

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN & TỰ ĐỘNG HÓA, MÃ NGÀNH 8520216
(Ban hành theo Quyết định số ~~17-17~~ /QĐ-ĐHDL ngày ~~07/10~~ /2024 của Trường Đại học Điện lực)

I. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Thông tin về chương trình đào tạo

1.1 Tên trường: Trường Đại học Điện lực

1.2 Tên chương trình đào tạo:

Tên tiếng Việt: Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa

Tên tiếng Anh: Control and Automation Engineering

1.3 Mã ngành đào tạo: 8520216

1.4 Trình độ đào tạo: Thạc sĩ

1.5 Thời gian đào tạo: 18 tháng đối với hình thức đào tạo chính quy, 24 tháng với hình thức vừa học vừa làm

1.6 Tên văn bằng sau tốt nghiệp: Thạc sĩ Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa

1.7 Thông tin kiểm định: Chưa kiểm định

1.8 Thời điểm cập nhật chương trình đào tạo: 9/2024

2. Mục tiêu chương trình đào tạo

2.1 Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa (KTĐK&TĐH) trình độ thạc sĩ được xây dựng nhằm mục tiêu đào tạo cho người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có khả năng học tập suốt đời; có kiến thức và kỹ năng cần thiết để trở thành những chuyên gia kỹ thuật trong các tổ chức, doanh nghiệp; những cán bộ có năng lực nghiên cứu và giảng dạy tại các viện nghiên cứu, các trường đại học và cao đẳng thuộc lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa, khả năng kết nối liên ngành các lĩnh vực liên quan đến điều khiển và tự động hóa.

2.2 Mục tiêu cụ thể

Ngoài các yêu cầu chung về đạo đức nghề nghiệp, thái độ tuân thủ các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp, trình độ lý luận chính trị, kiến thức quốc phòng - an ninh và đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định hiện hành về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành, người học sau khi tốt nghiệp trình độ thạc sĩ phải đạt được các yêu cầu năng lực tối thiểu sau đây:

2.2.1 Kiến thức

PO1: Có kiến thức kiến thức toàn diện trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa, các kiến thức cơ bản kết nối các lĩnh vực liên quan.

2.2.2 Kỹ năng

PO2: Có khả năng và phương pháp nghiên cứu khoa học độc lập, sáng tạo.

PO3: Có kỹ năng cần thiết để có thể giải quyết các vấn đề phức tạp trong việc phân tích, ứng dụng, thiết kế, chế tạo, nghiên cứu, phát triển và đảm bảo kỹ thuật cho các hệ thống điều khiển của nhà máy, của dây chuyền, của thiết bị công nghệ,...vv

PO4: Có khả năng viết được các báo cáo khoa học, báo cáo chuyên ngành; có thể giải thích quan điểm của mình về một vấn đề, phân tích quan điểm về sự lựa chọn các phương án khác nhau.

2.2.3 Thái độ

PO5: Có năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề; rút ra những nguyên tắc, quy luật trong quá trình giải quyết công việc; đưa ra được những sáng kiến có giá trị và có khả năng đánh giá giá trị của các sáng kiến.

PO6: Có khả năng thích nghi với môi trường làm việc hội nhập quốc tế; có năng lực lãnh đạo và có tầm ảnh hưởng tới định hướng phát triển chiến lược của tập thể.

PO7: Có khả năng quyết định về kế hoạch làm việc, quản lý các hoạt động nghiên cứu, phát triển tri thức, ý tưởng mới, quy trình mới.

PO8: Có kỹ năng ngoại ngữ có thể hiểu được các báo cáo phức tạp về các chủ đề cụ thể và trù tượng, bao gồm cả việc trao đổi học thuật thuộc lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

3.1. Chuẩn đầu ra

KIẾN THỨC	
PLO 1	PLO1: Có các kiến thức thực tế và lý thuyết sâu, rộng về triển khai, ứng dụng các kỹ thuật, công nghệ trong các hệ thống điều khiển hiện đại, nhà máy thông minh, các hệ thống giám sát từ xa,...vv, hiện đại vào sản xuất, kinh doanh của các doanh nghiệp trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.
PLO 2	Hiểu được các kiến thức liên ngành có liên quan.
PLO 3	Hiểu được các kiến thức chung về quản trị và quản lý.
KỸ NĂNG	
PLO 4	PLO4: Có khả năng sử dụng các công cụ, phương tiện hiện đại ứng dụng trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.
PLO 5	Có khả năng phát hiện, tổng hợp, phân tích, đánh giá dữ liệu và thông tin để đưa ra giải pháp xử lý các vấn đề liên quan tới ứng dụng hệ thống điều khiển, các dây chuyền sản xuất, tự động hóa trong các lĩnh vực khác nhau, như năng lượng, y tế, quân sự, giao thông,...
PLO 6	Có khả năng làm việc nhóm, kỹ năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề chuyên môn và khoa học với các lĩnh vực khác, tạo sự kết nối các lĩnh vực các nhà khoa học, nghiên cứu với nhau.
PLO 7	Có kỹ năng tổ chức, quản trị và quản lý các hoạt động nghề nghiệp tiên tiến.
PLO 8	Có trình độ ngoại ngữ bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam hoặc tương đương.
NĂNG LỰC TỰ CHỦ VÀ TRÁCH NHIỆM	
PLO 09	Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc có tính cạnh tranh cao.
PLO 10	Có khả năng đưa ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.
PLO 11	Có khả năng quản lý, đánh giá và cải tiến các hoạt động trong lĩnh vực kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

3.2. Ma trận đáp ứng mục tiêu đào tạo của chuẩn đầu ra

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu đào tạo							
	PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5	PO 6	PO 7	PO 8
PLO 1	x	x			x			
PLO 2			x				x	
PLO 3					x			
PLO 4		x		x				
PLO 5			x				x	
PLO 6	x			x				x
PLO 7		x			x			
PLO 8				x			x	
PLO 9					x			x
PLO 10						x	x	
PLO 11						x	x	x

3.3. Đối sánh và tham chiếu bên ngoài/nội bộ

Trong nước

- Chương trình đào tạo Thạc sĩ Ngành Kỹ điều khiển và Tự động hóa, Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng.
- Chương trình đào tạo Thạc sĩ Chuyên ngành Điều khiển và Tự động hóa, Đại học Sư phạm kỹ thuật TP HCM.
- Chương trình đào tạo Thạc sĩ Ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa, Trường Điện, Đại học Bách khoa Hà Nội.

