

Số: 57 /QĐ-ĐVSG

TP.HCM, ngày 18 tháng 5 năm 2017

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ cao đẳng
ngành Điện công nghiệp

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG CAO ĐẲNG ĐẠI VIỆT SÀI GÒN

Căn cứ Quyết định số 3502/QĐ-BGDĐT ngày 4 tháng 7 năm 2007 Quyết định số 5983/QĐ-BGDĐT ngày 20 tháng 9 năm 2007 về thành lập Trường và theo Quyết định số 818/QĐ-BGDĐT ngày 11 tháng 03 năm 2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc đổi tên thành Trường Cao đẳng Đại Việt Sài Gòn;

Căn cứ Thông tư 03/2017/TT-BLĐTBXH ngày 01 tháng 03 năm 2017 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội Quy định về quy trình xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định giáo trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

Căn cứ Thông tư số 09/2017/TT-BLĐTBXH ngày 13 tháng 03 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội Quy định về việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ Trung cấp, trình độ Cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi xét, công nhận tốt nghiệp;

Căn cứ Biên bản thẩm định chương trình đào tạo trình độ cao đẳng ngành Điện công nghiệp hệ Cao đẳng ngày 07 tháng 05 năm 2017 của Hội đồng thẩm định;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Quản lý Đào tạo,

QUYẾT ĐỊNH:

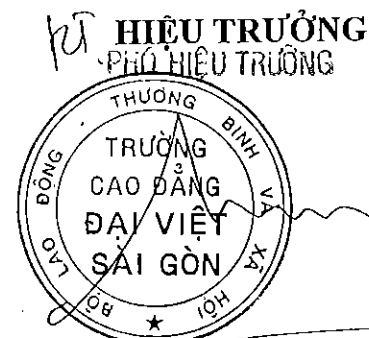
Điều 1. Ban hành kèm theo quyết định này là chương trình đào tạo trình độ Cao đẳng ngành Điện công nghiệp, khóa 17

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Trưởng các Phòng, Khoa, Tổ bộ môn và các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- HĐQT; BGH (để b/cáo)
- Như Điều 3;
- Lưu VT,ĐT.



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo quyết định số: 58/QĐ-ĐVSG-ĐT ngày 15 tháng 5 năm 2017
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Đại Việt Sài Gòn)

- Tên ngành, nghề : Điện Công nghiệp
- Mã ngành, nghề : 6520227
- Trình độ đào tạo : Cao đẳng
- Hình thức đào tạo : Chính quy
- Đối tượng tuyển sinh : Thí sinh tốt nghiệp trung học phổ thông tham gia dự tuyển, xét tuyển vào Trường Cao đẳng Đại Việt Sài Gòn theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội và theo phương án tuyển sinh riêng của trường.
- Thời gian đào tạo : 2,5 - 3 năm

1. Mục tiêu đào tạo:

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo sinh viên trở thành kỹ sư điện công nghiệp có trình độ văn hoá, chuyên môn và năng lực thực hành bậc cao đẳng, có tiềm năng phát triển và khả năng thích ứng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật sản xuất, và các vị trí tương ứng sau khi tốt nghiệp.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

1.2.1. Về kiến thức

Trình bày được những tiêu chuẩn đảm bảo an toàn lao động, an toàn điện cho người và thiết bị;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính chất, ứng dụng của các thiết bị điện, khí cụ điện và vật liệu điện;

- Trình bày được các phương pháp đo các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;

- Nêu các khái niệm, định luật, định lý cơ bản trong mạch điện một chiều, xoay chiều, xoay chiều ba pha;

- Phân tích được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện;

- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy điện;

- Trình bày được các tiêu chuẩn kỹ thuật của các nhóm vật liệu điện thông dụng theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn IEC;

- Trình bày được các khái niệm về các tiêu chuẩn ISO 9001:2015;

- Trình bày được phương pháp tính toán các thông số, quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;

- Phân tích được sơ đồ nguyên lý hệ thống điện của các máy công cụ như máy tiện, máy phay, máy khoan, máy bào và các máy sản xuất như băng tải, cầu trục, thang máy, lò điện...;

- Phân tích được nguyên lý của các loại cảm biến; các mạch điện cảm biến;

