

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHSPKTVL-ĐT ngày tháng năm 2015)

Tên chương trình: Công Nghệ Kỹ Thuật Điện – Điện Tử
(Electrical and Electronic Engineering Technology)

Trình độ : Đại học

Hướng chuyên sâu: Điện Công Nghiệp (Industrial Power)

Mã ngành : 7510301

Loại hình đào tạo : Chính qui

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu

i. Cung cấp cho sinh viên (SV) các kiến thức nền tảng rộng, có thể áp dụng vào các vấn đề liên quan đến kỹ thuật điện-điện tử nói chung và điện công nghiệp, xí nghiệp nói riêng, là điều kiện cần thiết để sinh viên phát huy tính sáng tạo trong hoạt động nghề nghiệp, khả năng học tập suốt đời và tự nghiên cứu.

ii. Cung cấp cho SV các kiến thức căn bản chuyên ngành trong lĩnh vực Điện - Điện Tử, điện công nghiệp, cần thiết cho nghề nghiệp hoặc phục vụ cho việc học ở bậc cao hơn. Kiến thức được xây dựng trên các nguyên lý khoa học, lập luận phân tích chặt chẽ và kích thích khả năng sáng tạo của SV.

iii. Phát triển các kỹ năng giúp cho SV có khả năng giao tiếp, tinh thần làm việc tập thể, rèn luyện thái độ chuyên nghiệp và đạo đức nghề nghiệp, chuẩn bị khả năng làm việc trong môi trường hiện đại, phức tạp và học tập suốt đời.

iv. Rèn luyện cho SV có kỹ năng về tiếng Anh trong học tập, nghiên cứu và giao tiếp.

1.2. Chuẩn đầu ra

1.2.1. Kiến thức

- Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lê nin; Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh; Có các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo; Có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

- Có kiến thức về các loại mạch điện và phương pháp giải tích mạch điện cơ bản.

- Có kiến thức về các loại mạch điện tử và phương pháp phân tích, tính toán, thiết kế.

- Có trình độ tin học theo đúng quy định hiện hành, sử dụng được các phần mềm phổ biến trong công việc học tập và nghiên cứu chuyên môn.

- Có kiến thức về kỹ thuật số, mạch điện tử số, phương pháp phân tích, thiết kế các mạch điện tử số.

- Có kiến thức về các loại mạch điện tử công suất, phương pháp phân tích, tính toán, thiết kế các mạch điện tử công suất.

- Có kiến thức về tính toán cung cấp điện cho hộ tiêu thụ, tính toán trạm biến áp, nâng cao hệ số công suất cho mạng điện và tính toán chiếu sáng công nghiệp.

- Có kiến thức về các bộ điều khiển lập trình (PLC), thiết kế và lập trình các hệ thống điều khiển dùng các bộ điều khiển lập trình.

- Có kiến thức về máy điện, mạch điện công nghiệp, tính toán dây quấn máy điện.

- Hiểu biết về trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp.

- Hiểu rõ tác động của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh kinh tế, môi trường và xã hội toàn cầu.

- Nhận thức về sự cần thiết và có khả năng học trọn đời.

1.2.2. Kỹ năng

- Kỹ năng thực hành và thiết kế: Có kỹ năng cơ bản cần thiết để thiết kế và thực hiện các đề án thực tế của ngành Điện – Điện tử. Có khả năng diễn đạt – trình bày vấn đề/ đề án, và khả năng tổ chức quá trình thực hiện chúng.

- Có khả năng khai thác vận hành các hệ thống điện và thiết bị điện - điện tử.

- Có khả năng tham gia thiết kế lưới điện và chuyển giao công nghệ.

- Có khả năng tham gia thiết kế hệ thống cung cấp điện cho nhà máy, xí nghiệp và trạm biến điện.

- Có khả năng tổ chức và triển khai bảo trì, sửa chữa, cải tiến, nâng cấp các hệ thống điện - điện tử.

- Có khả năng cập nhật kiến thức, nâng cao trình độ, phù hợp với yêu cầu công việc.

- Sử dụng các phần mềm chuyên ngành điện – điện tử như: ORCAD, Matlab, Proteus, Multisim....

- Kỹ năng giao tiếp: Có khả năng viết, nói, tổ chức và giới thiệu thông tin/ kết quả học tập, nghiên cứu, thiết kế, chế tạo một cách có hiệu quả.

- Áp dụng các kiến thức toán học, khoa học và kỹ thuật vào các vấn đề Điện - Điện Tử, hệ thống điện.

- Thiết kế và tiến hành các thí nghiệm, thực tập, phân tích và giải thích dữ liệu trong lĩnh vực Điện - Điện Tử, điện công nghiệp.

- Thiết kế một hệ thống, một thành phần, một quá trình trong lĩnh vực Điện - Điện Tử, điện công nghiệp để đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các ràng buộc thực tế như về kinh tế, môi trường, xã hội, chính trị, đạo đức, sức khỏe và sự an toàn, có thể sản xuất được, và có tính bền vững.

- Hoạt động hiệu quả trong các nhóm để hoàn thành một mục đích chung.

- Nhận diện, diễn đạt và giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực Điện - Điện Tử và điện công nghiệp.

- Giao tiếp hiệu quả, viết báo cáo, trình bày diễn đạt ý tưởng qua lời nói hình ảnh, có khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh, trình độ tiếng Anh, tin học theo quy định hiện hành.

- Sử dụng các phương pháp, kỹ năng và công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật trong lĩnh vực Điện - Điện Tử, điện công nghiệp.

1.2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

“Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình”

2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO

4 năm (Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Điện – Điện tử chuyên ngành Điện công nghiệp)

3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA

Khối lượng kiến thức toàn khóa: 135 tín chỉ (TC)

4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Học sinh tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương.

5. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

- Quy trình đào tạo thực hiện theo văn bản hợp nhất số 17/VBHN-BGDĐT ngày 16 tháng 4 năm 2015 về quyết định ban hành quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ và quyết định số 42/QĐ-ĐHSPKTVL-ĐT ngày 14 tháng 7 năm 2015 về việc ban hành Quy định đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.

- Sinh viên được công nhận tốt nghiệp nếu hội đủ các điều kiện sau:

- + Tích lũy các học phần và số tín chỉ quy định trong chương trình đào tạo; Điểm trung bình chung của các học phần đạt từ 2,0 trở lên.

- + Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự, không bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập trong năm học cuối.

+ Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng, Giáo dục thể chất, kỹ năng thực hành nghề và trình độ tiếng Anh, tin học theo quy định hiện hành.

6. THANG ĐIỂM:

Theo văn bản hợp nhất số 17/VBHN-BGDĐT ngày 16 tháng 4 năm 2015 về quyết định ban hành quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ và quyết định số 42/QĐ-ĐHSPKTVL-ĐT ngày 14 tháng 7 năm 2015 về việc ban hành Quy định đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính qui theo hệ thống tín chỉ

7. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

KHỐI KIẾN THỨC	SỐ TÍN CHỈ			TỔNG CỘNG
	Bắt buộc		Tự chọn	
	Lý thuyết	Thực tập		
GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	31	0	7	38 (28.14%)
- Lý luận chính trị	10			
- Khoa học xã hội và nhân văn	3		4	
- Toán, KHTN	18	0	3	
- Giáo dục thể chất		3		
- Giáo dục quốc phòng	5	3		8
GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	56	21	8	85 (62.96%)
- Kiến thức cơ sở ngành	33		2	35
- Kiến thức ngành	23		2	25
- Thực tập	0	21	4	25 (18.51%)
TỐT NGHIỆP		2	10	12 (8.9%)
- Thực tập tốt nghiệp		2		
Chọn 1 trong 2				
+ Khóa luận tốt nghiệp			10	10
+ Các học phần tốt nghiệp			10	10
Tổng khối lượng	86	24	25	135

Ghi chú: Không kể giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng

8. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

TT	MÃ HỌC	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ
----	--------	--------------	------------

	PHẦN		Bắt buộc		Tự chọn
			Lý Thuyết	Thực tập	
8.1. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG			31	0	7
8.1.1. Lý luận chính trị			10		
1	CT1101	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin	5		
2	CT1102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		
3	CT1103	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	3		
8.1.2. Khoa học xã hội và nhân văn			3		4
4	CT1104	Pháp luật đại cương	2		
5	KT1001	Khởi nghiệp	1		
6	Chọn 1 trong 2 học phần				2
	CT1105	Con người và môi trường			
	CT1106	Nhập môn xã hội học			
7	Chọn 1 trong 2 học phần				2
	CB1115	Quản lý hành chính nhà nước và quản lý ngành giáo dục – đào tạo			
	CB1114	Quản lý kinh tế			
8.1.4. Toán, khoa học tự nhiên			18	0	3
8	DT1110	Toán chuyên đề			3
9	CB1109	Xác suất thống kê			
10	CB1113	Hóa đại cương	3		
11	CB1111	Vật lý đại cương A1	3		
12	CB1112	Vật lý đại cương A2	3		
13	CB1123	Toán cao cấp A1	3		

14	CB1124	Toán cao cấp A2	3		
15	CB1108	Toán cao cấp A3	3		
8.1.5. Giáo dục thể chất				3	
16	TC1101	Giáo dục thể chất 1		1	
17	TC1102	Giáo dục thể chất 2		1	
18	TC1103	Giáo dục thể chất 3		1	
8.1.6. Giáo dục quốc phòng – An ninh			5	3	
19	QP1101	Đường lối quân sự của Đảng	3		
20	QP1102	Công tác quốc phòng – An ninh	2		
21	QP1103	Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK		3	
8.2. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP					
8.2.1. KIẾN THỨC CƠ SỞ NGÀNH			33		2
22	DT1202	Mạch điện 1	3		
23	DT1203	Mạch điện 2	2		
24	DT1205	An toàn điện	2		
25	DT1206	Đo lường điện – điện tử	2		
26	DT1207	Điện tử cơ bản	3		
27	DT1208	Khí cụ điện và máy điện	4		
28	DT1209	Kỹ thuật xung – số	3		
29	DT1210	Kỹ thuật lập trình	3		
30	DT1211	Điều khiển tự động	3		
31	DT1212	Vi điều khiển và ứng dụng	3		
32	DT1213	Kỹ thuật truyền số liệu	2		
33	DT1214	Kỹ thuật cảm biến	2		

34	DT1219	Đồ án điện – điện tử 1	1		
35	Chọn 1 trong 3 học phần				
	DT1215	Vật liệu điện – điện tử			2
	DT1217	Vẽ điện			
	DT1204	Trường điện từ			
8.2.2. KIẾN THỨC NGÀNH			23		2
36	DT1301	Điện tử công suất	3		
37	DT1302	Truyền động điện	3		
38	DT1307	Trang bị điện	2		
39	DT1303	Cung cấp điện	3		
40	DT1304	Lập trình PLC	3		
41	DT1607	Mạng truyền thông công nghiệp	2		
42	DT1371	Điều khiển điện khí nén – thủy lực	2		
43	DT1308	Tính toán sửa chữa dây quấn máy điện	3		
44	DT1333	Đồ án điện công nghiệp 2	1		
45	Chọn 1 trong 2 học phần				
	DT1317	Máy điện đặc biệt			2
	DT1318	Nhiệt điện lạnh			2
	Thực tập – Thí nghiệm		21		4
46	DT1501	Thực tập Điện cơ bản	2		
47	DT1502	Thực tập Điện tử cơ bản	2		
48	DT1503	Thực tập Kỹ thuật xung – số	2		
49	DT1504	Thực tập Vi điều khiển	3		
50	DT1505	Thí nghiệm Điện tử công suất	2		

51	DT1506	Thực tập Trang bị điện	3		
52	DT1517	Thí nghiệm Truyền động điện	2		
53	DT1507	Thực tập Lập trình PLC	3		
54	DT1510	Thực tập Quấn dây máy điện	2		
55	Chọn 1 trong 2 học phần				
	DT1508	Thực tập Quấn dây máy điện nâng cao			2
	DT1511	Thực tập Đo lường và mạch điện			2
56	Chọn 1 trong 2 học phần				
	DT1509	Thực tập cảm biến đo lường			2
	DT1516	Thực tập Điều khiển điện khí nén – thủy lực			2
8.2.3. TỐT NGHIỆP			2		10
57	DT1601	Thực tập tốt nghiệp	2		
Sinh viên thực hiện khóa luận tốt nghiệp hoặc học các học phần tốt nghiệp:					
58	DT1602	Khóa luận tốt nghiệp			10
Các học phần tốt nghiệp:			8		2
59	DT1373	Kỹ thuật Robot	2		
60	DT1606	Nguồn dự phòng và hệ thống ATS	2		
61	DT1616	Kỹ thuật chiếu sáng	2		
62	DT 1617	Tự động hóa quá trình sản xuất	2		
63	Chọn 1 trong 2 học phần				
	DT 1609	Chuyên đề nhà máy thủy điện			2
	DT 1620	Quản lý và kỹ thuật bảo trì công nghiệp			2

9. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

- Chương trình áp dụng cho trình độ Đại học ngành Hệ thống điện, thời gian đào tạo 4 năm, bao gồm các khối kiến thức Giáo dục đại cương, kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành, thực hành, khóa luận tốt nghiệp; tổng cộng là 163 tín chỉ, không kể giáo dục thể chất và an ninh quốc phòng.

