

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử

Mã ngành 7510203

*(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHDL, ngày tháng năm 2023
của Trường Đại học Điện lực)*

1. Thông tin về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo:

Tên tiếng Việt:	Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử
Tên tiếng Anh:	Mechanical Engineering Technology
Mã ngành đào tạo:	7510203
Trình độ đào tạo:	Đại học
Thời gian đào tạo:	4,5 năm
Tên văn bằng sau tốt nghiệp:	Bằng kỹ sư
Tên đơn vị cấp bằng:	Trường Đại học Điện lực

Nhà trường được công nhận kiểm định chất lượng theo Quyết định số 226/QĐ-KĐCL ngày 30 tháng 6 năm 2018 do Trung tâm Kiểm định chất lượng giáo dục Đại học Quốc gia Hà Nội cấp.

Thời điểm cập nhật bản mô tả: Năm học 2022 - 2023

2. Mục tiêu chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo toàn diện người học có phẩm chất chính trị, đạo đức, có năng lực áp dụng những kiến thức khoa học kỹ thuật và xã hội để xử lý các vấn đề chuyên môn liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử; Có khả năng tự chủ, khả năng sáng tạo, khả năng tự thích nghi mọi môi trường làm việc và có ý thức phục vụ cộng đồng. Đáp ứng tốt yêu cầu của thị trường lao động, có khả năng học tập suốt đời, có năng lực sáng tạo và khởi nghiệp. Kết quả nghiên cứu khoa học đáp ứng tốt yêu cầu thực tiễn, góp phần vào sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

2.2. Mục tiêu cụ thể

PEO 1. Cung cấp các kiến thức cơ bản về chủ trương, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước về văn hoá, chính trị xã hội; các kiến thức đại cương về khoa học cơ bản tự nhiên, tin học và ngoại ngữ đáp ứng yêu cầu cho việc tiếp thu các kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành và kiến thức chuyên sâu liên quan đến ngành đào tạo;

PEO 2. Cung cấp các kiến thức liên quan đến việc tính toán, phân tích, đánh giá, thiết kế, gia công - chế tạo, tổ chức sản xuất,... liên quan đến ngành đào tạo;

PEO 3. Cung cấp các kiến thức chuyên sâu liên quan đến lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử như: phân tích sản phẩm, xây dựng quy trình, lập kế hoạch sản xuất, phương pháp đánh giá sản phẩm, ... cũng như năng lực sử dụng các công cụ hiện đại liên quan đến ngành đào tạo;

PEO 4. Trang bị năng lực nghiên cứu, vận dụng sáng tạo và linh hoạt các cơ sở lý thuyết, kết quả nghiên cứu vào thực tiễn trong lĩnh vực chuyên môn cụ thể;

PEO 5. Trang bị năng lực học tập suốt đời, năng lực khởi nghiệp và năng lực làm việc trong môi trường làm việc liên ngành, đa văn hoá, đa quốc gia;

PEO 6. Có phẩm chất đạo đức, sức khỏe, động cơ và thái độ làm việc tốt.

3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

3.1. Chuẩn đầu ra

PLOs	Nội dung chuẩn đầu ra
Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo, sinh viên tốt nghiệp có khả năng:	
<i>*Về kiến thức:</i>	
PLO1	Hiểu và vận dụng kiến thức cơ bản về khoa học lý luận chính trị và pháp luật; về toán học và khoa học tự nhiên; kiến thức về công nghệ thông tin; về lĩnh vực năng lượng; sử dụng ngoại ngữ để xác định, xây dựng và giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên môn Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử
PLO2	Hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành, kiến thức chuyên sâu và các công cụ hiện đại thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật để giải quyết các vấn đề chuyên môn liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử.
<i>*Về kỹ năng:</i>	
PLO3	Có kỹ năng vận dụng các kiến thức để thực hiện các công việc như tính toán, thiết kế, phân tích, đánh giá, xây dựng các giải pháp cho vấn đề chuyên môn liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử.
PLO4	Có kỹ năng xây dựng và lập kế hoạch để tổ chức, triển khai, giám sát, quản lý các hoạt động chuyên môn liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử; dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác;
PLO5	Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả trong các tình huống chuyên môn; có kỹ năng thuyết trình, thảo luận, đàm phán và làm chủ các tình huống; Sử dụng được ngoại ngữ để giao tiếp và khai thác tài liệu trong công việc chuyên môn ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử khi cần thiết.
<i>*Về mức tự chủ và trách nhiệm:</i>	
PLO6	Có năng lực, ý thức và thái độ làm việc tốt trong mọi hoàn cảnh công việc; có trách nhiệm với bản thân, với nghề nghiệp và có ý thức phục vụ cộng đồng đối với các công việc liên quan đến chuyên môn; Có khả năng chủ động định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và tự tin, sẵn sàng đương đầu cũng như dám chấp nhận rủi ro để bảo vệ quan điểm cá nhân về chuyên môn; chủ động phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi.

3.2. Chỉ báo cho chuẩn đầu ra cho chương trình đào tạo

PLOs	PIs	Nội dung chỉ báo	Trọng số (%)
PLO1	PI1.1	Nhận diện được các kiến thức cơ bản về khoa học chính trị và pháp luật; về toán học và khoa học tự nhiên; kiến thức về công nghệ thông tin; một số kiến thức thuộc lĩnh vực năng lượng; ngoại ngữ cần để sử dụng.	20
	PI1.2	Sử dụng được các kiến thức cơ bản về khoa học chính trị và pháp luật; về toán học và khoa học tự nhiên; kiến thức về công nghệ thông tin; kiến thức thuộc lĩnh vực năng lượng; ngoại ngữ cần thiết phù hợp với tình huống chuyên môn.	30
	PI1.3	Vận dụng được các kiến thức cơ bản về khoa học chính trị và pháp luật; về toán học và khoa học tự nhiên; kiến thức về công nghệ thông tin; kiến thức thuộc lĩnh vực năng lượng; ngoại ngữ cần thiết để giải quyết vấn đề chuyên môn.	50
PLO2	PI2.1	Nhận diện được kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành, chuyên sâu và các công cụ hiện đại của lĩnh vực công nghệ kỹ thuật cần sử dụng trong ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử	20

PLOs	PIs	Nội dung chỉ báo	Trọng số (%)
	PI2.2	Sử dụng được các kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành, chuyên sâu và các công cụ hiện đại của lĩnh vực công nghệ kỹ thuật phù hợp với tình huống chuyên môn ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử	30
	PI2.3	Vận dụng được kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành, chuyên sâu và các công cụ hiện đại của lĩnh vực công nghệ kỹ thuật cần để giải quyết vấn đề chuyên môn trong ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử.	50
PLO3	PI3.1	Có khả năng đo lường, thí nghiệm, phân tích và đánh giá cho các vấn đề liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử.	20
	PI3.2	Có khả năng xây dựng các giải pháp cho vấn đề chuyên môn liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử	20
	PI3.3	Có khả năng tổ chức thu thập dữ liệu, khả năng khả năng tối ưu hóa các giải pháp công nghệ liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử.	30
	PI3.4	Có khả năng nghiên cứu khoa học và khám phá kiến thức mới trong lĩnh vực ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử	30
PLO4	PI4.1	Có khả năng tham gia các hoạt động chuyên môn liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử.	20
	PI4.2	Có khả năng quản lý các hoạt động chuyên môn liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử.	20
	PI4.3	Có khả năng tư vấn các hoạt động chuyên môn liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử.	20
	PI4.4	Có khả năng giám sát các hoạt động chuyên môn liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử.	20
	PI4.5	Có khả năng dẫn dắt, khởi nghiệp và tạo việc làm liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử cho mình và cho người khác	20
PLO5	PI5.1	Có khả năng sử dụng tiếng Việt và ngoại ngữ trong các công việc liên quan đến chuyên môn ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử.	20
	PI5.2	Có kỹ năng thuyết trình, thảo luận, đàm phán và làm chủ các tình huống liên quan đến chuyên môn ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử.	30
	PI5.3	Có kỹ năng giao tiếp thông qua viết, thuyết trình, thảo luận, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại liên quan đến chuyên môn ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử	50
PLO6	PI6.1	Có thái độ làm việc nghiêm túc, cầu tiến và sẵn sàng làm việc trong môi trường áp lực cao	20
	PI6.2	Có khả năng chủ động định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và tự tin, sẵn sàng đương đầu cũng như dám chấp nhận rủi ro để bảo vệ quan điểm cá nhân về chuyên môn.	20
	PI6.3	Có trách nhiệm với bản thân, với nghề nghiệp và có ý thức phục vụ cộng đồng đối với các công việc liên quan đến chuyên môn	20
	PI6.4	Có năng lực phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi;	20

PLOs	PIs	Nội dung chỉ báo	Trọng số (%)
	PI6.5	Có sức khỏe tốt, có lập trường tư tưởng chính trị vững vàng, chấp hành tốt chủ trương, chính sách pháp luật của nhà nước và có đạo đức nghề nghiệp.	20

4. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể đảm nhận các việc làm:

- *Kỹ sư cơ điện tử*: Sinh viên sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhận công việc thiết kế tại các doanh nghiệp, nhà máy hoạt động trong lĩnh vực cơ khí và động lực; Công việc kỹ sư kiểm định chất lượng tại các phòng kiểm định, phòng thí nghiệm, phòng KCS tại các doanh nghiệp, các trung tâm,... hoạt động trong lĩnh vực cơ điện tử; Công việc tư vấn, giám sát các hoạt động gia công lắp ráp tại các phân xưởng nhà máy hoặc các công trình thi công các dự án thuộc lĩnh vực cơ điện tử;

- *Kỹ sư tư vấn kỹ thuật*: Sinh viên sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhận các công việc tư vấn kỹ thuật liên quan đến xây dựng kế hoạch đầu tư, kế hoạch triển khai các dự án thuộc lĩnh vực cơ điện tử ở Việt Nam hoặc Quốc tế;

- *Nhân viên hành chính*: Sinh viên sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhận vị trí nhân sự tại các cơ quan, tổ chức, tập đoàn... có các hoạt động liên quan đến lĩnh vực cơ điện tử;

- *Nghiên cứu viên*: Sinh viên sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhận công việc nghiên cứu tại các viện nghiên cứu, các trung tâm, các cơ quan nghiên cứu của các bộ, ngành, các trường đại học và cao đẳng có hoạt động liên quan đến lĩnh vực cơ điện tử;

Sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử có khả năng chuyển đổi để làm các công việc khác trong các doanh nghiệp và tổ chức khác liên quan đến lĩnh vực cơ điện tử.

5. Khả năng phát triển và nâng cao trình độ

Người học sau khi tốt nghiệp trình độ đại học ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử có khả năng tiếp tục học tập và nghiên cứu khoa học ở bậc sau đại học (thạc sĩ, tiến sĩ) của các chuyên ngành kỹ thuật cơ khí tại các cơ sở đào tạo trong nước và quốc tế;

Có khả năng tham gia các khóa học, bồi dưỡng nâng cao để lấy các chứng chỉ hành nghề thiết kế, tư vấn, giám sát,...thuộc lĩnh vực cơ khí và động lực;

Đủ điều kiện để học bằng đại học thứ 2 của các chuyên ngành liên quan.

6. Chuẩn đầu vào của chương trình đào tạo

- Thí sinh đã tốt nghiệp chương trình trung học phổ thông (THPT) của Việt Nam (hình thức giáo dục chính quy hoặc giáo dục thường xuyên);

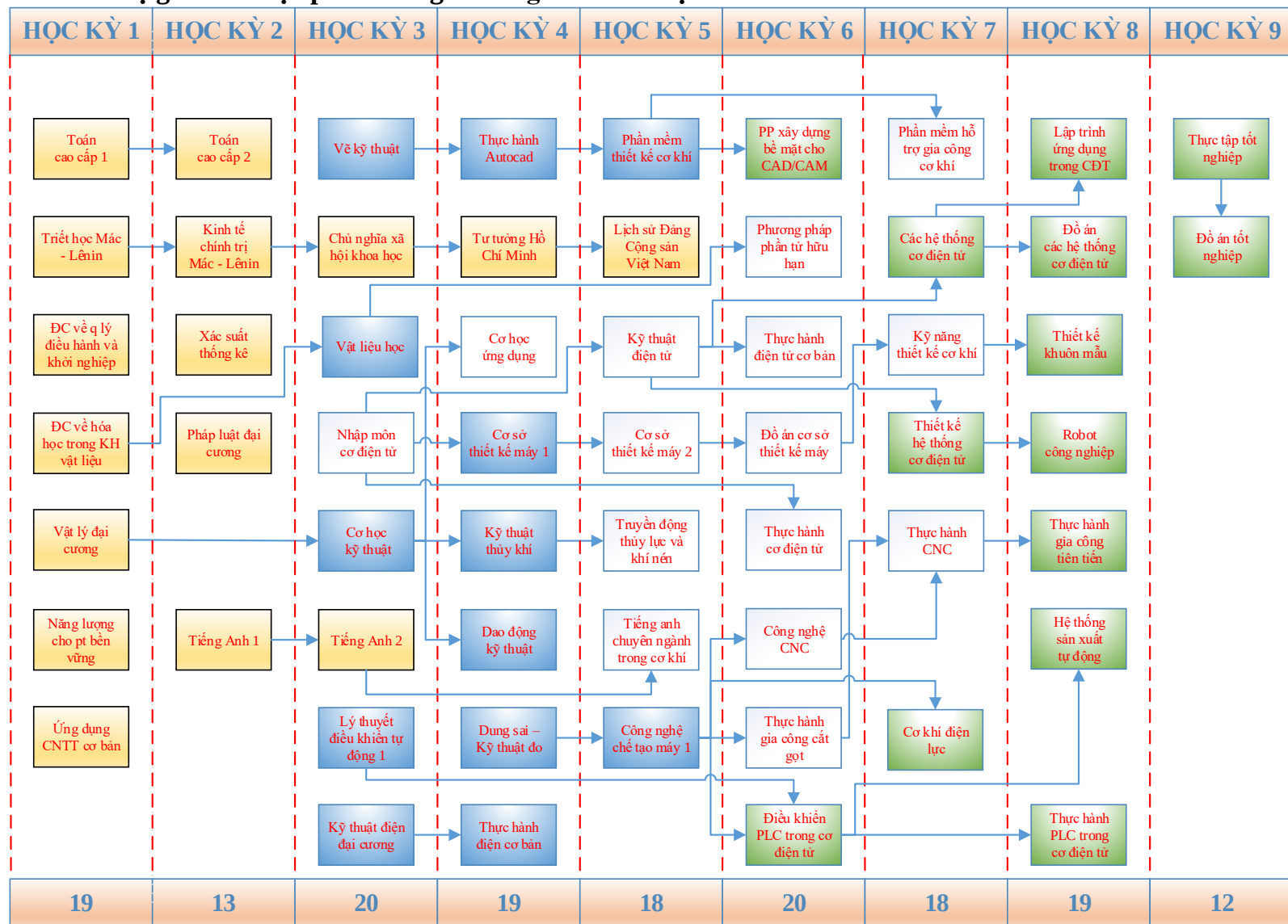
- Có đủ sức khỏe để học tập theo quy định hiện hành;

- Đáp ứng các điều kiện khác của Quy chế tuyển sinh hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo (Bộ GD&ĐT).

7. Khối lượng kiến thức toàn khóa

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử có 158 Tín chỉ

8. Sơ đồ về mối liên hệ giữa các học phần trong chương trình đào tạo



9. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần vào việc đạt được chuẩn đầu ra của chương trình:

(Mức độ đóng góp được mã hóa theo 3 mức đánh giá: Mức 1: Thấp; Mức 2: Trung bình; Mức 3: Cao)

TT	Nội dung kiến thức/Tên học phần	Mã HP	TC	CHUẨN ĐẦU RA (PLO)					
				1	2	3	4	5	6
I	Kiến thức giáo dục đại cương								
1	<i>Toán và các môn khoa học cơ bản</i>								
1.1	Toán cao cấp 1	004545	3	3					1
1.2	Toán cao cấp 2	004546	3	2					1
1.3	Xác suất thống kê	003657	2	2					1
1.4	Vật lý đại cương	003612	3	3					1
1.5	Đại cương về Hóa học trong khoa học vật liệu	004553	2	2					1
1.6	Năng lượng cho phát triển bền vững	004552	2	1	1				1
1.7	Đại cương về quản lý điều hành và khởi nghiệp	004551	3	1	1				2
2	<i>Khoa học chính trị, pháp luật và xã hội</i>								
2.1	Triết học Mác - Lênin	003923	3	3					1
2.2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	003925	2	3					1
2.3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	003926	2	3					1
2.4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	003505	2	3					1
2.5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	003928	2	3					1
2.6	Pháp luật đại cương	002018	2	3					2
3	<i>Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản</i>	004547	3	3					1
4	<i>Ngoại ngữ cơ bản</i>								
4.1	Tiếng Anh 1	003137	4	2				1	2
4.2	Tiếng Anh 2	004549	4	2				1	2
II	<i>Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</i>								
1	<i>Kiến thức cơ sở ngành</i>								
1.1	Vẽ kỹ thuật	004598	2		2			2	2
1.2	Thực hành điện cơ bản	004555	2				1	2	2
1.3	Cơ học kỹ thuật	004619	2	1	1	3			2
1.4	Dung sai – Kỹ thuật đo	004714	3		2	1			2
1.5	Cơ sở thiết kế máy 1	000254	3		2	3	1		2
1.6	Kỹ thuật thủy khí	001381	2	1	1	3			2
1.7	Phần mềm thiết kế cơ khí	004630	3		3		2	2	2
1.8	Phương pháp phần tử hữu hạn	004283	3		2	3			2
1.9	Vật liệu học	004862	3		2				2
1.10	Dao động kỹ thuật	000380	2	1	1	3			2
1.11	Công nghệ chế tạo máy 1	000276	3		3	3	3	2	2
1.12	Kỹ thuật điện tử	001299	2		2				2
1.13	Lý thuyết điều khiển tự động	001559	2		2				2
1.14	Thực hành điện tử cơ bản	002763	2					2	2
1.15	Điện đại cương	004556	2	1					2

TT	Nội dung kiến thức/Tên học phần	Mã HP	TC	CHUẨN ĐẦU RA (PLO)					
				1	2	3	4	5	6
1.16	Thực hành Autocad	004554	2		2			2	2
2	<i>Kiến thức ngành</i>								2
2.1	Nhập môn cơ điện tử	004627	3		2		1	1	2
2.2	Cơ học ứng dụng	004623	3	1	2	3			2
2.3	Tiếng anh CN trong cơ điện tử	004642	3		1			2	2
2.4	Thực hành cơ điện tử	004636	2				2	2	2
2.5	Công nghệ CNC	004705	3		3		3		2
2.6	Phần mềm hỗ trợ gia công	004629	3		3		3	2	2
2.7	Thực hành CNC	004635	3				2	2	3
2.8	Thực hành gia công cắt gọt	004639	2				1	2	3
2.9	Đồ án CSTKM	004711	2			3	2	2	2
2.10	Cơ sở thiết kế máy 2	004703	3		2	3	1		2
2.11	Kỹ năng thiết kế cơ khí	001232	3		2		2	2	2
2.12	Truyền động thủy lực và khí nén	003450	2		2	2			2
3	<i>Kiến thức chuyên ngành</i>								2
3.1	Cơ khí điện lực	004702	3		3	2	1		2
3.2	Các hệ thống cơ điện tử	000100	3		3		3	1	2
3.3	Phương pháp xây dựng bề mặt cho CAD/CAM	004286	3		3		2		2
3.4	Thiết kế khuôn mẫu	004633	3		3	3	2	1	2
3.5	Thực hành PLC trong cơ điện tử	004641	2				2	2	3
3.6	Thiết kế hệ thống cơ điện tử	004632	3		3	1	3	2	2
3.7	Điều khiển PLC trong cơ điện tử	004709	3		3		2	2	2
3.8	Lập trình ứng dụng trong cđt	004625	3		2		3	2	2
3.9	Đồ án các hệ thống cơ điện tử	004712	2		2	3	3	3	3
3.10	Rô bốt công nghiệp	004716	3		3	3			2
3.11	Hệ thống sản xuất tự động	000928	3		3		3	1	2
3.12	Thực hành gia công tiên tiến	004640	3				2	2	2
4	<i>Thực tập tốt nghiệp</i>	004580	4			3	3	3	3
5	<i>Đồ án /Khóa luận tốt nghiệp</i>	004561	8			3	3	3	3

10. Tổ chức giảng dạy; Đánh giá kết quả học tập và cấp bằng tốt nghiệp

Thực hiện theo quy chế đào tạo trình độ đại học hiện hành.

