

UBND TỈNH THANH HÓA  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**Trình độ:** Đại học  
**Ngành đào tạo:** Kỹ thuật điện  
**Mã số:** 7.52.02.01

*Thanh Hóa, năm 2023*

### CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 2588/QĐ-DHHD, ngày 18 tháng 09 năm 2023  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức)

#### I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH

Tên chương trình (Tiếng Việt):	Kỹ thuật điện
Tên chương trình (Tiếng Anh):	Electrical Engineering
Trình độ đào tạo:	Đại học
Mã ngành đào tạo:	7520201
Khoa/Bộ môn quản lý chương trình:	Kỹ thuật công nghệ/Kỹ thuật điện-điện tử
Đối tượng tuyển sinh	Theo quy chế tuyển sinh hiện hành của Bộ GD&ĐT
Thời gian đào tạo:	4.5 năm
Hình thức đào tạo:	Chính quy
Số tín chỉ yêu cầu:	154
Điều kiện tốt nghiệp:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo (154 tín chỉ);</li><li>- Điểm trung bình chung tích lũy toàn khóa học đạt từ 2,0 trở lên (theo thang điểm 4);</li><li>- Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ (bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam);</li><li>- Có chứng chỉ quốc phòng và giáo dục thể chất.</li></ul>
Tên gọi văn bằng tốt nghiệp:	Kỹ sư
Vị trí việc làm:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Làm các công việc kỹ thuật, quản lý chất lượng... tại các đơn vị thuộc lĩnh vực ngành điện - điện tử, các xí nghiệp công nghiệp, các công trình công nghiệp và dân dụng...</li><li>- Tư vấn, thiết kế, xây lắp, quản lý dự án tại các đơn vị thuộc lĩnh vực hệ thống điện, tự động hóa, điện công nghiệp, điện tử, viễn thông.</li><li>- Làm việc ở các cơ quan quản lý thuộc ngành điện hoặc điện tử.</li><li>- Giảng dạy các môn học thuộc ngành Kỹ thuật Điện bậc Cao đẳng, Trung học chuyên nghiệp, dạy nghề.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghiên cứu khoa học thuộc các lĩnh vực về Hệ thống điện, Tự động hóa, Điện Công nghiệp, Điện tử, Viễn thông ở các Viện nghiên cứu, các trung tâm và cơ quan nghiên cứu của các Bộ, ngành, các trường Đại học và Cao đẳng.</li> <li>- Tự phát triển doanh nghiệp tư nhân.</li> </ul>
Khả năng học tập nâng cao trình độ:	Thạc sĩ, tiến sĩ trong và ngoài nước
Chương trình tham khảo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chương trình đào tạo Đại học Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá, Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội.</li> <li>- Chương trình đào tạo Đại học Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá, ĐH Sư phạm Kỹ thuật Đà Nẵng.</li> <li>- Chương trình đào tạo Đại học Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá, Trường Đại học Thủy Lợi Hà Nội.</li> </ul>

## II. MỤC TIÊU, CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH

### 2.1. Mục tiêu

#### 2.1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo ngành đại học Kỹ thuật điện đào tạo kỹ sư Kỹ thuật điện có phẩm chất chính trị vững vàng, có đạo đức, sức khoẻ tốt; Có kiến thức chuyên sâu về ngành tự động hóa công nghiệp; Có khả năng tính toán, thiết kế và vận hành các công trình thuộc ngành kỹ thuật điện - tự động hóa; Có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo, có khả năng tự học, tự nghiên cứu, giải quyết được những vấn đề trong thực tiễn công tác; thích nghi với môi trường làm việc, có trách nhiệm nghề nghiệp; Có năng lực ngoại ngữ, tin học đáp ứng yêu cầu công việc chuyên môn; Có khả năng học lên ở những bậc học cao hơn để phát triển nghề nghiệp.

#### 2.1.2. Mục tiêu cụ thể

##### 2.1.2.1. Kiến thức

**PO1:** Có kiến thức về Lý luận chính trị; hiểu biết đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước; kiến thức về Giáo dục quốc phòng - An ninh và giáo dục thể chất. Trên cơ sở đó, hình thành được thế giới quan, phương pháp luận khoa học nhằm nâng cao bản lĩnh chính trị và ý thức công dân, góp phần xây dựng đất nước Việt Nam giàu mạnh.

**PO2:** Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên - môi trường, khoa học xã hội và nhân văn phục vụ ngành Kỹ thuật điện; kiến thức khởi nghiệp đổi mới sáng tạo và công nghệ số.

**PO3:** Có kiến thức chuyên sâu về các thiết bị điện, điện tử; về điều khiển và mô phỏng quá trình tự động hoá công nghiệp; về các phương pháp tính toán, thiết kế và vận hành các công trình thuộc ngành điện.

##### 2.1.2.2. Kỹ năng

**PO4:** Người học được trang bị các kỹ năng cơ bản về nghe, nói, đọc, viết để có khả năng giao tiếp được bằng Tiếng Anh và đọc hiểu các tài liệu Tiếng Anh phục vụ học tập và nghiên cứu các lĩnh vực chuyên môn.

**PO5:** Người học có các kỹ năng thiết kế, vận hành các hệ thống thuộc lĩnh vực điện tự động hoá.

**PO6:** Có kỹ năng mềm như giao tiếp, thuyết trình, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu và các kỹ năng tin học phục vụ chuyên ngành Kỹ thuật điện như sử dụng được các phần mềm Autocad, Matlap và một số phần mềm chuyên ngành khác.

#### *2.1.2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm*

**PO7:** Có ý thức trách nhiệm công dân, tự chủ, tự chịu trách nhiệm; có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm bảo vệ môi trường, bảo vệ lợi ích cộng đồng và có khả năng dẫn dắt chuyên môn. Thêm vào đó, kỹ sư Kỹ thuật điện có khả năng học tập và phát triển trình độ ở bậc cao hơn phục vụ nhu cầu công việc.

### **2.2. Chuẩn đầu ra**

Chương trình đào tạo ngành Đại học Kỹ thuật điện được thiết kế đảm bảo sinh viên tốt nghiệp đạt được các chuẩn đầu ra:

#### *2.2.1. Kiến thức*

**PLO1:** Vận dụng được kiến thức về Lý luận chính trị, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước, kiến thức về Giáo dục quốc phòng - An ninh và giáo dục thể chất vào quá trình học tập và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

**PLO2:** Vận dụng được các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên - môi trường, khoa học xã hội và nhân văn, khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, công nghệ số vào giải quyết các vấn đề thực tiễn trong hoạt động của đơn vị, doanh nghiệp, tổ chức hoặc triển khai các dự án khởi nghiệp.

**PLO3:** Phân tích và lựa chọn được các máy móc; thiết bị; linh kiện điện, điện tử trong các hệ thống thuộc lĩnh vực tự động hoá.

**PLO4:** Xây dựng và đánh giá được các phương pháp điều khiển, các phương pháp mô phỏng trong các hệ thống tự động hóa công nghiệp.

#### *2.2.2. Kỹ năng*

**PLO5:** Đạt trình độ ngoại ngữ (Tiếng Anh) bậc 3/6 (mức 4,0/10 điểm theo định dạng đề thi được quy định tại Quyết định số 729/QĐ-BGDĐT ngày 11/3/2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo) đối với trình độ đại học; đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành kỹ thuật điện bằng tiếng Anh.

**PLO6:** Thiết kế được các hệ thống thuộc lĩnh vực tự động hoá công nghiệp, điện tử và điện công nghiệp.

**PLO7:** Khai thác, vận hành được các hệ thống điện, tự động hóa công nghiệp.

**PLO8:** Có các kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu và sử dụng được một số phần mềm chuyên dùng trong ngành Kỹ thuật điện.

#### *2.2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm*

**PLO9:** Có ý thức trách nhiệm công dân; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau. Tuân thủ luật pháp, các nguyên tắc và chuẩn mực nghề nghiệp khi thực hiện các hoạt động quản lý kinh tế; Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp tốt; Có năng lực tự học tập, tự nghiên cứu và học tập suốt đời nâng cao trình độ, kỹ năng chuyên môn phù hợp nhiệm vụ công việc.

### III. NỘI DUNG ĐÀO TẠO CỦA CHƯƠNG TRÌNH

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Loại giờ				Học ở học kỳ	Điều kiện tiên quyết	Bộ môn Quản lý học phần
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Tự học			
<b>A</b>	<b>KIẾN THỨC GDĐC</b>		<b>48</b>							
<b>I</b>	<b>Lý luận chính trị</b>		<b>13</b>							
1	196055	Triết học Mác-Lênin	3	32	26		135	1	LL Mác - Lênin	
2	196060	Kinh tế chính trị Mác -Lênin	2	21	18		90	2	1	LL Mác - Lênin
3	196065	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	21	18		90	3	1	LL Mác - Lênin
4	198030	Lịch sử đảng cộng sản Việt Nam	2	21	18		117	4	1	LSD - TT HCM
5	197035	Tư tưởng HCM	2	21	18		117	4	1	LSD - TT HCM
6	197030	Pháp luật đại cương	2	18	24	12	90	3		Luật
<b>II</b>	<b>Khoa học xã hội - nhân văn</b>		<b>5</b>							
7	121005	Cơ sở văn hóa VN	2	18	18	6	90	1		Việt Nam học-Du lịch
8	154888	Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	3	27	26	10	135	6		QTKD
<b>III</b>	<b>Khoa học tự nhiên – công nghệ</b>		<b>20</b>							
9	172555	Công nghệ số	3	20	0	50	135	1		MMT - Ứng dụng
10	114020	Toán cao cấp	4	36	48		180	1		ĐS-HH

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Loại giờ				Học ở học kỳ	Điều kiện tiên quyết	Bộ môn Quản lý học phần
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Tự học			
11	159051	Vật lý kỹ thuật 1	3	27	36		135	1		KTĐ-ĐT
12	157059	Vật lý kỹ thuật 2	2	18	24		90	2	11	KTĐ-ĐT
13	Chọn 1 trong 2 học phần									
	177201	Vẽ kỹ thuật điện	2	15		30	90	2		KTĐ-ĐT
	177160	Vẽ điện trong AutoCad	2	15		30	90	2		KTĐ-ĐT
14	158091	Phương pháp NCKH Khối KTCN	2	18	24		90	2		KTCT
15	177161	Lập trình Matlab trong kỹ thuật điện	2	10	19	21	90	3		KTĐ-ĐT
16	157061	Kỹ năng mềm	2	18	24		90	4		KTĐ-ĐT
<b>IV</b>	<b>Ngoại ngữ</b>		<b>10</b>							
17	133031	Tiếng Anh 1	4	36	24	24	180	1		NN KC
18	133032	Tiếng Anh 2	3	27	18	18	135	2	17	NN KC
19	133033	Tiếng Anh 3	3	27	18	18	135	3	18	NN KC
<b>V</b>	<b>Giáo dục thể chất</b>		<b>4</b>							
	191004	Giáo dục thể chất 1	2	2		28	90	1		LL&PP GDTC
	Giáo dục thể chất 2 (chọn 1/5 HP)									
	<b>Chọn 1 trong 5 nội dung</b>									
	191031	Bóng chuyền	2			30	90	2		Bóng ĐK
	191032	Thể dục Aerobic	2			30	90	2		Bóng ĐK
	191033	Bóng đá	2			30	90	2		Bóng ĐK

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Loại giờ				Học ở học kỳ	Điều kiện tiên quyết	Bộ môn Quản lý học phần
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Tự học			
	191034	Bóng rổ	2			30	90	2		Bóng ĐK
	191035	Vovinam - Việt võ đạo	2			30	90	2		Bóng ĐK
<b>VI</b>	<b>Giáo dục quốc phòng</b>		<b>165 tiết</b>							TT GDQP
<b>B</b>	<b>KIẾN THỨC GDCN</b>		<b>106</b>							
<b>I</b>	<b>Kiến thức cơ sở</b>		<b>49</b>							
20	177101	Kỹ thuật điện tử	3	18	24	30	135	2		KTĐ-ĐT
21	Chọn 1 trong 2 học phần									
	177162	An toàn điện	3	27	36		135	2		KTĐ-ĐT
	177108	Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động	3	27	36		135	2		KTĐ-ĐT
22	177163	Lý thuyết mạch điện	4	27	36	30	135	3		KTĐ-ĐT
23	Chọn 1 trong 2 học phần									
	177164	Cơ sở điều khiển tự động	2	18	24		90	4		KTĐ-ĐT
	177109	Lý thuyết điều khiển tuyến tính	2	18	24		90	4		KTĐ-ĐT
24	177000	Máy điện	4	27	36	30	135	4		KTĐ-ĐT
25	177165	Thiết bị đóng cắt và bảo vệ	3	18	24	30	135	3		KTĐ-ĐT
26	177166	Kỹ thuật mô phỏng trong KTĐ	3	15	30	30	135	4	15	KTĐ-ĐT
27	177019	Hệ thống cung cấp điện	3	27	36		135	5		KTĐ-ĐT
28	Chọn 1 trong 2 học phần									
	177082	Điện tử số	3	27	36		135	4		KTĐ-ĐT

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Loại giờ				Học ở học kỳ	Điều kiện tiên quyết	Bộ môn Quản lý học phần
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Tự học			
	177083	Xử lý số tín hiệu	3	27	36		135	4		KTĐ-ĐT
29	177167	Điện dân dụng và Điện lạnh	3	27	18	18	135	5		KTĐ-ĐT
30	159000	Điện tử công suất	3	27	36		135	5		KTĐ-ĐT
31	159001	Vi xử lý - vi điều khiển	3	18	24	30	135	5	20	KTĐ-ĐT
32	177168	Truyền động điện	3	18	24	30	135	5		KTĐ-ĐT
33	177001	Tiếng Anh chuyên ngành	3	27	36		90	6		KTĐ-ĐT
34	177169	Thiết kế hệ thống cơ điện trong tòa nhà (M&E)	3	27	18	18	135	6		KTĐ-ĐT
35	177092	Kỹ thuật đo lường điện	3	27	18	18	135	6		KTĐ-ĐT
<b>II. Kiến thức ngành (Tự động hoá)</b>			<b>39</b>							
36	259062	Điều khiển logic và PLC	3	27	18	18	135	6		KTĐ-ĐT
37	Chọn 1 trong 2 học phần									
	177177	Kỹ thuật cảm biến	3	27	18	18	135	6		KTĐ-ĐT
	177063	Tín hiệu và hệ thống	3	27	18	18	135	6		KTĐ-ĐT
38	177178	Đồ án điều khiển logic và PLC	2		30	30	90	7	36	KTĐ-ĐT
39	177058	Robot công nghiệp	3	27	36		135	7		KTĐ-ĐT
40	Chọn 1 trong 2 học phần									
	177179	Đồ án robot công nghiệp	2		30	30	180	8	39	KTĐ-ĐT



Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Loại giờ				Học ở học kỳ	Điều kiện tiên quyết	Bộ môn Quản lý học phần
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Tự học			
	177183	Đồ án thiết kế điều khiển điện tử công suất	2		30	30	180	8	48	KTĐ-ĐT
41	177073	Điều khiển số	3	27	18	18	135	7		KTĐ-ĐT
42	Chọn 1 trong 2 học phần									
	177072	Điều khiển hệ điện cơ	3	27	18	18	135	7		KTĐ-ĐT
	177115	Vận hành và bảo dưỡng hệ điện cơ	3	27	18	18	135	7		KTĐ-ĐT
43	177059	Điều khiển quá trình	3	27	36		135	7		KTĐ-ĐT
44	Chọn 1 trong 2 học phần									
	177180	Kỹ thuật máy tính và ghép nối	3	27	18	18	135	7		KTĐ-ĐT
	177117	Hệ thống ghép nối thiết bị ngoại vi	3	27	18	18	135	7		KTĐ-ĐT
45	Chọn 1 trong 2 học phần									
	177181	Đồ án điều khiển quá trình	2		30	30	90	8	43	KTĐ-ĐT
	177182	Đồ án điều khiển hệ điện cơ	2		30	30	180	8	42	KTĐ-ĐT
46	Chọn 1 trong 2 học phần									
	177053	Mạng truyền thông công nghiệp và hệ SCADA	3	27	36		135	8		KTĐ-ĐT
	177118	Hệ thống ĐK giám sát và thu thập dữ liệu Scada trong HTĐ	3	27	36		135	8		KTĐ-ĐT
47	Chọn 1 trong 2 học phần									
	177110	Điều khiển máy CNC	3	27	18	18	135	8		KTĐ-ĐT

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Loại giờ				Học ở học kỳ	Điều kiện tiên quyết	Bộ môn Quản lý học phần
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành	Tự học			
	177114	Trang bị điện-điện tử cho các máy công nghiệp	3	27	18	18	135	8		KTĐ-ĐT
48	177184	Thiết kế hệ thống điều khiển điện tử công suất	3	27	18	18	135	8		KTĐ-ĐT
49	177067	Mô hình hoá và mô phỏng hệ thống điều khiển	3	27	36		135	8		KTĐ-ĐT
<b>III</b>	<b>Kiến thức bổ trợ</b>		<b>2</b>							
50	Chọn 1 trong 2 học phần									
	259019	Thực tế trải nghiệm	2			90		5		KTĐ-ĐT
	177084	Thực tập công nhân tại xưởng điện	2			90		5		KTĐ-ĐT
<b>IV</b>	<b>Thực tập TN, Đồ án tốt nghiệp</b>		<b>16</b>							
51	177034	Thực tập tốt nghiệp	6			180	270	9		KTĐ-ĐT
52	177186	Đồ án tốt nghiệp	10			300	450	9		KTĐ-ĐT
	<b>Tổng cộng</b>		<b>154</b>							

#### IV. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Loại HP		Số tiết thực hiện		
				Bắt buộc	Tự chọn	Lý thuyết	BT, TL	Thực hành
<b>Học kỳ: I, số tín chỉ: 19 (bắt buộc: 19, tự chọn: 0)</b>								
1	196055	Triết học Mác-Lênin	3	x		32	26	0
2	121005	Cơ sở văn hóa VN	2	x		18	18	6
3	172555	Công nghệ số	3	x		20	0	50
4	114020	Toán cao cấp	4	x		36	48	0

5	159051	Vật lý kỹ thuật 1	3	x		27	36	0
6	133031	Tiếng Anh 1	4	x		36	24	24
	191004	Giáo dục thể chất 1	2		x	3		27
<b>Học kỳ: II, số tín chỉ: 17 (bắt buộc: 12, tự chọn: 5)</b>								
7	196060	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	x		21	18	
8	157059	Vật lý kỹ thuật 2	2	x		18	24	
9	177160	Vẽ điện trong AutoCad	2		x	15		30
	177201	Vẽ kỹ thuật điện	2		x	15		30
10	158091	Phương pháp NCKH Khối KTCN	2	x		18	24	
11	133032	Tiếng Anh 2	3	x		27	18	18
	191031	Bóng chuyền	2		x			30
	191032	Thể dục Aerobic	2		x			30
	191033	Bóng đá	2		x			30
	191034	Bóng rổ	2		x			30
	191035	Vovinam - Việt võ đạo	2		x			30
12	177101	Kỹ thuật điện tử	3	x		18	24	30
13	177162	An toàn điện	3		x	27	36	
	177108	Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động	3		x	27	36	
<b>Học kỳ: III, số tín chỉ: 16 (bắt buộc: 16, tự chọn: 0)</b>								
14	196065	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	x		21	18	
15	197030	Pháp luật đại cương	2	x		18	24	12
16	177161	Lập trình Matlab trong kỹ thuật điện	2	x		10	19	21
17	133033	Tiếng Anh 3	3	x		27	18	18
18	177163	Lý thuyết mạch điện	4	x		27	36	30
19	177165	Thiết bị đóng cắt và bảo vệ	3	x		18	24	30
<b>Học kỳ: IV, số tín chỉ: 18 (bắt buộc: 13, tự chọn: 5)</b>								
20	198030	Lịch sử đảng cộng sản Việt Nam	2	x		21	18	
21	197035	Tư tưởng HCM	2	x		21	18	
22	177164	Cơ sở điều khiển tự động	2		x	18	24	
	177109	Lý thuyết điều khiển tuyến tính	2		x	18	24	
23	177000	Máy điện	4	x		27	36	30
24	177166	Kỹ thuật mô phỏng trong KTĐ	3	x		15	30	30

25	177082	Điện tử số	3		x	27	36	
	177083	Xử lý số tín hiệu	3		x	27	36	
26	157061	Kỹ năng mềm	2	x		18	24	
<b>Học kỳ: V, số tín chỉ: 17 (bắt buộc: 15, tự chọn: 2)</b>								
27	177019	HT cung cấp điện	3	x		27	36	
28	177167	Điện dân dụng và Điện lạnh	3	x		27	18	18
29	159000	Điện tử công suất	3	x		27	36	
30	159001	Vi xử lý - vi điều khiển	3	x		18	24	30
31	177168	Truyền động điện	3	x		18	24	30
32	259019	Thực tế trải nghiệm	2		x			90
	177084	Thực tập công nhân tại xưởng điện	2		x			90
<b>Học kỳ: VI, số tín chỉ: 18 (bắt buộc: 15, tự chọn: 3)</b>								
33	154888	Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	3	x		27	26	10
34	177001	Tiếng Anh chuyên ngành	3	x		27	36	
35	177169	Thiết kế HTCD trong TN (M&E)	3	x		27	18	18
36	177092	Kỹ thuật đo lường điện	3	x		27	18	18
37	259062	Điều khiển logic & lập trình PLC	3	x		27	18	18
38	177177	Kỹ thuật cảm biến	3		x	27	18	18
	177063	Tín hiệu và hệ thống	3		x	27	18	18
<b>Học kỳ: VII, số tín chỉ: 17 (bắt buộc: 11, tự chọn: 6)</b>								
39	177178	Đồ án Điều khiển lập trình PLC	2	x			30	30
40	177058	Robot công nghiệp	3	x		27	36	
41	177073	Điều khiển số	3	x		27	18	18
42	177072	Điều khiển hệ điện cơ	3		x	27	18	18
	177115	Vận hành và bảo dưỡng hệ điện cơ	3		x	27	18	18
43	177059	Điều khiển quá trình	3	x		27	36	
44	177180	Kỹ thuật máy tính và ghép nối	3		x	27	18	18
	177117	Hệ thống ghép nối thiết bị ngoại vi	3		x	27	18	18
<b>Học kỳ: VIII, số tín chỉ: 16 (bắt buộc: 6, tự chọn: 10)</b>								
45	177179	Đồ án Robot công nghiệp	2		x		30	30

	177183	Đồ án thiết kế ĐK điện tử công suất	2		x		30	30
46	177181	Đồ án điều khiển quá trình	2		x		30	30
	177182	Đồ án điều khiển hệ điện cơ	2		x		30	30
47	177053	Mạng TTCN và hệ SCADA	3		x	27	36	
	177118	Hệ thống ĐK giám sát và thu thập dữ liệu Scada trong HTĐ	3		x	27	36	
48	177110	Điều khiển máy CNC	3		x	27	18	18
	177114	Trang bị điện-điện tử cho các máy công nghiệp	3		x	27	18	18
49	177184	Thiết kế HTĐK điện tử công suất	3	x		27	18	18
50	177067	Mô hình hoá và mô phỏng HTĐK	3	x		27	36	
<b>Học kỳ: IX, số tín chỉ: 16 (bắt buộc: 16, tự chọn: 0)</b>								
51	177034	Thực tập tốt nghiệp	6	x				180
52	177186	Đồ án tốt nghiệp	10	x				300

## V. ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN VÀ CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ HỌC TẬP

**5.1. Đội ngũ giảng viên:** Thống kê đội ngũ giảng viên giảng dạy chương trình đào tạo. Số lượng, trình độ giảng viên phải phù hợp với Điều 10. *Đội ngũ giảng viên và nhân lực hỗ trợ, Thông tư số 17/2021/TT- BGĐT ngày 22/6/2021 của Bộ GD&ĐT.*

STT	Trình độ	Nam	Nữ	Tổng
1	Giáo sư	0	0	0
2	Phó giáo sư	2	1	3
3	Tiến sỹ	2	0	2
4	Thạc sỹ	3	3	6
5	Đại học	0	0	0

**5.2. Phòng học:** *Liệt kê phòng học/trang thiết bị đã có để thực hiện chương trình.*

- Phòng học 60-80 chỗ ngồi có đầy đủ trang thiết bị: máy chiếu, loa, micro,...
- Phòng học để thảo luận, học nhóm tại Nhà A3

**5.3. Các phòng thí nghiệm và hệ thống trang thiết bị liên quan:** *Liệt kê các phòng thí nghiệm/trang thiết bị đã có để thực hiện chương trình (nếu có).*

TT	Phòng thí nghiệm	Hệ thống trang thiết bị liên quan
1	Phòng TN/TH Kỹ thuật điện tử; vi xử lý-vi điều khiển	Các modul thực hành

2	Phòng TN/TH Lý thuyết mạch	Các modul thực hành
3	Phòng TN/TH Máy điện, truyền động điện, thiết bị đóng cắt và bảo vệ	Các modul thực hành
4	Phòng TN/TH Điện tử công suất; kỹ thuật đo lường	Các modul thực hành
5	Phòng TN/TH PLC	Các modul thực hành
6	Phòng luyện tay nghề lắp đặt điện	Các Cabin thực hành điện dân dụng và công nghiệp
7	Phòng thực hành Điện tử-Tự động hóa và Robot	Các mô hình thực hành

**5.4. Địa điểm thực hành/thực tập/thực tế/tham quan:** *Liệt kê các địa điểm thực hành/thực tập/thực tế/tham quan để thực hiện chương trình.*

TT	Cơ quan/ Địa điểm
1	Xưởng Thí nghiệm-Thực hành, Khoa KTCN
2	Các chi nhánh điện ở các huyện trên địa bàn tỉnh.
3	Nhà máy Nhiệt điện, Thủy điện trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa và các tỉnh lân cận.
4	Các nhà máy xi măng trên địa bàn tỉnh.
5	Các trạm điện 110kV, 220kV trên địa bàn tỉnh.
6	Các nhà máy, phân xưởng sản xuất công nghiệp.
7	Các công ty, thiết kế, xây lắp, truyền tải điện năng trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa và các vùng lân cận.
8	Các công ty chuyên sản xuất, lắp ráp thiết bị điện

## VI. ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

### Học phần 1. Triết học Mác-Lê nin/ Marxist philosophy

- Số tín chỉ: 03 (32 LT, 26 TL)
- Mã học phần: 196045
- Bộ môn phụ trách giảng dạy: Lý luận Mác - Lênin.
- Điều kiện tiên quyết: Không

#### 1. Mô tả học phần

Học phần gồm 3 chương: Chương 1 trình bày những nét khái quát nhất về triết học, triết học Mác - Lênin và vai trò của triết học trong đời sống xã hội. Chương 2 Trình bày quan điểm duy vật biện chứng về vật chất, ý thức; nội dung phép biện chứng duy vật biện chứng; lý luận nhận thức duy vật biện chứng; Chương 3 Trình bày quan điểm duy vật lịch sử về sự tồn tại, vận động, phát triển của các hình thái kinh tế - xã hội; về nguồn gốc ra đời và bản chất của giai cấp, dân tộc, nhà nước, cách mạng xã hội, ý thức xã hội, con người, vai trò của con người trong lịch sử.

#### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Cung cấp những kiến thức căn bản, hệ thống về triết học Mác - Lênin.

- CO2: Thiết lập cho sinh viên thế giới quan duy vật và phương pháp luận duy vật biện chứng làm cơ sở cho việc nhận thức các vấn đề, các nội dung của các môn học khác và hoạt động của bản thân.

- CO3: Nhận thức đúng về giá trị, bản chất khoa học, cách mạng và vai trò của Triết học Mác – Lênin trong đời sống xã hội.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Trình bày được những kiến thức căn bản của triết học Mác – Lênin.

- CLO2: Từng bước thiết lập cho sinh viên thế giới quan duy vật và phương pháp luận duy vật biện chứng làm cơ sở cho việc nhận thức các vấn đề, các nội dung của các môn học khác và hoạt động của bản thân.

- CLO3: Đánh giá đúng giá trị, bản chất khoa học, cách mạng của Triết học Mác – Lênin và về vai trò, sức sống của triết học Mác-Lênin trong đời sống xã hội.

### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Tự học
	Giờ lên lớp			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Khái luận về triết học và triết học Mác – Lênin	3	1	0	0	0	12
Chủ nghĩa duy vật biện chứng	15	11	0	0	0	48
Chủ nghĩa duy vật lịch sử	14	14	0	0	0	75
<b>Tổng</b>	<b>32</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>135</b>

### 5. Hình thức dạy - học

Học phần áp dụng đồng thời và đa dạng các phương pháp dạy học sau: Thuyết trình; đàm thoại, thảo luận nhóm, xử lý tình huống, trình bày trực quan...

### 6. Hình thức, phương pháp đánh giá học phần

STT	Hình thức đánh giá	Công cụ đánh giá	Liên quan CDR HP	Trọng số
<b>I. Kiểm tra thường xuyên</b>				
1	Tham gia lên lớp	Rubric 1 (đánh giá mức độ chuyên cần và thái độ)	CLO1 CLO2, CLO3	30%
	Tham gia thảo luận	Rubric 2 (đánh giá mức độ tham gia thảo luận)	CLO1 CLO2, CLO3	
	Trắc nghiệm/viết	Rubric 3 (Tính theo tỷ lệ số câu đúng/tổng số câu hoặc đánh giá mức độ nhận thức và liên hệ thực tiễn)	CLO1 CLO2 CLO3	
	Bài tập cá	Rubric 4	CLO1	

STT	Hình thức đánh giá	Công cụ đánh giá	Liên quan CDR HP	Trọng số
	nhân/tuần/tháng	(đánh giá khả năng tự nghiên cứu)	CLO2, CLO3	
<b>II. Kiểm tra giữa kỳ</b>				
2	Kiểm tra viết	Rubric 5 (đánh giá bài kiểm tra viết)	CLO1 CLO2, CLO3	20%
<b>III. Thi kết thúc học phần</b>				
3	Trắc nghiệm	Rubric 5 (đánh giá bài thi trắc nghiệm)	CLO1 CLO2, CLO3	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên lên lớp theo đúng số tiết đã được quy định (Dự lớp ít nhất là 80% số tiết lên lớp) mới được dự thi.
- Đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên, giữa kỳ, cuối kỳ.
- Có thái độ nghiêm túc trong học tập (chuẩn bị thảo luận, làm bài tập đầy đủ theo yêu cầu của CBGD...).

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

#### \* **Giáo trình chính:**

1) Bộ Giáo dục & ĐT, *Giáo trình Triết học Mác-Lênin*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội 2021.

#### \* **Tài liệu tham khảo:**

1) Bộ Giáo dục & ĐT, *Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin*, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội 2013.

2) Đảng cộng sản Việt Nam, *Văn kiện Đảng toàn tập*. Nxb. Chính trị Quốc gia



## Học phần 2. Kinh tế chính trị Mác- Lê nin/ Political economy

- Số tín chỉ: 02 ( 21 LT, 18 TL)
- Mã học phần: 196060
- Bộ môn phụ trách giảng dạy: Lý luận Mác - Lênin.
- Điều kiện tiên quyết: Triết học Mác- Lênin

### 1. Mô tả học phần

Nội dung học phần gồm 6 chương: Chương 1 trình bày đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác – Lênin. Từ chương 2 đến chương 6 trình bày những quan điểm cốt lõi của chủ nghĩa Mác –Lênin về hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; những vấn đề chủ yếu về kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, các quan hệ lợi ích kinh tế, công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản, cốt lõi lý luận về kinh tế chính trị Mác – Lênin bao gồm hệ thống các khái niệm, phạm trù, nội dung các quy luật kinh tế, bản chất của nền kinh tế hàng hoá, kinh tế TBCN và sự vận dụng lý lý luận này trong thời kỳ quá độ lên CNXH ở Việt Nam.

- CO2: Hình thành cho sinh viên kỹ năng phân tích, đánh giá và nhận diện đúng bản chất các quan hệ kinh tế trong nền kinh tế thị trường hiện nay.

- CO3: Giúp sinh viên xác định được cơ sở lý luận của các chủ trương, đường lối, chính sách kinh tế của Đảng và Nhà ta hiện nay; hình thành ý thức hệ, niềm tin vào sự thắng lợi của công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Trình bày được những kiến thức căn bản của kinh tế chính trị Mác - Lênin.

- CLO2: Phân tích, đánh giá và nhận diện đúng bản chất quan hệ lợi ích kinh tế trong nền kinh tế thị trường hiện nay ở Việt Nam và trên thế giới.

- CLO3: Tin tưởng và chấp hành nghiêm túc các chủ trương, đường lối, chính sách kinh tế của Đảng và Nhà ta hiện nay góp phần cùng toàn Đảng, toàn dân thực hiện thắng lợi các mục tiêu kinh tế trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay.

### 4. Nội dung học phần.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Tự học
	Giờ lên lớp			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	0	0	0	0	6
Hàng hoá, thị trường và vai	4	4	0	0	0	18

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Tự học
	Giờ lên lớp			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
trò của các chủ thể tham gia thị trường.						
Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường.	6	8	0	0	0	27
Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường.	3	2	0	0	0	13
Kinh tế thị trường định hướng XHCN và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam.	3	2	0	0	0	13
Công nghiệp hoá, hiện đại hoá và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.	3	2	0	0	0	13
<b>Tổng</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### 5. Hình thức, phương pháp đánh giá học phần

Học phần áp dụng đồng thời và đa dạng các phương pháp dạy học sau: Thuyết trình; đàm thoại, thảo luận nhóm, xử lý tình huống, trình bày trực quan...

### 6. Hình thức, phương pháp đánh giá học phần

TT	Hình thức đánh giá	Công cụ đánh giá	Liên quan CDR HP	Trọng số
<b>I. Kiểm tra thường xuyên</b>				
1	Chuyên cần	Rubric 1 (đánh giá mức độ chuyên cần và thái độ)	CLO1 CLO2 CLO3	30%
	Thảo luận nhóm	Rubric 2 (đánh giá mức độ tham gia thảo luận)	CLO1 CLO2 CLO3	
<b>II. Kiểm tra giữa kỳ</b>				
2	Làm bài kiểm tra	Rubric 3 (đánh giá bài kiểm tra)	CLO1 CLO2	20%
<b>III. Thi kết thúc học phần</b>				
3	Viết	Rubric 4 (đánh giá bài thi viết)	CLO1 CLO2	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.
- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài

thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

### **\* Giáo trình chính:**

1. Bộ GD&ĐT, *Giáo trình Kinh tế chính trị Mác - Lênin* (Dành cho bậc đại học - không chuyên lý luận chính trị), Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2021)

### **\* Tài liệu tham khảo:**

1. Bộ GD&ĐT, *Giáo trình Kinh tế chính trị Mác - Lênin Mác - Lênin* Nxb CTQG, Hà Nội, năm 2004.

2. Đảng cộng sản Việt Nam, *Văn kiện Đảng toàn tập*. Nxb. Chính trị Quốc gia

### Học phần 3. Chủ nghĩa xã hội khoa học /Scientific socialism

- Số tín chỉ: 02 (21 LT, 18 TL)
- Mã học phần: 19606532
- Bộ môn phụ trách giảng dạy: Lý luận Mác - Lênin.
- Điều kiện tiên quyết: Triết học Mác - Lênin

#### 1. Mô tả học phần

Nội dung học phần gồm 7 chương: Chương 1 trình bày quá trình hình thành phát triển lý luận về chủ nghĩa xã hội khoa học. Từ chương 2 đến chương 7 trình bày các quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin về giai cấp công nhân, sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; bản chất, đặc trưng của chủ nghĩa xã hội, thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam; nền dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa; cơ cấu xã hội- giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; vấn đề dân tộc, tôn giáo, gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

#### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản, cốt lõi trong lý luận về chủ nghĩa xã hội khoa học của chủ nghĩa Mác – Lênin.
- CO2: Hình thành cho sinh viên kỹ năng vận dụng lý luận để phân tích, đánh giá đúng các vấn đề nảy sinh trong quá trình xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.
- CO3: Có phẩm chất đạo đức cách mạng và bản lĩnh chính trị vững vàng; có niềm tin vào sự tất thắng của chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam và trên thế giới.

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Trình bày được những nội dung cơ bản, cốt lõi trong lý luận về chủ nghĩa xã hội khoa học của chủ nghĩa Mác – Lênin
- CLO2: Vận dụng lý luận về chủ nghĩa xã hội khoa học để xem xét, đối sánh với thực tiễn xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Có kiến thức lý luận về chủ nghĩa xã hội khoa học để hiểu và thực hiện tốt chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước.
- CLO3: Tin tưởng và chấp hành nghiêm túc các chủ trương, chính sách và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay.

#### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Tự học
	Giờ lên lớp			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Nhập môn Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	0	0	0	0	9
Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân	4	3	0	0	0	18
Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	4	3	0	0	0	18
Dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa	3	4	0	0	0	18

Cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.	3	2	0	0	0	9
Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	3	4	0	0	0	9
Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	2	2	0	0	0	9
<b>Tổng</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>

### 5. Hình thức dạy học

Học phần áp dụng đồng thời và đa dạng các phương pháp dạy học sau: Thuyết trình; đàm thoại, thảo luận nhóm, xử lý tình huống, trình bày trực quan...

### 6. Hình thức, phương pháp đánh giá học phần

STT	Hình thức đánh giá	Công cụ đánh giá	Liên quan CDR HP	Trọng số
<b>I. Kiểm tra thường xuyên</b>				
1	Bài kiểm tra 1	Rubric 1 ( <i>đánh giá bài kiểm tra</i> )	CLO1 CLO2	30%
	Bài kiểm tra 2	Rubric 1 ( <i>đánh giá bài kiểm tra, bài thảo luận nhóm</i> )	CLO1 CLO2 CLO3	
	Bài kiểm tra 3	Rubric 2 ( <i>đánh giá bài kiểm tra, bài thảo luận nhóm</i> )	CLO1 CLO2 CLO3	
<b>II. Kiểm tra giữa kỳ</b>				
2	Kiểm tra giữa kỳ	Rubric 3 ( <i>đánh giá bài kiểm tra giữa kỳ</i> )	CLO1 CLO2 CLO3	20%
<b>III. Thi kết thúc học phần</b>				
3	Trắc nghiệm	Theo đáp án, thang điểm đánh giá	CLO1, CLO2, CLO3	50%

### 7. Yêu cầu đối với người học

- Người học phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.
- Người học phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.
- Người học phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

\* *Giáo trình chính:*

1) Bộ giáo dục và Đào tạo *Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học* (dành cho bậc đại học không chuyên Lý luận chính trị), NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội 2021.

**\* Tài liệu tham khảo:**

- 1) Bộ Giáo dục & Đào tạo (2005), *Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học*, NXB CTQG.
- 2) Đảng cộng sản Việt Nam, *Văn kiện Đảng toàn tập*. Nxb. Chính trị Quốc gia

## Học phần 4. Lịch sử của Đảng Cộng sản Việt Nam/ History of vietnamese communist party

- Số tín chỉ: 2 (21 LT, 18 TL)
- Mã số học phần: 198030
- Bộ môn phụ trách giảng dạy: Lịch sử Đảng & Tư tưởng Hồ Chí Minh
- Điều kiện tiên quyết: Triết học Mác - Lênin

### 1. Mô tả tóm tắt học phần

Tìm hiểu quá trình lãnh đạo của Đảng cộng sản Việt Nam qua các giai đoạn lịch sử: Đảng ra đời và đấu tranh giành chính quyền (1930 - 1945); Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống ngoại xâm, giải phóng dân tộc thống nhất đất nước (1945 - 1975); Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (từ năm 1975 đến nay). Sinh viên biết phân tích, chứng minh các sự kiện lịch sử. Từ đó, vận dụng những kiến thức đã học vào thực tiễn cuộc sống.

### 2. Mục tiêu của học phần:

- CO1: Nắm vững được vai trò lãnh đạo của Đảng cộng sản Việt Nam qua các giai đoạn: đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); cuộc kháng chiến chống Pháp và chống Mỹ cứu nước giai đoạn (1945 -1975); thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và công cuộc đổi mới đất nước thông qua Nghị quyết các Đại hội Đảng từ năm 1975 đến nay.

- CO2: Vận dụng những tri thức về sự lãnh đạo của Đảng vào thực tiễn cuộc sống. Biết đấu tranh phản bác những quan điểm sai trái của các thế lực thù địch để bảo vệ nền tảng tư tưởng của Đảng.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Tóm tắt được quá trình lãnh đạo của Đảng qua các thời kỳ cách mạng: đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); cuộc kháng chiến chống Pháp và chống Mỹ cứu nước giai đoạn (1945 -1975); thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (từ năm 1975 đến nay)

- CLO2: Giải thích được bản chất của các sự kiện Lịch sử Đảng: nội dung, đường lối, chủ trương của Đảng trong quá trình Đảng lãnh đạo cách mạng Việt Nam qua các giai đoạn lịch sử

- CLO3: Rèn luyện đạo đức, lập trường tư tưởng chính trị kiên định, vững vàng. Tuyệt đối tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng. Thực hiện tốt chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước.

- CLO4: Tích cực đấu tranh chống lại các quan điểm sai trái thù địch tấn công vào nền tảng tư tưởng của Đảng và xuyên tạc về sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam.

### 4. Nội dung học phần:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương nhập môn: Đối tượng,						

chức năng, nhiệm vụ, nội dung và phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng cộng sản Việt nam	2					10
Chương 1. Đảng cộng sản Việt Nam ra đời và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền.	6	6				25
Chương 2. Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống ngoại xâm, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước ( 1945-1975).	6	6				25
Chương 3. Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên CNXH và tiến hành công cuộc đổi mới ( 1975 đến nay)	7	6				30
<b>Tổng</b>	<b>21</b>	<b>18</b>				<b>90</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, đặt vấn đề, gợi mở, thảo luận nhóm....

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (03)</b>			
1	Bài tập cá nhân/tuần: 1 bài. Hình thức: viết	Rubric 1	CLO 1 CLO 2	30%
2	Bài tập nhóm/ tháng: 1 bài. Hình thức: viết	Rubric 2	CLO 2 CLO 3	
3	Bài thu hoạch cá nhân cuối kỳ: 1 bài. Hình thức: viết	Rubric 3	CLO 1 CLO 2 CLO 3	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ: (01)</b>			
	Hình thức: viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Hình thức: Thi trắc nghiệm trên máy tính	Rubric 6	CLO 1 CLO 2 CLO 3	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

#### 7.1. Nhiệm vụ của sinh viên

- Đọc tài liệu và chuẩn bị cho trước khi dự lớp.



- Hoàn thành các bài tập được giao.
- Chuẩn bị nội dung thảo luận của học phần.

## **7.2. Quy định về thi cử, học vụ**

- Sinh viên phải dự lớp đầy đủ, đảm bảo tối thiểu 80% các buổi học trên lớp
- Hoàn thành các nhiệm vụ được giao đối với học phần.

## **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

### **\* Giáo trình chính:**

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), *Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam* (Dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), Nxb. Chính trị Quốc gia, Sự thật.

### **\* Tài liệu tham khảo:**

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2007), *Một số chuyên đề Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam*, Tập 1,2,3, Nxb. Chính trị Quốc gia.
2. Đảng cộng sản Việt nam, Văn kiện Đảng toàn tập. Nxb. Chính trị Quốc gia

## Học phần 5. Tư tưởng Hồ Chí Minh / Ho Chi Minh's ideology

- Số tín chỉ: 02 (21 LT, 18 TL)
- Mã học phần: 197035
- Bộ môn quản lý học phần: Lịch sử Đảng & Tư tưởng Hồ Chí Minh
- Điều kiện tiên quyết: Triết học Mác - Lênin

### 1. Mô tả học phần

Tìm hiểu những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về cách mạng Việt Nam: Khái niệm, cơ sở hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh, các giai đoạn hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam, về Đảng cộng sản Việt Nam và Nhà nước; về vấn đề Đại đoàn kết; văn hóa, đạo đức và con người. Quá trình vận động, phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh trong thực tiễn.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Nắm vững được những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh: Khái niệm, cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về cách mạng Việt Nam; sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam trong cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân và xây dựng chủ nghĩa xã hội

- CO2: Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác. Xây dựng rèn luyện đạo đức, nhân cách. Thực hiện tốt chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Nắm vững và khái quát được những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh. Xác định bản chất khoa học, cách mạng và tính sáng tạo trong tư tưởng Hồ Chí Minh

- CLO2: Vận dụng kiến thức đã học để phân tích, làm rõ vai trò nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng Cộng sản Việt Nam.

