

# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Kèm theo Quyết định số: 325/QĐ-CĐCĐHN ngày 23 tháng 6 năm 2017  
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Hà Nội)

<b>Tên ngành:</b>	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử
<b>Mã ngành:</b>	6510303
<b>Trình độ đào tạo:</b>	Cao đẳng
<b>Hình thức đào tạo:</b>	Chính quy
<b>Đối tượng tuyển sinh:</b>	Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương
<b>Thời gian đào tạo:</b>	2.5 năm

## 1. Mục tiêu đào tạo

### 1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo sẽ trang bị cho sinh viên:

- Khả năng làm việc ở các nhà máy thiết kế, chế tạo, lắp ráp sản phẩm điện, điện tử;
- Kỹ năng tự nghiên cứu, thử nghiệm, ứng dụng các kỹ thuật công nghệ mới đáp ứng nhu cầu phát triển của ngành nghề và xã hội;
- Khả năng làm việc theo nhóm, giao tiếp tốt, tư vấn thuyết phục khách hàng của các doanh nghiệp cung cấp thiết bị điện, điện tử.

### 1.2. Mục tiêu cụ thể

#### ✓ Về kiến thức

- Trình bày những nguyên lý cơ bản, các phạm trù phổ biến của học thuyết Mác Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh, chủ trương, đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật của Nhà nước;
- Vận dụng những kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, xã hội để tiếp thu khối kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành;
- Ứng dụng các kiến thức chung về lý luận Chính trị, Pháp luật, Ngoại ngữ, Tin học, Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng để phục vụ cho công việc trong một xã hội hội nhập và phát triển;
- Trình bày được các nội dung cơ bản về: An toàn điện; Đo lường điện; Vật liệu điện – Điện Tử; Trang bị điện; Đường dây truyền tải và Trạm biến áp; Khí cụ điện; Máy điện; Điều khiển lập trình PLC; Vẽ điện; Tính toán lắp đặt điện cơ bản; Tính toán sửa chữa máy điện...;

- Tính toán, thiết kế được công trình điện, lập được biện pháp thi công, lắp đặt và sửa chữa, thay thế các thiết bị, khí cụ điện, dây truyền công nghệ, công trình điện, trạm biến áp, mạch điện tử... trong lĩnh vực điện, điện tử;

- Áp dụng được kiến thức thuộc khối kiến thức cơ sở, kiến thức chuyên môn đã học để phân tích, đánh giá và thực các công việc liên quan đến chuyên ngành công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử;

#### ✓ **Về kỹ năng**

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ thực hành như: Đồng hồ VOM chỉ thị kim; Đồng hồ VOM chỉ thị số; Am-pe kế dạng kẹp; Dao động ký; Các máy phát sóng âm tần...;

- Đọc và phân tích được các bản vẽ kỹ thuật chuyên ngành Điện, Điện tử; Bóc được khối lượng dự toán công trình điện, nhận diện và phân biệt chính xác các khí cụ điện, thiết bị điện, dây dẫn... trên bản vẽ;

- Sử dụng thành thạo các phần mềm vẽ Điện, Điện tử để thực thi các bản vẽ kỹ thuật chuyên ngành Điện, Điện tử;

- Thiết kế, thi công và giám sát được các công trình điện được thiết trí (nội, ngầm); thiết kế, thi công, vận hành được các hệ thống điện dân dụng và công nghiệp; lắp đặt, vận hành được các thiết bị điện, thiết bị điện tử công nghiệp...;

- Bảo dưỡng, sửa chữa các hư hỏng của các thiết bị điện, đường dây và trạm biến áp, thiết bị điện tử, máy điện, tủ điều khiển, mạch điều khiển trong dây chuyền sản xuất...

- Có kỹ năng thuyết trình, giao tiếp và làm việc nhóm;

- Có khả năng tổ chức công việc một cách khoa học, đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

- Năng lực tin học: Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản

- Năng lực ngoại ngữ (tiếng Anh): Có năng lực tiếng Anh tương đương trình độ A2 Quốc gia.