- Trình bày được nguyên lý của hệ thống cung cấp truyền tải điện;

- Nhận dạng được các thiết bị điện cơ trong hệ truyền động điện;

- Trình bày được nguyên tắc và phương pháp điều khiển tốc độ của hệ truyền động điện;

- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý của một số thiết bị điển hình như soft stater, inverter, các bộ biến đổi;

- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, tính chất, ứng dụng các linh kiện thụ động;

- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, tính chất, ứng dụng các linh kiện bán dẫn, các cách mắc linh kiện trong mạch điện, cách xác định thông số kỹ thuật của linh kiện;

- Trình bày được cấu tạo một số mạch điện tử đơn giản ứng dụng linh kiện điện tử và nguyên lý hoạt động của chúng;

- Mô tả được cách sử dụng các thiết bị đo, các thiết bị hàn;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử công suất;

- Trình bày được các qui trình trong bảo trì, thay thế các linh kiện điện tử công suất đạt tiêu chuẩn kỹ thuật;

- Trình bày được cấu trúc và nguyên lý hoạt động của hệ điều khiển lập trình PLC của các hãng khác nhau;

- Trình bày được cấu trúc và nguyên lý làm việc của các hệ thống điều khiển giám sát SCADA (Supervision Control And Data Acquisition) trong công nghiệp;

- So sánh được ưu nhược điểm của bộ điều khiển PLC với các hệ thống;

- Mô tả được cấu trúc các phần chính của hệ thống điều khiển: ngôn ngữ, liên kết, định thời của các loại PLC khác nhau;

- Phân tích được nguyên lý, cấu tạo của hệ thống điều khiển điện khí nén;

- Trình bày được khái niệm, vai trò và phân loại mạng truyền thông công nghiệp;

- Trình bày được nội dung cơ bản trong cơ sở kỹ thuật truyền thông: Chế độ truyền tải, cấu trúc mạng, kiến trúc giao thức, truy nhập bus, bảo toàn dữ liệu, mã hóa bit, kỹ thuật truyền dẫn;

- Trình bày được các thành phần cơ bản của hệ thống mạng;

- Trình bày được các đặc điểm cấu trúc cơ bản của một số hệ thống bus tiêu biểu: Profibus, CAN, Modbus, Interbus, AS-i, Ethernet;

- Phân tích được các loại bản vẽ thiết kế, lắp đặt của các hệ thống điện;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

1.2.2. Về Kỹ năng

- Đọc được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện;
- Tính toán được thông số, quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;
 - Lắp đặt thành thạo các hệ thống để bảo vệ an toàn trong công nghiệp và dân dụng;
 - Nhận dạng, lựa chọn và sử dụng đúng tiêu chuẩn kỹ thuật các nhóm vật liệu điện thông dụng theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn IEC;
 - Tổ chức thực hiện được công tác an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và sơ cấp cứu được người bị điện giật đúng phương pháp;
 - Xác định và phân loại được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;
 - Tính chọn được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;
 - Tháo lắp được các loại vật liệu điện, khí cụ điện;
 - Đo được các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;
 - Tính toán được các thông số kỹ thuật trong mạch điện một chiều, xoay chiều, xoay chiều ba pha ở trạng thái xác lập và quá độ;
 - Vẽ và phân tích được sơ đồ dây quấn stato của động cơ không đồng bộ một pha, ba pha;
 - Tính toán, quấn lại được động cơ một pha, ba pha bị hỏng theo số liệu có sẵn;
 - Tính toán thông số, quấn được dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;
 - Lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa được máy điện theo yêu cầu;
 - Tháo lắp và sửa chữa được các khí cụ điện đúng theo thông số của nhà sản xuất;
 - Xác định và sửa chữa được các hư hỏng của thiết bị điện gia dụng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất;
 - Lắp đặt được hệ thống chiếu sáng cho hộ gia đình theo bản vẽ thiết kế;
 - Xây dựng và kiểm soát được hệ thống quy trình ISO trong công xưởng hoặc nhà máy;
 - Lắp đặt, sửa chữa được các mạch mở máy, dừng máy cho động cơ 3 pha, 1 pha, động cơ một chiều;
 - Lắp ráp được các mạch bảo vệ và tín hiệu;