11. Cấu trúc chương trình đào tạo

Cấu trúc của chương trình đảm bảo sự sắp xếp hợp lý, cân bằng ở từng học kỳ của năm học và từng khối kiến thức. Chương trình bố trí các môn học từ cơ bản đến nâng cao nhằm đảm bảo kiến thức được liên tục, mức độ tăng dần và đủ thời gian tích lũy kiến thức, rèn luyện kỹ năng, đạo đức, thái độ cần thiết để làm việc. Đồng thời chương trình cũng được thiết kế bảo đảm tính chuyên sâu cho từng lĩnh vực chuyên ngành và có khả năng mở rộng cho nhiều chuyên ngành khác nhau.

Nội dung chương trình bao gồm các khối kiến thức giáo dục đại cương, cơ sở ngành, chuyên ngành, tốt nghiệp có mức độ tăng dần được giảng dạy trong các môn học, đồng

thời giúp người học nâng cao thêm các kỹ năng mềm, kỹ năng tin học, ngoại ngữ,... rèn luyện được tác phong, kỷ luật, an toàn lao động khi làm việc. Chương trình cũng đảm bảo tính linh hoạt giúp người học có thể chuyển đổi sang các ngành học khác ở năm thứ nhất, năm thứ hai hoặc học cùng lúc nhiều chương trình.

STT	Nội dung kiến thức	Số HP	Số TC	Tỷ lệ %
I	Kiến thức giáo dục đại cương	16	42	26.58%
II	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	40	104	65.82%
1	<i>Kiến thức cơ sở ngành</i>	16	38	24.05%
1.1	<i>Các học phần lý thuyết, hỗn hợp</i>	13	32	
1.1.1	Bắt buộc	13	32	
1.1.2	Tự chọn	0	0	
1.2	<i>Các học phần thực hành, thực tập.</i>	3	6	
1.2.1	Bắt buộc	3	6	
1.2.2	Tự chọn	0	0	
2	<i>Kiến thức ngành</i>	7	19	12.03%
2.1	<i>Các học phần lý thuyết, hỗn hợp</i>	4	12	
2.1.1	Bắt buộc	2	6	
2.1.2	Tự chọn	2	6	
2.2	<i>Các học phần thực hành, thực tập.</i>	3	7	
2.2.1	Bắt buộc	1	2	
2.2.2	Tự chọn	2	5	
3	<i>Kiến thức chuyên ngành</i>	6	17	10.76%
3.1	<i>Các học phần lý thuyết, hỗn hợp</i>	4	12	
3.1.1	Bắt buộc	2	6	
3.1.2	Tự chọn	2	6	
3.2	<i>Các học phần thực hành, thực tập.</i>	2	5	
3.2.1	Bắt buộc	1	2	
3.2.2	Tự chọn	1	3	
4	<i>Kiến thức chuyên sâu đặc thù</i>	11	30	18.99%
4.1	<i>Các học phần lý thuyết, hỗn hợp</i>	11	30	
4.1.1	Bắt buộc	11	30	
4.1.2	Tự chọn	0	0	
4.2	<i>Các học phần thực hành, thực tập.</i>	0	0	
4.2.1	Bắt buộc	0	0	
4.2.2	Tự chọn	0	0	
III	Thực tập tốt nghiệp	1	4	2.53%
IV	Đồ án /Khóa luận tốt nghiệp	1	8	5.06%
	Cộng	58	158	100%

12. Kế hoạch đào tạo dự kiến theo từng kỳ

TT	Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	TC	LT	TH	Học phần tiên quyết	Khối kiến thức	Hình thức thi	Quy ước điểm	Khoa QL
1	1	004547	Ứng dụng CNTT cơ bản	3	39	12		GD ĐC	Trắc nghiệm	2	CNTT
2	1	004545	Toán cao cấp 1	3	45	0		GD ĐC	Tự luận	2	KHCB
3	1	003923	Triết học Mác - Lênin	3	45	0		GD ĐC	Tiểu luận	2	KHCT
4	1	003612	Vật lý đại cương	3	45	0		GD ĐC	Trắc nghiệm	2	KHCB
5	1	004552	Năng lượng cho phát triển bền vững	2	30	0		GD ĐC	Tự luận	1	CNNL
6	1	004553	Đại cương về Hóa học trong khoa học vật liệu	2	30	0		GD ĐC	Trắc nghiệm	1	KHCB
7	1	004551	Đại cương về quản lý điều hành và khởi nghiệp	3	45	0		GD ĐC	Trắc nghiệm	2	QLCN
8	2	003137	Tiếng Anh 1	4	60	0		GD ĐC	Tự luận	2	NN
9	2	004342	Giáo dục quốc phòng 1	3	37	8		CC	Kiểm tra	2	KHCB
10	2	004343	Giáo dục quốc phòng 2	2	22	8		CC	Kiểm tra	1	KHCB
11	2	004344	Giáo dục quốc phòng 3	2	14	16		CC	Kiểm tra	1	KHCB
12	2	004345	Giáo dục quốc phòng 4	4	4	56		CC	Kiểm tra	2	KHCB
13	2	000801	Giáo dục thể chất 1	1	5	20		CC	Kiểm tra	1	KHCB
14	2	000808	Giáo dục thể chất 2	1	0	30		CC	Kiểm tra	1	KHCB
15	2	000813	Giáo dục thể chất 3	1	0	30		CC	Kiểm tra	1	KHCB
16	2	000816	Giáo dục thể chất 4	1	0	30		CC	Kiểm tra	1	KHCB
17	2	003925	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30	0	003923	GD ĐC	Tiểu luận	2	KHCT
18	2	004546	Toán cao cấp 2	3	45	0	004545	GD ĐC	Tự luận	2	KHCB
19	2	002018	Pháp luật đại cương	2	30	0		GD ĐC	Trắc nghiệm	2	KHCT
20	2	003657	Xác suất thống kê	2	30	0		GD ĐC	Tự luận	2	KHCB
21	3	004549	Tiếng Anh 2	4	60	0	003137	GD ĐC	Trắc nghiệm	2	NN
22	3	004598	Vẽ kỹ thuật	2	30	0		CSN	Tự luận	2	CKĐL
23	3	003926	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	003925	GD ĐC	Tiểu luận	1	KHCT
24	3	004619	Cơ học kỹ thuật	2	30	0	003612	CSN	Trắc nghiệm	2	CKĐL
25	3	004556	Điện đại cương	2	30	0		CSN	Trắc nghiệm	2	KTĐ

TT	Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	TC	LT	TH	Học phần tiên quyết	Khối kiến thức	Hình thức thi	Quy ước điểm	Khoa QL
26	3	001559	Lý thuyết điều khiển tự động 1	2	30	0		CSN	Trắc nghiệm	2	CNNL
27	3	004627	Nhập môn cơ điện tử	3	45	0	004553	Ngành	Tự luận	3	CKDL
28	3	004862	Vật liệu học	3	30	0	004619	CSN	Trắc nghiệm	2	CKDL
29	4	004623	Cơ học ứng dụng	3	45	0	004619	Ngành	Tự luận	3	CKDL
30	4	000254	Cơ sở thiết kế máy 1	3	45	0		CSN	Trắc nghiệm	3	CKDL
31	4	001381	Kỹ thuật thủy khí	2	30	0	003612	CSN	Trắc nghiệm	2	CKDL
32	4	004554	Thực hành Autocad	2	0	60	004598	CSN	Kiểm tra	4	XD
33	4	004714	Dung sai – Kỹ thuật đo	3	36	18		CSN	Trắc nghiệm	3	CKDL
34	4	000380	Dao động kỹ thuật	2	30	0	004619	CSN	Trắc nghiệm	2	CKDL
35	4	003505	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	003926	GD ĐC	Tiểu luận	2	KHCT
36	4	004555	Thực hành điện cơ bản	2	0	60	004556	CSN	Kiểm tra	3	KTĐ
37	5	004703	Cơ sở thiết kế máy 2	3	45	0	000254	Ngành	Trắc nghiệm	3	CKDL
38	5	000276	Công nghệ chế tạo máy 1	3	45	0	004714 004862	CSN	Trắc nghiệm	3	CKDL
39	5	003450	Truyền động thủy lực và khí nén	2	30	0	001381	Ngành	Trắc nghiệm	2	CKDL
40	5	004630	Phần mềm thiết kế cơ khí	3	36	18	004554	CSN	Vấn đáp	3	CKDL
41	5	003928	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	003505	GD ĐC	Tiểu luận	2	KHCT
42	5	004642	Tiếng anh chuyên ngành trong cơ điện tử	3	45	0	003137	Ngành	Trắc nghiệm	2	CKDL
43	5	002763	Kỹ thuật điện tử	2	30	0	004627	CSN	Trắc nghiệm	2	ĐTVT
44	6	004705	Công nghệ CNC	3	45	0	000276	Ngành	Trắc nghiệm	3	CKDL
45	6	004711	Đồ án cơ sở thiết kế máy	2	15	0	004703	Ngành	BCCD	0	CKDL
46	6	004639	Thực hành gia công cắt gọt	2	0	60	000276	Ngành	Kiểm tra	4	CKDL
47	6	004636	Thực hành cơ điện tử	2	0	60	004627	Ngành	Kiểm tra	4	CKDL
48	6	004286	Phương pháp xây dựng bề mặt cho CAD/CAM	3	45	0	004630	CN	Tự luận	2	CKDL
49	6	002763	Thực tập điện tử cơ bản	2	0	60	001299	CSN	Kiểm tra	4	ĐTVT
50	6	004283	Phương pháp phân tử hữu hạn	3	36	18	004862	CSN	Trắc nghiệm	3	CKDL

TT	Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	TC	LT	TH	Học phần tiên quyết	Khối kiến thức	Hình thức thi	Quy ước điểm	Khoa QL
51	6	004709	Điều khiển PLC trong cơ điện tử	3	45	0	001559	CN	Trắc nghiệm	3	CKĐL
52	7	004629	Phần mềm hỗ trợ gia công	3	36	18	004630	Ngành	Vấn đáp	3	CKĐL
53	7	000100	Các hệ thống cơ điện tử	3	45	0	001299	CN	Tự luận	2	CKĐL
54	7	004635	Thực hành CNC	3	0	90	004705 004639	Ngành	Kiểm tra	4	CKĐL
55	7	004632	Thiết kế hệ thống cơ điện tử	3	45	0	001559	CN	Tự luận	3	CKĐL
56	7	001232	Kỹ năng thiết kế cơ khí	3	36	18	004711	Ngành	Vấn đáp	3	CKĐL
57	7	004702	Cơ khí điện lực	3	45	0	000276	CN	Trắc nghiệm	3	CKĐL
58	8	004633	Thiết kế khuôn mẫu	3	45	0	001232	CN	Trắc nghiệm	2	CKĐL
59	8	004716	Rô bốt công nghiệp	3	45	0	004632	CN	Tự luận	2	CKĐL
60	8	004625	Lập trình ứng dụng trong cơ điện tử	3	45	0	000100	CN	Trắc nghiệm	2	CKĐL
61	8	004710	Đồ án các hệ thống cơ điện tử	2	15	0	000100	CN	BCCD	0	CKĐL
62	8	000928	Hệ thống sản xuất tự động	3	45	0	004709	CN	Tự luận	3	CKĐL
63	8	004640	Thực hành gia công tiên tiến	3	0	90	004635	CN	Kiểm tra	4	CKĐL
64	8	004718	Thực hành PLC trong cơ điện tử	2	0	60	004709	CN	Kiểm tra	4	CKĐL
65	9	004580	Đồ án tốt nghiệp	8	0	480		TN	BCCD	3	CKĐL
66	9	004561	Thực tập tốt nghiệp	4	0	120		TN	BCCD	2	CKĐL

13. Mô tả tóm tắt các học phần

13.1 Triết học mác-Lênin

Mã môn học: 003923

TC: 3

Chương trình học phần Triết học Mác - Lênin ban hành theo Quyết định số 4890/QĐ-BGDĐT ngày 23 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Học phần dùng để giảng dạy cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị. Học phần gồm 3 chương cung cấp những kiến thức nền tảng của Triết học Mác - Lênin, bao gồm: triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội, chủ nghĩa duy vật biện chứng, chủ nghĩa duy vật lịch sử. Từ đó, sinh viên có thể vận dụng những kiến thức đã học để giải quyết những vấn đề nảy sinh trong hoạt động nhận thức và hoạt động thực tiễn của bản thân. Xây dựng ý thức tự giác, chủ động tìm hiểu, thực hiện đúng đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách và pháp luật của nhà nước trong quá trình xây dựng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay.

13.2 Tiếng Anh 1

Mã môn học: 003137

TC: 4

Học phần Tiếng Anh 1 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo trình độ đại học của trường Đại học Điện lực. Nội dung học phần cung cấp các kiến thức và kỹ năng ngôn ngữ về các chủ đề quen thuộc trong đời sống, công việc, học tập hàng ngày giúp người học có thể xử lý cơ bản hầu hết các tình huống phát sinh khi đến khu vực nói Tiếng Anh với điều kiện người nói sử dụng ngôn ngữ rõ ràng, chuẩn xác; cung cấp kiến thức nền tảng, giúp người học hướng tới năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam. Là học phần tiên quyết của học phần Tiếng Anh 2, kết thúc học phần, người học đạt từ điểm D trở lên mới được đăng ký học tiếp học phần Tiếng Anh 2.

13.3 Toán cao cấp 1

Mã môn học: 004545

TC: 3

Học phần Toán cao cấp 1 trang bị cho sinh viên lý thuyết đại số tuyến tính cần thiết phục vụ cho việc học các môn chuyên ngành. Học phần này cung cấp cho sinh viên các khái niệm và tính chất cơ bản của đại số tuyến tính như số phức, ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính, trị riêng, véc tơ riêng, chéo hóa ma trận, dạng toàn phương. Cung cấp cho sinh viên kỹ năng vận dụng kiến thức đại số tuyến tính để giải một số bài toán cơ bản trong kinh tế, kỹ thuật và trong thực tế.

13.4 Toán cao cấp 2

Mã môn học: 004546

TC: 3

Học phần Toán cao cấp 2 trang bị cho sinh viên lý thuyết giải tích hàm một biến, nhiều biến cần thiết phục vụ cho việc học các môn chuyên ngành. Học phần giúp sinh viên hiểu được những kiến thức nền tảng của Giải tích thực một biến và nhiều biến như giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi phân, tích phân, tích phân suy rộng, tích phân bội, tích phân đường, chuỗi số, chuỗi hàm, phương trình vi phân. Sinh viên có kỹ năng vận dụng các kiến thức giải tích để giải thành thạo các bài toán giải tích và cơ bản giải được một số bài toán đơn giản trong kinh tế, kỹ thuật và thực tế.

13.5 Vật lý đại cương

Mã môn học: 0003612

TC: 3

Học phần này cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản của vật lý bao gồm các phần Cơ, Nhiệt, Điện, Từ, Cơ học lượng tử, Nguyên tử và Hạt nhân làm cơ sở cho việc tiếp cận các môn học chuyên ngành trình độ đại học các ngành khoa học, kỹ thuật và công nghệ. Sinh viên sẽ được trang bị các kiến thức về vật lý để khảo sát sự chuyển động, năng lượng và các hiện tượng vật lý liên quan đến các đối tượng trong tự nhiên có kích thước từ phân tử đến cỡ hành tinh. Sau khi học xong học phần sinh viên sẽ có khả năng ứng dụng những kiến thức đã học trong nghiên cứu khoa học cũng như trong phát triển kỹ thuật và công nghệ hiện đại.

13.6 Kinh tế chính trị Mác-Lênin

Mã môn học: 003925

TC: 2

Chương trình học phần Kinh tế chính trị Mác – Lênin ban hành theo quyết định số 4890/QĐ-BGDĐT ngày 23 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Học phần dùng để giảng dạy cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị. Học phần gồm 6 chương, cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về sự hình thành và phát triển của Kinh tế chính trị Mác - Lênin, về hàng hoá, thị trường, lý luận giá trị thặng dư của Mác, cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường, kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam, vấn đề công nghiệp hoá, hiện đại hoá, hội nhập kinh tế quốc tế của Việt

Nam hiện nay. Từ đó sinh viên có được tư duy về kinh tế - chính trị, vận dụng những vấn đề có tính quy luật của Kinh tế chính trị Mác – Lênin vào hoạt động nhận thức và thực tiễn.

13.7 Tiếng Anh 2

Mã môn học: 004549

TC: 4

Học phần Tiếng Anh 2 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo trình độ đại học của trường Đại học Điện lực. Nội dung học phần cung cấp các kiến thức và kỹ năng ngôn ngữ về các chủ đề quen thuộc trong đời sống, công việc, học tập hàng ngày giúp người học có thể xử lý hầu hết các tình huống phát sinh khi đến khu vực nói Tiếng Anh với điều kiện người nói sử dụng ngôn ngữ rõ ràng, chuẩn xác; cung cấp kiến thức nền tảng, giúp người học đạt được năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam. Học phần Tiếng Anh 2 là học phần tiếp theo của học phần Tiếng Anh 1, kết thúc học phần người học đạt từ điểm D trở lên đạt yêu cầu học phần và được công nhận đạt chuẩn đầu ra ngoại ngữ theo quy chế đào tạo hiện hành.

13.8 Chủ nghĩa xã hội khoa học

Mã môn học: 003926

TC: 2

Chương trình học phần Chủ nghĩa xã hội khoa học ban hành theo Quyết định số 4890/QĐ-BGDĐT ngày 23 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Học phần dùng để giảng dạy cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị. Học phần có 7 chương, cung cấp cho sinh viên những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học bao gồm: sự ra đời của chủ nghĩa xã hội khoa học, sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội, dân chủ và nhà nước xã hội chủ nghĩa, cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp, vấn đề dân tộc, tôn giáo và gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội. Học phần giúp sinh viên nâng cao được năng lực hiểu biết thực tiễn và khả năng vận dụng các tri thức chủ nghĩa xã hội khoa học vào việc xem xét đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội của đất nước liên quan đến chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta.

13.9 Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản

Mã môn học: 004547

TC: 3

Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản là một học phần mang tính ứng dụng, nội dung học phần được xây dựng theo các mô đun quy định tại Khoản 1 Điều 2 về “Chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản” của Thông tư 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ thông tin và truyền thông. Học phần trang bị cho người học một số vấn đề cơ bản và thiết thực về Công nghệ thông tin như: Mạng máy tính và Internet, phòng và chống virus, tổ chức và quản lý các tài nguyên của máy tính, sử dụng hệ điều hành và xử lý các lỗi thông thường. Bên cạnh đó, khóa học trang bị cho người học các kiến thức và kỹ năng cơ bản để khai thác, sử dụng một số phần mềm ứng dụng phổ biến, bao gồm: Hệ soạn thảo văn bản, Chương trình bảng tính điện tử, Phần mềm trình chiếu, Trình duyệt web và các dịch vụ cơ bản như tìm kiếm và thư điện tử.

13.10 Pháp luật đại cương

Mã môn học: 002018

TC: 2

Học phần Pháp luật đại cương được xây dựng dựa trên các quy định của Luật phổ biến, giáo dục pháp luật 2012 và Thông tư 17/2021 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” Theo đó đề cương chi tiết của học phần này được thiết kế giảng dạy cho sinh viên không chuyên ngành Luật bao gồm những nội dung cơ bản sau đây: - Những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật (chủ yếu là các thuật ngữ pháp lý quan trọng và nội hàm các thuật ngữ này); giúp sinh viên dễ dàng tiếp cận với các môn học khác có liên quan đến pháp luật. - Những kiến thức cơ bản về các ngành Luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam như: Luật Hiến pháp, Luật Hành chính, Luật Hình sự, Luật Dân sự, Luật Phòng chống tham nhũng... giúp người học có kiến thức chung về pháp luật, hiểu, phân biệt và áp dụng được các quy định trong các ngành Luật đó, hình thành văn hóa thượng tôn pháp luật cho sinh viên.

13.11 Xác suất thống kê

Mã môn học: 003657

TC: 2

Học phần trang bị cho sinh viên lý thuyết xác suất và thống kê cần thiết phục vụ cho việc học các môn chuyên ngành. Lý thuyết xác suất bao gồm các công thức tính xác suất, biến ngẫu nhiên, các đặc trưng của biến ngẫu nhiên và quy luật phân phối của biến ngẫu nhiên, từ đó hiểu được tính quy luật của các hiện tượng ngẫu nhiên. Phần Thống kê vận dụng lý thuyết xác suất để nghiên cứu những kiến thức cơ bản về thống kê bao gồm cơ sở lý thuyết về điều tra chọn

mẫu, các phương pháp ước lượng tham số và bài toán kiểm định giả thuyết thống kê trong nghiên cứu các vấn đề trong kỹ thuật và kinh tế.