- CLO3: Đánh giá, nhận định các vấn đề chính trị, xã hội của Việt Nam và thế giới một cách đúng đắn trên nền tảng tư tưởng Hồ Chí Minh. Từ đó, phê phán những quan điểm sai trái của các thế lực thù địch nhằm bảo vệ nền tảng tư tưởng của Đảng.

- CLO4: Xây dựng nhân cách, đạo đức tốt đẹp theo tấm gương đạo đức Hồ Chí Minh. Có bản lĩnh chính trị vững vàng, chấp hành nghiêm các chủ trương, đường lối của Đảng, pháp luật của Nhà nước.

### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1: Khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học	2					6

tập TTHCM						
Chương 2: Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh	4	2				18
Chương 3: Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội	4	4				24
Chương 4: Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của nhân dân, do nhân dân và vì nhân dân	4	4				24
Chương 5: Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế	2	2				12
Chương 6: Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức và con người	5	6				33

### 5. Phương pháp dạy - học

Sử dụng các phương pháp thuyết trình, đặt vấn đề, gợi mở, thảo luận nhóm

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (03)</b>			
1	Bài tập cá nhân/tuần: 1 bài. Hình thức: viết	Rubric 1	CLO 1 CLO 2	30%
2	Bài tập nhóm/ tháng: 1 bài. Hình thức: viết	Rubric 2	CLO 2 CLO 3	
3	Bài thu hoạch cá nhân cuối kỳ: 1 bài. Hình thức: viết	Rubric 3	CLO 1 CLO 2 CLO 3	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ: (01)</b>			
	Hình thức: viết	Rubric 5	CLO 1 CLO 2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			

	Hình thức: Thi trắc nghiệm trên máy tính	Rubric 6	CLO 1 CLO 2 CLO 3	50%
--	--	----------	-------------------------	-----

## **7. Yêu cầu đối với sinh viên**

### **7.1. Nhiệm vụ của sinh viên**

- Đọc tài liệu và chuẩn bị cho mỗi buổi học trước khi dự lớp.
- Hoàn thành các bài tập được giao.
- Chuẩn bị nội dung thảo luận của học phần.

### **7.2. Quy định về thi cử, học vụ**

- Sinh viên phải dự lớp đầy đủ, đảm bảo tối thiểu 80% các buổi học trên lớp
- Hoàn thành các nhiệm vụ được giao đối với học phần.

## **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

### ***Giáo trình chính:***

1. Bộ Giáo dục và đào tạo (2021), *Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh*, (Dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội

### ***Tài liệu tham khảo:***

1. *Hồ Chí Minh (2011), toàn tập*. Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội (Từ tập 01 đến tập 15)
2. Bộ Giáo dục và đào tạo (2003), *Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh*, Nhà xuất bản chính trị quốc gia Hà Nội.

## Học phần 6. Pháp luật đại cương/ General law

- Số tín chỉ: 02 (18LT: 24TL)
- Mã học phần: 197030
- Bộ môn quản lý học phần: Luật
- Điều kiện tiên quyết: Không

### 1. Mô tả học phần

Học phần gồm những vấn đề chung về nhà nước và pháp luật; kiến thức pháp lý cơ bản của một số ngành luật: Luật hiến pháp, luật hành chính, Luật phòng chống tham nhũng, Luật hình sự, Luật dân sự, Luật hôn nhân và gia đình và Luật lao động.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Người học có kiến thức lý luận chung về Nhà nước và Pháp luật; kiến thức pháp lý cơ bản của một số ngành luật: Luật hiến pháp, Luật hành chính, Luật phòng chống tham nhũng, Luật hình sự, Luật dân sự, Luật hôn nhân và gia đình, Luật lao động.

- CO2: Người học vận dụng những kiến thức pháp lý đã học để giải quyết các tình huống phát sinh trong thực tiễn đời sống xã hội.

- CO3: Hình thành ý thức tôn trọng pháp luật; rèn luyện tác phong sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Người học hiểu được các vấn đề lý luận chung về Nhà nước và pháp luật;

- CLO2: Phân tích được một số nội dung cơ bản quy định trong các ngành luật: Luật hiến pháp, Luật hành chính, Luật phòng chống tham nhũng, Luật hình sự, Luật dân sự, Luật hôn nhân và gia đình, Luật lao động.

- CLO3: Vận dụng được kiến thức pháp lý đã học để tiếp cận và bước đầu giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tiễn đời sống xã hội.

- CLO4: Có ý thức tôn trọng pháp luật và thực hiện tốt chủ trương, đường lối, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước.

### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1: Một số vấn đề cơ bản về Nhà nước và Pháp luật	6	6		0		30
Chương 2: Luật Hiến pháp và Luật Hành chính	4	4		0		20
Chương 3: Luật Phòng, chống tham nhũng	2	3		0		10
Chương 4: Luật Dân sự,	2	5		0		10

Luật Hôn nhân và gia đình					
Chương 5: Luật Hình sự	2	3		0	10
Chương 6: Luật Lao động	2	3		0	10
<b>Tổng</b>	<b>18</b>	<b>24</b>		<b>0</b>	<b>90</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Học phần áp dụng đồng thời đa dạng các phương pháp dạy học sau:Thuyết trình; Phát vấn; Thảo luận nhóm và trình bày bài thảo luận nhóm;

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Để đạt được các chuẩn đầu ra học phần sử dụng các kết hợp các phương pháp kiểm tra đánh giá sau đây:

STT	Hình thức đánh giá	Công cụ đánh giá	Liên quan CDR HP	Trọng số
<b>Kiểm tra thường xuyên (03)</b>				
1	Viết	Rubricviết	CLO1	30%
			CLO2	
			CLO3	
2	Chuyên cần	Rubric chuyên cần	CLO3	
3	Bài thảo luận nhóm	Rubric thảo luận nhóm	CLO1	
			CLO2	
			CLO3	
4	Thuyết trình bài thảo luận nhóm	Rubric thuyết trình	CLO1	
			CLO2	
			CLO3	
			CLO4	
<b>Kiểm tra giữa kì (01)</b>				
1	Viết	Rubric viết	CLO1,2,3	
<b>Thi cuối kì</b>				50%
1	Trắc nghiệm	Rubric trắc nghiệm	CLO1,2,3,4	
<b>Thang điểm</b>				10

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

Sinh viên phải có đầy đủ các điều kiện sau mới được dự thi cuối kỳ và được đánh giá kết quả môn học:

- Mức độ chuyên cần: Sinh viên phải tham gia học tối thiểu là 80% số tiết học trên lớp;

- Thái độ học tập: Sinh viên phải tích cực học tập, tự học tự nghiên cứu, làm các bài tập đầy đủ và nộp đúng hạn theo yêu cầu của giáo viên; tích cực tham gia thảo luận nhóm;

- Điểm quá trình: Phải có tối thiểu 03 điểm thường xuyên và 01 điểm kiểm tra giữa kỳ;
- Điểm kết thúc học phần: Sinh viên phải tham gia dự thi khi đã có đủ điều kiện dự thi;
- Sinh viên cần có đủ tài liệu và đề cương chi tiết học phần để học tập, nghiên cứu.

#### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

##### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Lê Văn Minh (chủ biên) (2016), *Pháp luật đại cương*, NXB Lao động

##### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Lê Minh Tâm, Nguyễn Minh Đoan (2015), *Giáo trình lý luận Nhà nước và Pháp luật( Q2)*, NXB Công an nhân dân.
2. Lê Minh Toàn (2012) *GT Pháp luật đại cương*, Nxb. CTQG.

## Học phần 7. Cơ sở văn hoá Việt Nam/ Basic of Vietnamese culture

- Số tín chỉ: 02 (18LT: 24TL)

- Mã học phần: 121005

- Bộ môn quản lý học phần: Việt Nam học - Du lịch

### 1. Mô tả học phần

Nội dung học phần: Khái niệm cơ bản về văn hóa Việt Nam; phân vùng văn hóa Việt Nam; tiến trình văn hoá Việt Nam từ cội nguồn cho đến hiện đại; các thành tố của văn hóa Việt Nam; bản sắc văn hóa Việt Nam; các giá trị văn hoá truyền thống của dân tộc Việt Nam. Từ đó bước đầu định hướng nhận thức về sự phát triển của nền văn hóa Việt Nam hiện đại trên cơ sở giữ gìn, phát huy những giá trị truyền thống, tiếp thu những giá trị văn hóa mới.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Người học được trang bị kiến thức nền tảng về văn hóa học và lịch sử văn hóa Việt Nam, vận dụng giải quyết, phân tích các vấn đề văn hóa - xã hội.

- CO2: Người học nắm được kỹ năng giao tiếp, văn hóa ứng xử từ đó có thể vận dụng vào trong công việc và cuộc sống.

- CO3: Người học có thái độ tôn trọng các giá trị văn hóa Việt Nam, có ý thức giữ gìn và phát huy các giá trị văn hóa trong bối cảnh kinh tế, chính trị, xã hội đương đại. Đồng thời người học có thái độ tôn trọng các giá trị khác biệt của các nền văn hóa khác.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Nhận diện, khái quát và so sánh được các khái niệm, lý thuyết về văn hóa học và lịch sử văn hóa Việt Nam, từ đó có thể vận dụng vào trong thực tiễn công việc.

- CLO2: Nhận biết được những hiệu ứng, dấu ấn văn hóa trên tất cả các phương diện của đời sống xã hội như văn hóa nhận thức, văn hóa tổ chức đời sống, văn hóa ứng xử với môi trường tự nhiên và xã hội. Từ đó chỉ ra sự giao lưu, tiếp xúc và tiếp biến văn hóa.

- CLO3: Vận dụng kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, ứng xử chuẩn mực, phù hợp với truyền thống văn hóa của dân tộc vào trong công việc và thực tiễn cuộc sống.

- CLO4: Hình thành được thái độ học tập tích cực, phát huy được khả năng tư duy sáng tạo, độc lập. Đồng thời, hình thành thái độ và tinh thần yêu quý, trân trọng các giá trị văn hóa truyền thống của dân tộc, gìn giữ, phát huy bản sắc văn hóa, đồng thời kiên quyết loại trừ những hủ tục lạc hậu và yếu tố lệch lạc, phản văn hóa.

### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
<b>Nội dung 1</b> Văn hóa – những khái niệm cơ bản	3	2	0	0	0	0
<b>Nội dung 2</b>	2	2	0	0	0	10



Cấu trúc, đặc trưng và chức năng cơ bản của văn hoá						
<b>Nội dung 3</b> Định vị văn hoá Việt Nam	2	2	0	0	0	5
<b>Nội dung 4</b> Tiến trình văn hoá Việt Nam	2	2	0	0	0	10
<b>Nội dung 5</b> Các vùng văn hoá Việt Nam	1	2	0	0	0	5
<b>Nội dung 6</b> Văn hoá nhận thức	2	2	0	0	0	10
<b>Nội dung 7</b> Văn hoá tổ chức đời sống	0	2	0	0	0	5
<b>Nội dung 8</b> Văn hoá tín ngưỡng	1	0	0	0	0	10
<b>Nội dung 9</b> Văn hóa tôn giáo	2	2	0	0	0	10
<b>Nội dung 10</b> Văn hoá ẩm thực, trang phục, nhà ở và đi lại	0	2	0	0	0	10
<b>Nội dung 11</b> Văn hoá giao tiếp và văn hóa nghệ thuật	1	2	0	0	0	10
<b>Nội dung 12</b> Phong tục cổ truyền	1	2	0	0	0	5
<b>Nội dung 13</b> Tổng kết	1	2	0	0	0	0
<b>Tổng</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>90</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Học phần áp dụng đồng thời đa dạng các phương pháp dạy học sau: Thuyết trình; thảo luận nhóm và trình bày bài thảo luận nhóm.

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Để đạt được các chuẩn đầu ra học phần sử dụng các kết hợp các phương pháp kiểm tra đánh giá sau đây:

STT	Hình thức đánh giá	Công cụ đánh giá	Liên quan CDR HP	Trọng số
<b>Kiểm tra thường xuyên</b>				
1	Chuyên cần	Rubric đánh giá chuyên cần	CLO4	30%
2	Bài tập cá nhân/ tự học	Rubric đánh giá bài tập cá nhân	CLO1	
3	Thảo luận nhóm	Rubric đánh giá thảo luận nhóm	CLO2	

4	Thuyết trình	Rubric đánh giá thuyết trình	CLO3	
<b>Kiểm tra giữa kỳ</b>				20%
1	Tự luận	Rubic đánh giá kiểm tra giữa kỳ	CLO2	
<b>Thi cuối kỳ</b>				50%
1	Trắc nghiệm (dùng chung)	Đề thi và đáp án	CLO1,2,3,4	
2	Bài tập lớn theo quy định	Rubric BTL	CLO1,2,3,4	

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

Sinh viên phải có đầy đủ các điều kiện sau mới được dự thi cuối kỳ và được đánh giá kết quả môn học:

- Mức độ chuyên cần: Sinh viên phải tham gia học tối thiểu là 80% số tiết học trên lớp.
- Thái độ học tập: Sinh viên phải tích cực học tập, tự học tự nghiên cứu, làm các bài tập đầy đủ và nộp đúng hạn theo yêu cầu của giáo viên; tích cực tham gia thảo luận nhóm,
- Điểm quá trình: Phải có tối thiểu 3 điểm thường xuyên một điểm kiểm tra giữa kỳ
- Điểm kết thúc học phần: Sinh viên phải tham gia dự thi khi đã có đủ điều kiện dự thi.
- Sinh viên cần có đủ tài liệu và đề cương chi tiết học phần để học tập, nghiên cứu.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

**\* Giáo trình chính:**

1) Trần Ngọc Thêm (1998), *Cơ sở văn hoá Việt Nam*, NXB Giáo dục.

**\* Tài liệu tham khảo:**

2) Trần Quốc Vượng (2006), *Cơ sở văn hoá Việt Nam*, NXB Giáo dục

3) Đào Duy Anh (2021), *Việt Nam văn hóa sử cương*, NXB VHNT

## Học phần 8. Học phần Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo/ Business Startup and Innovation

- Số tín chỉ: 03 (27LT: 36TL)
- Mã học phần: 154888
- Bộ môn quản lý học phần: Quản trị kinh doanh
- Điều kiện tiên quyết:

### 1. Mô tả học phần

Nội dung học phần gồm: Kiến thức, kỹ năng về khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo từ đó giúp người học chủ động phát triển tư duy đổi mới sáng tạo và tìm kiếm các định hướng khởi nghiệp trên cơ sở phát huy tối đa năng lực bản thân. Học phần tập trung vào các nội dung chính như hình thành tư duy đổi mới sáng tạo; tìm kiếm và phát triển ý tưởng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo; xây dựng mô hình, đề án khởi nghiệp đổi mới sáng tạo và rèn luyện các năng lực để trở thành một người khởi nghiệp ĐMST.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Người học được trang bị kiến thức nền tảng về khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo từ đó có thể vận dụng thành thạo vào trong học tập, NCKH và thực tiễn công việc.
- CO2: Người học rèn được khả năng tư duy đổi mới sáng tạo từ đó có thể vận dụng vào trong công việc và trong khởi nghiệp.
- CO3: Người học có thể tìm kiếm và đề xuất ý tưởng ĐMST từ đó tạo tiền đề để xây dựng các dự án khởi nghiệp ĐMST.
- CO4: Người học hiểu được yêu cầu và cách thức rèn luyện các năng lực cần thiết để trở thành một người khởi nghiệp ĐMST từ đó chủ động xây dựng lộ trình hoàn thiện bản thân, đáp ứng yêu cầu về ĐMST.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Hiểu được bản chất của khởi nghiệp và ĐMST từ đó có thể vận dụng vào trong thực tiễn công việc.
- CLO2: Phân tích và vận dụng được các kỹ thuật tư duy sáng tạo như (Mindmap, Scamper, động não, DOIT, đối tượng tiêu điểm...) trong tìm kiếm và xây dựng ý tưởng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo có tính khả thi cao.
- CLO3: Vận dụng kiến thức vào xây dựng được bản kế hoạch khởi nghiệp ĐMST hoàn chỉnh và tự tin thuyết trình bảo vệ ý tưởng khởi nghiệp ĐMST trước hội đồng.
- CLO4: Phân tích được điểm mạnh, điểm yếu về năng lực khởi nghiệp ĐMST của bản thân từ đó chủ động xây dựng kế hoạch hoàn thiện năng lực.
- CLO5: Tác phong khoa học, chuyên nghiệp; tự tin trong giao tiếp và làm việc nhóm giúp lan tỏa tinh thần khởi nghiệp ĐMST đến mọi người.

### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học			Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			
	Lý thuyết	Thảo	Bài	

		<b>luận</b>	<b>tập</b>	
Chương 1: Tổng quan về khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	4	4		20
Chương 2: Tư duy đổi mới sáng tạo	5	8		25
Chương 3: Hình thành ý tưởng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	4	7		20
Chương 4: Mô hình khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	5	4		25
Chương 5: Xây dựng và trình bày dự án khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	5	9		25
Chương 6: Năng lực của nhà khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	4	4		20
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>36</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Học phân áp dụng đồng thời đa dạng các phương pháp dạy học sau: Thuyết trình; Phát vấn; Thảo luận nhóm và trình bày bài thảo luận nhóm; Pitching (thuyết trình gọi vốn đầu tư); Day học theo dự án.

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Để đạt được các chuẩn đầu ra học phần sử dụng các kết hợp các phương pháp kiểm tra đánh giá sau đây:

STT	Hình thức đánh giá	Công cụ đánh giá	Liên quan CDR HP	Trọng số	
<b>Kiểm tra thường xuyên (30%)</b>					
1	Trắc nghiệm/viết	Đáp án	CLO1 CLO2	30%	
2	Bài thảo luận nhóm	Rubric thảo luận	CLO2 CLO3 CLO4 CLO5		
3	Thuyết trình BT nhóm	Rubric thuyết trình	CLO3 CLO4 CLO5		
<b>Đánh giá giữa kỳ (20%)</b>					
1	Xây dựng dự án (theo nhóm) hoặc vấn đáp/trắc nghiệm	Rubric dự án Đề thi và đáp án	CLO1,2,3,4,5		20%
<b>Thi cuối kỳ (50%)</b>					
1	Trắc nghiệm (dùng chung)	Đề thi và đáp án	CLO1,2,3,4,5	50%	

2	Bài tập lớn theo quy định (sinh viên đủ đk làm BTL sẽ xây dựng và thuyết trình dự án khởi nghiệp ĐMST theo nhóm gồm tối đa 3 SV)	Rubrics BTL Rubric thuyết trình	CLO1,2,3,4,5	
---	--	---------------------------------------	--------------	--

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

Sinh viên phải có đầy đủ các điều kiện sau mới được dự thi cuối kỳ và được đánh giá kết quả môn học:

- Mức độ chuyên cần: Sinh viên phải tham gia học tối thiểu là 80% số tiết học trên lớp.
- Thái độ học tập: Sinh viên phải tích cực học tập, tự học tự nghiên cứu, làm các bài tập đầy đủ và nộp đúng hạn theo yêu cầu của giáo viên; tích cực tham gia thảo luận nhóm,
- Điểm quá trình: Phải có tối thiểu 4 điểm thường xuyên một điểm kiểm tra giữa kỳ
- Điểm kết thúc học phần: Sinh viên phải tham gia dự thi khi đã có đủ điều kiện dự thi.
- Sinh viên cần có đủ tài liệu và đề cương chi tiết học phần để học tập, nghiên cứu.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

#### **Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc**

1. Nguyễn Đặng Tuấn Minh (2017) *Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo – tư duy và công cụ*, NXB Phụ nữ.

#### **Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo**

1. Lê Hoàng Bá Huyền, Lê Thị Lan (2022), *Khởi nghiệp ĐMST – Lý thuyết & thực tiễn*; NXB Đại học KTQD
2. Nguyễn Ngọc Huyền (2017) – *Giáo trình Khởi sự kinh doanh*; NXB Đại học kinh tế quốc dân

## Học phần 9. Công nghệ số/Digital technology

- Số tín chỉ: 3 (20, 0, 50)
- Mã học phần: 172555
- Bộ môn quản lý học phần: Mạng máy tính và Ứng dụng
- Điều kiện tiên quyết: không

### 1. Mô tả học phần

Học phần Công nghệ số gồm các nội dung: Kiến thức, kỹ năng cơ bản về sử dụng công nghệ thông tin trong thế giới hiện đại và ứng dụng công nghệ thông tin vào việc chuyển đổi số.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định hiện hành về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành.

- CO2: Hợp tác và làm việc trong môi trường số.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Sử dụng và quản lý các phương tiện công nghệ thông tin và truyền thông;

- CLO2: Giải quyết vấn đề với sự hỗ trợ của công nghệ số;

- CLO3: Ứng dụng công nghệ số trong việc học, tự học và trong công việc;

- CLO4: Ứng xử phù hợp trong môi trường số;

- CLO5: Hợp tác trong môi trường số.

### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học
	Giờ lên lớp				Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập	Thực hành		
<b>Chương 1: Máy tính và xã hội tri thức (3, 0, 2)</b> 1.1. Các khái niệm cơ bản 1.2. Phần mềm hệ thống và phần mềm ứng dụng 1.3. Vai trò của máy tính và các thiết bị thông minh trong nền kinh tế tri thức 1.4. Thế giới thiết bị số	3	0	0	2		12
<b>Chương 2: Mạng máy tính và Internet (2, 0, 3)</b> 2.1. Mạng máy tính 2.2. Internet và Internet of Things 2.3. Các dịch vụ Internet 2.4. An toàn, an ninh mạng	2	0	0	3		10
<b>Chương 3: Chuyển đổi số (5, 0, 0)</b> 3.1. Giới thiệu	5	0	0	0		15

3.2. Cuộc cách mạng công nghiệp (CMCN) lần thứ tư 3.3. Chuyển đổi số trong doanh nghiệp 3.4. Chuyển đổi số trong cơ quan nhà nước 3.5. Chuyển đổi số trong xã hội						
<b>Chương 4. Giáo dục công dân số (3, 0, 0)</b> 4.1. Cơ sở pháp lý trong môi trường số 4.2. Kỹ năng công dân số 4.3. Giáo dục công dân số	3	0	0	0		9
<b>Chương 5: Các ứng dụng văn phòng số (4, 0, 35)</b> 5.1. Soạn thảo văn bản 5.2. Sử dụng phần mềm trình chiếu 5.3. Sử dụng phần mềm bảng tính 5.4. Phân tích dữ liệu với phần mềm bảng tính	4	0	0	35		65
<b>Chương 6. Một số công cụ hỗ trợ trên môi trường số (3, 0, 10)</b> 6.1. Công cụ lưu trữ dữ liệu 6.2. Công cụ giao tiếp trực tuyến 6.3. Công cụ điều tra/khảo sát trực tuyến	3	0	0	10		24

## 5. Phương pháp dạy học

Sử dụng các phương pháp thuyết trình, đặt vấn đề - gợi mở, thực hành.

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR HP liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (04)</b>			
1	<b>Các câu hỏi về kiến thức chung của học phần công nghệ số</b> - Trắc nghiệm (online hoặc trên giấy tùy điều kiện thực hiện) - Mục đích: giúp sinh viên củng cố kiến thức đã được học - Yêu cầu: Sinh viên làm việc độc lập	Rubric 1	CLO1, CLO4, CLO5	30%
2	<b>Kỹ thuật trình chiếu</b> - Báo cáo sản phẩm - Mục đích: Đánh giá kết quả học tập nội dung kỹ thuật trình chiếu	Rubric 2	CLO1, CLO2, CLO3, CLO5	

	- Yêu cầu: sinh viên làm việc theo nhóm hoàn thiện một sản phẩm là bản trình chiếu phù hợp với cụ thể với một chủ đề theo yêu cầu.			
3	<b>Thực hành bảng tính</b> - Thực hành trên máy tính - Mục đích: Đánh giá kết quả học tập nội dung bảng tính - Yêu cầu: sinh viên làm việc độc lập	Rubric 3	CLO1, CLO2, CLO3	
4	<b>Thực hành các công cụ hỗ trợ (Google Driver, Google Form,...)</b> - Thực hành trên máy tính - Mục đích: Đánh giá kết quả học tập nội dung sử dụng các công cụ hỗ trợ - Yêu cầu: sinh viên làm việc độc lập	Rubric 4	CLO1, CLO2, CLO3	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Soạn thảo văn bản - Thực hành trên máy tính - Mục đích: Đánh giá kỹ năng soạn thảo văn bản – là một trong các kỹ năng sử dụng máy tính gắn với việc học tập và công việc suốt cuộc đời. - Yêu cầu: sinh viên làm việc độc lập	Rubric 5	CLO1, CLO2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
	- Hình thức: + <i>Phần lý thuyết</i> : thi trắc nghiệm trên máy tính, thời gian làm bài 30 phút + <i>Phần thực hành</i> : thi thực hành trên máy tính về kỹ năng sử dụng phần soạn thảo văn bản Word và xử lý bảng tính Excel, thời gian làm bài 45 phút - Mục đích: Đánh giá kết quả học tập của học phần. - Yêu cầu: sinh viên làm việc độc lập	Rubric 6	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Tham dự giờ lên lớp: tối thiểu 80% số tiết học trên lớp,
- Thực hành có sự giảng dạy, hướng dẫn trực tiếp của giáo viên:
- + Đọc tài liệu, chuẩn bị và tham gia thực hành theo hướng dẫn của giáo viên;
- + Thực hiện đầy đủ các bài thực hành được giao;
- Làm bài kiểm tra định kỳ;
- Tham gia thi kết thúc học phần.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo



***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Lê Thị Hồng, Phạm Thế Anh, Nguyễn Thế Cường, Phạm Thị Hồng (2020), *Tin học căn bản*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Bộ Thông tin và truyền thông (2021), *Cẩm nang chuyển đổi số*, Nhà xuất bản Thông tin và truyền thông.

## Học phần 10. Toán cao cấp/Advanced Mathematic:

- Số tín chỉ: 02 (18LT; 24BT; 90TH)
- Mã học phần: 114025
- Bộ môn quản lý học phần: Đại số - Hình học
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Dùng cho: CTĐT đại học khối ngành Kinh tế

### 1. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản về ma trận, các phương pháp tính định thức và cách giải hệ phương trình tuyến tính; không gian vector và ánh xạ tuyến tính; phép tính vi phân và tích phân của hàm số.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Người học được trang bị kiến thức những kiến thức cơ bản về tập hợp, ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, phép tính vi phân và tích phân của hàm số.
- CO2: Người học có kỹ năng áp dụng được các kiến thức về toán cao cấp vào giải quyết các bài toán chuyên ngành

### 4. Chuẩn đầu ra của học phần

- CLO1: Giải thành thạo các bài toán về phương trình ma trận, các phép toán trên ma trận; tính thành thạo định thức.
- CLO2: Vận dụng các kiến thức về ma trận và định thức vào giải các hệ phương trình tuyến tính.
- CLO3: Tính thành thạo các bài toán cơ bản về đạo hàm và tích phân.
- CLO4: Giải thành thạo các bài tập cơ bản liên quan đến các tính chất về phép tính vi phân của hàm nhiều biến và vận dụng vào giải các bài toán liên quan đến chuyên ngành học.
- CLO5: Thể hiện được khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề, có khả năng làm việc độc lập.

### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Tập hợp và logic	3		2			5
Ma trận và định thức	3		6			15
Hệ phương trình tuyến tính	2		4			10
Không gian vec tơ và ánh xạ tuyến tính	1		1			10
Hàm số và giới hạn	2		2			6
Đạo hàm và vi phân	1		1			10
Tích phân	1		2			9
Hàm nhiều biến	3		3			15

Phương trình vi phân	2		3			10
<b>Tổng</b>	<b>18</b>		<b>24</b>			<b>90</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Học phần áp dụng đồng thời đa dạng các phương pháp dạy học sau: Thuyết trình; Giải quyết vấn đề; Thảo luận nhóm.

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Hình thức, phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR HP liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Bài kiểm tra định kỳ (3 bài)	Rubric đánh giá bài tập cá nhân	CLO1	30%
2	Bài tập cá nhân	Rubric đánh giá bài tập cá nhân	CLO3, CLO4	
	Chuyên cần	Rubric đánh giá chuyên cần	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết tự luận	Rubric đánh giá bài kiểm tra viết	CLO1, CLO2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
	Viết tự luận	Rubric đánh giá bài kiểm tra viết	CLO1-CLO5	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Dự lớp tối thiểu 80% số tiết của chương trình đào tạo môn học theo thời khóa biểu.

- Làm bài tập về nhà đầy đủ.
- Tích cực đóng góp ý kiến xây dựng bài.
- Làm đầy đủ các bài kiểm tra theo quy định, cụ thể: 03 bài kiểm tra thường xuyên và 01 bài kiểm tra giữa kỳ.
- Chuẩn bị đầy đủ các giáo trình phục vụ môn học.
- Trước khi lên lớp, SV phải chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập và làm đầy đủ bài tập theo yêu cầu của GV
- Trên lớp, SV phải chú ý nghe giảng và tích cực đóng góp kiến xây dựng bài.
- Ở nhà, SV phải tích cực tự học, tự nghiên cứu để hoàn thành tốt môn học.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

#### **Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc**

1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) - Tạ Văn Đĩnh - Nguyễn Hồ Quỳnh (2013), *Toán học cao cấp, tập 1, tập 2, tập 3*, NXB Giáo dục.

2. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) - Tạ Văn Đĩnh - Nguyễn Hồ Quỳnh (2013). *Bài tập Toán học cao cấp, tập 1, tập 2, tập 3*, NXB Giáo dục.

#### **Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo**

1. Nguyễn Duy Thuận (Chủ biên) - Phí Mạnh Ban, Nông Quốc Chinh (2004). *Đại số tuyến tính*, NXB Đại học Sư phạm.
2. Nguyễn Tiến Quang, Lê Đình Nam (2014). *Cơ sở Đại số tuyến tính*, (Dùng cho sinh viên các trường đại học và cao đẳng kỹ thuật), NXB Giáo dục Việt Nam.

## Học phần 11. Vật lý kỹ thuật 1/ Technical Physics 1

- Số tín chỉ: 3 (27, 36, 0)
- Mã học phần: 159051
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật điện – điện tử
- Điều kiện tiên quyết:

### 1. Mô tả học phần

Nội dung của học phần bao gồm 2 phần:

Cơ học: Các định luật Newton, định luật hấp dẫn, các định luật bảo toàn trong chuyển động của chất điểm, hệ chất điểm và vật rắn.

Nhiệt học: Các kiến thức về chuyển động nhiệt phân tử và các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Các kiến thức cơ bản về cơ học cổ điển. Bao gồm: các định luật Newton, định luật hấp dẫn, các định luật bảo toàn trong chuyển động của chất điểm, hệ chất điểm và vật rắn.

- CO2: Các kiến thức về chuyển động nhiệt phân tử, và các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.

- CO3: Các phương pháp giải các dạng toán về cơ và nhiệt.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Xác định được đại lượng đặc trưng của động học chất điểm.

- CLO2: Xác định được đại lượng đặc trưng của động lực học chất điểm.

- CLO3: Vận dụng các kiến thức về các định luật bảo toàn để giải quyết các bài toán cơ hệ.

- CLO4: Vận dụng thuyết động lực học phân tử, các nguyên lý nhiệt động lực học để xác định được các thông số trạng thái và các đại lượng trong hệ nhiệt động.

- CLO5: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học; Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Mở đầu	2	0	0			10
Chương 2. Động học chất điểm	2	2	3			20
Chương 3. Động lực học chất điểm	3	2	3			20
Chương 4. Cơ năng và trường lực thế	4	2	3			20
Chương 5. Chuyển động quay của vật rắn	3	2	2			20
Chương 6. Dao động	2	2	2			10

cơ						
Chương 7. Thuyết động học phân tử các chất khí & định luật phân bố	3	1	2			10
Chương 8. Nguyên lý thứ nhất của nhiệt động lực học.	3	2	2			10
Chương 9. Nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học.	3	2	2			10
Chương 10. Khí thực	2	1	1			5
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	<b>20</b>			<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Học phân áp dụng đồng thời đa dạng các phương pháp dạy học sau: Thuyết trình, nêu vấn đề, thảo luận nhóm và trình bày bài thảo luận nhóm.

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x			x
Vấn đáp	x	x			x
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập			x	x	x
Hướng dẫn			x	x	x
Hoạt động nhóm	x	x	x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ...*).

TT	Hình thức, phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR HP liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Chuyên cần/ Đóng góp XD nội dung bài giảng	Rubric 1	CLO5	30%
2	Thảo luận, giải bài tập	Rubric 2	CLO3÷4	
3	Trắc nghiệm, viết (2 bài)	Rubric 5	CLO1÷4	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1÷2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			

<b>TT</b>	<b>Hình thức, phương pháp kiểm tra, đánh giá</b>	<b>Công cụ đánh giá</b>	<b>CĐR HP liên quan</b>	<b>Trọng số</b>
	Viết	Rubric 5	CLO1÷4	50%

### **7. Yêu cầu đối với sinh viên**

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.
- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.
- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.
- Sinh viên phải tích cực học tập, tự học tự nghiên cứu, làm các bài tập đầy đủ và nộp đúng hạn theo yêu cầu của giáo viên; tích cực tham gia thảo luận nhóm,

### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

#### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Lương Duyên Bình (Chủ biên) (2000), *Vật lý Đại cương tập 1: Cơ- Nhiệt*, NXB Đại học và Giáo dục chuyên nghiệp, Hà Nội.

#### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Lương Duyên Bình (Chủ biên) (2008), *Bài tập Vật lý Đại cương tập 1: Cơ - Nhiệt*, NXB Giáo dục.
2. Cao Long Vân, (2008), *Vật lý đại cương tập 1: Cơ - nhiệt - dao động – sóng*, GD

## Học phần 12. Vật lý kỹ thuật 2 / Technical Physics 2:

- Số tín chỉ: 2 (18, 24, 0)
- Mã số học phần: 157059
- Bộ môn quản lý học phần: Kỹ thuật điện – điện tử
- Điều kiện tiên quyết:

### 1. Mô tả học phần

Các kiến thức về điện trường, từ trường, dòng điện trong kim loại, trong bán dẫn, chất lỏng, chất khí; điện trường, từ trường trong vật chất; hiện tượng cảm ứng điện từ, các cơ sở của lý thuyết Maxwell về điện từ trường; chuyển động dao động và sóng điện từ.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Các kiến thức cơ bản về điện trường và từ trường.
- CO2: Các cơ sở của lý thuyết Maxwell về điện từ trường; chuyển động dao động và sóng điện từ.
- CO3: Giải quyết các bài toán về điện trường và từ trường.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Phân tích được các kiến thức về điện trường, từ trường, dòng điện trong kim loại, trong bán dẫn, chất lỏng, chất khí; điện trường, từ trường trong vật chất; hiện tượng cảm ứng điện từ.
- CLO2: Phân tích được các cơ sở của lý thuyết Maxwell về điện từ trường; dao động và sóng điện từ.
- CLO3: Vận dụng và giải quyết được các bài toán về điện trường và từ trường.
- CLO4: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến điện trường và từ trường.

### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Điện trường tĩnh	4	2	2			10
Chương 2: Vật dẫn điện môi	2	2	2			10
Chương 3: Dòng điện không đổi.	4	2	4			20
Chương 4. Từ trường tĩnh	3	1	2			20
Chương 5. Cảm ứng điện từ	2	2	2			20
Chương 6. Trường điện từ	3	1	2			10



<b>Tổng</b>	<b>18</b>	10	<b>14</b>			<b>90</b>
-------------	-----------	----	-----------	--	--	-----------

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần			
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4
Thuyết trình	x	x	x	x
Vấn đáp	x	x		x
Tự học	x	x	x	x
Bài tập			x	x
Hướng dẫn	x	x	x	x
Hoạt động nhóm	x	x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ...*).

TT	Hình thức, phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR HP liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Chuyên cần/ Đóng góp XD nội dung bài giảng	Rubric 1	CLO1÷4	30%
2	Thảo luận, giải bài tập	Rubric 2	CLO1÷3	
3	Trắc nghiệm, viết (2 bài)	Rubric 5	CLO1÷3	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1÷2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1÷3	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

- Sinh viên phải tích cực học tập, tự học tự nghiên cứu, làm các bài tập đầy đủ và nộp đúng hạn theo yêu cầu của giáo viên; tích cực tham gia thảo luận nhóm.

## **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Lương Duyên Bình (2016), *Vật lý đại cương, Tập 2*. NXB Giáo dục.

### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Lương Duyên Bình (2008), *Bài tập Vật lý đại cương, Tập 2*. NXB Giáo dục.
2. Nguyễn Văn Ánh, (2003), ĐHSP

### Học phần 13. Chọn 1 trong 2 học phần:

#### a. Vẽ kỹ thuật điện/ Descriptive Geometry - Technical Drawing in Electrical Engineering:

- Số tín chỉ: 2 (15, 0, 30)
- Mã số học phần: 177201
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện - Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

#### 1. Mô tả học phần

Kiến thức cơ bản về vẽ kỹ thuật: vật liệu và dụng cụ vẽ kỹ thuật, những yếu tố cơ bản của vẽ kỹ thuật, chữ, số, nét vẽ, các ký hiệu của bản vẽ kỹ thuật, vẽ hình học. Biểu diễn vật thể trên bản vẽ kỹ thuật, hình chiếu trục đo của vật thể, các quy ước để biểu diễn chi tiết thiết bị điện trên bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn Việt Nam. Sử dụng phần mềm Autocad trong việc thiết lập các bản vẽ kỹ thuật điện và vẽ một số bản vẽ kỹ thuật điện cơ bản.

#### 2. Mục tiêu học phần:

- CO1: Có kiến thức cơ bản về vẽ kỹ thuật và kỹ thuật điện.
- CO2: Vận dụng kích thước để biểu diễn vật thể trên bản vẽ kỹ thuật.

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Thiết lập được các bản vẽ kỹ thuật điện đáp ứng yêu cầu theo tiêu chuẩn Việt Nam.
- CLO2: Sử dụng thành thạo phần mềm Autocad.
- CLO3: Có tính kiên trì, cẩn thận khi thực hiện các bản vẽ kỹ thuật. Hình thành phẩm chất của người kỹ sư điện tương lai.

#### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Khái niệm cơ bản về một bản vẽ	5	0	0	10		30
Chương 2. Vẽ các ký hiệu quy ước dùng trong bản vẽ kỹ thuật điện	5	0	0	10		30
Chương 3. Vẽ các loại sơ đồ điện	5	0	0	10		30
<b>Tổng</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>		<b>90</b>

#### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần		
	CLO1	CLO2	CLO3
Thuyết trình	x	x	x
Vấn đáp	x	x	x
Tự học	x	x	x
Bài tập/thực hành	x	x	x
Hướng dẫn	x	x	x
Hoạt động nhóm		x	x

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Thực hành (2 bài)	Rubric 7	CLO1 CLO2	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO3	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
1	Thực hành	Rubric 7	CLO1 CLO2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
1	Thực hành	Rubric 7	CLO1 CLO2	50%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn. *Vẽ kỹ thuật*. NXB Khoa học kỹ thuật, 2006.

### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Chu Văn Vượng. *Vẽ kỹ thuật*. NXB ĐHSP Hà Nội, 2004.

2. Đặng Văn Đào. *Kỹ thuật điện*. NXB Khoa học tự nhiên & CN, 2014.

**b. Vẽ điện trong Autocad/Drawing Electrical Engineering in Autocad:**

- Số tín chỉ: 2 (15, 0, 30)
- Mã số học phần: 177160
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện - Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

**1. Mô tả học phần**

Vật liệu và dụng cụ vẽ kỹ thuật; những yếu tố cơ bản của vẽ kỹ thuật; chữ, số, nét vẽ; các kí hiệu của bản vẽ kỹ thuật; vẽ hình học; biểu diễn vật thể trên bản vẽ kỹ thuật; hình chiếu trục đo của vật thể. Giới thiệu phần mềm Autocad trong việc thiết lập các bản vẽ.

**2. Mục tiêu học phần:**

- CO1: Có kiến thức cơ bản về vẽ kỹ thuật;
- CO2: Thiết lập được bản vẽ sơ đồ mạch điện hoàn chỉnh trên máy tính với phần mềm AutoCAD.

**3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Thiết lập được bản vẽ mạch điện/điện tử.
- CLO2: Sử dụng thành thạo phần mềm Autocad.
- CLO3: Có tính kiên trì, cẩn thận khi thực hiện các bản vẽ kỹ thuật. Hình thành phẩm chất của người kỹ sư điện tương lai.

**4. Nội dung học phần**

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Các vấn đề cơ bản về AutoCAD	3	0	0	5		10
Chương 2. Các lệnh vẽ và hiệu chỉnh cơ bản	3	0	0	5		15
Chương 3. Các lệnh hiệu chỉnh	3	0	0	5		15
Chương 4. Quan sát và quản lý đối tượng	1	0	0	5		10
Chương 5. Ghi kích thước và chữ trong bản vẽ	2	0	0	5		10
Chương 6. Nhóm đối tượng và in bản vẽ	1	0	0	5		10
Chương 7. Các quy ước trong bản vẽ kỹ thuật điện	1	0	0	0		10

Chương 8. Vẽ các loại sơ đồ điện	1	0	0	0		10
<b>Tổng</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>		<b>90</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần		
	CLO1	CLO2	CLO3
Thuyết trình	x	x	x
Vấn đáp	x	x	x
Tự học	x	x	x
Bài tập/thực hành	x	x	x
Hướng dẫn	x	x	x
Hoạt động nhóm		x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,...*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Thực hành (2 bài)	Rubric 7	CLO1 CLO2	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO3	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
1	Thực hành	Rubric 7	CLO1 CLO2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
1	Thực hành	Rubric 7	CLO1 CLO2	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

*Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Trung Nguyên, Giang Đô. *Hướng dẫn tự học AutoCad 2000 toàn tập*, tập 1 NXB Thống kê HN, 2000.

***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn. *Vẽ kỹ thuật*. NXB Khoa học kỹ thuật, 2006.

2. Phạm Văn Nhuận. BT vẽ kỹ thuật: *Hướng dẫn và bài giải có ứng dụng Autocad*. NXB Khoa học & Kỹ thuật, 2007.

## **Học phần 14. Phương pháp NCKH khối KTCN/ Engineering research methodologies**

- Số tín chỉ: 02
- Mã học phần: 158091
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật công trình
- Điều kiện tiên quyết:

### **1. Mô tả học phần**

Khái niệm về nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ; các loại hình nghiên cứu khoa học; các phương pháp nghiên cứu khoa học; trình tự thực hiện một đề tài, dự án; viết và trình bày đồ án, dự án.

### **2. Mục tiêu học phần**

- CO1: Có kiến thức cơ bản về nghiên cứu khoa học
- CO2: Viết và trình bày được các dự án và đề tài nghiên cứu khoa học.

### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Trình bày được các nội dung cơ bản về nghiên cứu khoa học.
- CLO2: Phân tích được các đặc trưng cơ bản trong nghiên cứu khoa học.
- CLO3: Xác định được nội dung chính của một đề tài nghiên cứu khoa học.
- CLO4: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức trong hoạt động nghiên cứu khoa học, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết quả nghiên cứu khoa học do bản thân thực hiện

### **4. Nội dung học phần**

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Những vấn đề cơ bản về khoa học và nghiên cứu khoa học	2	1	0			10
Chương 2. Các phương pháp nghiên cứu khoa học	3	4	0			15
Chương 3. Quy trình nghiên cứu khoa học	6	7	0			25
Chương 4. Xây dựng đề cương nghiên cứu khoa học	3	5	0			20
Chương 5. Kỹ năng viết và trình bày báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học.	4	0	7			20
<b>Tổng</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>24</b>		<b>90</b>



## 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần			
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4
Thuyết trình	x	x	x	x
Tự học	x	x	x	x
Thảo luận		x	x	x
Hướng dẫn	x	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (1 bài)	Rubric 4	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Thuyết trình theo nhóm	Rubric 3	CLO1 CLO2 CLO3	
3	Chuyên cần và thái độ; Mức độ tham gia thảo luận	Rubric 1 Rubric 2	CLO4	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 4	CLO1 CLO2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Viết	Rubric 4	CLO1 CLO2 CLO3	50%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Vũ Cao Đàm (2019), *Giáo trình Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*, NXB Giáo dục Việt Nam.

