

Số: 420a/QĐ-ĐHHD

Hải Dương, ngày 28 tháng 7 năm 2023

## QUYẾT ĐỊNH

### Về việc Ban hành Bản mô tả chương trình đào tạo của các ngành đào tạo Trình độ đại học, cao đẳng chính quy

#### 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 416a/QĐ-ĐHHD của Hiệu trưởng Trường Đại học Hải Dương ngày 25 tháng 7 năm 2023 về việc Ban hành chương trình đào tạo các ngành đào tạo trình độ đại học; cao đẳng chính quy;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo - Hợp tác quốc tế.

#### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này Bản mô tả chương trình đào tạo của 19 ngành đào tạo trình độ đại học, cao đẳng chính quy. (Có danh sách kèm theo)

**Điều 2.** Bản mô tả chương trình đào tạo của 19 ngành đào tạo, trình độ đại học, cao đẳng chính quy được áp dụng từ khóa tuyển sinh năm 2023.





**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký, Trưởng các đơn vị công tác và các cá nhân có liên quan trong Nhà trường chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Lãnh đạo Trường;
- Như Điều 3 (t/h);
- Lưu VT, ĐT-HTQT.



**KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



**TS. Nguyễn Văn Quyên**





**DANH SÁCH BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO  
CÁC NGÀNH ĐÀO TẠO, TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC, CAO ĐẲNG CHÍNH QUY**

(Kèm theo Quyết định số 420a /QĐ-ĐHHD ngày 28 tháng 7 năm 2023  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Hải Dương)

TT	Bản mô tả chương trình đào tạo
<b>A</b>	<b>Trình độ đại học</b>
1	Kế toán
2	Kinh tế
3	Kỹ thuật Điện
4	Ngôn ngữ Anh
5	Quản trị kinh doanh
6	Quản trị văn phòng
7	Tài chính - Ngân hàng
8	Công nghệ thông tin
9	Marketing
10	Điện tử - Viễn thông
11	Sư phạm Ngữ văn
12	Sư phạm Toán
13	Sư phạm Khoa học Tự nhiên
14	Sư phạm Lịch sử
15	Sư phạm Tiếng Anh
16	Giáo dục Mầm non
17	Giáo dục Tiểu học
18	Giáo dục Thể chất
<b>B</b>	<b>Trình độ Cao đẳng</b>
19	Giáo dục Mầm non

(Án định danh sách gồm 19 ngành)

DL



UBND TỈNH HẢI DƯƠNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HẢI DƯƠNG



**BẢN MÔ TẢ**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
**NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN**  
**NĂM 2023**

Hải Dương, năm 2023









## **BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC**

(Kèm theo Quyết định số 420a/QĐ-ĐHHD ngày 28/7/2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hải Dương)

- Tên trường	Trường Đại học Hải Dương
- 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	7520201
- Loại hình đào tạo	Chính quy
- Thời gian đào tạo	4,5-5 năm

### **1. Mục tiêu 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 phân 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 đến 3 năm tốt nghiệp có khả năng (PEO - Program Education Objectives):

##### **- Kiến thức:**

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

##### **- Kỹ năng:**

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

##### **- Mức tự chủ và trách nhiệm**

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 (PLOs)

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

Mã CDR	Nội dung chuẩn đầu ra	Đối sánh với mục tiêu đào tạo cụ thể		
		PEO 1	PEO 2	PEO 3
<i>Về kiến thức</i>				
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	X		
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.	X		
<i>Về kỹ năng</i>				
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		X	X
SO 4	Làm việc hiệu quả với vai trò là một thành viên hoặc người đứng đầu trong các nhóm kỹ thuật		X	X
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	X		
<i>Về mức tự chủ và trách nhiệm</i>				
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		X	X

Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo được cụ thể hóa thông qua các chỉ số hiệu năng (PI - Performance Index):

	Mã SO	Mã PI	Nội dung tiêu chí đánh giá	Thang đo năng lực
Kiến thức	SO 1	PI 1.1	Có kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên trong phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật	3/5