13.12 Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam Mã môn học: 003928 TC: 2

Chương trình học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam ban hành theo Quyết định số 4890/QĐ-BGDĐT ngày 23 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Học phần dùng để giảng dạy cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị. Học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam gồm 3 chương chính, cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam, về vai trò của Đảng trong Cách mạng tháng Tám 1945; vai trò của Đảng trong cuộc cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân (1945 – 1975); và chủ trương, đường lối đổi mới của Đảng từ năm 1975 đến nay.

13.13 Tư tưởng Hồ Chí Minh Mã môn học: 003505 TC:2

Chương trình học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh ban hành theo Quyết định số 4890/QĐ-BGDĐT ngày 23 tháng 12 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Học phần dùng để giảng dạy cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị. Học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh gồm 6 chương, cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn tư tưởng Hồ Chí Minh; Về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; Về Đảng Cộng sản Việt Nam và nhà nước Việt Nam; Về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; Về văn hóa, đạo đức, con người.

13.14 ĐC về hóa học trong khoa học vật liệu Mã môn học: 004553 TC: 2

Học phần này được giảng dạy cho sinh viên lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hệ Đại học chính quy vào năm thứ nhất của chương trình đào tạo nhằm mục đích cung cấp cho sinh viên những kiến thức Hóa đại cương ứng dụng trong lĩnh vực Khoa học vật liệu. Sinh viên được trang bị những kiến thức về nguyên tử, phân tử, liên kết hóa học, từ đó hiểu được về cấu trúc vật liệu; nắm được những nội dung kiến thức cơ bản nhất của nhiệt động học áp dụng cho các quá trình hóa học; có kiến thức về các quá trình điện hóa; các loại vật liệu, hiểu về ăn mòn và ứng dụng của vật liệu. Các kiến thức và kỹ năng sinh viên lĩnh hội từ học phần này là cơ sở cho việc tiếp thu các kiến thức chuyên ngành đồng thời rèn luyện cho sinh viên phương pháp nhận thức, phát triển các kỹ năng tư duy. Từ đó sinh viên sẽ nhận thức được trách nhiệm của người kỹ sư đối với xã hội từ đó đưa ra các ứng xử, thái độ tích cực trong giao tiếp và trong học tập.

13.15 Năng lượng cho phát triển bền vững Mã môn học: 004552 TC: 2

Học phần này được biên soạn cho sinh viên tất cả các ngành hệ đại học chính quy, nhằm mục đích cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về năng lượng và các chính sách phát triển năng lượng cho phát triển bền vững. Sinh viên được trang bị những kiến thức về khái niệm các nguồn năng lượng, nhu cầu sử dụng năng lượng, cấu trúc hệ thống năng lượng Việt Nam, các khái niệm về biến đổi khí hậu và các chính sách năng lượng gắn liền với phát triển bền vững kinh tế - xã hội và môi trường. Các kiến thức và kỹ năng sinh viên lĩnh hội được từ học phần này là cơ sở cho việc tiếp thu các kiến thức chuyên ngành trong các năm học tiếp theo.

13.16 ĐC về quản lý điều hành và khởi nghiệp Mã môn học: 004551 TC: 2

Quản lý là một hoạt động phổ biến ở tất cả các lĩnh vực xã hội, tất cả các loại hình tổ chức, ở tất cả các cấp độ khác nhau. Khoa học quản lý có nhiệm vụ khái quát những tri thức quản lý ở tất cả các lĩnh vực, các tổ chức, các cấp tạo nên hệ thống tri thức khoa học hữu ích nhằm đáp ứng yêu cầu của sự phát triển kinh tế xã hội. Môn học Đại cương về quản lý điều hành và khởi nghiệp cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các nguyên tắc và phương pháp quản lý. Để từ đó sinh viên có thể vận dụng các kiến thức này vào thực tiễn trong hoạt động của cá nhân, đội nhóm, tập thể cũng như hoạt động chuyên môn như: Lập kế hoạch và ra quyết định, tổ chức, lãnh đạo và kiểm tra. Đồng thời, môn học cung cấp các kiến thức nền tảng về đổi mới sáng tạo, tinh thần khởi nghiệp, từ đó nâng cao nhận thức của sinh viên và hình thành tư duy đúng đắn trong lựa chọn nghề nghiệp và sáng tạo giá trị ; Cung cấp cho sinh viên kiến thức, kỹ năng, công cụ cơ bản để xây dựng các ý tưởng khởi nghiệp, phát triển, quản lý và điều hành các dự án khởi nghiệp dựa trên thế mạnh của bản thân và quan sát thị trường

13.17 Điện đại cương Mã môn học: 004556 TC: 2

Học phần Điện đại cương cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mạch điện một chiều và xoay chiều, các thiết bị điện dân dụng, một số loại máy điện điển hình và mạch điện bảo vệ động cơ, đồng thời cung cấp kiến thức cơ bản về an toàn điện. Sinh viên sau khi kết thúc học phần có khả năng tính toán mạch điện một chiều và khả năng nhận biết và ứng dụng các thiết bị điện dân dụng và các loại máy điện cơ bản. Bên cạnh đó, sinh viên có kỹ năng kiểm tra các mạch điện bảo vệ động cơ và có ý thức đảm bảo an toàn điện.

13.18 Thực hành điện cơ bản

Mã môn học: 004555

TC: 2

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng trong việc tính toán thiết kế, lập dự trù và lắp đặt được các mạch điện sinh hoạt cơ bản, mạch điều khiển động cơ cơ bản, tủ điều khiển hạ áp đơn giản trong gia đình và nơi làm việc theo yêu cầu. Các kiến thức và kỹ năng quan trọng này giúp sinh viên hiểu rõ hơn thực tế hoạt động các thiết bị đây là cơ sở phục vụ cho các học phần lý thuyết, thực hành cũng như công việc sau này.

13.19 Lý thuyết điều khiển tự động 1

Mã môn học: 001559

TC: 2

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lý thuyết điều khiển tự động như: một số nguyên tắc điều khiển, mô tả toán học hệ thống điều khiển tự động, đặc tính động học của các khâu động học điển hình và hệ thống; tính ổn định của hệ thống điều khiển tự động; phân tích chất lượng hệ thống điều khiển tự động, tổng hợp cấu trúc và tham số bộ điều khiển. Từ đó người học có khả năng phân tích và thiết kế được các hệ thống điều khiển.

13.20 Vẽ kỹ thuật

Mã môn học: 004598

TC: 2

Vẽ kỹ thuật là học phần nghiên cứu các nguyên tắc và phương pháp lập và đọc các bản vẽ kỹ thuật. Học phần này có nhiệm vụ trang bị kiến thức, kỹ năng lập và đọc các bản vẽ kỹ thuật, bồi dưỡng và phát triển trí tưởng tượng không gian và tư duy kỹ thuật. Đồng thời, học phần này còn rèn luyện tác phong làm việc khoa học, chính xác, cẩn thận, có ý thức tổ chức kỷ luật trong thời đại công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Học phần vẽ kỹ thuật còn làm cơ sở để học các học phần kỹ thuật khác của các lĩnh vực kỹ thuật chuyên môn khác nhau như Cơ khí, Xây dựng, Điện,...

13.21 Thực hành AutoCad

Mã môn học: 004554

TC: 2

Học phần trang bị kiến thức và kỹ năng cơ bản về sử dụng phần mềm AutoCad để tạo bản vẽ, đọc bản vẽ, hiệu chỉnh bản vẽ và in ấn bản vẽ kỹ thuật cho sinh viên khối Công nghệ kỹ thuật và kỹ thuật. Người học có thể dùng AutoCAD để diễn đạt ý đồ thiết kế của mình thành bản vẽ theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật chuyên ngành

13.22 Cơ kỹ thuật

Mã môn học: 004619

TC: 2

Cơ học kỹ thuật là học phần cơ sở ngành cung cấp các kiến thức cơ bản về cơ học vật rắn, trạng thái ứng suất và sức bền của chi tiết, kết cấu khi chịu lực. Từ đó, người học ngành kỹ thuật hình thành được kỹ năng tính toán, kiểm nghiệm sức bền của các chi tiết, kết cấu trong các ngành kỹ thuật. Môn học là tiền đề để người học khối kỹ thuật vận dụng trong việc học các môn học chuyên ngành.

13.23 Nhập môn cơ điện tử

Mã môn học: 004627

TC: 3

Nhập môn cơ điện tử là học phần trang bị cho người học các kiến thức tổng quan về đặc điểm, vị trí, kỹ năng,... của một kỹ sư cơ điện tử trong sản xuất hiện nay. Học phần này có nhiệm vụ giúp người học hiểu được công việc và các điều kiện cần thiết để trở thành một kỹ sư cơ điện tử. Nội dung của học phần giúp người học định hình được các kiến thức cơ bản để theo học ngành kỹ thuật cơ điện tử.

13.24 Cơ học ứng dụng

Mã môn học: 004623

TC: 2

Cơ học kỹ thuật là học phần cơ sở ngành cung cấp các kiến thức cơ bản về cơ học vật rắn, trạng thái ứng suất và sức bền của chi tiết, kết cấu khi chịu lực. Từ đó, người học ngành kỹ thuật hình thành được kỹ năng tính toán, kiểm nghiệm sức bền của các chi tiết, kết cấu trong các ngành kỹ thuật. Môn học là tiền đề để người học khối kỹ thuật vận dụng trong việc học các môn học chuyên ngành.

13.25 Kỹ năng thiết kế cơ khí

Mã môn học: 001232

TC: 3

Kỹ năng thiết kế cơ khí là học phần giúp người học nắm được cách vẽ quy ước các mối ghép trong cơ khí, nghiên cứu các phương pháp lập, đọc hiểu các bản vẽ chi tiết cơ khí, tách chi tiết từ bản vẽ lắp, lập bản vẽ lắp. Học phần này có nhiệm vụ trang bị kiến thức, kỹ năng lập

và đọc các bản vẽ chi tiết, bóc tách chi tiết từ bản vẽ lắp, lắp ghép và lắp bản vẽ lắp. Đồng thời, học phần này còn rèn luyện tác phong làm việc khoa học, chính xác, cẩn thận, có ý thức tổ chức kỷ luật trong thời đại công nghiệp hóa, hiện đại hóa.

3.26 Cơ sở thiết kế máy 1

Mã môn học: 000254

TC: 3

Học phần Cơ sở thiết kế máy 1 trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về cơ cấu, động học, động lực học. Đặt ra những vấn đề về ma sát, cân bằng ảnh hưởng đến chức năng làm việc của máy và chi tiết máy. Chỉ ra những ứng dụng của các mối ghép khác nhau trong máy

3.27 Cơ sở thiết kế máy 2

Mã môn học: 004703

TC: 3

Học phần Cơ sở thiết kế máy 2 trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về các bộ truyền động, các chi tiết máy, các máy công cụ.... thường dùng trong kỹ thuật. Học phần có nhiệm vụ là hướng dẫn cho người học hiểu được cấu tạo, đặc điểm, nguyên lý hoạt động và phạm vi ứng dụng của các thiết bị và các bộ truyền thông dụng trong cơ khí, ngoài ra nội dung của học phần còn cung cấp các phương pháp tính toán thiết kế các bộ truyền động bằng tay hoặc bằng các mô đun tính toán các bộ truyền động cơ khí. Nội dung của học phần Cơ sở thiết kế máy 2 là cơ sở lý thuyết để nghiên cứu các học phần chuyên ngành khác trong lĩnh vực cơ khí như: Công nghệ chế tạo máy 2, thiết kế đồ gá,....

3.28 Đồ án cơ sở thiết kế máy

Mã môn học: 004711

TC: 2

Học phần Đồ án cơ sở thiết kế máy là học phần hỗ trợ cho học phần Cơ sở thiết kế máy 1 và cơ sở thiết kế máy 2 trong các chuyên ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí. Nội dung giảng dạy của học phần này là hướng dẫn và rèn luyện cho người học các kiến thức và kỹ năng cần thiết để tính toán và thiết kế được các hệ thống dẫn động trong cơ khí theo đúng tiêu chuẩn.

13.29 Dao Động kỹ thuật

Mã môn học: 000380

TC: 2

Dao động kỹ thuật là học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về các loại dao động trong kỹ thuật và các kiến thức để thiết lập phương trình vi phân để khảo sát được các quá trình dao động của hệ dao động tuyến tính của hệ 1 bậc tự do, dao động tuyến tính của hệ nhiều bậc tự do. Học phần Dao động kỹ thuật còn làm cơ sở để mô phỏng khảo sát các dao động của các lĩnh vực kỹ thuật chuyên môn khác nhau như Cơ khí, Ô tô, Xây dựng.

13.30 Kỹ thuật điện tử

Mã môn học: 002763

TC: 3

Học phần trang bị kiến thức cơ bản để tra cứu linh kiện điện tử, hướng dẫn công dụng và cách dùng các thiết bị, công cụ cơ bản phục vụ trong công tác thay thế sửa chữa thiết bị điện tử. Nội dung học phần bao gồm mười bài thực hành, cung cấp sơ đồ đầu nối, trình tự thực hiện và yêu cầu đầu ra đối với mỗi mạch.

13.31 Các hệ thống cơ điện tử

Mã môn học: 000100

TC: 3

Học phần Các hệ thống cơ điện tử là môn học trang bị cho người học các kiến thức tổng quan về hệ thống cơ điện tử, các đặc trưng của hệ thống cơ điện tử. Học phần này có nhiệm vụ giúp người học hiểu được các thành phần của hệ thống cơ điện tử. Từ đó người học có thể mô hình hóa được, phân tích được các hệ thống cơ điện tử. Nội dung của học phần là tiền đề cho việc thiết kế và chế tạo các hệ thống cơ điện tử ứng dụng vào thực tế.

13.32 Kỹ thuật thủy khí

Mã môn học: 001381

TC: 2

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về tính chất cơ lý của chất lỏng, chất khí; các quy luật về cân bằng và chuyển động của chất lỏng và chất khí; các tác dụng tương hỗ của chất lỏng, chất khí với chất rắn và các phần tử cơ bản trong hệ thống điều khiển bằng thủy lực-khí nén. Học phần kỹ thuật thủy khí còn làm cơ sở để học các học phần kỹ thuật khác của các lĩnh vực kỹ thuật chuyên môn khác nhau như Cơ khí, Cơ điện tử, Năng lượng, Xây dựng, Tự động hóa,...

13.33 Truyền động thủy lực và khí nén

Mã môn học: 003450

TC: 2

Học phần truyền động và khí nén cung cấp các kiến thức cơ bản về các phần tử điều khiển trong hệ thống điều khiển bằng thủy lực khí nén; Học phần trang bị cho người học phương pháp tính toán, thiết kế, lắp đặt và vận hành các hệ thống khí nén và thủy lực trong công nghiệp.

13.34 Thiết kế hệ thống cơ điện tử

Mã môn học: 004632

TC: 3

Học phần Thiết kế hệ thống cơ điện tử trang bị cho người học kiến thức về phương pháp và trình tự để xây dựng bộ hồ sơ thiết kế hệ thống Cơ điện tử. Nhiệm vụ của học phần là hướng

dẫn người học các kỹ năng cần thiết để tính toán, lực chọn, lắp ráp, điều khiển các hệ thống cơ khí một cách đúng kỹ thuật. Ngoài ra nội dung Học phần còn giúp người học dễ dàng tiếp cận đến các hệ thống tự động hoặc các dây chuyền sản xuất trong nhiều lĩnh vực. Học phần Thiết kế hệ thống cơ điện tử là học phần hỗ trợ cho học phần Các hệ thống cơ điện tử trong các chuyên ngành đào tạo thuộc lĩnh vực cơ điện tử.

13.35 Phương pháp phần tử hữu hạn

Mã môn học: 004283

TC: 3

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về phương pháp phần tử hữu hạn, ứng dụng để giải quyết một số bài toán kỹ thuật khác nhau đối với các kết cấu thanh, dàn phẳng chịu tải trọng tĩnh; cung cấp kiến thức để nâng cao kỹ năng, kiến thức sử dụng phần mềm công nghiệp phục vụ việc tính toán kết cấu dựa trên cơ sở phương pháp phần tử hữu hạn.

13.36 PP xây dựng bề mặt cho CAD/CAM

Mã môn học: 004286

TC: 3

Phương pháp xây dựng bề mặt cho CAD/CAM là học phần ứng dụng các kiến thức toán học để xây dựng và mô tả một số đường cong và mặt cong phức tạp thường gặp trong sản xuất công nghiệp. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về phương pháp xây dựng và khảo sát một số đường cong và mặt cong phức tạp. Trên cơ sở đó, sinh viên có thể sử dụng phần mềm Matlab để xây dựng được mô hình toán học, mô hình hình học trên máy tính của các đường cong và mặt cong phức tạp dựa trên các dữ liệu điểm 3D. Từ đó, sinh viên hiểu được quá trình xây dựng các đường cong, mặt cong phức tạp và ứng dụng các đường cong, mặt cong phức tạp trong hệ thống CAD/CAM/CNC để gia công, chế tạo các chi tiết có bề mặt phức tạp.

13.37 Tiếng anh CN trong cơ điện tử

Mã môn học: 004504

TC: 3

Học phần Tiếng anh chuyên ngành trong cơ điện tử trang bị cho người học các kiến thức về từ vựng, thuật ngữ, cấu trúc ngữ pháp liên quan đến chuyên ngành công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử. Học phần có nhiệm vụ rèn luyện cho người học bốn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trong lĩnh vực cơ điện tử. Ngoài ra học phần còn hỗ trợ cho người học khả năng tìm kiếm và tiếp cận các kiến thức chuyên ngành ở các nguồn tài liệu sử dụng ngôn ngữ tiếng Anh.

13.38 Dung sai kỹ thuật đo

Mã môn học: 004714

TC: 3

Học phần Dung sai kỹ thuật đo có nhiệm vụ trang bị kiến thức, giúp cho sinh viên hiểu được về các khái niệm cơ bản dung sai lắp ghép, ổ lăn, ren, bánh răng, then, then hoa, giải chuỗi kích thước và đo các kích thước hình học cơ bản. Ngoài ra học phần này còn trang bị cho người học các kiến thức về các phương pháp đo chi tiết máy trong kỹ thuật. Học phần Dung sai kỹ thuật đo được sử dụng để làm cơ sở lý thuyết cho các học phần kỹ thuật trong các chuyên ngành kỹ thuật như Cơ khí, Xây dựng, Điện điện tử,...

13.39 Lập trình ứng dụng trong cơ điện tử

Mã môn học: 004525

TC: 3

Học phần Lập trình ứng dụng trong cơ điện tử là môn học chuyên ngành bổ sung kiến thức cho môn học Nhập môn cơ điện tử, Các hệ thống cơ điện tử để kết nối các kiến thức đã học vào thực tế. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu trúc phần cứng của vi điều khiển, cảm biến, cơ cấu chấp hành thường dùng trong hệ thống và sản phẩm cơ điện tử. Trên cơ sở các kiến thức về cấu trúc phần cứng của vi điều khiển, cảm biến, cơ cấu chấp hành, người học được trang bị phương pháp ứng dụng phần mềm lập trình để xây dựng các chương trình điều khiển cho hệ thống và sản phẩm cơ điện tử.

13.40 Thiết kế khuôn mẫu

Mã môn học: 004633

TC: 3

Thiết kế khuôn mẫu là học phần trang bị cho người học các kiến thức về một số phương pháp tạo hình chi tiết bằng công nghệ đúc. Trên cơ sở hiểu được các phương pháp chung, người học được trang bị các kiến thức sâu hơn về cấu tạo, nguyên lý làm việc của khuôn ép phun sản phẩm nhựa, phương pháp tính toán, thiết kế các hệ thống chính của khuôn ép phun sản phẩm nhựa. Từ đó, người học sử dụng được phần mềm CAD/CAM vào quá trình thiết kế sản phẩm nhựa, tách khuôn và lập các chương trình gia công chế tạo khuôn nhựa.

13.41 Robot công nghiệp

Mã môn học: 004716

TC: 3

Học phần Robot công nghiệp trang bị cho sinh viên các kiến thức về nguyên lý hoạt động đặc điểm kỹ thuật và vận hành của của Robot công nghiệp. Trên nền tảng của những kiến thức này sinh viên có thể áp dụng trong những công việc như lắp đặt, vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng và thiết kế Robot công nghiệp. Ngoài ra học phần cũng tạo cơ hội để sinh viên áp dụng

kiến thức của những học phần khác như: Cơ sở thiết kế máy, Lý thuyết điều khiển tự động, Kỹ thuật điện tử, Hệ thống cơ điện tử ... khi được tiếp xúc với các kiến thức về thiết kế cơ khí và điều khiển động cho Robot.

