng tạo	PI1.2
CLO3	Sử dụng phần mềm để mô phỏng sự hoạt động của các mạch xung/số.	Áp dụng	PI2.2

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	R (PI1.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO2	R (PI1.2)	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO3	I	I (PI2.2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO4	I	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tổng hợp HP	R	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	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1, 2	Chương 1: Tín hiệu xung và mạch lọc RC 1.1 Khái niệm 1.2 Các thông số cơ bản của tín hiệu xung	4-0	+ Thuyết giảng + Trình chiếu + Đặt vấn đề, thảo luận nhóm	Trên lớp: + Nghe giảng + Ghi chép	C1, C2,

	1.3 Các dạng hàm cơ bản 1.4 Mạch RC		+ 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 về mạch khóa điện tử	
3, 4	Chương 2: Mạch biến đổi dạng xung 2.1 Khái niệm 2.2 Mạch xén Diode lý tưởng 2.3 Mạch ghim 2.4 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 + Nghiên cứu tài liệu về mạch dao động đa hài	C1, C2,
5, 6	Chương 3: Dao động đa hài 3.1 Khái niệm 3.2 Dao động đa hài dùng BJT 2.3 Dao động đa hài dùng OP-AMP 2.4 Dao động đa hài dùng vi mạch 555 2.5 Bài tập	3-1	+ 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 cơ sở kỹ thuật số	C1, C2,
7, 8	Chương 4: Đại số Boole 4.1 Mở đầu 4.2 Biến và hàm logic 4.3 Các phương pháp biểu diễn hàm logic 4.4 Các hệ thức và hệ quả cơ bản 4.5 Các loại hàm cơ bản 4.6 Tối thiểu hoá hàm Boole	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 mạch tổ hợp	C1, C2,

9	Kiểm tra giữa kỳ	0-1		+ Bài thi tự luận	C1, C2,
10, 11, 12	Chương 5: Thiết kế và phân tích mạch tổ hợp 5.1 Mô hình toán học của mạch tổ hợp 5.2 Phân tích mạch tổ hợp 5.3 Thiết kế mạch tổ hợp 5.4 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 mạch tuần tự	
13, 14, 15	Chương 6: Mạch tuần tự 6.1 Giới thiệu 6.2 Định nghĩa và phân loại 6.3 Các Flip-flop và điều kiện đồng bộ 6.4 Chức năng chốt của Flip-flop 6.5 Chuyển đổi giữa các Flip-flop 6.6 Bộ đếm 6.7 Bộ ghi dịch 6.8 Bộ nhớ	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 mạch logic tổ hợp + Tìm hiểu nghiên cứu, thiết kế mạch số	C1, C2,
Tuần thi học kỳ	Thi cuối kỳ			+ Bài thi tự luận	C1, C2,

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 nhóm - Mỗi nhóm 2-3 sinh viên nghiên cứu, tìm hiểu sử dụng phần mềm mô phỏng - Thiết kế và mô phỏng mạch xung/số. - Các nhóm viết và nộp báo cáo, trình bày 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 nhóm	C1, C2, C3		Đánh giá báo cáo	2-3 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	C1, C2,	Tuần 15	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	30%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Nguyễn Linh Nam, Phạm Văn Phát, Trần Hoàng Vũ (2016), *Giáo trình kỹ thuật xung số và ứng dụng*, NXB Thông tin truyền thông.
2. Trần Ngô Quốc Huy, *Slide bài giảng Kỹ thuật xung số*

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. Nguyễn Thúy Vân (2009), *Kỹ thuật số*, Nhà xuất bản Giáo dục.
2. Huỳnh Đức Thắng (1996), *Kỹ thuật số thực hành*, Nhà xuất bản KHKT.

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504202	Tên học phần: Đồ án CAD/CAM/CNC CĐT
	Tên tiếng Anh: CAD/CAM/CNC Project
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	30 tiết
Bài tập (BT):	30 tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	TS. Phan Nguyễn Duy Minh
Giảng viên 2	Ths. Võ Quang Trường
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Công nghệ CAD/CAM/CNC CĐT
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 giúp sinh viên hệ thống hóa các kiến thức đã được học ở các học phần Vẽ kỹ thuật, Dung sai-Kỹ thuật đo, Vẽ trên máy tính, Công Nghệ CAD/CAM/CNC, Kỹ thuật Chế tạo máy; cung cấp cho sinh viên kiến thức về trình bày một văn bản thiết kế chế tạo máy. Nội dung gồm: Phân tích chi tiết gia công. Xác định dạng sản xuất và phương hướng lập quy trình công nghệ gia công. Xác định phương pháp chế tạo phôi và thiết kế bản vẽ chi tiết lồng phôi. Lập trình CAD/CAM/CNC hoặc Thiết kế QTCN gia công chi tiết. Tính toán lượng dư và chế độ cắt cho các mặt và các nguyên công. Thiết kế đồ gá gia công.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Cung cấp cho sinh viên kiến thức về trình bày một văn bản thiết kế chế tạo máy, và phương hướng lập quy trình công nghệ gia công
Kỹ năng	- Thiết kế bản vẽ chi tiết lồng phôi - Tính toán chế độ cắt, xác định các nguyên công
Thái độ	- 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	PLO-PI
CLO1	Sử dụng thành thạo các công cụ tìm kiếm để thu thập thông tin, tài liệu kỹ thuật về nhiệm vụ được giao để tổng hợp các phương pháp đã làm, từ đó đề xuất phương án thiết kế phù hợp	Áp dụng	PI6.1
CLO2	Xác định một vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật Cơ Điện tử.	Phân tích	PI1.1
CLO3	Thiết kế 3D các chi tiết và khuôn trên phần mềm CAD/CAM	Sáng tạo	PI3.1, (đo lường)
CLO4	Thiết lập các bản vẽ cơ khí	Áp dụng	PI1.2
CLO5	Lập quy trình công nghệ gia công khuôn và tính toán lượng dư, chế độ cắt cho các nguyên công	Sáng tạo	PI1.3
CLO6	Lập trình gia công khuôn trên phần mềm CAD/CAM	Áp dụng	PI9.1
CLO7	Trung thực trong việc giải quyết các tình huống kỹ thuật	Vận dụng	PI5.2
CLO8	Có khả năng giao tiếp bằng văn bản, lời nói, tài liệu kỹ thuật, đồ họa.	Áp dụng	PI7.1
CLO9	Có khả năng phản biện	Vận dụng	PI11.1