- Lắp ráp, sửa chữa được các mạch điện máy cắt gọt kim loại như: mạch điện máy khoan, máy tiện, phay, bào, mài...và các máy sản xuất như cầu trục, thang máy, lò điện...;
- Lắp ráp, cài đặt được các mạch điện cảm biến;
- Sửa chữa, thay thế được các mạch điện cảm biến;
- Tính, chọn được dây dẫn, bố trí hệ thống điện phù hợp với điều kiện làm việc, mục đích sử dụng trong một tòa nhà, phân xưởng hoặc nhà máy;
- Tính, chọn được nối đất và chống sét cho đường dây tải điện và các công trình phù hợp với điều kiện làm việc theo TCVN và Tiêu chuẩn IEC về điện;
- Lắp đặt được đường dây cung cấp điện cho một tòa nhà, phân xưởng phù hợp với yêu cầu và đạt tiêu chuẩn;
- Tính, chọn được động cơ điện phù hợp cho một hệ truyền động điện không điều chỉnh và có điều chỉnh;
- Xác định được các linh kiện trên sơ đồ mạch điện và thực tế. Vẽ, phân tích các sơ đồ mạch điện cơ bản ứng dụng linh kiện điện tử;
- Sử dụng thành thạo các thiết bị đo để đo, kiểm tra các linh kiện điện tử, các thành phần của mạch điện, các tham số của mạch điện;
- Hàn và tháo lắp thành thạo các mạch điện tử;
- Kiểm tra được chất lượng các linh kiện điện tử công suất trong bảo trì, thay thế các linh kiện điện tử công suất cơ bản;
- Kết nối thành thạo PLC với PC và với các thiết bị ngoại vi;
- Viết chương trình cho các loại PLC khác nhau đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Lắp ráp, sửa chữa được các mạch điều khiển điện khí nén trong công nghiệp như dây truyền phân loại sản phẩm, hệ thống nâng hạ...;
- Vận hành được mạch theo nguyên tắc, theo qui trình đã định;
- Lập được kế hoạch bảo trì hợp lý, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp;
- Thiết kế được các ứng dụng SCADA trong các hệ thống điều khiển công nghiệp;
- Lập trình điều khiển giám sát được các hệ thống điều khiển trong công nghiệp;
- Tháo, lắp được bộ cảm biến và bộ phận/phần tử trong hệ thống tự động hóa, thay thế và hiệu chỉnh các phần tử;
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

1.2.3. Về năng lực tự chỉ, tự chịu trách nhiệm

- Tuân thủ, nghiêm túc thực hiện học tập và nghiên cứu, tìm hiểu môi trường làm việc để nâng cao trình độ kiến thức chuyên môn nghề nghiệp, kỹ năng trong tổ chức các

hoạt động nghề nghiệp, đáp ứng đòi hỏi trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

- Có đủ sức khỏe, tâm lý vững vàng, tác phong làm việc nhanh nhẹn, linh hoạt để làm việc trong cả điều kiện khắc nghiệt của thời tiết ngoài trời, trên cột điện cao đảm bảo an toàn lao động, cũng như có đủ tự tin, kỷ luật để làm việc trong các doanh nghiệp nước ngoài;

- Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

- Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;

- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Lắp đặt hệ thống điện công trình;
- Vận hành, bảo trì hệ thống điện công trình;
- Lắp đặt và vận hành hệ thống cung cấp điện;
- Bảo trì hệ thống cung cấp điện;
- Lắp đặt tủ điện;
- Sửa chữa, bảo dưỡng, vận hành máy điện;
- Lắp đặt hệ thống tự động hóa;
- Vận hành, bảo trì hệ thống tự động hóa;
- Lắp đặt hệ thống điện năng lượng tái tạo;
- Vận hành, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện năng lượng tái tạo;
- Lắp đặt mạch máy công cụ;
- Sửa chữa, bảo dưỡng mạch máy công cụ;
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm (KCS);
- Kinh doanh thiết bị điện.