***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Phạm Viết Vượng (2000), *Giáo trình Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

## Học phần 15. Lập trình Matlab trong kỹ thuật điện/ Matlab in Electrical Engineering

- Số tín chỉ: 2 (10, 19, 21)
- Mã học phần: 177161
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật điện – điện tử
- Điều kiện tiên quyết:

### 1. Mô tả học phần

Tổng quan về ngôn ngữ lập trình trong matlab; các thành phần cơ bản của chương trình lập trình trong matlab (bộ chữ viết, từ khóa, biểu thức, và cấu trúc một chương trình matlab). Thực hiện các lệnh lập trình matlab trong kỹ thuật điện như: câu lệnh, khối lệnh; các kỹ thuật vào ra; kiểu dữ liệu chuẩn trong C; các cấu trúc lập trình (rẽ nhánh, lựa chọn, vòng lặp và các câu lệnh đặc biệt); giới thiệu hàm, hàm đệ qui, sử dụng hàm thư viện và cách thiết kế hàm người dùng, truyền tham số cho hàm; trình bày về mảng và các thao tác trên mảng. Lập trình matlab các bài toán kỹ thuật điện.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình trong matlab; các thành phần cơ bản của chương trình lập trình trong matlab (bộ chữ viết, từ khóa, biểu thức, và cấu trúc một chương trình matlab).

- CO2: Các lệnh lập trình matlab trong kỹ thuật điện như: câu lệnh, khối lệnh; các kỹ thuật vào ra; kiểu dữ liệu chuẩn trong C; các cấu trúc lập trình (rẽ nhánh, lựa chọn, vòng lặp và các câu lệnh đặc biệt); giới thiệu hàm, hàm đệ qui, sử dụng hàm thư viện và cách thiết kế hàm người dùng, truyền tham số cho hàm; trình bày về mảng và các thao tác trên mảng.

- CO3: Lập trình matlab các bài toán kỹ thuật điện.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Nắm được ngôn ngữ lập trình và thực hiện các lệnh lập trình bằng phần mềm MATLAB;

- CLO2: Lập trình được bằng phần mềm Matlab để giải một mạch điện cụ thể;

- CLO3: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp: cẩn thận, chính xác, rõ ràng, khách quan khi lập trình các bài toán kỹ thuật điện.

### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
<b>Chương 1.</b> Tổng quan về phần mềm Matlab	1		0	0		10
<b>Chương 2.</b> Làm việc với m-file trên Matlab	2		5	5		30

<b>Chương 3.</b> Đồ thị, giao diện và simulink	1		2	2		20
<b>Chương 4.</b> Phân tích và giải mạch điện	2		4	6		40
<b>Chương 5.</b> Phân tích mạch điện có nguồn	2		3	3		30
<b>Chương 6.</b> Mạng hai cửa	2		5	5		10
<b>Tổng</b>	<b>10</b>		<b>19</b>	<b>21</b>		<b>90</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	CLO1	CLO2	CLO3
Thuyết trình	x	x	x
Vấn đáp	x		x
Tự học	x	x	x
Bài tập	x	x	x
Hướng dẫn	x	x	x
Hoạt động nhóm		x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ...*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Thực hành trên máy (2 bài)	Rubric 7	CLO2÷3	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO4	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Thực hành trên máy	Rubric 7	CLO2÷3	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập, thảo luận và thực hành.

## **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Nguyễn Hoàng Hải,(2009). *Lập trình Matlab và ứng dụng*,NXB KHKT.

### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Nguyễn Thị Phương Oanh , *Ứng dụng matlab phân tích và giải bài tập lý thuyết mạch*, NXB KHKT, 2014.
2. Trần Quang Khánh, ( 2012), *Giáo trình cơ sở Matlab ứng dụng*,NXB KHKT.

## Học phần 16. Kỹ năng mềm/ Soft skills

- Số tín chỉ: 02
- Mã học phần: 157061
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật điện- điện tử
- Điều kiện tiên quyết:

### 1. Mô tả học phần

Các kỹ năng mềm cần thiết trong quá trình học tập và thực hiện công việc của một kỹ sư như: kỹ năng tự nhận thức bản thân, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng lắng nghe, kỹ năng tự học và kỹ thuật soạn thảo văn bản hành chính.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Nhớ các kiến thức cơ bản về kỹ năng mềm, kỹ năng tự nhận thức bản thân, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng lắng nghe, kỹ năng tự học, kỹ thuật soạn thảo các văn bản hành chính thông dụng và cách thức tiến hành để rèn luyện các kỹ năng đó;

- CO2: Vận dụng các kiến thức để xử lý các tình huống cụ thể trong môi trường học tập và làm việc, văn hóa công sở; chuẩn bị tốt cho việc xây dựng hồ sơ năng lực cá nhân, viết và trình bày báo cáo; khai thác hiệu quả năng lực cá nhân, phương pháp phối hợp làm việc giữa các cá nhân khi tham gia làm việc theo nhóm.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Trình bày được các kiến thức cơ bản về kỹ năng tự nhận thức bản thân, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng lắng nghe, kỹ năng tự học và cách thức tiến hành để rèn luyện các kỹ năng đó;

- CLO2: Biết cách soạn thảo một số loại văn bản hành chính thông dụng;

- CLO3: Phân tích và xử lý được các tình huống giao tiếp cụ thể trong môi trường học tập, làm việc và trong xã hội nói chung;

- CLO4: Trình bày và bảo vệ được quan điểm cá nhân đối với một số vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên môn;

- CLO5: Đánh giá, thể hiện được vai trò và năng lực bản thân trong các hoạt động nhóm;

- CLO6: Có ý thức trách nhiệm công dân, tự chủ, tự chịu trách nhiệm; có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm bảo vệ môi trường, bảo vệ lợi ích cộng đồng và có khả năng dẫn dắt chuyên môn.

### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1: Một số vấn đề về kỹ năng và Kỹ năng mềm	2	1				8
Chương 2: Kỹ năng	2	2				10

tự nhận thức bản thân						
Chương 3: Kỹ năng thuyết trình	4	6				18
Chương 4: Kỹ năng làm việc nhóm	4	6				18
Chương 5: Kỹ năng lắng nghe	2	3				12
Chương 6: Kỹ năng tự học	2	3				12
Chương 7: Kỹ thuật soạn thảo văn bản hành chính	2	3				12
<b>Tổng</b>	<b>18</b>	<b>24</b>				<b>90</b>

### 3. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần					
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6
Thuyết trình	x	x	x	x	x	x
Vấn đáp	x			x		
Tự học	x	x	x	x	x	x
Bài tập/Thảo luận	x	x	x	x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Vấn đáp (1 bài)	Rubric 6	CLO3	30%
2	Tự luận (1 bài)	Rubric 5	CLO2	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO6	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Thuyết trình bài tập lớn	Rubric 4	CLO4 CLO5	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Vấn đáp	Rubric 6	CLO1 CLO4	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

### ***Giáo trình bắt buộc***

1. Nguyễn Như Khương, Hoàng Thị Thu Hiền, Võ Đình Dương, Bùi Thị Bích, Nguyễn Thanh Thủy (2014), *Giáo trình kỹ năng mềm – Tiếp cận theo hướng sự phạm tương tác*, NXB ĐHQG TPHCM.

### ***Tài liệu tham khảo***

1. Alison Lester - Dương Nhã Văn dịch (2021), *Kỹ năng thuyết trình hiệu quả*, NXB Thế Giới.

2. PGS. TS. Huỳnh Văn Sơn, ThS. Nguyễn Thị Mỹ Hạnh, Nguyễn Thế Huy, TS. Mai Hiền Lê, ThS. Nguyễn Thị Nhung, Giang Thiên Vũ (2019), *Rèn luyện Kỹ năng sống và Kỹ năng Mềm cho sinh viên*, NXB Giáo dục Việt Nam.



## Học phần 17. Tiếng Anh 1/ English 1

- Số tín chỉ: 4 (36, 24, 24)

- Mã học phần: 133031

- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Ngoại Ngữ không chuyên – khoa Ngoại Ngữ

- Điều kiện tiên quyết: Không

### 1. Mô tả học phần

Giới thiệu ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh và rèn luyện các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết tiếng Anh trình độ A2 (bậc 2/6) theo chuẩn năng lực ngoại ngữ chung được quy định bởi Bộ Giáo Dục và Đào Tạo Việt Nam.

### 2. Mục tiêu của học phần

- CO1: Cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh ở trình độ A2, vận dụng, thực hành các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết theo các chủ đề cụ thể trong môn học.

- CO2: Rèn luyện khả năng truyền đạt vấn đề và đưa ra quan điểm của bản thân, làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, theo nhóm hiệu quả. Thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần:

- CLO1: Phát âm rõ ràng, tương đối chính xác các từ, cụm từ đã học. Nhận diện, phân loại được các chủ đề ngữ pháp một cách có hệ thống, tổng hợp các từ vựng liên quan đến các chủ đề trong bài, vận dụng, phân tích, tổng hợp các cấu trúc theo nội dung học.

- CLO2: Sử dụng từ và cấu trúc để thành lập đoạn hội thoại ngắn, kết hợp câu để thành lập đoạn hội thoại và trình bày ngắn gọn về các chủ đề quen thuộc; sử dụng từ vựng và cấu trúc để thành lập câu, nắm vững cách sử dụng từ loại và cấu trúc để đặt câu, kết hợp câu thành đoạn văn ngắn theo chủ đề; tóm tắt, giải thích, thực hành làm các bài Đọc, phân tích, lựa chọn được đáp án chính xác khi Nghe;

- CLO3: Người học nhận thức được tầm quan trọng của môn học, chấp hành các quy định của học phần, nghiêm túc, chủ động, tích cực tham gia vào các hoạt động học tập của học phần, Có khả năng sáng tạo trong quá trình học; có năng lực tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ. Sẵn sàng lắng nghe tiếp thu và học hỏi từ các nguồn khác nhau.

- CLO4: Người học đánh giá, cho ý kiến, tổng hợp, đề xuất, áp dụng kỹ năng giao tiếp khi làm việc nhóm, áp dụng các kiến thức đã học để thực hiện các nhiệm vụ, vận dụng kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin để thực hiện công việc, có kỹ năng quản lý thời gian, quản lý hoạt động của bản thân.

### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy – học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	KT-ĐG	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
<b>Nội dung 1:</b> 1.1. Test đầu vào (Kiểm tra thường)	10	3	3	4	2	52

<p>xuyên: Bài số 1.</p> <p>1.2. IPA: phonemic chart - vowels, consonants, monothongs, diphthongs</p> <p>1.3. Verb “to be”, Possesive Pronounce, Relexive Pronounce, Lesson 1A, 1B.</p> <p>1.4. Cambridge Preliminary English Test 2. (Test 1, Writing, p.p. 15-17)</p> <p>1.5. Possessive Adjective</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Article</li> <li>- Lesson 1C, 4A, 2A</li> </ul> <p>1.6. Cambridge Preliminary English Test 2. (Test 1, Listening, p.p. 18-24)</p> <p>1.7. Kiểm tra thường xuyên: Bài số 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adjective and Adverb</li> <li>- Verb</li> <li>- Lesson 2B, 2C</li> </ul>						
<p><b>Nội dung 2:</b></p> <p>2.1. Simple Present</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesson 3A, B, C</li> </ul> <p>2.2. Write a paragraph in about 120 words to describe a famous person</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambridge Preliminary English Test 2. (Test 2, Reading, p.p.26-34)</li> </ul> <p>2.3. Preposition</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesson 4B, 4C</li> </ul> <p>2.4. Possessive Adjective</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Article</li> <li>- Lesson 1C, 4A, 2A</li> </ul> <p>2.5. Kiểm tra giữa kỳ</p> <p>Lesson 5A, 6B, 6C</p> <p>2.6. Cambridge Preliminary English Test 2. (Test 2, Listening, p.p.38-44)</p>	11	3	3	5	1	52
<p><b>Nội dung 3:</b></p> <p>3.1. Simple Past</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lesson 7A, 7B, 7C</li> </ul> <p>3.2. Workbook Unit 7A,B,C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambridge Preliminary English Test 2. (Test 3, Reading, p.p.46-54)</li> </ul> <p>3.3. Kiểm tra thường xuyên: Bài số 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Past Continuous</li> <li>- Past Simple &amp; Past Continuous</li> </ul>						

- Lesson 8C 3.4. Workbook Lesson 8C - Cambridge Preliminary English Test 2. (Test 3, Writing, p.p.55-57) 3.5. Noun - Lesson 8B, 9A, 9B 3.6. Cambridge Preliminary English Test 2. (Test 3, Listening, p.p.58-64) - Make a video on topic given by teacher. 3.7. Comparison of Adjective and Adverb.	11	3	3	5	1	52
<b>Nội dung 4:</b> 4.1. Future Expression with “be going to”, Future Structures - Simple Present - Lesson 10B, 10C 4.2. Cambridge Preliminary English Test 2. (Test 4, Writing, p.p.75-77) 4.3. Kiểm tra thường xuyên: Bài số 4 4.4. Present Perfect - Lesson 12A, B 4.4. Cambridge Preliminary English Test 2. (Test 4, Listening and speaking p.p.78-85)	4	3	3	4	2	24

**5. Phương pháp dạy – học:** Trình bày, thuyết trình, thảo luận, làm việc theo nhóm

**6. Phương pháp kiểm tra – đánh giá:**

TT	Hình thức, phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên: 05</b>			30%
1	Bài kiểm tra trắc nghiệm	Đáp án chấm trắc nghiệm	CLO1, CLO2,	
2	Bài kiểm tra trắc nghiệm	Đáp án chấm trắc nghiệm	CLO1, CLO2,	
3	Bài kiểm tra viết	Rubric 1	CLO1, CLO2,	
4	Bài kiểm tra nói	Rubric 2	CLO1, CLO2, CLO4	
5	Đánh giá chuyên cần	Rubric 3	CLO3 CLO4	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ: 01</b>			20%
	Bài kiểm tra trắc nghiệm + tự	Đáp án chấm trắc	CLO1, CLO2,	

	luận (Viết)	nhịệm + Rubric 1	CLO4	
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
	Ngân hàng đề thi	Đáp án chấm trắc nhịệm + Rubric 1	CLO1, CLO2, CLO4	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên:

- Sinh viên phải tham đầy đủ các giờ học trên lớp theo qui định (80% trở lên).
- Có thái độ học tập tốt, tích cực tham gia các hoạt động học tập trên lớp như phát biểu ý kiến xây dựng bài, thảo luận nhóm.....
- Hoàn thành tất cả các bài tập theo yêu cầu của giảng viên.
- Tham gia thi kiểm tra, đánh giá đầy đủ.

### 8. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

#### *Giáo trình bắt buộc*

1. Clive Oxenden, Christina Latham–Koenig and Paul Seligson.,2012., *English File–Elementary 3<sup>rd</sup> edition*. Oxford University Press.
2. Nguyễn Thị Quyết, 2018, *Ngữ pháp căn bản tiếng Anh trình độ A*. Nhà xuất bản Thanh Hoá.

#### *Tài liệu tham khảo*

1. Raymond Murphy (2013). *Grammar in use. Ngữ pháp tiếng Anh thông dụng. 130 bài tập thực hành*. NXB Thời đại
2. Cambridge ESOL (2011). *Cambridge Preliminary English Test 5*. Cambridge University Press

## Học phần 18. Tiếng Anh 2/ English 2

- Số tín chỉ: 3 (27,18,18)
- Mã học phần: 133032
- Bộ môn phụ trách: Bộ môn Ngoại Ngữ không chuyên – khoa Ngoại Ngữ
- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên học tích lũy xong học phần tiếng Anh 1

### 1. Mô tả học phần

Giới thiệu ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh và rèn luyện các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết tiếng Anh nửa đầu trình độ B1 (bậc 3/6) theo chuẩn năng lực ngoại ngữ chung được quy định bởi Bộ Giáo Dục và Đào Tạo Việt Nam.

### 2. Mục tiêu của học phần

- CO1: Cung cấp cho người học kiến thức về ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh của nửa đầu trình độ B1, vận dụng, thực hành các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết theo các chủ đề cụ thể trong môn học.

- CO2: Rèn luyện khả năng truyền đạt vấn đề và đưa ra quan điểm của bản thân, làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, theo nhóm hiệu quả. Xây dựng bài thuyết trình theo nhóm, đánh giá bài thuyết trình của nhóm khác. Thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần:

- CLO1: Nhận trọng âm, âm điệu các nhóm từ, câu đã học một cách tương đối chính xác. Nhận diện, phân loại, tổng hợp được các chủ đề ngữ pháp một cách có hệ thống, phân loại, chọn lọc các từ vựng liên quan đến các chủ đề trong bài, vận dụng, phân tích, tổng hợp các cấu trúc theo nội dung học.

- CLO2: Sử dụng từ và cấu trúc để thành lập đoạn hội thoại, kết hợp câu để thành lập đoạn hội thoại, bài thuyết trình ngắn và trình bày về các chủ đề của học phần; sử dụng từ vựng và cấu trúc để thành lập câu, nắm vững cách sử dụng từ loại và cấu trúc để đặt câu, kết hợp câu thành đoạn văn, bài văn theo chủ đề; tóm tắt, giải thích, thực hành làm các bài Đọc, kết hợp nội dung bài đọc thành ý tưởng trong bài nói và viết; phân tích, lựa chọn được đáp án chính xác khi Nghe, kết hợp nội dung bài nghe thành ý tưởng của bài nói và viết;

- CLO3: Người học nhận thức được tầm quan trọng của môn học, chấp hành các quy định của học phần, nghiêm túc, chủ động, tích cực tham gia vào các hoạt động học tập của học phần, Có khả năng sáng tạo trong quá trình học; có năng lực tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ. Sẵn sàng lắng nghe tiếp thu và học hỏi từ các nguồn khác nhau.

- CLO4: Người học đánh giá, cho ý kiến, tổng hợp, đề xuất, áp dụng kỹ năng giao tiếp khi làm việc nhóm, áp dụng các kiến thức đã học để thực hiện các nhiệm vụ, vận dụng kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin để thực hiện công việc, có kỹ năng quản lý thời gian, quản lý hoạt động của bản thân.

### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy – học				Tự học	
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành		KT-ĐG
	Lý	Thảo	Bài			

	<b>thuyết</b>	<b>luận</b>	<b>tập</b>			
<p><b>Nội dung 1:</b></p> <p>1.1. Present perfect vs. past simple tense Present perfect continuous Present perfect continuous or present perfect simple Past perfect Past perfect continuous Future perfect and future perfect continuous</p> <p>1.2. Could have (done), Must (have) and can't (have), May (have) and might (have), Ought to, should, have to Conditional sentences type 1 and 2 Conditional sentences type 3 Review 1/Subjunctive/Passive</p> <p>1.3. Bài kiểm tra điều kiện 1</p> <p>1.4. Reported speech -ing and the infinitive Be/get used to something (I'm used to...) Prefer and would rather, Had better do something; It's time someone did something Defining relative clauses Non-defining relative clauses</p>	7	2	2	3	1	33
<p><b>Nội dung 2:</b></p> <p>2.1. Still and yet, Anymore / any longer / no longer, Although/though/even though, In spite of / despite, Even; - Review 2; - Unit 1 A, B</p> <p>2.2. Unit 1C; 2 A, B</p> <p>2.3. Kiểm tra giữa kỳ - Unit 2C - Revise &amp; Check 1&amp;2 - Unit 3 A</p> <p>2.4. Make a discussion in a group on the contents of lessons.</p>	7	2	2	4	1	33

- Do the exercises on the textbook - Do exercises on Unit 2C, 3A						
<b>Nội dung 3:</b> 3.1. Unit 3B, C - Exercises in the textbook Unit3B - Exercises in the textbook Unit 3C - Exercises in workbook Unit 3B, 3C 3.2. Unit 4A, B - Exercises in Unit 4B, C - Talk about your shopping habit 3.3. Bài kiểm tra thường xuyên 2 - Unit 4C; - Revise and check 3&4, 3.4. Exercises in HLBB1 Unit 4C, Revise and check 3&4	7	3	2	4	1	33
<b>Nội dung 4:</b> 4.1. Unit 5A, B - Exercises in Unit 5A, B, C 4.2. Exercises in workbook Unit 5A, B Unit 5C, 6A 4.3. Consult Unit 5C, 6 A, - Exercises in workbook Unit 5C, 6 A. 4.4. Unit 6B, C 4.5. Listen to “Spotlight English News” and summarize the main content. - Write a composition on the given topic Kiểm tra thường xuyên: Bài số 3 4.6. Revise and check 5&6; - Exercises in workbook Revise and check 5&6	6	2	3	2	2	36

**5. Phương pháp dạy – học:** Trình bày, thuyết trình, thảo luận, làm việc theo nhóm

**6. Phương pháp kiểm tra – đánh giá:**

TT	Hình thức, phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên: 05</b>			30%
1	Bài kiểm tra trắc nghiệm	Đáp án chấm trắc nghiệm	CLO1, CLO2,	
2	Bài kiểm tra viết	Rubric 1	CLO1, CLO2,	
3	Bài kiểm tra nói	Rubric 2	CLO1, CLO2, CLO4	

4	Đánh giá chuyên cần	Rubric 3	CLO3 CLO4	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ: 01</b>			20%
	Bài kiểm tra trắc nghiệm + tự luận (Viết)	Đáp án chấm trắc nghiệm + Rubric 1	CLO1, CLO2	
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			50%
	Ngân hàng đề thi	Đáp án chấm trắc nghiệm + Rubric 1	CLO1, CLO2, CLO4	

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên:

- Sinh viên phải tham đầy đủ các giờ học trên lớp theo qui định (80% trở lên).
- Có thái độ học tập tốt, tích cực tham gia các hoạt động học tập trên lớp như đọc hiểu, phát biểu ý kiến xây dựng bài, thảo luận nhóm....
- Hoàn thành tất cả các bài tập theo yêu cầu của giảng viên.
- Tham gia thi kiểm tra, đánh giá đầy đủ.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

#### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Clive Oxenden, Christina Latham–Koenig and Paul Seligson, 2011. *English File–Preintermediate 3<sup>rd</sup> edition*. Oxford University Press. (Ký hiệu HLBB1)

2. Nguyễn Thị Quyết, 2018. *Ngữ pháp căn bản tiếng Anh trình độ B (cuốn 2)*. Nhà xuất bản Thanh Hoá. (Ký hiệu HLBB2)

#### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Raymond Murphy (2013), *Essential Grammar In Use*, NXB Thời đại (HLTK1)

2. Cambridge ESOL (2013). *Cambridge Preliminary English Test 3*, Cambridge University Press. (HLTK2)

3. Cambridge ESOL (2014). *Cambridge Preliminary English Test 4*, Cambridge University Press. (HLTK3)



## Học phần 19. Tiếng Anh 3 /English 3

- Số tín chỉ: 3 (27,18,18)
- Mã học phần: 133033
- Bộ môn phụ trách: Bộ môn Ngoại Ngữ không chuyên – khoa Ngoại Ngữ
- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên học tích lũy xong học phần tiếng Anh 2

### 1. Mô tả học phần

Giới thiệu ngữ âm, ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh và rèn luyện các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết tiếng Anh nửa cuối trình độ B1 (bậc 3/6) theo chuẩn năng lực ngoại ngữ chung được quy định bởi Bộ Giáo Dục và Đào Tạo Việt Nam.

### 2. Mục tiêu của học phần

- CO1: Cung cấp cho người học kiến thức về ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh của nửa cuối trình độ B1, vận dụng, thực hành các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết theo các chủ đề cụ thể trong môn học.

- CO2: Rèn luyện khả năng truyền đạt vấn đề và đưa ra quan điểm của bản thân, làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, theo nhóm hiệu quả. Xây dựng bài thuyết trình theo nhóm, đánh giá bài thuyết trình của nhóm khác. Thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần:

- CLO1: Nhận trọng âm, âm điệu các nhóm từ, câu đã học một cách tương đối chính xác. Nhận diện, phân loại, tổng hợp được các chủ đề ngữ pháp một cách có hệ thống, phân loại, chọn lọc các từ vựng liên quan đến các chủ đề trong bài, vận dụng, phân tích, tổng hợp các cấu trúc theo nội dung học.

- CLO2: Sử dụng từ và cấu trúc để thành lập đoạn hội thoại, kết hợp câu để thành lập đoạn hội thoại, bài thuyết trình ngắn và trình bày về các chủ đề của học phần; sử dụng từ vựng và cấu trúc để thành lập câu, nắm vững cách sử dụng từ loại và cấu trúc để đặt câu, kết hợp câu thành đoạn văn, bài văn theo chủ đề; tóm tắt, giải thích, thực hành làm các bài Đọc, kết hợp nội dung bài đọc thành ý tưởng trong bài nói và viết; phân tích, lựa chọn được đáp án chính xác khi Nghe, kết hợp nội dung bài nghe thành ý tưởng của bài nói và viết;

- CLO3: Người học nhận thức được tầm quan trọng của môn học, chấp hành các quy định của học phần, nghiêm túc, chủ động, tích cực tham gia vào các hoạt động học tập của học phần, Có khả năng sáng tạo trong quá trình học; có năng lực tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ. Sẵn sàng lắng nghe tiếp thu và học hỏi từ các nguồn khác nhau.

- CLO4: Người học đánh giá, cho ý kiến, tổng hợp, đề xuất, áp dụng kỹ năng giao tiếp khi làm việc nhóm, áp dụng các kiến thức đã học để thực hiện các nhiệm vụ, vận dụng kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin để thực hiện công việc, có kỹ năng quản lý thời gian, quản lý hoạt động của bản thân.

### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy – học				Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	
	Lý	Thảo	Bài		
				KT-ĐG	

	<b>thuyết</b>	<b>luận</b>	<b>tập</b>			
<p><b>Nội dung 1:</b></p> <p>1.1. Course Introduction - Course Orientation Bài 7A (1) &amp; Bài 1.2 (2) - Grammar: Infinitive with “to”</p> <p>1.2. Bài tập luyện 2.1 (2):</p> <p>1.3. Practice doing test more outside the classroom - Build up skills in practice test. Bài 7B (1) &amp; Bài 1.1 (2)</p> <p>1.4. Group discussion: giving opinion to a person using adjective describing people.</p> <p>1.5. 7C (1) &amp; Bài (2)</p> <p>1.6. Progress test 1: Multiple choice test</p> <p>1.7. Practice doing test more outside the classroom - Build up skills in practice test.</p>	7	2	2	3	1	44
<p><b>Nội dung 2:</b></p> <p>2.1. Unit 8B (1) &amp; 9.2 (2) Topics: Environment</p> <p>2.2. Share their idea about the things can do to help the environment</p> <p>2.3. Bài 9A &amp; Bài 10.1 Topic: What would you do if...</p> <p>2.4. Give a report to the class about giving advice</p> <p>2.5. Mid-term Test</p> <p>2.6. Unit 9C (1) &amp; 2 7.2 (2) Topics: Leisure</p> <p>2.5. Apply grammar theory to do different exercises.</p>	7	2	2	4	1	33
<p><b>Nội dung 3:</b></p> <p>3.1. Bài 10B (1) &amp; Bài 3.1 (2)  Topic: famous people</p> <p>3.2. Bài 10C (1) &amp; Bài 10.2 (2) Topics: Music and festival</p> <p>3.3. Progress test 2 – Writing test</p> <p>3.4. Bài 11A (1) &amp; 7.1 (2) Topic: Bad losers</p>	7	3	2	4	1	33

<b>Nội dung 4:</b> 4.1. Bài 11B (1) & Bài 4.1 (2) Topics: Morning person 4.2. Bài 12A (1) & Bài 12.1 (2) Topic: News around the world 4.3. Bài 12B (1) & Bài 12.2 (2) Topic: Gossips 4.4. Progress Test 3 – speaking test	6	2	3	2	2	25
--	---	---	---	---	---	----

**5. Phương pháp dạy – học:** Trình bày, thuyết trình, thảo luận, làm việc theo nhóm

**6. Phương pháp kiểm tra – đánh giá:**

TT	Hình thức, phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên: 05</b>			30%
1	Bài kiểm tra trắc nghiệm	Đáp án chấm trắc nghiệm	CLO1, CLO2,	
2	Bài kiểm tra viết	Rubric 1	CLO1, CLO2,	
3	Bài kiểm tra nói	Rubric 2	CLO1, CLO2, CLO4	
4	Đánh giá chuyên cần	Rubric 3	CLO3 CLO4	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ: 01</b>			20%
	Bài kiểm tra trắc nghiệm + tự luận (Viết)	Đáp án chấm trắc nghiệm + Rubric 1	CLO1, CLO2	
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			50%
	Ngân hàng đề thi	Đáp án chấm trắc nghiệm + Rubric 1	CLO1, CLO2, CLO4	

**7. Yêu cầu đối với sinh viên:**

- Sinh viên phải tham đầy đủ các giờ học trên lớp theo qui định (80% trở lên).
- Có thái độ học tập tốt, tích cực tham gia các hoạt động học tập trên lớp như phát biểu ý kiến xây dựng bài, thảo luận nhóm.....
- Hoàn thành tất cả các bài tập theo yêu cầu của giảng viên.
- Tham gia thi kiểm tra, đánh giá đầy đủ.

**8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

**Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc**

1. Clive Oxenden, Christina Latham–Koenig and Paul Seligson, 2011. *English File–Pre-intermediate 3<sup>rd</sup> edition*. Oxford University Press.
2. Sue Ireland, Joanna Kosta. *Target PET*. Richmond Publishing.

**Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo**

1. Cambridge ESOL (2011), *Cambridge Preliminary English Test 5*, Cambridge University Press

2. Cambridge ESOL (2015), *Cambridge Preliminary English Test 6*, Cambridge University Press

## **Học phần Giáo dục thể chất 1/ Physical edycation 1**

- Số tín chỉ: 02
- Mã học phần: 191004
- Bộ môn quản lý học phần: LL&PPGD-GDTC
- Điều kiện tiên quyết:

### **1. Mô tả học phần**

Kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất trong trường Đại học; lịch sử hình thành và phát triển, lợi ích, tác dụng, một số điều luật cơ bản, phương pháp tập luyện, hoạt động ngoại khóa; bài tập thể dục phát triển chung tay không 9 động tác; lịch sử hình thành và phát triển, nguyên lý kỹ thuật động tác môn đá cầu.

### **2. Mục tiêu học phần**

- CO1: Sinh viên có được những kiến thức lý thuyết cơ bản về môn học lý luận và phương pháp giáo dục thể chất trong trường đại học cũng như cơ sở khoa học của công tác giáo dục thể chất và hiểu được nguồn gốc, lịch sử hình thành và phát triển, lợi ích, tác dụng, một số điều luật cơ bản, phương pháp tập luyện và tổ chức tập luyện thi đấu.
- CO2: Sinh viên hiểu các nguyên lý, kỹ thuật của bài thể dục tay không phát triển chung 9 động tác và kỹ thuật động tác môn đá cầu.
- CO3: Kỹ năng thực hiện chính xác bài thể dục phát triển chung 9 động tác và thực hiện tốt kỹ thuật động tác môn đá cầu vào trong quá trình tập luyện
- CO4: Sinh viên hiểu và ứng dụng các kiến thức cơ bản của bài TD tay không và môn Đá cầu rèn luyện giáo dục thể chất vào cuộc sống hàng ngày.

### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Hiểu được kiến thức cơ bản về giáo dục thể chất trong trường đại học; lịch sử hình thành và phát triển, lợi ích, tác dụng, một số điều luật cơ bản, phương pháp tập luyện và tổ chức tập luyện thi đấu, hoạt động ngoại khóa bài thể dục phát triển chung tay không 9 động tác và kỹ thuật môn đá cầu. Rèn luyện thể lực chung và chuyên môn cho người học.
- CLO2: Có kỹ năng thực hiện chính xác bài Thể dục phát triển chung tay không 9 động tác và kỹ năng thực hiện tốt kỹ thuật đá cầu
- CLO3: Vận dụng vận dụng các kiến thức lý luận bài tập Thể dục phát triển chung tay không 9 động tác và môn Đá cầu.vào quá trình học tập và tập luyện ngoại khóa nhằm nâng cao năng lực vận động và thể lực góp phần tham gia các hoạt động học tập khác trong trường học ở các điều kiện khác nhau.
- CLO4: Tổ chức các hoạt động học tập và tập luyện ngoại khóa nhằm nâng cao năng lực vận động và thể lực chung, nhằm phát triển toàn diện, phát triển các tố chất vận động và khả năng hoạt động thể lực.
- CLO5: Sinh viên có thái độ nghiêm túc chấp hành đúng nội quy, quy chế lớp học; tích cực thực hiện tốt nội dung học tập, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong các giờ học thực hành cũng như lý thuyết.
- CLO6: Tinh thần vượt khó vươn lên trong học tập đặc biệt là trong các giờ học có các kỹ thuật động tác khó và hiểu rõ ý nghĩa, tầm quan trọng của việc tập luyện các môn TDTT. Hình thành thái độ đúng đắn đối với việc học tập nhằm phát triển cao về trí tuệ, cường tráng về thể chất.

#### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập/Thực hành			
<b>Nội dung 1: (LT)</b> -Giáo dục thể chất trong các trường đại học -Sự hình thành, phát triển và ý nghĩa, tác dụng của tập luyện và một số điều luật cơ bản.	2					6
<b>Nội dung 2: II.(TH)</b> Bài tập thể dục phát triển chung tay không 9 động tác: -Động tác: Tay -Động tác: Lườn -Động tác: Vặn mình			2			6
<b>Nội dung 3: (TH)</b> Bài tập thể dục phát triển chung tay không 9 động tác. -Động tác: Bụng -Động tác: Lưng -Động tác: Chân			2			6
<b>Nội dung 4: (TH)</b> Bài tập thể dục phát triển chung tay không 9 động tác. -Động tác: Toàn thân -Động tác: Thăng bằng -Động tác: bật nhảy			2			6
<b>Nội dung 5: (TH)</b> Ôn Tập phối hợp bài tập phát triển chung tay không 9 động tác (Tay, Lườn, Vặn mình; Bụng, Lưng, Chân, Toàn thân, Thăng bằng và bật nhảy).			2			6
<b>Nội dung 6: (TH)</b>			2			6

Ôn tập và kiểm tra bài tập phát triển chung tay không 9 động tác (Tay, Lườn, Vặn mình; Bụng, Lưng, Chân, Toàn thân, Thăng bằng và bật nhảy).						
<b>Nội dung 7: (TH)</b> - Giới thiệu môn học, lịch sử, luật thi đấu môn đá cầu - Học các động tác khởi động bổ trợ chuyên môn. - Học kỹ thuật tâng cầu (mu chính diện, lòng bàn chân, đùi, má ngoài bàn chân)			2			6
<b>Nội dung 8: (TH)</b> - Ôn tập kỹ thuật tâng cầu. kỹ thuật tâng cầu (mu chính diện, lòng bàn chân, đùi, má ngoài bàn chân).			2			6
<b>Nội dung 9: (TH)</b> - Học kỹ thuật đỡ cầu bằng đùi và chuyền cầu bằng mu bàn chân bên thuận và không thuận.			2			6
<b>Nội dung 10: (TH)</b> - Học kỹ thuật đỡ cầu bằng ngực và chuyền cầu bằng mu bàn chân.			2			6
<b>Nội dung 11: (TH)</b> - Học kỹ thuật phát cầu thấp chân chính diện.			2			6
<b>Nội dung 12: (TH)</b> Hoàn thiện kỹ thuật và đấu tập.			2			6
<b>Nội dung 13: (TH)</b> Hoàn thiện kỹ thuật và đấu tập.			2			6
<b>Nội dung 14: (TH)</b>			2			6

- Hoàn thiện kỹ thuật môn học kiểm tra kỹ thuật phát cầu thấp trên chính diện						
<b>Nội dung 15: (TH)</b> - Kiểm tra đánh giá nội dung môn học.			2			6
<b>Tổng</b>	<b>2</b>		<b>28</b>			<b>90</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

- Chuẩn bị của giảng viên: Dựa vào Đề cương chi tiết học phần đã được phê duyệt, giảng viên chuẩn bị bài giảng bám sát chuẩn đầu ra của học phần (bao gồm các kiến thức và kỹ năng cần đạt được của học phần). Mỗi khóa học có sĩ số và chất lượng sinh viên khác nhau, giảng viên cần nắm rõ tình hình lớp để điều chỉnh phương pháp giảng dạy sao cho kết thúc học phần sinh viên đạt được những năng lực cần thiết như đã đề ra.

- Các phương pháp dạy học: Kết hợp linh hoạt hệ thống các phương pháp giảng dạy truyền thống và các phương pháp giảng dạy hiện đại. Các phương pháp giảng dạy chủ yếu được sử dụng như: Phương pháp thuyết trình (áp dụng cho giảng dạy lý thuyết), Phương pháp phân tích và thị phạm động tác; Phương pháp trực quan; Phương pháp trò chơi vận động; Phương pháp giảng dạy phân chia – hợp nhất; Phương pháp giảng dạy tập luyện nguyên vẹn; Phương pháp giảng dạy tập luyện lặp lại; Phương pháp hỏi – Đáp; Phương pháp thi đấu; Phương pháp củng cố- sửa sai động tác; Phương pháp kiểm tra – đánh giá.

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Đánh giá nhanh trên lớp	Câu hỏi( Rubric 1)	CLO.1.2.3	30%
2	Thực hành	Bài tập thể dục phát triển chung tay không 9 động tác ( Rubric 1)	CLO.3.4	
3	Thực hành	Kỹ thuật tăng cầu (Rubric1)	CLO. 5.6	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Thực hành	Bài tập thể dục phát triển chung tay không 9 động tác (Rubric 2)	CLO.4.5.6	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Thực hành	- Kỹ thuật tăng cầu nhiều điểm	CLO.2.3.4.5.6	50%



		trạm - Kỹ thuật phát cầu thấp chân bằng mu chính diện (Rubric 3)		
--	--	---	--	--

### **7. Yêu cầu đối với sinh viên**

Sinh viên phải có đầy đủ các điều kiện sau mới được dự thi cuối kỳ và được đánh giá kết quả môn học:

- Mức độ chuyên cần: Sinh viên phải tham gia học tối thiểu là 80% số tiết học trên lớp.
- Thái độ học tập: Sinh viên phải tích cực học tập, tự học tự nghiên cứu, làm các bài tập đầy đủ và nộp đúng hạn theo yêu cầu của giáo viên.
- Điểm quá trình: Phải có tối thiểu 3 điểm thường xuyên một điểm kiểm tra giữa kỳ
- Điểm kết thúc học phần: Sinh viên phải tham gia dự thi khi đã có đủ điều kiện dự thi.
- Sinh viên cần có đủ tài liệu và đề cương chi tiết học phần để học tập, nghiên cứu.

### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

#### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Nguyễn Kim Minh (2004) GT Điện kinh, ĐHSP.
2. Nguyễn Xuân Sinh (2009), *Thế dục*, Nxb TĐTT, Hà Nội.
3. Đặng Ngọc Quang (2003), *Giáo trình Đá cầu*, NXB ĐHSP.

#### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. ỦY BAN TĐTT (2003), *Luật Đá cầu*, NXB TĐTT.

## **Giáo dục thể chất 2/ Physical edycation 2**

*Chọn 1 trong 5 học phần*

### **a. Bóng chuyền**

- Số tín chỉ: 02
- Mã học phần: 191031
- Bộ môn quản lý học phần: Bóng - Điền kinh
- Điều kiện tiên quyết: GDTC 1

#### **1. Mô tả học phần**

Các nội dung về lý thuyết bao gồm: Ý nghĩa tác dụng, lịch sử phát triển môn bóng chuyền; các kỹ thuật bóng chuyền; Luật thi đấu môn bóng chuyền. Các nội dung về thực hành: Kỹ thuật cơ bản môn bóng chuyền (Tur thể chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay (đệm bóng) trước mặt, phát bóng trước mặt, chuyền bóng cao tay trước mặt, chắn bóng và đập bóng).

#### **2. Mục tiêu học phần**

- CO1: Sinh viên có được những kiến thức lý thuyết cơ bản về ý nghĩa tác dụng, lịch sử phát triển môn bóng chuyền.

- CO2: Sinh viên hiểu được các nguyên lý kỹ thuật, yếu lĩnh động tác môn Bóng chuyền: Tur thể chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay trước mặt, phát bóng thấp tay, cao tay trước mặt và luật thi đấu bóng chuyền.

- CO3: Kỹ năng thực hiện chính xác kỹ thuật: Tur thể chuẩn bị và di chuyển trong bóng chuyền, Kỹ thuật chuyền bóng, Kỹ thuật phát bóng, Biết kỹ thuật đập bóng cơ bản chính diện theo phương lầy đà ở vị trí số 4, kỹ thuật chuyền bóng cao tay trước mặt, kỹ thuật chắn bóng, có thể tham thi đấu phong trào môn bóng chuyền.

- CO4: Sinh viên hiểu và vận dụng các kiến thức và kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyền để rèn luyện giáo dục thể chất vào cuộc sống hàng ngày và trong nghề nghiệp sau này.

#### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Hiểu được kiến thức cơ bản về: ý nghĩa tác dụng, lịch sử phát triển môn bóng chuyền; các nguyên lý, nguyên lý kỹ thuật, yếu lĩnh động tác môn Bóng chuyền: Tur thể chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng thấp tay trước mặt, phát bóng thấp tay, cao tay trước mặt và luật thi đấu bóng chuyền.

- CLO2: Có kỹ năng thực hiện chính xác các kỹ thuật của môn bóng chuyền: Tur thể chuẩn bị và di chuyển trong bóng chuyền, Kỹ thuật chuyền bóng, Kỹ thuật phát bóng.

- CLO3: Biết vận dụng vận dụng các kiến thức và kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyền để rèn luyện giáo dục thể chất vào cuộc sống hàng ngày và trong nghề nghiệp sau này.

- CLO4: Tổ chức các hoạt động học tập và tập luyện ngoại khóa nhằm nâng cao năng lực vận động và thể lực chung, nhằm phát triển toàn diện, phát triển các tố chất vận động và khả năng hoạt động thể lực.

- CLO5: Sinh viên có thái độ nghiêm túc chấp hành đúng nội quy, quy chế lớp học; tích cực thực hiện tốt nội dung học tập, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong các giờ học thực hành cũng như lý thuyết.

- CLO6: Tinh thần vượt khó vươn lên trong học tập đặc biệt là trong các giờ học có các kỹ thuật động tác khó và hiểu rõ ý nghĩa, tầm quan trọng của việc tập luyện các môn TDTT. Hình thành thái độ đúng đắn đối với việc học tập nhằm phát triển cao về trí tuệ, cường tráng về thể chất.

#### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập/Thực hành			
<b>Nội dung 1.</b> Ý nghĩa tác dụng, lịch sử phát triển môn bóng chuyền; Các kỹ thuật bóng chuyền, luật thi đấu và trọng tài bóng chuyền; Tư thế chuẩn bị và di chuyển			2			6
<b>Nội dung 2.</b> Tư thế chuẩn bị và di chuyển: Đi, chạy, nhảy, trượt, lướt; Kỹ thuật chuyền bóng thấp tay (Đệm bóng)..			2			6
<b>Nội dung 3.</b> - Ôn tập tư thế chuẩn bị và di chuyển: Đi, chạy, nhảy, trượt, lướt. - Học kỹ thuật chuyền bóng thấp tay (Đệm bóng).			2			6
<b>Nội dung 4.</b> Ôn tập kỹ thuật chuyền bóng thấp tay (Đệm bóng).			2			6
<b>Nội dung 5.</b> - Ôn tập kỹ thuật chuyền bóng thấp tay (Đệm bóng). - Học kỹ thuật phát bóng thấp tay trước mặt (Nữ). Kỹ thuật phát bóng cao tay trước mặt (Nam).			2			6
<b>Nội dung 6.</b> Ôn tập kỹ thuật phát bóng thấp tay trước mặt (Nữ). Kỹ thuật phát bóng cao tay trước mặt (Nam).			2			6
<b>Nội dung 7.</b> - Ôn tập kỹ thuật chuyền bóng			2			6

thấp tay (Đệm bóng). - Ôn kỹ thuật phát bóng thấp tay trước mặt (Nữ). Kỹ thuật phát bóng cao tay trước mặt (Nam).						
<b>Nội dung 8.</b> Ôn tập và kiểm tra kỹ thuật chuyền bóng thấp tay (Đệm bóng).			2			6
<b>Nội dung 9.</b> - Luyện tập kỹ thuật chuyền bóng thấp tay (Đệm bóng). Kỹ thuật phát bóng thấp tay trước mặt (Nữ). Kỹ thuật phát bóng cao tay trước mặt (Nam). - Giới thiệu kỹ thuật chuyền bóng cao tay trước mặt.			2			6
<b>Nội dung 10.</b> - Luyện tập kỹ thuật chuyền bóng thấp tay (Đệm bóng). Kỹ thuật phát bóng thấp tay trước mặt (Nữ). Kỹ thuật phát bóng cao tay trước mặt (Nam). - Giới thiệu kỹ thuật đập bóng cơ bản chính diện theo phương lấy đà ở vị trí số 4.			2			6
<b>Nội dung 11.</b> - Luyện tập kỹ thuật chuyền bóng thấp tay (Đệm bóng). Kỹ thuật phát bóng thấp tay trước mặt (Nữ). Kỹ thuật phát bóng cao tay trước mặt (Nam). - Giới thiệu kỹ thuật chắn bóng cá nhân.			2			6
<b>Nội dung 12.</b> Luyện tập kỹ thuật chuyền bóng thấp tay (Đệm bóng). Kỹ thuật phát bóng thấp tay trước mặt (Nữ). Kỹ thuật phát bóng cao tay trước mặt (Nam).			2			6

<b>Nội dung 13.</b> Luyện tập kỹ thuật chuyền bóng thấp tay (Đem bóng). Kỹ thuật phát bóng thấp tay trước mặt (Nữ). Kỹ thuật phát bóng cao tay trước mặt (Nam).			2			6
<b>Nội dung 14.</b> Ôn tập và kiểm tra kỹ thuật phát bóng thấp tay trước mặt (Nữ), phát bóng cao tay trước mặt (Nam).			2			6
<b>Nội dung 15</b> Ôn tập và kiểm tra kỹ thuật phát bóng thấp tay trước mặt (Nữ), phát bóng cao tay trước mặt (Nam).			2			6
<b>Tổng</b>			<b>30</b>			<b>90</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Các phương pháp dạy học: Kết hợp linh hoạt hệ thống các phương pháp giảng dạy truyền thống và các phương pháp giảng dạy hiện đại. Các phương pháp giảng dạy chủ yếu được sử dụng như: Phương pháp thuyết trình (áp dụng cho giảng dạy lý thuyết), Phương pháp phân tích và thị phạm động tác; Phương pháp trực quan; Phương pháp trò chơi vận động; Phương pháp giảng dạy phân chia - hợp nhất; Phương pháp giảng dạy tập luyện nguyên vẹn; Phương pháp giảng dạy tập luyện lặp lại; Phương pháp hỏi - Đáp; Phương pháp thi đấu; Phương pháp củng cố- sửa sai động tác; Phương pháp kiểm tra - đánh giá.

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

T	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Đánh giá nhanh trên lớp/ Chuyên cần	Câu hỏi (Rubric 1)	CLO.1,2	30%
2	Thực hành	Tư thế chuẩn bị và các bước di chuyển (Rubric 1)	CLO.3,4,5	
3	Thực hành	Kỹ thuật phát bóng cao tay trước mặt đối với nam và thấp tay trước mặt đối với nữ (Rubric 1)	CLO.4,5,6	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			

	Thực hành	Kỹ thuật chuyên bóng thấp tay trước mặt (Đệm bóng) có người tung bóng (Rubric 2)	CLO.5,6	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Thực hành	- Chuyên bóng thấp tay trước mặt (Đệm bóng) có người tung bóng. - Phát bóng cao tay trước mặt đối với Nam và phát bóng thấp tay trước mặt đối với Nữ. (Rubric 3)	CLO.1,2,3,4,5,6	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

Sinh viên phải có đầy đủ các điều kiện sau mới được dự thi cuối kỳ và được đánh giá kết quả môn học:

- Mức độ chuyên cần: Sinh viên phải tham gia học tối thiểu là 80% số tiết học trên lớp.

- Thái độ học tập: Sinh viên phải tích cực học tập, tự học tự nghiên cứu, làm các bài tập đầy đủ và nộp đúng hạn theo yêu cầu của giáo viên.

- Điểm quá trình: Phải có tối thiểu 3 điểm thường xuyên một điểm kiểm tra giữa kỳ

- Điểm kết thúc học phần: Sinh viên phải tham gia dự thi khi đã có đủ điều kiện dự thi.

- Sinh viên cần có đủ tài liệu và đề cương chi tiết học phần để học tập, nghiên cứu.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

**Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc :**

1. Nguyễn Viết Minh (Chủ biên), Hồ Đắc Sơn (2007), *Giáo trình Bóngchuyên*, NXB ĐHSP

**Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo**

1. Ủy ban TDTT (2007), *Luật bóng chuyên - Bóng chuyên bãi biển*, NXB, TDTT.

2. Đinh Văn Lãm (Chủ biên) (2006), *Giáo trình Bóng chuyên*, NXB TDTT, Hà Nội.

## ***b. Aerobic***

- Số tín chỉ: 02
- Mã học phần: 193032
- Bộ môn quản lý học phần: LL&PPGD GDTC
- Điều kiện tiên quyết: GDTC 1

### **1. Mô tả học phần**

Thực hành kỹ thuật cơ bản môn thể dục aerobic, kiến thức, kỹ năng về thực hành bao gồm: Các tư thế cơ bản của tay, các bước cơ bản chân, nhóm độ khó, thấp, đội hình và bài liên kết thể dục aerobic. Qua đó sinh viên biết cách tập luyện môn aerobic, góp phần nâng cao sức khỏe, thực hiện mục tiêu giáo dục giáo dục toàn diện

### **2. Mục tiêu học phần**

- CO1: Sinh viên có được những kiến thức lý thuyết cơ bản về ý nghĩa tác dụng, lịch sử phát triển môn Thể dục Aerobic.
- CO2: Sinh viên hiểu các nguyên lý, kỹ thuật, nhịp và tính chất nghệ thuật của bài Thể dục Aerobic.
- CO3 : Sinh viên có kỹ năng hoàn thành, thực hiện tốt kỹ thuật động tác chính xác và đẹp bài Thể dục Aerobic
- CO4: Vận dụng được những kiến thức đã học của Aerobic vào rèn luyện sức khỏe và đời sống.

### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Sinh viên hiểu được kiến thức cơ bản về môn Thể dục Aerobic và biết vận dụng các kiến thức về môn Thể dục Aerobic vào quá trình học tập và rèn luyện sức khỏe.
- CLO2: Kỹ năng thực hiện kỹ thuật động tác trong môn Thể dục Aerobic chính xác, đúng nhịp và nhạc.
- CLO3: Vận dụng các kiến thức và kỹ thuật cơ bản của môn Thể dục Aerobic để rèn luyện giáo dục thể chất vào cuộc sống hàng ngày phục vụ mục tiêu rèn luyện sức khỏe và thẩm mỹ.
- CLO4: Tổ chức các hoạt động học tập và tập luyện ngoại khóa nhằm nâng cao năng lực vận động và thể lực chung, nhằm phát triển toàn diện, phát triển các tố chất vận động và khả năng hoạt động thể lực.
- CLO 5: Sinh viên có thái độ nghiêm túc chấp hành đúng nội quy, quy chế lớp học; tích cực thực hiện tốt nội dung học tập, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong các giờ học thực hành cũng như lý thuyết.
- CLO6: Tinh thần vượt khó vươn lên trong học tập đặc biệt là trong các giờ học có các kỹ thuật động tác khó và hiểu rõ ý nghĩa, tầm quan trọng của việc tập luyện các môn TDDT. Hình thành thái độ đúng đắn đối với việc học tập nhằm phát triển cao về trí tuệ, cường tráng về thể chất.

### **4. Nội dung học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học			Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)	Thực	Khác	

	<b>Lý thuyết</b>	<b>Thảo luận</b>	<b>Bài tập/Thực hành</b>	<b>hành</b>		
<b>Nội dung 1:</b> - Lịch sử phát triển, ý nghĩa tác dụng, của môn Aerobic -Tổ chức thi đấu Aerobic; -Bảy bước cơ bản			2			6
<b>Nội dung 2</b> Các tư thế cơ bản			2			6
<b>Nội dung 3:</b> - Các tư thế cơ bản - Nhóm độ khó, thấp, - Học mới tổ hợp I (động tác 1 đến động tác 3)			2			6
<b>Nội dung 4:</b> - Ôn Nhóm độ khó, thấp, tổ hợp I (động tác 1 đến động tác 3) - Học mới tổ hợp II (động tác 4 đến động tác 7)			2			6
<b>Nội dung 5:</b> -Ôn tổ hợp II (động tác 4 đến động tác 7) -Học mới tổ hợp III (động tác 8 đến động tác 11)			2			6
<b>Nội dung 6:</b> - Ôn Liên kết 3 tổ hợp I,II,III -Học mới tổ hợp IV (động tác 12 đến động tác 15)			2			6
<b>Nội dung 7:</b> -Ôn tổ hợp IV (động tác 12 đến động tác 15) -Học mới tổ hợp V (động tác 16 đến động tác 19)			2			6
<b>Nội dung 8:</b> -Ôn tổ hợp V (động tác 16 đến động tác 19) Liên kết 5 tổ hợp từ I - V			2			6
<b>Nội dung 9:</b> -Liên kết 5 tổ hợp từ I – V			2			6



-Học mới tổ hợp VI (động tác 20 đến động tác 23)						
<b>Nội dung 10:</b> -Ôn tổ hợp VI (động tác 20 đến động tác 23) -Học mới tổ hợp VII (động tác 24 đến động tác 26)			2			6
<b>Nội dung 11:</b> -Ôn tổ hợp VII (động tác 24 đến động tác 26) -Hoàn thiện Liên kết tổ hợp từ I – VII			2			6
<b>Nội dung 12:</b> Hoàn thiện bài liên kết			2			6
<b>Nội dung 13:</b> Hoàn thiện bài liên kết			2			6
<b>Nội dung 14:</b> Hoàn thiện bài liên kết			2			6
<b>Nội dung 15:</b> - Ôn bài hoàn thiện. - Kiểm tra đánh giá nội dung môn học			2			6
<b>Tổng</b>			<b>30</b>			<b>90</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Các phương pháp dạy học: Kết hợp linh hoạt hệ thống các phương pháp giảng dạy truyền thống và các phương pháp giảng dạy hiện đại. Các phương pháp giảng dạy chủ yếu được sử dụng như: Phương pháp thuyết trình (áp dụng cho giảng dạy lý thuyết), Phương pháp phân tích và thị phạm động tác; Phương pháp trực quan; Phương pháp trò chơi vận động; Phương pháp giảng dạy phân chia - hợp nhất; Phương pháp giảng dạy tập luyện nguyên vẹn; Phương pháp giảng dạy tập luyện lặp lại; Phương pháp hỏi - Đáp; Phương pháp thi đấu; Phương pháp củng cố- sửa sai động tác; Phương pháp kiểm tra - đánh giá.

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Hình thức, phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR HP liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Thực hành	Các tư thế cơ bản, nhóm độ khó, thấp (7 bước cơ bản, Nhóm độ dẻo) (Rubric 1)	CLO1,2,3	30%
2	Thực hành	Các tổ hợp đơn lẻ	CLO1,2,3,4	

		(tổ hợp I,II) (Rubric 1)		
3	Điểm danh và kiểm tra	Ý thức học tập, chuyên cần.	CLO 4,5,6	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Thực hành	Liên kết tổ hợp đơn lẻ từ I đến III (Rubric 2)	CLO1,2,3,4,5	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Thực hành	Toàn bộ bài Aerobic tổ hợp I đến VII (Rubric 3)	CLO1,2,3,4,5,6	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên:

Sinh viên phải có đầy đủ các điều kiện sau mới được dự thi cuối kỳ và được đánh giá kết quả môn học:

- Mức độ chuyên cần: Sinh viên phải tham gia học tối thiểu là 80% số tiết học trên lớp.
- Thái độ học tập: Sinh viên phải tích cực học tập, tự học tự nghiên cứu, làm các bài tập đầy đủ và nộp đúng hạn theo yêu cầu của giáo viên.
- Điểm quá trình: Phải có tối thiểu 3 điểm thường xuyên một điểm kiểm tra giữa kỳ
- Điểm kết thúc học phần: Sinh viên phải tham gia dự thi khi đã có đủ điều kiện dự thi.
- Sinh viên cần có đủ tài liệu và đề cương chi tiết học phần để học tập, nghiên cứu.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

#### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Đinh Khánh Thu (2014) *Giáo trình Thể dục Aerobic*; TDTT HN.

#### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Nguyễn Xuân Sinh, Lê Văn Lãm, Trần Phúc Phong, Trương Anh Tuấn (2009) *Thể dục*; TDTT HN.
2. Đặng Quốc Nam (2011), *Thể dục tập I, II* NXB TDTT

### **c. Bóng đá**

- Số tín chỉ: 02
- Mã học phần: 191033
- Bộ môn quản lý học phần: Bóng – Điền kinh
- Điều kiện tiên quyết: GDTC 1

#### **1. Mô tả học phần**

Học phần này cung cấp những nội dung kiến thức cơ bản của môn Bóng đá gồm: Lịch sử hình thành và phát triển; luật thi đấu; nguyên lý, kỹ thuật cơ bản (Các kỹ thuật đá bóng, Chiến thuật tấn công, Chiến thuật phòng thủ, phương pháp giảng dạy, phương pháp tổ chức tập luyện và trọng tài);

#### **2. Mục tiêu học phần**

- CO1: Sinh viên có được những kiến thức lý thuyết cơ bản về ý nghĩa tác dụng, lịch sử phát triển môn bóng đá.
- CO2: Sinh viên hiểu được các nguyên lý kỹ thuật, yếu lĩnh động tác môn Bóng đá: Tư thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng, ném biên.
- CO3: Kỹ năng thực hiện chính xác kỹ thuật: Tư thế chuẩn bị và di chuyển trong bóng đá, Kỹ thuật sút bóng cầu môn, Kỹ thuật chuyền bóng, Biết kỹ thuật ném biên cơ bản đứng tại chỗ.
- CO4: Sinh viên hiểu và vận dụng các kiến thức và kỹ thuật cơ bản của môn bóng đá để rèn luyện giáo dục thể chất vào trong cuộc sống hàng ngày.

#### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Hiểu được kiến thức cơ bản về: ý nghĩa tác dụng, lịch sử phát triển môn bóng chuyên; các nguyên lý, nguyên lý kỹ thuật, yếu lĩnh động tác môn Bóng đá: Tư thế chuẩn bị và di chuyển trong bóng đá, Kỹ thuật sút bóng cầu môn, Kỹ thuật chuyền bóng, Biết kỹ thuật ném biên cơ bản đứng tại chỗ và luật thi đấu bóng đá.
- CLO2: Có kỹ năng thực hiện chính xác các kỹ thuật của môn bóng đá: Tư thế chuẩn bị và di chuyển trong bóng đá, Kỹ thuật chuyền bóng lòng trong bàn chân, Kỹ thuật sút bóng bằng mu chính diện.
- CLO3: Biết vận dụng vận dụng các kiến thức và kỹ thuật cơ bản của môn bóng đá để rèn luyện giáo dục thể chất vào trong cuộc sống hàng ngày.
- CLO4: Tổ chức các hoạt động học tập và tập luyện ngoại khóa nhằm nâng cao năng lực vận động và thể lực chung, nhằm phát triển toàn diện, phát triển các tố chất vận động và khả năng hoạt động thể lực.
- CLO5: Sinh viên có thái độ nghiêm túc chấp hành đúng nội quy, quy chế lớp học; tích cực thực hiện tốt nội dung học tập, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong các giờ học thực hành cũng như lý thuyết.
- CLO6: Tinh thần vượt khó vươn lên trong học tập đặc biệt là trong các giờ học có các kỹ thuật động tác khó và hiểu rõ ý nghĩa, tầm quan trọng của việc tập luyện các môn TĐTT. Hình thành thái độ đúng đắn đối với việc học tập nhằm phát triển cao về trí tuệ, cường tráng về thể chất.

#### **4. Nội dung học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập/Thực hành			
<b>Nội dung 1: (LT)</b> Lịch sử phát triển của Bóng đá, tính năng tác dụng. Luật bóng đá, Giới thiệu các Kỹ thuật trong môn bóng đá			2			6
<b>Nội dung 2: (TH)</b> Bài tập khởi động Học một số kỹ thuật dừng và đỡ bóng, kỹ thuật tâng bóng.			2			6
<b>Nội dung 3: (TH)</b> Luyện tập một số kỹ thuật dừng và đỡ bóng, kỹ thuật tâng bóng. KT đá bóng bằng mu trong bàn chân.			2			6
<b>Nội dung 4: (TH)</b> Luyện tập đá bóng bằng mu trong bàn chân. Giới thiệu kỹ thuật đá bóng bằng lòng bàn chân. <i>Kiểm tra bài số 1</i>			2			6
<b>Nội dung 5: (TH)</b> Luyện tập kỹ thuật đá bóng bằng lòng bàn chân, mu trong bàn chân.			2			6
<b>Nội dung 6: (TH)</b> Luyện tập kỹ thuật đá bóng bằng lòng bàn chân, mu trong bàn chân			2			6
<b>Nội dung 7: (TH)</b> Học kỹ thuật ném biên, Giới thiệu kỹ thuật đá bóng mu lai má trong bàn chân. <i>Kiểm tra giữa kỳ</i>			2			6
<b>Nội dung 8: (TH)</b> Luyện tập kỹ thuật ném biên. Giới thiệu KT đá bóng bằng mu chính diện.			2			6

<b>Nội dung 9: (TH)</b> Luyện tập kỹ thuật đá bóng bằng mu trong bàn chân, kỹ thuật ném biên			2			6
<b>Nội dung 10: (TH)</b> Luyện tập kỹ thuật đá bóng bằng mu trong bàn chân, kỹ thuật ném biên.			2			6
<b>Nội dung 11: (TH)</b> Luyện tập kỹ thuật đá bóng bằng mu trong bàn chân, kỹ thuật ném biên Giới thiệu kỹ thuật đánh đầu. <i>Kiểm tra bài số 2</i>			2			6
<b>Nội dung 12: (TH)</b> Luyện tập kỹ thuật ném biên. Luyện tập kỹ thuật đá bóng bằng mu trong bàn chân. Giới thiệu bài tập chuyên bóng sút cầu môn			2			6
<b>Nội dung 13: (TH)</b> Luyện tập ném biên, kỹ thuật đá bóng bằng mu trong bàn chân. Giới thiệu bài tập chuyên bóng đánh đầu vào cầu môn. Giới thiệu các bài tập phòng thủ: Nhóm, khu vực. <i>Kiểm tra bài số 3</i>			2			6
<b>Nội dung 14: (TH)</b> Giới thiệu bài tập phối hợp 2 đánh 1 sút cầu môn. Giới thiệu bài tập đá phạt hàng rào. Giới thiệu bài tập thi đấu và trọng tài.			2			6
<b>Nội dung 15: (TH)</b> Giới thiệu các bài tập phòng thủ: Nhóm, khu vực. Kiểm tra bổ sung, kết thúc nội dung học tập.			2			6
<b>Tổng</b>			<b>30</b>			<b>90</b>

## 5. Phương pháp dạy - học

- Phương pháp thuyết trình (Lý thuyết); Phương pháp phân tích và thị phạm động tác (Phương pháp trực quan); Phương pháp trò chơi vận động; Giảng dạy phân chia – hợp nhất; Giảng dạy tập luyện nguyên vẹn động tác; Phương pháp giảng dạy tập luyện lặp lại; Phương pháp hỏi – Đáp, thực hành động tác; Phương pháp thi đấu, trọng tài; Phương pháp củng cố- sửa sai động tác; Phương pháp kiểm tra – đánh giá.

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Đánh giá nhanh trên lớp	Đánh giá nhanh trên lớp (Rubric 1)	CLO.1.2	30%
2	Thực hành	Đá bóng bằng lòng bàn chân vào ô 2x2m (Nam 12m, Nữ 10m) (Rubric 1)	CLO.3.4.	
3	Thực hành	Ném biên trong hành lang 3m (Rubric 1)	CLO. 5.6.	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Thực hành	Đá bóng bằng mu trong bàn chân vào cầu môn 2 x 3m (Nam 15m, Nữ 12m) (Rubric 2)	CLO. 4.5.6.	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Thực hành	- Ném biên trong hành lang 3m - Đá bóng bằng mu trong bàn chân vào cầu môn 2 x 3m (Nam 20m, Nữ 16m50) (Rubric 3)	CLO.1.2.3.4.5.6.	50%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

Sinh viên phải có đầy đủ các điều kiện sau mới được dự thi cuối kỳ và được đánh giá kết quả môn học:

- Mức độ chuyên cần: Sinh viên phải tham gia học tối thiểu là 80% số tiết học trên lớp.

- Thái độ học tập: Sinh viên phải tích cực học tập, tự học tự nghiên cứu, làm các bài tập đầy đủ và nộp đúng hạn theo yêu cầu của giáo viên.

- Điểm quá trình: Phải có tối thiểu 3 điểm thường xuyên một điểm kiểm tra giữa kỳ

- Điểm kết thúc học phần: Sinh viên phải tham gia dự thi khi đã có đủ điều kiện dự thi.

- Sinh viên cần có đủ tài liệu và đề cương chi tiết học phần để học tập, nghiên cứu.

#### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

##### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. PGS.TS Trần Đức Dũng, *Giáo trình Bóng Đá*, Nxb Thể dục thể thao, Hà Nội 2007

##### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Ủy ban TDTT, *Luật thi đấu bóng đá Bóng đá 5 người*, Nxb TDTT, 2011.
2. Ủy ban TDTT, *Luật bóng đá Bóng đá 7 người*, Nxb TDTT, 2001.

#### **d. Bóng rổ**

- Số tín chỉ: 02
- Mã học phần: 191034
- Bộ môn quản lý học phần: Bóng – Điền kinh
- Điều kiện tiên quyết: GDTC 1

#### **1. Mô tả học phần**

Học phần này cung cấp những nội dung kiến thức cơ bản của môn Bóng rổ bao gồm: Lịch sử hình thành và phát triển; luật thi đấu; nguyên lý, kỹ thuật cơ bản môn bóng rổ (Tu thế chuẩn bị, kỹ thuật di chuyển, kỹ thuật chuyền bóng, kỹ thuật bắt bóng, kỹ thuật tại chỗ ném rổ, kỹ thuật di chuyển hai bước ném rổ, Chiến thuật tấn công, Chiến thuật phòng thủ, phương pháp giảng dạy); phương pháp tổ chức thi đấu trọng tài; các bài tập thể lực chung và thể lực chuyên môn bóng rổ.

#### **2. Mục tiêu học phần**

- CO1: Sau khi học xong học phần này sinh viên có được hệ thống những kiến thức cơ bản về môn Bóng rổ.

- CO2: Người học biết vận dụng các kiến thức lý luận môn bóng rổ, thành thạo một số điều luật cơ bản, phương pháp tập luyện và có kỹ năng hoàn thành thuần thục chính xác, thực hiện tốt kỹ thuật vào quá trình học tập và tập luyện ngoại khóa nhằm nâng cao năng lực vận động và thể lực góp phần tham gia các hoạt động học tập khác trong trường học ở các điều kiện khác nhau.

- CO3: Có năng lực, kỹ năng hoàn thành công việc cơ bản vào thực tiễn học tập và rèn luyện ngoại khóa, tổ chức tập luyện và thi đấu phong trào.

- CO4: Vận dụng các kiến thức lý luận, kỹ thuật bóng rổ vào quá trình học tập và tập luyện ngoại khóa nhằm nâng cao năng lực vận động và thể lực góp phần tham gia các hoạt động học tập khác trong trường học ở các điều kiện khác nhau.

#### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Hiểu được kiến thức cơ bản về: Ý nghĩa tác dụng, lịch sử phát triển môn bóng rổ; các nguyên lý, nguyên lý kỹ thuật, yếu lĩnh động tác môn Bóng rổ; Tu thế chuẩn bị, các kỹ thuật di chuyển, chuyền bóng trước mặt, cao tay trước mặt.

- CLO 2: Thành thạo một số điều luật cơ bản, phương pháp tập luyện, kỹ năng hoàn thành thuần thục chính xác, thực hiện tốt kỹ thuật và tổ chức tập luyện môn bóng rổ.

- CLO 3: : Biết vận dụng vận dụng các kiến thức và kỹ thuật cơ bản của môn bóng rổ để rèn luyện giáo dục thể chất vào cuộc sống hàng ngày và trong nghề nghiệp sau này.

- CLO4: Tổ chức các hoạt động học tập và tập luyện ngoại khóa nhằm nâng cao năng lực vận động và thể lực chung, nhằm phát triển toàn diện, phát triển các tố chất vận động và khả năng hoạt động thể lực.

- CLO5: Sinh viên có thái độ nghiêm túc chấp hành đúng nội quy, quy chế lớp học; tích cực thực hiện tốt nội dung học tập, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong các giờ học thực hành cũng như lý thuyết.

- CLO6: Tinh thần vượt khó vươn lên trong học tập đặc biệt là trong các giờ học có các kỹ thuật động tác khó và hiểu rõ ý nghĩa, tầm quan trọng của việc tập luyện



các môn TDDT. Hình thành thái độ đúng đắn đối với việc học tập nhằm phát triển cao về trí tuệ, cường tráng về thể chất.

#### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập/Thực hành			
<p>Nội dung 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vị trí, tác dụng tập luyện</li> <li>- Lịch sử phát triển môn bóng rổ.</li> <li>- Luật thi đấu bóng rổ:</li> <li>- Giới thiệu kỹ thuật môn học</li> </ul>			2			6
<p><b>Nội dung 2: (TH)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luật dẫn bóng</li> <li>- Kỹ thuật di chuyển không bóng: Di chuyển ngang phải, trái, tiến lùi, chạy nghiêng, chạy đổi hướng</li> <li>- Kỹ thuật dẫn bóng:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+Dẫn bóng tại chỗ</li> <li>+Dẫn bóng di chuyển một tay và hai tay luân phiên</li> <li>+ Dẫn bóng nhanh</li> </ul> </li> </ul>			2			6
<p><b>Nội dung 3: (TH)</b></p> <p>Ôn tập :- Kỹ thuật di chuyển không bóng: Di chuyển ngang phải, trái, tiến lùi, chạy nghiêng, chạy đổi hướng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kỹ thuật dẫn bóng:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+Dẫn bóng tại chỗ</li> <li>+Dẫn bóng di chuyển một tay và hai</li> </ul> </li> </ul>			2			6

tay luân phiên + Dẫn bóng nhanh Kiểm tra bài 1: Luật Bóng rổ.						
<b>Nội dung 4: (TH)</b> - Ôn kỹ thuật dẫn bóng nhanh - Học kỹ thuật tại chỗ ném rổ một tay trên cao - Giới thiệu kỹ thuật tại chỗ ném rổ 2 tay trước ngực			2			6
<b>Nội dung 5: (TH)</b> Học kỹ thuật di chuyển hai bước ném rổ: + Kỹ thuật di chuyển hai bước bật nhảy ném rổ tựa bằng bằng một tay trên cao + Kỹ thuật di chuyển 2 bước ném rổ một tay dưới thấp (Giới thiệu)			2			6
<b>Nội dung 6: (TH)</b> Ôn: + Kỹ thuật di chuyển 2 bước ném rổ một tay trên cao + Kỹ thuật dẫn bóng nhanh Học kỹ thuật chuyền - bắt bóng: + Kỹ thuật chuyền, bắt bóng bằng 2 tay trước ngực + Kỹ thuật phối hợp di chuyển chuyền bắt bóng bằng 2 tay trước ngực + Kỹ thuật chuyền, bắt bóng bằng 1 tay.			2			6

<p><b>Nội dung 7: (TH)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới thiệu chiến thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tấn công nhanh</li> <li>+ Phòng thủ khu vực.</li> </ul> </li> <li>Kiểm tra giữa kỳ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kỹ thuật dẫn bóng nhanh</li> </ul> </li> <li>Nội dung kiểm tra: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kỹ thuật dẫn bóng nhanh 20m tính thời gian</li> </ul> </li> <li>Cách thực hiện kỹ thuật : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên đứng sau vạch xuất phát cầm bóng, khi có hiệu lệnh của giáo viên thì sinh viên đẩy bóng rồi thực hiện dẫn bóng nhanh 20 m</li> <li>- Thực hiện dẫn đúng kỹ thuật, dẫn bằng một tay hoặc hai tay luân phiên. Dẫn bóng theo đường thẳng từ vạch xuất phát đến điểm đích 20m, Khi qua vạch đích phải kiểm soát được bóng không được bỏ bóng chạy qua vạch đích</li> </ul> </li> <li>Dẫn bóng phạm luật: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Không được bỏ bóng chạy rồi bắt bóng tiếp tục dẫn bóng</li> <li>- Không được ngửa lưng bàn tay giữ bóng để dẫn bóng.</li> <li>- Không được dẫn</li> </ul> </li> </ul>			2		6
---	--	--	---	--	---

<p>bóng bằng cả hai tay cùng tiếp xúc bóng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Không được để bóng chạm chân trong quá trình dẫn bóng</li> <li>- Không được bật nhảy khống chế bóng rồi dẫn bóng</li> <li>- Không được lăn bóng bắt bóng rồi dẫn bóng</li> </ul>						
<p><b>Nội dung 8: (TH)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bài tập phát triển thể lực chuyên môn.</li> <li>- Ôn tập kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kỹ thuật di chuyển 2 bước ném rổ một tay trên cao</li> <li>+ Kỹ thuật dẫn bóng nhanh</li> </ul> </li> <li>- Tổ chức thi đấu</li> </ul>			2			6
<p><b>Nội dung 9: (TH)</b></p> <p>Kỹ thuật tại chỗ nhảy ném rổ một tay trên cao</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức thi đấu</li> </ul>			2			6
<p><b>Nội dung 10: (TH)</b></p> <p>Chiến thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tấn công nhanh</li> <li>- Tổ chức thi đấu</li> </ul>			2			6
<p><b>Nội dung 11: (TH)</b></p> <p>Chiến thuật phòng thủ khu vực 2-1-2, 2-3</p> <p>Chiến thuật phòng thủ kèm người 1/2 sân</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức thi đấu</li> </ul>			2			6
<p><b>Nội dung 12: (TH)</b></p> <p>Hoàn thiện kỹ thuật và đấu tập.</p>			2			6
<p><b>Nội dung 13: (TH)</b></p> <p>Hoàn thiện kỹ thuật và đấu tập.</p>			2			6

<b>Nội dung 14: (TH)</b> - Hoàn thiện kỹ thuật môn học kiểm tra kỹ thuật: - Dẫn bóng nhanh 20 m - Di chuyển hai bước bật nhảy ném rổ tựa bảng bằng một tay trên cao.			2			6
<b>Nội dung 15: (TH)</b> - Kiểm tra đánh giá nội dung môn học.			2			6
<b>Tổng</b>			<b>30</b>			<b>90</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

- Chuẩn bị của giảng viên: Dựa vào Đề cương chi tiết học phần đã được phê duyệt, giảng viên chuẩn bị bài giảng bám sát chuẩn đầu ra của học phần (bao gồm các kiến thức và kỹ năng cần đạt được của học phần). Mỗi khóa học có sĩ số và chất lượng sinh viên khác nhau, giảng viên cần nắm rõ tình hình lớp để điều chỉnh phương pháp giảng dạy sao cho kết thúc học phần sinh viên đạt được những năng lực cần thiết như đã đề ra.

- Các phương pháp dạy học: Kết hợp linh hoạt hệ thống các phương pháp giảng dạy truyền thống và các phương pháp giảng dạy hiện đại. Các phương pháp giảng dạy chủ yếu được sử dụng như: Phương pháp thuyết trình (áp dụng cho giảng dạy lý thuyết), Phương pháp phân tích và thị phạm động tác; Phương pháp trực quan; Phương pháp trò chơi vận động; Phương pháp giảng dạy phân chia – hợp nhất; Phương pháp giảng dạy tập luyện nguyên vẹn; Phương pháp giảng dạy tập luyện lặp lại; Phương pháp hỏi – Đáp; Phương pháp thi đấu; Phương pháp củng cố- sửa sai động tác; Phương pháp kiểm tra – đánh giá.

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Đánh giá nhanh trên lớp	Câu hỏi( Rubric 1)	CLO.1.2.3	30%
2	Thực hành	Kỹ thuật dẫn bóng ( Rubric 1)	CLO.3.4.	
3	Thực hành	Kỹ thuật di chuyển hai bước bật nhảy ném rổ tựa bảng bằng một tay trên cao (Rubric1)	CLO.5.6.	

<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Thực hành	Kỹ thuật dẫn bóng nhanh 20 m tính thời gian. (Rubric 2)	CLO.4.5.6.	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Thực hành	-Kỹ thuật dẫn bóng nhanh 20 m tính thời gian. -Kỹ thuật di chuyển hai bước bật nhảy ném rổ tựa bằng bằng một tay trên cao. (Rubric 3)	CLO2.3.4.5.6.	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

Sinh viên phải có đầy đủ các điều kiện sau mới được dự thi cuối kỳ và được đánh giá kết quả môn học:

- Mức độ chuyên cần: Sinh viên phải tham gia học tối thiểu là 80% số tiết học trên lớp.
- Thái độ học tập: Sinh viên phải tích cực học tập, tự học tự nghiên cứu, làm các bài tập đầy đủ và nộp đúng hạn theo yêu cầu của giáo viên.
- Điểm quá trình: Phải có tối thiểu 3 điểm thường xuyên một điểm kiểm tra giữa kỳ.
- Điểm kết thúc học phần: Sinh viên phải tham gia dự thi khi đã có đủ điều kiện dự thi.
- Sinh viên cần có đủ tài liệu và đề cương chi tiết học phần để học tập, nghiên cứu.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

#### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Nguyễn Hữu Bằng, Đỗ Mạnh Hưng (2007), *Giáo trình Bóng rổ*, NXB, ĐHSP.

#### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Ủy ban thể dục thể thao (2006), *Luật Bóng rổ*, NXB TDTT.
2. Lê Trọng Đồng, Nguyễn Đức Trường (2019), *Giáo trình bóng rổ*, NXB ĐH Thái Nguyên.

### ***e. Võ Vovinam***

- Số tín chỉ: 02
- Mã học phần: 191005
- Bộ môn quản lý học phần: LL&PPGD-GDTC
- Điều kiện tiên quyết: GDTC 1

#### **1. Mô tả học phần**

Học phần bao gồm những nội dung, kiến thức cơ bản về môn VOVINAM như: Lý luận chung về chấn thương TDDT và lý thuyết môn Vovinam – Việt võ đạo, nguồn gốc, sự hình thành và phát triển môn phái Vovinam; Các kỹ thuật động tác cơ bản về trung bình tấn, đỉnh tấn, chảo mã tấn, hạc tấn (Độc cước tấn) và Hồi tấn cũng như các đòn đâm và đòn đá, các bài tập thể lực trong Vovinam từ đó tập luyện về quyền pháp (long hổ quyền); Các nguyên lý cơ bản, nguyên lý kỹ thuật; phương pháp giảng dạy; phương pháp tổ chức tập luyện của môn vovinam.

#### **2. Mục tiêu học phần**

- CO1: Trang bị cho sinh viên hiểu biết về các nguyên nhân gây chấn thương trong thể thao và cách đề phòng để đảm bảo an toàn trong tập luyện và nhận thức đúng về tôn chỉ, mục đích, ý nghĩa tác dụng tập luyện Vovinam – Việt võ đạo
- CO2: Vận dụng được kỹ thuật cơ bản về nhập môn Vovinam – Việt võ đạo và thực hiện chính xác các thế tấn, đòn tay, đòn chân, chiến lược, phương pháp tập luyện bài long hổ quyền rèn luyện thể lực cho người học.
- CO3: Sinh viên thực hiện chính xác về Tư thế chuẩn bị, các kỹ thuật động tác cơ bản như trung bình tấn; chảo mã tấn; đỉnh tấn và hạc tấn cũng như các đòn đâm và đòn đá; quyền pháp; các bài tập thể lực trong Vovinam.
- CO4: Sinh viên hiểu và vận dụng các kiến thức về môn Vovinam để rèn luyện giáo dục thể chất đưa vào cuộc sống hàng ngày và trong nghề nghiệp sau này.

#### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Hiểu được kiến thức cơ bản về: Lý luận chung về chấn thương TDDT và lý thuyết môn Vovinam – Việt võ đạo, nguồn gốc, sự hình thành và phát triển môn phái Vovinam; Các kỹ thuật động tác cơ bản về trung bình tấn, đỉnh tấn, chảo mã tấn, hạc tấn (Độc cước tấn) và Hồi tấn cũng như các đòn đâm và đòn đá, các bài tập thể lực trong Vovinam từ đó tập luyện về quyền pháp.
- CLO2: Thực hiện chính xác các kỹ thuật động tác của môn Vovinam: Tư thế chuẩn bị và các kỹ thuật động tác cơ bản trung bình tấn; chảo mã tấn; đỉnh tấn và hạc tấn cũng như các đòn đâm và đòn đá; quyền pháp; các bài tập thể lực.
- CLO3: Biết vận dụng vận dụng các kiến thức và kỹ thuật cơ bản của môn Vovinam để rèn luyện giáo dục thể chất vào cuộc sống hàng ngày và trong nghề nghiệp sau này.
- CLO4: Tổ chức các hoạt động học tập và tập luyện ngoại khóa nhằm nâng cao năng lực vận động và thể lực chung, nhằm phát triển toàn diện, phát triển các tố chất vận động và khả năng hoạt động thể lực.
- CLO5: Sinh viên có thái độ nghiêm túc chấp hành đúng nội quy, quy chế lớp học; tích cực thực hiện tốt nội dung học tập, năng động sáng tạo và nghiêm túc trong các giờ học thực hành cũng như lý thuyết.

- CLO6: Tinh thần vượt khó vươn lên trong học tập đặc biệt là trong các giờ học có các kỹ thuật động tác khó và hiểu rõ ý nghĩa, tầm quan trọng của việc tập luyện các môn TDTT. Hình thành thái độ đúng đắn đối với việc học tập nhằm phát triển cao về trí tuệ, cường tráng về thể chất.

#### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập/ Thực hành			
<b>Nội dung 1:</b> - Trung bình tấn - Đinh tấn - Chảo mã tấn - Hạc tấn (Độc cước tấn) - Hồi tấn			2			6
<b>Nội dung 2:</b> - Đấm thẳng - Đấm ngang (Đấm móc) - Đấm mức			2			6
<b>Nội dung 3:</b> -Đá thẳng -Đá vòng cầu (Đá tạt) -Đá cạnh chân			2			6
<b>Nội dung 4:</b> Bài Long hổ quyền ( Từ động tác 1 – 10)			2			6
<b>Nội dung 5: (Ôn tập)</b> Bài Long hổ quyền ( Từ động tác 1 – 10)			2			6
<b>Nội dung 6:</b> Bài Long hổ quyền ( Từ động tác 10 – 20)			2			6
<b>Nội dung 7: (Ôn tập)</b> Bài Long hổ quyền ( Từ động tác 10 – 20)			2			6
<b>Nội dung 8:</b> Bài Long hổ quyền ( Từ động tác 21 – 30)			2			6
<b>Nội dung 9: (Ôn tập)</b> Bài Long hổ quyền ( Từ động tác 21 – 30)			2			6



<b>Nội dung 10:</b> Bài Long hổ quyền ( Từ động tác 31 – 40)			2			6
<b>Nội dung 11: (Ôn tập)</b> - Bài long hổ quyền ( từ động tác 31- 40)			2			6
<b>Nội dung 12:</b> - Bài Long hổ quyền ( Từ động tác 31 – 40)			2			6
<b>Nội dung 13: (TH)</b> Bài Long hổ quyền ( Từ động tác 41 –45)			2			6
<b>Nội dung 14: (TH)</b> Hoàn thiện bài long hổ quyền ( Từ động tác 1 – 45)			2			6
<b>Nội dung 15: (TH)</b> - Ôn tập và KT bài Long hổ quyền			2			6
<b>Tổng</b>			<b>30</b>			<b>90</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

- Chuẩn bị của giảng viên: Dựa vào Đề cương chi tiết học phần đã được phê duyệt, giảng viên chuẩn bị bài giảng bám sát chuẩn đầu ra của học phần (bao gồm các kiến thức và kỹ năng cần đạt được của học phần). Mỗi khóa học có sĩ số và chất lượng sinh viên khác nhau, giảng viên cần nắm rõ tình hình lớp để điều chỉnh phương pháp giảng dạy sao cho kết thúc học phần sinh viên đạt được những năng lực cần thiết như đã đề ra.

- Các phương pháp dạy học: Kết hợp linh hoạt hệ thống các phương pháp giảng dạy truyền thống và các phương pháp giảng dạy hiện đại. Các phương pháp giảng dạy chủ yếu được sử dụng như: Phương pháp thuyết trình (áp dụng cho giảng dạy lý thuyết), Phương pháp phân tích và thị phạm động tác; Phương pháp trực quan; Phương pháp trò chơi vận động; Phương pháp giảng dạy phân chia – hợp nhất; Phương pháp giảng dạy tập luyện nguyên vẹn; Phương pháp giảng dạy tập luyện lặp lại; Phương pháp hỏi – Đáp; Phương pháp thi đấu; Phương pháp củng cố- sửa sai động tác; Phương pháp kiểm tra – đánh giá.

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Đánh giá nhanh trên lớp/ Chuyên cần	Câu hỏi (Rubric 1)	CLO.1,2	30%
2	Thực hành	Tấn pháp, thủ pháp (Rubric 1)	CLO.3,4	

3	Thực hành	Kiểm tra kỹ thuật động tác các đòn đâm (Rubric 1)	CLO.3,4,5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Thực hành	Kiểm tra kỹ thuật động tác các đòn đá (Rubric 2)	CLO.4,5,6	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Thực hành	Bài long hổ quyền (Rubric 3)	CLO.2,3,4,5,6	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

Sinh viên phải có đầy đủ các điều kiện sau mới được dự thi cuối kỳ và được đánh giá kết quả môn học:

- Mức độ chuyên cần: Sinh viên phải tham gia học tối thiểu là 80% số tiết học trên lớp.
- Thái độ học tập: Sinh viên phải tích cực học tập, tự học tự nghiên cứu, làm các bài tập đầy đủ và nộp đúng hạn theo yêu cầu của giáo viên.
- Điểm quá trình: Phải có tối thiểu 3 điểm thường xuyên một điểm kiểm tra giữa kỳ
- Điểm kết thúc học phần: Sinh viên phải tham gia dự thi khi đã có đủ điều kiện dự thi.
- Sinh viên cần có đủ tài liệu và đề cương chi tiết học phần để học tập, nghiên cứu.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

#### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Lê Quốc Ân, Võ sư Nguyễn Văn Chiếu (2008) “*Kỹ thuật Vovinam – Việt võ đạo (VVN-VVD)*” tập 1, NXB TĐTT.

#### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Nguyễn Chánh Tứ (2014). *Phòng ngừa chấn thương trong tập luyện và thi đấu Vovinam – Việt võ đạo (VVN-VVD)*

2. Nguyễn Chánh Tứ (2014), *Vovinam phân thể Nhu khí công quyền 2*, NXB TĐTT, HN.

## **Giáo dục quốc phòng/National Defence Education**

### **a. Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng cộng sản Việt Nam/*National defense and security policy of the Communist Party of Vietnam***

- Số tín chỉ: 3 (37, 8, 0)
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Chính trị
- Học phần tiên quyết: Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

#### **1. Mô tả học phần**

Học phần gồm những kiến thức cơ bản về quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc và những vấn đề cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam; chủ trương, đường lối của Đảng và Nhà nước ta về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, xây dựng thế trận chiến tranh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang cách mạng, gắn kết kinh tế - xã hội với quốc phòng- an ninh và đối ngoại, xây dựng và bảo vệ chủ quyền biển, đảo, biên giới quốc gia, về xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc, bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự an toàn xã hội.