#### ✓ **Mức tự chủ và trách nhiệm**

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

### ***1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp***

- Thiết kế, giám sát, vận hành, bảo trì, sửa chữa và thay thế các thiết bị điện, hệ thống cung cấp điện, hệ thống điện dân dụng, hệ thống điện công nghiệp, trong các công ty, nhà máy, xí nghiệp, lĩnh vực sản xuất và truyền tải điện năng;

- Phòng kỹ thuật của các công ty, nhà máy, xí nghiệp, các viện nghiên cứu, trung tâm thí nghiệm, Phòng Vilas, liên quan đến lĩnh vực Điện, Điện tử;

- Giảng dạy tại các trung tâm đào tạo nghề, các cơ sở giáo dục sau khi bổ sung các chứng chỉ nghiệp vụ sư phạm theo quy định;

- Tổ chức hoạt động kinh doanh thiết bị điện, điện tử, tư vấn và chăm sóc khách hàng liên quan đến lĩnh vực Điện, Điện tử;

### **2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học**

- Số lượng môn học, mô đun: **48** môn học, mô đun

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: **112** tín chỉ (**2.535** giờ)

- Khối lượng các môn học chung/ đại cương: 27 tín chỉ (615 giờ)

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: **85** tín chỉ (**1.920** giờ)

- Khối lượng lý thuyết: 846 giờ; Bài tập, tiểu luận, TH, TT, thí nghiệm: **1.594** giờ

- Kiểm tra: **95** giờ

### 3. Nội dung chương trình

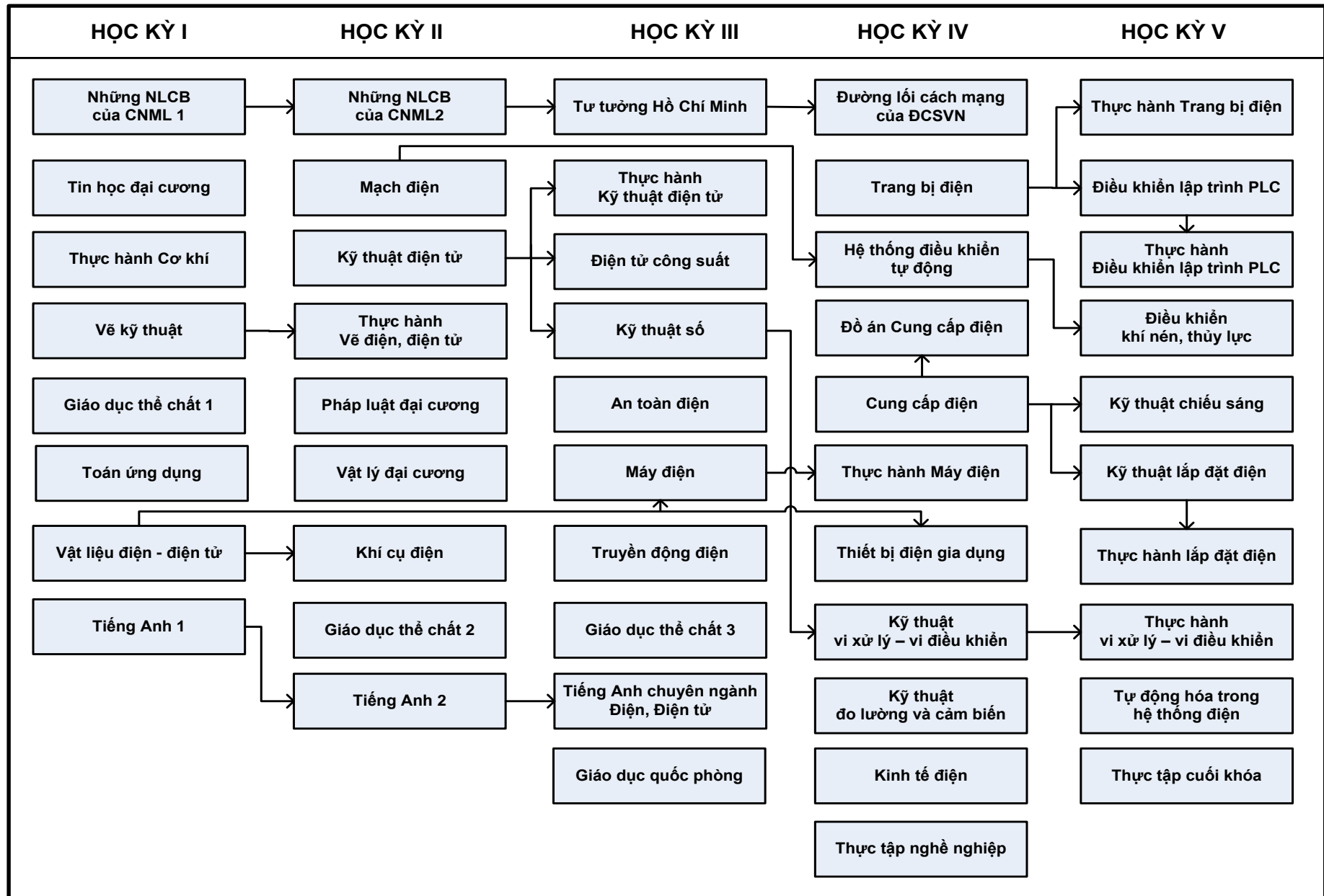
MÃ MÔN HỌC/ MÔ ĐUN	TÊN MÔN HỌC/ MÔ ĐUN	SỐ TIN CHỈ	THỜI GIAN HỌC TẬP (GIỜ)					MÃ MÔN HỌC/ MÔ ĐUN TIÊN QUYẾT
			Tổng	Lý thuyết	Trong đó		Kiểm tra	
					TH,TT, TN, BT, TL	TL, BT		
<b>I</b>	<b>CÁC MÔN HỌC CHUNG</b>	<b>27</b>	<b>615</b>	<b>190</b>	<b>82</b>	<b>326</b>	<b>17</b>	
MH.01	Những NLCB của CNML1	2	30	20	9	0	1	
MH.02	Những NLCB của CNML2	3	45	32	12	0	1	MH.01
MH.03	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	20	9	0	1	MH.02
MH.04	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	3	45	33	11	0	1	MH.03
MH.05	Pháp luật đại cương	2	30	20	9	1		
MH.06	Tiếng Anh 1	3	60	14	16	27	3	
MH.07	Tiếng Anh 2	3	60	12	16	30	2	MH.06
MH.08	Tin học đại cương	3	60	30	0	30		
MH.09	Giáo dục thể chất 1	1	30	3	0	24	3	
MH.10	Giáo dục thể chất 2	1	30	3	0	25	2	
MH.11	Giáo dục thể chất 3	1	30	3	0	24	3	
MH.12	Giáo dục quốc phòng	3	165	0	0	165		
<b>II</b>	<b>CÁC MÔN HỌC CHUYÊN MÔN</b>	<b>85</b>	<b>1,920</b>	<b>656</b>	<b>129</b>	<b>1,057</b>	<b>78</b>	
<b>II.1</b>	<b>Môn học cơ sở</b>	<b>23</b>	<b>345</b>	<b>260</b>	<b>42</b>	<b>24</b>	<b>19</b>	
MH.13	Toán ứng dụng	3	45	22	22	0	1	