- Khi viết đề cương chi tiết học phần, người biên soạn căn cứ vào số tín chỉ của từng học phần để bố trí thời gian cho hợp lý; nội dung mô tả vấn đề của từng học phần ở mục 5 dùng để tham khảo, dựa vào đó người biên soạn sẽ phát triển đầy đủ hơn, phù hợp với điều kiện thực tế của trường.

- Trong mô tả học phần ở mục 5 có phần điều kiện tiên quyết và học phần trước. Nếu là điều kiện tiên quyết thì sinh viên phải hoàn thành và không nợ học phần điều kiện tiên quyết mới học được học phần sau; nếu là học phần trước thì sinh viên có thể học học phần tiếp theo chỉ cần học xong học phần này mà không nhất thiết phải đạt học phần này.

- Cây tiến trình là căn cứ để Cố vấn học tập tư vấn cho sinh viên chọn số học phần và số tín chỉ cho từng học kỳ phù hợp với khả năng của từng sinh viên.

- Tốt nghiệp của hệ Đại học bao gồm khóa luận tốt nghiệp hoặc học các học phần thay thế bao gồm 10 tín chỉ. Chỉ có những sinh viên có kết quả học tập từ khá trở lên mới được làm khóa luận tốt nghiệp, còn lại học các học phần thay thế.

- Khi giảng dạy, với các học phần lý thuyết, cán bộ giảng dạy cần giúp sinh viên tiếp thu những điểm cốt lõi của kiến thức trong học phần. Để mở rộng vấn đề và lĩnh hội đầy đủ những nội dung trong học phần, cán bộ giảng dạy phải giao nhiệm vụ, bài tập để sinh viên tự học hoặc thảo luận nhóm.

- Với các học phần thực hành, khi giảng dạy cần giúp sinh viên thực hiện các thao tác, kỹ năng chính xác, nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí của từng bài thực hành.

10. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN

10.1 CT1101 - Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác Lênin Số tín chỉ: 5 tc

- *Phân bố thời gian: 5 (5:0:10)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần trước: Không*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức về: Giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác - Lênin; Những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác - Lênin; Ba nội dung trọng tâm thuộc học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa; Khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội và chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.

10.2 CT1102 - Tư tưởng Hồ Chí Minh:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần trước: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác Lênin*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức về: 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 theo mục tiêu học phần.

10.3 CT1103 – Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam Số tín chỉ: 3 tc

- *Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần trước: Tư tưởng Hồ Chí Minh*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức về: Những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng từ khi ra đời đến nay, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới.

10.4 CT1104 - Pháp luật đại cương:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần trước: Không*

Nội dung:

Học phần này cung cấp kiến thức chung nhất về Nhà nước và pháp luật như: Nguồn gốc ra đời của Nhà nước và pháp luật; Bản chất, vai trò, các kiểu và hình thức Nhà nước và pháp luật; Giới thiệu tổng quan về hệ thống chính trị; Tìm hiểu những vấn đề cơ bản về các hệ thống cơ quan trong

bộ máy Nhà nước ta hiện nay; Những nội dung cơ bản của những ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật nước ta, về vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý, về pháp chế xã hội chủ nghĩa v.v. . .

10.5.1 CT1105 Con người và môi trường

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần trước: Không*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức về: Nghiên cứu các tác động qua lại của môi trường và con người; Những vấn đề cấp bách làm ô nhiễm môi trường, cạn kiệt nguồn tài nguyên bởi sự gia tăng dân số; Đề cập đến vai trò của con người trong việc đưa ra các biện pháp để sử dụng, bảo tồn tài nguyên, môi trường cho sự tồn tại của con người, đỉnh cao của nó là phát triển bền vững; Những kiến thức cơ bản phục vụ cho chuyên ngành và ý thức về các vấn đề môi trường trong công việc sau này.

10.5.2 CT1106 - Nhập môn xã hội học

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần trước: Không*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức khái quát về khoa học xã hội học; Phương pháp nghiên cứu xã hội học; Một số chủ đề nghiên cứu của xã hội học: Cơ cấu xã hội; Hành động xã hội và tương tác xã hội; Cá nhân và xã hội; Bất bình đẳng và phân tầng xã hội, sự điều tiết của xã hội, chuyển biến xã hội.

10.6.1. CB1115 - Quản lý hành chính nhà nước và quản lý ngành giáo dục-đào tạo:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần trước: Không*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về: Một số vấn đề cơ bản về nhà nước, quản lý hành chính nhà nước và công vụ, công chức; Quản lý nhà nước về giáo dục - đào tạo; Luật giáo dục; Điều lệ nhà trường và những quy định đối với giáo viên trường phổ thông; Một số vấn đề thực tiễn giáo dục - đào tạo ở Việt Nam.

10.6.2 KT1117 - Quản lý kinh tế:

Số tín chỉ: 2tc

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần trước: Không

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản và có hệ thống về quản lý kinh tế trong các doanh nghiệp vừa và nhỏ; Các kiến thức về cơ sở lý luận của quản lý, các quy luật, hệ thống các nguyên tắc và các phương pháp quản lý.

10.7 CB1113 – Hóa đại cương:

Số tín chỉ: 3 tc

- Phân bố thời gian: 3(3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần trước: Không

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ sở về hoá, gồm: Nghiên cứu về cấu tạo nguyên tử hạt nhân nguyên tử; Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hoá học; Các thuyết về liên kết hoá học, nhiệt động học, động hoá học và dung dịch các chất điện ly của các chất.