#### **2. Mục tiêu của học phần.**

- CO1: Nắm được những kiến thức cơ bản của lý luận, quan điểm của Đảng; tính tất yếu, yêu cầu đặt ra về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân và nhiệm vụ bảo vệ Tổ quốc Việt Nam XHCN.

- CO2: Phát triển tư duy sáng tạo, kỹ năng nghiên cứu, phân tích, tổng hợp; làm việc độc lập và phối hợp nhóm. Hình thành nền nếp sinh hoạt, ý thức tổ chức kỷ luật và tác phong quân sự trong học tập.

- CO3: Xây dựng bản lĩnh chính trị vững vàng, nêu cao cảnh giác cách mạng, tích cực phòng chống “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch, sẵn sàng thực hiện các nhiệm vụ quốc phòng và an ninh.

#### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Có hệ thống tri thức tương đối toàn diện về lý luận chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; về quan điểm, đường lối của Đảng và Nhà nước có liên quan trực tiếp đến nhiệm vụ bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

- CLO2: Vận dụng chủ trương, đường lối của Đảng về bảo vệ Tổ quốc với tình hình thực tiễn gắn với trách nhiệm bản thân trong quá trình tu dưỡng, rèn luyện và tham gia các phong trào hành động cách mạng.

- CLO3: Phát huy và đề cao trách nhiệm công dân, gương mẫu trong nhận thức và hành động, kiên quyết đấu tranh với những biểu hiện sai trái, lệch lạc; sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ quốc phòng, an ninh, bảo vệ Tổ quốc.

#### **4. Nội dung và hình thức tổ chức dạy học**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học
	Giờ lên lớp				Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập	Thực hành		
<i>Bài 1:</i> Đối tượng, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu môn học	2					10
<i>Bài 2:</i> Quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc	2	2				10
<i>Bài 3:</i> Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa	4					15
<i>Bài 4:</i> Chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa	4					15
<i>Bài 5:</i> Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân	4					15
<i>Bài 6:</i> Kết hợp phát triển kinh tế, xã hội với tăng cường quốc phòng, an ninh và đối ngoại	4					15
<i>Bài 7:</i> Những vấn đề cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam	4	2				15
<i>Bài 8:</i> Xây dựng và bảo vệ chủ quyền biển, đảo, biên giới quốc gia trong tình hình mới	4					15
<i>Bài 9:</i> Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên và động viên quốc phòng	4	2				15
<i>Bài 10:</i> Xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc	2	2				10
<i>Bài 11:</i> Những vấn đề cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự an toàn xã hội						10

### 5. Phương pháp dạy học

Sử dụng các phương pháp thuyết trình, đặt vấn đề - gợi mở, thảo luận.

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Hình thức, phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR HP liên quan	Trọng số
<b>I Kiểm tra thường xuyên</b>				
1	+ Mức độ chuyên cần và ý thức, thái độ của sinh viên trong học tập (sự hiện diện trên lớp; thực hiện nội quy, quy định; ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong quân sự; ...)	Rubric 1	CLO1, CLO2, CLO3,	25%
2	+ Khả năng nhận thức nội dung học tập của sinh viên (viết tiểu luận, hoặc kiểm tra bài cũ hay kiểm tra nhận thức trên lớp, hoặc kết quả tham gia thảo luận, hoặc chuẩn bị bài mới theo hướng dẫn ...)	Rubric 1	CLO1, CLO2, CLO3,	
<b>II Kiểm tra giữa kỳ</b>				
	Sau khi học một số chuyên đề (kết thúc bài 7), sinh viên sẽ làm bài kiểm tra bằng hình thức trắc nghiệm (dạng điền khuyết và dạng nhiều lựa chọn). * Tiêu chí đánh giá đối với bài trắc nghiệm: - Thời gian: 15 phút - Tổng số câu trắc nghiệm: 10 câu (Trong đó có 5 câu dạng điền khuyết). - Sinh viên lựa chọn nội dung trả lời điền vào chỗ trống đối với dạng điền khuyết và khoanh tròn vào phương án đúng với dạng câu hỏi nhiều lựa chọn; mỗi câu đúng được tính 01 điểm.	Rubric 2	CLO1, CLO2, CLO3,	25%
<b>III Thi cuối kỳ</b>				
	- Sinh viên đủ điều kiện theo quy định sẽ tham gia thi kết thúc học phần bằng hình thức thi trắc nghiệm, thời gian thi 45 phút	Rubric 2	CLO1, CLO2, CLO3,	50%

## 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Đào Huy Hiệp,(2010) *Giáo trình Giáo dục quốc phòng - an ninh* (dùng cho sinh viên đại học, cao đẳng) tập 1, Nxb Giáo dục.

### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2017. *Giáo trình Học thuyết Mác – Lênin về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc*, Nxb Giáo dục Việt Nam.

2. Lê Ngọc Cường, Lê Doãn Thuật, Tạ Ngọc Vàng, 2014. *Giải thích từ ngữ giáo dục quốc phòng – an ninh*, Nxb. Giáo dục Việt Nam.

## **b. Công tác quốc phòng và an ninh/Defense and security**

- Số tín chỉ: 2 (22, 8, 0)
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Chính trị
- Điều kiện tiên quyết:

### **1. Mô tả học phần**

Học phần cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản về: Phòng chống chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam; Một số nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường, bảo đảm trật tự an toàn giao thông và phòng, chống một số loại tội phạm xâm hại danh dự, nhân phẩm của người khác; An toàn thông tin và phòng, chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng; An ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam

### **2. Mục tiêu học phần**

- CO1: Hiểu và nắm được những nội dung cơ bản về âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch trong chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ và lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo đối với cách mạng Việt Nam. Những kiến thức cơ bản trong phòng, chống vi phạm pháp luật trên các lĩnh vực (môi trường; trật tự an toàn giao thông; xâm hại danh dự, nhân phẩm; vi phạm pháp luật trên không gian mạng; an ninh phi truyền thống.

- CO2: Phát triển tư duy sáng tạo, nghiên cứu, phân tích, tổng hợp về quốc phòng và an ninh. Hình thành lối sống kỷ luật và tác phong quân sự.

- CO3: Phát huy truyền thống yêu nước, yêu chủ nghĩa xã hội, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa. Từ đó tích cực tham gia các phong trào hành động cách mạng, sẵn sàng thực hiện các nhiệm vụ quốc phòng và an ninh.

### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Có hệ thống tri thức về âm mưu, thủ đoạn của kẻ thù đối với cách mạng Việt Nam, hiểu biết cơ bản về các mối đe dọa an ninh phi truyền thống và một số loại vi phạm pháp luật phổ biến trong bối cảnh hiện nay.

- CLO2: Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, biết liên hệ, vận dụng chủ trương, đường lối của Đảng về quốc phòng, an ninh và bảo vệ Tổ quốc trong tình hình mới gắn với trách nhiệm bản thân trong quá trình tu dưỡng, rèn luyện và tham gia các phong trào hành động cách mạng.

- CLO3: Phát huy và đề cao trách nhiệm công dân, gương mẫu trong nhận thức và hành động, kiên quyết đấu tranh với những biểu hiện sai trái, lệch lạc; sẵn sàng thực hiện nhiệm vụ quốc phòng, an ninh, bảo vệ Tổ quốc.

### **4. Nội dung và hình thức tổ chức dạy học**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học			Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)	Thực	Khác	

	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập	hành		
<b>Bài 1:</b> Phòng, chống chiến lược “diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam	4					
<b>Bài 2:</b> Một số nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo, đấu tranh phòng chống các thế lực thù địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam	4	2				
<b>Bài 3:</b> Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường	4					
<b>Bài 4:</b> Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo đảm trật tự an toàn giao thông	4					
<b>Bài 5:</b> Phòng, chống một số loại tội phạm xâm hại danh dự, nhân phẩm của người khác	2	2				
<b>Bài 6:</b> An toàn thông tin và phòng, chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng	2	2				
<b>Bài 7:</b> An ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam	2	2				

## 5. Phương pháp dạy - học

Sử dụng các phương pháp thuyết trình, đặt vấn đề - gợi mở, thảo luận.

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên</b>			
1	+ Mức độ chuyên cần và ý thức, thái độ của sinh viên trong học tập (sự hiện diện trên lớp; thực hiện nội quy, quy định; ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong quân sự; ...)	Rubric 1	CLO1, CLO2, CLO3,	25%
2	+ Khả năng nhận thức nội dung học tập của sinh viên (viết tiểu luận, hoặc kiểm tra bài cũ hay kiểm tra nhận thức trên lớp, hoặc kết quả tham gia thảo luận, hoặc chuẩn bị bài mới theo hướng dẫn ...)	Rubric 1	CLO1, CLO2, CLO3,	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ</b>			
	Sau khi học một số chuyên đề sinh viên sẽ làm bài kiểm tra bằng hình thức trắc nghiệm (dạng điền khuyết và dạng nhiều lựa chọn). * Tiêu chí đánh giá đối với bài trắc nghiệm:	Rubric 2	CLO1, CLO2, CLO3,	25%

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời gian: 15 phút</li> <li>- Tổng số câu trắc nghiệm: 10 câu (Trong đó có 5 câu dạng điền khuyết).</li> <li>- Sinh viên lựa chọn nội dung trả lời điền vào chỗ trống đối với dạng điền khuyết và khoanh tròn vào phương án đúng với dạng câu hỏi nhiều lựa chọn; mỗi câu đúng được tính 01 điểm.</li> </ul>			
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	- Sinh viên đủ điều kiện theo quy định sẽ tham gia thi kết thúc học phần bằng hình thức thi trắc nghiệm, thời gian thi 35 phút	Rubric 3	CLO1, CLO2, CLO3,	50%

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

#### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Đào Huy Hiệp, *Giáo trình giáo dục quốc phòng – an ninh tập 1*, Nxb. Giáo dục.

2. Tạ Ngọc Vãng, Bùi Văn Thịnh, 2012. *Giáo trình giáo dục an ninh - trật tự*, Nxb Giáo dục. - *an ninh* (dùng cho sinh viên đại học, cao đẳng) tập 1, Nxb Giáo dục Việt Nam.

#### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Lê Ngọc Cường, Lê Doãn Thuật, Tạ Ngọc Vãng, 2014 *Giải thích từ ngữ giáo dục quốc phòng – an ninh*, Nxb. Giáo dục.
2. Bộ Giáo dục và đào tạo(2017) *Tài liệu tập huấn cán bộ quản lý giáo viên, giảng viên giáo dục quốc phòng và an ninh*



### **c. Quân sự chung**

- Số ĐVHT: 02 ( Lý thuyết:14; Thực hành: 16)
- Mã học phần: GDQP 3
- Bộ môn quản lý học phần: Quân sự
- Điều kiện tiên quyết:

#### **1. Mô tả học phần**

Chế độ học tập, sinh hoạt, công tác trong ngày, trong tuần. Các chế độ nề nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại, các động tác về điều lệnh đội ngũ; kiến thức về quân, binh chủng trong quân đội nhân dân Việt Nam, bản đồ quân sự, cách phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao.

#### **2. Mục tiêu của học phần.**

Trang bị cho sinh viên kiến thức chung về quân sự phổ thông, những kỹ năng quân sự cần thiết nhằm đáp ứng yêu cầu xây dựng và củng cố lực lượng vũ trang nhân dân, sẵn sàng tham gia lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên và thực hiện nghĩa vụ quân sự bảo vệ Tổ quốc.

- CO1: Sinh viên nắm được các chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong ngày, trong tuần. Các chế độ nề nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại. Có hiểu biết chung về các quân, binh chủng trong quân đội nhân dân Việt Nam; có hiểu biết ban đầu về bản đồ địa hình quân sự; biết cách phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao. Biết vận dụng một cách sáng tạo các nội dung đã học vào học tập các nội dung mới.

- CO2: Rèn luyện cho sinh viên về tư thế, tác phong, ý thức tổ chức kỷ luật cao. Rèn luyện thuần thục động tác điều lệnh đội ngũ từng người có súng, biết cách thực hành tập hợp đội ngũ tiểu đội, trung đội. Thành thạo điều lệnh đội ngũ và ý thức tổ chức kỷ luật góp phần nâng cao ý thức, tác phong học tập GDQPAN và vận dụng tích cực trong sinh hoạt tập thể tại Trung tâm và nhà trường. Biết thực hành định hướng bản đồ, xác định điểm đứng, xác định toạ độ, chỉ thị mục tiêu, đo cự li diện tích trên bản đồ.

- CO3: Thông qua môn học giúp sinh viên nêu cao ý thức tổ chức kỷ luật, tinh thần tự giác, trách nhiệm trong việc chấp hành các nội quy của Trung tâm GDQPAN góp phần xây dựng Nhà trường vững mạnh. Xây dựng ý thức trách nhiệm và nêu cao tinh thần giữ gìn, bảo quản tốt vũ khí, trang bị được giao trong quá trình học tập. Xây dựng phương pháp học tập khoa học, thái độ nghiêm túc.

#### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Nắm vững được nội dung, thuần thục động tác, có ý thức tổ chức kỷ luật cao, vận dụng tích cực trong sinh hoạt tập thể tại nhà trường.

- CLO2: Tư thế, tác phong nhanh nhẹn, ý thức tổ chức kỷ luật cao, biết vận dụng một cách linh hoạt vào trong quá trình học tập. Có kỹ năng sống trong học tập, công tác theo tác phong quân sự, phát triển khả năng tư duy sáng tạo trong hoạt động quân sự.

- CLO3: Có ý thức tổ chức kỷ luật, tinh thần tự giác, trách nhiệm trong việc chấp hành các nội quy của Trung tâm GDQPAN góp phần xây dựng nhà trường vững mạnh. Có ý thức học tập và rèn luyện, thành thạo sử dụng các loại vũ khí trang bị, xây

dụng lòng tin vào vũ khí trang bị hiện có, đáp ứng tốt nhiệm vụ xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

#### 4. Nội dung học phần

TT	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học phần		
		Tổng số tiết	Lý thuyết	Thực hành
1	Chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong ngày, trong tuần	2	2	
2	Các chế độ nền nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại	2	2	
3	Điều lệnh đội ngũ đơn vị	4		4
4	Điều lệnh đội ngũ từng người có súng	4		4
5	Hiểu biết chung về các quân, binh chủng trong quân đội	4	4	
6	Hiểu biết chung về bản đồ địa hình quân sự	4	2	2
7	Phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao	4	2	2
8	Ba môn quân sự phối hợp	6	2	4
	<b>Cộng</b>	30	14	16

#### 5. Phương pháp dạy - học

- Sử dụng phương pháp thuyết trình, phân tích giảng giải nội dung.
- Sử dụng phương pháp thực hành làm mẫu động tác theo 3 bước: Làm nhanh khái quát động tác; làm chậm, phân tích động tác; Làm tổng hợp có phân chia các cử động.
- Sử dụng phương pháp nêu tình huống, kết luận hướng dẫn hành động...

#### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Đánh giá chuyên cần bao gồm: (ý thức chấp hành kỷ luật trong học tập, mang mặc trang phục trong học tập, ghi chép bài, thời gian tham gia học tập).	Rubric đánh giá chuyên cần	CLO 1, CLO 2, CLO 3,	50%
2	Nắm chắc các nội dung, thái độ học tập của sinh viên	Rubric rèn luyện	CLO 1, CLO 2, CLO 3,	
<b>II</b>	<b>Thi kết thúc học phần</b>			
	Sinh viên đủ điều kiện theo quy định sẽ tham gia thi kết thúc học phần bằng hình thức thi trắc	Rubric kiểm tra	CLO 1, CLO 2,	50%

	nghiệm, thời gian thi 30 phút	trắc nghiệm	CLO 3,	
--	-------------------------------	----------------	--------	--

### **7. Yêu cầu đối với sinh viên**

Sinh viên phải có đầy đủ các bài kiểm tra học trình, thi kết thúc học phần theo quy định và phải có đủ 80% đối với sinh viên hệ chính quy hoặc 75% đối với hệ vừa làm vừa học thời gian có mặt nghe giảng lý thuyết trên lớp và thực hành tại thao trường (theo Quyết định số 1690/2021/QĐ-ĐHHD ngày 31 tháng 8 năm 2021 về quy định tổ chức dạy học và đánh giá kết quả môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh).

### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

#### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Nguyễn Đức Đăng, 2012. *Giáo trình giáo dục quốc phòng - an ninh, tập 2*. NXB giáo dục Việt Nam.

#### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

2. Bộ quốc phòng 2015. *Điều lệnh đội ngũ quân đội nhân dân Việt Nam*. NXB Quân đội nhân dân.

3. Bộ quốc tổng tham mưu(2012) *Giáo trình huấn luyện kỹ thuật chiến đấu bộ binh, Tập 1* . NXB Quân đội nhân dân.

#### **d. Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật**

- Số ĐVHT: 04 ( Lý thuyết:04, Thực hành: 56)
- Mã học phần: GDQP 4
- Bộ môn quản lý học phần: Quân sự
- Điều kiện tiên quyết:

##### **1. Mô tả học phần**

Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật gồm: Kỹ thuật chiến đấu bộ binh, chiến thuật từng người trong chiến đấu tiến công, phòng ngự và làm nhiệm vụ canh gác, sử dụng súng tiểu liên AK và lựu đạn.

##### **2. Mục tiêu của học phần.**

Trang bị cho sinh viên kiến thức chung về quân sự phổ thông, những kỹ năng quân sự cần thiết nhằm đáp ứng yêu cầu xây dựng và củng cố lực lượng vũ trang nhân dân, sẵn sàng tham gia lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên và thực hiện nghĩa vụ quân sự bảo vệ Tổ quốc.

- CO1: Nắm chắc được tác dụng, tính năng, cấu tạo chung của súng tiểu liên AK và thuần thục động tác bắn súng tiểu liên AK. Tác dụng, tính năng, cấu tạo chung và biết sử dụng lựu đạn. Đặc điểm và cách đánh một số mục tiêu trong chiến đấu tiến công và biết cách phòng ngự đánh bại các đợt tiến công của địch.

- CO2: Rèn luyện cho sinh viên về tư thế, tác phong, ý thức tổ chức kỷ luật cao, biết vận dụng một cách linh hoạt vào trong quá trình học tập. Rèn luyện thành thạo tư thế, động tác bắn cơ bản, biết cách thực hành bắn trúng, bắn chụm vào mục tiêu ban ngày bằng súng tiểu liên AK. Biết cách lợi dụng địa hình, địa vật và thực hiện tốt các tư thế động tác vận động trong chiến đấu, xử lý được một số tình huống trong quá trình tiến công địch cũng như trong quá trình phòng ngự, đánh bại các đợt tiến công của địch.

- CO3: Không ngừng học tập và rèn luyện, nâng cao trình độ sử dụng vũ khí trang bị, xây dựng lòng tin vào vũ khí trang bị hiện có, đáp ứng tốt nhiệm vụ xây dựng và bảo vệ Tổ quốc. Thông qua môn học giúp sinh viên nêu cao ý thức tổ chức kỷ luật, tinh thần tự giác, trách nhiệm trong việc chấp hành các nội quy của Trung tâm GDQPAN góp phần xây dựng nhà trường vững mạnh. Xây dựng ý thức trách nhiệm và nêu cao tinh thần giữ gìn, bảo quản tốt vũ khí, trang bị được giao trong quá trình học tập.

##### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Nắm chắc nội dung, thuần thục động tác có ý thức tổ chức kỷ luật cao vận dụng tích cực trong sinh hoạt tập thể tại Trung tâm và nhà trường.

- CLO2: Tư thế, tác phong nhanh nhẹn, nghiêm túc, ý thức tổ chức kỷ luật cao, biết vận dụng một cách linh hoạt vào trong quá trình học tập. Thuần thục và thành thạo tư thế, động tác nắm chuẩn bị bắn súng tiểu liên AK.

- CLO3: Có ý thức học tập và rèn luyện, tổ chức kỷ luật, tinh thần tự giác, trách nhiệm trong việc chấp hành các nội quy của Trung tâm GDQPAN góp phần xây dựng nhà trường vững mạnh đáp ứng tốt nhiệm vụ xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

##### **4. Nội dung học phần**

TT	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học HP		
		Tổng số tiết	Lý thuyết	Thực hành
1	Từng người làm nhiệm vụ canh gác (cảnh giới)	4		4
2	Tính năng, cấu tạo và cách sử dụng một số loại lựu đạn thường dùng. Ném lựu đạn bài 1	8	2	6
3	Từng người trong chiến đấu tiến công	16		16
4	Từng người trong chiến đấu phòng ngự	8		8
5	Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK	24	2	22
	<b>Cộng</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>56</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

- Sử dụng phương pháp thuyết trình, phân tích giảng giải nội dung.
- Sử dụng phương pháp thực hành làm mẫu động tác theo 3 bước: Làm nhanh khái quát động tác; làm chậm, phân tích động tác; Làm tổng hợp có phân chia các cử động.
- Sử dụng phương pháp nêu tình huống, kết luận hướng dẫn hành động

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số ĐVHT +01)</b>			
1	Đánh giá chuyên cần bao gồm: (ý thức chấp hành kỷ luật trong học tập, mang mặc trang phục trong học tập, ghi chép bài, thời gian tham gia học tập). Nắm chắc các nội dung, thái độ học tập của sinh viên	Rubric đánh giá chuyên cần, rubric rèn luyện	CLO 1, CLO 2, CLO 3,	50%
2	Kiểm tra viết (02 bài)	Rubric kiểm tra	CLO 1, CLO 2, CLO 3,	
3	Kiểm tra thực hành bắn súng trên máy bắn tập MBT-03	Rubric đánh giá kỹ năng thực hành	CLO 1, CLO 2, CLO 3,	
<b>II</b>	<b>Thi kết thúc học phần</b>			
	Sinh viên đủ điều kiện theo quy định sẽ tham gia thi kết thúc học phần bằng hình thức thi thực hành bắn súng trên máy bắn tập MBT-03	Rubric đánh giá kỹ năng thực hành	CLO 1, CLO 2, CLO 3,	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

Sinh viên phải có đầy đủ các bài kiểm tra học trình, thi kết thúc học phần theo quy định và phải có đủ 80% đối với sinh viên hệ chính quy hoặc 75% đối với hệ vừa làm vừa học thời gian có mặt nghe giảng lý thuyết trên lớp và thực hành tại thao trường (theo Quyết định số 1690/2021/QĐ-ĐHHD ngày 31 tháng 8 năm 2021 về quy định tổ chức dạy học và đánh giá kết quả môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh).

#### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

##### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Nguyễn Đức Đăng, 2012, *Giáo trình giáo dục quốc phòng và an ninh tập 2*, NXB giáo dục Việt Nam.

##### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Bộ Tổng Tham Mưu, Cục Quân huấn, 2012, *Giáo án huấn luyện kỹ thuật chiến đấu bộ binh, tập 1*, NXB Quân đội nhân dân Việt Nam

## Học phần 20. Kỹ thuật điện tử/Electronics Technique:

- Số tín chỉ: 3
- Mã học phần: 177101
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật điện – điện tử
- Điều kiện tiên quyết:

### 1. Mô tả học phần

Học phần trang bị các kiến thức về linh kiện bán dẫn: cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tính, chế độ làm việc, các tham số cơ bản. Lý thuyết khuếch đại tín hiệu, hồi tiếp và các sơ đồ bộ khuếch đại tín hiệu cơ bản dùng các phần tử bán dẫn. Nguyên lý hoạt động và chức năng các bộ khuếch đại biến thiên chậm (tín hiệu một chiều) và khuếch đại thuật toán. Tính toán các mạch lọc tích cực, các ứng dụng của thiết bị điện tử. Đo và kiểm tra hoạt động các linh kiện bán dẫn như diode, transistor BJT, transistor trường, Thao tác lắp ráp các mạch khuếch đại cơ bản dùng transistor, transistor trường; lắp ráp mạch dao động đa hài, mạch dao động tạo sóng sin, mạch chỉnh lưu và bộ nguồn ổn áp một chiều.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Có kiến thức cơ bản về đặc tính, chế độ làm việc, các tham số cơ bản của các linh kiện bán dẫn và các mạch điện tử ứng dụng trong ngành Điện, điện tử
- CO2: Lắp ráp, đo và kiểm tra được các linh kiện và mạch điện tử cơ bản.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Vận dụng được kiến thức cơ bản về các linh kiện bán dẫn và các mạch điện tử.
- CLO2: Tính toán được các giá trị dòng điện các cực, điện áp các cực, viết phương trình đường tải tĩnh ở chế độ 1 chiều và xoay chiều.
- CLO3: Thành thạo đo và kiểm tra các linh kiện điện tử tương tự bằng đồng hồ vạn năng.
- CLO4: Lắp ráp được các mạch điện tử theo đúng sơ đồ nguyên lý.
- CLO5: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học, có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Những kiến thức cơ bản về linh kiện bán dẫn.	4		8			20
Chương 2. Bóng bán dẫn trường (FET – Field Effect Transistor).	3		4			30

Chương 3. Khuếch đại dùng TRANSISTOR	5		4		20
Chương 4. Khuếch đại thuật toán.	4		4		20
Chương 5. Các mạch dao động tạo sóng sin	2		4		30
Chương 6. Các bài thực hành:				30	15
<b>Tổng</b>	<b>18</b>		<b>24</b>	<b>30</b>	<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x	x	x
Vấn đáp			x	x	
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập		x	x	x	x
Thực hành			x	x	x
Hướng dẫn		x	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ...*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2	30%
2	Thực hành	Rubric 7	CLO3 CLO4	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
4	Trắc nghiệm	Rubric 8	CLO1 CLO2	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2	20%



<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Trắc nghiệm	Rubric 8	CLO1 CLO2	50%

### **7. Yêu cầu đối với sinh viên:**

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Tham gia đầy đủ các buổi thực hành có sự giảng dạy, hướng dẫn trực tiếp của giáo viên:

- + Đọc tài liệu, chuẩn bị và thực hành theo hướng dẫn của giáo viên;
- + Thực hiện đầy đủ các bài thực hành được giao;

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

#### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. PGS.TS Đỗ Xuân Thụ (2011) (chủ biên). *Kỹ thuật điện tử*, NXB Giáo dục Hà Nội.

#### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Nguyễn Thanh Trà, Thái Vĩnh Hiền (2010), *250 bài tập Kỹ thuật điện tử*, NXB Giáo dục.

## Học phần 21. Chọn 1 trong 2 học phần:

### a. An toàn điện/ Electrical Safety:

- Số tín chỉ: 3 (27, 36, 0)
- Mã số học phần: 177162
- Bộ môn phụ trách giảng dạy: Kỹ thuật điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

#### 1. Mô tả học phần

Khái niệm cơ bản về an toàn điện; phân tích an toàn trong các mạng điện; các biện pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức về an toàn; các kiến thức về xử lý, cấp cứu người khi bị điện giật; các tác động của điện từ trường đối với cơ thể người và biện pháp phòng chống.

#### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Có kiến thức chung về an toàn điện;
- CO2: Thiết kế và thực hiện được các biện pháp kỹ thuật an toàn điện.

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Có kiến thức chung về an toàn trong các mạng điện;
- CLO2: Tính toán, thiết kế bảo vệ nối đất, bảo vệ nối dây trung tính, bảo vệ chống dòng rò.
- CLO3: Thực hiện đúng các qui trình khi xử lý, cấp cứu người bị điện giật.
- CLO4: Kiểm tra, thử nghiệm và sử dụng các thiết bị bảo hộ lao động.
- CLO5: Thực hiện đúng các tiêu chuẩn, quy phạm an toàn ngành điện và khả năng xử lý các tình huống khi sự cố. Có tính tổ chức, hợp tác; biết hỗ trợ, giúp đỡ đồng nghiệp và những người không có chuyên môn ngành điện.

#### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Những khái niệm cơ bản	4	6	0			10
Chương 2. Phân tích an toàn trong mạng điện đơn giản	3		6			20
Chương 3. Phân tích an toàn trong mạng điện ba pha	3	2	3			20
Chương 4. Bảo vệ nối đất	3	3	3			20
Chương 5. Bảo vệ nối dây trung tính	3	2	3			20
Chương 6. Bảo vệ chống điện giật bằng	3	2	3			10

RCD					
Chương 7. Các biện pháp an toàn khác	3				15
Chương 8. Xử lý, cấp cứu người bị điện giật	3				10
Chương 9. Phòng chống điện từ trường	2	3			10
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	X	X	x	x	x
Vấn đáp			x	x	x
Tự học	X	X	x	x	x
Bài tập/Thảo luận		X	x	x	x
Hướng dẫn	X	X	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ...*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
	<b>Trắc nghiệm</b>	<b>Rubric 4</b>	CLO1 CLO2	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.
- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài

thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham gia bảo vệ đồ án môn học.
- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

#### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

##### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Trần Quang Khánh (2008), *Bảo hộ lao động và kỹ thuật an toàn điện*, NXB KHKT.

##### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Nguyễn Đình Thắng (2015), *Giáo trình An toàn điện*, NXB GD.

## **b. Học phần An toàn và bảo hộ lao động/Safety and labor protection:**

- Số tín chỉ: 3 (27, 36, 0)
- Mã số học phần: 177108
- Bộ môn phụ trách giảng dạy: Kỹ thuật điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

### **1. Mô tả học phần**

Khái niệm cơ bản về an toàn điện; phân tích an toàn trong các mạng điện; các biện pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức về an toàn; các kiến thức về xử lý, cấp cứu người khi bị điện giật; các tác động của điện từ trường đối với cơ thể người và biện pháp phòng chống.

Các kiến thức sơ cứu và cấp cứu khi đồng nghiệp bị tai nạn, sử dụng được các phương tiện bảo hộ lao động và các phương tiện khác nhằm ngăn ngừa tai nạn lao động.

### **2. Mục tiêu học phần**

- CO1: Có kiến thức chung về an toàn và bảo hộ lao động
- CO2: sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động và các phương tiện nhằm ngăn ngừa tai nạn lao động.
- CO3: Sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động, sơ cứu, cấp cứu nạn nhân khi bị tai nạn.

### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Giải thích được các yếu tố nguy hiểm và có hại đến sức khoẻ người lao động.
- CLO2: Phân tích được nguyên nhân gây ra tai nạn.
- CLO3: Trình bày được cách sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động và các phương tiện khác nhằm ngăn ngừa tai nạn lao động.
- CLO4: Sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động, sơ cứu, cấp cứu nạn nhân khi bị tai nạn.
- CLO5: Thực hiện đúng các tiêu chuẩn, quy phạm an toàn ngành điện và khẩn trương xử lý các tình huống khi sự cố. Có tính tổ chức, hợp tác; biết hỗ trợ, giúp đỡ đồng nghiệp và những người không có chuyên môn ngành điện.

### **4. Nội dung học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1 Những vấn đề chung về bảo hộ lao động	6	6	0			30
Chương 2. Các biện pháp phòng hộ lao	7	6	4			30

động					
Chương 3 Kỹ thuật an toàn điện	8		10		35
Chương 4. Kỹ thuật an toàn cháy nổ	6	6	4		30
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	X	X	x	x	x
Vấn đáp			x	x	x
Tự học	X	X	x	x	x
Bài tập/Thảo luận		X	x	x	x
Hướng dẫn	X	X	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ...*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (4 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	<b>Trắc nghiệm</b>	<b>Rubric 4</b>	CLO1 CLO2 CLO3	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Nguyễn Đình Thắng (2015), *Giáo trình An toàn điện*, NXB GD.

### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Trần Quang Khánh (2008), *Bảo hộ lao động và kỹ thuật an toàn điện*, NXB KHKT.

## Học phần 22. Lý thuyết mạch điện/ Electric - Electronics Circuits Theory:

- Số tín chỉ: 4 (27, 36, 30)
- Mã số học phần: 177163
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện - Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

### 1. Mô tả học phần

Những khái niệm cơ bản về mô hình mạch điện, các phương pháp tính toán mạch điện ở chế độ xác lập, chế độ quá độ, mạch ba pha, mạch có kích thích chu kỳ, mạng một cửa, mạng hai cửa. Lý thuyết về mạch có tham số rải, đường dây dài. Đánh giá kết quả thu được từ việc giải mạch. Quá trình năng lượng diễn ra trong chế độ xác lập hoặc chế độ quá độ của mạch điện. Thực hành đo các thông số, thao tác kết nối trên các mạch điện cơ bản cụ thể, giải mạch dựa trên các thông số đo được.

### 2. Mục tiêu học phần:

- CO1: Giải được các mạch điện cơ bản;
- CO2: Thực hiện được các thí nghiệm liên quan đến mạch điện.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Tính toán được dòng điện và các đại lượng có liên quan trong mạch điện;
- CLO2: Tính toán mạch điện bằng cách sử dụng phép biến đổi Thevenil kết hợp với các phương pháp giải mạch điện thông dụng;
- CLO3: Phân tích và viết được các phương trình mô tả mạch điện;
- CLO4: Thực hiện được các thí nghiệm liên quan đến mạch điện
- CLO5: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến thiết kế mạch điện.

### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1: Những khái niệm và định luật cơ bản về mạch điện.	2	3				10
Chương 2: Dòng điện hình sin trong các mạch điện đơn giản.	2	2				10



Chương 3: Tính chất của mạch tuyến tính và phương pháp giải mạch điện tuyến tính.	4		7			20
Chương 4: Mạch điện có hồ cảm	2	1				10
Chương 5: Mạch điện 3 pha.	2		4			10
Chương 6: Mạng một cửa Kirchoff tuyến tính	2		1			15
Chương 7: Mạng hai cửa tuyến tính	2		4			15
Chương 8: Quá trình quá độ trong các mạch điện tuyến tính đơn giản.	3	3				15
Chương 9: Các khái niệm, hiện tượng và các hệ phương trình đặc trưng cơ bản.	2		3			10
Chương 10: Đường dây dài ở chế độ truyền công suất.	3		4			10
Chương 11: Đường dây dài ở chế độ truyền sóng.	3		4			10

Mạch điện xoay chiều 1 pha				4		
Mạch điện xoay chiều 3 pha				4		
Khảo sát đặc tính quá độ của mạch R-L-C với nguồn điện áp không đổi				5		
Khảo sát đặc tính quá độ của mạch R-L-C với nguồn điện áp hình sin (nguồn dao động điều hòa)				5		
Bộ thực hành mạng hai cửa				4		
Mạch điện phi tuyến				4		
Bộ thực hành mạng cung cấp				4		
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>9</b>	<b>27</b>	<b>30</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x	x	x
Vấn đáp	x		x		x
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập	x	x	x		x
Thực hành				x	x
Hướng dẫn	x	x	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
I	Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)			

1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Thực hành (1 bài)	Rubric 7	CLO4	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO2 CLO3	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

#### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Lê Văn Bằng (2015), *Giáo trình lý thuyết mạch điện*, NXB GDVN.

#### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Phương Xuân Nhân, Hồ Anh Túy (2012), *Lý thuyết mạch – Tập 1*, NXB KHKT.

2. Đỗ Huy Giác (chủ biên) (2004), *Bài tập Lý thuyết mạch*, NXB KHKT

## Học phần 23. Chọn 1 trong 2 học phần:

### a. Cơ sở điều khiển tự động/Automatic control base:

- Số tín chỉ: 02
- Mã học phần: 177164
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật Điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

#### 1. Mô tả học phần

Các khái niệm về hệ thống điều khiển tuyến tính, cấu trúc điều khiển vòng kín và vòng hở, các thành phần trong hệ thống điều khiển, mô hình hàm truyền đạt, mô hình biến trạng thái, điểm cực-điểm không và ảnh hưởng tới đáp ứng của hệ thống, các chỉ tiêu thiết kế trên miền thời gian, phương pháp quỹ đạo nghiệm, phương pháp đáp ứng tần số, các chỉ tiêu thiết kế trên miền tần số, phương pháp gán điểm cực, bộ điều khiển PID. Phân tích các tiêu chuẩn ổn định, tiêu chuẩn đánh giá hệ thống từ đó đưa ra các phương pháp thiết kế các bộ điều khiển cho các hệ thống tuyến tính.

#### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Phân tích được các kiến thức cơ bản về hệ thống điều khiển tự động;
- CO2: Thiết lập, tính toán hàm truyền của hệ thống điều khiển tự động
- CO3: Đánh giá hệ thống điều khiển tự động (Xét tính ổn định cho hệ thống)

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Trình bày và phân tích được những kiến thức cơ bản của hệ thống điều khiển tự động;
- CLO2: Thiết lập, tìm được hàm truyền đạt của hệ thống điều khiển tự động;
- CLO3: Xét tính ổn định của hệ thống theo các tiêu chuẩn khác nhau;
- CLO4: Tính giá trị của hệ số trong hàm truyền đạt để hệ thống ổn định theo tiêu chuẩn cụ thể;
- CLO5: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học, có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm

#### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1: Định nghĩa và khái niệm cơ bản của hệ điều khiển tự động	3	2	0			10
Chương 2. Mô tả toán học hệ điều khiển tự động	4	2	4			20
Chương 3. Tiêu chuẩn ổn định của hệ thống	6	2	8			30

Chương 4. Đánh giá chất lượng hệ thống điều khiển	2	2				10
Chương 5. Tổng hợp hệ thống điều khiển tự động	3	2				20
<b>Tổng</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>0</b>		<b>90</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x	x	x
Vấn đáp	x	x	x	x	
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập		x	x	x	x
Hướng dẫn		x	x	x	x
Hoạt động nhóm		x	x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ...*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (2 bài)	Rubric 3	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1 Rubric 2	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 3	CLO4	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Trắc nghiệm	Rubric 4	CLO1, CLO2 CLO3, CLO4	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

#### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

##### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Phan Xuân Minh ( 2008) *Giáo trình lý thuyết điều khiển tự động* , NXB GD.

##### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Phạm Công Ngô; 2001; *Lý thuyết điều khiển tự động*; NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.

. 2. Nguyễn Phùng Quang: *Matlab và Simulink dành cho kỹ sư điều khiển tự động*, NXB Khoa học kỹ thuật, 2006.

## **b. Lý thuyết điều khiển tuyến tính/ Linear Control Theory**

- Số tín chỉ: 02 (18,24,0)
- Mã học phần: 177109
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật Điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

### **1. Mô tả học phần**

Các bài toán về hệ thống điều khiển tuyến tính, cấu trúc cơ bản của hệ thống điều khiển, các thành phần trong hệ thống điều khiển, mô hình hàm truyền đạt, mô hình biến trạng thái, điểm cực-điểm không và ảnh hưởng tới đáp ứng của hệ thống, các chỉ tiêu thiết kế trên miền thời gian, phương pháp quỹ đạo nghiệm, phương pháp đáp ứng tần số, các chỉ tiêu thiết kế trên miền tần số, phương pháp gán điểm cực, bộ điều khiển PID. Phân tích các tiêu chuẩn ổn định, tiêu chuẩn đánh giá hệ thống từ đó đưa ra các phương pháp thiết kế các bộ điều khiển cho các hệ thống tuyến tính.

### **2. Mục tiêu học phần**

- CO1: Nội dung các bài toán về hệ thống điều khiển tuyến tính
- CO2: Thiết lập, tính toán hàm truyền và hệ thống điều khiển cho hệ thống điều khiển tự động;
- CO3: Đánh giá, phân tích hệ thống điều khiển tự động (Xét tính ổn định cho hệ thống)

### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Trình bày, phân tích được các dạng bài toán trong hệ thống điều khiển tự động;
- CLO2: Thiết lập, tính toán hàm truyền đạt của hệ thống điều khiển tự động;
- CLO3: Xét tính ổn định của hệ thống theo các tiêu chuẩn khác nhau;
- CLO4: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học. Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm;

### **4. Nội dung học phần**

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1: Nhập môn	2	2	0			10
Chương 2. Các công cụ toán học	2	0	2			20
Chương 3. Xây dựng mô hình toán học	6	2	4			30
Chương 4. Phân tích hệ thống	6	2	6			10
Chương 5. Thiết kế bộ điều khiển	2	2	4			20
<b>Tổng</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>0</b>		<b>90</b>

## 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CĐR học phần			
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4
Thuyết trình				
Vấn đáp	x	x	x	
Tự học	x	x	x	x
Bài tập		x	x	
Hướng dẫn		x	x	
Hoạt động nhóm		x	x	x

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (2 bài)	Rubric 3	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1 Rubric 2	CLO4	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 3	CLO3	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Trắc nghiệm	Rubric 4	CLO1, CLO2 CLO3	50%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Nguyễn Doãn Phước; (2020); *Cơ sở lý thuyết điều khiển tuyến tính*, NXB ĐHBK

### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Phạm Công Ngô; 2001; *Lý thuyết điều khiển tự động*; NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.

2. Nguyễn Phùng Quang; *Matlab và Simulink dành cho kỹ sư điều khiển tự động*, NXB Khoa học kỹ thuật, 2006.



## Học phần 24. Máy điện/ Electrical Machines

- Số tín chỉ: 4 (27, 36, 30)
- Mã học phần: 177000
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật điện – điện tử
- Điều kiện tiên quyết:

### 1. Mô tả học phần

Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy biến áp, động cơ điện 1 chiều, động cơ điện không đồng bộ và động cơ điện đồng bộ, các thông số kỹ thuật, quan hệ điện từ, đặc tính làm việc, các phương pháp mở máy và điều chỉnh tốc độ và đảo chiều động cơ điện cùng với ứng dụng của các dạng máy điện khác nhau trong thực tế.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt và các đặc tính của các loại máy điện.
- CO2: Các quan hệ điện từ, mô hình toán học, sơ đồ thay thế của máy điện.
- CO3: Các đặc tính làm việc của các loại máy điện, các phương pháp mở máy, điều chỉnh tốc độ và đảo chiều động cơ.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Xác định được cơ sở lý thuyết và các đặc tính của các loại máy điện.
- CLO2: Phân tích, tính toán và lựa chọn các thông số của máy điện tĩnh.
- CLO3: Phân tích, tính toán và lựa chọn các thông số của máy điện quay.
- CLO4: Khảo sát các đặc tính của các loại máy điện.
- CLO5: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học; Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
<b>Chương 1.</b> Khái niệm chung về máy điện	4		3			10
<b>Chương 2.</b> Máy điện không đồng bộ	4		6			20
<b>Chương 3.</b> Máy điện đồng bộ	4		6			20
<b>Chương 4.</b> Máy phát điện 1 chiều	5		6			20
<b>Chương 5.</b> Máy biến áp	6		9			20
<b>Chương 6.</b> Dây quấn máy điện	4		6			10

<b>Thực hành.</b> Khảo sát các đặc tính máy điện				30		35
<b>Tổng</b>	<b>27</b>		<b>36</b>	<b>30</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x			x	x
Vấn đáp	x			x	x
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập		x	x		x
Hướng dẫn		x	x	x	x
Hoạt động nhóm		x	x		x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO1÷ CLO3	30%
2	Thực hành (1 bài)	Rubric 7	CLO4	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1÷ CLO3	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập, thảo luận và thực hành.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

*Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Vũ Gia Hanh, Phan Tử Thụ, Trần Khánh Hà, Nguyễn Văn Sáu (2006), *Máy điện 1&2*, NXB KHKT.

***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Bùi Văn Hồng, Đặng Văn Thành, Phạm Thị Nga (2010), *Giáo trình thực hành máy điện*, NXB ĐH Quốc gia TP. HCM.

## Học phần 25. Thiết bị đóng cắt và bảo vệ/ Switches and protection

- Số tín chỉ: 3 (18, 24, 30)
- Mã học phần: 177165
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật điện – điện tử
- Điều kiện tiên quyết:

### 1. Mô tả học phần

Cơ sở lý thuyết về những hiện tượng vật lý xảy ra trong thiết bị đóng cắt và bảo vệ: Nam châm điện, phát nóng, lực điện động, hồ quang điện, tiếp xúc điện và cách điện trong các thiết bị đóng cắt và bảo vệ. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của một số thiết bị đóng cắt, bảo vệ hạ áp và cao áp. Thực hiện lắp ráp một số mạch điện đóng cắt cơ bản, đo và chỉnh định thông số của các loại thiết bị đóng cắt và bảo vệ, xác định giá trị tác động của một số loại rơle hạ áp như rơle nhiệt, rơle thời gian, rơle trung gian, rơle dòng cảm ứng, rơle điện áp cực tiểu...