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1						R					
CLO2	R										
CLO3			M,A								
CLO4	M										
CLO5	M										
CLO6									M		
CLO7					R						
CLO8							M				
CLO9											M
Tổng hợp HP	M		A		R	M	M		M		M

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	Nội dung	Chuẩn đầu ra của bài học LLOs (Lesson Learning Outcomes)	Hoạt động dạy và học	CLO
1	<p>Những qui định chung</p> <p>1.5 Mục đích, nhiệm vụ</p> <p>1.2 Giao đề tài đồ án môn học (mỗi đề tài 1 sinh viên).</p> <p>1.3 Thảo luận đề tài</p>	1. Nghe, hiểu mục tiêu môn học, yêu cầu của môn học.	<p>Trên lớp:</p> <p>+ GV: Giới thiệu môn học và qui định của GV, giảng lý thuyết</p> <p>+ SV: Nghe giảng, ghi chép, nghe góp ý của GV</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Tìm kiếm các tài liệu liên quan đến nhiệm vụ được giao</p>	C1, C2
2,3	Chương 1: Tổng quan về đề tài	<p>2. Sử dụng các công cụ tìm kiếm để sưu tập các tài liệu liên quan đến đề tài.</p> <p>3. Tổng hợp, đề xuất phương án thực hiện</p>	<p>Trên lớp:</p> <p>+ GV: kiểm tra, hướng dẫn SV thực hiện các nhiệm vụ.</p> <p>+ SV: Nộp báo cáo, nghe giảng, ghi chép, nghe góp ý của GV</p> <p>Về nhà:</p> <p>+ Tìm kiếm các tài liệu liên quan đến nhiệm vụ được giao</p>	C1,C2

4,5	Chương 2: Tính toán thiết kế chi tiết trên phần mềm CAD/CAM	4. Phân tích, tính toán kích thước và tiến hành vẽ chi tiết trên phần mềm CAD/CAM	Trên lớp: + GV: kiểm tra kết quả thực hiện của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết) + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, nghe góp ý của GV Về nhà: + Thực hiện tính toán, thiết kế chi tiết + Xuất các bản vẽ cơ khí	C3, C5
6,7,8, 9	Chương 3: Tính toán thiết kế khuôn cho chi tiết trên phần mềm CAD/CAM	5. Phân tích, tính toán kích thước và tiến hành thiết kế khuôn trên phần mềm CAD/CAM	Trên lớp: + GV: kiểm tra kết quả thực hiện của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết) + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, nghe góp ý của GV Về nhà: + Thực hiện tính toán, thiết kế khuôn + Xuất các bản vẽ cơ khí	C3, C5
10,11, 12,13	Chương 4: Lập quy trình công nghệ gia công khuôn và tính toán lượng dư, chế độ cắt cho các nguyên công và thực hiện mô phỏng gia công trên phần mềm CAD/CAM	6. Lập quy trình công nghệ gia công, tính toán lượng dư, chế độ cắt cho các nguyên công và thực hiện mô phỏng gia công trên	Trên lớp: + GV: kiểm tra kết quả thực hiện của SV, giảng lý thuyết (nếu cần thiết) + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi	C6, C7

		phần mềm CAD/CAM	chép, nghe góp ý của GV Về nhà: + Thực hiện tính toán chế độ cắt, lập quy trình công nghệ + Xuất các bản vẽ cơ khí	
14,15	Tổng kết- Kết luận	7. Tổng kết các nội dung đã làm, chỉnh sửa, đánh giá	Trên lớp: + GV: kiểm tra bài tập về nhà của SV, giảng lý thuyết + SV: Nộp bài tập về nhà, nghe giảng, ghi chép, nghe góp ý của GV Về nhà: + Làm báo cáo thuyết minh, tổng hợp bản vẽ	C9
Tuần thi cuối kỳ	Bảo vệ đồ án		Báo cáo, vấn đáp	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10

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
Đánh giá thường xuyên (gặp GV phụ trách báo cáo công việc)	Nộp báo cáo từng chuyên đề, thuyết trình	C3, C5, C6, C7	Tuần 1-15	Báo cáo, trao đổi, thảo luận	Rubric 1	20%

Thuyết minh	Nộp báo cáo tổng kết	C1,C2, C3,C4, C5,C6, C7,C8, C9	Tuần 15	Đánh giá báo cáo	Rubric 2	60%
Thuyết trình	Khả năng trình bày, trả lời các vấn đề liên quan	C10	Tuần bảo vệ	Vấn đáp	Rubric 4	20%

