

Số: 504/QĐ-ĐHHD

Hải Dương, ngày 16 tháng 9 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH
Về việc ban hành Chương trình đào tạo trình độ Đại học
Ngành Kỹ thuật điện

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 Quyết định phê duyệt khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học;

Căn cứ Quyết định số 1258/QĐ-TTg ngày 26/7/2011 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Hải Dương trên cơ sở nâng cấp Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Hải Dương; Quyết định số 378/QĐ-TTg ngày 01/3/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc đổi tên Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Hải Dương thành Trường Đại học Hải Dương; Quyết định số 448/QĐ-TTg ngày 27 tháng 4 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc sáp nhập Trường Cao đẳng Hải Dương vào Trường Đại học Hải Dương;

Căn cứ Quyết định số 939/QĐ-UBND ngày 22/5/2023 của UBND tỉnh Hải Dương về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Hải Dương;

Căn cứ Biên bản nghiệm thu Chương trình đào tạo và đề cương chi tiết các ngành trình độ đại học của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường Đại học Hải Dương;

Theo đề nghị của Thường trực Hội đồng khoa học và Đào tạo Trường Đại học Hải Dương.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Kỹ thuật điện, mã ngành 7520201. (có Chương trình đào tạo kèm theo).



Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và thay thế các quyết định trước đây về ban hành Chương trình đào tạo trình độ đại học Kỹ thuật điện của Trường Đại học Hải Dương. Các khoa, phòng chức năng căn cứ Chương trình đào tạo để xây dựng kế hoạch đào tạo, tuyển sinh theo quy định hiện hành.

Điều 3. Các ông/bà Trưởng phòng Đào tạo – Hợp tác quốc tế, Trưởng các khoa chuyên môn và các bộ phận có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này. 

Nơi nhận:

- Chủ tịch HĐT;
- BGH (để chỉ đạo)
- Như Điều 3 (để t/h)
- Lưu: VT, P.ĐT-HTQT.

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Văn Quyên



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 504/QĐ-ĐHHD ngày 16 tháng 9 năm 2023
của Hiệu trưởng Trường Đại học Hải Dương)

THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình (Tiếng Việt): Kỹ thuật điện

Tên chương trình (Tiếng Anh): Electrical Engineering

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Kỹ thuật điện

Mã ngành đào tạo: 7520201

1. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện trình độ đại học theo định hướng ứng dụng nhằm đào tạo các kỹ sư có kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết toàn diện về lĩnh vực điện-điện tử, kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật; có kỹ năng phản biện, phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu, thông tin một cách khoa học và tiên tiến; kỹ năng thực hành nghề nghiệp, nghiên cứu phát triển, đổi mới và sử dụng các công nghệ phù hợp trong lĩnh vực học thuật và nghề nghiệp; kỹ năng giao tiếp, làm việc độc lập hoặc theo nhóm, chịu trách nhiệm trong việc hướng dẫn, truyền bá, phổ biến kiến thức thuộc lĩnh vực điện-điện tử, giám sát người khác thực hiện nhiệm vụ; đáp ứng tốt nhu cầu của giới tuyển dụng và các bên liên quan.

1.2. Mục tiêu cụ thể

Người học chương trình đào tạo Kỹ thuật điện sau 2-3 năm tốt nghiệp có khả năng (PEO - Program Education Objectives):

PEO 1: Thực hiện các nhiệm vụ thiết kế, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa và quản lý trong lĩnh vực điện, điện tử.

PEO 2: Làm việc chuyên nghiệp trong môi trường liên ngành và đa quốc gia.

PEO 3: Phát huy sự trung thực, trách nhiệm, cam kết chất lượng và chủ động học tập trong quá trình hoạt động nghề nghiệp.

2. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Người học chương trình đào tạo Kỹ thuật điện tại thời điểm tốt nghiệp có khả năng (SO – Student Output):

SO 1: Áp dụng kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ hiện đại của toán học,

khoa học, kỹ thuật và công nghệ để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực điện, điện tử (PEO 1).

SO 2: Thiết kế, thi công một hệ thống, một thành phần hoặc một quá trình trong lĩnh vực điện, điện tử đáp ứng các yêu cầu cụ thể cho các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực điện, điện tử (PEO 2).

SO 3: Giao tiếp bằng văn viết, bằng lời nói và bằng đồ họa trong các môi trường làm việc kỹ thuật và phi kỹ thuật; có khả năng lựa chọn và sử dụng tài liệu kỹ thuật phù hợp (PEO 2, PEO 3).

SO 4: Làm việc hiệu quả với vai trò là một thành viên hoặc người đứng đầu trong các nhóm kỹ thuật (PEO 2, PEO 3).

SO 5: Thực hiện các quy trình đo kiểm tiêu chuẩn, đo lường và thí nghiệm; phân tích và giải thích kết quả thực nghiệm để cải tiến quy trình (PEO 1).

SO 6: Nhận thức được trách nhiệm tự học tập nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ, trách nhiệm đối với nghề nghiệp, môi trường và xã hội (PEO 2, PEO 3).

3. CHUẨN ĐẦU VÀO CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chuẩn đầu vào của chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện trình độ đại học phải là người tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc trình độ tương đương theo quy định của Bộ Giáo dục.

4. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHOÁ

- Tổng khối lượng kiến thức toàn khoá: 156 Tín chỉ
- Khối kiến thức giáo dục đại cương: 32 tín chỉ (không tính GDTC và Giáo dục Quốc phòng, an ninh)
 - + Giáo dục Chính trị và pháp luật: 13 Tín chỉ
 - + Ngoại ngữ: 7 Tín
- + Khoa học tự nhiên - Toán học - Tin học: 12 Tín chỉ
- + Giáo dục Thể chất: 4 tín
- + Giáo dục quốc phòng - an ninh: 165 tiết
- Khối kiến thức chuyên ngành: 124 Tín chỉ
 - + Cơ sở ngành: 51 Tín chỉ
 - + Chuyên ngành: 63 Tín chỉ
 - + Bắt buộc: 46 Tín chỉ
 - + Tự chọn: 17 Tín chỉ
 - + Thực hành, thực tập nghề nghiệp: 07 Tín chỉ
 - + Đồ án/Học phần thay thế: 06 Tín chỉ

5. CHIẾN LƯỢC DẠY HỌC

Chương trình đào tạo nhằm giúp người học: Phát triển toàn diện phẩm chất và năng lực, thẩm nhuần giá trị văn hóa dân tộc và trách nhiệm xã hội; Phát huy tối đa tiềm năng, hình thành tư duy mở, khả năng thích ứng nhanh chóng trước sự thay đổi; Hình thành khả năng học tập và làm việc trong môi trường đa văn hóa, khả năng tiếp thu tiến bộ khoa học. Các chiến lược dạy - học được ưu tiên sử dụng là:

Chương trình đào tạo nhằm giúp người học: Phát triển toàn diện phẩm chất và năng lực, thẩm nhuần giá trị văn hóa dân tộc và trách nhiệm xã hội; Phát huy tối đa tiềm năng, hình thành tư duy mở, khả năng thích ứng nhanh chóng trước sự thay đổi; Hình thành khả năng học tập và làm việc trong môi trường đa văn hóa, khả năng tiếp thu tiến bộ khoa học. Các chiến lược dạy - học được ưu tiên sử dụng là:

(1) Dạy học phân hóa (Differentiated Instruction): Nội dung giảng dạy và hoạt động dạy - học khác nhau được tổ chức, điều chỉnh để phù hợp với đặc điểm cá nhân của người học, giúp mọi người học có thể học tập hiệu quả bất kể sự khác biệt về khả năng của họ. Đánh giá quá trình được tăng cường sử dụng để đảm bảo các trải nghiệm học tập có thể được kịp thời điều chỉnh theo đặc điểm cá nhân người học.

(2) Học tập tích cực (Active Learning): Người học tích cực và chủ động tham gia vào quá trình học tập. Bằng cách sử dụng các chiến lược học tập tích cực (như: làm việc nhóm nhỏ, đóng vai, nghiên cứu trường hợp điển hình,...), người học tăng thêm hứng thú và động lực học tập, phát triển tư duy phản biện, giải quyết vấn đề, kỹ năng xã hội...

(3) Học tập theo câu hỏi (Inquiry-Based Learning): Người học đặt câu hỏi một cách tự nhiên hoặc được yêu cầu đặt câu hỏi về một chủ đề cụ thể. Người học tự mình nghiên cứu hay tham gia vào các hoạt động với sự cộng tác để theo đuổi và tìm câu trả lời, qua đó phát triển kiến thức hoặc giải pháp, rèn luyện kỹ năng tư duy và giải quyết vấn đề.

(4) Học tập kết hợp (Blended Learning): Người học thực hiện một phần quá trình học tập của mình trong môi trường kỹ thuật số độc lập và một phần trong môi trường lớp học trực tiếp: Người học được tạo cơ hội học tập theo thời gian cá nhân và có các tương tác trực tiếp để củng cố những gì họ đã học được.

(5) Lớp học đảo ngược (flipped classroom): Người học được cung cấp tài liệu học tập và hướng dẫn học tập, chủ động tìm hiểu các nội dung học tập và thực hiện các nhiệm vụ trước khi lên lớp theo yêu cầu và dưới sự hỗ trợ của người dạy.

(6) Học tập hợp tác: Tổ chức các hoạt động học tập theo nhóm để người học hoàn thành nhiệm vụ chung hướng tới mục tiêu học tập. Người học có thể tận dụng các nguồn lực và kỹ năng của nhau, phát triển các kỹ năng hợp tác, giao tiếp xã hội.

6. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

6.1. Quy trình đào tạo

6.1.1. Chương trình đào tạo

- a) Chương trình đào tạo được tổ chức theo khoá học, năm học và học kì.
- b) Thời gian học tập chuẩn cho một khóa đào tạo là 5 năm. Thời gian tối đa để hoàn thành khoá học là 10 năm.

c) Một năm học có hai học kì chính và có thể có một học kì phụ.

Học kì chính có 15 tuần thực học, 01 tuần đệm và 2 tuần thi.

Học kì phụ có 5 tuần thực học và 1 tuần thi, được tổ chức cho sinh viên học lại, học vượt hoặc học thêm các học phần ngoài chương trình đào tạo. Sinh viên đăng kí tham gia học kì phụ trên cơ sở tự nguyện, không bắt buộc. Việc tổ chức học kì phụ được căn cứ vào tình hình cụ thể từng năm học.

Ngoài ra, còn một số tuần dành cho các hoạt động khác như học Giáo dục quốc phòng và an ninh, kiến tập, thực tập, nghỉ hè, nghỉ tết.