Ngoài nước

- Chương trình đào tạo Thạc sĩ Ngành điều khiển và Tự động hóa, Đại học Quế Lâm, Trung Quốc
- Chương trình đào tạo Thạc sĩ Ngành Điều khiển và Tự động hóa, Đại học Cao Hùng, Đài Loan
- Chương trình đào tạo Thạc sĩ Ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa, Đại học RMIT, Cộng hòa Liên bang Úc.

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ và phát triển sau tốt nghiệp

Tiếp tục học nâng cao lên trình độ Tiến sĩ chuyên ngành KTDKTDH hoặc các ngành gần tương đương

5. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp

Học viên sau khi tốt nghiệp chương trình Thạc sĩ ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự Động hóa có thể đảm nhận các công việc:

- Chuyên gia về kỹ thuật tại các công ty, nhà máy sản xuất, kinh doanh hoạt động trong lĩnh vực điều khiển tự động hóa, và các lĩnh vực liên quan.
- Giảng viên trong các trường đại học, cao đẳng đào tạo về lĩnh vực điện, điều khiển, đo lường, tự động hóa.
- Nghiên cứu viên hoặc một số các vị trí quản lý trong các cơ sở nghiên cứu, phát triển về lĩnh vực điều khiển và tự động hóa và các lĩnh vực liên quan.

6. Thông tin tuyển sinh

6.1. Đối tượng và điều kiện dự tuyển

Đã tốt nghiệp hoặc đủ điều kiện tốt nghiệp đại học có văn bằng tốt nghiệp đúng và phù hợp với chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa hoặc các ngành gần với chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa theo quy định ở mục 6.2.

Đáp ứng theo Điều 5 trong Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ ban hành kèm theo Quyết định số 666/QĐ-ĐHĐL ngày 31 tháng 05 năm 2022.

6.2. Danh mục ngành đúng và ngành gần

- Đối tượng 1: Ngành đúng, ngành phù hợp với ngành Kỹ thuật điều khiển tự động hóa, bao gồm các ngành:
 - + Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa;
 - + Các ngành có tên khác thuộc lĩnh vực Điện, Điện tử và Tự động hoá nhưng chương trình đào tạo khác dưới 10% tổng số tiết tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành so với chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử, của Trường Đại học Điện lực, hoặc đối với thí sinh là tốt nghiệp ở các trường Đại học khác thuộc chuyên ngành tự động hóa XNCN; Tự động hóa công nghiệp; Công nghệ Kỹ thuật điện; Tin học trong Điều khiển và Tự động hóa; Công nghệ Kỹ thuật Điều khiển; Tự động hóa Điều khiển thiết bị điện công nghiệp; Đo lường Điều khiển.
- Đối tượng 2: Lĩnh vực gần với ngành Kỹ thuật điều khiển & tự động hóa:

- + Kỹ thuật cơ điện tử;
- + Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử;
- + Kỹ thuật điện tử; Công nghệ kỹ thuật điện tử;
- + Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử;
- + Công nghệ Kỹ thuật điện tử viễn thông;
- + Kỹ thuật điện tử viễn thông;
- + Công nghệ Kỹ thuật nhiệt;
- + Công nghệ Kỹ thuật năng lượng;
- + Các ngành khác các lĩnh vực trên nhưng chương trình đào tạo khác từ 10% đến 40% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành so với chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử của Trường Đại học Điện lực và các ngành được hội đồng khoa chấp nhận.

6.2. Danh mục các học phần bổ sung kiến thức

Danh mục các môn học bổ sung kiến thức

- Đối tượng 1: Không phải học bổ sung và bổ túc kiến thức.
- Đối tượng 2: Phải học bổ sung kiến thức 6 tín chỉ.
- Đối với các đối tượng đặc biệt khác: Số tín chỉ học bổ sung và bổ túc do Hội đồng Khoa học và Đào tạo cấp khoa quyết định.

Các môn học bổ sung kiến thức (BSKT):

TT	Tên môn học	Số tín chỉ	Đối tượng 2
1	Điều khiển logic và lập trình PLC	2	x
2	Điện tử công suất	2	x
3	Trang bị điện	2	x

6.4. Kế hoạch và phương thức tuyển sinh

Thực hiện theo Khoản 1, 2, 3, Điều 7, Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ tại Trường Đại học Điện lực ban hành số 666/QĐ-ĐHĐL ngày 31/5/2022.

Căn cứ vào điều kiện đảm bảo chất lượng thực hiện chương trình đào tạo thạc sĩ theo quy định hiện hành, Hội đồng tuyển sinh Nhà trường sẽ quyết định chỉ tiêu tuyển sinh và số lần tuyển sinh trong năm.

Nhà trường áp dụng phương thức xét tuyển cho tuyển sinh trình độ thạc sĩ đối với công dân Việt Nam và nước ngoài.

6.5. Điều kiện trúng tuyển

Điều kiện trúng tuyển, xét tuyển theo khoản 4 và khoản 5, Điều 16 Điều 7, Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ tại trường Đại học Điện lực ban hành số 666/QĐ-ĐHDL ngày 31/5/2022.

Hội đồng tuyển sinh xác định phương án điều kiện trúng tuyển theo chỉ tiêu đã thông báo và tổng điểm xét hồ sơ. Điều kiện trúng tuyển được xét như sau:

- a) Xét tuyển theo ngành đào tạo;
- b) Lấy điểm từ cao xuống thấp.

Trường hợp có nhiều thí sinh cùng điểm thì xác định người trúng tuyển theo thứ tự ưu tiên được quy định chi tiết trong Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường.