13.42 Phần mềm thiết kế cơ khí

Mã môn học: 004630

TC: 3

Học phần Phần mềm thiết kế cơ khí trang bị cho người học kiến thức về các phương pháp biểu diễn vật thể trên máy tính. Nhiệm vụ của học phần là hướng dẫn người học các lệnh vẽ, lệnh hiệu chỉnh, lệnh mô phỏng,... trên phần mềm thiết kế cơ khí thông dụng. Thông qua nội dung giảng dạy của học phần, người học có thể sử dụng phần mềm thiết kế để xây dựng được các mô hình vật thể 2D cũng như 3D từ đơn giản đến phức tạp, ngoài ra người học có thể mô phỏng lắp ráp các mô hình 3D trên phần mềm và kết xuất ra các bản vẽ chi tiết hoặc bản vẽ lắp. Học phần Phần mềm thiết kế cơ khí là học phần nâng cao của học phần vẽ kỹ thuật và được dùng làm công cụ để thực hiện các học phần đồ án chuyên ngành, đồ án tốt nghiệp, thực hành gia công,...

13.43 Phần mềm hỗ trợ gia công

Mã môn học: 004629

TC: 3

Học phần Phần mềm hỗ trợ gia công trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản về gia công cơ khí với sự hỗ trợ của phần mềm. Nhiệm vụ của học phần là hướng dẫn người học xây dựng được các bản thiết kế trên các phần mềm hỗ trợ gia công, qua đó giúp người học biết cách tổng hợp kiến thức khác trong gia công cơ khí để kết xuất ra được các chương trình điều khiển các máy gia công kỹ thuật số. Nội dung của học phần là các kiến thức lý thuyết để người học có thể hoàn thành nội dung các học phần: Thực hành CNC, Thực hành gia công tiên tiến trong các chương trình đào tạo ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí.

13.44 Công nghệ chế tạo máy 1

Mã môn học: 000276

TC: 3

Học phần Công nghệ chế tạo máy 1 trang bị cho người học các kiến thức về phương thức gia công tạo ra các chi tiết máy bằng các phương pháp gia công cắt gọt hoặc bằng các phương pháp gia công tiên tiến. Học phần này có nhiệm vụ hình thành các kiến thức, kỹ năng về thiết kế, kỹ năng xây dựng quy trình công nghệ gia công và kỹ năng đánh giá sản phẩm. Học phần Công nghệ chế tạo máy 1 là học phần bổ trợ các kiến thức cho các chuyên ngành thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật cơ khí.

13.45 Điều khiển PLC trong cơ điện tử

Mã môn học: 004709

TC: 3

Học phần điều khiển PLC trong cơ điện tử trang bị cho sinh viên các kiến thức về điều khiển logic, nguyên lý hoạt động và đặc điểm kỹ thuật của các bộ điều khiển khả trình PLC. Học phần cũng trang bị các kiến thức về cấu trúc module của PLC, nguyên tắc lên cấu hình cho PLC, kỹ năng tạo lưu đồ điều khiển và viết chương trình cho PLC. Ngoài ra học phần cũng cung cấp kiến thức về các mạng truyền tin công nghiệp. Đồng thời học phần cũng tạo kết nối liên hệ kiến thức với các học phần Hệ thống sản xuất tự động, Robot công nghiệp...

13.46 Đồ án các hệ thống cơ điện tử

Mã môn học: 004710

TC: 2

Học phần đồ án các hệ thống cơ điện tử là học phần hỗ trợ kiến thức cho học phần Các hệ thống cơ điện tử trong các ngành công nghệ kỹ thuật cơ điện tử. Nội dung giảng dạy của học phần này là hướng dẫn và rèn luyện cho người học các kiến thức và kỹ năng để phân tích, tính toán, lập trình điều khiển các hệ thống cơ điện tử theo đúng tiêu chuẩn

13.47 Công nghệ CNC

Mã môn học: 004705

TC: 3

Học phần Công nghệ CNC trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về thiết bị cũng như phương pháp gia công kỹ thuật số trong cơ khí, qua đó giúp người học biết cách tổng hợp các kiến thức để hình thành được kỹ năng đọc hiểu, hiệu chỉnh và xây dựng chương trình gia công cho các máy gia công kỹ thuật số bằng tay. Đồng thời nội dung giảng dạy của học phần là một trong những nội dung cốt lõi hỗ trợ việc thực hiện các học phần thực hành CNC, Thực tập doanh nghiệp,... của các chương trình đào tạo ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí.

13.48 Cơ khí điện lực

Mã môn học: 004702

TC: 3

Học phần Cơ khí điện lực trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về các linh kiện, thiết bị, hệ thống trong các nhà máy điện như: Các loại bơm, Các loại quạt, Các loại máy nén. Học phần có nhiệm vụ là hướng dẫn cho người học hiểu được cấu tạo, đặc điểm, nguyên lý hoạt động và phạm vi ứng dụng của các thiết bị cơ khí điện lực, ngoài ra nội dung của học phần còn

cung cấp các phương pháp lựa chọn, vận hành, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa các thiết bị trên. Học phần Cơ khí điện lực là học phần đặc thù của công nghệ kỹ thuật cơ khí trong lĩnh vực điện-điện tử.

13.49 Hệ thống sản xuất tự động

Mã môn học: 000928

TC: 3

Học phần Hệ thống sản xuất tự động trang bị cho sinh viên các kiến thức về nguyên lý, đặc điểm, cấu trúc và các module chính của hệ thống sản xuất tự động và linh hoạt cũng như các phương pháp về phân tích, thiết kế, chẩn đoán,... Ngoài ra học phần còn trang bị các kiến thức về thiết kế, xây dựng các module chính cũng như module điều khiển của hệ thống sản xuất tự động và linh hoạt. Nội dung giảng dạy của học phần là các kiến thức bổ trợ cho các môn học Công nghệ chế tạo máy 1, Công nghệ CNC, Điều khiển PLC trong cơ điện tử, Robot công nghiệp...

13.50 Thực hành PLC trong cơ điện tử

Mã môn học: 004718

TC: 2

Học phần thực hành PLC trong cơ điện tử trang bị cho người học các kỹ năng cơ bản để lựa chọn PLC, cấu hình hệ thống điều khiển PLC và lập trình điều khiển PLC trong dây chuyền sản xuất và các hệ thống cơ điện tử. Học phần này có nhiệm vụ hình thành và rèn luyện cho người học khả năng phân tích, vận hành và thiết kế các hệ thống điều khiển dùng PLC. Đồng thời nội dung giảng dạy của học phần là các kiến thức bổ trợ cho học phần Điều khiển PLC trong cơ điện tử.

13.51 Thực hành CNC

Mã môn học: 004635

TC: 3

Học phần thực hành CNC trang bị cho người học các kỹ năng cơ bản để gia công các sản phẩm cơ khí trên máy phay và máy tiện CNC. Học phần này có nhiệm vụ hình thành và rèn luyện cho người học khả năng phân tích, tổ chức và vận hành các loại máy phay CNC, tiện CNC. Đồng thời nội dung giảng dạy của học phần là một trong những nội dung cốt lõi hỗ trợ việc thực hiện các học phần thực tập doanh nghiệp, luận án tốt nghiệp... của các chương trình đào tạo ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí

13.52 Thực tập điện tử cơ bản

Mã môn học: 002763

TC: 2

Trang bị cho sinh viên các kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết để thực hành các mạch điện tử cơ bản. Cung cấp cho sinh viên nắm được kỹ năng phân tích, thiết kế, lắp ráp, các mạch điện tử cơ bản.

13.53 Thực hành Cơ điện tử

Mã môn học: 004636

TC: 2

Học phần Thực hành cơ điện tử trang bị cho người học các kỹ năng cơ bản để gia công các sản phẩm cơ khí đơn giản với các dụng cụ cầm tay và điều khiển một số loại động cơ thường sử dụng trong hệ thống cơ điện tử. Học phần có nhiệm vụ hỗ trợ người học tổng hợp lại các kiến thức cơ bản trong học phần Nhập môn cơ điện tử cũng như rèn luyện cho người học các kỹ năng về gia công nguội và điều khiển một số loại động cơ.

13.54 Thực hành gia công cắt gọt

Mã môn học: 002782

TC: 2

Học phần Thực hành gia công cắt gọt trang bị cho người học các kỹ năng cơ bản để gia công các sản phẩm cơ khí bằng các phương pháp gia công cắt gọt trên máy tiện, máy phay, máy mài, máy bào, vận hành. Học phần này có nhiệm vụ rèn luyện cho người học các kỹ năng vận hành, sử dụng các loại máy gia công cắt gọt cơ bản tạo nền móng kiến thức để thực hiện gia công trên các máy tự động hóa. Ngoài ra học phần còn giúp người học tổng hợp được các kiến thức đã học trong các học phần khác như: vẽ kỹ thuật, dung sai kỹ thuật đo, công nghệ chế tạo máy, ...

13.55 Thực hành gia công tiên tiến

Mã môn học: 004640

TC: 3

Học phần Thực hành gia công tiên tiến trang bị cho người học các kỹ năng cơ bản để gia công các sản phẩm cơ khí bằng các phương pháp tiên tiến như: Gia công EDM, gia công in 3D,.... Học phần có nhiệm vụ hình thành và rèn luyện cho người học các kỹ năng gia công bằng các phương pháp tiên tiến, giúp người học tiếp cận với môi trường làm việc và kỹ thuật hiện đại. Môn học là học phần hỗ trợ cho môn học Công nghệ chế tạo máy 1 trong chương trình đào tạo.

13.56 Vật liệu học

Mã môn học: 004862

TC: 3

Học phần trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về tính chất cơ-lý-hóa của các loại vật liệu sử dụng trong ngành cơ khí và điện; Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về thiết bị, hệ thống thí nghiệm, phương pháp tính toán xác định đường đặc tính cơ học, giá trị mô đun đàn hồi, ứng suất dẻo, giới hạn dẻo của vật liệu; phương pháp đo độ cứng của vật liệu. Sự biến đổi cấu trúc, chuyển pha của các loại vật liệu thông dụng (các loại thép, gang, kim loại màu) và cách thức nghiên cứu và dự báo biến đổi tính chất cơ-lý, cấu trúc của các loại vật liệu; các biện pháp nhiệt luyện để cải thiện cơ tính vật liệu,... và cách sử dụng các loại vật liệu trong chế tạo máy, xây dựng. Cung cấp kiến thức về cơ chế phá hủy, cách chuẩn đoán các dạng phá hủy của vật liệu trong chế tạo máy; Cung cấp các kiến thức cơ bản về một số vật liệu phi kim loại thường dùng trong ngành cơ khí.

13.57 Thực tập tốt nghiệp

Mã môn học: 004560

TC: 4

Học phần thực tập tốt nghiệp trang bị cho người học khả năng vận dụng các kiến thức nghề nghiệp đã được học trong chương trình đào tạo vào thực tiễn các hoạt động sản xuất, kinh doanh, tư vấn, giám sát trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí tại các đơn vị thực tập; Hiểu và thực hành được các nội dung tổ chức sản xuất, thực hành các nội dung gia công, lắp ráp, thiết kế, lập kế hoạch sản xuất, kinh doanh tại các đơn vị thực tập. Đưa ra được những quan điểm về thực trạng cũng như đề ra các giải pháp cải thiện các tồn tại trong các hoạt động đã được giao tại đơn vị thực tập.

13.58 Đồ án tốt nghiệp

Mã môn học: 004579

TC: 8

Học phần Đồ án tốt nghiệp này dành cho các sinh viên đã học xong tất cả các học phần khác trong chương trình đào tạo. Học phần yêu cầu sinh viên thực hiện một đồ án của ngành đang theo học với nội dung đồ án bao gồm các kiến thức, kỹ năng đã học và các kiến thức, kỹ năng mở rộng có liên quan. Kết quả của đồ án yêu cầu sinh viên thực hiện là tìm hiểu, thiết kế và chế tạo được một sản phẩm cơ khí theo yêu cầu của giảng viên hướng dẫn và viết quyền báo cáo nội dung đã thực hiện. Cuối môn học, nếu được sự chấp thuận của giảng viên hướng dẫn, sinh viên sẽ báo cáo đồ án đã thực hiện trước hội đồng để được kiểm tra, đánh giá kết quả học tập.

14. Điều kiện đảm bảo chất lượng thực hiện chương trình đào tạo

Khoa Cơ khí và động lực bao gồm 2 bộ môn: Công nghệ chế tạo máy và Công nghệ cơ điện tử. Hiện khoa có tổng số 17 giảng viên và 1 giáo vụ khoa, trong đó có 10 Tiến sĩ chiếm tỷ lệ 59% và 7 thạc sĩ chiếm 41%

14.1. Đội ngũ giảng viên cơ hữu chịu trách nhiệm chủ trì xây dựng, tổ chức thực hiện chương trình đào tạo/có chuyên môn phù hợp để chủ trì giảng dạy chương trình

Bảng 1: Đội ngũ giảng viên cơ hữu chịu trách nhiệm chủ trì xây dựng, tổ chức thực hiện chương trình đào tạo /có chuyên môn phù hợp để chủ trì giảng dạy chương trình

TT	Họ và Tên; ngày sinh	Số CMND, CCCD hoặc hộ chiếu; Quốc tịch	Chức danh khoa học; Năm phong	Trình độ; Cơ sở giáo dục, Nước; Năm tốt nghiệp	Ngành đào tạo ghi theo văn bằng cao nhất	Tuyển dụng/hợp đồng từ 12 tháng trở lên làm việc toàn thời gian		Mã số bảo hiểm	Kinh nghiệm giảng dạy (năm)	Số công trình khoa học đã công bố	
						Tuyển dụng	Hợp đồng			Bộ	Cơ sở
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	Bùi Văn Bình 01/07/1978	011943197 Việt Nam		Tiến sỹ Đại học Bách khoa Hà Nội, Việt Nam, 2014	Cơ học	01/02/2007		HC 0104042746	16	0	5
2	Nguyễn Trường Giang 13/05/1980	0122100350 Việt Nam		Tiến sỹ Đại học DaYeh, Đài Loan, 2010	Cơ điện tử	01/01/2018		HC 0105013303	5	0	1
3	Quách Hùng 23/09/1988	164367094 Việt Nam		Tiến sỹ Đại học quốc gia Kyungpook , Hàn Quốc, 2021	Kỹ thuật cơ khí	25/10/2022		HC 0115195944	1	0	0
4	Ngô Sỹ Đồng 15/09/1980	013298365 Việt Nam		Tiến sỹ Đại học KHKT điện tử Quế Lâm, Trung Quốc, 2014	Kỹ thuật cơ khí	01/05/2012		HC 0104059903	11	0	0
5	Nguyễn Thiện Hoàng 11/09/1976	011808906 Việt Nam		Tiến sỹ Đại học Nagoya , Nhật Bản, 2005	Cơ điện tử	01/10/2018		HC 0109019370	5	1	1

14.2. Đội ngũ giảng viên, nhà khoa học tham gia giảng dạy các học phần trong chương trình đào tạo

Bảng 2: Đội ngũ giảng viên, nhà khoa học tham gia giảng dạy các học phần trong chương trình đào tạo

TT	Họ và Tên	Học phần giảng dạy	Mã học phần	Thời gian giảng dạy (học kỳ, năm học)	Số tín chỉ		Giảng viên tham gia giảng dạy CTĐT
					Bắt buộc	Tự chọn	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)	(9)
1	Bùi Văn Bình	Truyền động thủy lực và khí nén	001857	Học kỳ 1, năm thứ 3	2		GV chủ trì tổ chức thực hiện CTĐT
1	Bùi Văn Bình	Kỹ thuật thủy khí	001381	Học kỳ 2, năm thứ 2	2		GV chủ trì tổ chức thực hiện CTĐT
1	Bùi Văn Bình	Phương pháp phân tử hữu hạn	004283	Học kỳ 2, năm thứ 3	3		GV chủ trì tổ chức thực hiện CTĐT
1	Bùi Văn Bình	Vật liệu học	004862	Học kỳ 1, năm thứ 2	3		GV chủ trì tổ chức thực hiện CTĐT
2	Nguyễn Trường Giang	Thiết kế khuôn mẫu	004633	Học kỳ 2, năm thứ 4	3		GV chủ trì giảng dạy CTĐT
2	Nguyễn Trường Giang	Công nghệ CNC	004705	Học kỳ 2, năm thứ 3		3	GV chủ trì giảng dạy CTĐT
2	Nguyễn Trường Giang	Thiết kế hệ thống cơ điện tử	004632	Học kỳ 1, năm thứ 4	3		GV chủ trì giảng dạy CTĐT
2	Nguyễn Trường Giang	Lập trình ứng dụng trong cơ điện tử	004625	Học kỳ 2, năm học 4	3		GV chủ trì giảng dạy CTĐT
2	Nguyễn Trường Giang	Nhập môn cơ điện tử	004627	Học kỳ 1, năm thứ 2	3		GV chủ trì giảng dạy CTĐT
3	Quách Hùng	Phương pháp phân tử hữu hạn	004283	Học kỳ 2, năm thứ 3	3		GV chủ trì giảng dạy CTĐT
3	Quách Hùng	Vật liệu học	004862	Học kỳ 1, năm thứ 2	3		GV chủ trì giảng dạy CTĐT
3	Quách Hùng	Cơ học ứng dụng	004623	Học kỳ 2, năm thứ 2	3		GV chủ trì giảng dạy CTĐT
3	Quách Hùng	Rô bốt công nghiệp	004716	Học kỳ 2, năm học 4	3		GV chủ trì giảng dạy CTĐT
4	Ngô Sỹ Đồng	Dao động kỹ thuật	000380	Học kỳ 2, năm thứ 2	2		GV chủ trì giảng dạy CTĐT
4	Ngô Sỹ Đồng	Cơ học ứng dụng	004623	Học kỳ 2, năm thứ 2	3		GV chủ trì giảng dạy CTĐT
4	Ngô Sỹ Đồng	Cơ khí điện lực	004702	Học kỳ 1, Năm thứ 4		3	GV chủ trì giảng dạy CTĐT
4	Ngô Sỹ Đồng	Nhập môn cơ điện tử	004627	Học kỳ 1, năm thứ 2	3		GV chủ trì giảng dạy CTĐT
5	Nguyễn Thiện Hoàng	Rô bốt công nghiệp	004716	Học kỳ 2, năm học 4	3		GV chủ trì giảng dạy CTĐT
5	Nguyễn Thiện Hoàng	Các hệ thống cơ điện tử	000100	Học kỳ 2, năm thứ 4	3		GV chủ trì giảng dạy CTĐT
5	Nguyễn Thiện Hoàng	Điều khiển PLC trong cơ điện tử	004709	Học kỳ 2, năm học 3	3		GV chủ trì giảng dạy CTĐT
5	Nguyễn Thiện Hoàng	Thực hành PLC trong cơ điện tử	004718	Học kỳ 2, năm học 4	2		GV chủ trì giảng dạy CTĐT
5	Nguyễn Thiện Hoàng	Hệ thống sản xuất tự động	000928	Học kỳ 2, năm học 4	3		GV chủ trì giảng dạy CTĐT
6	Lê Thượng Hiền	Kỹ thuật thủy khí	001381	Học kỳ 2, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
6	Lê Thượng Hiền	Đồ án tốt nghiệp	004580	Học kỳ 1, năm thứ 5	8		GV tham gia giảng dạy CTĐT
6	Lê Thượng Hiền	Truyền động thủy lực và khí nén	001857	Học kỳ 1, năm thứ 3	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT

TT	Họ và Tên	Học phần giảng dạy	Mã học phần	Thời gian giảng dạy (học kỳ, năm học)	Số tín chỉ		Giảng viên tham gia giảng dạy CTĐT
					Bắt buộc	Tự chọn	
6	Lê Thượng Hiền	Phương pháp xây dựng bề mặt cho CAD/CAM	004286	Học kỳ 2, năm thứ 3		3	GV tham gia giảng dạy CTĐT
7	Nguyễn Hồng Linh	Công nghệ chế tạo máy 1	000276	Học kỳ 1, năm thứ 3	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
7	Nguyễn Hồng Linh	Phần mềm hỗ trợ gia công	004629	Học kỳ 1, năm thứ 4		3	GV tham gia giảng dạy CTĐT
7	Nguyễn Hồng Linh	Thực hành CNC	004635	Học kỳ 1, năm thứ 4		3	GV tham gia giảng dạy CTĐT
7	Nguyễn Hồng Linh	Công nghệ CNC	004705	Học kỳ 2, năm thứ 3		3	GV tham gia giảng dạy CTĐT
7	Nguyễn Hồng Linh	Thực hành gia công tiên tiến	004640	Học kỳ 2, năm thứ 4		3	GV tham gia giảng dạy CTĐT
8	Phí Trọng Hùng	Tiếng anh chuyên ngành trong cơ điện tử	004642	Học kỳ 2, năm thứ 3	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
8	Phí Trọng Hùng	Công nghệ chế tạo máy 1	000276	Học kỳ 1, năm thứ 3	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
8	Phí Trọng Hùng	Thiết kế khuôn mẫu	004633	Học kỳ 2, năm thứ 4	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
8	Phí Trọng Hùng	Cơ khí điện lực	004702	Học kỳ 1, Năm thứ 4		3	GV tham gia giảng dạy CTĐT
9	Nguyễn Hùng Mạnh	Cơ học kỹ thuật	004619	Học kỳ 1, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
9	Nguyễn Hùng Mạnh	Vẽ kỹ thuật	004598	Học kỳ 1, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
9	Nguyễn Hùng Mạnh	Dao động kỹ thuật	000380	Học kỳ 2, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
9	Nguyễn Hùng Mạnh	Đồ án các hệ thống cơ điện tử	004710	Học kỳ 2, năm thứ 4	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
10	Ngô Văn Thanh	Phần mềm thiết kế cơ khí	004630	Học kỳ 1, năm thứ 3	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
10	Ngô Văn Thanh	Cơ sở thiết kế máy 1	000254	Học kỳ 2, năm thứ 2	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
10	Ngô Văn Thanh	Cơ sở thiết kế máy 2	004703	Học kỳ 1, năm thứ 3	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
10	Ngô Văn Thanh	Đồ án cơ sở thiết kế máy	004711	Học kỳ 2, năm thứ 3	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
11	Phạm Hải Trình	Vẽ kỹ thuật	004598	Học kỳ 1, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
11	Phạm Hải Trình	Cơ học ứng dụng	004623	Học kỳ 2, năm thứ 2	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
11	Phạm Hải Trình	Dụng sai kỹ thuật đo	004714	Học kỳ 2, năm thứ 2	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
11	Phạm Hải Trình	Phần mềm thiết kế cơ khí	004630	Học kỳ 1, năm thứ 3	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
11	Phạm Hải Trình	Thực tập tốt nghiệp	004561	Học kỳ 1, năm thứ 5	4		GV tham gia giảng dạy CTĐT
12	Nguyễn Việt Hưng	Dụng sai kỹ thuật đo	004714	Học kỳ 2, năm thứ 2	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
12	Nguyễn Việt Hưng	Kỹ năng thiết kế cơ khí	001232	Học kỳ 1, năm thứ 4	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT

TT	Họ và Tên	Học phần giảng dạy	Mã học phần	Thời gian giảng dạy (học kỳ, năm học)	Số tín chỉ		Giảng viên tham gia giảng dạy CTĐT
					Bắt buộc	Tự chọn	
12	Nguyễn Việt Hưng	Cơ sở thiết kế máy 1	000254	Học kỳ 2, năm thứ 2	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
12	Nguyễn Việt Hưng	Cơ sở thiết kế máy 2	004703	Học kỳ 1, năm thứ 3	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
13	Nguyễn Thanh Thủy	Kỹ năng thiết kế cơ khí	001232	Học kỳ 1, năm thứ 4	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
13	Nguyễn Thanh Thủy	Thực hành cơ điện tử	004636	Học kỳ 2, năm thứ 3	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
13	Nguyễn Thanh Thủy	Thực hành gia công cắt gọt	004639	Học kỳ 2, năm thứ 3		2	GV tham gia giảng dạy CTĐT
13	Nguyễn Thanh Thủy	Thực tập tốt nghiệp	004561	Học kỳ 1, năm thứ 5	4		GV tham gia giảng dạy CTĐT
14	Tô Ngọc Thiện	Đồ án cơ sở thiết kế máy	004711	Học kỳ 2, năm thứ 3	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
14	Tô Ngọc Thiện	Đồ án các hệ thống cơ điện tử	004710	Học kỳ 2, năm thứ 4	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
14	Tô Ngọc Thiện	Thực tập tốt nghiệp	004561	Học kỳ 1, năm thứ 5	4		GV tham gia giảng dạy CTĐT
14	Tô Ngọc Thiện	Đồ án tốt nghiệp	004580	Học kỳ 1, năm thứ 5	8		GV tham gia giảng dạy CTĐT
15	Hoàng Văn Lực	Điều khiển PLC trong cơ điện tử	004709	Học kỳ 2, năm học 3	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
15	Hoàng Văn Lực	Thực hành PLC trong cơ điện tử	004718	Học kỳ 2, năm học 4	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
15	Hoàng Văn Lực	Thiết kế hệ thống cơ điện tử	004632	Học kỳ 1, năm thứ 4	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
15	Hoàng Văn Lực	Các hệ thống cơ điện tử	000100	Học kỳ 2, năm thứ 4	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
15	Hoàng Văn Lực	Lập trình ứng dụng trong cơ điện tử	004625	Học kỳ 2, năm học 4	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
15	Hoàng Văn Lực	Hệ thống sản xuất tự động	000928	Học kỳ 2, năm học 4	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
16	Lê Hà An	Thực hành gia công cắt gọt	004639	Học kỳ 2, năm thứ 3		2	GV tham gia giảng dạy CTĐT
16	Lê Hà An	Thực hành cơ điện tử	004636	Học kỳ 2, năm thứ 3	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
16	Lê Hà An	Thực hành gia công tiên tiến	004640	Học kỳ 2, năm thứ 4		3	GV tham gia giảng dạy CTĐT
16	Lê Hà An	Phần mềm thiết kế cơ khí	004630	Học kỳ 1, năm thứ 3	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
17	Hoàng Xuân Nguyễn Mỹ	Phương pháp xây dựng bề mặt cho CAD/CAM	004286	Học kỳ 2, năm thứ 3		3	GV tham gia giảng dạy CTĐT
17	Hoàng Xuân Nguyễn Mỹ	Tiếng anh chuyên ngành trong cơ điện tử	004642	Học kỳ 2, năm thứ 3	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
17	Hoàng Xuân Nguyễn Mỹ	Phần mềm hỗ trợ gia công	004629	Học kỳ 1, năm thứ 4		3	GV tham gia giảng dạy CTĐT
17	Hoàng Xuân Nguyễn Mỹ	Thực hành CNC	004635	Học kỳ 1, năm thứ 4		3	GV tham gia giảng dạy CTĐT
18	Đoàn Nam Chung	Triết học Mác – Lê Nin	003923	Học kỳ 1, năm thứ 1	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT

TT	Họ và Tên	Học phần giảng dạy	Mã học phần	Thời gian giảng dạy (học kỳ, năm học)	Số tín chỉ		Giảng viên tham gia giảng dạy CTĐT
					Bắt buộc	Tự chọn	
18	Đoàn Nam Chung	Kinh tế Chính trị Mác – Lê Nin	003925	Học kỳ 2, năm thứ 1	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
18	Đoàn Nam Chung	Chủ nghĩa xã hội khoa học	003926	Học kỳ 1, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
19	Đặng Thành Chung	Tư Tưởng Hồ Chí Minh	003505	Học kỳ 2, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
19	Đặng Thành Chung	Triết học Mác – Lê Nin	003923	Học kỳ 1, năm thứ 1	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
19	Đặng Thành Chung	Kinh tế Chính trị Mác – Lê Nin	003925	Học kỳ 2, năm thứ 1	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
19	Đặng Thành Chung	Chủ nghĩa xã hội khoa học	003926	Học kỳ 1, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
20	Đoàn Thị Lệ Huyền	Tư Tưởng Hồ Chí Minh	003505	Học kỳ 2, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
20	Đoàn Thị Lệ Huyền	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	003928	Học kỳ 1, năm thứ 3	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
21	Cao Thị Thu Trà	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	003928	Học kỳ 1, năm thứ 3	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
22	Nguyễn Thế Mừng	Pháp luật đại cương	002018	Học kỳ 2, năm thứ 1	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
23	Ngô Thị Tuyết Thanh	Pháp luật đại cương	002018	Học kỳ 2, năm thứ 1	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
24	Nguyễn Hoàn	Thực hành Autocad	004554	Học kỳ 2, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
25	Lê Thanh Toàn	Thực hành Autocad	004554	Học kỳ 2, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
26	Nguyễn Thúy Ninh	Đại cương về quản lý điều hành và khởi nghiệp	004551	Học kỳ 1, năm thứ 1	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
27	Nguyễn Đạt Minh	Đại cương về quản lý điều hành và khởi nghiệp	004551	Học kỳ 1, năm thứ 1	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
28	Trình Lan Hương	Tiếng Anh 1	003137	Học kỳ 2, năm thứ 1	4		GV tham gia giảng dạy CTĐT
28	Trình Lan Hương	Tiếng Anh 2	004549	Học kỳ 2, năm thứ 2	4		GV tham gia giảng dạy CTĐT
29	Đào Thủy Chi	Tiếng Anh 1	003137	Học kỳ 2, năm thứ 1	4		GV tham gia giảng dạy CTĐT
29	Đào Thủy Chi	Tiếng Anh 2	004549	Học kỳ 2, năm thứ 2	4		GV tham gia giảng dạy CTĐT
30	Trần Anh Tùng	Điện đại cương	004556	Học kỳ 1, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
31	Đặng Việt Hùng	Điện đại cương	004556	Học kỳ 1, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
32	Phạm Đức Trung	Thực hành điện cơ bản	004555	Học kỳ 2, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
33	Nguyễn Xuân Sơn	Thực hành điện cơ bản	004555	Học kỳ 2, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
34	Lê Hoàn	Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản	004547	Học kỳ 1, năm thứ 1	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
35	Hoàng Thanh Tùng	Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản	004547	Học kỳ 1, năm thứ 1	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT

TT	Họ và Tên	Học phần giảng dạy	Mã học phần	Thời gian giảng dạy (học kỳ, năm học)	Số tín chỉ		Giảng viên tham gia giảng dạy CTĐT
					Bắt buộc	Tự chọn	
36	Nguyễn Đăng Toàn	Năng lượng cho phát triển bền vững	004552	Học kỳ 1, năm thứ 1	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
37	Phạm Mạnh Hải	Năng lượng cho phát triển bền vững	004552	Học kỳ 1, năm thứ 1	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
38	Phan Hoàng Yến	Đại cương về hóa học trong khoa học vật liệu	004553	Học kỳ 1, năm thứ 1	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
39	Trịnh Ngọc Tuấn	Đại cương về hóa học trong khoa học vật liệu	004553	Học kỳ 1, năm thứ 1	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
40	Bùi Xuân Kiên	Vật lý đại cương	003612	Học kỳ 1, năm thứ 1	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
41	Đinh Văn Châu	Vật lý đại cương	003612	Học kỳ 1, năm thứ 1	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
42	Nguyễn Minh Khoa	Toán cao cấp 1	004545	Học kỳ 1, năm thứ 1	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
42	Nguyễn Minh Khoa	Toán cao cấp 2	004546	Học kỳ 1, năm thứ 2	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
42	Nguyễn Minh Khoa	Xác suất thống kê	003657	Học kỳ 2, năm thứ 1	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
43	Trình Tuấn	Toán cao cấp 1	004545	Học kỳ 1, năm thứ 1	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
43	Trình Tuấn	Toán cao cấp 2	004546	Học kỳ 1, năm thứ 2	3		GV tham gia giảng dạy CTĐT
44	Nguyễn Văn Thắng	Xác suất thống kê	003657	Học kỳ 2, năm thứ 1	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
45	Phạm Thị Hương Sen	Lý thuyết điều khiển tự động 1	001559	Học kỳ 1, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
46	Trịnh Thị Khánh Ly	Lý thuyết điều khiển tự động 1	001559	Học kỳ 1, năm thứ 2	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
47	Trần Trọng Thắng	Kỹ thuật điện tử	001299	Học kỳ 1, năm thứ 3	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
47	Hồ Mạnh Cường	Thực hành điện tử cơ bản	002763	Học kỳ 2, năm thứ 3	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
48	Trần Trọng Thắng	Kỹ thuật điện tử	001299	Học kỳ 1, năm thứ 3	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT
48	Hồ Mạnh Cường	Thực hành điện tử cơ bản	002763	Học kỳ 2, năm thứ 3	2		GV tham gia giảng dạy CTĐT

14.3. Cơ sở vật chất, công nghệ và học liệu đảm bảo phục vụ cho chương trình đào tạo

14.3.1. Hệ thống quản lý hỗ trợ học tập, quản lý đào tạo:

- Phần mềm Hệ thống quản lý giáo dục (PMT-EMS education) dùng chung trong toàn trường hỗ trợ công tác đào tạo (thời khóa biểu, đăng ký môn học, điểm, quản lý chương trình đào tạo); công tác sinh viên (quản lý sinh viên, cổng thông tin sinh viên, khảo sát đánh giá sinh viên); công tác khảo thí và đảm bảo chất lượng (tổ chức thi, chấm công giờ dạy).

- Phần mềm tổ chức thi trắc nghiệm phục vụ tổ chức thi kết thúc học phần.
- Cổng thông tin tuyển sinh tuyensinh.epu.edu.vn phục vụ cập nhật thông tin tuyển sinh, đăng ký tuyển sinh online trích xuất ra thông tin đăng ký tuyển sinh của thí sinh.
- Cổng thông tin điện tử epu.edu.vn đưa thông tin tuyển sinh, thông báo để phục vụ công tác tuyển sinh của nhà trường.

14.3.2. Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy

Bảng 3: Thông tin phòng học và giảng đường

TT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ học phần/môn học
1	Hội trường, giảng đường, phòng học đa phương tiện	131	17,602	Máy chiếu	61	Dùng chung cho tất cả các học phần/môn học của tất cả các Khoa trong trường
				Màn hình TV + màn led	41	
				Thiết bị âm thanh (máy trợ giảng, amply + micro + loa)	57	
				Camera giám sát	75	
				Điều hòa không khí	269	
2	Phòng học máy tính	6	939	Máy chiếu	6	
				Máy chủ	10	
				Máy tính để bàn + xách tay	306	

14.3.3. Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành và trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành

Hiện Khoa Cơ khí và động lực có sử dụng 06 phòng thực hành, thí nghiệm phục vụ cho nghiên cứu của giảng viên và sinh viên. Mỗi năm các phòng thực hành, thí nghiệm trên phục vụ khoảng 1200 sinh viên với sĩ số lớp ở mỗi phòng thực hành không quá 25 sinh viên.

Bảng 4: Danh mục phòng thực hành hỗ trợ nghiên cứu, thí nghiệm, thực nghiệm, thực hành, thực tập, luyện tập

Danh mục hỗ trợ nghiên cứu, thí nghiệm, thực nghiệm, thực hành, thực tập, luyện tập					Tên học phần/môn học sử dụng thiết bị	Thời gian sử dụng	Số người học
TT	Tên phòng thực hành, thí nghiệm	Địa điểm	Số lượng	Đơn vị quản lý			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Thí nghiệm Cơ điện tử	CS1 E805	1	Trung tâm Thí nghiệm - thực hành	- Thực hành CNC - Phần mềm hỗ trợ gia công cơ khí - Dung sai kỹ thuật đo	HK 1, Năm 4 HK 1, Năm 4 HK 2, Năm 2	20

Danh mục hỗ trợ nghiên cứu, thí nghiệm, thực nghiệm, thực hành, thực tập, luyện tập					Tên học phần/môn học sử dụng thiết bị	Thời gian sử dụng	Số người học
TT	Tên phòng thực hành, thí nghiệm	Địa điểm	Số lượng	Đơn vị quản lý			
2	Thực hành Nguội cơ bản	CS2E108	1	Trung tâm Thí nghiệm - thực hành	- Thực hành cơ điện tử	HK 2, Năm 3	20
3	Thực hành Vận hành máy công cụ	CS2M106	1	Trung tâm Thí nghiệm - thực hành	- Thực hành gia công cắt gọt	HK 2, Năm 3	20
4	Thực hành Điện cơ bản	CS2E104 CS2X202	2	Trung tâm Thí nghiệm - thực hành	- Thực hành điện cơ bản	HK 2, Năm 3	20
5	Thực hành cơ khí	CS2K102	1	Trung tâm Thí nghiệm - thực hành	- Thực hành CNC - Thực hành gia công tiên tiến	HK 1, Năm 4 HK 2, Năm 4	20
6	Thực hành điện tử CS2	CS2B201 CS2B202	2	Trung tâm Thí nghiệm - thực hành	- Thực tập điện tử cơ bản	HK 2, Năm 3	20

Bảng 5: Danh mục trang thiết bị, phần mềm, công cụ hỗ trợ

TT	Tên phòng thực hành, thí nghiệm	Tên thiết bị, dụng cụ	Xuất xứ (nước, năm SX)	Đơn vị tính	Số lượng	Học phần sử dụng	Thời gian dự kiến giảng dạy học phần
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)	(6)	(7)
1	Thực hành điện cơ bản	Tủ mô hình	Việt Nam, 2023	Bộ	18	- Thực hành điện cơ bản	HK 2, Năm 3
		Bàn thực tập nhị thứ	Việt Nam, 2023	Bộ	16		
		Động cơ 3 Pha 0.37Kw	Việt Nam, 2023	Cái	4		
2	Thí nghiệm cơ điện tử	Máy Laser	Việt Nam, 2017	Cái	1	- Thực hành CNC - Phần mềm hỗ trợ gia công cơ khí - Dụng sai kỹ thuật đo	HK 1, Năm 4 HK 1, Năm 4 HK 2, Năm 2
		Máy máy CNC mini	Việt Nam, 2017	Cái	1		
		Máy tiện CNC mini	Việt Nam, 2017	Cái	1		
		Máy tính để bàn	Trung Quốc, 2012	Bộ	12		
		Phần mềm AutoCad	Mỹ, 2014	Bộ	12		
		Phần mềm Master Cam	Mỹ, 2010	Bộ	12		

TT	Tên phòng thực hành, thí nghiệm	Tên thiết bị, dụng cụ	Xuất xứ (nước, năm SX)	Đơn vị tính	Số lượng	Học phần sử dụng	Thời gian dự kiến giảng dạy học phần
		Bộ dụng cụ đo	Trung Quốc, 2020	Bộ	2		
3	Thực hành cơ khí	Máy tiện CNC JC6140/750	Trung Quốc, 2012	Cái	1	- Thực hành CNC - Thực hành gia công tiên tiến	HK 1, Năm 4 HK 2, Năm 4
		Máy phay CNC GSVM 6540	Trung Quốc, 2006	Cái	1		
		Máy xung điện HL320-ZNC	Trung Quốc, 2018	Cái	1		
		Máy cắt dây FT3545 HS	Trung Quốc, 2018	Cái	1		
		Máy khoan bàn	Trung Quốc, 2002	Cái	5		
		Khối V	Việt Nam, 2002	Cái	6		
		Khung cửa sắt	England, 2000	Cái	10		
4	Thực hành nguội cơ bản	Dũa dẹt các loại	England, 2000	Bộ	50	- Thực hành cơ khí	HK 2, Năm 3
		Thước thép	England, 2000	Cái	30		
		Compa có lò xo	England, 2000	Cái	6		
		Máy khoan AJPO 25	Trung Quốc, 2002	Cái	1		
		Êto bàn	Việt Nam, 2002	Cái	30		
		Mặt nạ hàn	Việt Nam, 2002	Cái	5		
		Kính hàn	Việt Nam, 2002	Cái	13		
5	Thực hành điện tử CS2	Đồng hồ AVR	Trung Quốc, 2012	Cái	20	- Thực tập điện tử cơ bản	HK 2, Năm 3
		Mỏ hàn nung 936A	Trung Quốc, 2012	Cái	12		

TT	Tên phòng thực hành, thí nghiệm	Tên thiết bị, dụng cụ	Xuất xứ (nước, năm SX)	Đơn vị tính	Số lượng	Học phần sử dụng	Thời gian dự kiến giảng dạy học phần
		Mỏ hàn xung	Trung Quốc, 2012	Cái	7		
		Mỏ hàn điều chỉnh nhiệt độ	Trung Quốc, 2012	Cái	5		
		Bộ thí nghiệm Tranzito	Trung Quốc, 2012	Bộ	5		
		Bộ thí nghiệm về các mạch một chiều	Trung Quốc, 2012	Bộ	5		
		Bộ thí nghiệm mạch đếm cơ bản	Trung Quốc, 2012	Bộ	5		
6	Thực hành vận hành máy công cụ	Máy tiện AJ260SSX1625	England, 2000	Cái	1	- Thực hành gia công cắt gọt	HK 2, Năm 3
		Máy phay AJAX AJT.340 INT	England, 2000	Cái	1		
		Máy mài thủy lực AJAX A600H	Danmark, 2000	Cái	1		
		Máy bào tạo hình AJAX AJS.450	England, 2000	Cái	1		
		Máy mài đứng 2 đầu RBOGA EP308	Danmark, 2000	Cái	2		