10.8.1 DT1110 – Toán chuyên đề:

Số tín chỉ: 3 tc

- Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Mạch điện 1

- Học phần trước: Toán cao cấp A1

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức về: Giới thiệu số phức – các dạng biểu diễn số phức; Nêu các ứng dụng của số phức để giải bài toán mạch điện trong miền thời gian; Giới thiệu toán tử Laplace – các dạng biểu diễn thuận nghịch của toán tử Laplace; Nêu các ứng dụng của toán tử Laplace để giải bài toán mạch điện trong miền tần số; Giới thiệu biến đổi Z – các dạng biểu diễn thuận nghịch của biến đổi Z; Nêu các ứng dụng của biến đổi Z để giải bài toán mạch điện trong miền tần số tìm điểm 0 (Zero), điểm cực (Pole) và miền hội tụ (ROC).

10.8.2 CB1109 – Xác suất thống kê:

Số tín chỉ: 3 tc

- Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần trước: Không

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức về khảo sát các phép toán xác suất và các phép toán thống kê, gồm: Giới thiệu về xác suất; Giới thiệu biến số ngẫu nhiên và các tham số đặc trưng của biến số ngẫu nhiên; Giới thiệu các hàm phân phối xác

suất đặc trưng và cách tính xác suất theo hàm phân phối của biến số ngẫu nhiên; Thực hiện các phép ước lượng tham số; Xét các bài toán về kiểm định giả thuyết.

10.9 DC1111 – Vật lý đại cương A1:

Số tín chỉ: 3 tc

- *Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần trước: Không*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về cơ – nhiệt, gồm: Động học chất điểm, động lực học chất điểm; Phương trình cơ bản của chuyển động quay, moment động lượng, năng lượng; Định luật bảo toàn dòng, định luật Becnuli; Những khái niệm và các định luật thực nghiệm về chất khí, nguyên lý 1, nguyên lý 2 của nhiệt động học.

10.10 DC1112 – Vật lý đại cương A2:

Số tín chỉ: 3 tc

- *Phân bố thời gian: 3 (2:1:4)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần trước: Vật lý đại cương A1*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về điện - từ, gồm: Trường tĩnh điện; Từ trường không đổi và trường điện từ. Ngoài ra học phần này còn cung cấp cho sinh viên những kết quả thí nghiệm về điện và từ.

10.11 CB1123 –Toáncaocấp A1:

Số tín chỉ: 3 tc

- *Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần trước: Không*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức về khảo sát hàm số một biến số thực, gồm: Giới thiệu về tập số thực và các hàm số sơ cấp cơ bản; Xét sự hội tụ của dãy số và chuỗi số; Xét giới hạn và tính liên tục của hàm số; Giới thiệu các vấn đề liên quan đến phép tính vi phân của hàm 1 biến; Khảo sát các phép tính tích phân, bao gồm tích phân bất định và tích phân xác định.

10.12 CB1124 –Toáncaocấp A2:

Số tín chỉ: 3 tc

- *Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần trước: Toán cao cấp A1*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức về khảo sát hàm nhiều biến số thực, gồm: Giới thiệu về không gian R^n , hàm nhiều biến số và tính liên tục của hàm nhiều biến; Giới thiệu về phép tính vi phân của hàm nhiều biến và các ứng dụng của phép tính vi phân; Xét các phép tính về tích phân bội, bao gồm tích phân bội hai và bội ba; Giới thiệu về tích phân đường và tích phân mặt; Sử dụng một số phương pháp cơ bản để tìm nghiệm phương trình vi phân cấp 1 và phương trình vi phân cấp 2.

10.13 DC1108 –Toáncaocấp A3:

Số tín chỉ: 3 tc

- *Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Không*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức về khảo sát các phép toán đại số tuyến tính, gồm: Giới thiệu về ma trận, định thức và các phép toán trên ma trận; Sử dụng các phép biến đổi trên ma trận và phép tính định thức để giải hệ phương trình tuyến tính nhiều ẩn số; Giới thiệu về không gian vector; Giới thiệu về ánh xạ tuyến tính; Giới thiệu về không gian Euclide.

10.14 TC1101 - Giáo dục thể chất 1:

Số tín chỉ: 1tc

- *Phân bố thời gian: 1 (0:1:2)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Không*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về: Thể dục cơ bản: thể dục tay không, thể dục với dụng cụ đơn giản; Điền kinh: chạy cự ly ngắn, chạy cự ly trung bình và việt dã (800m, 1500m, 3000m).

10.15 TC1102 - Giáo dục thể chất 2:

Số tín chỉ: 1 tc

- *Phân bố thời gian: 1 (0:1:2)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Không*

Nội dung:

Học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản về: Nhảy xa; Nhảy cao; Đẩy tạ.

10.16 TC1103 - Giáo dục thể chất 3:

Số tín chỉ: 1tc

- *Phân bố thời gian: 1(0:1:2)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Không*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về: Bóng đá; Bóng chuyền.

10.17 QP1101 – Đường lối quân sự của Đảng

Số tín chỉ: 3 tc

- *Phân bố thời gian: 3(2:1:0)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Môn học trước: Không*

Nội dung:

Học phần này cung cấp các kiến thức về Một số quan điểm của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ tổ quốc; chiến tranh nhân dân bảo vệ tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân, nền quốc phòng toàn dân vững mạnh; kết hợp xây dựng kinh tế với củng cố quốc phòng-an ninh; nghệ thuật quân sự Việt nam..

10.18 QP1102 - Công tác quốc phòng an ninh

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 3(2:1:0)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Môn học trước: Không*

Nội dung:

Học phần này cung cấp các kiến thức phòng chống chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của thế lực thù địch; phòng chống địch tiến công hòa lực bằng vũ khí công nghệ cao; xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, xây dựng lực lượng bị động viên và động viên công nghiệp; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ quốc gia; các 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; Những vấn đề cơ bản bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội; xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh tổ quốc và những vấn đề cơ bản đấu tranh phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội.

10.19 QP1103 – Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK

Số tín chỉ: 3 tc

- *Phân bố thời gian: 3(2:1:0)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Môn học trước: Không*

Nội dung:

Học phần cung cấp các kiến thức về Đội ngũ đơn vị và ban môn quân sự phối hợp; sử dụng bản đồ địa hình quân sự; giới thiệu một số loại vũ khí bộ binh; thuốc nổ; vũ khí hủy diệt lớn và cách phòng chống; cấp cứu ban đầu vết thương chiến tranh; kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK; từng người trong chiến đấu tiến công và chiến đấu phòng ngự

10.20 DT1202 - Mạch điện 1:

Số tín chỉ: 3 tc

- *Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Toán cao cấp A1*

Nội dung:

Môn mạch điện cung cấp cho người học nội dung cơ bản về phân tích mạch điện DC, mạch xác lập dưới tác động sinus, các phương pháp phân tích mạch, định lý mạch, mạng hai cửa, phân tích mạch trong miền thời gian, phân tích mạch trong miền tần số, vẽ được các đặc tuyến tần số của hàm truyền đạt.