MÃ MÔN HỌC/ MÔ ĐUN	TÊN MÔN HỌC/ MÔ ĐUN	SỐ TIN CHỈ	THỜI GIAN HỌC TẬP (GIỜ)					MÃ MÔN HỌC/ MÔ ĐUN TIÊN QUYẾT
			Tổng	Trong đó			Kiểm tra	
				Lý thuyết	TH,TT, TN, BT, TL	TL, BT		
MH.14	Vật lý đại cương	2	30	3	0	24	3	
MH.15	Vẽ kỹ thuật	3	45	45				
MH.16	An toàn điện	2	30	28			2	
MH.17	Kỹ thuật điện tử	2	30	24	4		2	
MH.18	Mạch điện	3	45	30	12		3	MH.08
MH.19	Kỹ thuật số	2	30	28			2	MH.17
MH.20	Truyền động điện	2	30	24	4		2	
MH.21	Điện tử công suất	2	30	28			2	MH.17
MH.22	Vật liệu điện-điện tử	2	30	28			2	
<b>II.2</b>	<b>Môn học chuyên môn</b>	<b>62</b>	<b>1575</b>	<b>396</b>	<b>87</b>	<b>1033</b>	<b>59</b>	
MH.23	Tiếng anh chuyên ngành Điện, Điện tử	2	45	8	7	28	2	MH.07
MH.24	Khí cụ điện	2	30	28			2	MH.22
MH.25	Kỹ thuật đo lường và cảm biến	3	45	36	7		2	
MH.26	Máy điện	2	30	28	0		2	MH.22
MH.27	Cung cấp điện	3	45	30	13		2	MH.24
MH.28	Đồ án cung cấp điện	1	30	3	27			MH.27
MH.29	Kỹ thuật vi xử lý-vi điều khiển	2	30	30				MH.19