		PI 1.2	Áp dụng kỹ thuật và kỹ năng chuyên môn để giải quyết các vấn đề kỹ thuật	4/5
		PI 1.3	Áp dụng kiến thức kỹ thuật, kỹ năng và công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa các thiết bị điện, điện tử	4/5
	SO 2	PI 2.1	Thiết kế các mạch điện, điện tử có chức năng đáp ứng yêu cầu kỹ thuật.	4/5
		PI 2.2	Thiết kế, thi công một hệ thống, một thành phần, hoặc một quá trình trong lĩnh vực điện, điện tử đáp ứng yêu cầu cụ thể kỹ thuật	4/5
		PI 2.3	Thiết kế các giải pháp kỹ thuật, hệ thống điều khiển tối ưu đáp ứng yêu cầu kỹ thuật	4/5
<b>Kỹ năng</b>	SO 3	PI 3.1	- Khả năng giao tiếp bằng văn bản, bằng lời nói và bằng đồ họa trong các môi trường làm việc kỹ thuật và phi kỹ thuật.	3/5
		PI 3.2	Khả năng thuyết trình các vấn đề kỹ thuật một cách hiệu quả.	3/5
		PI 3.3	Khả năng lựa chọn và sử dụng các tài liệu kỹ thuật phù hợp	3/5
	SO 4	PI 4.1	Khả năng thành lập nhóm làm việc	3/5
		PI 4.2	Khả năng thực hiện hiệu quả kế hoạch làm việc nhóm và đóng góp vào công việc nhóm	3/5
		PI 4.3	Khả năng điều phối nhóm làm việc hiệu quả với vai trò người đứng đầu	3/5
	SO 5	PI 5.1	Thực hiện các quy định về an toàn lao động	3/5
		PI 5.2	Thực hiện các thí nghiệm và đo lường (tiến hành thí nghiệm để thu thập, phân tích, xử lý dữ liệu trong lĩnh vực điện, điện tử)	3/5
		PI 5.3	So sánh kết quả thực nghiệm với lý thuyết	4/5
	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>	SO 6	PI 6.1	Khả năng tự nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ, phát triển năng lực cá nhân; trách nhiệm đối với nghề nghiệp, môi trường và xã hội
PI 6.2			Giải thích được các khái niệm, nguyên lý, quy luật cơ bản của khoa học xã hội, chính trị và pháp luật	3/5

\* Ghi chú: Thang đo Trình độ năng lực (TĐNL) theo Bloom cải tiến.

TĐNL	Yêu cầu về năng lực	Mô tả
1.	Biết	Có biết qua/có nghe qua
2.	Hiểu	Có hiểu biết/có thể tham gia
3.	Ứng dụng	Có khả năng ứng dụng
4.	Phân tích	Có khả năng phân tích, tổng hợp
5.	Sáng tạo	Có khả năng đánh giá và sáng tạo

### 3. Tiêu chí tuyển sinh

Đối tượng tuyển sinh của chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện trình độ đại học là người học phải tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc trình độ tương đương theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

### 4. Cấu trúc chương trình dạy học

TT	Khối lượng kiến thức	Số TC	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Kiến thức giáo dục đại cương (không tính GDTC và GDQP-AN)</b>	<b>32</b>	
1	Kiến thức chung	32	
	<i>Phần bắt buộc</i>	32	
	<i>Phần tự chọn</i>	-	
2	Kiến thức GDQP&AN, GDTC (*)		
	Giáo dục thể chất	4	
	Giáo dục Quốc phòng - An ninh	165 t	
<b>II</b>	<b>Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>	<b>124</b>	
1	Kiến thức cơ sở ngành	51	
	<i>Phần bắt buộc</i>	51	
	<i>Phần tự chọn</i>	-	
2	Kiến thức chuyên ngành	59	
	<i>Phần bắt buộc</i>	42	
	<i>Phần tự chọn</i>	17	
3	Nghiệp vụ thực hành, thực tập	8	
4	Khóa luận tốt nghiệp/học phần thay thế	6	
	<b>Tổng tín chỉ (I+II)</b>	<b>156</b>	

\* Khối kiến thức Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng - An ninh không nằm trong 156 tín chỉ.