Rubric 1 – Đánh giá quá trình – thông đề án/nhiệm vụ được giao

Hình thức: Gặp GV phụ trách hàng tuần, hoàn thành các nhiệm vụ được giao

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	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT -Thường xuyên trễ hạn trong việc hoàn thành các nội dung/nhiệm vụ, không phân công công việc, ít thảo luận, không hoàn thành nhiệm vụ. -Đáp ứng <60% nhiệm vụ được giao	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Một số nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, ít thảo luận, đôi khi không hoàn thành nhiệm vụ. -Đáp ứng 60%-70% nhiệm vụ được giao	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Có ít nội dung/nhiệm vụ chưa hoàn thành đúng hạn, phân công công việc chưa hợp lý, tham gia thảo luận, hoàn thành nhiệm vụ mức cơ bản. -Đáp ứng 70%-80% nhiệm vụ được giao	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành đầy đủ các nhiệm vụ được giao. -Đáp ứng 80%-90% nhiệm vụ được giao	-Tham dự đầy đủ các buổi gặp GVPT - Hoàn thành tất cả nội dung/nhiệm vụ đúng hạn, phân công công việc hợp lý, tham gia thảo luận sôi nổi, hoàn thành xuất sắc nhiệm vụ của nhóm. -Đáp ứng >90% nhiệm vụ được giao	30%
Lập kế hoạch thực hiện, đáp ứng mục tiêu và thời hạn công việc.	-Không có kế hoạch chi tiết, cụ thể -Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn	-Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể -Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn	-Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể -Giải quyết được các vấn đề, trễ thời hạn	-Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể -Giải quyết được các vấn đề, đúng thời hạn	-Kế hoạch được lập chi tiết, cụ thể -Giải quyết các vấn đề một cách khoa học, có trình tự, đúng thời hạn	30%

Có khả năng thuyết trình các vấn đề kỹ thuật rõ ràng, lưu loát, logic.	- Thiếu lưu loát, không rõ ràng, thiếu tự tin	- Lưu loát, rõ ràng, tự tin	- Lưu loát, rõ ràng, tự tin	- Lưu loát, rõ ràng, tự tin	- Lưu loát, rõ ràng, tự tin	40%
	-Không đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic.	-Đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic.	-Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic.	-Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic.	-Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic.	
	- Không biết trả lời các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	- Không biết trả lời các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	- Trả lời sai các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	- Trả lời, giải thích đúng nhưng chưa đầy đủ các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	-Trả lời, giải thích đúng các câu hỏi liên quan đến nhiệm vụ được giao	

Rubric 2 – Thuyết minh Hình thức: Nộp 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)	
C1 – PI.6.1 Sử dụng thành thạo các công cụ tìm kiếm để thu thập thông tin, tài liệu kỹ thuật thích hợp.	-Không liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp hạn chế -Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng -Không đề xuất được phương án thiết kế	-Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp hạn chế -Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng -Đề xuất được phương án thiết kế	-Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp vừa đủ -Không trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng -Đề xuất được phương án thiết kế	-Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp vừa đủ -Trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng -Đề xuất được phương án thiết kế	-Liệt kê các cách tiếp cận, phương pháp/giải pháp phong phú -Trình bày được ưu, nhược điểm của các phương pháp đã áp dụng -Đề xuất được phương án thiết kế	5%
C2 – PI.1 Xác định một vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật Cơ Điện tử.	+ Không xác định được các vấn đề kỹ thuật phức tạp tồn tại trong nhiệm vụ đồ án được giao.	+ Xác định chưa đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp tồn tại trong nhiệm vụ đồ án được giao.	+ Xác định đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp tồn tại trong nhiệm vụ đồ án được giao. + Đề xuất phương án giải quyết không hợp lý cho các vấn đề kỹ thuật gặp phải.	+ Xác định đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp tồn tại trong nhiệm vụ đồ án được giao. + Đề xuất phương án giải quyết hợp lý cho một vài vấn đề kỹ thuật gặp phải.	+ Xác định đầy đủ các vấn đề kỹ thuật phức tạp tồn tại trong nhiệm vụ đồ án được giao. + Đề xuất phương án giải quyết hợp lý cho tất cả vấn đề kỹ thuật gặp phải.	5%
C3 – PI3.1 (do lường) C4- PI.2 Thiết kế 3D các chi tiết và khuôn trên phần mềm CAD/CAM	Không thiết kế được chi tiết trên phần mềm	Thiết kế được một phần của chi tiết	Thiết kế được chi tiết nhưng không đúng hoàn toàn với yêu cầu được giao	Thiết kế được chi tiết đúng với yêu cầu được giao nhưng chưa xuất các bản vẽ	Thiết kế được chi tiết đúng với yêu cầu được giao, đã xuất các bản vẽ	50%