MÃ MÔN HỌC/ MÔ ĐUN	TÊN MÔN HỌC/ MÔ ĐUN	SỐ TIN CHỈ	THỜI GIAN HỌC TẬP (GIỜ)					MÃ MÔN HỌC/ MÔ ĐUN TIÊN QUYẾT
			Tổng	Trong đó			Kiểm tra	
				Lý thuyết	TH,TT, TN, BT, TL	TL, BT		
MH.30	Trang bị điện	3	45	36	7		2	
MH.31	Điều khiển lập trình PLC	2	30	24	4		2	MH.30
MH.32	Hệ thống điều khiển tự động	2	30	24	4		2	MH.18
MH.33	Điều khiển khí nén và thủy lực	2	30	24	4		2	MH.32
MH.34	Kỹ thuật lắp đặt điện	2	30	28			2	MH.27
MĐ.35	Thực hành cơ khí	1	30			28	2	
MĐ.36	Thực hành vẽ điện, điện tử	2	60			56	4	MH.15
MĐ.37	Thực hành kỹ thuật điện tử	2	60			56	4	MH.17
MĐ.38	Thực hành vi xử lý-vi điều khiển	2	60			56	4	MH.29
MĐ.39	Thực hành lắp đặt điện	2	60			56	4	MH.34
MĐ.40	Thực hành máy điện	2	60			56	4	MH.26
MĐ.41	Thực hành trang bị điện	2	60			56	4	MH.30
MĐ.42	Thực hành điều khiển lập trình PLC	2	60			56	4	MH.31
MĐ.43	Thực tập cuối khóa	10	450			450		70TC
MH.44	Kỹ thuật chiếu sáng	2	30	22	6		2	MH.27
MH.45	Tự động hóa trong hệ thống điện	2	30	24	4		2	MH.27
MH.46	Kinh tế điện	2	30	27			3	MH.27

MÃ MÔN HỌC/ MÔ ĐUN	TÊN MÔN HỌC/ MÔ ĐUN	SỐ TIN CHỈ	THỜI GIAN HỌC TẬP (GIỜ)					MÃ MÔN HỌC/ MÔ ĐUN TIÊN QUYẾT
			Tổng	Trong đó			Kiểm tra	
				Lý thuyết	TH,TT, TN, BT, TL	TL, BT		
MH.47	Thiết bị điện gia dụng	2	30	24	4		2	MH.22
MH.48	Thực tập nghề nghiệp	3	135			135		
	<b>Tổng cộng</b>	<b>112</b>	<b>2,535</b>	<b>846</b>	<b>211</b>	<b>1,383</b>	<b>95</b>	

4. Sơ đồ mối liên hệ và tiến trình đào tạo các môn học, mô đun trong chương trình đào tạo





## 5. Kế hoạch giảng dạy dự kiến

Thời gian đào tạo được chia làm 5 học kỳ:

+ Học kỳ 1 và học kỳ 2: các môn học chung và môn học/ mô đun cơ sở.

+ Học kỳ 3 và học kỳ 4: các môn học chung, môn học/ mô đun cơ sở, môn học/ mô đun chuyên môn và môn học tự chọn.

+ Học kỳ 5: các môn học/ mô đun chuyên môn, môn học/ mô đun tự chọn và thực tập cuối khóa.

Cụ thể dự kiến phần học kỳ như sau:

### HỌC KỲ I

TT	TÊN MÔN HỌC/ MÔ ĐUN	SỐ TC	SỐ GIỜ	GHI CHÚ
1	Những NLCB của CNML1	2	30	
2	Tiếng Anh 1	3	60	
3	Tin học đại cương	3	60	
4	Giáo dục thể chất 1	1	30	
5	Toán ứng dụng	3	45	
6	Vẽ kỹ thuật	3	45	
7	Vật liệu điện-điện tử	2	30	
8	Thực hành cơ khí	1	30	
	<b>TỔNG</b>	<b>18</b>	<b>330</b>	

### HỌC KỲ II

TT	TÊN MÔN HỌC/ MÔ ĐUN	SỐ TC	SỐ GIỜ	GHI CHÚ
1	Những NLCB của CNML2	3	45	
2	Pháp luật đại cương	2	30	
3	Tiếng Anh 2	3	60	
4	Giáo dục thể chất 2	1	30	
5	Vật lý đại cương	2	30	
6	Kỹ thuật điện tử	2	30	
7	Mạch điện	3	45	
8	Khí cụ điện	2	30	
9	Thực hành vẽ điện, điện tử	2	60	
	<b>TỔNG</b>	<b>20</b>	<b>360</b>	