### 5. Ma trận kỹ năng (thể hiện sự đóng góp của các học phần vào việc đạt CDR)

#### 5.1. Ma trận chuẩn đầu ra và mục tiêu đào tạo

	Chuẩn đầu ra SO	Mã PI	Nội dung tiêu chí đánh giá	Mục tiêu CTĐT		
				PEO1	PEO2	PEO3
Kiến thức	SO 1	PI 1.1	Có kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên trong phân tích và giải quyết các vấn đề kỹ thuật	x		
		PI 1.2	Áp dụng kỹ thuật và kỹ năng chuyên môn để giải quyết các vấn đề kỹ thuật	x		
		PI 1.3	Áp dụng kiến thức kỹ thuật, kỹ năng và công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa các thiết bị điện, điện tử	x		
	SO 2	PI 2.1	Thiết kế các mạch điện, điện tử có chức năng đáp ứng yêu cầu kỹ thuật.	x		
		PI 2.2	Thiết kế, thi công một hệ thống, một thành phần, hoặc một quá trình trong lĩnh vực điện, điện tử đáp ứng yêu cầu cụ thể kỹ thuật	x		
		PI 2.3	Thiết kế các giải pháp kỹ thuật, hệ thống điều khiển tối ưu đáp ứng yêu cầu kỹ thuật	x		
Kỹ năng	SO 3	PI 3.1	- Khả năng giao tiếp bằng văn bản, bằng lời nói và bằng đồ họa trong các môi trường làm việc kỹ thuật và phi kỹ thuật.		x	x
		PI 3.2	Khả năng thuyết trình các vấn đề kỹ thuật một cách hiệu quả.		x	x
		PI 3.3	Khả năng lựa chọn và sử dụng các tài liệu kỹ thuật phù hợp		x	x
	SO 4	PI 4.1	Khả năng thành lập nhóm làm việc		x	x
		PI 4.2	Khả năng thực hiện hiệu quả kế hoạch làm việc nhóm và đóng góp vào công việc nhóm		x	x
		PI 4.3	Khả năng điều phối nhóm làm việc hiệu quả với vai trò người đứng đầu		x	x
	SO 5	PI 5.1	Thực hiện các quy định về an toàn lao động	x		

		PI 5.2	Thực hiện các thí nghiệm và đo lường (tiến hành thí nghiệm để thu thập, phân tích, xử lý dữ liệu trong lĩnh vực điện, điện tử)	x		
		PI 5.3	So sánh kết quả thực nghiệm với lý thuyết	x		
<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>	SO 6	PI 6.1	Khả năng tự nghiên cứu để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ, phát triển năng lực cá nhân; trách nhiệm đối với nghề nghiệp, môi trường và xã hội		x	x
		PI 6.2	Giải thích được các khái niệm, nguyên lý, quy luật cơ bản của khoa học xã hội, chính trị và pháp luật		x	x

## 5.2. Ma trận quan hệ giữa học phần, khối kiến thức và chuẩn đầu ra (Phụ lục 1)

### 6. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

#### 6.1. Quy trình đào tạo

##### a) Chương trình đào tạo

- Chương trình đào tạo được tổ chức theo khoá học, năm học và học kì.  
 - 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.

- 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.

##### b) Phương thức tổ chức đào tạo

- 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.

- 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.

- 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. Phương pháp giảng dạy

Chương trình sử dụng nhiều phương pháp khác nhau như thuyết trình, giảng giải, phát vấn, hỏi - đáp, mô phỏng, thảo luận nhóm, tích hợp với doanh nghiệp và thực tế sản xuất...

### 6.3. Cách thức đánh giá

Theo thang điểm 10, thang điểm 4 và thang điểm chữ, được quy định cụ thể trong Quy chế đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Hải Dương tại Quyết định số 471/QĐ-ĐHHD ngày 28/8/2023, cụ thể:

#### 6.3.1. 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

#### 6.3.2. Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm

##### a) Học phần lý thuyết

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 trọng số 40%

Điểm thi kết thúc học phần chiếm trọng số 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 $\text{Điểm HP} = (\text{Trung bình điểm KTTX} \times 4 + \text{Điểm thi kết thúc HP} \times 6)/10$	

*b) Đối với các học phần thí nghiệm-thực hành*

Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thí nghiệm, thực hành. Điểm trung bình cộng các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến 1 chữ số thập phân là điểm cuối cùng cả học phần thực hành.