C5 – P11.3 C6 – P19.1 Lập quy trình công nghệ gia công khuôn và tính toán lượng dư, chế độ cắt cho các nguyên công và thực hiện mô phỏng gia công trên phần mềm CAD/CAM	Không lập được quy trình công nghệ gia công khuôn.	Lập được quy trình công nghệ gia công khuôn không đúng	Lập được quy trình công nghệ gia công khuôn, chưa tính toán chế độ cắt	Lập được quy trình công nghệ gia công khuôn, tính toán được chế độ cắt nhưng chưa thực hiện mô phỏng	Lập được quy trình công nghệ gia công khuôn, tính toán được chế độ cắt, đã thực hiện mô phỏng	25%
C7 – P15.2 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%
C8 – P17.1 Có khả năng viết báo cáo/thuyết minh trình bày các vấn đề rành mạch, logic	- Nhiều lỗi chính tả - Không có hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Không theo quy định, không logic - Không trích dẫn cụ thể các TLTK	- Nhiều lỗi chính tả - Thiếu hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng - Thiếu thành phần, không liên mạch và logic - Có rất ít TLTK, sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức	-Ít lỗi chính tả -Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ không rõ ràng -Thiếu đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic - TLTK hạn chế, được sắp xếp không đúng quy định, trích dẫn không đúng thể thức	-Ít lỗi chính tả -Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. -Đầy đủ các thành phần, thiếu liên mạch và logic. -TLTK hạn chế, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức	-Không có lỗi chính tả -Hình vẽ, bảng biểu, sơ đồ rõ ràng, đúng quy định. -Đầy đủ các thành phần, liên mạch và logic. -TLTK phong phú, được sắp xếp đúng quy định, trích dẫn đúng thể thức	5%

Rubric 3 – Thuyết trình

Hình thức: Cá nhân trình bày và 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)	
C9 – P11.1: 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.	100%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. TS. Phan Nguyễn Duy Minh, Bài giảng Công nghệ CAD/CAM/CNC (Tài liệu nội bộ)- Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật- Đại học Đà Nẵng
2. Bộ môn CĐT, Đề cương chi tiết học phần Đồ án CAD/CAM/CNC.

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. Sổ tay lập trình CNC-Trần Thế San-TS. Nguyễn Ngọc Phương-ĐH SPKT TP.HCM

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. Phê duyệt:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần:	Tên học phần: Vẽ kỹ thuật cơ khí
	Tên tiếng Anh: Mechanical Engineering Drawing
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	22 tiết
Bài tập (BT):	8 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Nguyễn Lê Văn
Giảng viên 2	ThS. Hoàng Ngọc Thiên Vũ
Giảng viên 3	ThS. Lê Thị Thùy Linh
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Hình họa - Vẽ kỹ thuật
Học phần học trước:	Hình họa - Vẽ kỹ thuật
Học phần song hành:	Không có
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Các học phần chuyên ngành – bắt buộc

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần vẽ kỹ thuật cơ khí giảng dạy cho sinh viên thuộc khối ngành cơ khí nhằm mục đích trang bị cho sinh viên các quy tắc biểu diễn các chi tiết ghép tiêu chuẩn, các mối ghép thường dùng trong thực tế của các máy móc và thiết bị, chúng được biểu diễn trên bản vẽ kỹ thuật theo các quy tắc thống nhất của TCVN hiện nay và tiêu chuẩn ISO tương ứng. Học phần Vẽ kỹ thuật cơ khí trang bị cho người học các kiến thức về việc thành lập bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp, quy tắc đọc bản vẽ lắp và vẽ tách chi tiết từ bộ phận lắp.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	Sinh viên hiểu rõ công dụng và biểu diễn các chi tiết ghép và các mối ghép theo đúng TCVN. Sinh viên nắm được quy tắc thành lập bản vẽ chi tiết, đọc và tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp. Đây là kiến thức cơ sở rất quan trọng cho nhiều môn học chuyên ngành về sau của sinh viên các khối ngành cơ khí.
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 quy ước khi lập và đọc bản vẽ. Sinh viên biểu

	diễn được các chi tiết ghép tháo được và không tháo được, biểu diễn được các loại bánh răng, bánh vít, trục vít, lò xo. Sinh viên nắm được quy tắc thành lập bản vẽ chi tiết, biết cách đọc bản vẽ lắp và vẽ tách ra các chi tiết cần thiết từ bản vẽ lắp; hiểu rõ kết cấu của vật lắp, sự lắp ghép giữa các chi tiết trong bộ phận lắp cũng như nguyên lý làm việc và công dụng của vật lắp.
Mức tự chủ và trách nhiệm	Sinh viên đủ kiến thức và kỹ năng để tiếp thu các môn học chuyên môn về sau có liên quan đến vẽ kỹ thuật cơ khí. Sinh viên phải tìm tòi nghiên cứu thêm để nâng cao kiến thức cơ sở. 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	Biểu diễn được đúng quy ước lò xo và các mối ghép cơ bản thường dùng trên bản vẽ cơ khí.	Vận dụng
CLO2	Biểu diễn được đúng quy ước các cặp bánh răng trụ, cặp bánh răng côn và cặp bánh vít - trục vít ăn khớp trên bản vẽ cơ khí.	Vận dụng
CLO3	Mô tả được cách thành lập bản vẽ chi tiết theo đúng kết cấu hợp lý của các loại bản vẽ và ghi nhớ các quy định thành lập bản vẽ lắp, cách đọc bản vẽ lắp, hiểu rõ kết cấu của vật lắp, nguyên lý làm việc và công dụng của vật lắp.	Nhớ
CLO4	Vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp.	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	LOP 10	PLO 11
CLO1											
CLO2											
CLO3											
CLO4											
Tổng hợp											