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Các kiến thức cơ bản về hiện tượng vật lý xảy ra trong thiết bị đóng cắt và bảo vệ
- CO2: Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của một số thiết bị đóng cắt, bảo vệ hạ áp và cao áp.
- CO3: Lắp ráp một số mạch điện đóng cắt cơ bản, đo thông số, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng các loại thiết bị đóng cắt và bảo vệ, xác định giá trị tác động của một số loại rơle hạ áp.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Phân tích các cơ sở lý thuyết chung về thiết bị đóng cắt và bảo vệ.
- CLO2: Phân tích được một số đặc trưng cơ bản của các thiết bị đóng cắt và bảo vệ.
- CLO3: Tính toán, lựa chọn thiết bị cho các hệ thống đóng cắt và bảo vệ.
- CLO4: Thành thạo lắp ráp, đo, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống thiết bị đóng cắt và bảo vệ.
- CLO5: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học; Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
<b>Chương 1.</b> Cơ sở lý thuyết khí cụ điện.	2.5		3.5			10
<b>Chương 2.</b> Khí cụ điện bảo vệ và phân phối.	4		5			20
<b>Chương 3.</b> Khí cụ điện	1		1.5			10

đóng cắt bằng tay					
<b>Chương 4.</b> Rơ le	3		4		20
<b>Chương 5.</b> Công tác tơ và khởi động từ	1.5		2		10
<b>Chương 6.</b> Máy cắt điện cao áp	3		4		20
<b>Chương 7.</b> Dao cách ly, dao ngắt mạch và thiết bị chống sét.	1.5		2		10
<b>Chương 8.</b> Máy biến dòng điện và máy biến điện áp.	1.5		2		10
<b>Thực hành</b>				30	25
<b>Tổng</b>	<b>18</b>		<b>24</b>	<b>30</b>	<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x	x	x
Vấn đáp	x	x	x		x
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập	x	x	x		x
Hướng dẫn			x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (2 bài)	Rubric 5	CLO1÷3	30%
2	Thực hành	Rubric 7	CLO4	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1÷2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			

	Viết	Rubric 5	CLO1÷3	50%
--	------	----------	--------	-----

### **7. Yêu cầu đối với sinh viên**

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.
- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.
- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập, thảo luận và thực hành.

### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

#### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Phạm Văn Chới (2016), *Khí cụ điện*, NXB Giáo dục Hà Nội

#### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Nguyễn Xuân Phú, Tô Đăng (2007), *Khí cụ điện*, Nxb Khoa học kỹ thuật Hà nội.
2. Trần Duy Phụng (2016), *Hướng dẫn thực hành Thiết kế lắp đặt điện công nghiệp*, KHKT

## Học phần 26. Kỹ thuật mô phỏng trong kỹ thuật điện/ Technique simulation simulink in Electrical Engineering

- Số tín chỉ: 3 (15, 30, 30)
- Mã học phần: 177166
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật điện – điện tử
- Điều kiện tiên quyết:

### 1. Mô tả học phần

Giới thiệu các khái niệm về SIMULINK, cách sử dụng và mở simulink, thư viện công cụ mô phỏng, cách thức xây dựng kết nối thiết bị mô phỏng, chạy mô phỏng, phương pháp mô hình hóa bằng mô phỏng trong simulink, thiết lập và hiển thị kết quả mô phỏng simulink trong Kỹ thuật điện, điện tử, tự động hóa.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Các kiến thức cơ bản về cách sử dụng, thư viện công cụ mô phỏng, phương pháp xây dựng kết nối thiết bị mô phỏng, chạy mô phỏng simulink.
- CO2: Phương pháp mô hình hóa bằng mô phỏng trong simulink, thiết lập và hiển thị kết quả mô phỏng simulink trong kỹ thuật điện.
- CO3: Mô phỏng quá trình làm việc của hệ thống điện, hệ thống tự động hóa công nghiệp thực tế.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Phân tích được cách sử dụng, thư viện công cụ mô phỏng, phương pháp xây dựng kết nối thiết bị mô phỏng.
- CLO2: Phân tích được các phương pháp mô hình hóa bằng mô phỏng trong simulink, cách thiết lập và hiển thị kết quả mô phỏng simulink trong kỹ thuật điện, điện tử, tự động hóa.
- CLO3: Mô phỏng và phân tích được quá trình làm việc của hệ thống điện, hệ thống tự động hóa công nghiệp thực tế.
- CLO4: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến kỹ thuật mô phỏng trong kỹ thuật điện.

### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
<b>Chương 1.</b> Giới thiệu chung về Simulink	3		6	6		15
<b>Chương 2.</b> Các hệ thống tuyến tính và phi tuyến	4		8	8		40
<b>Chương 3.</b> Các hệ thống trích mẫu	4		8	8		40

<b>Chương 4. Phân tích và tổng hợp vòng điều chỉnh</b>	4		8	8		40
<b>Tổng</b>	<b>15</b>		<b>30</b>	<b>30</b>		<b>135</b>

## 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4
Thuyết trình	x	x		x
Vấn đáp	x	x		x
Tự học	x	x	x	x
Bài tập	x	x	x	
Hướng dẫn	x	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ...*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Thực hành (2 bài)	Rubric 7	CLO3	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO4	
3	Viết	Rubric 5	CLO1÷2	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1÷2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
	Thực hành	Rubric 7	CLO3	50%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ học lý thuyết, bài tập và thực hành.

## 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

*Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*



1. Nguyễn Phùng Quang (2006), *Matlab-simulink dành cho kỹ sư điều khiển tự động*, NXB KH&KT HN.

***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Trần Quang Khánh (2013), *Giáo trình cơ sở Matlab ứng dụng tập 1,2*, NXB KH&KT.

## Học phần 27. Hệ thống cung cấp điện/ Power Supply Systems

- Số tín chỉ: 03
- Mã học phần: 177019
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật Điện – Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

### 1. Mô tả học phần

Xác định nhu cầu điện năng của các loại phụ tải tiêu thụ điện; lựa chọn phương án cung cấp điện tối ưu; tính toán về điện, lựa chọn các thiết bị trong hệ thống cung cấp điện; tính toán, thiết kế hệ thống cung cấp điện theo yêu cầu đặt ra.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Tính toán và lựa chọn thiết bị trong hệ thống cung cấp điện
- CO2: Thiết kế hệ thống cung cấp điện theo yêu cầu cụ thể.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Có kiến thức cơ bản về hệ thống cung cấp điện;
- CLO2: Tính toán về điện trong hệ thống cung cấp điện;
- CLO3: Lựa chọn được thiết bị trong hệ thống cung cấp điện;
- CLO4: Tính toán và lựa chọn phương án cung cấp điện trong hệ thống cung cấp điện
- CLO5: Yêu thích công việc của kỹ sư, có ý thức trách nhiệm trong công việc, có đạo đức nghề nghiệp, tuân thủ các quy định trong thiết kế cung cấp điện

### 4. Nội dung học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1 Những vấn đề chung về cung cấp điện	2	2	0			15
Chương 2 Phương pháp tính toán kinh tế - kỹ thuật trong thiết kế cung cấp điện	2	1	2			15
Chương 3 Phụ tải điện	3	2	2			15
Chương 4 Lựa chọn phương án cung cấp điện	5	2	3			15
Chương 5 Trạm biến áp	3	2	2			15
Chương 6 Lựa chọn các thiết bị điện trong hệ thống cung cấp điện	5	3	3			15

Chương 7 Nối đất và chống sét	2	2	2			15
Chương 8 Hệ số công suất và nâng cao hệ số công suất	3	2	2			15
Chương 9 Chiếu sáng công nghiệp	2	2	2			15
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>18</b>			<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x	x	x
Vấn đáp			x	x	x
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập/Thảo luận		x	x	x	x
Hướng dẫn	x	x	x	x	x
Hoạt động nhóm		x	x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,...*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO3 CLO4	30%
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.
- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài

thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Mạnh Hoạch (2012), *Hệ thống cung cấp điện của xí nghiệp công nghiệp, đô thị và nhà cao tầng*, NXB KH&KT Hà Nội.

### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Phan Thị Thanh Bình, Phan Thị Thu Vân, Dương Lan Hương(2020), *Hướng dẫn đồ án môn học thiết kế cung cấp điện*, NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM.

2. Ngô Hồng Quang, Vũ Văn Tâm (2011), *Thiết kế cấp điện*, NXB KHKT

## Học phần 28. Chọn 1 trong 2 học phần :

### a. Điện tử số/Digital Technique :

- Số tín chỉ: 3
- Mã học phần: 177082
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật điện – điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

#### 1. Mô tả học phần

Giới thiệu về hệ đếm và mã số, đại số logic, các hàm logic cơ bản, các phương pháp biểu diễn và tối thiểu hóa hàm logic. Các họ vi mạch logic cơ bản. Thiết kế mạch logic tổ hợp: bộ số học, bộ hợp kênh và phân kênh, các mạch mã hóa, giải mã và chuyển mã. Các mạch logic dãy: các trigơ, thiết kế các mạch đếm, bộ chia tần, các mạch ghi dịch, biến đổi tương tự số, số tương tự, các bộ nhớ bán dẫn.

#### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Có kiến thức cơ bản về hệ đếm, các làm logic cơ bản, các mạch logic tổ hợp và logic dãy.
- CO2: Thiết kế được các hàm logic.

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Biểu diễn, chuyển đổi và tính toán được số ở các hệ đếm;
- CLO2: Biểu diễn hoặc rút gọn được các hàm logic;
- CLO3: Thiết kế được các mạch logic như mạch số học, mạch cộng, mạch trừ, mạch so sánh, mạch hợp kênh và phân kênh, mạch mã hóa và giải mã, mạch đếm, trigơ
- CLO4: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học, có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

#### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Giới thiệu về điện tử số và các hệ đếm.	3		6			20
Chương 2. Đại số logic.	5		10			30
Chương 3. Các họ vi mạch logic cơ bản.	5		2			20
Chương 4. Thiết kế mạch logic tổ hợp.	6		10			20
Chương 5. Các mạch trigơ	4		4			30
Chương 6. Các mạch	4		4			15

logic dãy					
<b>Tổng</b>	<b>27</b>		<b>36</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần			
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4
Thuyết trình	x	x	x	x
Vấn đáp			x	
Tự học	x	x	x	x
Bài tập	x	x	x	x
Hướng dẫn	x	x	x	x
Hoạt động nhóm		x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO4	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên:

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

*Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1.TS. Nguyễn Việt Nguyên (2010), *Giáo trình Kỹ thuật số*, NXB Giáo dục.

*Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Nguyễn Thúy Vân (2004), *Kỹ thuật số*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
2. Đỗ Xuân Thụ (2011), *Kỹ thuật điện tử*, NXB GD.

**b. Xử lý số tín hiệu/Digital signal processing :**

- Số tín chỉ: 3
- Mã học phần: 177083
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật điện – điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

**1. Mô tả học phần**

Phương pháp biến đổi tín hiệu tương tự và tín hiệu số, các khái niệm về các hệ thống số; Các dạng tín hiệu số và kỹ thuật biểu diễn, biến đổi; Tín hiệu và hệ thống rời rạc trong miền Z; Phân tích tín hiệu và hệ thống trong miền tần số; Biến đổi chuỗi Fourier rời rạc (DFT) và biến đổi Fourier nhanh (FFT).

**2. Mục tiêu học phần**

- CO1: Có kiến thức cơ bản về xử lý tín hiệu số;
- CO2: Thiết kế được một số mạch xử lý số đơn giản.

**3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Biểu diễn, biến đổi, phân tích được tín hiệu trên các miền thời gian và tần số;
- CLO2: Tính toán và đánh giá được chất lượng các hệ thống thông tin số;
- CLO3: Xử lý tín hiệu âm thanh, tiếng nói, xử lý ảnh trong viễn thông, truyền hình và các thiết bị đo lường và điều khiển
- CLO4: Thiết kế được một số mạch xử lý số đơn giản.
- CLO5: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học, có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

**4. Nội dung học phần**

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Tín hiệu rời rạc và các phép toán trên tín hiệu	3		6			25
Các hệ thống rời rạc tuyến tính và bất biến với thời gian	6		10			30
Chương 3. Biến đổi Z và ứng dụng cho phân tích hệ thống	6		4			25
Chương 4. Biểu diễn tín hiệu rời rạc trên miền tần số (Fourier Transform)	6		12			25
Chương 5. Biểu diễn tín	6		6			30



hiệu rời rạc trên miền tần số rời rạc (Discrete Fourier Transform)					
<b>Tổng</b>	<b>27</b>		<b>36</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x	x	x
Vấn đáp			x	x	
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập		x	x	x	x
Hướng dẫn		x	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ...*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO4	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO2 CLO3	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên:

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Huỳnh Nguyễn Bảo Phương (2016), *Giáo trình Xử lý tín hiệu số*, NXB Xây dựng.

### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Nguyễn Quốc Trung (2008), *Xử lý tín hiệu và lọc số tập 1*, NXB Khoa Học Kỹ Thuật.
2. Nguyễn Quốc Trung (2003), *Xử lý tín hiệu và lọc số tập 2*, NXB Khoa Học Kỹ Thuật.

## Học phần 29. Điện dân dụng và điện lạnh/Civil and refrigeration electricity:

- Số tín chỉ: 03 (27, 18,18)
- Mã học phần: 177167
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật Điện điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

### 1. Mô tả học phần

- Nghiên cứu về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, cách bảo dưỡng, sửa chữa hư hỏng thường gặp của các thiết bị điện dân dụng và điện lạnh. Tìm hiểu quy trình vận hành, sử dụng, khai thác các thiết bị một cách hiệu quả đạt năng suất cao, hiệu quả kinh tế.

- Vận dụng các kiến thức về lĩnh vực điện để phán đoán, tìm hiểu, khắc phục, sửa chữa được các thiết bị điện cơ bản trong gia đình và các thiết bị trong lĩnh vực điện lạnh.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Có kiến thức cơ bản, chuyên sâu về lĩnh vực điện dân dụng và điện lạnh.
- CO2: Phân tích đánh giá các trạng thái làm việc của máy, khả năng làm việc trong giới hạn an toàn. Phán đoán các pan bệnh của máy từ đó đánh giá mức độ hư hỏng để lên phương án sửa chữa cho phù hợp.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Hiểu rõ cấu tạo nguyên lý làm việc các thiết bị gia nhiệt trong thực tế.
- CLO2: Sửa chữa lắp đặt vận hành các thiết bị cơ điện dân dụng
- CLO3: Quy trình kiểm tra sửa chữa các bệnh thường gặp của máy giặt
- CLO4: Quy trình kiểm tra sửa chữa các bệnh thường gặp của tủ lạnh gia đình;
- CLO5: Tính toán thiết kế hệ thống điều hòa dân dụng và công nghiệp
- CLO6: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến ngành điện.

### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Thiết bị gia nhiệt	5	3		3		10
Chương 2. Máy biến áp gia dụng	6	4		4		30
Chương 3. Động cơ điện gia dụng	5	3		3		20
Chương 4. Máy giặt	5	4		4		40
Chương 5. Điều hòa nhiệt độ	6	4		4		30
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>180</b>

## 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần					
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6
Thuyết trình	x	x	x	x	x	x
Vấn đáp			x	x		
Tự học	x	x	x	x	x	x
Bài tập		x	x	x	x	
Hướng dẫn		x	x	x	x	x
Thực hành		x	x	x	x	

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO3 CLO4	30%
2	Thuyết trình, thảo luận các chuyên đề	Rubric 4	CLO5	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO6	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO4	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO4 CLO5	50%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.
- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.
- Sinh viên phải tham gia buổi thảo luận, thực hành.
- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Nguyễn Văn May (2009), *Máy lạnh và điều hoà không khí*, NXB KHKT.
2. Đinh Văn Thắng (2015), *Thiết bị cơ điện lạnh*, NXB Xây Dựng

### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Nguyễn Đức Lợi (2017), *Dạy nghề sửa chữa Tủ lạnh và máy điều hòa dân dụng*, NXB GD.

### Học phần 30. Điện tử công suất / Power Electronics:

- Số tín chỉ: 03
- Mã học phần: 159000
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật Điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết:

#### 1. Mô tả học phần

Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử công suất, các bộ chỉnh lưu một pha, ba pha không điều khiển và có điều khiển; bộ biến đổi điện áp xoay chiều; bộ biến đổi điện áp một chiều; bộ nghịch lưu và bộ biến tần. Tính toán, thiết kế thông số của các bộ biến đổi như chỉnh lưu, bộ băm xung ... với công suất và điện áp đầu vào đầu ra theo yêu cầu. Tính toán lựa chọn thiết bị các bộ biến đổi điện năng phù hợp với đầu bài đặt ra.

#### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Khái quát được các phần tử và các sơ đồ nguyên lý của các mạch bán dẫn công suất, nắm vững các kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và đặc tính đóng mở của các phần tử điện tử công suất, các bộ biến đổi điện tử công suất;
- CO2: Tính toán, thiết kế các bộ biến đổi công suất trong các trường hợp cụ thể;

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Phân tích được nguyên lý làm việc của các bộ biến đổi, các phần tử bán dẫn công suất, các bộ biến đổi điện tử công suất;
- CLO2: Vẽ các tín hiệu ra của các bộ biến đổi điện tử công suất;
- CLO3: Tính toán các tham số cho bộ chỉnh lưu theo yêu cầu cụ thể;
- CLO4: Thiết kế bộ chỉnh lưu, các bộ băm xung, biến tần theo yêu cầu cụ thể;
- CLO5: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học, có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

#### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương I: Các bộ biến đổi bán dẫn công suất và ứng dụng	2	3		0		10
Chương 2. Linh kiện điện tử công suất	5	3	2	0		10
Chương 3. Chỉnh lưu	5	2	8	0		35
Chương 4. Biến đổi điện áp xoay chiều.	4	4		0		20
Chương 5. Bộ Băm	4	5		0		10

điện áp một chiều.						
Chương 6. Bộ nghịch lưu.	4	5		0		30
Chương 7. Bộ biến tần.	3	4		0		20
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	26	<b>10</b>	<b>0</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x	x	x
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập		x	x	x	x
Hướng dẫn		x	x	x	
Hoạt động nhóm			x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (3 bài)	Rubric 4	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1 Rubric 2	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 4	CLO2 CLO3	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham gia bảo vệ đồ án môn học.
- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Trần Trọng Minh. 2007, *Giáo trình Điện tử công suất*, GD

### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Võ Minh Chính, Phạm Quốc Hải, Trần Trọng Minh (2009), *Điện tử công suất*, NXB khoa học kỹ thuật Hà Nội, 2009
2. Phạm Quốc Hải. *Hướng dẫn thiết kế Điện tử công suất*, NXB khoa học kỹ thuật, 2009.



### Học phần 31. Vi xử lý - Vi điều khiển/ Microprocessors – Microcontrollers:

- Số tín chỉ: 3
- Mã học phần: 159001
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật điện – điện tử
- Điều kiện tiên quyết:

#### 1. Mô tả học phần

Cấu trúc, hoạt động của vi xử lý và hệ vi xử lý nói chung; sơ đồ khối chức năng thành phần và nguyên lý hoạt động của 8051; phương pháp lập trình cho 8051 bằng hợp ngữ và C; lập trình giao tiếp cổng nối tiếp của 8051; nguyên lý hoạt động và ứng dụng của các bộ định thời; ngắt và xử lý ngắt của 8051. Lập trình xuất và đọc tín hiệu số và tín hiệu tương tự từ các đầu vào I/O; lập trình giao tiếp nối tiếp thiết bị ngoại vi với vi điều khiển qua các cổng UART, SPI, I2C...; ghép nối vi điều khiển với hiển thị 7 thanh, màn hình LCD; đọc và xuất tín hiệu từ/vào các bộ chuyển đổi ADC/DAC; lập trình vi điều khiển điều khiển động cơ một chiều, động cơ bước.

#### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Có kiến thức cơ bản về cấu trúc phần cứng của các bộ Vi xử lý – Vi điều khiển tiêu biểu.
- CO2: Thiết kế và xây dựng được các modul sử dụng vi điều khiển;
- CO3: Ghép nối được bộ nhớ và thiết bị ngoại vi.

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Tính toán, biểu diễn và chuyển đổi được các số ở trong các hệ đếm;
- CLO2: Chuyển đổi được câu lệnh sang mã máy và mã máy sang câu lệnh;
- CLO3: Lập trình được hợp ngữ cho vi xử lý-vi điều khiển;
- CLO4: Ghép nối được bộ nhớ và thiết bị ngoại vi;
- CLO5: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học, có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

#### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
<b>Chương 1.</b> Tổng quan về vi xử lý – vi điều khiển	4		4			30
<b>Chương 2.</b> Họ vi xử lý intel 8086	4		8			30
<b>Chương 3.</b> Họ vi điều khiển 8051	6		8			30
Chương 4. Ứng dụng	4		4			30
<b>Chương 5.</b> Các bài thực				30		15

hành						
<b>Tổng</b>	<b>18</b>		<b>24</b>	<b>30</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x	x	x
Vấn đáp			x	x	
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập	x	x	x	x	x
Thực hành			x	x	x
Hướng dẫn		x	x	x	x
Hoạt động nhóm		x	x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (2 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Thực hành	Rubric 7	CLO4	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên:

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Tham gia đầy đủ các buổi thực hành có sự giảng dạy, hướng dẫn trực tiếp của giáo viên:

- + Đọc tài liệu, chuẩn bị và thực hành theo hướng dẫn của giáo viên;
- + Thực hiện đầy đủ các bài thực hành được giao;

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Tống Văn On, Hoàng Đức Hải (2009), *Họ vi điều khiển 8051*, NXB LĐXH.

### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Nguyễn Tăng Cường (2004), *Cấu trúc và lập trình họ vi điều khiển 8051*, NXB KHKT.

2. Nguyễn Mạnh Giang (2005), *Cấu trúc, lập trình, ghép nối và ứng dụng của vi điều khiển*. NXB LĐXH.

## **Học phần 32. Truyền động điện/Electric Drives**

- Số tín chỉ: 3 (18, 24,30)
- Mã số học phần: 177168
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện - Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

### **1. Mô tả học phần**

Động cơ điện một chiều, động cơ không đồng bộ 3 pha, động cơ đồng bộ 3 pha, các phương pháp mở máy, các phương pháp điều chỉnh tốc độ và các chế độ làm việc khác nhau của từng dạng động cơ, tính toán chọn công suất động cơ điện cho truyền động. Thực hành khảo sát, phân tích đấu dây mạch điện khởi động trực tiếp một động cơ không đồng bộ ba pha, lắp các mạch điều khiển khởi động gián tiếp qua một điện trở phụ và hai điện trở phụ động cơ không đồng bộ ba pha, khảo sát các thông số của hệ thống điều khiển tốc độ, lắp các mạch hãm, điều chỉnh tốc độ động cơ.

### **2. Mục tiêu học phần:**

- CO1: Có các kiến thức cơ bản về cấu tạo và nguyên lý hoạt động một số hệ thống điều khiển về truyền động điện, động cơ điện 1 chiều, động cơ không đồng bộ 3 pha, động cơ đồng bộ 3 pha, đặc tính cơ của động cơ điện và các chế độ làm việc khác nhau của từng dạng động cơ.

- CO2: Phân tích được quá trình mở máy, hãm, đảo chiều, các phương pháp điều chỉnh tốc độ các loại động cơ khác nhau, cách chọn công suất động cơ cho hệ thống truyền động.

- CO3: Thiết kế, lắp đặt một số hệ thống điều khiển về truyền động điện trong công nghiệp và trong thực tiễn.

### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, sơ đồ khối của các phần tử trong hệ truyền động điện, các phần tử không chế tự động truyền động điện, các loại động cơ khác nhau.

- CLO2: Phân tích được đặc tính cơ và phương pháp điều chỉnh tốc độ của các loại động cơ khác nhau như động cơ điện 1 chiều, động cơ đồng bộ không đồng bộ 3 pha, động cơ đồng bộ 3 pha...

- CLO3: Phân tích và vẽ được sơ đồ các quá trình mở máy, các quá trình hãm (hãm tái sinh, hãm động năng, hãm ngược...), các phương pháp điều khiển tốc độ của các loại động cơ khác nhau.

- CLO4: Phân tích, lựa chọn được công suất động cơ cho hệ truyền động, chọn lựa hệ truyền động phù hợp với yêu cầu đặt ra của đề bài.

- CLO5: Thiết kế, lắp đặt một số hệ thống điều khiển về truyền động điện trong công nghiệp và trong thực tiễn.

- CLO6: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến xây dựng và thiết kế hệ thống truyền động điện.

### **4. Nội dung học phần**

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1: Những khái niệm cơ bản về hệ truyền động điện	3	2	1			20
Chương 2. Đặc tính cơ của động cơ điện	3	3	2			25
Chương 3. Điều khiển tốc độ động cơ điện một chiều	3	2	1			20
Chương 4. Điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ	3	3	2			25
Chương 5. Điều chỉnh tốc độ ĐCĐ đồng bộ 3 pha	3	1	2			20
Chương 6. Tính chọn công suất động cơ điện cho truyền động	3	3	2			25
Chương 7. Thực hành truyền động điện						
7.1 Khảo sát phân tích, đấu dây mạch điện khởi động trực tiếp một động cơ không đồng bộ ba pha				7		
7.2 Lắp các mạch điều khiển khởi động gián tiếp qua một điện trở phụ và hai điện trở phụ động cơ không đồng bộ ba pha				8		
7.3 Khảo sát các thông số của hệ thống điều khiển tốc độ				7		

7.4 Lắp các mạch hãm, điều chỉnh tốc độ động cơ				8		
<b>Tổng</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>30</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần					
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6
Thuyết trình	x	x	x	x	x	x
Vấn đáp	x	x	x	x	x	x
Tự học	x	x	x	x	x	x
Bài tập	x	x	x	x	x	x
Thực hành					x	x
Hướng dẫn		x	x	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ...*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Thực hành (1 bài)	Rubric 7	CLO5	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO6	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO3 CLO4	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.
- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.
- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

#### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

##### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Nguyễn Văn Nờ (2016 ), *Cơ sở truyền động điện*, NXB ĐHQG TP. HCM

##### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Bùi Quốc Khánh (2001), *Truyền động điện*. NXB KHKT

### Học phần 33. Tiếng Anh chuyên ngành/ English for Electrical Engineering:

- Số tín chỉ: 03
- Mã học phần: 177001
- Bộ môn quản lý học phần: Kỹ thuật điện – Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Tiếng Anh cơ sở 1, 2, 3

#### 1. Mô tả học phần

Học phần gồm 12 bài về 12 chủ đề cơ bản trong kỹ thuật điện: Kỹ thuật điện là gì? Lịch sử ngành kỹ thuật điện – điện tử, mạch điện – từ, máy vi tính, hệ điều khiển, máy phát điện, hệ thống truyền dẫn điện, các thiết bị điện và quá trình xử lý tín hiệu. Mỗi bài gồm đầy đủ các phần: từ vựng và phát âm, đọc hiểu, ngữ pháp, cách sử dụng ngôn ngữ và nghe hiểu.

#### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Có được hệ thống các từ vựng tiếng Anh chuyên ngành kỹ thuật điện theo một số chủ đề cơ bản;
- CO2: Đọc hiểu hồ sơ kỹ thuật ngành điện bằng tiếng Anh;
- CO3: Diễn đạt được bằng Tiếng anh một số chi tiết cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các máy điện, thiết bị điện, điện tử.

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Nhớ các từ tiếng Anh thuộc chuyên ngành kỹ thuật điện theo một số chủ đề cơ bản;
- CLO2: Hiểu các nội dung chuyên môn ngành điện được thể hiện bằng tiếng Anh;
- CLO3: Dịch được từ tiếng Việt sang tiếng Anh một số nội dung liên quan đến chuyên ngành kỹ thuật điện;
- CLO4: Có ý thức trách nhiệm công dân, hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến Kỹ thuật điện.

#### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Unit1: What is electrical engineering?	2	3				11
Unit 2: The history of electrical and electronic engineering	2	3				11
Unit 3: Electric and magnetic circuits	3	4				12
Unit 4: The computer	2	2				11
Unit 5: The television – from CRT to LCD and 3D	2	3				11
Unit 6: Control systems	2	3				11
Unit 7: Electric power generation,	3	4				12



transmission and distribution						
Unit 8: Telecommunication	2	2				11
Unit 9: Signal processing	2	3				11
Unit 10: Electric cars	2	3				11
Unit 11: Microelectromechanical systems	2	2				11
Unit 12: Lighting engineering	3	4				12
	27	36				135

## 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần			
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4
Thuyết trình	X	X	X	X
Vấn đáp	X	X	X	X
Bài tập/Thảo luận	X	X	X	X
Tự học	X	X	X	X
Hoạt động nhóm	X	X	X	X

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ...*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (04)</b>			
1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	30%
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO4	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	50%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập.

## **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

### ***Giáo trình bắt buộc***

1. Nguyễn Thị Bắc (Biên soạn) (2008), *English for Electrical Engineering*

### ***Tài liệu tham khảo***

1. Alma Montoya, Benilde Bueno (2015), *Technical English – Electricity and Electronics*, nhà xuất bản Tổng hợp TP.HCM;

2. V.K. Mehta, Rohit Mehta (2012), *Basic electrical engineering*, S.CHAND publishing.

## Học phần 34. Thiết kế hệ thống cơ điện trong tòa nhà (M&E)/Mechanical and electrical system design in the building:

- Số tín chỉ: 03 (27, 18, 18)
- Mã học phần: 177169
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

### 1. Mô tả học phần

Các kiến thức cơ bản về điện phân phối, chiếu sáng, cung cấp điện trong tòa nhà, điều khiển thiết bị điện thông minh, thiết bị điện nhẹ. Các kiến thức cơ bản về điều hòa không khí, thông gió, cấp thoát nước, phòng cháy, chữa cháy trong tòa nhà. Phương pháp tính toán, thiết kế các hệ thống cơ và điện trong tòa nhà. Lập phương án, lựa chọn thiết bị tối ưu trong quá trình lắp đặt và vận hành tòa nhà.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Các kiến thức cơ bản về điện phân phối, chiếu sáng, cung cấp điện trong tòa nhà, điều khiển thiết bị điện thông minh, thiết bị điện nhẹ.
- CO2: Các kiến thức cơ bản về điều hòa không khí, thông gió, cấp thoát nước, phòng cháy, chữa cháy trong tòa nhà.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Khái niệm tổng quan về Hệ thống cơ điện trong toàn nhà.
- CLO2: Thiết kế, tính toán lựa chọn hệ thống điện tòa nhà
- CLO3: Thiết kế, tính toán hệ thống điện nhẹ (internet, camera an ninh, hệ thống chiếu sáng công cộng...)
- CLO4: Thiết kế hệ thống cấp thoát nước;
- CLO5: Thiết kế hệ thống thông gió, hệ thống điều hòa không khí, phòng cháy chữa cháy...
- CLO6: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến ngành nghề.

### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Tổng quan về hệ thống cơ điện cho tòa nhà	4	4		0		10
Chương 2. Hệ thống điện nặng	7	4		4		30
Chương 3. Hệ thống điều hòa thông gió	6	2		4		20
Chương 4. Hệ thống cấp thoát nước	5	4		0		40
Chương 5. Hệ thống phòng	5	4		0		30

cháy- chữa cháy						
Chương 6. Hệ thống điều khiển thông minh thiết bị trong nhà	0	0		10		10
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>180</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần					
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6
Thuyết trình	x	x	x	x	x	x
Vấn đáp			x	x	x	
Tự học	x	x	x	x	x	x
Bài tập		x	x	x	x	x
Hướng dẫn		x	x	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO3 CLO4	30%
2	Thảo luận, bài tập lớn, chuyên đề thảo luận	Rubric 4	CLO5	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO6	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO3 CLO4 CLO5	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham gia bảo vệ đồ án môn học.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

**Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc**

1. Vũ Văn Tâm, Ngô Hồng Quang (2009), *Giáo trình Thiết kế cấp điện*; Nhà xuất bản Giáo Dục.

***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Nguyễn Đức Lợi (2016), *Hướng dẫn thiết kế hệ thống điều hòa không khí*, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.

2. Huỳnh Thái Hoàng(2006), *Hệ thống điều khiển thông minh*; Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

### Học phần 35. Kỹ thuật đo lường điện/Electrical Measurement Techniques:

- Số tín chỉ: 3 (27, 18, 18)
- Mã số học phần: 177092
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện - Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

#### 1. Mô tả học phần

Khái niệm về các loại máy điện, cấu tạo, nguyên lý làm việc và cách sử dụng các thiết bị đo lường điện, giới thiệu các mạch đo lường điện cơ bản ứng dụng trong hệ thống điện và các ngành sản xuất công nghiệp, các kiến thức về kỹ thuật đo, phương pháp đo lường trong ngành điện.

#### 2. Mục tiêu học phần:

- CO1: Có kiến thức về đo lường điện; cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc điểm và cách sử dụng các thiết bị đo lường điện.
- CO2: Tính toán được kết quả, sai số, và độ chính xác của phép đo hoặc cấp chính xác của thiết bị đo.

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Trình bày được các khái niệm về đo lường, phân loại phương pháp đo, các yếu tố quyết định kết quả đo.
- CLO2: Phân tích và so sánh về cấu tạo, chức năng, nguyên lý làm việc và đặc điểm của các thiết bị đo cũng như các phương pháp đo.
- CLO3: Tính toán được kết quả và các loại sai số trong đo lường.
- CLO4: Lựa chọn và sử dụng thành thạo các thiết bị đo lường điện cơ bản.
- CLO5: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến kỹ thuật đo lường điện.

#### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1: Đại cương về đo lường điện	6	3	0	0		15
Chương 2: Các loại cơ cấu đo thông dụng	6	1	0	0		40
Chương 3: Đo các đại lượng điện cơ bản	9	4	10	0		45
Chương 4: Sử dụng các loại máy đo thông dụng.	6	0	0	18		35
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>18</b>		<b>135</b>

## 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x		x
Vấn đáp	x	x	x		x
Tự học	x	x	x		x
Bài tập	x	x	x		x
Thực hành		x		x	x
Hướng dẫn		x	x	x	x
Hoạt động nhóm	x	x	x	x	x

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ...*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (2 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Thực hành (1 bài)	Rubric 7	CLO4	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO3	50%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

*Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Võ Huy Hoàn (chủ biên) (2012. *Giáo trình đo lường điện*, NXB Giáo dục Việt nam.

***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Trần Thị Dung. *Cơ sở tiêu chuẩn hoá và đo lường*. NXB Giáo dục, 1999.
2. Trần Minh Sơ. *Kỹ thuật điện 1, 2*. NXB Đại học sư phạm, 2005-2006.



## **Học phần 36. Điều khiển logic và lập trình PLC/Control logic and PLC Programming:**

- Số tín chỉ: 3 (27, 18, 18)
- Mã số học phần: 259062
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

### **1. Mô tả học phần:**

Các kiến thức về điều khiển logic và lập trình PLC, các kiến thức về phần cứng, phần mềm, chức năng và cách thức làm việc của thiết bị PLC, phân tích các quá trình kết nối của thiết bị PLC với các phần tử bên ngoài để tạo nên hệ thống tự động hoàn chỉnh, cách lập trình với PLC S7-300. Cách thức viết chương trình sử dụng PLC cho các hệ thống tự động hóa. Quy trình vận hành hệ thống công nghiệp sử dụng thiết bị điều khiển bằng PLC.

### **2. Mục tiêu học phần:**

- CO1: Có các kiến thức cơ bản về hệ thống điều khiển logic và lập trình PLC;
- CO2: Lập trình được các chương trình sử dụng PLC cho các hệ thống tự động hóa.

### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Giải thích được cấu trúc phần cứng, phần mềm, chức năng và cách thức làm việc của các thiết bị PLC;
- CLO2: Phân tích được chương trình sử dụng PLC cho các hệ thống tự động hóa;
- CLO3: Lập trình PLC cho các bài toán điều khiển tự động hóa từ đơn giản đến phức tạp của các công trình điện trong thực tế.
- CLO4: Thành thạo trong việc lập trình PLC cho một số bài toán điều khiển hệ thống tự động hóa, thiết kế các chương trình điều khiển phù hợp với chức năng và yêu cầu đặt ra của các hệ thống công nghiệp.
- CLO5: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến hệ thống điều khiển logic và lập trình PLC.

### **4. Nội dung học phần**

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Giới thiệu chung về thiết bị điều khiển PLC	5		3			20
Chương 2. Ngôn ngữ lập trình cho PLC	9		3	3		30

Chương 3. Phần mềm PLC S7-300 SIMATIC STEP 7 V5.5.	8		5	5		35
Chương 4. Lập trình PLC điều khiển các hệ thống công nghiệp	5		7	10		55
<b>Tổng</b>	<b>27</b>		<b>18</b>	<b>18</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x	x	x
Vấn đáp	x	x	x	x	x
Thực hành			x	x	x
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập			x	x	x
Hướng dẫn	x	x	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (2 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2	30%
2	Thực hành (1 bài)	Rubric 7	CLO3 CLO4	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO2 CLO3	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.
- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.
- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

#### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

##### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Nguyễn Doãn Phước, Phan Xuân Minh, Vũ Văn Hà (2006), *Tự động hóa với SIMATIC S7 – 300*, NXB KHKT, Hà Nội.

##### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Trần Thế San, Nguyễn Ngọc Phương (2017), *PLC Lập trình và ứng dụng trong công nghiệp*, NXB KHKT, Hà Nội.

### Học phần 37. Chọn 1 trong 2 học phần:

#### a. Kỹ thuật cảm biến/Sensor Techniques:

- Số tín chỉ: 3 (27, 18, 18)
- Mã số học phần: 177177
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện - Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

#### 1. Mô tả học phần

Nguyên lý chuyển đổi các hiện tượng vật lý sang các tín hiệu có thể đo đạc được. Các mạch điện tử khuếch đại tín hiệu. Các mạch điện tử đo đạc tín hiệu điện. Các mạch chuẩn hóa của cảm biến giúp cho việc lựa chọn cảm biến cũng như thiết kế một số cảm biến dùng trong đo lường và các hệ thống điều khiển.

#### 2. Mục tiêu học phần:

- CO1: Có kiến thức cơ bản về cảm biến;
- CO2: Tính toán được các thông số của cảm biến.

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Trình bày được các đặc trưng, phân loại, phương pháp chế tạo, và chuẩn hóa cảm biến;
- CLO2: Phân tích được cấu tạo, nguyên lý làm việc, và đặc điểm của các loại cảm biến;
- CLO3: Tính toán được các thông số cơ bản của cảm biến;
- CLO4: Lựa chọn, lắp đặt và điều khiển các loại cảm biến thông dụng;
- CLO5: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến cảm biến.

#### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1: Khái niệm và các đặc trưng cơ bản.	5	0	3	3		10
Chương 2: Cảm biến đo quang.	4	0	0	4		20
Chương 3: Cảm biến đo nhiệt độ.	4	1	2	3		35
Chương 4: Cảm biến đo vị trí và dịch chuyển.	5	2	2	3		35
Chương 5: Cảm biến đo biến dạng.	3	1	2	3		20

Chương 6: Các loại cảm biến khác.	6	2	3	2		15
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>18</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x		x
Vấn đáp	x	x	x		x
Tự học	x	x	x		x
Bài tập	x	x	x		x
Thực hành		x		x	x
Hướng dẫn		x	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (2 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Thực hành (1 bài)	Rubric 7	CLO4	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO2 CLO3	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.
- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài

thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

#### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

##### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Phan Quốc Phô (2008), *Giáo trình cảm biến*, NXB KHKT HN.

##### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Lê Văn Doanh (2001), *Các bộ cảm biến trong kỹ thuật đo lường và điều khiển*. NXB KHKT

2. Nguyễn Hữu Công (2009), *Kỹ thuật đo lường*, NXB ĐHQG HN.

**b. Tín hiệu và hệ thống / Signals and Systems:**

- Số tín chỉ: 3 (27, 18, 18)
- Mã số học phần: 177063
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện - Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

**1. Mô tả học phần**

Các loại tín hiệu tiêu biểu trong hệ thống công nghiệp, cách thức mô tả và phân tích tín hiệu trên miền thời gian và trên miền tần số. Phân tích hệ tuyến tính trên miền thời gian: phương trình vi phân/sai phân, đáp ứng quá độ, mô hình trạng thái; Mô tả hệ tuyến tính trên miền tần số: đặc tính tần số, hàm truyền.

**2. Mục tiêu học phần:**

- CO1: Có kiến thức cơ bản về tín hiệu và hệ thống trong kỹ thuật điện;
- CO2: Xử lý, lập trình điều khiển, và giám sát được các dạng tín hiệu trong các hệ thống công nghiệp.

**3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Trình bày được kiến thức cơ bản về tín hiệu và hệ thống;
- CLO2: Phân tích được các dạng tín hiệu điều trong công nghiệp để áp dụng trong thực tế, biết cách mô tả các dạng tín hiệu dưới dạng mô tả toán học;
- CLO3: Xử lý, lập trình điều khiển, và giám sát được các dạng tín hiệu trong các hệ thống công nghiệp;
- CLO4: Xác định được tín hiệu bằng các phương pháp mô phỏng, đánh giá, phân tích;
- CLO5: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến tín hiệu và hệ thống.

**4. Nội dung học phần**

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy – học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1: Cơ sở về các loại tín hiệu và hệ thống	2	0	0	0		10
Chương 2: Cấu trúc các hệ thống điều khiển giám sát	2	0	0	0		10
Chương 3: Các thành phần của một hệ điều khiển phân tán	2	0	0	0		10
Chương 4: Xử lý thời gian thực và xử lý phân tán	2	0	2	2		10

Chương 5: Công nghệ đối tượng trong hệ điều khiển phân tán	2	2	0	0	10
Chương 6: Kiến trúc đối tượng phân tán.	3	0	2	2	10
Chương 7: Các mô hình ứng dụng điều khiển phân tán	2	2	0	2	10
Chương 8: Một số chuẩn giao tiếp công nghiệp	2	2	0	2	10
Chương 9: Mô tả hệ thống điều khiển phân tán	2	2	0	2	10
Chương 10: Lập trình điều khiển phân tán	2	2	0	2	10
Chương 11: Chức năng điều khiển giám sát	2	2	0	2	10
Chương 12: Tính sẵn sàng và độ tin cậy của các hệ điều khiển phân tán	2	2	0	2	10
Chương 13: Đánh giá và lựa chọn giải pháp điều khiển phân tán	2	0	0	2	15
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy – học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x		x	x
Vấn đáp	x	x		x	x
Tự học	x	x		x	x
Bài tập	x	x		x	x
Thực hành		x	x		x
Hướng dẫn		x	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ...*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (2 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2	30%



			CLO4	
2	Thực hành	Rubric 7	CLO3	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO2 CLO4	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO4	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

#### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Tống Văn On. *Lý thuyết và bài tập xử lý tín hiệu số*. NXB Lao động - Xã hội, 2002.

#### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Đỗ Huy Giác, Nguyễn Văn Tách. *Lý thuyết mạch tín hiệu, T1*. NXB KHKT, 2009.

## **Học phần 38. Đồ án điều khiển và lập trình PLC/ Project of Control logic and PLC Programming:**

- Số tín chỉ: 2 (0, 30, 30)
- Mã số học phần: 177178
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Điều khiển logic và lập trình PLC

### **1. Mô tả học phần:**

Xây dựng thuật toán điều khiển PLC cho các hệ thống tự động hóa công nghiệp. Thiết kế sơ đồ điều khiển, phân tích sử dụng câu lệnh trong lập trình PLC, phân tích sơ đồ công nghệ và nguyên lý làm việc của hệ thống tự động hóa được yêu cầu. Lập trình và mô phỏng hệ thống với PLC và WINCC. Viết chương trình điều khiển PLC cho các hệ thống công nghiệp, mô phỏng hệ thống PLC cho hệ thống công nghiệp trên máy tính. Kết nối PLC với phần mềm mô phỏng thực tế WINCC.