6.1.2. Phương thức tổ chức đào tạo

a) Hoạt động đào tạo được tổ chức theo từng lớp học phần, cho phép sinh viên tích lũy tín chỉ của từng học phần và thực hiện chương trình đào tạo theo kế hoạch học tập của cá nhân, phù hợp với kế hoạch giảng dạy của trường.

b) Sinh viên không đạt một học phần bắt buộc sẽ phải học lại học phần đó hoặc học một học phần tương đương theo quy định trong chương trình đào tạo, hoặc học một học phần thay thế nếu học phần đó không còn được giảng dạy.

c) Sinh viên không đạt một học phần tự chọn sẽ phải học lại học phần đó hoặc có thể chọn học một học phần tự chọn khác theo quy định trong chương trình đào tạo.

6.2. Điều kiện tốt nghiệp

Sinh viên được xét và công nhận tốt nghiệp khi có đủ các điều kiện sau:

a) Tích lũy đủ học phần, số tín chỉ và hoàn thành các nội dung bắt buộc khác theo yêu cầu của chương trình đào tạo, đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo;

b) Điểm trung bình tích lũy của toàn khóa học đạt từ trung bình trở lên;

c) Tại thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập.

7. CÁCH ĐÁNH GIÁ

7.1. Chiến lược đánh giá

Hoạt động đánh giá được thiết kế theo tiếp cận năng lực, kết hợp hợp lý giữa đánh giá kết quả học tập, đánh giá vì học tập và đánh giá như học tập, nhằm:

- Phản ánh chính xác, công bằng, minh bạch năng lực của người học theo mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra, qua đó xác thực hiệu quả của chương trình đào tạo.

- Hỗ trợ và thúc đẩy cải thiện việc học tập của người học, cải tiến phương pháp giảng dạy của giảng viên và nâng cao chất lượng chương trình đào tạo.

7.2. Đánh giá kết quả học tập

Đánh giá kết quả học tập tuân thủ Quy định đào tạo trình độ đại học hiện hành của Trường

Đánh giá kết quả học tập

Thang điểm đánh giá

Thang điểm đánh giá kết quả học tập theo từng học phần của chương trình đào tạo được quy định như sau:

Điểm chữ	Điểm 10 tương ứng	Quy ra thang điểm 4
A+	9,5 – 10	4,0
A	8,5 – 9,4	4,0
B+	8,0 – 8,4	3,5
B	7,0 – 7,9	3,0
C+	6,5 – 6,9	2,5
C	5,5 – 6,4	2,0
D+	5,0 – 5,4	1,5
D	4,0 – 4,9	1,0
F	< 4,0	0,0

Điểm đánh giá học phần:

Thực hiện theo Quy chế đào tạo trình độ đại học Trường Đại học Hải Dương tại Quyết định số 471/QĐ-ĐHHD ngày 28/8/2023 của Hiệu trưởng.

Đối với mỗi học phần, sinh viên được đánh giá qua tối thiểu hai điểm thành phần (là các điểm kiểm tra thường xuyên và điểm thi kết thúc học phần) Số bài kiểm tra thường xuyên tương ứng với số tín chỉ của mỗi học phần

Số tín chỉ	Số bài kiểm tra (đánh giá thường xuyên)
Từ 1 đến 2 tín chỉ	1 bài
Từ 3 đến 5 tín chỉ	2 bài
Từ 6 tín chỉ trở lên	3 bài

Trung bình điểm kiểm tra thường xuyên chiếm 40%

Điểm thi kết thúc học phần chiếm 60%

Các điểm kiểm tra đánh giá theo thang điểm 10, làm tròn số đến một chữ số thập phân. Điểm đánh giá học phần được tổ hợp từ điểm đánh giá quá trình và điểm đánh giá cuối kì như sau:

Thành phần đánh giá	Tỉ lệ
1. Đánh giá quá trình	40%
2. Đánh giá thi kết thúc học phần	60%
3. Công thức tính điểm học phần Điểm HP = (Trung bình điểm KTTX x 4 + Điểm thi kết thúc HP x 6)/10	

8. CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

8.1. Khung Chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Ghi chú
				Lên lớp		Tự học, tự nghiên cứu	
				Lí thuyết	Bài tập, Thảo luận, Thực hành		
1. Kiến thức giáo dục đại cương (Không tính các môn GDTC và GDQP và AN)			32	333	162	1105	
Lí luận chính trị, pháp luật			13	137	58	455	
1	POL001	Triết học Mác - Lênin	3	36	9	105	
2	POL002	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	20	10	70	
3	POL003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	20	10	70	
4	POL004	Lịch sử Đảng CSVN	2	20	10	70	
5	POL005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	20	10	70	
6	PSY015	Pháp luật đại cương	2	21	9	70	
Khoa học Tự nhiên, toán học, tin học			12	126	69	405	
7	117902	Giải tích	3	30	15	105	
8	117901	Đại số	3	30	15	105	
9	116921	Vật lý đại cương	3	40	5	105	
10	116904	Thí nghiệm vật lý đại cương	1	0	30	20	
11	IT014	Tin học đại cương	2	15	15	70	
Ngoại ngữ			7	70	35	245	
12	EN012	Tiếng Anh 1	3	30	15	105	
13	EN013	Tiếng Anh 2	4	40	20	140	
Giáo dục thể chất			4	12	48	140	
14	PE006	Giáo dục thể chất 1	2	6	24	70	

15	PE007	Giáo dục thể chất 2	2	6	24	70	
Giáo dục quốc phòng và an ninh			165t	77	88		
16	ME008	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam		37	8		
	ME009	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2: Công tác quốc phòng và an ninh		22	8		
	ME010	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3: Quân sự chung		14	16		
	ME011	Giáo dục quốc phòng - an ninh 4: Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật		4	56		
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			124	1162	668/638	3660/3690	
2.1. Kiến thức cơ sở ngành			51	527	328	1695	
Các học phần bắt buộc							
17	116903	Đại cương về kỹ thuật	2	30	0	70	
18	116922	Vẽ kỹ thuật	2	20	10	70	
19	106902	Autocad	1	0	30	20	
20	117905	Hàm phức và các phép biến đổi	2	20	10	70	
21	109906	Kỹ thuật lập trình	3	30	15	105	
22	116923	Lý thuyết mạch	3	40	5	105	
23	116921	Vật liệu điện - điện tử	2	30	0	70	
24	116906	Cấu kiện điện tử	2	25	5	70	
25	116913	Lý thuyết trường điện từ	3	37	8	105	
26	116907	Điện tử tương tự	3	35	10	105	
27	116908	Điện tử số	3	35	10	105	
28	116924	Kỹ thuật đo lường	2	25	5	70	
29	116910	Lý thuyết điều khiển tự động	2	20	10	70	
30	116932	Cảm biến	2	25	5	70	
31	106901	An toàn điện	2	20	10	70	
32	106909	Khí cụ điện	3	30	15	105	

33	106911	Máy điện	3	40	5	105	
34	116925	Xử lý tín hiệu số	3	30	15	105	
35	116926	Thông tin số	3	35	10	105	
36	116912	Thực hành điện tử cơ bản	2	0	60	40	
37	106915	Thí nghiệm máy điện	1	0	30	20	
38	106920	Thực hành điện cơ bản	2	0	60	40	
2.2. Kiến thức chuyên ngành			63	635	340/310	1965/1995	
Các học phần bắt buộc			46	485	235	1400	
39	115920	Tiếng Anh chuyên ngành (KT điện, ĐT)	3	30	15	105	
40	116930	Điện tử công suất	3	30	15	105	
41	116918	PLC	3	30	15	105	
42	116909	Kỹ thuật ghép nối máy tính	2	20	10	70	
43	116920	Kỹ thuật vi điều khiển	3	30	15	105	
44	116918	Truyền số liệu	3	40	5	105	
45	106904	Cơ sở truyền động điện	3	40	5	105	
46	106910	Kỹ thuật chiếu sáng	3	40	5	105	
47	106919	Thiết kế hệ thống cung cấp điện	3	45	0	105	
48	106924	Trang bị điện, điện tử	3	40	5	105	
49	106903	Bảo vệ rơ le và tự động hoá trong hệ thống điện	3	45	0	105	
50	106914	Nhà máy điện và trạm biến áp	3	40	5	105	
51	106913	Năng lượng mới và tái tạo	2	30	0	70	
52	106908	Hệ thống điện cho các toà nhà	2	25	5	70	
53	106905	ĐAMH Thiết kế hệ thống cung cấp điện	1	0	15	35	
54	116953	Đồ án 1 (Điện tử công nghiệp)	1	0	15	35	
55	106906	Đồ án 2 (Điện công nghiệp và dân dụng)	1	0	15	35	
56	106922	Thực tập tại cơ sở	4	0	60		6 tuần thực tế

Các học phần tự chọn: (Chọn 1 trong 2 Môn đụn sau)			17	150	135/105	565/595	
Tự chọn 1 (Môn đụn Điện công nghiệp)			17	150	135	565	
57	106918	Thiết bị khí nén và thủy lực	3	30	15	105	
58	106921	Thực hành điện công nghiệp	2	0	60	40	
59	106916	Thiết bị điện lạnh	3	30	15	105	
60	106924	Hệ thống điều khiển và giám sát từ xa	3	30	15	105	
61	106925	Hệ thống cơ điện tử	3	30	15	105	
62	106926	Hệ thống đo và điều khiển công nghiệp	3	30	15	105	
Tự chọn 2 (Môn đụn Điện tử công nghiệp)			17	150	105	595	
63	116944	PLC nâng cao	3	15	30	105	
64	116936	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2	15	15	70	
65	116940	Thiết bị điện tử công nghiệp	3	30	15	105	
66	116942	Điều khiển Robot công nghiệp	3	30	15	105	
67	116943	Hệ thống điều khiển tuần tự	3	30	15	105	
68	116941	Mạng truyền thông công nghiệp	3	30	15	105	
2.3. Nghiệp vụ thực hành, thực tập			4	0	60		
69	106923	Thực tập tốt nghiệp	4	0	60		Thực tập 4-6 tuần
2.4. Đồ án/ Học phần thay thế							
Đồ án tốt nghiệp			6	0	90		
70	106907	Đồ án tốt nghiệp	6	0	90		6-8 tuần
Học phần thay thế			6	60	30	210	
71	106926	Điều khiển thiết bị điện	3	30	15	105	
72	106912	Máy điện trong thiết bị tự động và điều khiển	3	30	15	105	
Tổng cộng			156	1495	830/800	4765/4795	

8.2. Kế hoạch đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện trình độ đại học thực hiện trong 05 năm với 10 học kì, trong đó học kì 1 với 16 tín chỉ, học kì 2 là 18 tín chỉ, học kì 3 với 11 tín chỉ+165 tiết, học kì 4 là 21 tín chỉ, học kì 5 với 21 tín chỉ, học kì 6 là 20 tín chỉ, học kì 7 với 18 tín chỉ, học kì 8 là 17 tín chỉ, học kì 9 là 8 tín chỉ, học kỳ 10 là 10 tín chỉ. Cụ thể như sau:

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Điều kiện tiên quyết
				Lên lớp		Tự học, tự nghiên cứu	
				Lí thuyết	Bài tập, Thảo luận, Thực hành		
Kỳ I			16				
Bắt buộc			16				
1	POL001	Triết học Mác-Lênin	3	36	9	105	
2	PSY015	Pháp luật đại cương	2	21	9	70	
3	117901	Đại số	3	30	15	105	
4	116921	Vật lý đại cương	3	40	5	105	
5	EN012	Tiếng Anh 1	3	30	15	105	
6	PE006	Giáo dục thể chất 1	2	6	24	70	
Kỳ II			18				
Bắt buộc			18				
1	POL002	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	20	10	70	POL001
2	117902	Giải tích	3	30	15	105	
3	116904	Thí nghiệm vật lý đại cương	1	0	30	20	116921
4	IT014	Tin học đại cương	2	15	15	70	
5	EN013	Tiếng Anh 2	4	40	20	140	EN012
6	117905	Hàm phức và các phép biến đổi	2	20	10	70	
7	116903	Đại cương về kĩ thuật	2	30	0	70	
8	PE007	Giáo dục thể chất 2	2	6	24	70	
Kỳ III			11+165t				
Bắt buộc			11+165t				

1	POL003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	20	10	70	POL002
2	POL004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	20	10	70	POL003
3	116912	Lý thuyết mạch	3	40	5	105	117908
4	116906	Cấu kiện điện tử	2	25	5	70	
5	116922	Vẽ kỹ thuật	2	20	10	70	
6	ME008	Giáo dục quốc phòng - an ninh 1: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	165 tiết	37	8		
	ME009	Giáo dục quốc phòng - an ninh 2: Công tác quốc phòng và an ninh		22	8		ME008
	ME010	Giáo dục quốc phòng - an ninh 3: Quân sự chung		14	16		ME009
	ME011	Giáo dục quốc phòng - an ninh 4: Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật		4	56		ME010
Kỳ IV			21				
Bắt buộc			21				
1	POL005	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	20	10	70	POL004
2	106902	Autocad	1	0	30	20	
3	116921	Vật liệu điện - điện tử	2	30	0	70	
4	109906	Kỹ thuật lập trình	3	30	15	105	
5	116907	Điện tử tương tự	3	35	10	105	116921
6	116908	Điện tử số	3	35	10	105	
7	116924	Kỹ thuật đo lường	2	25	5	70	
8	116913	Lý thuyết trường điện từ	3	37	8	105	

9	116910	Lý thuyết điều khiển tự động	2	20	10	70	
Kỳ V			21				
Bắt buộc			21				
1	106901	An toàn điện	2	20	10	70	
2	106909	Khí cụ điện	3	30	15	105	
3	106911	Máy điện	3	40	5	105	
4	116925	Xử lý tín hiệu số	3	30	15	105	
5	116926	Thông tin số	3	35	10	105	
6	116912	Thực hành điện tử cơ bản	2	0	60	40	
7	106920	Thực hành điện cơ bản	2	0	60	40	116907/ 116908
8	115920	Tiếng Anh chuyên ngành (KT điện, ĐT)	3	30	15	105	
Kỳ VI			20				
Bắt buộc			20				
1	116902	Cảm biến	2	25	5	70	
2	106915	Thí nghiệm máy điện	1	0	30	20	106911
3	116930	Điện tử công suất	3	30	15	105	116907
4	116920	Kỹ thuật vi điều khiển	3	30	15	105	116912 109906
5	116918	Truyền số liệu	3	40	5	105	116926
6	106919	Thiết kế hệ thống cung cấp điện	3	45	0	105	
7	116909	Kỹ thuật ghép nối máy tính	2	20	10	70	
8	116914	PLC	3	30	15	105	
Kỳ VII			18				
Bắt buộc			18				
1	106910	Kỹ thuật chiếu sáng	3	40	5	105	
2	106904	Cơ sở truyền động điện	3	40	5	105	
3	106924	Trang bị điện, điện tử	3	40	5	105	

4	106903	Bảo vệ rơ le và tự động hoá trong hệ thống điện	3	45	0	105	
5	106914	Nhà máy điện và trạm biến áp	3	40	5	105	
6	106908	Hệ thống điện cho các toà nhà	2	25	5	70	106919
7	106905	ĐAMH Thiết kế hệ thống cung cấp điện	1	0	15	35	106919
Kỳ VIII			17				
Tự chọn 1 (Mô đun Điện công nghiệp)			17				
1	106918	Thiết bị khí nén và thủy lực	3	30	15	105	
2	106921	Thực hành điện công nghiệp	2	0	60	40	
3	106916	Thiết bị điện lạnh	3	30	15	105	
4	106924	Hệ thống điều khiển và giám sát từ xa	3	30	15	105	
5	106925	Hệ thống cơ điện tử	3	30	15	105	
6	106926	Hệ thống đo và điều khiển công nghiệp	3	30	15	105	
Tự chọn 2 (Mô đun Điện tử công nghiệp)			17				
1	116944	PLC nâng cao	3	15	30	105	116918
2	116936	Đo lường và điều khiển bằng máy tính	2	15	15	70	
3	116940	Thiết bị điện tử công nghiệp	3	30	15	105	
4	116942	Điều khiển Robot công nghiệp	3	30	15	105	
5	116943	Hệ thống điều khiển tuần tự	3	30	15	105	
6	116941	Mạng truyền thông công nghiệp	3	30	15	105	116918
Kỳ IX			8				
Bắt buộc			8				

1	106913	Năng lượng mới và tái tạo	2	30	0	70	
2	116907	Đồ án 1 (Điện tử công nghiệp)	1	0	15	35	
3	106906	Đồ án 2 (Điện công nghiệp và dân dụng)	1	0	15	35	
4	106922	Thực tập tại cơ sở	4	0	60		6 tuần thực tế
Kỳ X			10	0	150	350	
Bắt buộc							
1	106923	Thực tập tốt nghiệp	4	0	60	140	
2	106907	Đồ án tốt nghiệp	6	0	90	210	
Học phần thay thế			6	60	30	210	
3	106926	Điều khiển thiết bị điện	3	30	15	105	
4	106912	Máy điện trong thiết bị tự động và điều khiển	3	30	15	105	

8.3. Mô tả học phần

1. Triết học Mác - Lênin (3 tín chỉ)

Học phần Triết học Mác - Lênin là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức đại cương trong chương trình đào tạo trình độ đại học của các ngành học. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức khái quát về triết học, triết học Mác - Lênin và vai trò của triết học Mác - Lênin trong đời sống xã hội; những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử. Từ đó sinh viên có được kĩ năng phân tích, đánh giá và giải quyết các hiện tượng của tự nhiên, xã hội và tư duy trên lập trường duy vật biện chứng và phương pháp luận biện chứng duy vật, xác lập được thế giới quan, nhân sinh quan, phương pháp luận khoa học và vận dụng vào việc nhận thức, cải tạo thế giới; xác lập được phẩm chất đạo đức cách mạng, có lập trường tư tưởng chính trị vững vàng..

2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2 tín chỉ)

Học phần Kinh tế chính trị Mác - Lênin nằm trong khối kiến thức của các môn Lí luận chính trị, đề cập đến các kiến thức cơ bản về học thuyết giá trị, học thuyết giá trị thặng dư, học thuyết về chủ nghĩa tư bản độc quyền của chủ nghĩa Mác - Lênin và những vấn đề kinh tế chính trị của thời kì quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Học phần bao gồm các nội dung: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác - Lênin; hàng hoá, thị trường và vai trò của chủ thể tham gia thị trường;

giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam. Học phần giúp sinh viên phát triển tư duy logic, phương pháp suy luận đồng thời trang bị kiến thức cơ sở quan trọng giúp sinh viên học tốt các học phần chuyên ngành sau này.

3. Chủ nghĩa xã hội khoa học (2 tín chỉ)

Học phần Chủ nghĩa xã hội khoa học nằm trong khối kiến thức của các môn Lí luận chính trị, đề cập đến các kiến thức cơ bản về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, chủ nghĩa xã hội và thời kì quá độ lên chủ nghĩa xã hội, dân chủ và nhà nước xã hội chủ nghĩa, giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kì quá độ lên chủ nghĩa xã hội, vấn đề dân tộc và tôn giáo, gia đình trong thời kì quá độ. Học phần bao gồm các nội dung: Nhập môn chủ nghĩa xã hội khoa học; Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; Chủ nghĩa xã hội và thời kì quá độ lên chủ nghĩa xã hội; 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 kì quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kì quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Vấn đề gia đình trong thời kì quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

5. Tư tưởng Hồ Chí Minh (2 tín chỉ)

Học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức của các môn Lí luận chính trị, đề cập đến các kiến thức cơ bản có tính hệ thống về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa, tác phong Hồ Chí Minh. Học phần giúp sinh viên hiểu rõ về hệ thống quan điểm của Hồ Chí Minh về những vấn đề lớn của cách mạng Việt Nam, từ cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân, đến cách mạng xã hội chủ nghĩa với mục tiêu cao cả là giải phóng dân tộc, giải phóng giai cấp và giải phóng con người. Nội dung học phần gồm 6 chương: Chương 1, 2 trình bày khái niệm, cơ sở, quá trình hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Từ chương 3 đến chương 6 trình bày những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu học phần.

5. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2 tín chỉ)

Học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam làm rõ đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920-1930), quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930-1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018). Qua đó khẳng định các thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

6. Pháp luật đại cương (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật nhằm hình thành tư duy và phương pháp nhận thức khoa học đúng đắn về tất cả những vấn đề của nhà nước và pháp luật. Đồng thời, giúp sinh viên tìm hiểu và nắm rõ các quy định về hệ thống chính trị nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, quyền con người theo Hiến pháp 2013. Một số nội dung cơ bản của pháp luật Dân sự và Tổ tụng dân sự, Hình sự và Tổ tụng Hình sự, một số nội dung cơ bản của Luật Hôn nhân gia đình, Luật Hành chính và Luật phòng chống tham nhũng.

7. Giải tích (3 tín chỉ)

Học phần Giải tích cung cấp kiến thức căn bản về hàm số một biến số; giới hạn và liên tục; phép tính vi phân; các định lý về hàm số khả vi; phép tính tích phân; phép tính vi phân của hàm số nhiều biến số, tích phân bội, tích phân đường mặt và phương trình vi phân. Trên cơ sở đó áp dụng được vào kiến thức chuyên ngành, nắm vững nội dung cơ bản, có năng lực giải quyết các bài toán thực tiễn công tác, là công cụ để học các học phần chuyên ngành..

8. Đại số (3 tín chỉ)

Học phần Đại số cung cấp kiến thức cơ bản về tập hợp và ánh xạ; ma trận, định thức; hệ phương trình tuyến tính; không gian véc tơ, cơ sở và số chiều; ánh xạ tuyến tính; dạng toàn phương. Qua học phần này sinh viên mở rộng được các đối tượng toán học cùng với các phép toán trên mỗi tập hợp đó. Trên cơ sở đó áp dụng được vào kiến thức chuyên ngành, nắm vững nội dung cơ bản, có năng lực giải quyết các bài toán thực tiễn công tác, là công cụ để học các học phần chuyên ngành. Mặt khác, môn học này rèn luyện cho sinh viên khả năng tư duy có logic, có phương pháp phân tích, tổng hợp các vấn đề một cách khoa học.