10.21 DT1203 - Mạch điện 2:

Số tín chỉ: 2 tc

- Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)
- Điều kiện tiên quyết: Mạch điện 1
- Học phần trước: Mạch điện 1

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học cách phân tích mạch trong miền thời gian: Áp dụng các phương pháp kinh điển, toán tử Laplace, biến trạng thái; Phân tích mạch trong miền tần số: Áp dụng phương pháp chuỗi Fourier và biến đổi tích phân Fourier – Giảm đồ Bode; Đường dây dài: Các thông số rải – Phương trình đường dây dài và nghiệm; Đường dây không méo, không tổn hao, sóng đứng; Mạch phi tuyến: Các phần tử không tuyến tính và các đặc trưng; Mạch điện trở phi tuyến tính (DC & AC) – Mạch từ.

10.22 DT1204 - Trường điện từ:

Số tín chỉ: 2 tc

- Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần trước: Toán cao cấp A1, Toán cao cấp A3

Nội dung:

Trang bị những kiến thức kỹ thuật cơ sở quan trọng nhất về mô hình và các phương pháp nghiên cứu, tính toán trường điện từ: Những khái niệm cơ bản về trường điện từ; Điện trường tĩnh; Điện trường dừng trong vật dẫn; Từ trường dừng; Trường điện từ biến thiên.

10.23 DT1205 - An toàn điện:

Số tín chỉ: 2 tc

- Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần trước: Không

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các khái niệm cơ bản về an toàn điện, phương pháp vận hành các thiết bị điện và điện tử an toàn, các biện pháp phòng chống điện giật và cách cứu chữa người khi có tai nạn về điện.

10.24 DT1206 - Đo lường điện – điện tử:

Số tín chỉ: 2 tc

- Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)
- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần trước: Mạch điện 1

Nội dung:

Học phần này trang bị cho người học các khái niệm về đo lường. Các phương pháp đo điện áp, dòng điện, điện trở, điện dung, điện cảm, hệ số hồ cảm, công suất, điện năng, tín hiệu. Cách sử dụng các thiết bị như: dao động ký analog và số, máy phân tích tín hiệu, thiết bị đo chỉ thị số và máy phát tín hiệu.

10.25 DT1207 - Điện tử cơ bản:

Số tín chỉ: 3 tc

- Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần trước: Mạch điện 1

Nội dung:

Học phần này trang bị cho người học về các loại linh kiện điện tử: Trình bày được cấu trúc và nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử. Phân tích và giải thích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện tử ứng dụng cơ bản; Phân tích được đáp ứng tần số của mạch khuếch đại; Phân tích và thiết kế được các loại mạch khuếch đại công suất âm tần; Phân biệt được các loại hồi tiếp; Phân tích và thiết kế được các mạch ứng dụng dùng op_amp; Phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch dao động; Phân tích và thiết kế được các nguồn DC đơn giản dùng cung cấp cho các mạch điện tử.

10.26 DT1208 - Khí cụ điện và máy điện:

Số tín chỉ: 4 tc

- Phân bố thời gian: 4 (4:0:8)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần trước: Mạch điện 1

Nội dung:

Học phần này trang bị cho người học các nội dung cơ bản về kết cấu, nguyên lý làm việc, hiệu ứng và các quan hệ điện từ trong máy điện một chiều, máy biến áp, máy điện không đồng bộ, máy điện đồng bộ thông thường, đặc biệt và các khí cụ điện. Về phương pháp tính toán các đại lượng, thông số kỹ thuật của máy điện và khí cụ điện, các đặc tính (qu luật) làm việc của máy điện và khí cụ điện, các phương pháp thực hiện, không chế và điều khiển các chế độ làm việc của máy điện và khí cụ điện.

10.27 DT1209 - Kỹ thuật xung – số:

Số tín chỉ: 3 tc

- Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần trước: Điện tử cơ bản

Nội dung:

Trang bị các kiến thức cơ bản về kỹ thuật xung – số, mục đích và ứng dụng của học phần để lắp ráp và xây dựng các chức năng về kỹ thuật số.

10.28 DT1210 - Kỹ thuật lập trình:**Số tín chỉ: 3 tc**

- Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần trước:

Nội dung:

Giới thiệu chung về kỹ thuật lập trình điều khiển ngành điện; Lập trình có cấu trúc: Phương pháp phân tích và thiết kế; Biến, kiểu dữ liệu và biểu thức; Điều khiển chương trình; Hàm, lập trình toán học, thuật toán điều khiển; Thể hiện trên ngôn ngữ lập trình assembly, C cho vi điều khiển, PLC.

10.29 DT1211 - Điều khiển tự động :**Số tín chỉ: 3 tc**

- Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần trước: Mạch điện 2

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học về: Nhiệm vụ của điều khiển tự động; Các bước cơ bản để thực hiện một bài toán điều khiển; Nguyên tắc phân chia các chuyên ngành lý thuyết điều khiển; Nội dung chi tiết của lý thuyết điều khiển tuyến tính trong miền phức và trong miền thời gian.

10.30 DT1212 - Vi điều khiển và ứng dụng:**Số tín chỉ: 3 tc**

- Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần trước: Kỹ thuật xung - số, Kỹ thuật lập trình

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức về: Nguyên lý, cấu trúc của một hệ điều khiển theo chương trình. Một hệ cài đặt vi xử lý, sẽ được tìm hiểu kỹ thông qua một mạch vi điều khiển tiêu biểu 80C51 của Intel. Ngoài phần kiến thức về cơ chế hoạt động của đơn vị xử lý trung tâm - CPU, học phần còn gồm các chương trình bày về phương pháp lập trình bằng hợp ngữ, các kỹ thuật vào ra cơ sở, các cách ghép nối cơ bản. Như vậy, một hệ vi xử lý có thể thu thập được các thông tin cần thiết (dạng số hoặc tương tự), xử lý theo các thuật toán phù hợp rồi điều khiển quá trình theo yêu cầu của bài toán.

10.31 DT1213- Kỹ thuật truyền số liệu:**Số tín chỉ: 2 tc**

- Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần trước: Kỹ thuật xung-số

Nội dung:

Tổng quan về mạng truyền dữ liệu, các giao thức: Mạng LAN, mạng chuyển mạch gói, mạng Internet, mạng Frame Relay, mạng ATM.