### **2. Mục tiêu học phần:**

- CO1: Có các kiến thức cơ bản về hệ thống điều khiển logic và lập trình PLC
- CO2: Thiết kế sơ đồ điều khiển, lập trình và mô phỏng hệ thống với PLC và WINCC.

### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Thiết kế được sơ đồ và phân tích cấu trúc kết nối PLC với thiết bị;
- CLO2: Viết được chương trình sử dụng PLC cho các hệ thống tự động hóa;
- CLO3: Mô phỏng được bằng phần mềm PLC và WINCC để kiểm chứng hoạt động của hệ thống trước khi áp dụng thực tế.
- CLO4: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến hệ thống điều khiển logic và lập trình PLC.

### **4. Nội dung học phần**

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
1. Chọn đề tài hoặc do giáo viên hướng dẫn chỉ định.						
2. Xây dựng đề cương đồ án						
3. Tìm tài liệu tham khảo						
4. Khảo sát mô hình đề tài						

5. Phân tích câu lệnh sử dụng để lập trình						
6. Phân tích công nghệ và nguyên lý hoạt động của hệ thống						
7. Vẽ sơ đồ kết nối và giản đồ thời gian mô tả quá trình hoạt động của hệ thống						
8. Lập trình PLC cho quá trình hoạt động của hệ thống						
9. Chạy thử chương trình trên PLC SIM						
10. Tìm hiểu kết nối chương trình PLC với phần mềm WINCC						
11. Xây dựng mô phỏng hệ thống với WinCC						
12. Chạy mô phỏng hệ thống						
13. Viết báo cáo nội dung đồ án						
14. Bảo vệ đồ án.						
<b>Tổng</b>			<b>30</b>	<b>30</b>		<b>90</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần			
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4
Thuyết trình	x	x	x	x
Vấn đáp		x	x	x
Thực hành	x	x	x	x
Tự học	x	x	x	x
Bài tập		x	x	x

Hướng dẫn	x	x	x	x
Hoạt động nhóm		x	x	x

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
I	<b>Thi cuối kì</b>			
	Bảo vệ đồ án	Rubric 4	CLO1 CLO2 CLO3	100%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên chuẩn bị đầy đủ giáo trình bắt buộc, tài liệu tham khảo và tham gia đầy đủ các buổi hướng dẫn của giáo viên.

- Làm đầy đủ các nội dung theo yêu cầu của giáo viên sao cho đúng tuần độ. Có thái độ nghiêm túc trong học tập.

## 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Nguyễn Doãn Phước, Phan Xuân Minh (2015), *Điều khiển với SIMATIC S7 – 300*. NXB Bách Khoa.

### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Trần Thế San, Nguyễn Ngọc Phương (2008), *PLC Lập trình và ứng dụng trong công nghiệp*, NXB KHKT, Hà Nội.

## Học phần 39. Robot công nghiệp

- Số tín chỉ: 03
- Mã học phần: 177058
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật Điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

### 1. Mô tả học phần

Cơ cấu robot, động học vị trí thuận và ngược; động học vị trí vi sai; động lực học robot; thiết kế quỹ đạo chuyển động cho cơ cấu robot; cấu hình hệ thống điều khiển và các thuật toán điều khiển chuyển động và điều khiển lực; các dạng truyền động và hệ thống cảm biến đa dạng trong robot; bài tập lớn hoặc đồ án môn học.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Có kiến thức chung về robot công nghiệp;
- CO2: Thiết kế được quỹ đạo chuyển động cho cơ cấu robot.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Trình bày và phân tích được các kiến thức chung về robot công nghiệp;
- CLO2: Tính toán được độ dịch chuyển, vị trí của các khớp cánh tay robot theo yêu cụ thể;
- CLO3: Phân tích được các bài toán động học thuận và động học ngược robot;
- CLO4: Thiết kế quỹ đạo chuyển động cho cơ cấu robot theo yêu cầu về vị trí và thời gian cụ thể;
- CLO5: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học, có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
<b>Chương 1.</b> Tổng quan về Robot công nghiệp	3	2	0	0		10
<b>Chương 2.</b> Động học vị trí Robot	4	2	6	0		25
<b>Chương 3.</b> Động học vị trí vi sai	2	2	2	0		15
<b>Chương 4.</b> Động lực học Robot	3	2	4	0		15
<b>Chương 5.</b> Thiết kế quỹ đạo chuyển động	4	2	6	0		20
<b>Chương 6.</b> Điều khiển chuyển động Robot	4	4	0	0		20
<b>Chương 7.</b> Điều khiển lực	1	0	0	0		10
<b>Chương 8.</b> Cơ cấu chấp hành và cấu	3	2	0			10

trúc hệ thống điều khiển						
<b>Chương 9. Cảm biến trong Robot</b>	3	2	0	0		10
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	18	<b>18</b>	<b>0</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x	x	x
Vấn đáp		x	x	x	
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập	x	x	x	x	x
Hướng dẫn	x	x	x	x	x
Hoạt động nhóm		x	x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO2 CLO3 CLO4	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO3	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO4	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

*Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Nguyễn Văn Khang; 2010; *Cơ sở robot công nghiệp*, NXB GD.

***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Nguyễn Thiện Phúc; 2002; *Robot công nghiệp*. NXB KHKT.

2. Nguyễn Mạnh Tiến; 2007; *Điều khiển Robot công nghiệp*, NXB KHKT.

## Học phần 40. Chọn 1 trong 2 học phần:

### a. Đồ án Robot công nghiệp/ Project of Industrial Robotics:

- Số tín chỉ: 02 (0, 30, 30)
- Mã học phần: 177179
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật Điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Robot công nghiệp

#### 1. Mô tả học phần

Tính toán, thiết kế điều khiển cho hệ máy móc, robot công nghiệp. Phân tích lựa chọn chế độ làm việc tối ưu các thiết bị robot. Mô phỏng các hệ robot và vận hành hệ thống robot theo yêu cầu đặt ra.

#### 2. Mục tiêu học phần

CO1: Thiết kế được mô hình hệ thống điều khiển tự động, mô hình cánh tay robot, mô hình xe điều khiển từ xa...

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Thiết kế được mô hình cánh tay robot, các hệ thống điều khiển tự động, các mô hình xe điều khiển từ xa...
- COL2: Vận hành và điều khiển được mô hình tự động đã thiết kế và xây dựng.
- CLO3: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học. Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

#### 4. Nội dung chi tiết học phần

1. Chọn đề tài hoặc do giáo viên hướng dẫn chỉ định.
2. Xây dựng đề cương đồ án.
3. Tìm tài liệu tham khảo.
4. Khảo sát mô hình đề tài.
5. Thiết kế hệ thống cơ khí của mô hình.
6. Phân tích công nghệ và nguyên lý hoạt động của hệ thống.
7. Phân tích và viết chương trình điều khiển của hệ thống.
8. Chạy thử hệ thống bằng các phần mềm mô phỏng.
9. Đánh giá mô hình hệ thống về tính ổn định và chính xác.
10. Viết báo cáo nội dung đồ án.
11. Bảo vệ đồ án.

#### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần		
	CLO1	CLO2	CLO3
Thuyết trình	x	x	
Vấn đáp			
Tự học	x	x	x
Bài tập	x	x	
Hướng dẫn	x	x	
Hoạt động nhóm		x	x



## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
I	<b>Thi cuối kì</b>			
	Bảo vệ đồ án	Rubric 4	CLO1 CLO2 CLO3	100%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

Yêu cầu sinh viên chuẩn bị đầy đủ giáo trình bắt buộc, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các trang thiết bị để làm mô hình đồ án, tham gia đầy đủ các buổi hướng dẫn của giáo viên. Làm đầy đủ các nội dung theo yêu cầu của giáo viên sao cho đúng tiến độ. Có thái độ nghiêm túc trong học tập

## 8. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan. Cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của Sinh viên.

## 9. Giáo trình/tài liệu tham khảo

### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Nguyễn Văn Khang; 2010; *Cơ sở robot công nghiệp*, GD.

### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Nguyễn Thiện Phúc; 2002; *Robot công nghiệp*. NXB KHKT.
2. Nguyễn Mạnh Tiến; 2007; *Điều khiển Robot công nghiệp*, NXB KHKT.

## **b. Đồ án Thiết kế hệ thống điều khiển điện tử công suất/ Project of Design Control Systems for Power Electronics:**

- Mã số học phần: 177183
- Số tín chỉ: 2 (0, 30, 30)
- Bộ môn phụ trách giảng dạy: Kỹ thuật điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Thiết kế hệ thống điều khiển điện tử công suất.

### **1. Mô tả học phần**

Tính toán thiết kế hệ thống điều khiển điện tử công suất cho các bộ biến đổi điện tử công suất. Phân tích và giải thích nguyên lý hoạt động của hệ thống điều khiển điện tử công suất. Thực hiện mô phỏng hệ thống điều khiển bằng phần mềm matlab Simulink. Xây dựng, tính toán, thiết kế các thuật toán điều khiển điện tử công suất cho hệ thống tự động hóa.

### **2. Mục tiêu học phần**

- CO1: Thiết kế hệ thống điều khiển cho các bộ biến đổi điện tử công suất

### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Thiết kế được các hệ thống điều khiển điện tử công suất với những yêu cầu cụ thể
- CLO2: Mô phỏng được quá trình điều khiển hệ thống trên phần mềm Matlab Simulink.
- CLO3: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học. Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

### **4. Nội dung chi tiết học phần**

1. Chọn đề tài hoặc do giáo viên hướng dẫn chỉ định
2. Xây dựng đề cương đồ án
3. Tìm tài liệu tham khảo
4. Khảo sát mô hình đề tài
5. Phân tích Mô hình và yêu cầu công nghệ
6. Phân tích công nghệ và nguyên lý hoạt động của hệ thống
7. Thiết kế hàm truyền hệ thống và sơ đồ cấu trúc điều khiển
8. Tính toán các thông số mạch lực và thông số của bộ điều khiển
9. Xây dựng mô hình mô phỏng hệ thống trên các phần mềm chuyên dụng
10. Thiết kế xây dựng hệ thống thực nghiệm (nếu có)
11. Chạy thử nghiệm mô phỏng hoặc thực nghiệm
12. Đánh giá chất lượng các kết quả đạt được.
13. Viết báo cáo nội dung đồ án
14. Bảo vệ đồ án.

### **5. Phương pháp dạy - học**

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần		
	CLO1	CLO2	CLO3
Thuyết trình	x	x	
Vấn đáp			
Tự học	x	x	x

Bài tập	x		
Hướng dẫn	x	x	
Hoạt động nhóm	x	x	x

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
I	<b>Thi cuối kì</b>			
	Bảo vệ đồ án	Rubric 4	CLO1 CLO2 CLO3	100%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

Yêu cầu sinh viên chuẩn bị đầy đủ giáo trình bắt buộc, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các trang thiết bị để làm mô hình đồ án, tham gia đầy đủ các buổi hướng dẫn của giáo viên. Làm đầy đủ các nội dung theo yêu cầu của giáo viên sao cho đúng tiến độ. Có thái độ nghiêm túc trong học tập

## 8. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan. Cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của Sinh viên.

## 9. Giáo trình/tài liệu tham khảo

### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. . Phạm Quang Huy, Lê Nguyễn Hồng Phong *Giáo trình điện tử công suất – Bộ biến đổi lý thuyết bài tập*, Phần 1 NXB Thanh Niên.

### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

[1]. Võ Minh Chính, Phạm Quốc Hải, Trần Trọng Minh; 2010; *Điện tử công suất*, NXB Khoa học - kỹ thuật Hà Nội.

[2]. Phạm Quốc hải; 2009. *Hướng dẫn thiết kế Điện tử công suất*, NXB KHKT.

## Học phần 41. Điều khiển số/ Digital Control:

- Mã số học phần: 177073
- Số tín chỉ: 3 (27, 18, 18)
- Bộ môn phụ trách giảng dạy: Kỹ thuật điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

### 1. Mô tả học phần

Các khái niệm cơ bản về hệ điều khiển số; mô tả toán học các hệ điều khiển số bằng các phương pháp khác nhau; phương pháp khảo sát, đánh giá chất lượng của hệ thống điều khiển số; Tính toán, thiết kế, lựa chọn bộ thông số của hệ thống điều khiển số đáp ứng yêu cầu đặt ra.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Các kiến thức chung về hệ thống điều khiển số;
- CO2: Tính toán, thiết kế bộ thông số của hệ điều khiển số.
- CO3: Khảo sát, đánh giá hệ điều khiển số;

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Có kiến thức chung về hệ thống điều khiển số;
- CLO2: Tính toán, thiết kế và lựa chọn được thông số cho bộ điều khiển số;
- CLO3: Khảo sát, đánh giá chất lượng hệ điều khiển số;
- CLO4: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến các hệ thống điều khiển số.

### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Những khái niệm cơ bản về hệ điều khiển số	5	4	4			25
Chương 2. Mô tả toán học hệ điều khiển số	4	5	5			30
Chương 3. Khảo sát ổn định và phân tích hệ điều khiển số	9	5	5			40
Chương 4. Tổng hợp hệ điều khiển số	9	4	4			40
Tổng	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>18</b>			<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy	Liên quan đến CDR học phần
---------------	----------------------------

học	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x	x	x
Vấn đáp		x	x	x	x
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập		x	x	x	
Hướng dẫn	x	x	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO4	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
	Trắc nghiệm	Rubric 4	CLO1 CLO2 CLO3	50%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Lại Khắc Lãi. *Giáo trình hệ thống điều khiển số (2007)*, NXB KHKT

### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Phạm Công Ngô,(2001), *Lý thuyết điều khiển tự động*, NXB KHKT.

## Học phần 42. Chọn 1 trong 2 học phần:

### a. Điều khiển hệ điện cơ/ Electromechanical Systems Control:

- Số tín chỉ: 3 (27, 18, 18)
- Mã số học phần: 177072
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện - Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

#### 1. Mô tả học phần

Các phần tử cơ bản trong điều khiển hệ điện cơ. Kiến thức về biến đổi từ năng lượng điện sang năng lượng cơ và ngược lại. Những khái niệm cơ bản về phương pháp điều khiển hệ truyền động điện. Phương pháp điều khiển cho hệ truyền động cơ điện một chiều; động cơ xoay chiều ba pha không đồng bộ; động cơ xoay chiều đồng bộ ba pha. Tính chọn hệ truyền động điện.

#### 2. Mục tiêu học phần:

- CO1: Có kiến thức cơ bản về hệ điện cơ;
- CO2: Tính toán được các thông số điều khiển của hệ điện cơ.

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Tính toán được các thông số của mạch từ.
- CLO2: Tính toán được các thông số trên các phần tử của mạch điện trong hệ điện cơ hoặc máy biến áp.
- CLO3: Tính toán được các thông số để điều khiển động cơ điện.
- CLO4: Vận hành điều khiển được các hệ thống điện cơ theo các chế độ khác nhau.
- CLO5: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến hệ điện cơ.

#### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1: Những nguyên tắc cơ bản khi xây dựng hệ điều khiển điện cơ	2	1	2	0		10
Chương 2: Mạch từ và hồ cảm	5	0	3	4		25
Chương 3: Vectơ pha và các mạch công suất	5	0	3	4		25
Chương 4: Máy biến áp	5	0	3	3		25

Chương 5: Máy điện không đồng bộ	5	0	3	4		25
Chương 6: Máy điện đồng bộ	5	0	3	3		25
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x		x
Vấn đáp	x	x	x		x
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập	x	x	x		x
Thực hành	x	x	x	x	x
Hướng dẫn		x	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (2 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Thực hành (1 bài)	Rubric 7	CLO4	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO2 CLO3	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài

thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Vũ Gia Hanh, Trần Khánh Hà, Phan Tử Thụ, Nguyễn Văn Sáu. *Máy điện 1*, NXB Khoa học kỹ thuật, 2006

### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Đặng Văn Đào. *Kỹ thuật điện*. NXB Khoa học tự nhiên và công nghệ, 2014.
2. Lê Vũ Hà. *Kỹ thuật điều khiển*. NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 2006.



**b. Vận hành và bảo dưỡng hệ điện cơ/Operation and Maintenance of Electromechanical Systems:**

- Số tín chỉ: 3 (27, 18, 18)
- Mã số học phần: 177115
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện - Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

**1. Mô tả học phần**

Phương pháp vận hành, đo đạc, theo dõi chế độ làm việc, tính toán, và lập kế hoạch bảo dưỡng định kỳ của từng máy, từng phân xưởng cũng như toàn bộ máy móc trong nhà máy, cách chuẩn đoán các triệu chứng hỏng hóc cũng như lập kế hoạch quản lý sửa chữa hoặc thay mới những chi tiết bị hỏng hoặc có khả năng hỏng để đảm bảo các thiết bị trong nhà máy luôn hoạt động ổn định theo lịch trình mà bộ phận sản xuất đã lên kế hoạch. Cách thức lập kế hoạch và lịch trình bảo dưỡng công nghiệp. Phương pháp đánh giá chi phí và kiểm soát bảo dưỡng.

**2. Mục tiêu học phần:**

- CO1: Có kiến thức về vận hành và bảo dưỡng hệ điện cơ trong nhà máy sản xuất.

**3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Phân tích được cách thức lập kế hoạch và lịch trình bảo dưỡng định kỳ các hệ điện cơ.
- CLO2: Chuẩn đoán được các triệu chứng hỏng hóc của các thiết bị cũng như đưa ra các phương án tối ưu để xử lý các trường hợp đó.
- CLO3: Tính toán được chi phí thiết bị dùng cho bảo dưỡng.
- CLO4: Có khả năng vận hành và bảo dưỡng các hệ điện cơ thông dụng.
- CLO5: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến vận hành và bảo dưỡng hệ điện cơ.

**4. Nội dung học phần**

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Kiến thức chung về vận hành và bảo dưỡng hệ điện cơ.	6	3	0	0		35
Chương 2. Các hoạt động của bảo trì, bảo dưỡng.	7	3	3	6		35
Chương 3. Các giải pháp vận hành, bảo trì, bảo dưỡng.	7	3	3	6		35

Chương 4. Kỹ thuật vận hành và bảo dưỡng các hệ điện cơ.	7	3	0	6		30
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>18</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x		x
Vấn đáp	x	x	x		x
Tự học	x	x	x		x
Bài tập	x	x	x		x
Thực hành		x		x	x
Hướng dẫn		x	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ...*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (2 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Thực hành	Rubric 7	CLO4	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

#### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

##### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Lê Văn Doanh, Phạm Văn Chới, Nguyễn Thế Công, Nguyễn Đình Thiên. *Bảo dưỡng và thử nghiệm thiết bị trong hệ thống điện*. NXB Khoa học kỹ thuật, 2009.

##### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Trần Đình Long. *Bảo vệ các hệ thống điện*. NXB Khoa học kỹ thuật, 2008.

### Học phần 43. Điều khiển quá trình/ Process Control:

- Số tín chỉ: 03
- Mã học phần: 177059
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật Điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết:

#### 1. Mô tả học phần

Phương pháp mô hình hóa hệ thống, thiết kế cấu trúc và sách lược điều khiển, nhận dạng hệ thống, xây dựng thành phần hệ thống điều khiển, chỉnh định các tham số bộ điều khiển PID trong các hệ thống tự động hóa, các máy móc công nghiệp.

#### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Có kiến thức chung về điều khiển của quá trình công nghệ;
- CO2: Thiết kế được cấu trúc, sách lược điều khiển, lựa chọn kiểu bộ điều khiển phù hợp với yêu cầu và với mô hình quá trình.

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Phân tích được các hệ thống điều khiển quá trình.
- CLO2: Lập phương án tính toán, thiết kế được các mô hình điều khiển quá trình.
- CLO3: Tính toán, thiết kế, các hệ thống điều khiển quá trình.
- CLO4: Tính toán, chỉnh định các tham số của các bộ điều khiển PID.
- CLO5: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học, có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

#### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
<b>Chương 1.</b> Giới thiệu	2	3	0	0		10
<b>Chương 2.</b> Mô hình quá trình	4	0	5	0		25
<b>Chương 3.</b> Các phương pháp điều khiển	5	7	0	0		15
<b>Chương 4.</b> Đặc tính các thành phần cơ bản của hệ thống	6	7	0	0		15
<b>Chương 5.</b> Phân tích điều khiển phản hồi	5	7	0	0		20
<b>Chương 6.</b> Chỉnh định bộ điều khiển PID	5	7	0			
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>0</b>		<b>135</b>

#### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần
-------------------	----------------------------

	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x	x	x
Vấn đáp		x	x	x	x
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập		x	x		x
Hướng dẫn	x	x	x	x	x
Hoạt động nhóm		x	x	x	x

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO4	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO3	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	50%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Hoàng Minh Sơn (2016), *Cơ sở Hệ thống điều khiển quá trình.*, NXB BKHN.

### *Giáo trình/Bộ giáo trình tham khảo (02)*

1. Trần Quang Khánh, *Bảo vệ Role và tự động hóa t hệ thống điện.* NXB Giáo dục, 2005

## Học phần 44. Chọn 1 trong 2 học phần:

### a. Kỹ thuật máy tính và ghép nối/Computer Technique and Connection:

- Số tín chỉ: 3
- Mã học phần: 177180
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật điện – điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

#### 1. Mô tả học phần

Cấu trúc chung máy tính PC, hệ thống bus và kiến trúc phân mức trong máy tính và các thiết bị ngoài máy tính. Cấu trúc cơ bản của thiết bị ghép nối, các giao diện ghép nối. Phương pháp tổ chức ghép nối máy tính với các thiết bị đo lường và điều khiển, các hệ thống xử lý số liệu và tín hiệu khác.

#### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Có kiến thức cơ bản về kỹ thuật ghép nối giữa máy tính với máy tính và máy tính với các thiết bị ngoại vi;
- CO2: Ghép nối được máy tính với máy tính và máy tính với thiết bị ngoại vi.

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Nắm được những kiến thức cơ bản về cấu trúc máy tính PC, hệ thống bus, kiến trúc phân mức trong máy tính và các thiết bị ngoài máy tính, các phương thức trao đổi thông tin.
- CLO2: Thiết kế, lập trình được các mạch cơ bản trên máy tính
- CLO3: Ghép nối được máy tính với thiết bị ngoại vi, ghép nối được máy tính với máy tính
- CLO4: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học, có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

#### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Đại cương về kỹ thuật ghép nối máy tính	3		6			20
Chương 2 : Giao tiếp máy tính với các thiết bị ngoại vi cơ bản	5		4	6		30
Chương 3 : Ghép nối trao đổi tin song song	5		2	2		20
Chương 4 : Ghép nối	6		4			20

trao đổi tin nổi tiếp				2		
Chương 5: Ghép nối qua khe cắm mở rộng	4		2	4		30
Chương 6: Ghép nối máy tính với máy tính	4			4		15
<b>Tổng</b>	<b>27</b>		<b>18</b>	<b>18</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần			
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4
Thuyết trình	x	x	x	x
Vấn đáp			x	
Tự học	x	x	x	x
Bài tập		x	x	x
Thực hành			x	x
Hướng dẫn		x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (2 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2	30%
2	Thực hành (1 bài)	Rubric 7	CLO3	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO4	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên:

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

#### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

##### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Phạm Đức Long (2007), *Giáo trình ghép nối thiết bị ngoại vi*, NXB Thái Nguyên.

##### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Ngô Diên Tập (2001). *Kỹ thuật ghép nối máy tính*, NXB KHKT.



**b. Học phần: Hệ thống ghép nối thiết bị ngoại vi/Peripheral Device Paring System.**

- Số tín chỉ: 3
- Mã học phần: 177117
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật điện – điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

**1. Mô tả học phần**

Tổng quan về máy tính, thiết bị ngoài của máy tính và các phương pháp trao đổi, biến đổi dữ liệu. Cấu trúc chung của 1 modul ghép nối, thiết kế các ghép nối qua các giao diện cổng song song, nối tiếp, USB, khe cắm mở rộng. Ghép nối máy tính với máy tính qua cổng song song, nối tiếp, qua LAN. Ghép nối máy tính với hệ vi xử lý, ghép nối máy tính với thiết bị ngoại vi như chuột, bàn phím.....

**2. Mục tiêu học phần**

- CO1: Có kiến thức cơ bản về máy tính, thiết bị ngoại vi và các phương pháp trao đổi, biến đổi dữ liệu.
- CO2: Ghép nối được máy tính với máy tính và máy tính với thiết bị ngoại vi.

**3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Nắm được những kiến thức cơ bản về cấu trúc chung máy tính PC, hệ thống bus, kiến trúc phân mức trong máy tính và các thiết bị ngoài máy tính. Các phương thức trao đổi thông tin.
- CLO2: Thiết kế, lập trình được các mạch cơ bản trên máy tính
- CLO3: Ghép nối được máy tính với thiết bị ngoại vi, Ghép nối được máy tính với máy tính
- CLO4: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học, có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

**4. Nội dung học phần**

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Tổng quan về máy tính, thiết bị ngoài của máy tính và các phương pháp trao đổi, biến đổi dữ liệu	5		6			30
Chương 2 : Cấu trúc chung của 1 modul ghép nối	5		6			30
Chương 3 : Thiết kế các ghép nối máy tính qua	5		2	6		20

các giao diện					
Chương 4 : Ghép nối máy tính - máy tính	6		2	6	25
Chương 5: Ghép nối máy tính - hệ vi xử lý	6		2	6	30
Tổng	27		18	18	135

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần			
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4
Thuyết trình	x	x	x	x
Vấn đáp			x	
Tự học	x	x	x	x
Bài tập		x	x	x
Thực hành			x	x
Hướng dẫn		x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (2 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2	30%
2	Thực hành (1 bài)	Rubric 7	CLO3	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO4	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên:

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

#### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

##### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Ngô Diên Tập (2001). *Kỹ thuật ghép nối máy tính*, NXB KHKT.

##### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Phạm Đức Long (2007), *Giáo trình ghép nối thiết bị ngoại vi*, NXB Thái Nguyên.

## Học phần 45. Chọn 1 trong 2 học phần:

### a. Đồ án điều khiển quá trình / Project of Process Control

- Mã số học phần: 177181
- Số tín chỉ: 2 (0, 30, 30)
- Bộ môn phụ trách giảng dạy: Kỹ thuật điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Điều khiển quá trình

#### 1. Mô tả học phần

Tính toán thiết kế hệ thống điều khiển quá trình cho hệ thống các thiết bị tự động hóa trong công nghiệp bởi các chương trình và thuật toán điều khiển đã học. Xây dựng, tính toán, thiết kế các thuật toán điều khiển quá trình cho hệ thống tự động hóa.

#### 2. Mục tiêu học phần

CO1: Thiết kế được hệ thống điều khiển quá trình cho các hệ thống tự động

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Thiết kế được hệ thống điều khiển quá trình cho hệ thống tự động với các yêu cầu cụ thể

- CLO2: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học. Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

#### 4. Nội dung chi tiết học phần

1. Chọn đề tài hoặc do giáo viên hướng dẫn chỉ định
2. Xây dựng đề cương đồ án
3. Tìm tài liệu tham khảo
4. Khảo sát mô hình đề tài
5. Phân tích Mô hình và yêu cầu công nghệ
6. Phân tích công nghệ và nguyên lý hoạt động của hệ thống
7. Thiết kế hàm truyền hệ thống và sơ đồ cấu trúc điều khiển
8. Tính toán các thông số mạch lực và thông số của bộ điều khiển
9. Xây dựng mô hình mô phỏng hệ thống trên các phần mềm chuyên dụng
10. Thiết kế xây dựng hệ thống thực nghiệm (nếu có)
11. Chạy thử nghiệm mô phỏng hoặc thực nghiệm
12. Đánh giá chất lượng các kết quả đạt được.
13. Viết báo cáo nội dung đồ án
14. Bảo vệ đồ án.

#### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần	
	CLO1	CLO2
Thuyết trình	x	
Vấn đáp		
Tự học	x	
Bài tập	x	
Hướng dẫn	x	
Hoạt động nhóm		x

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
I	<b>Thi cuối kì</b>			
	Bảo vệ đồ án	Rubric 4	CLO1 CLO2	100%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

Yêu cầu sinh viên chuẩn bị đầy đủ giáo trình bắt buộc, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các trang thiết bị để làm mô hình đồ án, tham gia đầy đủ các buổi hướng dẫn của giáo viên. Làm đầy đủ các nội dung theo yêu cầu của giáo viên sao cho đúng tiến độ. Có thái độ nghiêm túc trong học tập

## 8. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan. Cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của Sinh viên.

## 9. Giáo trình/tài liệu tham khảo

### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Hoàng Minh Sơn (2016), *Cơ sở Hệ thống điều khiển quá trình.*, NXB BKHN.

### *Tài liệu tham khảo*

1. Trần Quang Khánh, *Bảo vệ Role và tự động hóa trong hệ thống điện.* NXB Giáo dục, (2009)

## **b. Đồ án điều khiển hệ điện cơ/Project of Electromechanical Systems Control:**

- Mã số học phần: 177182
- Số tín chỉ: 2 (0, 30, 30)
- Bộ môn phụ trách giảng dạy: Kỹ thuật điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Điều khiển hệ điện cơ.

### **1. Mô tả học phần**

Tính toán thiết kế hệ thống điều khiển cho hệ thống các thiết bị điện cơ trong công nghiệp bởi các chương trình và thuật toán điều khiển đã học. Phân tích và giải thích nguyên lý hoạt động của các hệ thống điện cơ. Thực hiện mô phỏng bằng các phần mềm chuyên ngành.

### **2. Mục tiêu học phần**

- CO1: Thiết kế được các thuật toán điều khiển quá trình cho hệ thống điện cơ.
- CO2: Mô phỏng được quá trình điều khiển hệ thống thiết bị điện cơ.

### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Phân tích được nguyên lý, chế độ làm việc và đánh giá được chất lượng của hệ thống điều khiển các thiết bị điện cơ trong các hệ thống.
- CLO2: Có khả năng thiết kế điều khiển quá trình cho các hệ thống điện cơ.
- CLO3: Mô phỏng được quá trình điều khiển hệ thống, thiết bị điện cơ với các điều kiện cho trước.
- CLO4: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến điều khiển tự động.

### **4. Nội dung chi tiết học phần**

1. Chọn đề tài hoặc do giáo viên hướng dẫn chỉ định
2. Xây dựng đề cương đồ án
3. Tìm tài liệu tham khảo
4. Khảo sát mô hình đề tài
5. Phân tích Mô hình và yêu cầu công nghệ
6. Phân tích công nghệ và nguyên lý hoạt động của hệ thống
7. Thiết kế hàm truyền hệ thống và sơ đồ cấu trúc điều khiển
8. Tính toán các thông số mạch lực và thông số của bộ điều khiển
9. Xây dựng mô hình mô phỏng hệ thống trên các phần mềm chuyên dụng
10. Thiết kế xây dựng hệ thống thực nghiệm (nếu có)
11. Chạy thử nghiệm mô phỏng hoặc thực nghiệm
12. Đánh giá chất lượng các kết quả đạt được.
13. Viết báo cáo nội dung đồ án
14. Bảo vệ đồ án.

### **5. Phương pháp dạy – học**

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần			
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4
Thuyết trình	x	x	x	x
Vấn đáp	x	x		x
Tự học	x	x	x	x

Bài tập	X	X	X	X
Thực hành	X	X	X	X
Hướng dẫn	X	X	X	X
Hoạt động nhóm		X	X	X

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
1	Bảo vệ đồ án	Rubric 4	CLO1 CLO2 CLO3	100%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

Yêu cầu sinh viên chuẩn bị đầy đủ giáo trình bắt buộc, tài liệu tham khảo, chuẩn bị các trang thiết bị để làm mô hình đồ án, tham gia đầy đủ các buổi hướng dẫn của giáo viên. Làm đầy đủ các nội dung theo yêu cầu của giáo viên sao cho đúng tiến độ. Có thái độ nghiêm túc trong học tập

## 8. Kế hoạch tư vấn:

Trong quá trình dạy, giảng viên có trách nhiệm hướng dẫn học viên tìm, đọc tài liệu tham khảo liên quan. Cuối học phần bố trí ít nhất 1 buổi giải đáp những câu hỏi, vướng mắc của Sinh viên.

## 9. Giáo trình/tài liệu tham khảo

### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Vũ Gia Hanh, Trần Khánh Hà, Phan Tử Thụ, Nguyễn Văn Sáu. *Máy điện 1*, 2., NXB Khoa học kỹ thuật, 2006,

### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Hoàng Minh Sơn (2016), *Cơ sở Hệ thống điều khiển quá trình.*, NXB BKHN.
2. Lê Vũ Hà. *Kỹ thuật điều khiển*. NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 2006.

## Học phần 46. Chọn 1 trong 2 học phần:

### a. Mạng truyền thông công nghiệp và hệ SCADA/ Industrial Communication Networks and SCADA:

- Số tín chỉ: 3 (27, 36, 0)
- Mã số học phần: 177053
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

#### 1. Mô tả học phần

Các mạng truyền thông công nghiệp đang được sử dụng phổ biến hiện nay; các khái niệm thông tin, dữ liệu, tín hiệu, truyền thông, truyền dữ liệu, truyền tín hiệu và phương pháp mã hóa bit dữ liệu, một số thuật ngữ bit, các chuẩn truyền thông công nghiệp. Các thành phần trong mạng truyền thông công nghiệp và hệ SCADA.

#### 2. Mục tiêu học phần:

- CO1: Có các kiến thức cơ bản về thông tin, dữ liệu, tín hiệu, truyền thông, truyền dữ liệu, truyền tín hiệu và phương pháp mã hóa bit dữ liệu.
- CO2: Thiết kế, phân tích kết nối, điều chế tín hiệu, cài đặt phần mềm trong các thành phần trong hệ thống SCADA.

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Phân biệt được các phương pháp mã hóa bit dữ liệu, các chuẩn truyền thông công nghiệp, cấu trúc mạng và các kỹ thuật truyền dẫn.
- CLO2: Phân tích, xử lý khắc phục các sự cố trong các mạng truyền thông công và hệ Scada được sử dụng trong công nghiệp.
- CLO3: Lựa chọn được các phương tiện truyền dẫn, các thiết bị liên kết mạng và sơ đồ vận hành phù hợp với điều kiện đặt ra.
- CLO4: Thiết kế, phân tích kết nối, mô phỏng, điều chế tín hiệu, cài đặt phần mềm trong các thành phần trong hệ thống SCADA.
- CLO5: Phân tích, tính toán, thiết kế được hệ thống truyền thông công nghiệp và hệ thống Scada từ đơn giản đến phức tạp của các công trình điện thực tế.
- CLO6: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến thiết kế hệ thống truyền thông công nghiệp và hệ Scada.

#### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Mở đầu	2					10



Chương 2. Cơ sở kỹ thuật	6		9			20
Chương 3. Các thành phần hệ thống mạng	4		6			20
Chương 4. Các hệ thống bus tiêu biểu	5		7			25
Chương 5. Hệ thống SCADA	3		4			25
Chương 6. Phần mềm SCADA	3		4			15
Chương 7. Thiết kế hệ thống SCADA	4		6			20
<b>Tổng</b>	<b>27</b>		<b>36</b>			<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần					
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6
Thuyết trình	x	x	x	x	x	x
Vấn đáp	x	x	x	x	x	
Tự học	x	x	x	x	x	x
Bài tập			x	x	x	x
Hướng dẫn		x	x	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (4 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5	30%

2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO6	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO3 CLO4	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

#### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Hoàng Minh Sơn (2006), *Mạng truyền thông công nghiệp*, NXB KH&KT, Hà Nội

#### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Phạm Văn Hòa, Đặng Tiến Trung (2010), *Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu SCADA trong hệ thống điện*, NXB Bách Khoa HN.

**b. Học phần: Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu Scada trong Hệ thống điện./ Scada data acquisition and monitoring control system in Power System.**

- Số tín chỉ: 3 (27, 36, 0)
- Mã số học phần:
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

**1. Mô tả học phần**

Các kiến thức cơ bản về hệ thống Scada và phạm vi ứng dụng chúng trong điều độ hệ thống điện, trong nhà máy điện, lưới điện hạ thế; tổng quan về hệ thống giám sát và thu thập dữ liệu trong hệ thống điện; cấu trúc về phần cứng và phần mềm hệ thống Scada. Hiểu được các hệ thống mạng cục bộ dùng cho Scada, các thiết bị Modem và các ứng dụng của hệ thống Scada trong hệ thống điện.

**2. Mục tiêu học phần:**

- CO1: Có các kiến thức cơ bản về hệ thống giám sát và thu thập dữ liệu trong hệ thống điện;
- CO2: Ứng dụng được hệ thống Scada trong hệ thống điện.

**3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Giải thích được các kiến thức cơ bản về hệ thống giám sát và thu thập dữ liệu trong hệ thống điện.
- CLO2: Phân biệt được các khái niệm phần cứng và phần mềm hệ thống Scada.
- CLO3: Phân tích được các ứng dụng của hệ thống giám sát điều khiển và thu thập dữ liệu trong hệ thống điện.
- CLO4: Phân tích, tính toán, thiết kế được hệ thống Scada trong hệ thống điện từ đơn giản đến phức tạp trong thực tế.
- CLO5: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến thiết kế hệ thống giám sát và thu thập dữ liệu Scada trong hệ thống điện.

**4. Nội dung học phần**

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Tổng quan về hệ thống giám sát và thu thập dữ liệu trong hệ thống điện.	5	3	3			10
Chương 2. Cấu trúc về phần cứng hệ thống Scada.	4	4	2			20

Chương 3. Cấu trúc về phần mềm hệ thống Scada.	4	3	3			20
Chương 4. Các hệ thống mạng cục bộ dùng cho Scada	4	2	4			25
Chương 5. Thiết bị Modem và phòng điều khiển trung tâm	5	3	3			15
Chương 6. Ứng dụng của hệ thống Scada trong hệ thống điện.	5	4	2			25
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>19</b>	<b>17</b>			<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x	x	x
Vấn đáp	x	x		x	x
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập	x	x	x	x	x
Hướng dẫn		x		x	x
Hoạt động nhóm	x	x	x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			

1	Viết	Rubric 5	CLO3 CLO4	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	50%

### **7. Yêu cầu đối với sinh viên**

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

#### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Phạm Văn Hòa, Đặng Tiến Trung, Lê Anh Tuấn (2010), *Hệ thống điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu Scada trong Hệ thống điện*, NXB BK HN.

#### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Hoàng Minh Sơn (2006), *Mạng truyền thông công nghiệp*, NXB KH&KT, Hà Nội.

## Học phần 47. Chọn 1 trong 2 học phần:

### a. Điều khiển máy CNC/ Control of CNC Machines:

- Số tín chỉ: 3 (27, 18, 18)
- Mã số học phần: 177110
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện - Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

#### 1. Mô tả học phần

Hệ thống máy công cụ điều khiển số CNC. Cấu trúc chương trình điều khiển máy CNC gia công cắt gọt kim loại. Phương pháp nội suy trong hệ điều khiển máy CNC. Cấu trúc bộ điều khiển trung tâm. Thiết kế kết cấu và kiến trúc điều khiển cho máy CNC. Cách thức vận hành và sử dụng an toàn hệ thống điều khiển máy.

#### 2. Mục tiêu học phần:

- CO1: Phân tích được cấu tạo chung và nguyên lý điều khiển của máy CNC.
- CO2: Có khả năng lập chương trình gia công phay và gia công tiện CNC.

#### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Giải thích được các khái niệm chung, đặc điểm, cấu tạo, và nguyên lý hoạt động của máy điều khiển số CNC.
- CLO2: Phân tích được các yêu cầu của bản vẽ, quy ước về hệ trục tọa độ, các điểm chuẩn và quy trình gia công chi tiết trên máy CNC.
- CLO3: Lập được chương gia công các chi tiết cơ khí trên các máy CNC.
- CLO4: Vận hành và lập trình điều khiển được các máy CNC cơ bản.
- CLO5: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến CNC.

#### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1: Tổng quan về điều khiển máy theo chương trình số CNC	4	2	0	4		15
Chương 2: Đặc điểm cấu tạo máy CNC	4	0	0	2		15
Chương 3: Hệ điều khiển máy CNC	6	2	0	4		15
Chương 4: Lập trình gia công trên máy phay CNC	5	0	6	3		40

Chương 5: Lập trình gia công trên máy tiện CNC	5	0	6	2		40
Chương 6: Ứng dụng phần mềm CAD/CAM để lập trình gia công CNC	3	0	2	3		10
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>18</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x		x
Vấn đáp	x	x	x		x
Tự học	x	x	x		x
Bài tập	x	x	x		x
Thực hành	x	x	x	x	x
Hướng dẫn		x	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ...*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (2 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Thực hành (1 bài)	Rubric 7	CLO4	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO2 CLO3	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			

1	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	50%
---	------	----------	----------------------	-----

### **7. Yêu cầu đối với sinh viên**

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

#### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Bộ xây dựng. *Giáo trình gia công cơ khí trên máy CNC*. NXB xây dựng, 2018.

#### ***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Nguyễn Đắc Lộc, Tăng Huy. *Điều khiển số và Công nghệ trên máy điều khiển số CNC*. NXB Khoa học kỹ thuật, 2002.

2. Nguyễn Phương. *Tính toán và thiết kế máy công cụ vạn năng và máy tiện tự động*. NXB Đại học Bách khoa Hà Nội, 2018.



## **b. Trang bị điện-điện tử cho các máy công nghiệp/ Equipments for Industrial Machines:**

- Số tín chỉ: 3 (27, 18, 18)
- Mã số học phần: 177114
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện - Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

### **1. Mô tả học phần**

Mạch điều khiển đóng cắt sử dụng Role hoặc công tắc từ. Mạch điều khiển động cơ dùng role, transistor, hoặc mosfet. Mạch điện tử và hệ thống tự động ứng dụng thực tế cơ bản. Cấu tạo, vận hành, bảo dưỡng các máy công nghiệp và các hệ thống công nghiệp.

### **2. Mục tiêu học phần:**

- CO1: Có kiến thức cơ bản về trang bị điện - điện tử trong các máy và hệ thống công nghiệp.
- CO2: Thiết kế được các mạch điện - điện tử cơ bản ứng dụng trong các hệ thống tự động.

### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Phân tích được cấu tạo, vận hành, bảo dưỡng các máy và hệ thống công nghiệp.
- CLO2: Tính toán được các thông số và lựa chọn được thiết bị của mạch điều khiển đóng cắt.
- CLO3: Tính toán được các thông số và lựa chọn được thiết bị của mạch điều khiển động cơ.
- CLO4: Vận hành thành thạo các động cơ điện và máy cắt gọt kim loại phổ biến.
- CLO5: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến thiết kế mạch điện.