14.3.4. Thư viện

- Diện tích sàn sử dụng cho Thư viện: 1.176m²
- Số chỗ ngồi: 200
- Số máy tính phục vụ tra cứu: 3
- Phần mềm quản lý: Libol 8.0
- Thư viện điện tử, thư viện số liên kết: <http://epu.tailieu.vn/>; <http://db.vista.gov.vn/>
- Số lượng sách: 42.848 cuốn

14.3.5. Danh mục giáo trình dùng trong chương trình đào tạo

Bảng 6: Danh mục giáo trình chính trong chương trình đào tạo

TT	Tên giáo trình chính	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, Nước	Số lượng bản	Mã học phần	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Vẽ kỹ thuật cơ khí tập 1	Trần Hữu Quế	NXB Giáo dục, 2010, Việt Nam	15	004598	Học kỳ 1, năm thứ 2	vl1104486-500
2	Vẽ kỹ thuật cơ khí tập 2	Trần Hữu Quế	NXB Giáo dục, 2009, Việt Nam	10	004598	Học kỳ 1, năm thứ 2	vl1104501-10
3	Hình họa họa hình tập 1	Nguyễn Đình Điện	NXB Giáo dục, 2001, Việt Nam	34	004598	Học kỳ 1, năm thứ 2	VL1105856-89
4	Cơ học kỹ thuật 1	Lê Thượng Hiền	NXB Bách Khoa, 2015, Việt Nam	1	004619	Học kỳ 1, năm thứ 2	KML1800086
5	Cơ điện tử	W. Gerth	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2012, Việt Nam	1	004627	Học kỳ 1, năm thứ 2	kmv2300572
6	Giáo trình kỹ thuật công nghệ cơ khí cơ bản	Nguyễn Ngọc Thành	NXB Bách Khoa Hà Nội, 2021, Việt Nam	1	004627	Học kỳ 1, năm thứ 2	kml2300345
7	Cấu tạo ô tô	Nguyễn Hùng Mạnh	NXB Giao thông vận tải, 2021, Việt Nam	1	004627	Học kỳ 1, năm thứ 2	kml2300348
8	Cơ học ứng dụng	Đỗ Sanh	NXB Giáo dục, 2009, Việt Nam	39	004623	Học kỳ 2, năm thứ 2	vl1105205-43
9	Cơ học kỹ thuật 1	Lê Thượng Hiền	NXB Bách Khoa, 2015, Việt Nam	1	004623	Học kỳ 2, năm thứ 2	KML1800086
10	Nguyên lý máy tập 1	Đinh Gia Tường	NXB Giáo dục, 2006, Việt Nam	22	000254	Học kỳ 2, năm thứ 2	vl1104421-42
11	Chi tiết máy tập 1	Nguyễn Trọng Hiệp	NXB Giáo dục, 2007, Việt Nam	22	000254	Học kỳ 2, năm thứ 2	vl1104536-57
12	Giáo trình kỹ thuật thủy khí	Lê Thượng Hiền	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2011, Việt Nam	1	001381	Học kỳ 2, năm thứ 2	kmgt1800050
13	Cơ sở thiết kế máy và chi tiết máy	Trịnh Chát	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2007, Việt Nam	5	004703	Học kỳ 1, năm thứ 3	VL1104467-71
14	Cơ sở máy công cụ	Phạm Văn Hùng	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2007, Việt Nam	1	004703	Học kỳ 1, năm thứ 3	kml2300344
15	Công nghệ chế tạo máy Tập 1	Nguyễn Đắc Lộc	NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998, Việt Nam	1	000276	Học kỳ 1, năm thứ 3	kmn1800113
16	Các phương pháp gia công tiên tiến	Nguyễn Quốc Tuấn	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009, Việt Nam	1	000276	Học kỳ 1, năm thứ 3	vv1107174-8
17	Dao động kỹ thuật	Nguyễn Văn Khang	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2004, Việt Nam	7	000380	Học kỳ 2, năm thứ 2	vv1106513-9
18	Dung sai và lắp ghép	Ninh Đức Tồn	NXB Giáo dục, 2008, Việt Nam	17	004714	Học kỳ 2, năm thứ 2	vl1102511-27
19	Kỹ thuật đo lường kiểm tra trong chế tạo cơ khí	Nguyễn Tiến Thọ	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2007, Việt Nam	9	004714	Học kỳ 2, năm thứ 2	vl1104582-90
20	Hướng dẫn sử dụng SolidWorks trong thiết kế 3 chiều	Nguyễn Việt Hùng	NXB Xây dựng, 2003, Việt Nam	1	004630	Học kỳ 1, năm thứ 3	VL1103916

TT	Tên giáo trình chính	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, Nước	Số lượng bản	Mã học phần	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Ghi chú
21	Vật liệu học cơ sở	Nghiêm Hùng	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2007, Việt Nam	1	004862	Học kỳ 1, năm thứ 2	kmv1800278
22	Lý thuyết và thực hành bơm, quạt, máy nén	Lê Xuân Hòa	NXB Đà Nẵng, 2004, Việt Nam	1	004702	Học kỳ 1, Năm thứ 4	KMV1800253
23	Tuabin thủy lực	Phạm Văn Khang	NXB Điện lực, 2014, Việt Nam	1	004702	Học kỳ 1, Năm thứ 4	KMGT1800077
24	Công nghệ CNC	Trần Văn Địch	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2004, Việt Nam	1	004705	Học kỳ 2, năm thứ 3	Vv1103834-40
25	Hệ thống điều khiển số trong công nghiệp	Bùi Quý Lực	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2005, Việt Nam	22	004705	Học kỳ 2, năm thứ 3	kmv1200050
26	Tính toán thiết kế hệ dẫn động cơ khí tập 1	Trịnh Chắt	NXB Giáo dục, 2010, Việt Nam	31	004711	Học kỳ 2, năm thứ 3	VL1104618-48
27	Tính toán thiết kế hệ dẫn động cơ khí tập 2	Trịnh Chắt	NXB Giáo dục, 2009, Việt Nam	17	004711	Học kỳ 2, năm thứ 3	VL1104649-65
28	Mastercam phần mềm thiết kế công nghệ CAD/CAM điều khiển các máy CNC	Trần Ngọc Hiền	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2018, Việt Nam	1	004629	Học kỳ 1, năm thứ 4	kml1800235
29	Phương pháp phần tử hữu hạn lý thuyết và lập trình tập 1	Nguyễn Quốc Bảo	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2003, Việt Nam	5	004283	Học kỳ 2, năm thứ 3	vl1103889-93
30	ANSYS & Mô phỏng số trong công nghiệp bằng phần tử hữu hạn	Nguyễn Việt Hùng	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2003, Việt Nam	12	004283	Học kỳ 2, năm thứ 3	vl1104288-99
31	Giáo trình cơ sở kỹ thuật cắt gọt kim loại	Nguyễn Tiến Lưỡng	NXB Giáo dục, 2007, Việt Nam	13	004639	Học kỳ 2, năm thứ 3	vv1106632-44
32	Sổ tay Cơ điện tử	Nguyễn Văn Khang	NXB Giáo dục, 2020, Việt Nam	1	004636	Học kỳ 2, năm thứ 3	kmv2300574
33	Thực hành nguội - gò - hàn	Nguyễn Trường Giang	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2022, Việt Nam	1	004636	Học kỳ 2, năm thứ 3	kmv2300580
34	Mechatronics for the evil genius	Newton C. Braga	McGraw Hill, 2006, USA	1	004642	Học kỳ 2, năm thứ 3	nn0900164
35	Sổ tay lập trình CNC	Trần Thế San	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2011, Việt Nam	2	004635	Học kỳ 1, năm thứ 4	kml1800216-7
36	Hệ thống điều khiển bằng khí nén	Nguyễn Ngọc Phương	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2012, Việt Nam	1	003450	Học kỳ 1, năm thứ 3	KML1800228
37	Hệ thống thủy lực trên máy công nghiệp	Nguyễn Thành Trí	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009, Việt Nam	2	003450	Học kỳ 1, năm thứ 3	KMV1800330-1
38	Công nghệ chế tạo phôi	Nguyễn Tiến Đào	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2006, Việt Nam	5	004633	Học kỳ 2, năm thứ 4	vv1106450-54

TT	Tên giáo trình chính	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, Nước	Số lượng bản	Mã học phần	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Ghi chú
39	Phương pháp xây dựng bề mặt cho CAD/CAM	Bùi Quý Lực	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2006, Việt Nam	1	004286	Học kỳ 2, năm thứ 3	vv1107037
40	Thiết kế chế tạo sản phẩm cơ khí	Nguyễn Ngọc Chương	NXB Trí thức, 2014, Việt Nam	1	001232	Học kỳ 1, năm thứ 4	KMV2300581
41	Cơ điện tử - các thành phần cơ bản	Trương Hữu Chí	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2005, Việt Nam	1	004710	Học kỳ 2, năm thứ 4	Vv1105847
42	Cơ điện tử - các thành phần cơ bản	Trương Hữu Chí	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2005, Việt Nam	1	000100	Học kỳ 2, năm thứ 4	Vv1105847
43	Điều khiển PLC	Nguyễn Trọng Doanh	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2013, Việt Nam	30	004709	Học kỳ 2, năm học 3	vv1508657-86
44	Thiết kế sản phẩm cơ điện tử	Phạm Thành Long	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2022, Việt Nam	1	004632	Học kỳ 1, năm thứ 4	kmv2300576
45	Lập trình điều khiển Arduino từ cơ bản đến nâng cao	Nguyễn Văn Đông Hải	NXB Thanh Niên, 2021, Việt Nam	1	004625	Học kỳ 2, năm học 4	kmv2300573
46	Hệ thống sản xuất linh hoạt & sản xuất tích hợp	Trần Văn Địch	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2001, Việt Nam	1	000928	Học kỳ 2, năm học 4	Vv1106595
47	Robot công nghiệp	Nguyễn Thiện Phúc	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2006, Việt Nam	5	004716	Học kỳ 2, năm học 4	vv1105864-8
48	Các phương pháp gia công tiên tiến	Nguyễn Quốc Tuấn	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009, Việt Nam	5	004640	Học kỳ 2, năm thứ 4	vv1107174-78
49	Điều khiển logic khả trình PLC và ứng dụng	Nguyễn Văn Khang	NXB Bách Khoa, 2009, Việt Nam 2009	30	004718	Học kỳ 2, năm thứ 4	vl1507067-96
50	Cơ điện tử	W. Gerth	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2012, Việt Nam	1	004579	Học kỳ 1, năm thứ 5	kmv2300572
51	Sổ tay Cơ điện tử	Nguyễn Văn Khang	NXB Giáo dục, 2020, Việt Nam	1	004560	Học kỳ 1, năm thứ 5	kmv2300574
52	Giáo trình triết học Mác - Lê Nin	Bộ GD&ĐT	NXB Chính trị Quốc Gia, 2021, Việt Nam		003923	Học kỳ 1, năm thứ 1	
53	Giáo trình kinh tế chính trị Mác - Lê Nin (Hệ không chuyên lý luận)	Bộ GD&ĐT	NXB Chính trị Quốc Gia, 2021, Việt Nam		003925	Học kỳ 2, năm thứ 1	
54	Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học	Bộ GD&ĐT	NXB Chính trị Quốc Gia, 2021, Việt Nam		003926	Học kỳ 1, năm thứ 2	
55	Giáo trình Tư Tưởng Hồ Chí Minh	Bộ GD&ĐT	NXB Chính trị Quốc Gia, 2021, Việt Nam		003505	Học kỳ 2, năm thứ 2	
56	Giáo trình Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (Hệ không chuyên lý luận)	Bộ GD&ĐT	NXB Chính trị Quốc Gia, 2021, Việt Nam		003928	Học kỳ 1, năm thứ 3	

TT	Tên giáo trình chính	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, Nước	Số lượng bản	Mã học phần	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Ghi chú
57	Pháp luật đại cương	Lê Minh Toàn	NXB Chính trị Quốc Gia, 2022, Việt Nam		002018	Học kỳ 2, năm thứ 1	
58	Autocad cơ bản cho người mới bắt đầu	Nguyễn Hoàn	NXB Xây dựng, 2019, Việt Nam		004554	Học kỳ 2, năm thứ 2	
59	Giáo trình về khoa học quản lý đại cương	Phạm Ngọc Thanh	NXB ĐH Quốc gia Hà Nội, 2019, Việt Nam		004551	Học kỳ 1, năm thứ 1	
60	Giáo trình đào tạo đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	Nguyễn Hữu Long	NXB Thanh niên, 2022, Việt Nam		004551	Học kỳ 1, năm thứ 1	
61	Empower, B1- Student's book & Workbook.	Adrian Doff	NXB Cambridge University, 2020, Anh		003137	Học kỳ 2, năm thứ 1	
62	Empower, B1- Student's book & Workbook.	Adrian Doff	NXB Cambridge University, 2020, Anh		004549	Học kỳ 2, năm thứ 2	
63	Giáo trình lý thuyết mạch 1	Trần Thanh Sơn	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2021, Việt Nam		004556	Học kỳ 1, năm thứ 2	
64	Máy điện	Nguyễn Nhất Tùng	NXB Bách Khoa Hà Nội, 2016, Việt Nam		004556	Học kỳ 1, năm thứ 2	
65	Giáo trình Thực hành điện cơ bản	Bùi Văn Hồng	NXB ĐH Quốc gia TP HCM, 2009, Việt Nam		004555	Học kỳ 2, năm thứ 2	
66	Giáo trình Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản	ĐH KHTN	NXB ĐH Quốc gia TP HCM, 2022, Việt Nam		004547	Học kỳ 1, năm thứ 1	
67	Giáo trình Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản	ĐH Duy Tân			004547	Học kỳ 1, năm thứ 1	
68	Energy and the environment	James A. Fay	NXB Oxford University, 2002, Anh		004552	Học kỳ 1, năm thứ 1	
69	Giáo trình Lý thuyết điều khiển tự động	Phạm Thị Hương Sen			001559	Học kỳ 1, năm thứ 2	
70	Giáo trình Hóa Kỹ thuật	Phùng Thị Xuân Bình	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2011, Việt Nam		004553	Học kỳ 1, năm thứ 1	
71	Đại cương Khoa học vật liệu	Nguyễn Năng Định	NXB ĐH Quốc gia Hà Nội, 2013, Việt Nam		004553	Học kỳ 1, năm thứ 1	
72	Vật lý đại cương	Nguyễn Huy Công	NXB Bách Khoa Hà Nội, 2014, Việt Nam		003612	Học kỳ 1, năm thứ 1	
73	Toán cao cấp tập 1	Nguyễn Đình Trí	NXB Giáo dục, 2009, Việt Nam		004545	Học kỳ 1, năm thứ 1	
74	Toán cao cấp tập 2	Nguyễn Đình Trí	NXB Giáo dục, 2009, Việt Nam		004546	Học kỳ 1, năm thứ 2	
75	Toán cao cấp tập 3	Nguyễn Đình Trí	NXB Giáo dục, 2009, Việt Nam		004546	Học kỳ 1, năm thứ 2	
76	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	Nguyễn Cao Văn	NXB ĐH Kinh tế Quốc dân, 2018, Việt Nam		003657	Học kỳ 2, năm thứ 1	

TT	Tên giáo trình chính	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, Nước	Số lượng bản	Mã học phần	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Ghi chú
77	Kỹ thuật điện tử				001299	Học kỳ 1, năm thứ 3	
78	Giáo trình kỹ thuật mạch điện tử	Đặng Văn Chuyết	NXB Giáo dục, 2010, Việt Nam		002763	Học kỳ 2, năm thứ 3	

14.3.6. Danh mục sách chuyên khảo, tạp chí của ngành đào tạo

Bảng 7: Danh mục tài liệu tham khảo trong chương trình đào tạo

TT	Tên giáo trình tham khảo	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, Nước	Số lượng bản	Mã học phần	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Mã thư viện
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Bài tập Vẽ kỹ thuật cơ khí tập 1	Trần Hữu Quế	NXB Giáo dục, 2009, Việt Nam	6	004598	Học kỳ 1, năm thứ 2	VL1104887-91
2	Bài tập Vẽ kỹ thuật cơ khí tập 2	Trần Hữu Quế	NXB Giáo dục, 2009, Việt Nam	5	004598	Học kỳ 1, năm thứ 2	VL1105146-50
3	Cơ học ứng dụng	Đỗ Sanh	NXB Giáo dục, 2009, Việt Nam	39	004619	Học kỳ 1, năm thứ 2	vl1105205-43
4	Sức bền vật liệu tập 1	Lê Quang Minh	NXB Giáo dục, 2009, Việt Nam	15	004619	Học kỳ 1, năm thứ 2	VL1105581-95
5	Sức bền vật liệu tập 2	Lê Quang Minh	NXB Giáo dục, 2007, Việt Nam	10	004619	Học kỳ 1, năm thứ 2	VL1105596-605
6	Sổ tay Cơ điện tử	Nguyễn Văn Khang	NXB Giáo dục, 2020, Việt Nam	1	004627	Học kỳ 1, năm thứ 2	kmv2300574
7	Sức bền vật liệu toàn tập	Đặng Viết Cương	NXB Khoa học kỹ thuật, 2008, Việt Nam	5	004623	Học kỳ 2, năm thứ 2	Vv1105482-6
8	Cơ học ứng dụng phần bài tập	Nguyễn Nhật Lệ	NXB Giáo dục, 2009, Việt Nam	6	004623	Học kỳ 2, năm thứ 2	VL1105437-42
9	Bài tập nguyên lý máy	Tạ Ngọc Hải	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009, Việt Nam	7	000254	Học kỳ 2, năm thứ 2	Vv1107068-72
10	Hệ thống điều khiển bằng khí nén	Nguyễn Ngọc Phương	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2012, Việt Nam	1	001381	Học kỳ 2, năm thứ 2	KML1800228
11	Tính toán thiết kế hệ dẫn động cơ khí tập 1	Trịnh Chát	NXB Giáo dục, 2010, Việt Nam	31	004703	Học kỳ 1, năm thứ 3	VL1104618-48
12	Tính toán thiết kế hệ dẫn động cơ khí tập 2	Trịnh Chát	NXB Giáo dục, 2009, Việt Nam	17	004703	Học kỳ 1, năm thứ 3	VL1104649-65
13	Sổ tay công nghệ Chế tạo máy Tập 1	Nguyễn Đắc Lộc	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2010, Việt Nam	18	000276	Học kỳ 1, năm thứ 3	Vv1508798-827
14	Sổ tay công nghệ Chế tạo máy Tập 2	Nguyễn Đắc Lộc	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2010, Việt Nam	22	000276	Học kỳ 1, năm thứ 3	Vv1106176-93