1.4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ:

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Điện công nghiệp, trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên

trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo./.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học:

- Số lượng môn học, mô đun : 44 môn học
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học : 100 tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương : 435 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn : 1995 giờ
- Khối lượng lý thuyết : 806 giờ
- Khối lượng thực hành, thực tập, thí nghiệm : 1526 giờ
- Giờ thi, kiểm tra : 98 giờ

3. Nội dung chương trình:

STT	Mã MH/ MD	Tên môn học/mô đun	Số Tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
				Tổng số	Trong đó		
					Lý thuyết	TH/TT/ TN/BT/ TL	Thi/ Kiểm tra
I. Các môn học chung							
1	020001	Chính trị	4	75	41	29	5
2	020002	Pháp luật đại cương	2	30	18	10	2
3	020003	Tin học đại cương	3	75	15	58	2
4	020004	Tiếng anh căn bản	5	120	42	72	6
5	020005	Giáo dục Quốc phòng An ninh		75	36	35	4
6	020006	Giáo dục thể chất		60	5	51	4
Tổng			14	435	157	255	23
II. Các môn học cơ sở ngành							
7	022901	Vẽ kỹ thuật	2	45	14	29	2
8	022902	Toán cao cấp	2	30	29	0	1
9	022903	Xác suất thống kê	2	30	29	0	1
10	022904	Kỹ thuật vẽ mạch điện	2	45	14	29	2
11	022905	Kỹ thuật điện	2	30	29	0	1
12	022906	Thực hành Kỹ thuật điện	1	30	0	28	2
13	022907	Kỹ thuật điện tử	2	30	29	0	1
14	022908	Thực hành Kỹ thuật điện tử	1	30	0	28	2

STT	Mã MH/ MĐ	Tên môn học/mô đun	Số Tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
				Tổng số	Trong đó		
					Lý thuyết	TH/TT/ TN/BT/ TL	Thi/ Kiểm tra
15	022909	Khí cụ điện	2	30	29	0	1
16	022910	Thực hành Khí cụ điện	1	30	0	28	2
17	022911	Điện tử công suất	2	30	29	0	1
18	022912	Thực hành Điện tử công suất	1	30	0	28	2
19	022913	Kỹ thuật xung - số	3	45	43	0	2
20	022914	Thực hành Kỹ thuật xung - số	2	60	0	58	2
21	022915	An toàn điện	2	30	29	0	1
Tổng			27	525	274	228	23
III. Các môn học chuyên ngành							
22	022916	Tiếng Anh chuyên ngành	2	30	29	0	1
23	022917	Công nghệ thủy lực khí nén	3	45	43	0	2
24	022918	Thực hành Công nghệ thủy lực khí nén	2	60	0	58	2
25	022919	Đo lường điện	2	30	29	0	1
26	022920	Thực hành Đo lường điện	1	30	0	28	2
27	022921	Máy điện 1	2	45	14	28	3
28	022922	Máy điện 2 (Biến tần)	2	45	14	28	3
29	022923	Cung cấp điện	2	30	29	0	1
30	022924	Thực hành Công cấp điện	1	30	0	28	2
31	022925	Trang bị điện 1	3	45	15	28	2
32	022926	Trang bị điện 2	3	45	15	28	2
33	022927	Kỹ thuật cảm biến	3	45	43	0	2
34	022928	Thực hành Kỹ thuật cảm biến	2	60	0	58	2
35	022929	Kỹ thuật lập trình PLC	2	30	29	0	1
36	022930	Thực hành Kỹ thuật lập trình PLC	3	90	0	87	3

STT	Mã MH/ MĐ	Tên môn học/mô đun	Số Tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
				Tổng số	Trong đó		
					Lý thuyết	TH/TT/ TN/BT/ TL	Thi/ Kiểm tra
37	022931	Truyền động điện	3	60	29	28	3
38	022932	Kỹ thuật điều khiển tự động	3	45	43	0	2
39	022933	Thực hành Kỹ thuật điều khiển tự động	2	60	0	58	2
40	022934	Thiết bị điện gia dụng	2	45	14	29	2
41	022935	Kỹ thuật quấn dây	3	60	29	29	2
42	022936	ĐAMH kỹ thuật bảo vệ mạch & Thiết kế tủ điện	3	90	0	88	2
43	022937	Thực tập tốt nghiệp	5	225	0	220	5
Tổng			54	1245	375	823	47
IV. Đồ án tốt nghiệp							
44	022942	Đồ án tốt nghiệp	5	225	0	220	5
Tổng			5	225	0	220	5
Tổng cộng			97	2430	806	1526	98