9. Vật lý đại cương (3 tín chỉ)

Học phần Vật lý đại cương là học phần bắt buộc, thuộc phần kiến thức chung của ngành trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông. Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản của vật lý về các phần Điện, Quang và Dao động. Giúp sinh viên hiểu rõ ý nghĩa của các đại lượng vật lý, nắm vững các định lý và các định luật vật lý có thể giải thích các hiện tượng và có khả năng giải quyết các bài toán thực tế.

10. Thí nghiệm vật lý đại cương (1 tín chỉ)

Thí nghiệm vật lý là một học phần gồm các bài thí nghiệm về điện từ học và quang học. Học phần trang bị những kiến thức về bản chất các hiện tượng vật lý xảy ra trong tự nhiên, kiểm chứng các lý thuyết vật lý đã được học trong chương trình nhằm rèn luyện cho các kỹ sư tương lai kỹ năng quan sát, tiến hành thí nghiệm, đo đạc và tính toán, phân tích, xử lý số liệu.

11. Tin học đại cương (2 tín chỉ)

Học phần Tin học đại cương thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương. Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về: Cấu trúc chung của máy tính, xử lý lỗi cơ bản của máy tính, hệ điều hành; Định dạng văn bản, chèn đối tượng vào văn bản, bảng biểu, công cụ trợ giúp soạn thảo trong Microsoft Word; Định dạng và xử lý dữ liệu, công thức, các hàm cơ bản, biểu đồ trong Microsoft Excel; Thao tác với slide, định dạng, thiết lập hiệu ứng cho đối tượng và slide, tạo siêu liên kết trong Microsoft PowerPoint; Mạng máy tính và an toàn thông tin, một số ứng dụng cơ bản trên mạng Internet.

12. Tiếng Anh 1 (3 tín chỉ)

Học phần Tiếng Anh 1 cung cấp cho sinh viên những vốn ngữ pháp cơ bản như thì hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, các cấu trúc so sánh, động từ khuyết thiếu và vốn từ vựng cơ bản về các chủ đề như sức khỏe, thể thao, giao thông và thám hiểm để phát triển được kĩ năng ngôn ngữ Bậc 2 ở mức cao. Đồng thời, học phần này cũng rèn luyện cho người học các kĩ năng sử dụng tiếng Anh để bày tỏ ý kiến, quan điểm và giải thích trong các tình huống giao tiếp; viết được các câu đúng ngữ pháp, các ghi chú ngắn, tin nhắn ngắn gọn theo các chủ đề quen thuộc hàng ngày. Thông qua các bài học trên lớp và các bài tập thực hành trên phần mềm tự học MYELT và lớp học ảo, sinh viên có thể củng cố được vốn kiến thức của mình đồng thời phát triển kĩ năng tự học và tự rèn luyện bản thân.

13. Tiếng Anh 2 (4 tín chỉ)

Học phần Tiếng Anh 2 cung cấp cho người học vốn từ vựng về các chủ đề môi trường, các sự kiện trong cuộc sống, nghề nghiệp và khoa học - công nghệ. Bên cạnh đó, người học được củng cố các hiện tượng ngữ pháp cơ bản như danh từ đếm và không đếm được, quán từ số lượng, mạo từ, động từ có to, các dạng tương lai, giới từ, thì hiện tại hoàn thành, mệnh đề quan hệ xác định, câu điều kiện loại 1 và loại 0. Những kiến thức trong học phần không chỉ mang tính học thuật mà còn bao gồm những thông tin và hiểu biết thực tế về các địa danh, con người và sự kiện ở một vài quốc gia trên thế giới. Đồng thời, học phần này cũng rèn luyện cho người học các kĩ năng sử dụng tiếng Anh để bày tỏ ý kiến, quan điểm và giải thích trong các tình huống giao tiếp; viết được các câu đúng ngữ pháp, các ghi chú ngắn, tin nhắn ngắn gọn theo các chủ đề quen thuộc hàng ngày. Thông qua các bài học trên lớp và các bài tập thực hành trên phần mềm tự học MYELT và lớp học ảo, sinh viên có thể củng cố được vốn kiến thức của mình đồng thời phát triển kĩ năng tự học và tự rèn luyện bản thân.

14. Giáo dục thể chất 1(2 tín chỉ)

Giáo dục thể chất 1 là học phần bắt buộc dành cho sinh viên không chuyên thuộc chương trình giáo dục thể chất của tất cả chương trình đào tạo hệ đại học. Nội dung gồm lí thuyết môn Thể dục, bài tập đội hình đội ngũ, bài tập phát triển chung tay không.

Học phần trang bị cho sinh viên hệ thống kiến thức cơ bản môn thể dục, phương pháp tập luyện. Mở rộng nhận thức và hiểu biết, phát triển năng lực tự học, vận dụng trong tập luyện, rèn luyện sức khoẻ hàng ngày. Học phần còn góp phần giáo dục, rèn luyện các phẩm chất đạo đức, ý chí, tư thế, tác phong... tạo điều kiện thuận lợi cho việc tập các môn khác.

15. Giáo dục thể chất 2 (2 tín chỉ)

(Tự chọn 01 trong 07 học phần: Đá cầu, Bóng chuyền, Bóng đá, Bóng rổ, Võ thuật Vovinam, Aerobic, Cầu lông)

Đá cầu: Học phần Đá cầu cung cấp các kiến thức cơ bản về môn Đá cầu. Đây là kiến thức nền tảng để giúp sinh viên tiếp thu các học phần giáp ranh và chuyên ngành thể dục thể thao; có sân chơi hoạt động đầy ý nghĩa, tạo sự kết tinh thần tập thể cao; có lối sống lành mạnh rời xa các tệ nạn xã hội.

Bóng chuyền: Học phần Bóng chuyền trang bị kiến thức về kỹ thuật, chiến thuật, kỹ năng tập luyện và luật thi đấu bóng chuyền. Trên cơ sở đó giúp sinh viên có thể vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết những vấn đề của thực tiễn dạy học giáo dục thể chất cho đối tượng học sinh.

Bóng đá: Học phần Bóng đá cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về lịch sử, tính chất, đặc điểm, vai trò của môn Bóng đá, những nguyên lý thực hiện kỹ thuật, luật Bóng đá. Học phần cũng trang bị các kỹ thuật động tác cơ bản, tổ chức hướng dẫn luyện tập môn Bóng đá.

Bóng rổ: Bóng rổ là môn thể thao tự chọn trong chương trình đào tạo giáo dục thể chất không chuyên có nội dung rất đa dạng và phong phú. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức lịch sử phát triển môn Bóng rổ và kỹ thuật cơ bản về di chuyển, chuyền và bắt bóng, dẫn bóng, tại chỗ ném rổ và hai bước lên rổ, một số điều luật phương pháp tổ chức thi đấu môn Bóng rổ.

Võ thuật Vovinam: Võ thuật Vovinam là một môn thể thao cơ bản có vị trí quan trọng trong hệ thống giáo dục thể chất, cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về lịch sử phát triển và đặc điểm của môn võ Vovinam; trang bị kiến thức về kỹ thuật, chiến thuật, luật thi đấu thực hành môn Võ thuật Vovinam. Ngoài ra còn có thể lấy học phần làm các bài tập bổ trợ cho các môn thể thao khác.

Aerobic: Học phần Aerobic là học phần tự chọn thuộc chương trình Giáo dục thể chất cho sinh viên đại học thuộc tất cả các chuyên ngành đào tạo. Nội dung học phần bao gồm: lý thuyết Aerobic, kỹ thuật cơ bản Aerobic, bài Aerobic. Học phần giúp sinh viên phát triển thể chất; giáo dục phẩm chất đạo đức, tinh thần tập thể; rèn luyện ý chí, tư thế, tác phong; tạo điều kiện thuận lợi cho việc học tập các học phần khác.

Cầu lông: Cầu lông là học phần trang bị cho sinh viên hệ thống những kiến thức và kỹ năng cơ bản, giảng dạy các kỹ thuật, chiến thuật cầu lông, phương pháp tổ chức thi

đấu trọng tài, các bài tập thể lực chung và thể lực chuyên môn của môn cầu lông. Ngoài ra, học phần còn thông qua quá trình tập luyện để rèn luyện ý thức tổ chức kỉ luật, tính tự giác tích cực; phát triển các tố chất vận động như sức nhanh, sức mạnh, sức bền và khả năng phối hợp động tác, tăng cường sức khỏe, tính linh hoạt hỗ trợ cho công việc học tập và giúp sinh viên có thể tự tin tham gia các hoạt động khi nhà trường tổ chức giải thi đấu môn Cầu lông cho sinh viên.

16. Giáo dục quốc phòng-an ninh (165 tiết)

Giáo dục quốc phòng - an ninh 1: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam (45 tiết)

Học phần nghiên cứu những quan điểm cơ bản có tính chất lí luận của Đảng về đường lối quốc phòng và an ninh gồm: Những vấn đề cơ bản của học thuyết Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; quan điểm của Đảng về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân, an ninh nhân dân; về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng, an ninh và một số nội dung cơ bản về nghệ thuật quân sự Việt Nam qua các thời kì.

Giáo dục quốc phòng - an ninh 2: Công tác quốc phòng và an ninh (30 tiết)

Học phần nghiên cứu những vấn đề cơ bản có tính nguyên tắc về nhiệm vụ, nội dung công tác quốc phòng, an ninh của Đảng ta hiện nay bao gồm: Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên, tăng cường tiềm lực cơ sở vật chất, kĩ thuật quốc phòng, phòng chống chiến tranh công nghệ cao; đánh bại chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch với cách mạng Việt Nam; một số vấn đề cơ bản về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề về dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; xây dựng, bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, chủ quyền biển đảo, an ninh quốc gia; đấu tranh phòng chống tội phạm và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội.

Giáo dục quốc phòng - an ninh 3: Quân sự chung (30 tiết)

Học phần nghiên cứu các kiến thức, kĩ năng chiến thuật, kĩ thuật quân sự cần thiết như: kiến thức cơ bản về bản đồ địa hình quân sự, một số phương tiện chỉ huy và chỉ huy chiến đấu; tính năng, tác dụng, cấu tạo, sử dụng, bảo quản các loại vũ khí bộ binh AK, CKC, RPD, RPK, B40, B41; tính năng, kĩ thuật sử dụng thuốc nổ; hiểu biết về phòng chống vũ khí hạt nhân, hóa học, sinh học, vũ khí lửa; hiểu biết và xử lí các vết thương chiến tranh; thực hành rèn luyện đội ngũ từng người và đơn vị; thực hành sử dụng vũ khí bộ binh và chiến thuật tiến công, phòng ngự từng người.