TT	Tên giáo trình tham khảo	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, Nước	Số lượng bản	Mã học phần	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Mã thư viện
15	Sổ tay công nghệ Chế tạo máy Tập 3	Nguyễn Đắc Lộc	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2010, Việt Nam	2	000276	Học kỳ 1, năm thứ 3	Vv1106194-215
16	Bài tập dao động kỹ thuật	Nguyễn Văn Khang	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009, Việt Nam	30	000380	Học kỳ 2, năm thứ 2	Vv1508798-827
17	Dung sai lắp ghép và tiêu chuẩn hóa tập 1	Ninh Đức Tôn	NXB Giáo dục, 2009, Việt Nam	5	004714	Học kỳ 2, năm thứ 2	Vv1107068-72
18	Thiết kế chi tiết máy trên máy tính	Trần Vĩnh Hưng	NXB Giao thông vận tải, 2006, Việt Nam	0	001381	Học kỳ 1, năm thứ 3	Chưa có
19	Vật liệu kỹ thuật điện	Nguyễn Đình Thắng	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2009, Việt Nam	1	004862	Học kỳ 1, năm thứ 2	KMV1200045
20	Giáo trình vật liệu học trong cơ khí	Hoàng Tùng	NXB Giáo dục, 2011, Việt Nam	1	004862	Học kỳ 1, năm thứ 2	KMV1800328
21	Vật liệu phi kim và công nghệ gia công	Phạm Minh Hải	NXB Giáo dục, 2009, Việt Nam	5	004862	Học kỳ 1, năm thứ 2	Vv1100725-9
22	Bơm, quạt, máy nén	Nguyễn Văn May	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2007, Việt Nam	8	004702	Học kỳ 1, năm thứ 4	VL1102282-9
23	Tuabin nhiệt	Phạm Lương Tuệ	NXB Bách khoa Hà Nội, 2013, Việt Nam	1	004702	Học kỳ 1, năm thứ 4	KMGT1800079
24	Hướng dẫn lập trình cnc trên máy công cụ	Trần Thế San	NXB Khoa học kỹ thuật, 2013, Việt Nam	1	004705	Học kỳ 2, năm thứ 3	KML1800214
25	Cơ sở thiết kế máy và chi tiết máy	Trịnh Chát	NXB Khoa học kỹ thuật, 2007, Việt Nam	5	004711	Học kỳ 2, năm thứ 3	VL1104467-71
26	Chi tiết máy tập 1	Nguyễn Trọng Hiệp	NXB Giáo dục, 2007, Việt Nam	22	004711	Học kỳ 2, năm thứ 3	VL1104536-57
27	Chi tiết máy tập 2	Nguyễn Trọng Hiệp	NXB Giáo dục, 2008, Việt Nam	24	004711	Học kỳ 2, năm thứ 3	VL1104558-81
28	Hướng dẫn lập trình cnc trên máy công cụ	Trần Thế San	NXB Khoa học kỹ thuật, 2013, Việt Nam	1	004629	Học kỳ 1, năm thứ 4	KML1800214
29	Phương pháp phần tử biên	Phạm Hồng Giang	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2002, Việt Nam	5	004283	Học kỳ 2, năm thứ 3	VL1104305-9
30	Phương pháp phần tử hữu hạn lý thuyết và lập trình tập 2	Nguyễn Quốc Bảo	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2003, Việt Nam	5	004283	Học kỳ 2, năm thứ 3	VL1103894-8
31	Sổ tay kỹ sư công nghệ chế tạo máy	Trần Văn Địch	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2008, Việt Nam	10	004639	Học kỳ 2, năm thứ 3	VL1104411-20
32	Nguyên lý và dụng cụ cắt	Trần Thế Lục	NXB Giáo dục, 2009, Việt Nam	5	004639	Học kỳ 2, năm thứ 3	vv1107015-19
33	Cảm nang kỹ thuật cơ khí	Nguyễn Văn Huyền	NXB Xây dựng, 2004, Việt Nam	0	004636	Học kỳ 2, năm thứ 3	Chưa có
34	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	Vũ Tuấn Đạt	NXB Giao thông vận tải, 2016, Việt Nam	1	004636	Học kỳ 2, năm thứ 3	kml2300343

TT	Tên giáo trình tham khảo	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, Nước	Số lượng bản	Mã học phần	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Mã thư viện
35	Giáo trình anh văn chuyên ngành cơ khí	Lê Chí Cương	NXB ĐH Quốc gia HCM, 2016, Việt Nam	1	004642	Học kỳ 1, năm thứ 3	kmnn1800002
36	Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering	Eric Glendinning	NXB Oxford, 2001, Anh	1	004642	Học kỳ 1, năm thứ 3	NN1501635
37	Hướng dẫn lập trình cnc trên máy công cụ	Trần Thế San	NXB Khoa học kỹ thuật, 2013, Việt Nam	1	004635	Học kỳ 1, năm thứ 4	KML1800214
38	Công nghệ CNC	Trần Văn Địch	NXB Khoa học kỹ thuật, 2004, Việt Nam	7	004635	Học kỳ 1, năm thứ 4	Vv1103834-40
39	Máy xúc thủy lực	Trần Xuân Hiền	NXB Khoa học kỹ thuật, 2009, Việt Nam	5	001857	Học kỳ 1, năm thứ 3	Vv1101671-5
40	Máy thủy lực thể tích	Hoàng Thị Bích Ngọc	NXB Khoa học kỹ thuật, 2000, Việt Nam	15	001857	Học kỳ 1, năm thứ 3	Vv1101790-804
41	Hệ thống điều khiển bằng thủy lực	Nguyễn Ngọc Phương	NXB Giáo dục, 2008, Việt Nam	0	001857	Học kỳ 1, năm thứ 3	Chưa có
42	Máy búa và máy ép thủy lực	Phạm Văn Nghệ	NXB Giáo dục, 2005, Việt Nam	2	001857	Học kỳ 1, năm thứ 3	VL1102124-5
43	Giáo trình thiết kế và chế tạo khuôn phun ép nhựa	Phạm Sơn Minh	NXB Đại học quốc gia HCM, 2015, Việt Nam	0	004633	Học kỳ 2, năm thứ 4	Chưa có
44	Giáo trình Các phương pháp và công nghệ đúc đặc biệt	Nguyễn Ngọc Hà	NXB Đại học quốc gia HCM, 2006, Việt Nam	0	004633	Học kỳ 2, năm thứ 4	Chưa có
45	Công nghệ CNC	Trần Văn Địch	NXB Khoa học kỹ thuật, 2004, Việt Nam	7	004635	Học kỳ 1, năm thứ 4	Vv1103834-40
46	Vẽ kỹ thuật cơ khí tập 1	Trần Hữu Quế	NXB Giáo dục, 2010, Việt Nam	15	004598	Học kỳ 1, năm thứ 2	vl1104486-500
47	Vẽ kỹ thuật cơ khí tập 2	Trần Hữu Quế	NXB Giáo dục, 2009, Việt Nam	10	004598	Học kỳ 1, năm thứ 2	vl1104501-10
48	Sổ tay Cơ điện tử	Nguyễn Văn Khang	NXB Giáo dục, 2020, Việt Nam	1	004710	Học kỳ 2, năm thứ 4	kmv2300574
49	Cơ điện tử	W. Gerth	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2012, Việt Nam	1	004710	Học kỳ 2, năm thứ 4	kmv2300572
50	Sổ tay Cơ điện tử	Nguyễn Văn Khang	NXB Giáo dục, 2020, Việt Nam	1	000100	Học kỳ 1, năm thứ 4	kmv2300574
51	Điều khiển Logic lập trình PLC	Tăng Văn Mùi	NXB Thống kê, 2006, Việt Nam	35	004709	Học kỳ 2, năm thứ 3	VN11077-81
52	Sổ tay Cơ điện tử	Nguyễn Văn Khang	NXB Giáo dục, 2020, Việt Nam	1	004632	Học kỳ 1, năm thứ 4	kmv2300574
53	Vi điều khiển và ứng dụng	Trương Đình Nhơn	NXB Thanh niên, 2021, Việt Nam	1	004625	Học kỳ 2, năm thứ 4	Chưa có
54	Tự động hóa quá trình sản xuất	Trần Văn Địch	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2001, Việt Nam	1	000928	Học kỳ 2, năm thứ 4	vl1104344
55	Điều khiển Robot công nghiệp	Nguyễn Mạnh Tiến	NXB Khoa học kỹ thuật, 2006, Việt Nam	6	004716	Học kỳ 2, năm thứ 4	Vv1105848-52

TT	Tên giáo trình tham khảo	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, Nước	Số lượng bản	Mã học phần	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Mã thư viện
56	Gia công tia lửa điện CNC	Vũ Hoài Ân	NXB Khoa học kỹ thuật, 2005, Việt Nam	7	004640	Học kỳ 2, năm thứ 4	Vv1106290-6
57	Điều khiển PLC	Nguyễn Trọng Doanh	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2013, Việt Nam	30	004718	Học kỳ 2, năm thứ 4	vv1508657-86
58	Cơ điện tử - các thành phần cơ bản	Trương Hữu Chí	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2005, Việt Nam	1	004579	Học kỳ 1, năm thứ 5	Vv1105847
59	Cơ điện tử	W. Gerth	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2012, Việt Nam	1	004560	Học kỳ 1, năm thứ 5	kmv2300572
60	Giáo trình triết học Mác - Lê Nin	Bộ GD&ĐT	NXB Chính trị Quốc Gia, 2006, Việt Nam		003923	Học kỳ 1, năm thứ 1	
61	Giáo trình kinh tế chính trị Mác - Lê Nin (Hệ chuyên lý luận)	Bộ GD&ĐT	NXB Chính trị Quốc Gia, 2021, Việt Nam		003925	Học kỳ 2, năm thứ 1	
62	Một số vấn đề lý luận và thực tiễn về CNXH và con đường đi lên CNXH ở Việt Nam	Nguyễn Phú Trọng	NXB Chính trị Quốc Gia, 2022, Việt Nam		003926	Học kỳ 1, năm thứ 2	
63	Tư Tưởng Hồ Chí Minh	Bộ GD&ĐT	NXB Chính trị Quốc Gia, 2021, Việt Nam		003505	Học kỳ 2, năm thứ 2	
64	Tư Tưởng Hồ Chí Minh về quyền con người và sự vận dụng của Đảng cộng sản Việt Nam trong điều kiện hiện nay	Đỗ Thị Hiện	NXB Khoa học xã hội, 2022, Việt Nam		003505	Học kỳ 2, năm thứ 2	
65	Giáo trình Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	Bộ GD&ĐT	NXB Chính trị Quốc Gia, 2006, Việt Nam		003928	Học kỳ 1, năm thứ 3	
66	Giáo trình Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	Bộ GD&ĐT	NXB Chính trị Quốc Gia, 2018, Việt Nam		003928	Học kỳ 1, năm thứ 3	
67	Giáo trình Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam	Bộ GD&ĐT	NXB Chính trị Quốc Gia, 2018, Việt Nam		003928	Học kỳ 1, năm thứ 3	
68	Văn kiện Đại hội Đảng thời kỳ đổi mới và hội nhập	Bộ GD&ĐT	NXB Chính trị Quốc Gia, 2016, Việt Nam		003928	Học kỳ 1, năm thứ 3	
69	Giáo trình đại cương nhà nước và pháp luật	Đào Trí Úc	NXB ĐH Quốc Gia Hà Nội, 2017, Việt Nam		002018	Học kỳ 2, năm thứ 1	
70	Sử dụng AutoCAD 2008 tập 1	Nguyễn Hữu Lộc	NXB Tổng hợp TP HCM, 2007, Việt Nam		004554	Học kỳ 2, năm thứ 2	
71	Sử dụng AutoCAD 2008 tập 2	Nguyễn Hữu Lộc	NXB Tổng hợp TP HCM, 2007, Việt Nam		004554	Học kỳ 2, năm thứ 2	

TT	Tên giáo trình tham khảo	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, Nước	Số lượng bản	Mã học phần	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Mã thư viện
72	Tài liệu tham khảo về hỗ trợ khởi nghiệp dành cho sinh viên các trường đại học	Bộ GD&ĐT			004551	Học kỳ 1, năm thứ 1	
73	Empower, B1- Teacher's book & Workbook.	Adrian Doff	NXB Cambridge University, 2020, Anh		003137	Học kỳ 2, năm thứ 1	
74	English Grammar	Trần Thị Thanh Phương	NXB ĐH Quốc Gia Hà Nội, 2020, Việt Nam		003137	Học kỳ 2, năm thứ 1	
75	Ready for PET	Kenny N	NXB Laxmi, 2007, Anh		004549	Học kỳ 2, năm thứ 2	
76	Cambridge Preliminary English Test 1		NXB Cambridge University, 2017, Anh		004549	Học kỳ 2, năm thứ 2	
77	Cambridge Preliminary English Test 2		NXB Cambridge University, 2017, Anh		004549	Học kỳ 2, năm thứ 2	
78	Cambridge Preliminary English Test 3		NXB Cambridge University, 2017, Anh		004549	Học kỳ 2, năm thứ 2	
79	Cambridge Preliminary English Test 4		NXB Cambridge University, 2017, Anh		004549	Học kỳ 2, năm thứ 2	
80	Cambridge Preliminary English Test 5		NXB Cambridge University, 2017, Anh		004549	Học kỳ 2, năm thứ 2	
81	Cambridge Preliminary English Test 6		NXB Cambridge University, 2017, Anh		004549	Học kỳ 2, năm thứ 2	
82	Cambridge Preliminary English Test 7		NXB Cambridge University, 2017, Anh		004549	Học kỳ 2, năm thứ 2	
83	Cambridge Preliminary English Test 8		NXB Cambridge University, 2017, Anh		004549	Học kỳ 2, năm thứ 2	
84	Kỹ thuật an toàn trong cung cấp và sử dụng điện	Nguyễn Xuân Phú	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2001, Việt Nam		004556	Học kỳ 1, năm thứ 2	
85	Khí cụ điện	Phạm Văn Chới	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2008, Việt Nam		004556	Học kỳ 1, năm thứ 2	
86	Giáo trình hướng dẫn Thực hành điện công nghiệp	Bùi Hồng Huế	NXB Xây dựng, 2008, Việt Nam		004555	Học kỳ 2, năm thứ 2	
87	GO! All in one: Computer concepts and applications	Shelley Gaskin			004547	Học kỳ 1, năm thứ 1	
88	Quantitative and empirical Analysis of energy makers	Apostolos Serletis	NXB Fairmont, 20013, Cannada		004552	Học kỳ 1, năm thứ 1	

TT	Tên giáo trình tham khảo	Tên tác giả	Nhà xuất bản, năm xuất bản, Nước	Số lượng bản	Mã học phần	Thời gian sử dụng (học kỳ, năm học)	Mã thư viện
89	Energy management handbook	Wayne C. Tunner	NXB Fairmont, 2006, Mỹ		004552	Học kỳ 1, năm thứ 1	
90	Lưới điện và hệ thống điện tập 1	Trần Bách	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2006, Việt Nam		004552	Học kỳ 1, năm thứ 1	
91	Nhà máy nhiệt điện tập 1	Nguyễn Công Hân	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2012, Việt Nam		004552	Học kỳ 1, năm thứ 1	
92	Lý thuyết điều khiển tự động	Nguyễn Thị Phương Hà	NXB ĐH Quốc Gia TP HCM, 2008, Việt Nam		001559	Học kỳ 1, năm thứ 2	
93	Ăn mòn và bảo vệ vật liệu	Nguyễn Văn Tư	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2002, Việt Nam		004553	Học kỳ 1, năm thứ 1	
94	Khoa học và công nghệ vật liệu	La Văn Bình	NXB Khoa học và kỹ thuật, 2018, Việt Nam		004553	Học kỳ 1, năm thứ 1	
95	Physical chemistry	P. Atkins	NXB Freeman and company, 2010, Mỹ		004553	Học kỳ 1, năm thứ 1	
96	Cơ sở vật lý	Davil Hallyday	NXB Giáo dục, 2000, Việt Nam		003612	Học kỳ 1, năm thứ 1	
97	Giáo trình Vật lý đại cương	Lương Duyên Bình	NXB Giáo dục, 2006, Việt Nam		003612	Học kỳ 1, năm thứ 1	
98	Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng	Trần Ngọc Hợi	NXB Giáo dục, 2006, Việt Nam		003612	Học kỳ 1, năm thứ 1	
99	Vật lý hiện đại	Ronald Gautreau	NXB Giáo dục, 2000, Việt Nam		003612	Học kỳ 1, năm thứ 1	
100	Đại số tuyến tính và ứng dụng qua các ví dụ và bài tập	Cung Thế Anh	NXB Giáo dục, 2021, Việt Nam		004545	Học kỳ 1, năm thứ 1	
101	Giải tích	Nguyễn Thừa Hạp	NXB Đh Quốc gia Hà Nội, 2007, Việt Nam		004546	Học kỳ 1, năm thứ 2	
102	Probability with Statistical Applications	Rinaldo B. Schinazi	NXB Springer, 2019, Mỹ		003657	Học kỳ 2, năm thứ 1	
103	Kỹ thuật điện tử				001299	Học kỳ 1, năm thứ 3	
104	Tài liệu hướng dẫn Thực hành điện tử cơ bản	Trần Trọng Thắng			002763	Học kỳ 2, năm thứ 3	
105	Giáo trình Kỹ thuật điện tử	Nguyễn Thị Thủy	NXB Bách khoa Hà Nội, 2016, Việt Nam		002763	Học kỳ 2, năm thứ 3	

15. Đối sánh chương trình đào tạo của các trường trong nước và nước ngoài

15.1. Danh sách các chương trình đào tạo cùng ngành của các Trường Đại học khác được đối sánh làm cơ sở đánh giá, cải tiến chất lượng chương trình đào tạo:

15.1.1 Trong nước

- Chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra ngành kỹ thuật cơ khí của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội;
- Chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra ngành kỹ thuật cơ khí của Trường Đại học Bách Khoa Hồ Chí Minh.
- Chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra ngành kỹ thuật cơ khí của Trường Đại học Bách Khoa Đà Nẵng.

15.1.2. Ngoài nước

- Chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra ngành kỹ thuật cơ khí của Trường Purdue University

15.2. So sánh chương trình đào tạo

Chương trình	TC	HP	GDDC	CSN	N	CN
Đại học Điện lực	158	58	42	37	33	46
Đại học Công nghiệp Hà Nội	140	60	45	41	54	
Đại học Bách khoa Đà Nẵng	180	94	54	64	62	
Đại học Bách Khoa HCM	132	48	50	38	44	
Purdue University	120	38	46	25	49	

16. Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử được xây dựng theo định hướng ứng dụng. Phù hợp với tầm nhìn, sứ mạng, mục đích, mục tiêu, chức năng, nhiệm vụ và nguồn lực của Trường ĐHDL 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. Đồng thời, chương trình được biên soạn đảm bảo sự liên thông với các ngành đào tạo khác. Khi thực hiện chương trình cần chú ý:

- Theo định hướng ứng dụng nhiều hơn hướng tiềm năng.
- Kiến thức cơ sở được rút gọn ở mức độ hợp lý.
- Khối kiến thức ngành sẽ được tăng lên, chủ yếu ở phần thực hành.

Việc triển khai chi tiết thực hiện chương trình và giám sát chất lượng chuyên môn sẽ do Ban Giám hiệu, Hội đồng khoa học và đào tạo Trường chỉ đạo thực hiện. Trên cơ sở các đơn vị tín chỉ đã được Hiệu trưởng, Hội đồng Khoa học và đào tạo Trường phê duyệt, các khoa, bộ môn liên quan thực hiện và bổ sung sửa đổi để cập nhật với chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử

Một năm học có hai học kỳ chính, mỗi học kỳ chính có ít nhất 15 tuần thực học và 3 tuần thi. Ngoài hai học kỳ chính, Trường có thể tổ chức thêm học kỳ phụ để sinh viên có điều kiện được học lại, học cải thiện hoặc học vượt. Mỗi học kỳ phụ có ít nhất 5 tuần thực học và 1 tuần thi. Đảm bảo nguyên tắc sinh viên học lại, học cải thiện cùng khóa sau, học vượt học cùng khóa trước.

Tín chỉ được sử dụng để tính khối lượng học tập của sinh viên. Một tín chỉ được qui định bằng 15 tiết học lý thuyết; 30 tiết thực hành, thí nghiệm, làm tiểu luận, bài tập lớn; 40 giờ thực tập tại cơ sở; 80 giờ làm đồ án hoặc khóa luận tốt nghiệp.

Một tiết học được tính bằng 50 phút; 1 giờ là 60 phút

Trong quá trình triển khai thực hiện nếu có những đề xuất thay đổi về nội dung kiến thức sẽ đề xuất về đơn vị đầu mối trình Hội đồng khoa học và Đào tạo trường xem

xét điều chỉnh. Trong từng giai đoạn cụ thể, các khoa chuyên môn đề xuất đơn vị quản lý đào tạo thay đổi các học phần tự chọn sao cho phù hợp với phát triển của khoa học và công nghệ.

17. Tổ chức giảng dạy và học tập

17.1. Trường không chấp nhận các trường hợp cá nhân hoặc đơn vị tự ý đổi thời khóa biểu sau khi đã có danh sách lớp học phần. Để không ảnh hưởng đến lịch học cá nhân của sinh viên, trong trường hợp bất khả kháng khoa/ bộ môn có thể bố trí giảng viên cùng chuyên môn dạy thay buổi học đó hoặc giảng viên phải báo hủy lịch dạy, xin dạy bù vào thời gian thích hợp. Trường chỉ chấp nhận Phiếu báo bận của giảng viên kèm theo bản copy Quyết định của Hiệu trưởng cử giảng viên đi công tác, học tập... trong thời gian xin hủy lịch dạy. Ngoài ra, mọi thay đổi về thời khóa biểu thực hiện quy chế đào tạo hiện hành.

17.2. Trường có Ban thanh tra đào tạo để thanh tra, giám sát nội bộ việc thực hiện quy chế đào tạo của giảng viên và sinh viên; có hệ thống cải tiến chất lượng dựa trên thu thập, đánh giá ý kiến phản hồi của sinh viên về các điều kiện bảo đảm chất lượng, hiệu quả học tập đối với tất cả các lớp học phần của Trường, kết quả khảo sát được xử lý theo quy định của Trường.