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, 3 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	Giới thiệu môn học Chương 1: VẼ QUY ƯỚC REN VÀ CÁC MỐI GHÉP 1.1. Ren 1.1.1. Đường xoắn ốc 1.1.2. Hình thành mặt ren 1.1.3. Các yếu tố của ren 1.1.4. Các loại ren thường dùng 1.1.5. Biểu diễn ren 1.1.6. Ghi chỉ dẫn và kích thước ren 1.2. Các mối ghép bằng ren 1.2.1. Các chi tiết tham gia vào mối ghép 1.2.2. Ghép bằng bulông 1.2.3. Ghép bằng vít cây 1.2.4. Ghép bằng vít Bài tập	2/0	- 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. - 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 về kích thước. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới .	C1
2	Chương 1: VẼ QUY ƯỚC REN VÀ CÁC MỐI GHÉP 1.3. Ghép bằng then, then hoa và chốt 1.3.1. Ghép bằng then 1.3.2. Ghép bằng then hoa 1.3.3. Ghép bằng chốt Bài tập	2/0	- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết, 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 về kích thước. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới .	C1
3	Giới thiệu môn học Chương 1: VẼ QUY ƯỚC REN VÀ CÁC MỐI GHÉP 1.4. Ghép bằng đinh tán 1.5. Ghép bằng hàn Bài tập	1/1	- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết, 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.	C1

				<ul style="list-style-type: none"> - Giải các bài tập về kích thước. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới . 	
4	<p>Chương 2: VẼ QUY ƯỚC BÁNH RĂNG VÀ LÒ XO</p> <p>2.1. Khái niệm về bánh răng và công dụng</p> <p>2.2. Vẽ quy ước bánh răng trụ</p> <p>2.2.1. Thông số của bánh răng</p> <p>2.2.2. Quy ước vẽ bánh răng trụ</p> <p>2.2.3. Cặp bánh răng trụ ăn khớp</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết. - Giải các bài tập được giao. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới . 	C2
5	<p>Chương 2: VẼ QUY ƯỚC BÁNH RĂNG VÀ LÒ XO</p> <p>2.3. Vẽ quy ước bánh răng côn</p> <p>2.3.1. Thông số của bánh răng</p> <p>2.3.2. Quy ước vẽ bánh răng côn</p> <p>2.3.3. Cặp bánh răng côn ăn khớp</p> <p>2.4. Vẽ quy ước bánh vít và trục vít</p> <p>2.4.1. Thông số của bánh vít và trục vít</p> <p>2.4.2. Quy ước vẽ bánh vít và trục vít</p> <p>2.4.3. Cặp bánh vít và trục vít ăn khớp</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết. - Giải các bài tập được giao. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới . 	C2
6	<p>Chương 2: VẼ QUY ƯỚC BÁNH RĂNG VÀ LÒ XO</p> <p>2.5. Vẽ quy ước lò xo</p> <p>2.5.1. Khái niệm lò xo</p> <p>2.5.2. Quy ước vẽ lò xo</p> <p>Bài tập</p>	1/1	<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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra. - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết. - Giải các bài tập được giao. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới . 	C2
7	Ôn giữa kỳ	0/2	Ôn tập cho sinh viên các nội dung đã học và giải	Trao đổi với giảng viên về các bài tập, kiến thức chưa hiểu	

			đáp thắc mắc.		
8	Ôn giữa kỳ Đánh giá giữa kỳ	1/1	Cho sinh viên làm bài kiểm tra giữa kỳ		C1, 2
9	Chương 3: BẢN VẼ CHI TIẾT 3.1. Khái niệm về bản vẽ chi tiết 3.2. Hình biểu diễn của chi tiết 3.2.1. Hình chiếu chính 3.2.2. Các hình biểu diễn khác 3.2.3. Hình biểu diễn quy ước và đơn giản hoá 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 - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	C3
10	Chương 3: BẢN VẼ CHI TIẾT 3.3. Kết cấu hợp lý của chi tiết 3.3.1. Độ nghiêng thoát khuôn và độ dày phôi đúc 3.3.2. Bán kính góc lượn và mép vát 3.3.3. Rãnh thoát dao 3.3.4. Lỗ khoan 3.3.5. Mặt tựa 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 - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	C3
11	Chương 4: BẢN VẼ LẮP 4.1. Khái niệm về bản vẽ lắp 4.2. Nội dung của bản vẽ lắp 4.2.1. Hình biểu diễn của bản vẽ lắp 4.2.2. Ghi kích thước trên bản vẽ lắp 4.2.3. Một số kết cấu của bộ phận lắp 4.2.4. Bảng kê và đánh số chi tiết trên bản vẽ 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 - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	C3, 4
	Chương 4: BẢN VẼ LẮP 4.3. Đọc bản vẽ lắp và vẽ tách chi tiết 4.3.1. Đọc bản vẽ lắp 4.3.2. Vẽ tách chi tiết	2/0	- Giảng viên hướng dẫn lý thuyết và bài tập mẫu, thảo luận trên lớp.	Học ở lớp: - Nghe giảng - Trả lời các câu hỏi của giảng viên đưa ra.	C3, 4

	Bài tập		- Đặt câu hỏi cho sinh viên suy nghĩ và trả lời	- Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Học ở nhà: - Ôn lại lý thuyết - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	
	Chương 4: BẢN VẼ LẮP 4.3. Đọc bản vẽ lắp và vẽ tách chi tiết 4.3.2. Vẽ tách chi tiết (tt) Bài tập	1/1	- 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 - Đọc, nghiên cứu nội dung mới	C3, 4
15	Ôn thi cuối kì	0/2	Ôn tập cho sinh viên các nội dung đã học và giải đáp thắc mắc	Trao đổi với giảng viên về các bài tập, kiến thức chưa hiểu	C3, 4
16	Thi cuối kì				C3, 4