Giáo dục quốc phòng - an ninh 4: Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật (60 tiết)

Học phần nghiên cứu về quân binh chủng, cụ thể là tổ chức lực lượng trong các quân binh chủng - công tác đảng, công tác chính trị trong quân đội và công an; lịch sử truyền thống quân binh chủng - lịch sử truyền thống của quân đội và công an; đồng thời tham quan các học viện, đơn vị, bảo tàng.

17. Đại cương về kỹ thuật (2 tín chỉ)

Học phần Đại cương về kỹ thuật cung cấp các kiến thức cơ bản về các ngành nghề kỹ thuật; chức năng và yêu cầu của cán bộ kỹ thuật; cách giải quyết các vấn đề kỹ thuật; căn bản về máy vi tính và sử dụng máy vi tính trong kỹ thuật; giao tiếp trong kỹ thuật và làm việc nhóm; đạo đức nghề nghiệp; bài học từ các sai sót...

18. Vẽ kỹ thuật (02 tín chỉ)

Học phần Vẽ kỹ thuật cung cấp các tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật, các kiến thức về phương pháp xây dựng các hình biểu diễn của vật thể, thiết lập các bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp thông dụng của ngành kỹ thuật điện. Đọc, hiểu và vẽ tách các chi tiết từ một số bản vẽ thông dụng. Từ đó, giúp người học có những kiến thức, kỹ năng để biểu diễn các đối tượng thực tế cũng như ý tưởng thiết kế của mình bằng các hình vẽ trên các mặt phẳng hình chiếu và hình dung được vật thể qua các bản vẽ.

19. Autocad (1 tín chỉ)

Học phần Autocad là học phần cơ sở ngành trong chương trình đào tạo kỹ sư Kỹ thuật điện; Học phần Autocad bao gồm những nội dung kiến thức: Giới thiệu về phần mềm autocad; Các lệnh vẽ cơ bản thực hiện bản vẽ kỹ thuật; Các lệnh hiệu chỉnh bản vẽ; Các lệnh viết chữ trên bản vẽ, đường nét, lớp, tô bóng, ghi kích thước trong autocad ...

20. Hàm phức và các phép biến đổi (2 tín chỉ)

Học phần Hàm phức và các phép biến đổi cung cấp kiến thức cơ bản về hàm biến số phức và các phép biến đổi Laplace. Qua học phần này sinh viên mở rộng được các đối tượng toán học cùng với các phép toán trên trường số phức. Trên cơ sở đó áp dụng được vào kiến thức chuyên ngành, nắm vững nội dung cơ bản, có năng lực giải quyết các bài toán thực tiễn công tác, là công cụ để học các học phần chuyên ngành.

21. Kỹ thuật lập trình (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp kiến thức, cách biểu diễn dữ liệu trên máy tính, các bước giải một bài toán lập trình. Cung cấp các khái niệm cơ bản, các thành phần, cấu trúc điều khiển, kiến thức về hàm, các kiểu dữ liệu có cấu trúc, dữ liệu kiểu con trỏ trong ngôn ngữ lập trình C. Học phần định hướng cho sinh viên phương pháp tư duy, cách giải quyết bài toán tin học bằng lưu đồ, sơ đồ khối, sinh viên viết được chương trình, giải quyết bài toán thực tế bằng ngôn ngữ lập trình C.

22. Lý thuyết mạch (3 tín chỉ)

Học phần này cung cấp những nội dung kiến thức cơ bản nhất về: Các khái niệm, thông số, đại lượng, định luật cơ bản để giải mạch điện; khái niệm, đặc điểm, tính chất

của dòng điện xoay chiều hình sin, dòng điện xoay chiều ba pha; các phương pháp cơ bản để giải mạch điện tuyến tính; khái niệm, đặc điểm, tính chất của mạng một cửa, hai cửa tuyến tính; quá trình quá độ trong mạch điện tuyến tính: tổng quan về quá trình quá độ, tính toán quá trình quá độ theo phương pháp kinh điển và theo phương pháp toán tử. Các kiến thức cơ bản nhất về mạch điện phi tuyến, các phần tử phi tuyến trong thực tế. Sinh viên có khả năng phân biệt được sự khác biệt cơ bản giữa các phần tử phi tuyến và tuyến tính, từ đó đưa ra được các phương pháp giải mạch điện phù hợp và cho kết quả chính xác nhất.

23. Vật liệu điện-điện tử (2 tín chỉ)

Học phần Vật liệu điện, điện tử là môn học giúp sinh viên nghiên cứu các vấn đề bản chất, quyết định đến tính chất điện như: dẫn điện, cách điện, dòng điện dẫn trong vật liệu bán dẫn. Nghiên cứu các ứng dụng vật liệu trong kỹ thuật điện, điện tử. Nghiên cứu vật liệu cấu tạo các chi tiết khí cụ, thiết bị điện máy điện cũng như các linh kiện điện tử cơ bản, phương pháp cách thức điều khiển dòng dẫn trong lòng vật liệu. Các vật liệu mới có ứng dụng mạnh trong ngành điện như vật liệu siêu dẫn, vật liệu nano. Đây là môn học cơ sở tiền đề giúp sinh viên nhận thức sâu hơn khi bước vào các môn học chuyên ngành.

24. Cấu kiện điện tử (2 tín chỉ)

Học phần Cấu kiện điện tử cung cấp kiến thức về cấu tạo, cơ chế hoạt động của các linh kiện điện tử như Diode, BJT, FET, các linh kiện điều khiển, linh kiện quang điện tử và khảo sát một số mạch điện đơn giản ứng dụng trong thực tế.. Muốn tạo ra một thiết bị điện tử chúng ta phải sử dụng rất nhiều các linh kiện điện tử, từ những linh kiện đơn giản như điện trở, tụ điện, cuộn dây... đến các linh kiện không thể thiếu được như diốt, transistor... và các linh kiện điện tử tổ hợp phức tạp.

25. Lý thuyết trường điện từ (3 tín chỉ)

Học phần gồm các nội dung chính về lý thuyết cơ bản về trường điện từ và truyền sóng. Phần lý thuyết cơ bản về trường điện từ tập trung vào các khái niệm, các định luật và nguyên lý cơ bản về trường điện từ. Phần này cũng khái quát các vấn đề cơ bản về sóng điện từ. Trong đó chú trọng đến các khái niệm về sóng điện từ và nguyên lý bức xạ của sóng điện từ. Nội dung truyền sóng tập trung các vấn đề cơ bản về truyền sóng, các phương thức truyền sóng trong không gian và các phương thức truyền sóng trong các hệ định hướng.

26. Điện tử tương tự (3 tín chỉ)

Học phần Điện tử tương tự trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản nhất về các mạch điện tử tương tự để sinh viên có thể phân tích, tính toán, làm tiền đề xây dựng, thiết kế các mạch điện tử thông dụng như: Các mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ Transistor lưỡng cực (BJT), mạch khuếch đại ghép đa tầng, mạch khuếch đại dùng Opamp, mạch khuếch đại công suất, mạch khuếch đại hồi tiếp, các mạch dao động điều hòa, mạch

nguồn một chiều.... Làm cơ sở để sinh viên tiếp cận với các học phần chuyên ngành: Kỹ thuật số, Điện tử công suất, Cảm biến,

27. Điện tử số (3 tín chỉ)

Học phần Điện tử số cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của hệ thống số, các cổng logic cơ bản, các thông số kỹ thuật của các vi mạch số, các họ logic TTL và CMOS. Phân tích, thiết kế các mạch tổ hợp (mạch cộng, mạch trừ, mã hóa, giải mã, hợp kênh, phân kênh), mạch dãy (flip-flop, bộ đếm, thanh ghi,...). Ngoài ra, cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về vi mạch số.

28. Kỹ thuật đo lường (2 tín chỉ)

Kỹ thuật đo lường là học phần cơ sở thuộc Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện. Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về kỹ thuật đo dùng trong ngành điện hiện nay, giới thiệu những phép đo cơ bản để ứng dụng cho các ngành kỹ thuật công nghiệp. Với các kiến thức này người học có thể áp dụng trực tiếp vào lĩnh vực kỹ thuật cũng như đời sống.

29. Lý thuyết điều khiển tự động (2 tín chỉ)

Học phần Lý thuyết điều khiển tự động cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản chung nhất từ cơ bản đến chuyên sâu về lý thuyết điều khiển trong quá trình sản xuất; Giới thiệu công cụ toán để tính toán hệ thống điều khiển tự động và mô tả toán học của hệ thống điều khiển tự động tuyến tính gồm phương trình vi phân, hàm truyền đạt, phép biến đổi đại số; Cách xây dựng mô hình toán học của các khâu động học cơ bản; Nhiệm vụ phân tích và thiết kế hệ thống; mô tả toán học của hệ thống điều khiển tự động, phương pháp phân tích và đánh giá chất lượng hệ thống điều khiển.

30. Cảm biến (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về: cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ưu nhược điểm và các mạch ứng dụng trong thực tế của các loại cảm biến: cảm biến quang, cảm biến nhiệt độ, cảm biến vị trí, cảm biến chất lưu và đo tốc độ, cảm biến thông minh... Với các kiến thức này người học có thể áp dụng trực tiếp vào lĩnh vực sản xuất cũng như đời sống.

31. An toàn điện (2 tín chỉ)

Học phần An toàn điện là học phần cơ sở ngành trong chương trình đào tạo kỹ sư Kỹ thuật điện; Giới thiệu về các tiêu chuẩn, quy phạm an toàn trong cung cấp và sử dụng điện; Phân tích được các khả năng mất an toàn trong lắp ráp và vận hành thiết bị điện, tính toán được dòng điện đối với con người khi tiếp xúc với mạng lưới điện. Từ đó xác định các biện pháp bảo vệ thích hợp; Sử dụng các trang thiết bị ngành điện và cách cấp cứu người bị điện giật khi có tai nạn về điện.

32. Khí cụ điện (3 tín chỉ)

Khí cụ điện là một học phần, trang bị cho người học những kiến thức cơ sở ngành Điện về toàn bộ tang thiết bị làm nhiệm vụ truyền dẫn, đóng ngắt, điều khiển thiết bị đóng

ngắt và bảo vệ trên đường truyền tải năng lượng từ nguồn cung cấp đến tải tiêu thụ; Học phần Khí cụ điện nghiên cứu về cấu tạo, nguyên lý làm việc và ứng dụng trong thực tế của các loại khí cụ điện khí cụ điện hạ áp như bảo vệ và phân phối, khí cụ điện điều khiển bằng tay, công tắc tơ và khởi động từ, rơle; Khí cụ điện cao áp như: máy cắt điện cao áp, dao cách ly, dao ngắt mạch, thiết bị chống sét, kháng điện, máy biến dòng điện và máy biến áp điện. Đồng thời học phần cũng trình bày các tham số kỹ thuật cần thiết chủ yếu của các khí cụ điện hiện được dùng trên mạng cung cấp điện để ứng dụng, tính toán lựa chọn, kiểm tra các khí cụ điện trong hệ thống điện công nghiệp và dân dụng.