### **4. Nội dung học phần**

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy – học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Khí cụ điện	9	2	4	0		45
Chương 2. Truyền động điện động cơ ba pha	9	1	5	9		45
Chương 3. Trang bị điện máy cắt gọt kim loại	9	1	5	9		45
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>18</b>		<b>135</b>

## 5. Phương pháp dạy – học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x		x
Vấn đáp	x	x	x		x
Tự học	x	x	x		x
Bài tập	x	x	x		x
Thực hành	x			x	x
Hướng dẫn		x	x	x	x
Hoạt động nhóm			x	x	x

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (2 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Thực hành (1 bài)	Rubric 7	CLO4	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO3 CLO2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
1	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	50%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Nguyễn Mạnh Tiến. *Trang bị điện - điện tử: máy gia công kim loại*. NXB Giáo dục, 2006

### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Vũ Quan Hồi. *Trang bị điện - điện tử: máy công nghiệp dùng chung*. NXB  
Giáo dục, 2006

## Học phần 48. Thiết kế hệ thống điều khiển điện tử công suất/ Design Control Systems for Power Electronics.

- Số tín chỉ: 03
- Mã học phần: 177184
- Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn Kỹ thuật Điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

### 1. Mô tả học phần

Khái niệm về hệ thống điều khiển trong các thiết bị điện tử công suất, cách thức hoạt động các bộ biến đổi điện tử công suất thông dụng trong công nghiệp, phương pháp mô hình hóa các bộ biến đổi, sơ đồ điều khiển cho từng bộ biến đổi công suất cụ thể, cách lập các mạch vòng điều khiển và phương pháp tính toán thông số của bộ điều khiển.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Có kiến thức chung về hệ thống điều khiển điện tử công suất, các mạch phát xung và mạch driver;
- CO2: Tính toán, thiết kế được hệ thống điều khiển tuyến tính cho các bộ biến đổi.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Phân tích được nguyên lý làm việc của các bộ biến đổi điện tử công suất, quy luật đóng mở van của các phần tử điện tử công suất, ý nghĩa các khối trong cấu trúc hệ thống điều khiển điện tử công suất; vai trò, nhiệm vụ các mạch vòng điều chỉnh, phương pháp điều chế độ rộng xung cho các bộ biến đổi khác nhau;
- CLO2: Thiết kế và xây dựng được hệ thống điều khiển cho các bộ biến đổi công suất cụ thể;
- CLO3: Xây dựng hệ thống trên phần mềm Matlab Simulink.
- CLO4: Rèn luyện được thói quen, phong cách làm việc khoa học, nghiêm túc, có ý thức trong hoạt động tự học, có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm

### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
<b>Chương 1:</b> Tổng quan về các bộ biến đổi điện tử công suất về hệ thống điều khiển	6	6	0	0		10
<b>Chương 2.</b> Hệ thống điều khiển chỉnh lưu Tiristor	6	8	0	0		25
<b>Chương 3:</b> Mô hình hóa các bộ biến				0		15

đôi DC-DC	4	5	2			
<b>Chương 4:</b> Các phương pháp điều khiển tuyến tính cho bộ biến đổi DC/DC	5	7	0	0		15
<b>Chương 5:</b> Hệ thống điều khiển bộ biến đổi AC/DC và DC/AC	6	8	0	0		20
<b>Tổng</b>	<b>27</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>0</b>		<b>135</b>

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần			
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4
Thuyết trình	x	x	x	x
Vấn đáp	x	x	x	x
Tự học	x	x	x	x
Bài tập		x	x	x
Hướng dẫn	x	x	x	x
Hoạt động nhóm		x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận, ....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO4	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kì</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

#### **8. Giáo trình/tài liệu tham khảo**

##### ***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Phạm Quang Huy, Lê Nguyễn Hồng Phong *Giáo trình điện tử công suất – Bộ biến đổi*, NXB Thanh Niên.

##### ***Giáo trình/Bộ giáo trình tham khảo (không quá 02 giáo trình)***

1. Võ Minh Chính, Phạm Quốc Hải, Trần Trọng Minh; 2010; *Điện tử công suất*, NXB Khoa học - kỹ thuật Hà Nội.

2. Phạm Quốc hải; 2009. *Hướng dẫn thiết kế Điện tử công suất*, NXB KHKT.

## **Học phần 49. Mô hình hoá và mô phỏng hệ thống điều khiển/ Modelling and Simulating Control Systems**

- Mã số học phần: 177067
- Số tín chỉ: 3 (27, 36, 0)
- Bộ môn phụ trách giảng dạy: Kỹ thuật điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

### **1. Mô tả học phần**

Các kiến thức cơ bản về mô hình hoá và mô phỏng hệ thống điều khiển; phân tích và đưa hệ thống về dạng mô hình toán học; khảo sát hệ thống điều khiển tự động; phân tích, đánh giá hệ thống điều khiển tự động trong thực tế.

### **2. Mục tiêu học phần**

- CO1: Có kiến thức cơ bản về mô hình hoá và mô phỏng hệ thống điều khiển;
- CO2: Xây dựng mô hình hệ thống điều khiển;
- CO3: Khảo sát hệ thống điều khiển tự động;
- CO4: Đánh giá chất lượng của hệ thống điều khiển.

### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Có kiến thức cơ bản về mô hình hoá và mô phỏng hệ thống điều khiển;
- CLO2: Biến đổi hệ thống điều khiển về dạng mô hình toán học;
- CLO3: Khảo sát hệ thống điều khiển tự động;
- CLO4: Phân tích, đánh giá chất lượng của hệ thống điều khiển;
- CLO5: Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp tốt; có năng lực tự học tập, tự nghiên cứu và học tập suốt đời nâng cao trình độ, kỹ năng chuyên môn phù hợp nhiệm vụ công việc.

### **4. Nội dung học phần**

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
Chương 1. Tổng quan chung về mô hình hoá và mô phỏng hệ thống điều khiển	6	9	0			30
Chương 2: Xây dựng mô hình toán học hệ thống điều khiển	7	10				30
Chương 3: Khảo sát hệ thống điều khiển tự động	9	10	0			35
Chương 4. Phân tích, đánh giá hệ thống điều khiển tự động	5	7				40

Tổng	27	36				135
------	----	----	--	--	--	-----

## 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần				
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5
Thuyết trình	x	x	x	x	x
Vấn đáp			x	x	
Tự học	x	x	x	x	x
Bài tập/Thảo luận	x	x	x	x	x
Hướng dẫn			x	x	x
Hoạt động nhóm	x	x	x	x	x

## 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)</b>			
1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	30%
2	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO5	
<b>II</b>	<b>Kiểm tra giữa kỳ (01)</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2	20%
<b>III</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO4	50%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.

- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.

- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

## 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

### Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc

1. GS.TS. Nguyễn Công Hiền, TS. Nguyễn Phạm Thục Anh (2006), *Mô hình hoá hệ thống và mô phỏng*, NXB KHKT.



***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Nguyễn Phùng Quang (2008), *Matlab và simulink dành cho kỹ sư điều khiển tự động*, NXB KHKT

## **Học phần 50. Chọn 1 trong 2 học phần:**

### **a. Thực tế trải nghiệm/Experimental Real**

- Số tín chỉ: 2 (0, 0, 90)
- Mã số học phần: 259091
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

### **1. Mô tả học phần**

Người học tham quan một số cơ sở thực tế phù hợp với ngành đào tạo, tham quan các mô hình đang vận hành trong thực tế về ngành điện, tự động hóa, các mô hình sản xuất công nghiệp, các nhà máy. Hình thành tư duy liên hệ giữa kiến thức và thực tiễn, định hướng rõ ràng về công việc cụ thể trong tương lai. Viết được báo cáo về vấn đề quan sát trong quá trình đi thực tế trải nghiệm.

### **2. Mục tiêu học phần:**

- CO1: Hỏi học các kinh nghiệm và kiến thức thực tế;
- CO2: So sánh, đánh giá giữa lý thuyết và thực tiễn;
- CO3: Tuân thủ các quy định của pháp luật. Có đức tính: kiên trì, tự tin, trung thực, linh hoạt, chăm chỉ, nhiệt tình và say mê trong công việc. Tôn trọng, phát huy thể mạnh cá nhân và cộng đồng, có quan điểm đúng đắn hợp tác tốt trong thực tiễn công tác và phục vụ lợi ích chung cho xã hội.

### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Trình bày được được tổng quan về cơ cấu tổ chức, quá trình sản xuất của nhà máy, xí nghiệp cơ sở sản xuất đến tham quan.
- CLO2: Giải thích được cấu tạo, sơ đồ nguyên lý, cách vận hành của các thiết bị sử dụng trong nhà máy, xí nghiệp đến tham quan, trải nghiệm.
- CLO3: Vận dụng kiến thức về an toàn lao động khi làm việc tại cơ sở tham quan.
- CLO4: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp và có thái độ tích cực chủ động nắm bắt các vấn đề thực tế của cơ sở sản xuất đến tham quan trải nghiệm.

### **4. Nội dung học phần**

- Giáo viên hướng dẫn sẽ liên hệ với cơ sở cho sinh viên đi thực tế.
- Lập kế hoạch công việc cụ thể cho lịch trình đi thực tế.
- Chuẩn bị các điều kiện cần thiết cho suốt lịch trình đi.
- Sinh viên đến địa điểm thực tế.
- Sinh viên học điều kiện an toàn trước khi tham quan thực tế nhà máy.
- Sinh viên được nghe cán bộ kỹ thuật giới thiệu quy mô tổ chức nơi được tham quan trải nghiệm.
- Sinh viên được nghe quy chế hoạt động, cách thức hoạt động của các bộ phận trong nơi thực tế.
- Sinh viên được dẫn đến tham quan từng bộ phận sản xuất, được giới thiệu từng loại thiết bị, chức năng và vai trò mỗi thiết bị, cách thức vận hành và những điểm chú ý của từng loại máy móc khi vận hành thiết bị.

- Sinh viên trở về trường và viết báo cáo những điều được quan sát, tiếp thu trong suốt quá trình thực tế trải nghiệm.
- Sinh viên sẽ nộp báo cáo và giáo viên hướng dẫn chấm báo cáo

#### **5. Phương pháp dạy - học**

<b>Hình thức dạy học</b>	<b>Liên quan đến CDR học phần</b>			
	<b>CLO1</b>	<b>CLO2</b>	<b>CLO3</b>	<b>CLO4</b>
Nghiên cứu tình huống	x	x	x	x
Thảo luận	x	x	x	x
Tự học	x	x	x	x
Hướng dẫn	x	x	x	x
Hoạt động nhóm	x	x	x	x

#### **6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá**

- Chấm báo cáo về thực tế trải nghiệm: Trọng số 100%.

**Thang điểm: 10**

Hình thức đánh giá: Viết và trình bày báo cáo thực tế trải nghiệm

Tiêu chí	Thang điểm	Không đạt <4.0	Đạt 4.0-5.9	Khá 6.0-7.9	Tốt 8.0-10
Nội dung báo cáo	3,0	0 đến < 1,0	1,0 đến < 2,0	2,0 đến < 3,0	2,5 đến 3,0
		Đáp ứng dưới 50% yêu cầu	Đáp ứng 50-70% yêu cầu	Đáp ứng 70-80% yêu cầu	Đáp ứng 80-100% yêu cầu
Hình thức trình bày báo cáo	2,0	0 đến < 0,5	0,5 đến < 1,0	1,0 đến < 1,5	1,5 đến 2,0
		Đơn điệu, cỡ chữ và phong chữ không thống nhất, nhiều lỗi chính tả	Rõ ràng nhưng còn nhiều lỗi chính tả	Đẹp, rõ ràng, còn một số lỗi chính tả	Đẹp, rõ ràng, không lỗi chính tả
Khả năng thuyết trình	2,0	0 đến < 0,5	0,5 đến < 1,0	1,0 đến < 1,5	1,5 đến 2,0
		Nói nhỏ, không tự tin, trình bày sơ sài, người nghe không hiểu được nội dung.	Trình bày dạng đọc, không tạo được sự quan tâm từ người nghe	Cách trình bày rõ ràng, dễ hiểu.	Cách trình bày rõ ràng, dễ hiểu, sáng tạo, thuyết phục và giao lưu được với người nghe.
Mức độ trả lời câu hỏi	3,0	0 đến < 1,0	1,0 đến < 2,0	2,0 đến < 3,0	2,5 đến 3,0
		Không trả lời được câu nào	Trả lời được 25%- 50% câu hỏi.	Trả lời được 70% câu hỏi.	Các câu hỏi được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên chuẩn bị đầy đủ giáo trình bắt buộc, tài liệu tham khảo liên qua đến nơi được đi thực tế trải nghiệm.

- Tham gia đầy đủ các giờ học bổ túc tại nơi thực tế. Thực hiện đầy đủ các công việc được giao trong quá trình thực tế dưới sự hướng dẫn của giáo viên và cán bộ kỹ thuật nơi thực tế.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

#### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

1. Toàn bộ các giáo trình bắt buộc chuyên ngành ở các học phần đã học.

#### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

1. Toàn bộ các tài liệu tham khảo chuyên ngành ở các học phần đã học.

## **b. Học phần: Thực tập công nhân tại xưởng điện/ Practice at Electrical Workshop**

- Số tín chỉ: 2 (0, 0, 90)
- Mã số học phần: 177084
- Bộ môn quản lý : Kỹ thuật điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Không

### **1. Mô tả học phần**

Thực hành (làm) một số công tác cơ bản trong thi công các công trình điện: quá trình sửa chữa, lắp đặt các loại động cơ, máy phát máy biến áp; vận hành hệ thống cung cấp điện... Quy trình vận hành và quy định về an toàn của một số loại thiết bị điện như máy biến áp, máy phát, động cơ, công tắc tơ, role.

### **2. Mục tiêu học phần:**

- CO1: Nắm được quy trình, và cơ sở lý thuyết về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, lắp đặt sửa chữa các thiết bị điện như các loại động cơ, các loại máy biến áp, hệ thống cung cấp điện.

- CO2: Các yêu cầu về an toàn trong các quá trình thi công các công tác nêu trên, cũng như yêu cầu về an toàn trong vận hành các máy móc thiết bị liên quan.

### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Vận dụng thành thạo các quy trình sửa chữa lắp đặt thiết bị điện, các bước tiến hành để sửa chữa lắp đặt một hệ thống nào đó; có kỹ năng trong công tác điều hành, giám sát, sửa chữa thiết bị trong hệ thống điện;

- CLO2: Sử dụng thành thạo các thiết bị điện cơ bản như các động cơ, máy phát, máy biến áp, công tắc tơ, rơ le để vận hành hệ thống điện đơn giản, các dụng cụ liên quan phục vụ đến việc lắp đặt, sửa chữa hệ thống.

- CLO3: Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những công việc liên quan đến thi công công trình điện.

### **4. Nội dung học phần**

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học					Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)			Thực hành	Khác	
	Lý thuyết	Thảo luận	Bài tập			
1. Sinh viên học điều kiện an toàn trước khi vào xưởng điện để học tập						
2. Sinh viên được nghe quy chế hoạt động, cách thức hoạt động của các bộ phận trong xưởng thực hành.						

3. Sinh viên được nghe giáo viên hướng dẫn giới thiệu tổng quan về các thiết bị, chức năng và vai trò của mỗi thiết bị, cách thức vận hành những điểm chú ý trong từng loại máy móc thiết bị. Tìm hiểu chung về các mô hình hiện có trong xưởng điện.				90		
4. Sinh viên viết báo cáo những điều được quan sát, tiếp thu trong suốt quá trình thực tập tại xưởng điện.						
5. Sinh viên sẽ nộp báo cáo và giáo viên hướng dẫn chấm báo cáo.						
<b>Tổng</b>				<b>90</b>		

### 5. Phương pháp dạy - học

Hình thức dạy học	Liên quan đến CDR học phần		
	CLO1	CLO2	CLO3
Thuyết trình	x	x	x
Vấn đáp			x
Tự học	x	x	x
Hướng dẫn	x	x	x
Hoạt động nhóm	x	x	x
Thực hành	x	x	x

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình đào tạo (*chuyên cần, bài tập, hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình, vấn đáp, trắc nghiệm, tự luận,....*).

- Kiểm tra, đánh giá thường xuyên các bài thực hành: Trọng số 100%.

- **Thang điểm: 10**

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên chuẩn bị đầy đủ giáo trình bắt buộc, tài liệu tham khảo và tham gia đầy đủ các buổi thực tập, thực hành tại xưởng theo quy định.

- Làm đầy đủ các nội dung theo yêu cầu của giáo viên hướng dẫn.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

***Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc***

1. Trần Thế San, Hoàng Trí, Nguyễn Thế Hùng, *Thực hành cơ khí Tiện Phay Bào Mài*, NXB Đà Nẵng.

***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

1. Tăng Văn Mùi, *Thực hành tính toán gia công Phay*, NXB KHKT.
2. Nguyễn Thị Quỳnh, Trần Minh Đạo, Trần Sỹ Tuấn (2010), *Giáo trình Tiện Phay Bào nâng cao*, Nhà xuất bản lao động.

## Học phần 51. Thực tập tốt nghiệp/ Final Internship:

- Mã số học phần: 177034
- Số tín chỉ: 6
- Bộ môn phụ trách giảng dạy: Kỹ thuật điện-Điện tử
- Điều kiện tiên quyết: Tính đến thời điểm ra quyết định có điểm trung bình chung tích lũy tối thiểu đạt từ 1.9 và đã tích lũy tối thiểu 70% khối lượng của chương trình đào tạo ngành.

### 1. Mô tả học phần

Sinh viên được tiếp cận cơ sở, nhà máy sản xuất trong một thời gian nhất định; được tham gia vận hành, sản xuất ở các đơn vị thực tập như một kỹ sư thực sự. Sinh viên được phát triển các kỹ năng quan sát, tìm hiểu, nắm bắt quy trình công nghệ, cách thực làm việc, vận hành của các nhà máy hoặc các công trình về điện. Sinh viên hình thành được kỹ năng, tư duy làm việc trong tổ chức, hiểu biết được mô hình tổ chức, cách thức quản lý, cách thức lập báo cáo đánh giá hiệu quả trong công việc trong quá trình vận hành, sản xuất. Sinh viên có khả năng nghiên cứu, tìm hiểu và báo cáo những vấn đề được phân công thuộc nội dung về kỹ thuật và tổ chức xây dựng - kết hợp đi thực tế. Viết báo cáo các kết quả đã thực hiện trong quá trình thực tập.

### 2. Mục tiêu học phần

- CO1: Các kiến thức về điều kiện an toàn khi làm việc trong nhà máy, khu công nghiệp hoặc ở địa điểm sinh viên thực tập.

- CO2: Các kiến thức về cách thức tổ chức công việc, phương pháp làm việc với những việc cụ thể mà người học được giao trong quá trình thực tập. Các kiến thức tư duy vào công việc cụ thể, định hình và lập kế hoạch làm việc ở thời điểm hiện tại và tương lai.

- CO3: Khả năng tiếp thu nhanh chóng các công việc được giao, làm việc thuận thực với tư duy chuyên môn phù hợp, có kỹ năng sắp xếp thời gian cho công việc, sắp xếp trình tự công việc và thực hiện công việc được giao một cách hoàn chỉnh.

### 3. Chuẩn đầu ra học phần

- CLO1: Nắm được điều kiện an toàn khi làm việc trong nhà máy, khu công nghiệp hoặc ở địa điểm sinh viên thực tập.

- CLO2: Nắm được các kiến thức về cách thức tổ chức công việc, phương pháp làm việc với những việc cụ thể; Các kiến thức tư duy vào công việc cụ thể, định hình và lập kế hoạch làm việc ở thời điểm hiện tại và tương lai.

- CLO3: Thuận thực trong việc sắp xếp thời gian, sắp xếp trình tự công việc và thực hiện công việc được giao một cách hoàn chỉnh.

- CLO4: Hình thành được phương pháp tự học, tự nghiên cứu, phương pháp làm việc, giao tiếp khoa học và có thái độ tích cực với công việc được giao, luôn nhiệt tình và cầu thị trong công việc.

### 4. Nội dung học phần

Liệt kê theo chương mục, phân bổ số tiết LT, TH, TL của từng chương.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy - học			Tự học
	Giờ lên lớp (tiết)	Thực	Khác	



	<b>Lý thuyết</b>	<b>Thảo luận</b>	<b>Bài tập</b>	<b>hành</b>		
Nội dung 1. Xây dựng đề cương thực tập và kế hoạch công việc cụ thể ở mỗi địa điểm thực tập khác nhau.				5		
Nội dung 2. Xây dựng kế hoạch ghi chép nhật ký thực tập.				2		
Nội dung 3. Học an toàn lao động sản xuất và quy định nội bộ tại cơ sở thực tập.				3		
Nội dung 4. Tiếp nhận công việc được giao tại điểm thực tập.				5		
Nội dung 5. Tìm hiểu công việc được giao, đọc tài liệu về công nghệ, dây chuyền sản xuất, máy móc, thiết bị liên quan đến công việc được giao.				10		
Nội dung 6. Phân tích nguyên lý làm việc của các dây chuyền sản xuất, máy móc, thiết bị liên quan đến công việc được giao.				10		
Nội dung 7. Tự xây dựng quy trình vận hành của hệ thống, phân tích các sơ đồ thiết bị, sơ đồ đấu nối liên quan đến các công việc thực hiện trong suốt quá trình thực tập.				40		
Nội dung 8. Tiếp cận và thực hiện công việc được giao dưới sự hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật tại đơn vị sinh viên thực tập.				45		
Nội dung 9. Tự rèn luyện kỹ năng thành thạo các công việc được giao.				45		
Nội dung 10. Thông qua nhật ký thực tập và các kiến thức, kỹ năng đã được học để tổng hợp và chuẩn bị viết báo cáo thực tập.				5		
Nội dung 11. Viết báo cáo thực tập dưới sự hướng dẫn của giáo viên hướng dẫn.				10		

Nội dung 12. Báo cáo thực tập trước hội đồng chấm thực tập tốt nghiệp do bộ môn phân công.				5		
<b>Tổng</b>				<b>180</b>		

### 5. Phương pháp dạy - học

Hướng dẫn thực hành công việc trực tiếp tại cơ sở thực tập.

### 6. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Liệt kê các phương pháp kiểm tra đánh giá sử dụng trong quá trình hướng dẫn

TT	Hình thức, phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR HP liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Giảng viên hướng dẫn kiểm tra</b>			
	Chuyên cần/kiến thức/kỹ năng	Rubric 1	CLO1÷4	30%
<b>II</b>	<b>Cơ sở thực tập kiểm tra</b>			
	Kỹ năng thao tác/vận hành	Rubric 7	CLO3	20%
<b>III</b>	<b>Báo cáo tốt nghiệp</b>			
	Thuyết trình	Rubric 4	CLO1÷4	50%

### 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Sinh viên có thể chủ động liên hệ cơ sở thực tập đúng chuyên môn và phù hợp với điều kiện về địa điểm, khoảng cách để thực tập.

- Sinh viên chuẩn bị đầy đủ các nội dung, tài liệu liên quan đến công việc được giao trong quá trình thực tập.

- Chấp hành nghiêm chỉnh các quy định nơi thực tập.

- Có thái độ nghiêm túc khi làm việc tại cơ sở thực tập, luôn cầu thị, học hỏi dưới sự chỉ dẫn của cán bộ kỹ thuật tại nơi thực tập cũng như giáo viên hướng dẫn.

### 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

#### *Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

Toàn bộ các giáo trình bắt buộc chuyên ngành ở các học phần đã học.

#### *Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo*

Toàn bộ các tài liệu tham khảo chuyên ngành ở các học phần đã học.

## **Học phần 52. Đồ án tốt nghiệp/ Diploma Project:**

- Mã số học phần: 177186

- Số tín chỉ: 10

- Bộ môn phụ trách giảng dạy: Kỹ thuật điện-Điện tử

- Điều kiện tiên quyết: Người học phải thực hiện thực xong tập tốt nghiệp, Tính đến thời điểm ra quyết định có điểm trung bình chung tích lũy tối thiểu đạt từ 2.0 và đã tích lũy tối thiểu 80% khối lượng của chương trình đào tạo ngành.

### **1. Mô tả học phần:**

Đồ án tốt nghiệp sẽ tổng hợp kiến thức các môn học cơ sở ngành và các môn học chuyên ngành, vận dụng lý thuyết và thực tế để thiết kế, xây dựng, thử nghiệm, lắp đặt, nghiên cứu phát triển các hệ thống kỹ thuật điện, điện tử, các công trình về điện, các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp. Sử dụng các tiêu chuẩn để tính toán, đánh giá chất lượng các hệ thống về tự động hóa công nghiệp, các công trình về điện. Hình thành được tư duy tổng hợp các kiến thức để xây dựng, thiết kế tính toán một công trình hay một hệ thống cụ thể về điện hoặc tự động hóa. Đưa ra các phương án thiết kế và chọn phương án tối ưu để áp dụng trong thực tế. Báo cáo thành công đồ án tốt nghiệp.

### **2. Mục tiêu học phần**

- CO1: Các kiến thức về thiết kế hệ thống các công trình về hệ thống điện, tự động hóa, điện tử...

- CO2: Các phương pháp tính toán, lựa chọn thiết bị cho các hệ thống tự động hoá công nghiệp.

- CO3: Các phương pháp thiết kế, mô phỏng một công trình hay một hệ thống cụ thể về điện hoặc tự động hóa.

### **3. Chuẩn đầu ra học phần**

- CLO1: Phân tích được các kiến thức về thiết kế hệ thống các công trình về hệ thống điện, tự động hóa, điện tử...

- CLO2: Tính toán, đánh giá được chất lượng các hệ thống về tự động hóa công nghiệp, các công trình về điện.

- CLO3: Lựa chọn được thiết bị, các phương án tối ưu và thiết kế, mô phỏng được một công trình hay một hệ thống cụ thể về điện hoặc tự động hóa.

- CLO4: Hình thành được phương pháp tự học, tự nghiên cứu, phương pháp làm việc, giao tiếp khoa học và có thái độ tích cực với công việc được giao, luôn nhiệt tình và cầu thị trong công việc.

### **4. Nội dung học phần**

Nội dung 1. Bộ môn phân giáo viên hướng dẫn

Nội dung 2. Giáo viên hướng dẫn thực hiện giao nội dung đề tài cho từng sinh viên hoặc nhóm sinh viên.

Nội dung 3. Sinh viên nhận đề tài, các hướng đề tài cụ thể:

- Tính toán, thiết kế điều khiển quá trình cho hệ thống;
- Tính toán, thiết kế hệ thống điều khiển điện tự công suất;
- Tính toán, thiết kế hệ thống điều khiển truyền động điện;

- Tính toán, thiết kế điều khiển, lập trình PLC;
- Tính toán, thiết kế hệ thống điện tử sử dụng vi xử lý, vi điều khiển;
- Tính toán, thiết kế điều khiển mạng nơ ron cho các hệ thống công nghiệp và dân dụng...;
- Tính toán, thiết kế điều khiển robot công nghiệp;
- Tính toán các hệ thống điều khiển các thiết bị máy móc trong dân dụng, nông nghiệp, lâm nghiệp, nuôi trồng thủy sản, khai thác, sản xuất...;
- Tính toán, thiết kế hệ thống cung cấp điện cho nhà máy, khu công nghiệp, khu dân cư...;
- Tính toán, thiết kế các nhà máy thủy điện, nhiệt điện, điện mặt trời, điện gió...;
- Tính toán, thiết kế các hệ thống bảo vệ rơ le cho trạm biến áp, cho lưới điện, cho nhà máy điện...;
- Tính toán, thiết kế lưới điện cao áp, trung áp, hạ áp ở các khu vực khác nhau.

Nội dung 4. Sinh viên thông qua đồ án hàng tuần dưới sự kiểm tra tiến độ của giáo viên hướng dẫn.

Nội dung 5. Giữa thời gian quy định làm đồ án, sinh viên báo cáo tiến độ trước bộ môn, bộ môn sẽ kiểm tra xem sinh viên có đảm bảo được tiến độ cũng như nội dung công việc để quyết định việc cho thực hiện tiếp hoặc dừng làm đồ án.

Nội dung 6. Cuối thời gian thực hiện: Sinh viên viết quyền báo cáo toàn bộ nội dung các công việc liên quan đến quá trình tính toán, thiết kế, thực hiện đồ án dưới sự hướng dẫn của giáo viên hướng dẫn. Giáo viên hướng dẫn và sinh viên phải chịu trách nhiệm về nội dung công việc của sinh viên trong quá trình thực hiện đồ án.

Nội dung 7. Sinh viên bảo vệ đồ án trước hội đồng đánh giá đồ án do bộ môn quy định.

## 5. Phương pháp dạy - học

Hướng dẫn tính toán, thiết kế, thuyết trình, thảo luận, thực hành theo nhóm.

## 6. Phương pháp đánh giá môn học

TT	Hình thức, phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CĐR HP liên quan	Trọng số
<b>I</b>	<b>Giảng viên hướng dẫn đánh giá</b>			
	Chuyên cần/kiến thức/kỹ năng	Rubric 1	CLO1÷4	50%
<b>II</b>	<b>Hội đồng bảo vệ đồ án đánh giá</b>			
	Bảo vệ đồ án	Rubric 4	CLO1÷4	50%

## 7. Yêu cầu đối với sinh viên

- Yêu cầu sinh viên chuẩn bị đầy đủ các giáo trình bắt buộc, tài liệu tham khảo liên quan đến đề tài được giao.

- Thực hiện các công việc theo tiến độ được giao dưới sự dẫn dắt của giáo viên hướng dẫn. Có thái độ nghiêm túc trong học tập (chuẩn bị các báo cáo liên quan đến kiểm tra tiết độ và bảo vệ đồ án...).

## 8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

*Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc*

Toàn bộ các giáo trình bắt buộc chuyên ngành ở các học phần đã học.

***Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo***

Toàn bộ các tài liệu liên quan.

## PHỤ LỤC

### *Rubric 1. Tiêu chí đánh giá mức độ chuyên cần và thái độ*

Tiêu chí	Thang điểm	Không đạt <4.0	Đạt 4.0-5.9	Khá 6.0-7.9	Tốt 8.0-10
Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học	5,0	0 đến < 2,5	2,5 đến < 3,3	3,3 đến < 4,0	4,0 đến 5,0
		Chủ động thực hiện, đáp ứng < 50% nhiệm vụ học tập được giao.	Chủ động thực hiện, đạt 50 - 64% nhiệm vụ học tập được giao.	Chủ động thực hiện, đạt 65 - 79% nhiệm vụ học tập được giao.	- Chủ động, tích cực chuẩn bị bài, tham gia các hoạt động trong giờ học. - Thực hiện đạt ≥ 80% nhiệm vụ học tập được giao.
Thời gian tham dự buổi học bắt buộc	4,0	0 đến < 1,0	1,0 đến < 2,0	2,0 đến < 3,0	3,0 đến 4,0
		Dự < 80% số giờ lên lớp lý thuyết	Dự 80%-89% số giờ lên lớp lý thuyết	Dự 90% - 94% số giờ lên lớp lý thuyết	Dự 95% - 100% số giờ lên lớp lý thuyết
Vào lớp học đúng giờ	1,0	0 đến < 0,25	0,25 đến < 0,5	0,5 đến < 0,75	0,75 đến 1,0
		Vào lớp muộn > 30% số buổi	Vào lớp muộn 20-30% số buổi	Vào lớp muộn (quá 15 phút) 10% số buổi	Luôn đi học đúng giờ

### *Rubric 2. Tiêu chí đánh giá mức độ tham gia thảo luận*

Tiêu chí	Thang điểm	Không đạt <4.0	Đạt 4.0-5.9	Khá 6.0-7.9	Tốt 8.0-10
Nội dung thảo luận	4,0	0 đến < 1,0	1,0 đến < 2,0	2,0 đến < 3,0	3,0 đến 4,0
		Thiếu nhiều nội dung quan trọng	Tương đối đầy đủ, thiếu 1 nội dung quan trọng	Đầy đủ theo yêu cầu	Phong phú hơn yêu cầu
Lập luận khoa học và logic	1,0	0 đến < 0,25	0,25 đến < 0,5	0,5 đến < 0,75	0,75 đến 1,0
		Lập luận không có căn cứ khoa học và logic	Lập luận có chú ý đến áp dụng căn cứ khoa học, logic nhưng còn một vài sai sót quan trọng	Lập luận có căn cứ khoa học và logic nhưng còn một vài sai sót nhỏ	Lập luận có căn cứ khoa học và logic vững chắc
Mức độ trình bày báo cáo	2,0	0 đến < 0,5	0,5 đến < 1,0	1,0 đến < 1,5	1,5 đến 2,0
		Thiếu rõ ràng	Tương đối rõ ràng	Khá mạch lạc, rõ ràng	Mạch lạc, rõ ràng

Mức độ trả lời câu hỏi	2,0	0 đến < 0,5	0,5 đến < 1,0	1,0 đến < 1,5	1,5 đến 2,0
		Trả lời sai đa số các câu hỏi	Trả lời đúng đa số các câu hỏi, phần chưa nêu được định hướng phù hợp	Trả lời đúng đa số các câu hỏi và nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được.	Các câu hỏi được trả lời đầy đủ, rõ ràng và thỏa đáng
Khả năng làm việc nhóm	1,0	0 đến < 0,25	0,25 đến < 0,5	0,5 đến < 0,75	0,75 đến 1,0
		Không thể hiện sự kết nối trong nhóm	Nhóm ít phối hợp trong khi báo cáo và trả lời	Nhóm có phối hợp khi báo cáo và trả lời nhưng còn vài chỗ chưa đồng bộ.	Nhóm phối hợp tốt, thực sự chia sẻ, hỗ trợ nhau trong khi báo cáo và trả lời

*Ghi chú: Thang điểm trên có thể thay đổi và được quy định cụ thể trong các đề cương chi tiết học phần.*

**Rubric 3. Tiêu chí đánh giá bài tập cá nhân/thực hành/tự học/tiểu luận**

Tiêu chí	Thang điểm	Không đạt <4.0	Đạt 4.0-5.9	Khá 6.0-7.9	Tốt 8.0-10
Mức độ thực hiện nhiệm vụ	3,0	0 đến < 1,0	1,0 đến < 2,0	2,0 đến < 2,5	2,5 đến 3,0
		Không thực hiện các nhiệm vụ, không nộp sản phẩm	Thực hiện 50-80% các nhiệm vụ, nộp sản phẩm sau thời gian gia hạn	Thực hiện đầy đủ các nhiệm vụ, nộp sản phẩm trong thời gian gia hạn	Thực hiện tốt các nhiệm vụ, nộp sản phẩm đúng hạn
Chất lượng nội dung sản phẩm	5,0	0 đến < 2,5	2,5 đến < 3,3	3,3 đến < 4,0	4,0 đến 5,0
		Trình bày quan điểm và lập luận nhưng hầu hết chưa được phát triển đầy đủ.	Nội dung thể hiện quan điểm và lập luận.	Nội dung thể hiện các quan điểm được phát triển đầy đủ với căn cứ vững chắc.	Nội dung được phân tích kĩ càng với các lập luận sáng tạo, có dẫn chứng hỗ trợ cho chủ đề.
Khả năng sáng tạo	2,0	0 đến < 0,5	0,5 đến < 1,0	1,0 đến < 1,5	1,5 đến 2,0
		Ý tưởng chưa được phát triển đầy đủ và không độc đáo.	Mới chỉ nêu được ý tưởng.	Ý tưởng được thể hiện đầy đủ.	Ý tưởng được thể hiện đầy đủ và phân tích rõ ràng

*Ghi chú: Thang điểm trên có thể thay đổi và được quy định cụ thể trong các đề cương chi tiết học phần.*

**Rubric 4. Tiêu chí đánh giá thuyết trình theo nhóm (sản phẩm nhóm)/Đồ án môn học, dự án/chuyên đề**

Tiêu chí	Thang điểm	Không đạt <4.0	Đạt 4.0-5.9	Khá 6.0-7.9	Tốt 8.0-10
Nội dung	3,0	0 đến < 1,0	1,0 đến < 2,0	2,0 đến < 2,5	2,5 đến 3,0
		Trình bày nội dung không liên quan hay nội dung quá sơ sài, không cung cấp được thông tin cần thiết.	Trình bày không đủ nội dung theo yêu cầu về chủ đề	Trình bày đầy đủ nội dung yêu cầu về chủ đề	Trình bày đầy đủ nội dung yêu cầu về chủ đề
Hình thức, báo cáo	2,0	0 đến < 0,5	0,5 đến < 1,0	1,0 đến < 1,5	1,5 đến 2,0
		Trình bày quá sơ sài, người nghe không thể hiểu được nội dung.	Trình bày dạng đọc, không tạo được sự quan tâm từ người nghe	Cách trình bày rõ ràng, dễ hiểu.	Cách trình bày rõ ràng, dễ hiểu.
Mức độ trả lời câu hỏi	2,0	0 đến < 0,5	0,5 đến < 1,0	1,0 đến < 1,5	1,5 đến 2,0
		Không trả lời được câu nào	Trả lời được 25%- 50% câu hỏi.	Trả lời được 70% câu hỏi.	Các câu hỏi được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng
Khả năng làm việc nhóm	3,0	0 đến < 1,0	1,0 đến < 2,0	2,0 đến < 2,5	2,5 đến 3,0
		Bài báo cáo chưa hoàn chỉnh, sai nội dung.	Không có sự kết hợp của các thành viên, có 1 hay vài thành viên chuẩn bị và báo cáo	Có sự cộng tác giữa các thành viên trong nhóm nhưng chưa thể hiện rõ ràng	Thể hiện sự cộng tác giữa các thành viên trong nhóm rõ ràng. Có phân chia câu trả lời và báo cáo giữa các thành viên

*Ghi chú: Thang điểm trên có thể thay đổi và được quy định cụ thể trong các đề cương chi tiết học phần.*

**Rubric 5. Tiêu chí đánh giá bài thi viết**

Tiêu chí	Thang điểm	Không đạt <4.0	Đạt 4.0-5.9	Khá 6.0-7.9	Tốt 8.0-10
Nội dung	5,0	0 đến < 2,5	2,5 đến < 3,3	3,3 đến < 4,0	4,0 đến 5,0



Tiêu chí	Thang điểm	Không đạt <4.0	Đạt 4.0-5.9	Khá 6.0-7.9	Tốt 8.0-10
		Làm bài đúng theo yêu cầu < 40 % câu theo đề bài	Làm bài đúng theo yêu cầu từ 40 - 60 % câu theo đề bài	Làm bài đúng theo yêu cầu từ 60-80 % câu theo đề bài	Làm bài đúng theo yêu cầu trên 80%
Khả năng vận dụng	3,0	0 đến < 1,0	1,0 đến < 2,0	2,0 đến < 2,5	2,5 đến 3,0
		Không thực hiện được bài tập	Thực hiện đúng chủ đề đã giảng trên lớp	Có khả năng vận dụng kiến thức	Bài làm có tính vận dụng sáng tạo
Khả năng phân tích	2,0	0 đến < 0,5	0,5 đến < 1,0	1,0 đến < 1,5	1,5 đến 2,0
		Không phân tích được vấn đề	Phân tích vấn đề còn sơ sài	Có khả năng phân tích tương đối đầy đủ vấn đề được đưa ra	Phân tích chính xác vấn đề được đưa ra

*Ghi chú: Thang điểm trên có thể thay đổi và được quy định cụ thể trong các đề cương chi tiết học phần.*

**Rubric 6. Tiêu chí đánh giá bài thi vấn đáp**

Tiêu chí	Thang điểm	Không đạt <4.0	Đạt 4.0-5.9	Khá 6.0-7.9	Tốt 8.0-10
Nội dung trình bày	5,0	0 đến < 2,5	2,5 đến < 3,5	3,5 đến < 4,0	4,0 đến 5,0
		Đáp ứng dưới 50% yêu cầu	Đáp ứng 50-70% yêu cầu	Đáp ứng 70-80% yêu cầu	Đáp ứng 80-100% yêu cầu
Kỹ năng trình bày	3,0	0 đến < 1,0	1,0 đến < 2,0	2,0 đến < 2,5	2,5 đến 3,0
		Lúng túng, không rõ ràng, không tự tin	Lưu loát, một số chỗ chưa rõ ràng, chưa tự tin	Lưu loát, rõ ràng, chưa tự tin	Lưu loát, rõ ràng, tự tin
Mức độ trả lời câu hỏi	2,0	0 đến < 0,5	0,5 đến < 1,0	1,0 đến < 1,5	1,5 đến 2,0
		Không trả lời được câu nào	Trả lời được 25%- 50% câu hỏi.	Trả lời được 70% câu hỏi.	Các câu hỏi được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng

*Ghi chú: Thang điểm trên có thể thay đổi và được quy định cụ thể trong các đề cương chi tiết học phần.*

**Rubric 7. Tiêu chí đánh giá bài thi thực hành**

Tiêu chí	Thang điểm	Không đạt <4.0	Đạt 4.0-5.9	Khá 6.0-7.9	Tốt 8.0-10
----------	------------	----------------	-------------	-------------	------------

Yêu cầu thực hành	10	Làm chưa đạt yêu cầu cơ bản của các thao tác, sản phẩm chưa đáp ứng yêu cầu, chưa đảm bảo thời gian	Làm đạt yêu cầu cơ bản của các thao tác, sản phẩm cơ bản đáp ứng yêu cầu, chưa đảm bảo thời gian	Làm đúng các thao tác, sản phẩm đáp ứng hầu hết yêu cầu, đúng thời gian	Làm thành thạo các thao tác, sản phẩm đáp ứng tất cả yêu cầu, đúng thời gian
-------------------	----	---	--	---	--

*Ghi chú: Có thể chia yêu cầu thực hành thành các tiêu chí nhỏ và được quy định cụ thể trong các đề cương chi tiết học phần.*

## **VII. TÀI LIỆU THAM KHẢO ĐỂ XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH**

- Chương trình đào tạo ĐH Bách khoa Hà Nội  
[https://seee.hust.edu.vn/documents/137618/0/CTDT+DIEN+3++EE2\\_KS\\_program\\_final.pdf/18040d81-b869-4966-94c8-bfc2bd3f99a7](https://seee.hust.edu.vn/documents/137618/0/CTDT+DIEN+3++EE2_KS_program_final.pdf/18040d81-b869-4966-94c8-bfc2bd3f99a7)
- Chương trình đào tạo ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật Đà Nẵng  
<http://feee.hcmute.edu.vn/ArticleId/f39a1430-66d4-47cd-ad91-f8c5d24aff8c/chuong-trinh-dao-tao-cnkt-dien-dien-tu>  
[http://daotao.ute.udn.vn/CNKTDKVATDH\\_7510303\\_KS22.pdf](http://daotao.ute.udn.vn/CNKTDKVATDH_7510303_KS22.pdf)
- Chương trình đào tạo trường đại học Thủy Lợi Hà Nội  
[https://ee.tlu.edu.vn/Portals/0/2021/CTDT/CTDT\\_KTDK-TDH.pdf](https://ee.tlu.edu.vn/Portals/0/2021/CTDT/CTDT_KTDK-TDH.pdf)

## VIII. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

### 8.1. Chương trình đào tạo ngành được áp dụng:

- Đào tạo hình thức chính quy tuyển sinh từ học sinh tốt nghiệp THPT theo quy chế đào tạo chính quy;
- Đào tạo hình thức giáo dục thường xuyên: Áp dụng quy chế đào tạo giáo dục thường xuyên và thời gian đào tạo kéo dài thêm từ 6 đến 12 tháng;
- Đào tạo liên thông: Áp dụng quy chế đào tạo phù hợp với hình thức đào tạo chính quy hoặc giáo dục thường xuyên;
- Thực hiện việc xét miễn, bảo lưu kết quả học tập theo quy định hiện hành đối với các hình thức đào tạo.

8.2. Trưởng các khoa chuyên môn có trách nhiệm tổ chức chỉ đạo, hướng dẫn các bộ môn tiến hành xây dựng và phê duyệt đề cương chi tiết học phần, trưởng bộ môn phê duyệt hồ sơ bài giảng theo quy định; xây dựng kế hoạch chi phí thực hành, thực tập, tham quan thực tế và mua sắm bổ sung các trang thiết bị, máy móc, hóa chất, dụng cụ thí nghiệm chi tiết cho từng học phần và cho toàn khóa đào tạo; chịu trách nhiệm về chất lượng đào tạo và chuẩn đầu ra. Trưởng các phòng ban, trung tâm chức năng liên quan có trách nhiệm kiểm tra, thẩm định kế hoạch và trình Hiệu trưởng phê duyệt cho triển khai thực hiện.

8.3. Phương pháp giảng dạy: Tăng cường tính tự học, kết hợp giữa lý thuyết và thực hành, lấy người học làm trung tâm. Hình thức, phương pháp giảng dạy được cụ thể hóa trong đề cương chi tiết học phần.

8.4. Phương pháp kiểm tra, đánh giá: Số bài kiểm tra, hình thức kiểm tra, thời gian kiểm tra, hình thức thi kết thúc học phần được quy định cụ thể trong đề cương chi tiết học phần và phù hợp với quy chế đào tạo.

8.5. Chương trình đào tạo được định kỳ bổ sung, điều chỉnh. Khi cần điều chỉnh phải có văn bản đề nghị của Hội đồng khoa kèm theo luận cứ, hồ sơ minh chứng, sản phẩm chỉnh sửa, bổ sung gửi về Nhà trường qua đơn vị quản lý đào tạo. Chỉ được thực hiện khi Hội đồng khoa học và đào tạo nhà trường thông qua và có Quyết định của Hiệu trưởng./.

KT.HIỆU TRƯỞNG

PHÓ HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS. Đậu Bá Thìn