10.32 DT1214 - Kỹ thuật cảm biến:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Kỹ thuật xung - số*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức về phương pháp biến đổi đại lượng không điện (Nhiệt độ, độ dài, khoảng cách, trọng lượng, áp suất...) thành tín hiệu điện, đo lường và xử lý chúng để phục vụ cho điều khiển quá trình.

10.33 DT1219 - Đồ án điện-điện tử 1:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian:*
- *Điều kiện tiên quyết:*
- *Học phần trước: Các học phần cơ sở*

Nội dung:

Hướng dẫn sinh viên thực hiện một đề tài (Mô phỏng, thi công..) tổng hợp kiến thức các học phần cơ sở.

10.34.1 DT1215 - Vật liệu điện – điện tử:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Trường điện từ*

Nội dung:

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về bản chất các hiện tượng vật lý trong điện môi dưới tác động của điện trường cùng các tham số mô tả tính chất điện môi, các tính chất cơ bản và phạm vi ứng dụng của một số vật liệu cách điện thường gặp.

10.34.2 DT1217 – Vẽ điện:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Không*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các quy ước và quy tắc cơ bản để xây dựng một bản vẽ kỹ thuật chuyên ngành điện – điện tử, các kiến thức và kỹ năng về vẽ và nhận dạng các loại ký hiệu điện, điện tử, ký hiệu mặt bằng trên sơ đồ điện theo tiêu chuẩn Việt

Nam và quốc tế. Thực hiện vẽ các bản vẽ theo yêu cầu cho trước. Phân tích bản vẽ điện – điện tử để thi công, lập dự trù vật tư theo bảng vẽ thiết kế.

10.35 DT1301 - Điện tử công suất:

Số tín chỉ: 3 tc

- *Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Điện tử cơ bản*

Nội dung:

Khảo sát các linh kiện bán dẫn, các bộ biến đổi công suất như bộ chỉnh lưu, bộ nghịch lưu, bộ biến đổi điện áp một chiều, bộ biến đổi áp xoay chiều và một số ứng dụng trong công nghiệp và hệ thống điện.

10.36 DT1302 - Truyền động điện:

Số tín chỉ: 3 tc

- *Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Khí cụ điện và máy điện*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức về: Các đặc tính của hệ truyền động điện, phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều và xoay chiều, phương pháp tính toán đặc tính của các loại động cơ ở những trạng thái làm việc khác nhau, phương pháp xây dựng đặc tính và chọn thiết bị cho các hệ truyền động điện và nguyên lý làm việc của các hệ truyền động mới.

10.37 DT1307 - Trang bị điện:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Khí cụ điện và máy điện*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và các thông số để lựa chọn các khí cụ điện của các mạch máy cơ bản, các mạch máy công cụ thực tế, đặc điểm quá trình công nghệ và các trang bị điện trong các máy công nghiệp. Hình thành tư duy thiết kế mạch máy công nghiệp cho sinh viên theo yêu cầu thực tế.

10.38 DT1303 - Cung cấp điện:

Số tín chỉ: 3 tc

- *Phân bố thời gian: 3 (3:0:6)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*

- *Học phần trước: Khí cụ điện và máy điện*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các phương pháp thiết kế mạng điện phân phối xưởng gồm các nội dung về đặc điểm phân xưởng, số liệu phụ tải, phân nhóm phụ tải, vạch sơ đồ nối dây, xác định phụ tải tính toán ở từng cấp, chọn số lượng và dung lượng MBA, chọn công suất máy phát dự phòng, chọn công suất bù và phương án bù, chọn dây dẫn/cáp, chọn thiết bị đóng cắt/ bảo vệ/đo lường, chọn tủ phân phối điện, tính toán chống sét, tính toán nối đất và lập bản dự toán.

10.39 DT1304 – Lập trình PLC

Số tín chỉ: 3 tc

- *Phân bố thời gian: 3(3:0:6)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*
- *Môn học trước: Trang bị điện, khí cụ điện, mạch số và vi điều khiển*

Nội dung:

Giới thiệu chung về phần cứng của PLC, Vòng quét chương trình, tập lệnh, vấn đề giải thuật lập trình; Ngôn ngữ lập trình, biên dịch lưu đồ giải thuật ra chương trình; cụ thể dùng tập lệnh của PLC để minh họa. Các ví dụ dùng PLC để điều khiển các thiết bị thường gặp trong thực tế.

10.40 DT1607–Mạng truyền thông công nghiệp:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Môn học trước: Trang bị điện, vi xử lý, PLC*

Nội dung:

Giới thiệu chung về Cấu trúc, Giao thức, Truy nhập bus, Mã hóa bit, Kỹ thuật truyền dẫn và trang thiết bị thường dùng trong mạng truyền thông công nghiệp; Khai báo cấu hình cứng, kết nối và lập trình điều khiển qua một số mạng thông dụng như: MPI, PROFIBUS, AS-I, Ethernet.

10.41 DT1610 - Điều khiển điện khí nén - thủy lực:

Số tín chỉ: 2tc

- *Phân bố thời gian: 2(2:0:4)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*
- *Môn học trước: Trang bị điện, khí cụ điện, mạch số và vi điều khiển, Lập trình PLC*

Nội dung:

Giới thiệu chung về tính chất của chất khí, chất lỏng. Trang thiết bị khí nén, thủy lực. Xây dựng các mạch điều khiển hệ thống khí nén, thủy lực bằng các mạch tiếp điểm Relay. Lập trình PLC điều khiển hệ thống khí nén, thủy lực

10.42 DT1308 - Tính toán sửa chữa dây quấn máy điện:

Số tín chỉ: 3 tc

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Khí cụ điện và máy điện*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các phương pháp tính toán phục hồi dây quấn cho các loại máy điện thông dụng: Máy biến áp 1 pha, máy biến áp 3 pha; động cơ cảm ứng (không đồng bộ) 3 pha và 1 pha.

10.43 DT1336 – Đồ án Điện công nghiệp:

Số tín chỉ: 1 tc

- *Phân bố thời gian:*
- *Điều kiện tiên quyết:*
- *Học phần trước:*

Nội dung:

Hướng dẫn sinh viên thực hiện một đề tài (Mô phỏng, thi công..) tổng hợp kiến thức các học phần chuyên ngành điện công nghiệp.