33. Máy điện (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản, nền tảng về các thiết bị điện cơ. Sinh viên hoàn thành môn học sẽ có khả năng giải thích và chứng minh trên cơ sở toán học cho các quá trình vận hành của các thiết bị điện cơ. Sinh viên cũng có khả năng nhận dạng được các loại máy điện có khả năng đáp ứng yêu cầu công việc. Trên cơ sở các kiến thức mà học phần trang bị, sinh viên có điều kiện hơn khi hội nhập những vấn đề kỹ thuật liên quan phát sinh trong thực tế cuộc sống, trong các công ty, xí nghiệp... từ đó hình thành kỹ năng phát triển nghề nghiệp.

34. Xử lý tín hiệu số (3 tín chỉ)

Xử lý tín hiệu số là học phần cơ sở thuộc Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện. Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về: các khái niệm, phân loại, nguyên lý lấy mẫu và hồi phục cho một tín hiệu liên tục theo thời gian; các phân tích trên miền thời gian của tín hiệu và hệ thống rời rạc; phép biến đổi Z và ứng dụng; các phân tích trên miền tần số của tín hiệu và hệ thống rời rạc như biến đổi biến đổi Z, Fourier rời rạc, biến đổi FFT; mạch lọc số FIR và IIR.

35. Thông tin số (3 tín chỉ)

Thông tin số là học phần cơ sở thuộc Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện. Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về thông tin số như: lịch sử phát triển của hệ thống thông tin số, các khái niệm cơ bản, thông số truyền tin, những chỉ tiêu chất lượng cơ bản của một hệ truyền tin; phân tích và truyền tín hiệu qua các hệ tuyến tính bất biến với thời gian; các nguồn ảnh hưởng đến kênh truyền; mật độ phổ năng lượng, công suất; các kỹ thuật số hóa và định dạng tín hiệu, lý thuyết thông tin và mã hóa.... Ngoài ra, còn cung cấp cho sinh viên kiến thức về ghép kênh tín hiệu số và điều chế số.

36. Thực hành điện tử cơ bản (2 tín chỉ)

Học phần này hướng dẫn sinh viên thực hành khảo sát, lắp ráp các phần tử cơ bản và các mạch điện tử (mạch khuếch đại, dao động, nguồn một chiều, bộ cộng, bộ trừ, bộ giải mã, bộ đếm,...). Ngoài ra, hướng dẫn sinh viên thiết kế, thi công hoàn chỉnh một số mạch điện tử ứng dụng trong thực tiễn hiện nay.

37. Thí nghiệm máy điện (1 tín chỉ)

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức chung về thí nghiệm máy điện nhằm xác định các thông số và đặc tính làm việc của các loại máy điện, phân tích, đọc hiểu và đầu nối các bài thí nghiệm máy điện... từ đó hình thành cho sinh viên kỹ năng nghề nghiệp.

38. Thực hành điện cơ bản (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kỹ năng cơ bản về bảo dưỡng và sửa chữa máy điện đơn giản (như động cơ không đồng bộ ba pha, một pha: quạt bàn, quạt trần, máy bơm...; máy biến áp cảm ứng, máy biến áp tự ngẫu), và sửa chữa, lắp đặt các mạch điện chiếu sáng trong công nghiệp. Trên cơ sở đó, sinh viên hình thành nên kỹ năng nghề nghiệp như quấn dây, lồng dây, đọc hiểu và vẽ được các sơ đồ khai triển dây quấn, khả năng phát hiện lỗi và sửa lỗi... Trên cơ sở các kiến thức mà học phần trang bị, sinh viên có điều kiện hơn khi hội nhập những vấn đề kỹ thuật liên quan phát sinh trong thực tế cuộc sống, trong các công ty, xí nghiệp... từ đó hình thành kỹ năng phát triển nghề nghiệp.

39. Tiếng Anh chuyên ngành (Kỹ thuật điện, điện tử) (3 tín chỉ)

Học phần Tiếng Anh chuyên ngành thuộc khối kiến thức ngành nằm trong chương trình đào tạo ngành kỹ thuật Điện. Học phần cung cấp cho sinh viên một số kiến thức cơ bản về ngữ pháp tiếng Anh cơ bản như: Các thời thể ngữ pháp tiếng Anh cơ bản như hiện tại đơn, các dạng của động từ; mẫu câu bị động; câu ghép chỉ nguyên nhân - kết quả; các loại mệnh đề quan hệ...; Từ vựng, thuật ngữ Tiếng Anh liên quan đến ngành Điện như: chất dẫn điện, chất cách điện, chất bán dẫn, các thành phần mạch điện, động cơ 1 chiều, tác dụng của dòng điện, an toàn điện; Kỹ năng đọc hiểu, tóm lược ý chính các tài liệu ngành Kỹ thuật điện; thảo luận vấn đề chuyên môn có liên quan bằng tiếng Anh; luyện kỹ năng viết một số cấu trúc ngữ pháp thường gặp; thực hành dịch 1 số câu, đoạn tài liệu liên quan đến ngành ngành Kỹ thuật điện.

40. Điện tử công suất (3 tín chỉ)

Học phần này cung cấp những nội dung kiến thức cơ bản về: sơ đồ nguyên lý, nguyên lý hoạt động, cách tính toán các thông số dòng điện và điện áp, giản đồ thời gian và ứng dụng của các mạch chỉnh lưu, nghịch lưu, chuyển mạch và các bộ biến đổi điện áp.

41. PLC (3 tín chỉ)

Học phần PLC cung cấp cho sinh viên những nguyên lý, khái niệm cơ bản nhất về cấu tạo PLC, hệ thống điều khiển sử dụng PLC, ghép nối các phần tử vào/ra với PLC, lập trình được cho PLC S7-200, có khả năng tự nghiên cứu để lập trình cho các loại PLC khác, thiết kế hệ thống điều khiển đơn giản sử dụng PLC. Thiết kế, mô phỏng chương trình PLC và kết nối được với các thiết bị ngoại vi.

42. Kỹ thuật ghép nối máy tính (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về cấu trúc máy tính và kỹ thuật ghép nối máy tính, các phương thức truyền thông dữ liệu, chức năng, nhiệm vụ của các khối ghép nối; giúp cho sinh viên có một hiểu biết đầy đủ về cấu trúc bên trong của một hệ thống máy vi tính; các đặc điểm, cấu trúc của các khối ghép nối; các rãnh cắm mở rộng trên bo mạch chính, các cổng ghép nối: song song, nối tiếp và các kỹ thuật ghép nối máy tính với các thiết bị ngoài, các hệ thống điều khiển, đo lường qua các giao diện. Với học phần này, sinh viên có thể bắt tay vào việc triển khai các mạch ghép nối một số ứng dụng cụ thể đơn giản, mở rộng khả năng giao tiếp của máy tính.

43. Kỹ thuật vi điều khiển (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về phương pháp xây dựng cũng như điều khiển hoạt động của một hệ thống có sự tham gia của bộ vi điều khiển AT89S52. Sinh viên nắm được cách thức ghép nối bộ vi điều khiển AT89S52 với các ngoại vi nhập xuất cơ bản như nút ấn, LCD, LED, ma trận, động cơ, các biến đổi ADC, giao tiếp USART,... Chương trình điều khiển được viết dựa trên tập lệnh của bộ vi điều khiển sử dụng ngôn ngữ C và được nạp vào bộ nhớ vi điều khiển.

44. Truyền số liệu (3 tín chỉ)

Học phần Truyền số liệu cung cấp cho sinh viên những nguyên lý, khái niệm cơ bản nhất về tín hiệu, mã hoá tín hiệu, các loại môi trường truyền dẫn tín hiệu, có dây và không dây. Ngoài ra, còn cung cấp cho sinh viên các kỹ thuật phát hiện lỗi, điều khiển luồng dữ liệu, điều khiển sửa lỗi các phương thức liên kết dữ liệu nối tiếp, song song, đồng bộ và không đồng bộ.

45. Cơ sở truyền động điện (3 tín chỉ)

Học phần Truyền động điện cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khái niệm hệ thống truyền động điện; các đặc tính cơ của truyền động điện; các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ một chiều, xoay chiều; Phân tích quá trình điện, điện từ, cơ trong hệ truyền động điện dùng các bộ biến đổi; phương pháp chung tính chọn công suất động cơ điện.

46. Kỹ thuật chiếu sáng (3 tín chỉ)

Học phần Kỹ thuật chiếu sáng trang bị kiến thức cơ bản nhất về kỹ thuật chiếu sáng, các đại lượng đo ánh sáng, các thiết bị chiếu sáng, các phương pháp chiếu sáng để vận dụng vào thiết kế hệ thống chiếu sáng các lĩnh vực.

47. Thiết kế hệ thống cung cấp điện (3 tín chỉ)

Học phần Thiết kế hệ thống cung cấp điện trang bị kiến thức cơ bản nhất về hệ thống cung cấp điện, các dạng lưới điện, tính toán phụ tải điện, trạm biến áp, tính toán tổn thất về điện, lựa chọn các thiết bị điện trong hệ thống điện, nâng cao hệ số công suất cho hệ thống điện.

48. Trang bị điện, điện tử (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản nhất về đặc điểm của các nhóm máy trong công nghiệp, phân tích các sơ đồ đặc trưng cho từng nhóm máy (nhóm máy gia công kim loại, nâng hạ vận chuyển, thiết bị gia nhiệt...). Sinh viên hiểu rõ về nguyên tắc điều khiển, đưa ra được phương pháp lựa chọn, thay thế thiết bị trong hệ thống. Trên cơ sở các kiến thức mà học phần trang bị, sinh viên có điều kiện hơn khi hội nhập những vấn đề kỹ thuật liên quan phát sinh trong thực tế cuộc sống, trong các công ty, xí nghiệp... từ đó hình thành kỹ năng phát triển nghề nghiệp.

49. Bảo vệ role và tự động hoá trong hệ thống điện (3 tín chỉ)

Học phần Bảo vệ role và Tự động hóa trong hệ thống điện cung cấp cho sinh viên những nội dung kiến thức cơ bản về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các rơ le; ứng dụng của chúng trong sơ đồ bảo vệ rơ le cho các phần tử trong hệ thống (bảo vệ quá dòng; bảo vệ so lệch; bảo vệ khoảng cách); Phân tích cấu trúc và thuyết minh được các hệ thống tự động dùng trong ngành điện lực (Hệ thống: Tự động đóng nguồn dự trữ; Tự động đóng trở lại nguồn điện; Tự động hòa đồng bộ; Tự động điều chỉnh tần số).