7. Điều kiện tốt nghiệp và cấp bằng

Điều kiện tốt nghiệp và cấp bằng Điều 21, Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ tại trường Đại học Điện lực ban hành số 666/QĐ-ĐHDL ngày 31/5/2022.

a) Đã hoàn thành các học phần của chương trình đào tạo và bảo vệ đề án tốt nghiệp điểm đạt từ 5,5 trở lên;

b) Có trình độ ngoại ngữ đạt yêu cầu theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo trước thời điểm xét tốt nghiệp; được minh chứng bằng một các văn bằng hoặc chứng chỉ ngoại ngữ đạt trình độ Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam tại quy định tại Quy chế tuyển sinh và đào tạo thạc sĩ của Trường hoặc các chứng chỉ tương đương khác do Bộ Giáo dục và Đào tạo công bố; hoặc tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành ngôn ngữ nước ngoài, hoặc tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành khác mà chương trình được thực hiện hoàn toàn bằng ngôn ngữ nước ngoài; hoặc có chứng nhận tiếng Anh tương đương trở lên do Nhà trường cấp.

c) Đã nộp đề án tốt nghiệp được hội đồng đánh giá đạt yêu cầu trở lên, có xác nhận của chủ tịch hội đồng, thư ký hội đồng và người hướng dẫn về việc đề án tốt nghiệp đã được chỉnh sửa theo kết luận của hội đồng, đóng kèm bản sao kết luận hội đồng đánh giá đề án tốt nghiệp và nhận xét của các phản biện, nộp đề án tốt nghiệp cho Trường để sử dụng làm tài liệu tham khảo tại trung tâm học liệu và lưu trữ theo quy định tại Quy chế tuyển sinh và đào tạo thạc sĩ của Trường .

d) Hoàn thành các trách nhiệm theo quy định của Trường; không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không trong thời gian bị kỷ luật, đình chỉ học tập.

8. Cấu trúc và nội dung chương trình đào tạo

8.1. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 60 tín chỉ

8.2. Khung chương trình dạy học

TT	Khối kiến thức	Số tín chỉ		
		Tổng cộng	Trong đó:	
			Bắt buộc	Tự chọn
1	Khối kiến thức chung	3	3	0
2	Khối kiến thức cơ sở ngành	11	8	3
3	Khối kiến thức ngành/chuyên ngành	28	3	25
4	Thực tập và Đề án tốt nghiệp	18	18	0
Tổng tín chỉ khoá học		60	32	28

8.3. Dự kiến kế hoạch giảng dạy

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học kỳ	
				Chính quy	VHVL
A	Kiến thức chung		3		
1	THSTH002	Triết học	3	1	1
B	Khối kiến thức cơ sở ngành, ngành và chuyên ngành				
I	Học phần bắt buộc cơ sở ngành		11		
2	ĐKTĐH001	Cảm biến và xử lý tín hiệu đo	3	1	1
3	THSNCKH003	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học.	2	1	1
4	ĐKTĐH003	Điện tử công suất nâng cao	3	1	1

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học kỳ	
				Chính quy	VHVL
5	ĐKTĐH004	Điều khiển số nâng cao	3	1	1
	Học phần bắt buộc chuyên ngành				
6	ĐKTĐH005	Phân tích điều khiển hệ phi tuyến	3	1	1
II	Học phần tự chọn (Chọn từ 8-10 môn học)		25		
7	ĐKTĐH006	Nhận dạng hệ thống	3	2	2
8	ĐKTĐH007	Hệ thống truyền thông hiện đại	3	2	2
9	ĐKTĐH008	Thiết bị và hệ thống đo thông minh.	3	2	2
10	ĐKTĐH009	Hệ thống điều khiển phân tán và Scada điện lực	2	2	2
11	ĐKTĐH010	Điện tử công suất cho hệ thống điện	2	2	2
12	ĐKTĐH011	Các dạng năng lượng mới và tái tạo	2	2	2
13	ĐKTĐH012	Điều khiển sản xuất tích hợp máy tính	3	2	2
14	ĐKTĐH013	Thiết kế hệ thống nhúng nâng cao	3	3	3
15	ĐKTĐH014	Tự động truyền động điện nâng cao	3	3	3
16	ĐKTĐH015	Phân tích và thiết kế điều khiển tự động nâng cao	3	2	2
17	ĐKTĐH016	Trí tuệ nhân tạo nâng cao	3	2	2
18	ĐKTĐH017	Điều khiển quá trình nâng cao	2	2	2

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học kỳ	
				Chính quy	VHVL
19	ĐKTĐH019	Phân tích và quản trị dự án tự động hóa	2	3	3
20	ĐKTĐH020	Tối ưu hóa và điều khiển tối ưu	3	3	3
21	ĐKTĐH021	Điều khiển trong lĩnh vực năng lượng tái tạo	3	3	3
22	ĐKTĐH022	Điều khiển hệ đa tác tử	3	3	3
23	ĐKTĐH023	Rô bốt tự hành	3	3	3
24	ĐKTĐH024	Big data – AI trong điều khiển	3	3	3
25	THSTA002	Tiếng Anh	3	3	3
C	Thực tập ngoài cơ sở và Đề án tốt nghiệp		18		
26	ĐKTĐH025	Thực tập ngoài cơ sở	9	3	4
27	ĐKTĐH026	Đề án tốt nghiệp	9	3	4
	Tổng tín chỉ toàn khóa		60		

8.4. Ma trận đóng góp của khối kiến thức và học phần vào mức độ đạt chuẩn đầu ra
(5 cấp bậc đánh giá: 1. Hiểu; 2. Ứng dụng; 3. Phân tích; 4. Tổng hợp; 5. Đánh giá)

TT	Mã học phần	Tên học phần	TC	LT	TH	KIẾN THỨC			KỸ NĂNG					NĂNG LỰC 'TỰ CHỦ VÀ TRÁCH NHIỆM		
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. Kiến thức chung																
1	THSTH002	Triết học	3	45	0			2					3			
B. Học phần bắt buộc khối kiến thức cơ sở ngành, ngành và chuyên ngành																
I. Học phần cơ sở ngành																
1	ĐKTĐH001	Cảm biến và xử lý tín hiệu đo	3	45	0	4	3		4	3	3		3	3	3	2
2	THSNCKH003	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học.	2	30	0	3	3	3	4	3	3	3		3	3	
	ĐKTĐH003	Điện tử công suất nâng cao	3	45	0	4	3		3		4	3	3	3	3	
	ĐKTĐH004	Điều khiển số nâng cao	3	45	0	4	3		3	3	3	3			3	