10.44.1 DT1317 - Máy điện đặc biệt:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Khí cụ điện và máy điện*

Nội dung:

Học phần này trang bị cho người học các nội dung về máy biến áp, máy điện một chiều, máy điện không đồng bộ, máy điện đồng bộ đặc biệt và máy điện xoay chiều có vành góp: Cấu tạo; Nguyên lý làm việc; Các quan hệ điện từ và ứng dụng của chúng trong công nghiệp và dân dụng.

10.44.2 DT1318 - Nhiệt điện lạnh:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Không.*

Nội dung:

Học phần này trang bị cho người học các nội dung về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các máy nén loại hở 1 cấp, 2 cấp; máy nén nửa kín 1 cấp, 2 cấp và một số thiết bị phụ như: Bình trung gian, bình ngưng, van chặn,...; Hệ thống lạnh công suất nhỏ: máy nén, các thiết bị thu hồi gas/nạp gas, các thiết bị điều khiển tự động, các thiết bị đo, thiết bị ngưng tụ, thiết bị bay hơi, cụm tiết lưu tự động và các thiết bị phụ của hệ thống lạnh dân dụng có công suất nhỏ.

10.45 DT1501 - Thực tập Điện cơ bản:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 3 (0:3:6)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Khí cụ điện và máy điện*

Nội dung:

Học phần này trang bị cho người học các kiến thức và kỹ năng hàn nối dây, sử dụng dụng cụ đo, lắp ráp, sửa chữa các mạch điện chiếu sáng dân dụng, thiết kế và quản mới một máy biến áp công suất nhỏ, biết cách sử dụng động cơ điện không đồng bộ một pha và ba pha.

10.46 DT1502 - Thực tập Điện tử cơ bản:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 3 (0:3:6)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Điện tử cơ bản.*

Nội dung:

Hệ thống các bài thực tập về điện tử cơ bản tập trung vào thực hành khảo sát đặc tính các linh kiện bán dẫn, vi mạch tương tự và các mạch điện tử cơ bản sử dụng chúng. Gia công chế tạo mạch in.

10.47 DT1503 – Thực tập Kỹ thuật xung - Số:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 3 (0:3:6)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Kỹ thuật xung - số*

Nội dung:

Hệ thống các bài thực tập về biến đổi dạng sóng, dao động tạo sóng, các mạch logic sử dụng linh kiện bán dẫn và vi mạch số như các mạch: Cổng logic, Phân – hợp kênh (multiplexer), so sánh (comparator), mã hóa và giải mã (decoder), mạch đếm (counter), bộ nhớ (ROM, RAM), DAC ...

10.48 DT1504 - Thực tập Vi điều khiển:

Số tín chỉ: 3 tc

- *Phân bố thời gian: 3 (0:3:6)*

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần trước: Vi xử lý

Nội dung:

Hệ thống các bài thực tập bao gồm: Thực hành về thiết kế điều khiển – xử lý, lập trình assembler, giao tiếp với máy tính và ngoại vi.

10.49 DT1505 – Thí nghiệm Điện tử công suất

Số tín chỉ: 3 tc

- Phân bố thời gian: 2(0:2:4)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần trước: Điện tử công suất (ĐĐT)

Nội dung:

Hệ thống các bài thực tập về điện tử công suất bao gồm các mạch chỉnh lưu, nghịch lưu, biến tần, các mạch điều khiển của chúng.

10.50 DT1506 - Thực tập Trang bị điện:

Số tín chỉ: 3 tc

- Phân bố thời gian: 3 (0:3:6)

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần trước: Trang bị điện

Nội dung:

Thực hành lắp đặt các mạch điện điều khiển động cơ bằng công tắc từ, rơle, nút nhấn... Thực hành sửa chữa các hư hỏng thường gặp của các máy công cụ thường sử dụng trong xí nghiệp công nghiệp.

10.51 DT1517 – Thí nghiệm truyền động điện:

Số tín chỉ: 2 tc

- Phân bố thời gian:

- Điều kiện tiên quyết:

- Học phần trước: Truyền động điện

Nội dung:

- Khảo sát thông số các loại động cơ điện AC và DC, động cơ servo. Nghiên cứu vẽ các dạng đặc tính cơ máy điện.

- Kiểm tra, lắp ráp, vận hành, xác định thành thạo các số liệu thực tập về khởi động, điều chỉnh tốc độ và hãm động cơ. Kiểm chứng lại bội số dòng điện mở máy, bội số mô men mở máy, hệ số quá tải, vẽ đặc tính cơ tự nhiên của động cơ. Vận hành đo kiểm các thông số.

10.52 DT1507 - Thực tập Lập trình PLC:**Số tín chỉ: 3 tc**

- *Phân bố thời gian: 3 (0:3:6)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Kỹ thuật lập trình*

Nội dung:

Thực hiện kết nối PLC với thiết bị ngoại vi và thực hiện lập trình điều khiển động cơ, các ứng dụng trong công nghiệp bằng PLC. Truyền thông công nghiệp.

10.53 DT1510 - Thực tập Quấn dây máy điện**Số tín chỉ: 2 tc**

- *Phân bố thời gian: 2 (0:2:4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Tính toán sửa chữa dây quấn máy điện.*

Nội dung:

Học phần cung cấp các quy trình quấn dây máy điện và thực hiện quấn hoàn chỉnh bộ dây của máy biến áp, động cơ 1 pha, 3 pha...

10.54.1 DT1508 – Thực tập Quấn dây máy điện nâng cao**Số tín chỉ: 2 tc**

- *Phân bố thời gian: 2 (0:2:4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Khí cụ điện và máy điện.*

Nội dung:

Ứng dụng các kiến thức cơ bản đã học về máy điện để vận hành và làm các thí nghiệm về các loại máy điện nâng cao: máy biến áp, máy điện đồng bộ, máy điện không đồng bộ, máy điện một chiều,... để vẽ các đặc tính.

10.54.2 DT1511 - Thực tập Đo lường và mạch điện:**Số tín chỉ: 2 tc**

- *Phân bố thời gian: 2 (0:2:4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Đo lường điện – điện tử*

Nội dung:

Hệ thống các bài thực hành về đo điện áp dòng điện, đo công suất và hệ số công suất, đo tần số và góc pha, đo các linh kiện thụ động, phân áp, phân dòng, Lắp mạch và đo các thông số của mạch điện.