50. Nhà máy điện và trạm biến áp (3 tín chỉ)

Học phần Giới thiệu chung về tình hình sản xuất điện năng trong nước và thế giới hiện nay; Phân tích nguyên lý làm việc và so sánh ưu nhược điểm của các nhà máy sản xuất điện năng hiện nay; Khái quát hệ thống điện và trạm biến áp, phân tích chế độ làm việc của hệ thống điện: chế độ làm việc lâu dài, ngắn hạn, chế độ làm việc của điểm trung tính. Phân tích các sơ đồ nối điện chính và tự dùng của nhà máy điện và trạm biến áp; phân tích mạch thứ cấp và nguồn thao tác trong nhà máy điện và trạm biến áp, tự dùng, điện một chiều trong nhà máy điện và trạm biến áp; điều khiển, đo lường, kiểm tra, tín hiệu trong nhà máy điện và trạm biến áp.

51. Năng lượng mới và tái tạo (2 tín chỉ)

Học phần Năng lượng mới và tái tạo trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về năng lượng và năng lượng tái tạo; nguồn gốc các loại năng lượng tự nhiên; khai thác các nguồn năng lượng mới tái tạo như năng lượng mặt trời, năng lượng gió, sinh khối, thủy điện, thủy triều, sóng biển... ; đánh giá khí thải vòng đời (LCA), cơ chế phát triển sạch (CDM).

52. Hệ thống điện cho các tòa nhà (2 tín chỉ)

Học phần Hệ thống điện cho các tòa nhà trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên ngành về hệ thống cung cấp điện cho các tòa nhà (chung cư, văn phòng, khách sạn...). Môn học cung cấp cho người học các kiến thức, kỹ năng về thu thập dữ liệu, phân tích, tính toán, thiết kế mô phỏng các hệ thống cung cấp điện cho các tòa nhà cao tầng (bao gồm thiết kế điện dân dụng, thiết kế trạm biến áp, thiết kế hệ thống báo cháy, hệ thống điện nhẹ, ... thiết kế điện quy hoạch hạ tầng đô thị, đo bóc khối lượng phần

điện và dự toán công trình).

53. ĐAMH Thiết kế hệ thống cung cấp điện (1 tín chỉ)

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức về quy trình thực hiện các bước thiết kế cung cấp điện, tính toán thiết kế hệ thống điện cho các nhà máy, xí nghiệp, phân xưởng,... một cách chính xác.

54. Đồ án 1 (Điện tử công nghiệp) (1 tín chỉ)

Học phần hướng dẫn sinh viên áp dụng các kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành thuộc lĩnh vực điện tử, tự động đã được trang bị để xây dựng các hệ thống điện tử, tự động. Rèn luyện và bồi dưỡng các kỹ năng cá nhân, kỹ năng giao tiếp, thuyết trình trước đám đông. Phương pháp khảo sát, đánh giá chất lượng các hệ thống thực tiễn, làm cơ sở để đưa ra các đề xuất cải tiến, nâng cao chất lượng của sản phẩm một cách hiệu quả.

55. Đồ án 2 (Điện công nghiệp và dân dụng) (1 tín chỉ)

Học phần Đồ án môn học Điện công nghiệp và dân dụng là môn học chuyên ngành trong chương trình đào tạo đại học chính quy ngành công nghệ Kỹ thuật Điện - Điện tử. Nội dung học phần: Thiết kế các hệ thống điện trong lĩnh vực điện công nghiệp và dân dụng như: Hệ thống điều khiển động cơ; Hệ thống điều khiển sử dụng biến tần và PLC...

56. Thực tập tại cơ sở (4 tín chỉ)

Học phần Thực tập tại cơ sở giúp sinh viên tiếp cận và làm quen với môi trường làm việc chuyên nghiệp cũng như cách tổ chức hoạt động và quản lý tại doanh nghiệp/đơn vị; vận dụng những kiến thức và kỹ năng đã học về kỹ thuật điện, điện tử để ứng dụng vào môi trường làm việc thực tế một cách hiệu quả; phát triển các kỹ năng giao tiếp; phát triển kỹ năng thực hành nghề nghiệp thuộc lĩnh vực điện, điện tử.

57. Thiết bị khí nén và thủy lực (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản nhất về khí nén, thủy lực và các ứng dụng khí nén, thủy lực trong nền công nghiệp hiện nay. Sinh viên hiểu rõ về những đặc điểm, ưu điểm, nhược điểm của hệ thống điều khiển, truyền động bằng khí nén so với việc sử dụng các năng lượng khác. Trên cơ sở các kiến thức mà học phần trang bị, sinh viên có điều kiện hơn khi hội nhập những vấn đề kỹ thuật liên quan phát sinh trong thực tế cuộc sống, trong các công ty, xí nghiệp... từ đó hình thành kỹ năng phát triển nghề nghiệp.

58. Thực hành điện công nghiệp (2 tín chỉ)

Học phần Thực hành điện công nghiệp cung cấp cho người học kiến thức về thiết kế, lựa chọn và lắp đặt mạch điện điều khiển động cơ trong công nghiệp; Sử dụng biến tần điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ. Nhằm giúp người học quan sát được nguyên lý hoạt động và đối chiếu với lý thuyết, phát hiện các sai hỏng trong quá trình làm việc.

59. Thiết bị điện lạnh (2 tín chỉ)

Thiết bị điện lạnh là học phần tự chọn thuộc Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện. Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về: sơ đồ cấu tạo, sơ đồ nguyên lý, nguyên lý hoạt động, cấu trúc và biện pháp khắc phục, quy trình vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các loại máy lạnh và thiết bị điện lạnh đang được ứng dụng trong thực tế...

60. Hệ thống điều khiển và giám sát từ xa (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về kỹ thuật máy tính ứng dụng trong hệ thống điện, kiến thức cơ bản về thu thập và xử lý tín hiệu, các hệ thống thông tin liên lạc, cung cấp cho sinh viên những nét cơ bản về cấu trúc các hệ thống điều khiển từ xa và hệ thống SCADA, các phần mềm ứng dụng trong hệ thống điện và một số ứng dụng tiêu biểu của hệ thống SCADA trong thực tế.

61. Hệ thống cơ điện tử (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về Hệ thống cơ điện tử trong thực tế, các phương pháp mô hình hoá và mô phỏng hệ thống cơ điện tử; nhận biết các phần tử trong hệ thống cơ điện tử về kỹ thuật điều khiển cơ điện tử từ đó phân tích, thiết kế hệ thống cơ điện tử.

62. Hệ thống đo và điều khiển công nghiệp (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về Mô hình phân cấp chức năng, cấu trúc và các thành phần cơ bản của hệ thống tự động hoá công nghiệp. Thiết bị đo và chuyển đổi tín hiệu, thiết bị đo thông minh. Cơ cấu chấp hành điện, khí nén, thủy lực, van điều khiển và băng tải... trong điện công nghiệp.

63. PLC nâng cao (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về điều khiển PID trong hệ thống điều khiển PLC. Thiết kế panel điều khiển, lựa chọn PLC phù hợp cho các hệ thống điều khiển. Từ đó sinh viên có khả năng viết và xây dựng chương trình, thiết kế hệ thống điều khiển giao diện người máy HMI, lựa chọn PLC phù hợp cho hệ thống điều khiển yêu cầu.

64. Đo lường và điều khiển bằng máy tính (2 tín chỉ)

Đo lường và điều khiển bằng máy tính là học phần chuyên ngành thuộc Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử-viễn thông. Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về các chuẩn giao tiếp cơ bản của máy tính, mạch điện đo lường áp dụng trong việc thu thập số liệu từ cảm biến; thiết kế một hệ thống nhúng đo lường, điều khiển và giao tiếp với máy tính thông qua các chuẩn giao tiếp cơ bản. Ngoài ra, học phần cung cấp các kiến thức về lập trình giao tiếp trên máy tính trên nền tảng các chuẩn giao thức công nghiệp như Modbus, Profibus, ethernet...

65. Thiết bị điện tử công nghiệp (3 tín chỉ)

Học phần Thiết bị điện tử công nghiệp cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các thiết bị điện tử được dùng trong công nghiệp trong lĩnh vực điện tử hiện nay; nguyên lý hoạt động, cấu tạo nguyên tắc điều khiển và sử dụng thiết bị điện tử tự động; cấu trúc, đầu vào-đầu ra của hệ thống điều khiển; hình dạng, cấu tạo, nguyên lý các dạng cảm biến; các đặc tính, cách sử dụng của cảm biến công nghiệp; các mạch xử lý tín hiệu đo lường; các thiết bị điện tử; các thiết bị điện tử trong công nghiệp; các loại động cơ; thiết bị khí nén, thủy lực thông dụng; các bộ điều khiển thường dùng trong công nghiệp; cấu trúc, ứng dụng và ví dụ cụ thể các hệ thống điều khiển trong công nghiệp.

66. Điều khiển Robot công nghiệp (3 tín chỉ)

Học phần Điều khiển Robot công nghiệp cung cấp kiến thức cơ bản nhất về cơ sở toán học cho kỹ thuật robot: Các phép biến đổi, quan hệ các khung tọa độ, phương pháp biểu diễn D-H, động học thuận và ngược. Khái niệm cơ bản về robot: cấu tạo robot trong công nghiệp, dịch chuyển vi sai, ma trận Jacobien trong robot, động lực học robot, quỹ đạo chuyển động.

67. Hệ thống điều khiển tuần tự (3 tín chỉ)

Học phần trang bị kiến thức về các kiến thức cơ bản về hệ thống điều khiển tuần tự, các phương pháp phân tích, tổng hợp mạch và các công nghệ điều khiển tuần tự khác nhau để xác định hàm điều khiển cho các mạch tuần tự. Sau khi học xong học phần này sinh viên có thể thiết kế được các mạch điều khiển dùng rơle, công tắc tơ hoặc sử dụng bộ điều khiển khả trình PLC với các công nghệ tuần tự khác nhau.

68. Mạng truyền thông công nghiệp (3 tín chỉ)

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về truyền dữ liệu trong công nghiệp (cách thức trao đổi thông tin giữa các chủ thể với nhau như các máy tính hoặc các PLC trong một mạng truyền thông công nghiệp). Các thiết bị ghép nối và giao thức truyền thông của một số mạng truyền thông công nghiệp tiêu biểu như: Profibus, Can, DeviceNet, Modbus, Ethernet, AS-i...

69. Thực tập tốt nghiệp (4 tín chỉ)

Học phần Thực tập tốt nghiệp giúp sinh viên tiếp cận và làm quen với môi trường làm việc chuyên nghiệp cũng như cách tổ chức hoạt động và quản lý tại doanh nghiệp/đơn vị; vận dụng những kiến thức và kỹ năng đã học về Kỹ thuật điện để ứng dụng vào môi trường làm việc thực tế một cách hiệu quả; làm việc độc lập, khoa học và sáng tạo; phát triển các kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, lựa chọn và sử dụng các tài liệu kỹ thuật phù hợp nội dung thực tập; phát triển kỹ năng thực hành nghề nghiệp thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện, điện tử; có quyết định đúng đắn về việc lựa chọn ngành nghề và xác định rõ hơn về mục tiêu đối với nghề nghiệp tương lai.

70. Đồ án tốt nghiệp (6 tín chỉ)

Sinh viên làm Đồ án tốt nghiệp theo nội dung và thời gian của Trường. Nếu SV không đủ điều kiện làm ĐATN thì phải học các học phần thay thế.