II. Học phần ngành và chuyên ngành

4	ĐKTĐH005	Phân tích điều khiển hệ phi tuyến.	3	45	0	3	4		3	3	3				3	3
C. Học phần tự chọn																
5	ĐKTĐH006	Nhận dạng hệ thống	3	45	0	4	2		3	2		3	3	2	4	2
6	ĐKTĐH007	Hệ thống truyền thông hiện đại	3	45	0		4			4					4	4
7	ĐKTĐH008	Thiết bị và hệ thống đo thông minh.	3	45	0	4	3		3	3	3			3	3	
8	ĐKTĐH009	Hệ thống điều khiển phân tán và Scada điện lực	2	30	0	2	2			4		3		3	4	2
9	ĐKTĐH010	Điện tử công suất cho hệ thống điện	2	30	0	3	3	4	4	4		3			4	
10	ĐKTĐH011	Các dạng năng lượng mới và tái tạo	2	30	0	3				4				3	4	3

11	ĐKTĐH012	Điều khiển sản xuất tích hợp máy tính	3	45	0	3			2	4					4	
12	ĐKTĐH013	Thiết kế hệ thống nhúng nâng cao	3	45	0	4	3	3		4		4		3		3
13	ĐKTĐH014	Tự động truyền động điện nâng cao	3	45	0	2	2			4		3				2
14	ĐKTĐH015	Phân tích và thiết kế điều khiển tự động nâng cao	3	45	0	4	3	3		4					3	
15	ĐKTĐH016	Trí tuệ nhân tạo nâng cao	3	45	0	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3
16	ĐKTĐH017	Điều khiển quá trình nâng cao	2	30	0	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4
17	ĐKTĐH019	Phân tích và quản trị dự án tự động hóa	2	30	0	4	3		3	3	3	4	3	3	3	3
18	ĐKTĐH020	Tối ưu hóa và điều khiển tối ưu	3	45	0	2		4	4							3

[illegible]

9. Phương pháp giảng dạy, học tập và đánh giá

9.1. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết trình, thảo luận nhóm, trao đổi nghiên cứu tình huống;
- Trực tiếp, trực tuyến, Thực tập thực tế.

9.2. Phương pháp học tập

- Thuyết trình, thảo luận nhóm, trao đổi nghiên cứu tình huống; tự nghiên cứu; làm báo cáo chuyên đề.

- Trực tiếp, trực tuyến, Thực tập thực tế.

9.3. Cách thức đánh giá

- Đánh giá quá trình;
- Đánh giá kết thúc học phần;
- Các học phần thạc sĩ (lý thuyết, thực tập) và đề án tốt nghiệp được đánh giá theo thang điểm 10 và được quy đổi sang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy định tại quy chế đào tạo thạc sĩ hiện hành.

10. **Danh sách đội ngũ giảng viên**

Số TT	Họ và tên, Ngày sinh	Số CMND, CCCD hoặc Hộ chiếu, Quốc tịch	Chức danh khoa học, năm phong	Trình độ, nước, năm tốt nghiệp	Ngành đào tạo ghi theo văn bằng tốt nghiệp	Tuyển dụng/hợp đồng từ 12 tháng trở lên làm việc toàn thời gian, hợp đồng thỉnh giảng, ngày ký; thời gian; gồm cả dự kiến		Mã số bảo hiểm	Kinh nghiệm (thời gian) giảng dạy theo trình độ (năm)	Số công trình khoa học đã công bố: cấp		Tổng kê số bài báo	
						Tuyển dụng	Hợp đồng			Bộ	Cơ sở	Tạp chí	Báo cáo hội nghị
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Nguyễn Đức Hữu	026083008259	PGS, HDG SNN 2021 CN (Phong 5/2022)	TS, CHLB Đức, 2014	Năng lượng và Tự động hóa (Mạng và các nguồn năng lượng bền vững)	26/7/2006		0112081685	18	2	4	35	15
2	Nguyễn Tùng Linh, 15/05/1982	038082018574, Việt Nam		Tiến sĩ, Việt Nam, 2018	Kỹ thuật điều khiển & Tự động hóa	1/10/2007		0109019394	18	1	3	30	5
3	Nguyễn Thị Điệp, 10/10/1981	024181000166, Việt Nam		Tiến sĩ, Việt Nam, 2021	Kỹ thuật điều khiển & Tự động hóa	12/15/2004		0106037729	20	0	2	19	12

4	Vũ Duy Thuận, 15/05/1981	019081001464, Việt Nam		Tiến sĩ, Việt Nam, 2018	Kỹ thuật điều khiển & Tự động hoá	9/15/2004		112081688	20	4	5	14	2
5	Phạm Thị Hương Sen 03/11/1981	036181011451, Việt Nam		Tiến sĩ, Việt Nam, 2022	Kỹ thuật điều khiển & Tự động hóa	12/15/2004		0106065439	20	0	3	7	2
6	Nguyễn Ngọc Khoát, 06/04/1984	027084000162, Việt Nam		Tiến sĩ, Trung Quốc, 2015	Khoa học và Kỹ thuật Điện tử	9/1/2007		0112081690	17	0	4	50	4
7	Trịnh Thị Khánh Ly	1179011066, Việt Nam		Tiến sĩ, 2017	Kỹ thuật điều khiển & tự động hóa	9/3/2002		0103011847	22	2	3	18	15
8	Đoàn Diễm Vương 12/09/1985	01185011872 Việt Nam		Tiến sĩ, 2023 Việt Nam	Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa	7/15/2017		7910510238	14	0	3	8	2
9	Đoàn Thị Hương Giang	017299164 Việt Nam		Tiến sĩ, Việt Nam, 2018	Kỹ thuật điều khiển & Tự động hóa	15/09/2017		0104043327	8	6	3	28	10
10	Bùi Thị Duyên, 02/09/1981	036181005692, Việt Nam		TS, Việt Nam, 2020	Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa	01/04/2007		0109019376	18	3	6	21	5
11	Võ Huy Hoàn, 03/09/1973	040073000296, Việt Nam		TS, Việt Nam, 2007	Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa	8/1/2000		0102034591	24	5	5	15	10