### HỌC KỲ III

TT	TÊN MÔN HỌC/ MÔ ĐUN	SỐ TC	SỐ GIỜ	GHI CHÚ
1	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	
2	Giáo dục thể chất 3	1	30	
3	Giáo dục quốc phòng	3	165	
4	An toàn điện	2	30	
5	Kỹ thuật số	2	30	

TT	TÊN MÔN HỌC/ MÔ ĐUN	SỐ TC	SỐ GIỜ	GHI CHÚ
6	Truyền động điện	2	30	
7	Điện tử công suất	2	30	
8	Tiếng anh chuyên ngành Điện, Điện tử	2	45	
9	Máy điện	2	30	
10	Thực hành kỹ thuật điện tử	2	60	
	<b>TỔNG</b>	<b>20</b>	<b>480</b>	

#### HỌC KỲ IV

TT	TÊN MÔN HỌC/ MÔ ĐUN	SỐ TC	SỐ GIỜ	GHI CHÚ
1	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	3	45	
2	Kỹ thuật đo lường và cảm biến	3	45	
3	Cung cấp điện	3	45	
4	Đồ án cung cấp điện	1	30	
5	Kỹ thuật vi xử lý-vi điều khiển	2	30	
6	Trang bị điện	3	45	
7	Hệ thống điều khiển tự động	2	30	
8	Thực hành máy điện	2	60	
9	Thiết bị điện gia dụng	2	30	
10	Kinh tế điện	2	30	
11	Thực tập nghề nghiệp	3	135	
	<b>TỔNG</b>	<b>26</b>	<b>525</b>	

#### HỌC KỲ V

TT	TÊN MÔN HỌC/ MÔ ĐUN	SỐ TC	SỐ GIỜ	GHI CHÚ
1	Điều khiển lập trình PLC	2	30	
2	Điều khiển khí nén và thủy lực	2	30	
3	Kỹ thuật lắp đặt điện	2	30	
4	Thực hành vi xử lý-vi điều khiển	2	60	
5	Thực hành lắp đặt điện	2	60	
6	Thực hành trang bị điện	2	60	
7	Thực hành điều khiển lập trình PLC	2	60	
8	Kỹ thuật chiếu sáng	2	30	
9	Tự động hóa trong hệ thống điện	2	30	
10	Thực tập cuối khóa	10	450	
	<b>TỔNG</b>	<b>28</b>	<b>840</b>	

### 6. Hướng dẫn sử dụng chương trình

#### 6.1. Các môn học chung bắt buộc

Học phần bắt buộc là học phần chứa đựng những nội dung kiến thức chính yếu của mỗi chương trình và bắt buộc sinh viên phải tích lũy.

#### 6.2. Các môn học/ mô đun tự chọn và các môn học văn hóa bổ trợ

Các môn học/ mô đun tự chọn

Người học cần phải chọn tối thiểu 2 trong 4 môn học/ mô đun tự chọn trong chương trình đào tạo và tương đương với 4 tín chỉ.

### **6.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra hết môn học/ mô đun**

Thời gian tổ chức kiểm tra hết môn học/ mô đun được xác định và có hướng dẫn cụ thể theo từng môn học/ mô đun trong chương trình đào tạo. Thống nhất như sau:

- Điểm quá trình (QT) là điểm trung bình cộng của các điểm kiểm tra thường xuyên và định kỳ có trọng số 0,4 (40%), trong đó:

+ Điểm kiểm tra thường xuyên (TX) có hệ số 1 (là các điểm do giảng viên kiểm tra đột xuất hoặc chấm điểm bài tập, thảo luận, tiểu luận...) và được tính trung bình các lần kiểm tra để lấy 1 đầu điểm.

+ Điểm kiểm tra định kỳ (ĐK) có hệ số 2 (là điểm của các bài kiểm tra được quy định trong chương trình môn học/ mô đun) và được tính trung bình các bài kiểm tra để lấy 1 đầu điểm.