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
1 - 14	Thảo luận và làm bài tập 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	C1, C2, C3, C4	Mỗi buổi học	Đánh giá bài tập	Tiêu chí 1	30%
Kiểm tra giữa kỳ	Bài thi	C1, C2	Tuần thứ 8	Kiểm tra tự luận	Theo đáp án	20%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C3, C4	Tuần thi	Kiểm tra tự luận	Theo đáp án	50%

Tiêu chí 1 – Bài tập cá nhân

	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.	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, giáo trình chính:

1. Trần Hữu Quế, Đặng Văn Cứ, Nguyễn Văn Tuấn (2010), *Vẽ kỹ thuật cơ khí-Tập 1, 2*, Nhà xuất bản Giáo dục.
2. Trần Hữu Quế, Đặng Văn Cứ, Nguyễn Văn Tuấn (2007), *Bài tập vẽ kỹ thuật cơ khí*, Nhà xuất bản Giáo dục.

- Sách (TLTK) 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. Nguyễn Độ (2008), *Giáo trình Vẽ kỹ thuật*, Nhà xuất bản Xây dựng.

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504293	Tên học phần: TH PLC-SXTD CĐT
	Tên tiếng Anh: PLC-automatic production practice
2. Số tín chỉ:	2
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	tiết
Thực tập (TT):	tiết
Tự học và thảo luận nhóm (TH):	tiết
4. Các giảng viên phụ trách học phần:	
Giảng viên 1	ThS. Võ Quang Trường
Giảng viên 2	
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần học trước:	Điều khiển logic PLC CĐT
Học phần song hành:	
6. Vị trí học phần trong chương trình:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về hệ thống điều khiển lập trình PLC bao gồm: Thiết kế và lắp đặt các mạch điện khí nén điều khiển quá trình chuyển động của xilanh, lắp đặt và lập trình PLC điều khiển các hệ thống cơ bản, mạng truyền thông.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Biết được cách đấu nối các thiết bị ngoại vi vào bộ điều khiển PLC. - Biết cách lập trình PLC cho hệ thống thật
Kỹ năng	- Khả năng làm việc nhóm - Khả năng trình bày các vấn đề kỹ thuật liên quan đến cánh tay robot
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	PLO-PI
CLO1	Vận hành/sử dụng được các dụng cụ/thiết bị Cơ Điện tử.	Áp dụng	PI14.1
CLO2	Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật Cơ Điện tử bằng cách áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật công nghệ	Áp dụng	PI11.2
CLO3	Sử dụng thiết bị thí nghiệm để phát triển thí nghiệm, đảm bảo đúng kỹ thuật và các nguyên tắc an toàn.	Áp dụng	PI12.1 (A)
CLO4	Truyền đạt ý tưởng bằng lời nói trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật.	Áp dụng	PI7.3 (A)
CLO5	Thiết lập môi trường hợp tác, bình đẳng và tôn trọng lẫn nhau.	Áp dụng	PI10.1 (A)

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

PLO	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
CLO1	R	R	-	R (PI4.1)	-	-	-	-	-	-	-
CLO2	R (PI.2)	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-
CLO3	R	M, A (PI2.1)	R	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO4	-	-	-	-	-	-	R, A (PI7.3)	-	-	-	-
CLO5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R, A (PI10.1)	-
Tổng hợp HP	R	A	R	R	-	-	A	-	-	A	-

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 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/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>1.4 Giới thiệu tổng quan</p> <p>1.5 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 	C1, C2, C3, C4, C5,
2-9	<p>Phần 2: Hướng dẫn đấu nối các thiết bị</p> <p>Bài 2: Giới thiệu PLC</p> <p>1.1 Hướng dẫn cài đặt và sử dụng chức năng cơ bản của phần mềm liên quan</p> <p>1.2 Ôn tập lý thuyết liên quan</p> <p>Bài 3: Giới thiệu rơ le</p> <p>1.1 Hướng dẫn đấu nối rơ le với thiết bị</p> <p>1.2 Thiết kế mạch điều khiển bằng rơ le</p> <p>1.3 Bài tập thực hành</p> <p>Bài 4: Lắp mạch PLC đấu nối với các thiết bị</p> <p>1.1 Mục đích</p> <p>1.2 Sơ đồ nguyên lý</p> <p>1.3 Bài tập thực hành</p> <p>Bài 5: Lắp đặt và lập trình PLC điều khiển các thiết bị</p> <p>1.1 Mục đích</p> <p>1.2 Xây dựng sơ đồ nguyên lý</p> <p>1.3 Xây dựng sơ đồ đấu nối vào/ra PLC</p> <p>1.4 Bài tập thực hành</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 + Làm trước các bài tập được giao để chuẩn bị cho buổi thực hành tiếp theo 	C1, C2, C3, C4, C5,