* Chưa kể các học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. Các môn học chung nhà trường

Thực hiện theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

4.2. Xác định nội dung và thời gian dành cho khóa học

* Về giờ học:

- 1 tiết học lý thuyết = 45 phút
- 1 tiết học thực hành/tích hợp = 60 phút
- 1 tín chỉ lý thuyết = 15 tiết
- 1 tín chỉ thực hành = 30 tiết

(tại phòng thực hành, thảo luận ,...)

Một ngày học thực hành/tích hợp không quá 8 giờ. Một ngày học lý thuyết không quá 6 giờ. Mỗi tuần học không quá 40 giờ thực hành/tích hợp hoặc 30 giờ lý thuyết.

* Tổ chức dạy/ học lý thuyết và thực hành cơ bản/cơ sở được tiến hành tại trường, thực tập thực tế ngành được tiến hành tại các cơ sở ngoài trường.

* Những nội dung khác thực hiện theo Thông tư số 09/2017/TT-BLĐTBXH về việc Quy định về việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ Trung cấp, trình độ Cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi xét, công nhận tốt nghiệp của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

* Sau mỗi hai năm học hoặc sau mỗi khóa học, Trường sẽ lấy ý kiến người học, người sử dụng nguồn nhân lực được Trường đào tạo để làm cơ sở cho việc điều chỉnh đề cương chi tiết môn học/ học phần.

4.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra và cách tính điểm

Xuất phát từ mục tiêu đào tạo giáo viên, kiểm tra đánh giá chất lượng, hiệu quả dạy học sẽ chuyển từ kiểm tra đánh giá lĩnh hội khái niệm sang kiểm tra đánh giá quá trình nhận thức thể hiện ở sự hiểu và khả năng vận dụng kiến thức cơ bản vào thực tiễn. Đồng thời kiểm tra hệ thống kỹ năng cần thiết, kiểm tra nhận thức, thái độ và góp phần phát triển tình cảm nghề nghiệp ở sinh viên.

* **Cách tính điểm TBC kiểm tra:** Trọng số 0,4. Trong đó:

(1). Điểm thái độ: Trọng số 0,3

(2). Điểm kiểm tra thường xuyên + định kỳ: Trọng số 0,7

=> Điểm TBC bộ phận (Trọng số 0,4) = (Điểm thái độ x 0,3) + (Điểm kiểm tra x 0,7)

* **Điểm thi kết thúc học phần:** Trọng số 0,6

Ghi chú: Sinh viên được dự thi kết thúc môn học khi đảm bảo các điều kiện sau:

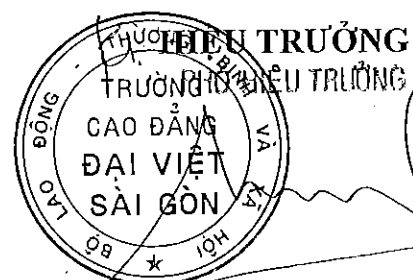
- Tham dự ít nhất 70% thời gian học lý thuyết và đầy đủ các bài học tích hợp, bài học thực hành, thực tập và yêu cầu của môn học;

- Điểm trung bình chung các điểm kiểm tra đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10.

4.4. Hướng dẫn làm Đồ án tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp

Sinh viên phải học hết chương trình đào tạo ngành Điện Công nghiệp và tích lũy đủ số tín chỉ trong chương trình mới được làm Đồ án tốt nghiệp. Khoa Kỹ thuật Công nghệ có trách nhiệm phân công giảng viên hướng dẫn sinh viên làm đồ án theo quy định của Nhà trường.

Căn cứ vào kết quả tích lũy tín chỉ của sinh viên, Nhà trường xét đủ điều kiện quyết định công nhận tốt nghiệp cho sinh viên. Căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp, Nhà trường cấp bằng tốt nghiệp cho sinh viên.



SƠ ĐỒ MỐI LIÊN HỆ VÀ TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO CÁC MÔN HỌC TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên ngành: Điện CN

Mã ngành: 6510305