71. Thiết bị điều khiển điện (3 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho sinh viên ngành Kỹ thuật điện các kiến thức về những thiết bị điều khiển điện mới, được dùng phổ biến trong tự động hoá công nghiệp. Từ đó sinh viên có thể hội nhập nhanh với các thiết bị điều khiển điện mới tại các doanh nghiệp công nghiệp, tư vấn và kinh doanh sản phẩm công nghiệp tự động

72. Máy điện trong thiết bị tự động và điều khiển (3 tín chỉ)

Học phần Máy điện trong thiết bị tự động và điều khiển (hay còn gọi là máy điện nhỏ) thường có công suất nhỏ từ vài oát đến vài trăm oát nên được sử dụng rộng rãi trong lĩnh vực điều khiển tự động hoá, kỹ thuật đo và tin học công nghiệp. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về máy điện nhỏ, máy điện hai pha, động cơ không đồng bộ một pha, động cơ đồng bộ, động cơ 1 chiều và động cơ chấp hành.

9. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

9.1. Hướng dẫn thực hiện Chương trình đào tạo được triển khai thực hiện tuân thủ Quy chế đào tạo đại học hiện hành của Trường Đại học Hải Dương. Trong đó:

9.1.1. Tổ chức lớp học

Sinh viên khi nhập học sẽ được tổ chức thành lớp ngành học và sau đó tham gia vào các lớp học phần:

a) Lớp ngành học là lớp được tổ chức từ đầu khóa học bao gồm những sinh viên cùng khóa học và cùng ngành đào tạo. Mỗi lớp ngành học được bố trí một giảng viên làm cố vấn học tập

b) Lớp học phần là lớp được tổ chức cho những sinh viên cùng học một học phần theo cùng thời khoá biểu, và được tổ chức dựa trên đăng ký học tập của sinh viên ở từng học kỳ. Dựa vào dự báo và kết quả thực tế về số lượng sinh viên đăng ký học trong mỗi học kỳ, nhà trường có thể tổ chức nhiều lớp học (hoặc không tổ chức lớp học) cho một học phần. Số lượng sinh viên tối thiểu và tối đa cho mỗi lớp học được quy định phù hợp với tính chất của từng học phần và điều kiện thực tế của trường.

Khoa quản lý học phần có trách nhiệm chuyển danh sách sinh viên lớp học phần cho giảng viên giảng dạy học phần đó vào 2 thời điểm: Đầu học kỳ và sau khi có danh sách chính thức. Danh sách sinh viên chính thức của lớp học phần được chốt trong tuần thứ 6 của học kỳ chính và tuần thứ 3 của học kỳ phụ.

9.1.2. Đăng ký khối lượng học tập

a) Khối lượng học tập trong mỗi học kỳ

Khối lượng tối thiểu không ít hơn 2/3 khối lượng trung bình một học kỳ theo kế hoạch học tập chuẩn; Khối lượng tối đa không vượt quá 3/2 khối lượng trung bình một học kỳ theo kế hoạch học tập chuẩn.

b) Đăng ký học đầu mỗi năm học, Nhà trường thông báo lịch trình học dự kiến cho Chương trình đào tạo trong từng học kỳ, dự kiến quy mô và số lớp học phần sẽ mở, danh sách các học phần bắt buộc và tự chọn dự kiến sẽ giảng dạy, thời khóa biểu các lớp học, đề cương chi tiết và điều kiện tiên quyết để được đăng ký học cho từng học phần, dự kiến lịch kiểm tra và thi, hình thức kiểm tra và thi đối với các học phần.

- Trước khi bắt đầu mỗi học kỳ, tùy theo khả năng và điều kiện học tập của bản thân, từng sinh viên phải đăng ký học các học phần dự định sẽ học trong học kỳ đó. Nhà trường tổ chức 3 đợt đăng ký học trong mỗi học kỳ; đăng ký sớm, đăng ký bình thường và đăng ký muộn. Đăng ký sớm được thực hiện trước thời điểm bắt đầu học kỳ khoảng 01 tháng. Đăng ký bình thường được thực hiện khoảng 02 tuần trước thời điểm bắt đầu học kỳ. Đăng ký muộn được thực hiện trong khoảng 02 tuần lễ đầu của mỗi học kỳ hoặc trong tuần lễ đầu của học kỳ phụ cho những sinh viên muốn đăng ký học thêm hoặc đăng ký học đổi sang học phần khác khi không có lớp học.

- Riêng đối với học kỳ đầu tiên của khóa học, Nhà trường tổ chức đăng ký học tập đồng loạt cho các lớp, ngành học, sinh viên có thể đăng ký học bổ sung học phần hoặc học vượt trước ở đợt đăng ký muộn nếu điều kiện cho phép.

- Việc đăng ký các học phần sẽ học cho từng học kỳ phải bảo đảm điều kiện tiên quyết của từng học phần và trình tự học tập của Chương trình đào tạo.

c) Đăng ký học lại.

- Trường hợp thứ nhất: Sinh viên có học phần bắt buộc bị điểm F phải đăng ký học lại học phần đó ở một trong các học kỳ tiếp sau cho đến khi đạt tối thiểu điểm D. Số lần học lại không hạn chế. Nếu học phần tương đương không còn mở lớp (do chương trình đào tạo thay đổi), sinh viên phải đăng ký học lại và tích lũy các học phần thay thế theo danh mục đã được trường công bố chính thức. Danh mục học phần thay thế do Trường đơn vị đào tạo đề xuất và được Hiệu trưởng ra quyết định công bố chính thức.

- Trường hợp thứ hai: Sinh viên có học phần tự chọn bị điểm F phải đăng ký học lại học phần đó hoặc học đổi sang học phần tự chọn tương đương khác.

Đăng ký học lại để cải thiện điểm trung bình tích lũy: Ngoài hai trường hợp đăng ký học lại ở trên, sinh viên được phép đăng ký học lại hoặc học đổi sang học phần tự chọn tương đương khác (nếu là học phần tự chọn) đối với các học phần có điểm từ D để cải thiện điểm trung bình tích lũy. Sinh viên học lại học phần nào phải nộp học phí học phần đó theo quy định của Nhà trường.

d) Rút bớt học phần đã đăng ký

Việc rút bớt học phần trong khối lượng học tập đã đăng ký đối với năm học có 02 học kỳ chính, được thực hiện sau 2 tuần kể từ đầu học kỳ chính và không muộn quá 5 tuần, sau 1 tuần kể từ đầu học kỳ phụ và không muộn quá 2 tuần; đối với năm học có 03 học kỳ chính, được thực hiện sau 1 tuần kể từ đầu học kỳ chính và không muộn quá

3 tuần. Ngoài thời hạn trên học phần vẫn được giữ trong phiếu đăng ký học và nếu sinh viên không đi học sẽ được xem như tự ý bỏ học và phải nhận điểm 0,

9.1.3. Xếp hạng học lực và năm đào tạo

a) Sinh viên được xếp loại học lực theo điểm trung bình học kỳ, điểm trung bình năm học hoặc điểm trung bình tích lũy như sau:

- Theo thang điểm 4:
 - + Từ 3,6 đến 4,0: Xuất sắc;
 - + Từ 3,2 đến cận 3,6: Giỏi
 - + Từ 2,5 đến cận 3,2: Khá
 - + Từ 2,0 đến cận 2,5: Trung bình;
 - + Từ 1,0 đến cận 2,0: Yếu;
 - + Dưới 1,0: Kém.
- Theo thang điểm 10:
 - + Từ 9,0 đến 10,0: Xuất sắc;
 - + Từ 8,0 đến cận 9,0: Giỏi;
 - + Từ 7,0 đến cận 8,0: Khá
 - + Từ 5,0 đến cận 7,0: Trung bình;
 - + Từ 4,0 đến cận 5,0: Yếu;
 - + Dưới 4,0: Kém.

b) Sinh viên được xếp trình độ năm học căn cứ số tín chỉ tích lũy được từ đầu khóa học (gọi tắt là N) và số tín chỉ trung bình một năm học theo kế hoạch học tập chuẩn (gọi tắt là M), cụ thể như sau:

- Trình độ năm thứ nhất
- Trình độ năm thứ nhất: $N < M$;
- Trình độ năm thứ hai: $M < N < 2M$;
- Trình độ năm thứ ba: $2M < N < 3M$;
- Trình độ năm thứ tư: $3M < N < 4M$
- Trình độ năm thứ năm: $4M < N < 5M$.

9.2. Hướng dẫn đảm bảo chất lượng

9.2.1. Rà soát, điều chỉnh thường xuyên chương trình đào tạo

- Chương trình đào tạo được định kỳ rà soát, cập nhật tối thiểu 2 năm một lần thường xuyên rà soát trong quá trình thực hiện.

- Việc rà soát chương trình đào tạo được thực hiện: căn cứ mức độ đáp ứng các yêu cầu theo Khung trình độ quốc gia Việt Nam, chuẩn chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học, và các quy định hiện hành khác có liên quan; dựa trên kết quả đánh giá mức độ đạt được chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và phản hồi của các bên liên quan.

- Kết quả rà soát chương trình đào tạo được sử dụng để cải tiến, nâng cao chất lượng đào tạo.

9.2.2. Đánh giá tổng thể chương trình đào tạo

Chu kỳ đánh giá tổng thể chương trình đào tạo là 05 năm; quy trình đánh giá tổng thể tương tự với quy trình xây dựng mới chương trình đào tạo.

9.2.3. Công bố công khai chương trình đào tạo

Hiệu trưởng công bố chương trình đào tạo dưới dạng chương trình đào tạo mới hoặc chương trình đào tạo sửa đổi, bổ sung sau khi được đánh giá và cập nhật. Chương trình đào tạo (gồm Mô tả chương trình đào tạo và 100% đề cương chi tiết các học phần) được công bố công khai để các bên liên quan (cơ quan quản lý, nhà sử dụng lao động, giảng viên, người học...) có thể tiếp cận dễ dàng và thuận tiện.

9.2.4. Kiểm định chất lượng chương trình đào tạo

Kiểm định chất lượng chương trình đào tạo được thực hiện với quy trình và chu kỳ kiểm định chất lượng chương trình đào tạo theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Trong quy trình kiểm định chất lượng (gồm: tự đánh giá, đánh giá ngoài, công nhận đạt chuẩn chất lượng), chương trình đào tạo được đối sánh với với tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành. Kết quả tự đánh giá, đánh giá ngoài được sử dụng làm căn cứ xây dựng và triển khai kế hoạch cải tiến, nâng cao chất lượng chương trình đào tạo đáp ứng chuẩn chất lượng.

**KHOA KỸ THUẬT
VÀ CÔNG NGHỆ
PHÓ TRƯỞNG KHOA**



ThS. Nguyễn Thị Toan

**PHÒNG ĐÀO TẠO -
HTQT
TRƯỞNG PHÒNG**



TS. Đàm Văn Bắc

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Văn Quyền