12	Nguyễn Duy Trung 27/7/1977	027077011281 Việt Nam		TS, Việt Nam, 2021	Kỹ thuật Điều khiển và Tự động hóa	10/15/2005		1105003713	19		2	13	3
13	Mai Hoàng Công Minh 04/12/1982	01082027968 Việt Nam		TS, CH Pháp, 2011	Kỹ thuật điện	5/2/2012		0114079991	13	1	0	4	1

11. Cơ sở vật chất phục vụ học tập

CƠ SỞ VẬT CHẤT, PHÒNG THÍ NGHIỆM, CƠ SỞ THỰC HÀNH VÀ TRANG THIẾT BỊ PHỤC VỤ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

STT	Hạng mục	Số lượng	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Học phần	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Ghi chú
1	Hội trường, giảng đường, phòng học các loại, phòng đa năng, phòng làm việc của giáo sư, phó giáo sư, giảng viên cơ hữu			Tất cả học phần	Toàn bộ quá trình đào tạo	
2	Thư viện, trung tâm học liệu			Tất cả học phần	Toàn bộ quá trình đào tạo	
	- Diện tích thư viện: CS1: 874,8 m ² ; CS2: 210m ²					
	- Số chỗ ngồi	300				
	- Phần mềm quản lý thư viện: LIBOL					
	- Thư viện điện tử: IEEE, ACM, Science Direct, Proquest					
	- Diện tích phòng đọc		700			
	- Số lượng máy tính phục vụ tra cứu	12				
	- Số lượng sách	38.931				
3	Mô phỏng hệ thống điều khiển tự động			LTDDKTDD1,2, Nâng cao, điều khiển logic, thiết bị khả trình,	Toàn bộ quá trình đào tạo	
	Hệ thống nhúng và trí tuệ nhân tạo	01	172	Thực hành điện tử công nghiệp và vi xử lý, Thực hành trí tuệ nhân tạo và hệ thống nhúng,		

STT	Hạng mục	Số lượng	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Học phần	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Ghi chú
	Điện tử công suất và truyền động điện	01	64	Thực hành điện tử công suất và truyền động điện,		
	Đo lường	01	64	Kỹ thuật đo lường điện		
	Thực hành PLC và tương tác người máy	01	128	Thực hành PLC và hệ thống đo lường, Thực hành phần mềm các thiết bị điều khiển và tương tác người máy		
	DCS, SCADA và mạng truyền thông công nghiệp	01	4,700	Thực hành hệ thống điều khiển tự động và mạng công nghiệp, Thực hành lắp đặt tủ điều khiển, DCS&SCADA		
	Điện - Tự động			Thực hành bảo dưỡng, thử nghiệm thiết bị và hệ thống điện-tự động		

12. Mô tả tóm tắt học phần

12.1 Triết học

Mã học phần: THSTH002

TC: 3

Học phần gồm 4 chương: Trình bày khái luận Triết học, Triết học Mác - Lênin, Mối quan hệ giữa triết học và các khoa học, Vai trò của khoa học và công nghệ trong sự phát triển xã hội. Từ đó, giúp người học có tư duy logic, phương pháp luận khoa học và cách mạng vận dụng một cách chủ động, sáng tạo kiến thức đã học để giải quyết các tình huống, vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.

12.2 Cảm biến và xử lý tín hiệu đo

Mã học phần: ĐKTĐH001 TC: 3

Học phần trang bị cho người học kiến thức về các loại cảm biến, các thiết bị đo lường trong công nghiệp. Ngoài ra, người học còn được trang bị các kiến thức về xử lý tín hiệu đo như chuyển đổi tín hiệu tương tự/số, xử lý lọc tín hiệu và biến đổi tín hiệu.

12.3 Phương pháp luận nghiên cứu khoa học (học theo chương trình chung)

Mã học phần: THSNCKH003 TC: 2

Học phần giới thiệu về cơ sở lý luận và các phương pháp nghiên cứu; cung cấp cho người học cách xác định vấn đề nghiên cứu và thực hiện giải quyết vấn đề đó. Học phần giúp người học hiểu và phân loại được các loại tài liệu khác nhau; nắm được các vấn đề cơ bản về thiết kế thực nghiệm, cách xử lý dữ liệu. Từ đó người học có thể thực hiện một nghiên cứu trong kỹ thuật/ kinh tế, xác định được tính cấp thiết, câu hỏi nghiên cứu, phạm vi nghiên cứu, và xây dựng được kế hoạch nghiên cứu cụ thể để hoàn thành dự án/ đề tài nghiên cứu.

12.4 Điện tử công suất nâng cao

Mã học phần: ĐKTĐH003

TC: 3

Học phần trang bị cho học viên về xu hướng phát triển và ứng dụng của các bộ biến đổi bán dẫn công suất hiện đại, cấu trúc, phương pháp điều khiển các bộ biến đổi ĐTCS nâng cao.

12.5 Điều khiển số nâng cao

Mã học phần: ĐKTĐH004

TC: 3

Học phần trang bị cho học viên những kiến thức nâng cao về hệ thống điều khiển số. Nắm được các dạng mô tả toán học hệ điều khiển. Từ đó sử dụng các công cụ phân tích đánh giá chất lượng, tổng hợp các phương pháp điều khiển phù hợp cho hệ thống số trong công nghiệp.

12.6 Phân tích điều khiển hệ phi tuyến.

Mã học phần: ĐKTĐH005

TC: 3

Trang bị cho học viên những kiến thức chuyên sâu về hệ thống điều khiển phi tuyến. Sử dụng được các công cụ đánh giá, phân tích và thiết kế các hệ thống phi tuyến để có thể ứng dụng cho việc nghiên cứu chuyên sâu trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá các hệ thống công nghiệp

12.7 Nhận dạng hệ thống

Mã học phần : ĐKTĐH006

TC: 3

Học phần nhằm trang bị cho người học kiến thức tổng quan về hệ thống điều khiển liên tục và rời rạc; tổng quan về các mô hình hệ thống một số định hướng nghiên cứu, giúp người học có thể phát triển thành các tiểu luận tốt nghiệp hoặc luận văn tốt nghiệp. Học phần cũng giúp người học rèn luyện kỹ năng sử dụng công cụ nhận dạng hệ thống của phần mềm MATLAB để nhận dạng hệ thống điều khiển với dữ liệu vào ra và viết báo cáo khoa học.