- Điểm QT =  $(TX + 2*ĐK)/3$

- Điểm thi kết thúc môn học/ mô đun (T): có trọng số 0,6 (60%)

- Điểm tổng kết môn học/ mô đun (Điểm TK) =  $0,4*QT + 0,6*T$

### **6.4. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp**

#### **6.4.1. Đối với hình thức đào tạo theo niên chế**

- Người học phải học hết chương trình đào tạo và có đủ điều kiện thì sẽ được dự thi tốt nghiệp.

- Nội dung thi tốt nghiệp bao gồm: môn Chính trị; Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp; Thực hành nghề nghiệp.

- Hình thức và thời gian thi:

Số TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Tự luận	120 phút
2	Kiến thức, kỹ năng nghề:		
	- Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp	Tự luận	120 phút
	- Thực hành nghề nghiệp	Bài thi thực hành	180 - 240 phút

- Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp, kết quả bảo vệ chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp của người học và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành (với khối ngành công nghệ) hoặc cử nhân thực hành (với khối ngành kinh tế) theo quy định của trường.

#### **6.4.2. Đối với đào tạo theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tích lũy tín chỉ**

- Người học phải học hết chương trình đào tạo và phải tích lũy đủ số mô đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

- Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả tích lũy của người học để quyết định việc công nhận tốt nghiệp cho người học.

- Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành hoặc cử nhân thực hành theo quy định của Nhà trường.

## 6.5. Các chú ý khác

- Các mô đun/môn học có khối lượng từ 2 đến 4 tín chỉ, nội dung được bố trí giảng dạy trọn vẹn và phân bố đều trong một học kỳ. Kiến thức trong mỗi môn học/ mô đun phải gắn với một mức trình độ theo năm học thiết kế và được kết cấu riêng như một phần của môn học/ mô đun hoặc được kết cấu dưới dạng tổ hợp từ nhiều môn học. Từng môn học phải được ký hiệu bằng một mã số riêng do trường quy định.

- Chương trình mô đun/ môn học phải phân bổ thời gian học lý thuyết, thực hành, thảo luận, thí nghiệm và phân thực tập. Chương trình mô đun/ môn học phải được thông qua tổ Bộ môn, Khoa, phòng Đào tạo và Hiệu trưởng duyệt trước khi thực hiện.

- Môn học/ mô đun bắt buộc là môn học/ mô đun chứa đựng những nội dung kiến thức chính yếu của mỗi chương trình và bắt buộc sinh viên phải tích lũy;

- Môn học/ mô đun tự chọn là môn học/ mô đun chứa đựng những nội dung kiến thức cần thiết, nhưng sinh viên được tự chọn theo hướng dẫn của trường nhằm đa dạng hoá hướng chuyên môn hoặc được tự chọn tuỳ ý để tích lũy đủ số môn học/ mô đun quy định cho mỗi chương trình.

- Một tín chỉ được quy định bằng 15 giờ học lý thuyết và 30 giờ tự học, chuẩn bị cá nhân có hướng dẫn hoặc bằng 30 giờ thực hành, thí nghiệm, thảo luận và 15 giờ tự học, chuẩn bị cá nhân có hướng dẫn hoặc bằng 45 giờ thực tập tại cơ sở, làm tiểu luận, bài tập lớn, đồ án, khóa luận tốt nghiệp. Thời gian tự học, chuẩn bị cá nhân có hướng dẫn là điều kiện để người học tiếp thu kiến thức, kỹ năng nhưng không tính quy đổi ra giờ tín chỉ trong chương trình;

- Một giờ học thực hành/tích hợp là 60 phút; một giờ học lý thuyết là 45 phút.

- 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.

- Kết quả của các môn học Giáo dục quốc phòng – An ninh và Giáo dục thể chất không tính vào điểm trung bình chung của học kỳ, năm học, trung bình chung tích lũy và xếp loại tốt nghiệp của người học, nhưng là một trong những điều kiện để xét dự thi tốt nghiệp và xét tốt nghiệp. Kết thúc môn học Giáo dục quốc phòng – An ninh nếu đạt yêu cầu thì người học được cấp chứng chỉ Giáo dục quốc phòng – An ninh.

- Chương trình cần được thực hiện nghiêm túc đảm bảo tổng số tiết học theo quy định. Thứ tự giảng dạy các môn học/ mô đun phải thoả mãn điều kiện tiên quyết và vị trí môn học/ mô đun.

*Hà Nội, ngày 23 tháng 6 năm 2017*

**HIỆU TRƯỞNG**

(Đã ký)

**ThS. Nguyễn Phúc Đức**