10-15	<p>Phần 3: Mạng truyền thông Profinet</p> <p>Bài 6: Giới thiệu Profinet</p> <p>1.1 Tổng quan</p> <p>1.2 Phương thức truyền thông</p> <p>1.3 Thiết lập mạng truyền thông Profinet PLC S7-1200</p> <p>1.4 Bài tập thực hành</p> <p>Bài 7: Lắp đặt và lập trình mạng truyền thông</p> <p>1.1 Mục đích</p> <p>1.2 Thiết lập lệnh truyền thông mạng profinet bằng S7 Communication</p> <p>1.3 Thiết kế mạng truyền thông Profinet PLC S7-1200</p> <p>1.4 Bài tập thực hành</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 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 	C1, C2, C3, C4, C5,
-------	--	-----	---	---	---------------------

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 thực hành

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 2	C1, C2, C3, C4, C5		Vấn đáp, sản phẩm thực tế	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	20%
Kiểm tra thường xuyên	Bài 3	C1, C2, C3, C4, C5		Vấn đáp, sản phẩm thực tế	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	20%
Kiểm tra thường xuyên	Bài 4	C1, C2, C3, C4, C5		Vấn đáp, sản phẩm thực tế	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	20%

Kiểm tra thường xuyên	Bài 5	C1, C2, C3, C4, C5		Vấn đáp, sản phẩm thực tế	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	20%
Kiểm tra thường xuyên	Bài 6	C1, C2, C3, C4, C5		Vấn đáp, sản phẩm thực tế	3-4 câu/10 điểm đúng theo đáp án đã thiết kế sẵn	20%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Tăng Văn Mùi, Nguyễn Tiến Dũng (2003), *Điều khiển logic lập trình PLC*, NXB Thống kê.

2. Võ Quang Trường, *Slide bài giảng Điều khiển logic PLC*.

4. Trần Thế San, Nguyễn Ngọc Phương (2013), *Thiết kế mạch và lập trình PLC*, NXB KHKT

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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505216	Tên học phần: TTCM Điện
	Tên tiếng Anh: Experiment of Electric
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:	Kỹ thuật điện
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 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 hỗ cảm của hai cuộn dây có hỗ cảm.- Nghiệm lại biểu thức tổng trở hai cuộn dây có hỗ cảm, nghiệm lại sự truyền năng lượng bằng hỗ 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.

	- 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.
Kỹ năng	- Hình thành kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm để thực hiện và hoàn thành các bài thí nghiệm. - Đấu nối, phân tích, đo lường, và kiểm tra các thông số kỹ thuật của các bài thí nghiệm. - 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.

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	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLO3	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-
CLO4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-
Tổng hợp		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 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</p> <p>1.2 Giới thiệu cửa sổ làm việc Data Table</p> <p>1.3 Giới thiệu cửa sổ làm việc Graph</p> <p>1.4 Giới thiệu cửa sổ làm việc Oscilloscope</p> <p>1.5 Giới thiệu cửa sổ làm việc Phasor Analyzer</p> <p>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</p> <p>+ Ghi chép</p> <p>+ Quan sát.</p> <p>+ 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</p> <p>2.2 Giới thiệu các thiết bị thí nghiệm</p> <p>2.3 Hướng dẫn thí nghiệm</p> <p>2.4 Sinh viên tiến hành thí nghiệm</p> <p>2.5 Kiểm tra</p>	0-4	+ Thuyết giảng + Làm mẫu + Tổ chức thí nghiệm theo nhóm	<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:</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> <p>3.2 Các thiết bị thí nghiệm</p> <p>3.3 Hướng dẫn thí nghiệm</p> <p>- Kết nối thiết bị</p> <p>- Trình tự thí nghiệm</p> <p>+ Xác định hệ số truyền đạt K_U, Y_{JK}, Y_{JJ}</p>	0-8	+ Thuyết giảng + Làm mẫu + Tổ chức thí nghiệm theo nhóm	<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:</p>	CLO1,CLO2, CLO3, CLO4

	<ul style="list-style-type: none"> + 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>Phân tích số liệu và chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.</p>	
5-6	<p>Bài 4: Quan 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 <ul style="list-style-type: none"> + 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	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Làm mẫu + Tổ chức 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
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 <ul style="list-style-type: none"> + Quan hệ về dòng, áp dây, pha trong mạch ba pha đối xứng + Xác định điểm trung tính tam giác điện áp khi nguồn và tải không đối xứng biến thiên + Đo công suất tải ba pha bằng phương pháp hai Watmet <p>5.4 Sinh viên tiến hành thí nghiệm</p>	0-6	<ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Làm mẫu + Tổ chức 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

	5.5 Kiểm tra				
--	--------------	--	--	--	--

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 - Thực hiện bài thí nghiệm - Báo cáo thí nghiệm và nhận xét thí nghiệm	Tiêu chí 1	25%

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 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 đề 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5504284	Tên học phần: ĐK ghép nối ngoại vi CĐT
	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:	
Giảng viên 1	Lý Kim Hoanh
Giảng viên 2	
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:	

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	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						R					
Tổng hợp HP	I		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/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 tin</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> <p>3.3.2 Mở rộng đầu ra dùng IC ghi dịch vào nối tiếp ra song song</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

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	<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</p> <p>+ Nghiên cứu bài mới</p>	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	<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>+ Nghiên cứu bài mới</p>	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	<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</p> <p>+ Nghiên cứu bài mới</p>	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> <p>7.5 Ứng dụng đo nhiệt độ dùng DS18B20</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</p> <p>+ Nghiên cứu bài mới</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4

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, 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.	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

- 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKT Cơ Điện tử

Mã ngành: 7510203

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5505109	Tên học phần: Trang bị điện công nghiệp
	Tên tiếng Anh: Industrial electrical equipment
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:	
Giảng viên 1	Nguyễn Đức Quận
Giảng viên 2	
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:	

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị những nội dung sau: Giới thiệu chung về hệ thống Trang bị điện – Tự động hoá (TBD – TĐH) trên các máy công nghiệp; những yêu cầu cơ bản đối với hệ thống TBD – TĐH trên các máy công nghiệp; phân tích đặc điểm các chuyển động, yêu cầu công nghệ và các mạch điện trong các máy gia công kim loại điển hình.....