12.8 Hệ thống truyền thông hiện đại

Mã học phần: ĐKTĐH007

TC: 3

Cung cấp cho học viên ngành Điều khiển và Tự động hóa làm quen với hệ thống truyền thông công nghiệp, có khả năng phân tích và tích hợp truyền thông cho một hệ thống tự động hóa công nghiệp hiện đại.

12.9 Thiết bị và hệ thống đo thông minh.

Mã học phần : ĐKTĐH008

TC: 3

Học phần trang bị kiến thức chuyên ngành cho học viên. Nội dung chủ yếu của học phần là trang bị cho học viên những kiến thức liên quan đến thiết bị đo và hệ thống đo thông minh thường gặp trong công nghiệp. Trang bị kiến thức về cấu trúc, cách tính toán thông

số, cách lắp đặt hiệu chỉnh và sơ đồ đấu nối cho các thiết bị trong hệ thống đo thông minh.

12.10 Hệ thống điều khiển phân tán và Scada điện lực.

Mã học phần : ĐKTĐH009

TC: 2

Trong học phần này trang bị cho học viên kiến thức về hệ thống truyền thông công nghiệp, các chức năng, cấu trúc, nguyên lý vận hành của hệ thống SCADA trong vận hành hệ thống điện

12.11 Điện tử công suất cho hệ thống điện

Mã học phần: ĐKTĐH010

TC: 2

Trang bị cho học viên các kiến thức về ứng dụng điện tử công suất trong truyền tải điện, trong ổn định lưới điện, trong việc nâng cao chất lượng điện năng, trong các nguồn năng lượng mới. Sau khi học xong học viên phải nắm được những kiến thức cơ bản về điện tử công suất, những ứng dụng và tính toán các mạch điện tử công suất trong ngành hệ thống điện.

12.12. Các dạng năng lượng mới và tái tạo

Mã học phần: ĐKTĐH011

TC: 2

Môn học này cung cấp một cái nhìn tổng quan toàn diện về các nguồn năng lượng mới và tái tạo, tập trung vào sự phát triển, công nghệ và ứng dụng của chúng. Học viên sẽ khám phá các loại năng lượng tái tạo khác nhau, bao gồm năng lượng mặt trời, gió, thủy điện, địa nhiệt và sinh khối. Môn học bao gồm các nguyên lý chuyển đổi năng lượng, những tiến bộ mới nhất trong công nghệ năng lượng tái tạo, và việc tích hợp các công nghệ này vào các hệ thống năng lượng hiện có.

12.13. Điều khiển sản xuất tích hợp máy tính

Mã học phần: ĐKTĐH012

TC: 3

Cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản, nâng cao về quá trình sản xuất với nhiều hoạt động xảy ra theo một trình tự được lập trình sẵn với các thiết bị đặc thù. Hệ thống hoạt động dưới sự giám sát, theo dõi và điều khiển của máy tính. Ngoài ra. Hệ thống tích hợp máy tính có khả năng thay đổi chu trình điều khiển để đáp ứng với các điều kiện khác nhau một cách linh hoạt.

12.14. Thiết kế hệ thống nhúng nâng cao**Mã học phần: ĐKTĐH013****TC: 3**

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về hệ thống nhúng, nội dung chính bao gồm: Giới thiệu chung về các hệ thống nhúng; Kiến trúc phần cứng hệ thống nhúng; Hệ điều hành nhúng, phần mềm nhúng. Cung cấp kiến thức về một số hệ thống nhúng và các phương pháp thiết kế hệ thống nhúng. Tổ hợp phần cứng và phần mềm. Phân tích sơ đồ, cấu trúc phần cứng, phần mềm và hệ điều hành nhúng cho một thiết bị đo lường và điều khiển tự động trong thực tế.

12.15. Tự động truyền động điện nâng cao**Mã học phần: ĐKTĐH014****TC: 3**

Trang bị cho học viên các kiến thức nâng cao về điều chỉnh tự động truyền động điện, các cấu trúc, phương pháp thiết kế điều khiển nâng cao các hệ truyền động điện.

12.16. Phân tích và thiết kế điều khiển tự động nâng cao**Mã học phần: ĐKTĐH015****TC: 3**

Học phần này cung cấp các kiến thức về thiết kế hệ thống điều khiển tự động, bao gồm thuyết trình nhiệm vụ thiết kế, phân tích, đánh giá chọn lựa giải pháp kỹ thuật, kinh tế; trình tự thiết kế, tính toán chọn lựa linh kiện hoặc thiết bị phục vụ thiết kế phần cứng, các phương pháp tính toán các thông số điều khiển để cài đặt vào thiết bị và hệ thống điều khiển, thiết kế phần mềm, phương pháp thử nghiệm đơn động và liên động cho toàn hệ thống với hai trường hợp không có tải và có tải. Ngoài ra, học phần sẽ có thêm nội dung thiết kế một vài hệ thống điều khiển ứng dụng trong thực tế, như thiết kế hệ thống điều khiển kích từ máy phát điện trong nhà máy thủy điện, thiết kế hệ thống lọc bụi tĩnh điện trong Nhiệt điện và xi măng, thiết kế khiển trạm bơm nước công suất lớn, thiết kế hệ thống điều khiển lò hơi.

12.17. Trí tuệ nhân tạo nâng cao**Mã học phần: ĐKTĐH016****TC: 3**

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản và nâng cao về trí tuệ nhân tạo, học máy và học sâu cho học viên. Nội dung chủ yếu của học phần là trang bị cho học viên những kiến thức liên quan đến trí tuệ nhân tạo, các mạng học sâu có yếu tố thời gian và không có

yếu tố thời gian thường gặp trong công nghiệp, các giải pháp học máy hiện đại. Trang bị kiến thức về cấu trúc, cách cài đặt thông số khi triển khai một số mô hình học máy và mạng học sâu và ứng dụng trong hệ thống đo lường, điều khiển và tự động hóa.