10.55.1 DT1509 - Thực tập Cảm biến và đo lường:**Số tín chỉ: 2 tc**

- *Phân bố thời gian: 3 (0:3:6)*

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Học phần trước: Kỹ thuật cảm biến

Nội dung:

Hệ thống các bài thực tập với các cảm biến từ trường, nhiệt độ, tọa độ (thước đo tuyến tính và LVTD), quang, hồng ngoại, siêu âm, Load cell, truyền ĐK nhiều kênh đi xa.

10.55.2 DT1610 - Điều khiển điện khí nén - thủy lực:

Số tín chỉ: 2tc

- Phân bố thời gian: 2(2:0:4)
- Điều kiện tiên quyết: không
- Môn học trước: Trang bị điện, khí cụ điện, mạch số và vi điều khiển, Lập trình PLC

Nội dung: Giới thiệu chung về tính chất của chất khí, chất lỏng. Trang thiết bị khí nén, thủy lực. Xây dựng các mạch điều khiển hệ thống khí nén, thủy lực bằng các mạch tiếp điểm Relay. Lập trình PLC điều khiển hệ thống khí nén, thủy lực

10. 56 DT1601-Thực tập tốt nghiệp:

Số tín chỉ: 2tc

- Phân bố thời gian: 2(0:2:4)
- Điều kiện tiên quyết: không
- Môn học trước: Đã học tất cả các môn học

Nội dung: Tìm hiểu tổ chức, quy trình sản xuất ở một cơ sở thực tế. Tham gia thực hiện các công đoạn sản xuất. Tổng hợp các kiến thức cơ sở và chuyên ngành để hoàn thành một công việc được giao (ở cơ sở ngoài trường hoặc trong trường), mang tính định hướng nghề nghiệp. Sinh viên thực hiện dưới sự hướng dẫn của Thầy hoặc cán bộ ngoài doanh nghiệp (có sự phối hợp quản lý hoạt động thực tập) trong khoảng thời gian 2 tháng, lập báo cáo thực tập. Môn học là điều kiện tiên quyết để sinh viên được nhận đề tài luận văn tốt nghiệp hoặc được thi tốt nghiệp

10. 57DT1661-Khóa luận tốt nghiệp (các học phần tốt nghiệp):

Số tín chỉ: 10tc

- Phân bố thời gian: 10(10:0:20)
- Điều kiện tiên quyết: không
- Môn học trước: Đã học tất cả các môn học

Nội dung: Hệ thống hoá lại kiến thức chuyên ngành trước khi tốt nghiệp và ứng dụng kiến thức của toàn bộ các môn đã học để giải quyết hoàn chỉnh một vấn đề kỹ thuật cụ thể thuộc chuyên ngành. Thiết kế và chế tạo một hệ thống (công cụ) hoàn chỉnh theo một yêu cầu cho trước trong lĩnh vực điện điện tự động hóa; nâng cao kỹ năng viết báo cáo khoa học; bổ xung các môn học (đã qui định trong chương trình) phục vụ công tác chuyên môn sau này.

10.58 DT1603 - Kỹ thuật Robot:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian:* 2 (2:0:4)
- *Điều kiện tiên quyết:* Không
- *Học phần trước:* Điều khiển tự động 1, vi xử lý

Nội dung:

Trang bị cho sinh viên kiến thức: tổng quan về cấu trúc và hoạt động của các dạng robot công nghiệp, bài toán động học, phương pháp thiết kế một robot công nghiệp: bao gồm thiết kế dạng hình học tay máy, tính toán và lập trình quỹ đạo hoạt động của tay máy. Giới thiệu một số kỹ thuật công nghệ đang được vận dụng trong chế tạo robot

10.59 DT1606 – Nguồn dự phòng và hệ thống ATS:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian:* 2 (2:0:4)
- *Điều kiện tiên quyết:* Không
- *Học phần trước:* Cung cấp điện.

Nội dung:

Học phần này trang bị cho người học các nội dung cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính năng và các thông số kỹ thuật của nguồn dự phòng; Lựa chọn cấu hình và công suất các nguồn dự phòng; Cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính năng và các thông số kỹ thuật của hệ thống ATS; Lựa chọn hệ thống ATS.

10.60 DT1612 – Kỹ thuật chiếu sáng:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian:* 2 (2:0:4)
- *Điều kiện tiên quyết:* Không
- *Học phần trước:* Không

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức về: Các khái niệm, các định nghĩa, các thông số về ánh sáng. Các phương pháp đo và tính toán thiết kế chiếu sáng. Các thiết bị chiếu sáng dân dụng, công nghiệp cũng như cách chọn chúng. Thiết kế chiếu sáng trong nhà, ngoài trời cho dân dụng, công nghiệp, giao thông.... Nghiên cứu một số phần mềm chiếu sáng.

10.61 DT1617 – Tự động hóa quá trình sản xuất:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian:*
- *Điều kiện tiên quyết:* không
- *Học phần trước:*

Nội dung:

Môn học cung cấp cho sinh viên khái quát về tự động hóa quá trình sản xuất, các thiết bị cơ bản trong hệ thống tự động, cấp phối tự động, kiểm tra tự động, hệ thống sản xuất tự động hóa, tự động hóa quá trình lắp ráp.

10.62.1 DT1609 – Chuyên đề nhà máy thủy điện:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 2 (2:0:4)*
- *Điều kiện tiên quyết: cung cấp điện*
- *Học phần trước: Không*

Nội dung:

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức về nhà máy thủy điện như: năng lượng dòng chảy tương ứng từng loại nhà máy thủy điện. Đặc trưng của dòng chảy tự nhiên, hồ chứa và cột nước của nhà máy thủy điện. Nguyên tắc điều tiết dòng chảy, chế độ làm việc của nhà máy thủy điện. Tính toán kinh tế, kỹ thuật nhà máy thủy điện.

10.62.2 DT1620– Quản lý và kỹ thuật bảo trì công nghiệp:

Số tín chỉ: 2 tc

- *Phân bố thời gian: 2(2:0:4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Học phần trước: Các môn chuyên ngành*

Nội dung:

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về doanh nghiệp công nghiệp, tổ chức quá trình sản xuất cũng như định mức kinh tế - kỹ thuật trong doanh nghiệp. Có tri thức, kỹ năng về kiểm tra và nâng cao chất lượng sản phẩm hoặc dịch vụ. Hiểu biết về những khái niệm, nội dung và công cụ quản lý, hệ thống quản lý và bảo đảm chất lượng thuộc chuyên ngành điện – điện tử.