*c) Học phần đồ án môn học:* 40% điểm quá trình, 60% điểm thể hiện đồ án.

*d) Học phần khóa luận/đồ án tốt nghiệp:*

Thực hiện theo Điều 17 trong Quy chế đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Hải Dương (Quyết định số 471/QĐ-ĐHHD ngày 28/8/2023).

#### **6.4. Điều kiện công nhận 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 (trong đó bao gồm cả chuẩn đầu ra về Ngoại ngữ và Công nghệ thông tin);

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. Đề cương các học phần (Phụ lục 2: Đính kèm quyền đề cương chi tiết các học phần)**

Đề cương chi tiết từng học phần do Bộ môn/Khoa thực hiện theo quy định và định kỳ ít nhất 2 năm 1 lần tổ chức rà soát, chỉnh sửa, cập nhật theo hướng dẫn chung của Trường.

#### **8. Hướng dẫn thực hiện chương trình**



- Ngành đào tạo được xây dựng bản mô tả chương trình đào tạo chi tiết riêng. Việc tổ chức xây dựng nội dung chương trình đào tạo chi tiết phù hợp với sự phát triển của chuyên ngành và dựa trên cơ sở bản mô tả chương trình đào tạo của ngành Kỹ thuật điện.

- Chương trình đào tạo được thực hiện theo Quy chế đào tạo trình độ đại học của Bộ Giáo dục và Đào tạo; Quy chế đào tạo trình độ đại học của Trường đại học Hải Dương.

- Định kỳ, Trường tiến hành rà soát, chỉnh sửa, cập nhật và đánh giá chương trình đào tạo trình độ đại học theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

#### **9. Thời điểm chỉnh sửa bản mô tả CTĐT: Năm 2023**

**KHOA ĐÀO TẠO**





Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																										
TT	Mã học phần	Tên học phần	Kiến thức						Kỹ năng						Thái độ		Số lượng PI									
			SO1		SO2		SO3		SO4		SO5		SO6													
			PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI											
9	116921	Vật lý đại cương	x															x							2	
10	116904	Thí nghiệm vật lý																								4
11	IT014	Tin học đại cương																								3
<b>1.3</b>	<b>Ngoại ngữ</b>																									
12	EN012	Tiếng Anh 1						x	x	x																2
13	EN013	Tiếng Anh 2						x	x	x																2
<b>1.4</b>	<b>Giáo dục thể chất (GDTC)</b>																									
14	PE006	Giáo dục thể chất 1																								1
15	PE007	Giáo dục thể chất 2																								1
<b>1.6</b>	<b>Giáo dục quốc phòng</b>																									
16	ME008	GDQP&AN 1: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam																								2

TT	Mã học phần	Tên học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																		Số lượng PI				
			Kiến thức						Kỹ năng						Thái độ										
			SO1			SO2			SO3			SO4			SO5			SO6							
			PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI					
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2						
ME009	GDQP&AN 2: Công tác quốc phòng và an ninh																	x	x		x		2		
ME010	GDQP&AN 3: Quản sự chung																							2	
ME011	GDQP&AN 4: Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật																							2	
<b>2</b>	<b>Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>																								
<b>2.1</b>	<b>Kiến thức cơ sở ngành</b>																								
17	116903	Đại cương về kĩ thuật		x						x														3	
18	116922	Vẽ kĩ thuật		x	x																	x		3	
19	106902	Autocad		x	x																	x		3	
20	117905	Hàm phức và các phép biến đổi	x																					1	
21	109906	Kỹ thuật lập trình		x	x																	x		4	
22	116923	Lý thuyết mạch	x	x																		x		2	

		Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																				
TT	Mã học phần	Tên học phần	Kiến thức						Kỹ năng						Thái độ			Số lượng PI				
			SO1		SO2		SO3		SO4		SO5		SO6		PI	PI	PI					
			PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI					PI			
23	116921	Vật liệu điện, điện tử	x	1.2 1.1	x	1.3 1.1	1.2 1.1	2.1 2.1	2.2 2.3	2.3 2.3	3.1 3.1	3.2 3.2	3.3 3.3	4.1 4.1	4.2 4.2	4.3 4.3	5.1 5.1	5.2 5.2	5.3 5.3	6.1 6.1	6.2 6.2	3
24	116906	Cấu kiện điện tử	x				x															2
25	116913	Lý thuyết trường điện từ	x	x																		2
26	116907	Điện tử tương tự	x				x															2
27	116908	Điện tử số	x				x															2
28	116924	Kỹ thuật đo lường		x										x			x					4
29	116910	Lý thuyết điều khiển tự động	x							x												2
30	116932	Cảm biến	x	x				x														3
31	106901	An toàn điện	x	x			x		x										x			5
32	106909	Khí cụ điện		x			x															3
33	106911	Máy điện	x	x				x														2
34	116925	Xử lý tín hiệu số	x				x													x		2
35	116926	Thông tin số	x				x															3
36	116912	Thực hành điện tử cơ bản					x							x	x	x	x					6
37	106915	Thí nghiệm máy điện															x	x	x			3

Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																									
TT	Mã học phần	Tên học phần	Kiến thức						Kỹ năng						Thái độ			Số lượng PI							
			SO1		SO2		SO3		SO4		SO5		SO6		PI	PI	PI								
			PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI					PI						
38	106920	Thực hành điện cơ bản	x																				4		
<b>2.2</b>	<b>Kiến thức chuyên ngành</b>																								
2.2.1	<b>Bắt buộc</b>																								
39	115920	Tiếng Anh chuyên ngành (Kỹ thuật điện, điện tử)																							3
40	116930	Điện tử công suất	x																						2
41	116918	PLC																							3
42	116909	Kỹ thuật ghép nối máy tính																							3
43	116920	Kỹ thuật vi điều khiển																							2
44	116918	Truyền số liệu	x																						2
45	106904	Cơ sở truyền động điện	x																				x		5
46	106910	Kỹ thuật chiếu sáng																							4
47	106919	Thiết kế hệ thống cung cấp điện																							3

TT	Mã học phần	Tên học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																		Số lượng PI	
			Kiến thức						Kỹ năng						Thái độ							
			SO1		SO2		SO3		SO4		SO5		SO6									
			PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI							
48	106924	Trang bị điện, điện tử	x																		3	
49	106903	Bảo vệ role và tự động hoá trong hệ thống điện	x	x	x															x		6
50	106914	Nhà máy điện và trạm biến áp	x		x																	3
51	106913	Năng lượng mới và tái tạo	x		x																	3
52	106908	Hệ thống điện cho các tòa nhà		x																	x	4
53	106905	ĐAMH Thiết kế hệ thống cung cấp điện		x								Dùng	Dùng	Dùng								1
54	116953	Đồ án 1 (Điện tử công nghiệp)											Dùng	Dùng	Dùng						x	2
55	106906	Đồ án 2 (Điện công nghiệp và dân dụng)										Dùng	Dùng	Dùng							x	3
2.2.2	Tự chọn theo mô đun																					



		Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																											
TT	Mã học phần	Tên học phần	Kiến thức												Kỹ năng						Thái độ			Số lượng PI					
			SO1			SO2			SO3			SO4			SO5			SO6											
			PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI						
			1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2										
		<i>Mô đun: Điện công nghiệp (Tự chọn 1)</i>																											
56	106918	Thiết bị khí nén và thủy lực		x				x																				2	
57	106921	Thực hành điện công nghiệp		x								x	x	x														5	
58	106916	Thiết bị điện lạnh	x	x																						x		3	
59	106924	Hệ thống điều khiển và giám sát từ xa	x		x	x																					x	6	
60	106925	Hệ thống cơ điện tử		x																								2	
61	106926	Hệ thống đo và điều khiển công nghiệp		x					x																		x	3	
		<i>Mô đun: Điện tử công nghiệp (Tự chọn 2)</i>																											
62	116944	PLC nâng cao					x	x				x																3	
63	116936	Đo lường và điều khiển bằng máy tính					x	x																				2	



Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																			
TT	Mã học phần	Tên học phần	Kiến thức						Kỹ năng						Thái độ			Số lượng PI	
			SO1		SO2		SO3		SO4		SO5		SO6		PI				
			PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI	PI					
72	106912	Máy điện trong thiết bị tự động và điều khiển	x																3
		<b>TỔNG SỐ PI</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>34</b>	<b>12</b>	<b>225</b>