12.18. Điều khiển quá trình nâng cao

Mã học phần: ĐKTĐH017

TC: 3

Trang bị cho học viên những kiến thức nâng cao về điều khiển quá trình như: Mô hình hóa quá trình bằng phương pháp thực nghiệm, xây dựng các bài toán điều khiển và giám sát quá trình công nghệ xuất phát từ những yêu cầu về chất lượng sản phẩm, lựa chọn sách lược điều khiển, giải pháp kỹ thuật và các giải thuật điều khiển phù hợp để từ đó có thể thiết kế hệ thống tự động hóa cho các quá trình công nghệ.

12.19. Phân tích và quản trị dự án tự động hóa

Mã học phần: ĐKTĐH019

TC: 2

Học phần này cung cấp các kiến thức về khảo sát, đề xuất thực hiện, triển khai và quản lý một dự án, trong đó chú trọng về lập và quản lý dự án trong lĩnh vực tự động hóa. Học phần bao gồm các nội dung: tổng quát về dự án, sự cần thiết đầu tư dự án trong đó có cả dự án khởi nghiệp lĩnh vực tự động hóa, các giải pháp và yêu cầu kỹ thuật trong dự án, các bản vẽ thi công, tổng hợp khối lượng thực hiện trong dự án, tổng mức đầu tư-hiệu quả kinh tế, tổ chức thực hiện, triển khai và quản lý, giám sát quá trình thực hiện dự án.

12.20. Tối ưu hóa và điều khiển tối ưu

Mã học phần: ĐKTĐH020

TC: 3

Học phần này nhằm cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về các hệ thống điều khiển ứng dụng lý thuyết điều khiển nâng cao, tập trung vào điều khiển tối ưu. Học phần giới thiệu các phương pháp khác nhau như: phương pháp biến phân, nguyên lý cực đại, phương pháp quy hoạch động Bellman, phương pháp ... để giải quyết các lớp bài toán điều khiển tối ưu khác nhau.

12.21. Điều khiển trong lĩnh vực năng lượng tái tạo

Mã học phần : ĐKTĐH021

TC: 3

Trong học phần này nhằm trang bị cho học viên những kiến thức chuyên sâu và kỹ năng thực tiễn về các hệ thống điều khiển trong lĩnh vực năng lượng tái tạo như điện gió, điện mặt trời, thủy điện nhỏ và các nguồn năng lượng tái tạo khác. Thông qua môn học này, học viên sẽ hiểu rõ nguyên lý hoạt động, cấu trúc và phương pháp điều khiển của các hệ thống năng lượng tái tạo, từ đó có khả năng thiết kế, phân tích, đánh giá và tối ưu hóa các hệ thống điều khiển nhằm nâng cao hiệu suất, độ ổn định và độ tin cậy trong quá trình vận hành.

12.22. Điều khiển hệ đa tác tử

Mã học phần : ĐKTĐH022

TC: 3

Học phần giới thiệu cho học viên khái niệm về điều khiển hệ thống đa tác tử lý thuyết và ứng dụng chính của chúng. Môn học bao gồm các nội dung như lý thuyết đồ thị cơ bản, phân tích hệ đồng thuận tuyến tính. Môn học cũng đề cập đến các ứng dụng của hệ đồng thuận như điều khiển đội hình, mạng cảm biến, ...

12.23. Robot tự hành

Mã học phần : ĐKTĐH023

TC: 3

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về robot tự hành. Nội dung chủ yếu của học phần là tập trung vào tìm hiểu cấu tạo, phương thức hoạt động của robot tự hành tự trị. Các cảm biến hiện đại dùng trong robot và phương pháp tổng hợp cảm biến nhằm tăng độ tin cậy của các ước lượng vị trí robot. Các phương pháp điều khiển cho robot tự hành. Phần cuối của học phần trình bày về một robot tự hành điển hình.

12.24. Big data – AI trong điều khiển

Mã học phần: ĐKTĐH024

TC: 3

Học phần cung cấp kiến thức về khoa học dữ liệu lớn và trí tuệ nhân tạo cho học viên. Nội dung chủ yếu của học phần là trang bị cho học viên những kiến thức, đặc trưng và thách thức liên quan dữ liệu lớn và đặc biệt là dữ liệu lớn trong lĩnh vực Tự động hóa. Một số phương pháp, công cụ phổ biến để khai thác, xử lý và quản lý dữ liệu lớn hiện đại ngày nay nhằm trích xuất dữ liệu có giá trị. Ngoài ra, môn học cũng trang bị kiến thức về trí tuệ nhân tạo và ứng dụng thuật toán trí tuệ nhân tạo áp dụng trong lĩnh vực Đo lường, Điều khiển và Tự động hóa.

12.25. Tiếng Anh (được thực hiện theo chương trình chung của ĐHDL)

Mã học phần: THSTA002

TC: 2

Học phần Tiếng Anh là học phần thuộc khối học phần kiến thức chung trong chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ của trường Đại học Điện lực.

Kết thúc học phần học viên hướng tới đạt trình độ tiếng Anh B2 theo Khung tham chiếu chung Châu Âu là năng lực ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc cho người Việt nam theo Thông tư 01/2014/TT-BGDĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Nội dung học phần cung cấp các kiến thức và kỹ năng ngôn ngữ về các chủ đề liên quan đến cuộc sống, công việc chuyên môn, học tập hàng ngày, giúp người học có thể giao tiếp tốt hầu hết các tình huống phát sinh khi đến các khu vực nói tiếng Anh; cung cấp các kiến thức nền tảng và các kỹ năng làm bài thi giúp người học hướng tới đạt năng lực ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ Việt nam.