Ok .

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	- Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo, quá trình công nghệ và các yêu cầu cơ bản về hệ thống TBD – TĐH trên các máy móc, thiết bị thuộc các lĩnh vực công nghiệp khác nhau
Kỹ năng	- Sinh viên biết vận dụng các kiến thức về hệ thống cơ điện tử để hiểu về quá trình công nghệ của máy công nghiệp trong các lĩnh vực khác nhau. Trên cơ

	sở tổng hợp các kiến thức của các môn chuyên ngành, SV phân tích được bản vẽ nguyên lý điện điển hình của các máy công nghiệp thông dụng.
Mức tự chủ và trách nhiệm	- Rèn luyện được tác phong làm việc tỉ mỉ, nghiêm túc và tuân thủ các tiêu chuẩn an toàn.

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 kiến thức cơ sở về mạch điện và hệ thống điện, điện tử để phân tích, thiết kế các mạch điện ứng dụng trong thực tế	Hiểu
CLO2	Có khả năng áp dụng kiến thức cơ sở lý thuyết mạch điện, kỹ thuật điện tử, kỹ thuật đo lường và điều khiển để phân tích các hệ thống liên quan	Vận dụng
CLO3	Vận hành, lập trình trên các loại PLC và các phần mềm SCADA thông dụng, các chuẩn mạng truyền thông trong công nghiệp, các cách thức vận hành và lắp đặt cho các hệ truyền động, các thiết bị tự động, các lý thuyết cơ bản của hệ thống ĐKTĐ, các hệ thống ứng dụng VĐK trong kỹ thuật điện, điện tử. Có khả năng sử dụng các công cụ hỗ trợ thiết kế và mô phỏng trên máy tính	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					I					
CLO2		R				I					
CLO3				R		I					
Tổng hợp HP	R	R		R		I					

*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, 2, 3	<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: Khái niệm chung về hệ thống trang bị điện – điện tử máy cắt gọt kim loại</p> <p>1.1. Khái niệm và phân loại máy cắt gọt kim loại</p> <p>1.2. Các chuyển động trên máy cắt kim loại</p> <p>1.3. Phụ tải của động cơ truyền động trên máy cắt kim loại.</p> <p>1.4. Tính chọn công suất động cơ</p> <p>1.5 Các nguyên tắc điều khiển truyền động điện.</p>	5-1	+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 + Nghiên cứu bài mới 	CLO1
5, 6, 7	<p>Chương 2: Trang bị điện - điện tử nhóm máy tiện</p> <p>2.1. Khái niệm chung và đặc điểm công nghệ nhóm máy tiện</p> <p>2.2. Yêu cầu về trang bị điện và truyền động điện cho nhóm máy tiện</p> <p>2.3. Một số sơ đồ điều khiển máy tiện.</p>	5-1	+ 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
8, 9	<p>Chương 3: Trang bị điện-điện tử máy doa</p>	3-1	+ Thuyết giảng + Trình chiếu	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nghe giảng + Ghi chép 	CLO1, CLO2, CLO3

	<p>3.1. Khái niệm chung và đặc điểm công nghệ máy doa.</p> <p>3.2 Yêu cầu về trang bị điện và truyền động điện cho nhóm máy doa</p> <p>3.3. Sơ đồ điều khiển máy doa ngang</p>		<p>+ Đặt vấn đề, thảo luận nhóm</p> <p>+ Giải quyết bài tập</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>	
10	Bài tập + Kiểm tra	0-2			
11,12,13	<p>Chương 4: Trang bị điện – điện tử máy bào giường</p> <p>4.1. Khái niệm chung máy bào giường</p> <p>4.2. Yêu cầu về trang bị điện và truyền động điện cho nhóm máy bào</p> <p>4.3. Sơ đồ điều khiển máy bào giường</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>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
14,15	<p>Chương 5: Trang bị điện – điện tử máy mài</p> <p>5.1. Khái niệm chung</p> <p>5.2. Sơ đồ điều khiển máy mài</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</p> <p>+ Nghiên cứu bài mới</p>	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 trên lớp	C1, C2, C3,	Thường xuyên	Đánh giá bài tập	Đạt nội dung đưa ra	20%
Kiểm tra giữa kỳ	Bài thi giữa kỳ	C1, C2, C3	Tuần 10	Đánh giá bài kiểm tra	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	30%
Kiểm tra cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	C1, C2, C3,	Tuần thi	Đánh giá bài kiểm tra	Đạt ít nhất 4/10 điểm theo đáp án thiết kế sẵn	50%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Đặng Thiện Ngôn (2013), *Giáo trình trang bị điện – điện tử trong máy công nghiệp*, NXB ĐHQG TP HCM

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. Vũ Quang Hồi (2000), *Trang bị điện – điện tử công nghiệp*, NXB Giáo dục

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.
- 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:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 06 tháng 09 năm 2023
TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Hồ Trần Anh Ngọc

TS. Trần Ngô Quốc Huy