12.26 Thực tập ngoài cơ sở (thực tập tốt nghiệp)

Mã học phần : ĐKTĐH025

TC : 9

Học viên thực tập tốt nghiệp tại các cơ sở thực tập bao gồm : Cơ quan, Viện nghiên cứu hoặc Doanh nghiệp. Tại cơ sở thực tập, học viên có nhiệm vụ tìm hiểu nguyên lý làm việc của các hệ thống điều khiển và tự động hóa, xử lý các sự cố, cải tiến từng phần của hệ thống; qua đó có thêm các kiến thức, kỹ năng và kinh nghiệm làm việc thực tế, áp dụng các kiến thức đã học vào công việc thực tế của cơ sở thực tập, rèn luyện phong cách làm việc theo nhóm và ứng xử trong quan hệ công tác, lựa chọn nghề nghiệp trong tương lai.

12.27 Đề án tốt nghiệp

Mã học phần : ĐKTĐH026

TC: 9

Đề án này đặt yêu cầu cao về khả năng nghiên cứu độc lập và sáng tạo của học viên. Học viên được đề xuất thực hiện một đề án nghiên cứu có tính chất độc lập, trong đó phải thể hiện khả năng phát hiện, phân tích và giải quyết vấn đề một cách logic và đáp ứng yêu cầu thực tế.

Mục tiêu chính của đề án nghiên cứu là tạo ra những kết quả có giá trị, đóng góp vào việc giải quyết các vấn đề thực tế. Điều này được đạt được thông qua việc xác định

nguyên nhân của vấn đề và gợi ý các giải pháp thực hiện. Học viên cần hiểu rõ lĩnh vực chuyên môn của đề tài và vấn đề nghiên cứu, từ đó áp dụng kiến thức lý thuyết vào việc phân tích và nghiên cứu các hoạt động thực tế trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật.

Trong quá trình thực hiện đề án, học viên cần đảm bảo tính thống nhất và logic trong toàn bộ nội dung. Mục tiêu nghiên cứu phải được xây dựng một cách rõ ràng và phù hợp với yêu cầu nghiên cứu. Quá trình nghiên cứu cần tuân thủ các nguyên tắc khoa học và sử dụng các phương pháp phù hợp để thu thập, phân tích và đánh giá dữ liệu.

Đề án nghiên cứu không chỉ đánh giá khả năng nghiên cứu của học viên mà còn đánh giá khả năng áp dụng kiến thức chuyên môn vào thực tế. Ngoài ra, đề án cũng đánh giá khả năng tổ chức, lập kế hoạch và trình bày kết quả nghiên cứu một cách logic và có hệ thống.

13. Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật điện được biên soạn phù hợp với tầm nhìn, sứ mạng, mục đích, mục tiêu, chức năng, nhiệm vụ và nguồn lực của Trường Đại học Điện lực và theo hướng đổi mới phương pháp giảng dạy gắn liền với thực tiễn, giảm giờ lý thuyết, tăng giờ thảo luận và tự học, lấy người học làm trung tâm.

Học viên sau khi đăng ký nhập học được cung cấp tài khoản truy cập vào cổng thông tin Đại học Điện lực để xem thông tin về chương trình đào tạo, các quy chế, qui định liên quan đến đào tạo qua trang web của trường theo địa chỉ <http://www.epu.edu.vn>. Hoặc <https://dgs.epu.edu.vn/>.

Phòng Đào tạo Sau đại học xây dựng tiến độ đào tạo cho từng khoá học thạc sĩ, cụ thể như sau :

+ Mỗi khoá học được tổ chức thành 3 học kỳ (đối với hệ chính quy) hoặc 4 học kỳ (đối với hệ VHVL). Học kỳ 1 và 2 (hệ CQ) hoặc học kỳ 1, 2, 3 (hệ VHVL) học các học phần trong chương trình đào tạo thạc sĩ, học kỳ 3 hoặc 4 xây dựng đề cương luận văn thạc sĩ, thực hiện luận văn và bảo vệ luận văn thạc sĩ).

+ Mỗi năm học được chia thành 2 học kỳ. Mỗi học kỳ có ít nhất 18 tuần dành cho học lý thuyết, thí nghiệm, thực hành và thi kết thúc học phần.

Tín chỉ được sử dụng để tính khối lượng học tập của học viên. Một tín chỉ được qui định bằng 15 tiết học lý thuyết ; 30 tiết thực hành, thí nghiệm ; 45-60 giờ làm tiểu luận, bài tập lớn hoặc luận tốt nghiệp.

Giờ tín chỉ tại Đại học Điện lực được tính như sau :

- + 1 giờ tín chỉ lên lớp : gồm 1 tiết giảng lý thuyết, hướng dẫn làm bài tập; thảo luận;
- + 1 giờ tín chỉ thực hành, thí nghiệm : gồm 2 tiết hướng dẫn thực hành, thí nghiệm;
- + Một tiết học được tính bằng 50 phút.

Đối với những giờ tín chỉ lên lớp tiếp thu được một giờ tín chỉ học viên phải dành 02 giờ chuẩn bị cá nhân ; đối với tín chỉ thực hành, thí nghiệm để tiếp thu được một giờ tín chỉ học viên phải dành 01 giờ chuẩn bị cá nhân.

14. Đánh giá và cải tiến chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo được rà soát, đánh giá định kỳ nhằm cải tiến, nâng cao chất lượng CTĐT. Mỗi CDR phải được đánh giá tối thiểu 02 (hai) lần trong chu kỳ đánh giá CTĐT (tối đa 5 năm). Kết quả rà soát, đánh giá được áp dụng để cải tiến, nâng cao chất lượng đào tạo.

Trường khoa tổ chức rà soát, đánh giá, cập nhật CTĐT theo quy định hiện hành của BGD&ĐT và của Trường ĐHDL.

Hiệu trưởng quyết định công bố CTĐT dưới dạng CTĐT mới hoặc CTĐT sửa đổi, bổ sung sau khi đánh giá và cập nhật trên cơ sở đề xuất của Hội đồng khoa học và Đào tạo.

II. ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

(Đề cương chi tiết các học phần trong CTĐT trình độ thạc sĩ ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa được ban hành kèm theo)

Hà Nội, ngày tháng năm 2024

HIỆU TRƯỞNG

PGS.TS Đinh Văn Châu

TRƯỞNG KHOA

PGS.TS. Nguyễn Hữu Đức