17.3. Căn cứ quy định về giảng dạy trực tuyến của Nhà trường, khoa Quản lý CTĐT đề xuất danh mục các học phần được tổ chức giảng dạy bằng hình thức trực tuyến; chiếm tối đa 30% tổng số tín chỉ các học phần trong CTĐT (không bao gồm các học phần Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng – An ninh). Lớp học trực tuyến được tổ chức khi đáp ứng các quy định hiện hành về ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý và tổ chức đào tạo qua mạng; có các giải pháp bảo đảm chất lượng và minh chứng về chất lượng tổ chức lớp học hình thức trực tuyến không thấp hơn chất lượng lớp học hình thức trực tiếp; các học phần giảng dạy trực tuyến phải quy định trong đề cương chi tiết học phần của chương trình đào tạo được Hiệu trưởng phê duyệt.

17.4. Trách nhiệm và quyền hạn của giảng viên được phân công giảng dạy hoặc hướng dẫn cho sinh viên các nội dung thí nghiệm, thực hành, các học phần đồ án, thực tập ...

a) Thực hiện nhiệm vụ của công chức, viên chức theo quy định của Luật Giáo dục, Luật cán bộ, công chức và pháp luật có liên quan; Giữ gìn phẩm chất, uy tín, danh dự của nhà giáo; tôn trọng nhân cách của sinh viên, đối xử công bằng với sinh viên, bảo vệ các quyền, lợi ích chính đáng của sinh viên; Tham gia quản lý đơn vị, tham gia công tác Đảng, đoàn thể khi được tín nhiệm và các công tác khác được trường, khoa, bộ môn giao; Thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các quy chế, quy định của Trường;

b) Giảng dạy, kiểm tra, đánh giá học phần một cách khách quan, chính xác theo đúng đề cương chi tiết học phần và kế hoạch giảng dạy đã được ban hành;

c) Vận dụng linh hoạt và thường xuyên cải tiến phương pháp giảng dạy, kiểm tra đánh giá để đảm bảo truyền thụ cho sinh viên phương pháp luận, phát triển năng lực nhận thức, năng lực sáng tạo, kỹ năng nghề nghiệp và kỹ năng mềm; rèn luyện cho sinh viên phương pháp tự học, tự nghiên cứu, tư duy sáng tạo và đạo đức nghề nghiệp;

d) Tham gia quản lý giờ học của sinh viên trên lớp, phòng thí nghiệm, nhà xưởng hoặc trên thực địa và hướng dẫn sinh viên thực tập học phần ngoài trường, tự học, tự nghiên cứu, bao gồm: Xác định và giao các vấn đề, nội dung, yêu cầu để sinh viên hoặc

nhóm sinh viên chuẩn bị cho nghe giảng và thảo luận trên lớp, thực hành, thí nghiệm; Xác định và giao các nhiệm vụ tự học, tự nghiên cứu cho sinh viên hoặc nhóm sinh viên;

17.4. Trách nhiệm của các đơn vị chuyên môn và các đơn vị quản lý, hỗ trợ liên quan đến sinh viên:

a) Đơn vị quản lý đào tạo: Lập tiến độ đào tạo trong năm học, lên kế hoạch mở lớp học phần cho từng học kỳ, tiếp nhận phân công giảng dạy cho giảng viên từ các khoa/bộ môn; xếp thời khoá biểu từng học kỳ; tổ chức cho sinh viên đăng ký học phần; chủ trì xét điều kiện cảnh báo học tập, thôi học; quản lý các bảng điểm gốc, kết quả học tập của sinh viên, bảng tổng hợp kết quả học tập của sinh viên theo Quyết định tốt nghiệp, tổ chức in ấn, cấp phát văn bằng, chứng chỉ của hệ chính quy do Phòng Đào tạo thực hiện; của hệ vừa làm vừa học do Trung tâm đào tạo thường xuyên thực hiện.

b) Phòng Khảo thí và Đảm bảo chất lượng: Tổ chức xây dựng và quản lý ngân hàng đề thi kết thúc học phần; xây dựng kế hoạch và tổ chức thi kết thúc học phần; khảo sát, lấy ý kiến đánh giá của người học về học phần và giảng viên giảng dạy.

17.5. Trách nhiệm và quyền hạn của sinh viên khi tham dự các lớp học, tham gia thí nghiệm, thực hành hoặc khi được giao thực tập, đồ án, khoá luận và các hoạt động học tập khác. Sinh viên khi nhập học được cung cấp email, tài khoản truy cập vào cổng thông tin ĐHĐL 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>.

a) Nghiên cứu kỹ chương trình đào tạo để đăng ký học phần chính xác; đáp ứng các điều kiện để được đăng ký học phần thành công.

b) Tham dự đầy đủ các giờ lên lớp, thực hiện đầy đủ các nhiệm vụ của sinh viên khi giảng viên yêu cầu.

c) Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra thường xuyên, bài thi kết thúc học phần và hoàn thành báo cáo thực tập, thực hành, thí nghiệm theo quy định.

d) Thực hiện các quyền lợi và nghĩa vụ khác của sinh viên theo quy chế học sinh, sinh viên hiện hành.

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐIỆN LỰC
Q. HIỆU TRƯỞNG**

Hà Nội, ngày tháng năm 2023
**KHOA CƠ KHÍ VÀ ĐỘNG LỰC
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

Đinh Văn Châu

Bùi Văn Bình

Phụ lục
Tài liệu tham khảo xây dựng chương trình

A. Các văn bản pháp lý

1. Nghị định 99/2019/NĐ-CP ngày 30/12/2019 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Giáo dục Đại học.
2. Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam.
3. Thông tư 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 của Bộ trưởng BGD&ĐT ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học.
4. Thông tư số 17/2021/TT- BGDĐT ngày 22/6/2021 của BGD&ĐT Quy định về chuẩn chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học; xây dựng, thẩm định và ban hành chuẩn chương trình đào tạo cho các lĩnh vực và ngành đào tạo xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học.
5. Sứ mệnh, tầm nhìn, chiến lược, triết lý đào tạo của Trường và định hướng của khoa, ngành.
6. Kế hoạch số 1652/KH-ĐHĐL-ĐT ngày 20/12/2021 của Trường ĐHĐL về Kế hoạch rà soát, đánh giá, cập nhật chương trình đào tạo trình độ đại học.
7. Các Quy định của Đại học Điện lực về việc xây dựng, biên soạn, rà soát và điều chỉnh chuẩn đầu ra chương trình, đề cương chi tiết học phần.
8. Các Quyết định của Đại học Điện lực về việc thành lập tiểu ban rà soát, cập nhật chuẩn đầu ra.

B. Khung chương trình các trường đại học trong nước và quốc tế

1. Đại học Bách Khoa Hồ Chí Minh

STT	Mã HP	Tên học phần	TC	HP tiên quyết
1. Kiến thức giáo dục đại cương				
1.1. Toán				
1	MT1003	Giải tích 1	4	
2	MT1005	Giải tích 2	4	MT1003
3	MT1007	Đại số tuyến tính	3	MT1003 / MT1007
4	MT2013	Xác suất và thống kê	4	
1.2. Khoa học tự nhiên				
5	CH1003	Hóa đại cương	3	
6	PH1003	Vật lý 1	4	
7	PH1007	Thí nghiệm vật lý	1	
1.3. Toán và khoa học tự nhiên khác				
8	ME2091	Phương pháp số	3	
9	PH1005	Vật lý 2	4	PH1003
1.4. Kinh tế- Chính trị- Xã hội- Luật				
10	SP1007	Pháp luật Việt Nam đại cương	2	
11	SP1031	Triết học Mác - Lênin	3	
12	SP1033	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	SP1031
13	SP1035	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	SP1033
14	SP1037	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	SP1039

STT	Mã HP	Tên học phần	TC	HP tiên quyết
15	SP1039	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	SP1035
1.5. Nhập môn				
16	ME1001	Nhập môn về kỹ thuật	3	
1.5. Nhóm Quản lý (Chọn 3TC)				
17	IM1013	Kinh tế học đại cương	3	
17	IM1023	Quản lý sản xuất cho kỹ sư	3	
17	IM1025	Quản lý dự án cho kỹ sư	3	
17	IM1027	Kinh tế kỹ thuật	3	
17	IM3001	Quản trị kinh doanh cho kỹ sư	3	
1.5. Con người và môi trường				
18	ME2019	Môi trường và con người	3	
1.5. Ngoại ngữ				
19	LA1003	Anh văn 1	2	
20	LA1005	Anh văn 2	2	LA1003
21	LA1007	Anh văn 3	2	LA1005
22	LA1009	Anh văn 4	2	LA1007
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				
2.1. Cơ sở ngành				
1	CI2001	Sức bền vật liệu	3	
2	CO1003	Nhập môn về lập trình	3	
3	ME1013	Thực tập cơ khí đại cương 1	2	
4	ME2003	Nguyên lý máy	4	PH1003
5	ME2005	Trang bị điện - điện tử trong máy công nghiệp	4	
6	ME2007	Chi tiết máy	3	
7	ME2009	Kỹ thuật điều khiển tự động	3	ME2005
8	ME2087	Thực tập cơ khí đại cương 2	2	
9	ME2089	Vẽ kỹ thuật cơ khí	4	
10	ME2115	Thực tập kỹ thuật	2	ME2087
11	ME2131	Vật liệu cơ khí và công nghệ kim loại	3	PH1003, PH1005
2.2. Chuyên ngành				
12	ME3007	Vi điều khiển	3	ME2005, ME2009
13	ME3011	Động lực học và điều khiển	3	ME2009
14	ME3015	Kỹ thuật robot	3	
15	ME3145	Đồ án hệ thống truyền động	2	ME2007
Chọn 12 TC trong các môn sau				
16	ME3001	Kỹ thuật thủy lực và khí nén	3	
17	ME3005	Thiết kế hệ thống cơ điện tử	3	ME3007 ME3011
18	ME3009	Các quá trình chế tạo	3	
19	ME3013	Hệ thống PLC	3	ME2005, ME2009
20	ME4133	Hệ thống PLC trong robot và tự động hóa	3	
21	ME4135	Thiết kế hệ thống robot	3	ME4133, ME4217
22	ME4137	Động lực học và điều khiển các hệ thống robot	3	
23	ME4217	Điều khiển các hệ thống servo	3	
2.3. Tốt nghiệp				

STT	Mã HP	Tên học phần	TC	HP tiên quyết
24	ME3123	Thực tập ngoài trường	2	
25	ME4071	Đồ án chuyên ngành	2	ME2135, ME3135
26	ME4327	Đồ án tốt nghiệp	4	ME3135, ME4061
3. Tự chọn tự do: 9 tín chỉ				
4. Chứng chỉ				
1		Giáo dục quốc phòng		
2		Giáo dục thể chất		

2. Đại học Bách Khoa Đà Nẵng

HK	Mã HP	Tên học phần	TC	HP tiên quyết
1	3190111	Giải tích 1	4	
1	4130501	Anh văn A2.1	3	
1	2090150	Triết học Mác - Lênin	3	
1	1022863	Kỹ thuật lập trình	3	
1	1032750	Đồ họa kỹ thuật	3	
1	1023060	TH kỹ thuật lập trình	0.5	
1	1012150	Nhập môn ngành (CDT)	2	
2	2090170	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	
2	4130311	Anh văn A2.2	4	4130501- Anh văn A2.1
2	3190121	Giải tích 2	4	3190111- Giải tích 1
2	3190260	Đại số tuyến tính	3	
2	3050011	Vật lý 1	3	
2	3050670	TN Vật lý (Điện-Từ-Quang)	1	
2	1012133	Toán CN 1: Phương pháp tính	2	
3	1012283	Kỹ thuật đo cơ khí	2.5	3050011- Vật lý 1
3	3050641	Vật lý 2	3	3050011- Vật lý 1
3	3050660	TN Vật lý (Cơ-Nhiệt)	1	
3	1012410	Toán nâng cao CĐT 1 (Toán rời rạc)	2	1012133- Toán CN 1: Phương pháp tính
3	1011113	Vật liệu kỹ thuật	2	3050011- Vật lý 1
3	1012120	Cơ học kỹ thuật	3	3050011- Vật lý 1
3	1050931	Kỹ thuật điện	2	3190260- Đại số tuyến tính
3	1033090	Sức bền vật liệu	3	3050011- Vật lý 1
3	1012290	TH Kỹ thuật đo cơ khí	0.5	
3	1012430	Kỹ thuật điện tử	2	3190260- Đại số tuyến tính
3	1033080	TN Sức bền vật liệu	0.5	
4	1012390	Truyền động thủy khí	2.5	1012120- Cơ học kỹ thuật
4	1012400	TH Truyền động thủy khí	0.5	
4	1012303	Kỹ thuật xung số & đo lường điện tử	3	1012430- Kỹ thuật điện tử
4	1012310	TH Kỹ thuật xung số & đo lường điện tử	0.5	
4	1011700	Kỹ thuật chế tạo máy	2	1012283- Kỹ thuật đo cơ khí
4	1012323	Công nghệ CAD/CAM	2	1012283- Kỹ thuật đo cơ khí
4	1012320	TH Công nghệ CAD/CAM (0.5TC)	0.5	
4	1012233	Thiết kế máy	1	1012120- Cơ học kỹ thuật

HK	Mã HP	Tên học phần	TC	HP tiên quyết
4	1012243	PBL 1: Thiết kế mô phỏng hệ thống dẫn động	3	1033090- Sức bền vật liệu
4	1012253	Chi tiết và cơ cấu máy	3	1012120- Cơ học kỹ thuật
4	3190041	Xác suất thống kê	3	3190111- Giải tích 1
5	1012770	Thực tập công nhân cơ khí	2	1012323- Công nghệ CAD/CAM
5	1012690	Toán CN 2: Phần tử hữu hạn	2	1012133- Toán CN 1: Phương pháp tính
5	1012023	Kỹ thuật an toàn và môi trường	2	1012323- Công nghệ CAD/CAM
5	1011693	Điều khiển logic và lập trình PLC	2	1012390- Truyền động thủy khí
5	1012780	Cơ sở điều khiển hệ cơ điện tử	2	1012430- Kỹ thuật điện tử
5	1012700	PBL 2: Mô phỏng điều khiển và tự động hóa	2	1012243- PBL 1: T.kế mô phỏng hệ thống dẫn động
5	1011983	Điện tử công nghiệp	2	1012303- Kỹ thuật xung số & đo lường điện tử
5	1051362	Cơ sở truyền động điện	2	1050931- Kỹ thuật điện
5	1182550	Kinh tế và quản lý doanh nghiệp	2	3190111- Giải tích 1
6	2170020	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2090150- Triết học Mác - Lênin
6	1012710	Thực tập công nhân cơ điện tử	1	1012770- Thực tập công nhân cơ khí
6	1010152	ROBOT Công nghiệp	2	1012690- Toán CN 2: Phần tử hữu hạn
6	2100010	Pháp luật đại cương	2	
6	1012203	Kỹ thuật vi điều khiển	3	1011983- Điện tử công nghiệp
6	1012010	TH Kỹ thuật vi điều khiển	0.5	
6	1010353	Cảm biến công nghiệp	2	1051362- Cơ sở truyền động điện
6	1012720	PBL 3: Thiết kế TB UD vi điều khiển và cảm biến	2	1012243- PBL 1: T.kế mô phỏng hệ thống dẫn động
6	1012223	Toán nâng cao CĐT2 (tối ưu hóa UD)	2	1012133- Toán CN 1: Phương pháp tính
7	1013080	Tư duy khởi nghiệp	1	1182550- Kinh tế và quản lý doanh nghiệp
7	2090160	Chủ nghĩa Xã hội khoa học	2	2170020- Kinh tế chính trị Mác - Lênin
7	1012043	Hệ thống cơ điện tử	2	1010353- Cảm biến công nghiệp
7	1012750	PBL 4: Thiết kế hệ thống cơ điện tử	2	1012720- PBL 3: T.kế TB UD VĐK và cảm biến
7	2090101	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2090170- Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam
7	1012730	Thiết kế hệ thống SCADA và HMI	2	1011693- Điều khiển logic và lập trình PLC
7	1010113	Điều khiển thích nghi & bền vững	2	1012780- Cơ sở điều khiển hệ cơ điện tử
7	1012740	Kỹ thuật học máy	2	1010152- ROBOT Công nghiệp
7	1013330	Lập trình Python	2	1012410- Toán nâng cao CĐT 1
7	1020232	Lập trình hướng đối tượng	2	1012133- Toán CN 1: Phương pháp tính
8	1013090	Lập trình PLC nâng cao	2	1012043- Hệ thống cơ điện tử
8	1013100	Điều khiển Logic mờ	2	1012740- Kỹ thuật học máy
8	1013110	Thiết kế IoT và ứng dụng	2	1012043- Hệ thống cơ điện tử
8	1013120	Trí tuệ nhân tạo	2	1012740- Kỹ thuật học máy
8	1013130	Kỹ thuật thiết kế robot	2	1010152- ROBOT Công nghiệp
8	1013140	Cảm biến thông minh	2	1010353- Cảm biến công nghiệp
8	1010082	Công nghệ kim loại	2	
8	1013150	Điều khiển tự động hiện đại	2	
8	1180933	Quản trị học	2	1013080- Tư duy khởi nghiệp

HK	Mã HP	Tên học phần	TC	HP tiên quyết
8	1180753	Quản lý Dự án	2	1013080- Tư duy khởi nghiệp
8	1013160	Mạng truyền thông công nghiệp	2	
8	1013170	Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật	2	1012243- PBL 1: T.kế mô phỏng hệ thống dẫn động
8	1013180	Technical Writing and Presentation	2	1013080- Tư duy khởi nghiệp
8	1013190	PBL 5: Thiết kế hệ thống robot tiên tiến	3	1012750- PBL 4: Thiết kế hệ thống cơ điện tử
9	1011233	Công nghệ gia công CNC	2	1012323- Công nghệ CAD/CAM
9	1013200	Điều khiển tự động hệ thống thủy khí	2	1012390- Truyền động thủy khí
9	1013210	Kỹ thuật phân tích dao động	2	1013140- Cảm biến thông minh
9	1013220	Quản lý vòng đời sản phẩm	2	1182550- Kinh tế và quản lý doanh nghiệp
9	1013230	Hệ thống thời gian thực	2	
9	1013240	Hệ thống vi cơ điện tử (Mems & Nems)	2	1013150- Điều khiển tự động hiện đại
9	1013250	Hư hỏng và phá hủy	2	1010082- Công nghệ kim loại
9	1013260	Kỹ thuật thiết kế đồng thời	2	1013130- Kỹ thuật thiết kế robot
9	1011263	Bảo trì công nghiệp	2	1010082- Công nghệ kim loại
9	1013270	Công nghệ xử lý hình ảnh & âm thanh	3	1010353- Cảm biến công nghiệp
9	1013280	Quy hoạch và xử lý số liệu thực nghiệm	2	3190041- Xác suất thống kê
9	1013290	Xử lý tín hiệu số (DSP)	2	
9	1013300	Nhận dạng hệ thống	2	1013100- Điều khiển Logic mờ
9	1011433	Hệ thống nhúng	2	
9	1013310	PBL 6: Đồ án cơ điện tử chuyên sâu	3	1013190- PBL 5: Thiết kế hệ thống robot tiên tiến
10	1013320	Thực tập tốt nghiệp	5	1012710- Thực tập công nhân cơ điện tử
10	1010483	Đồ án Tốt nghiệp Cơ điện tử	10	

3. Đại học Công nghiệp Hà Nội

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	HP tiên quyết
1. Kiến thức giáo dục đại cương				
1.1. Lý luận chính trị				
1	120301	Các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lê Nin	5	
2	120305	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	100311
3	120302	Đường lối cách mạng Việt Nam	3	100312
1.2. Khoa học xã hội và nhân văn				
4	140310	Kỹ năng giao tiếp và soạn thảo VB	3	
1.3. Khoa học tự nhiên - toán học - tin học				
5	100310	Toán Ứng dụng 1	3	
6	100311	Toán Ứng dụng 2	3	100311
7	100312	Toán Ứng dụng 3	2	100312
8	100313	Vật lý 1	3	
9	100314	Vật lý 2	2	100313
10	030320	Hóa học 1	3	
11	050329	Nhập môn tin học	3	
1.4. Ngoại ngữ				
12	130354	Tiếng Anh 1	6	

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	HP tiên quyết
13	130355	Tiếng Anh 2	6	130354
14	130356	Tiếng Anh 3	6	130355
15	130357	Tiếng Anh 4	6	130356
16	130358	Tiếng Anh 5	6	130357
17	130331	Tiếng Anh chuyên ngành	3	130358
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				
2.1. Cơ sở ngành				
1	10352	Cơ lý thuyết	3	100314
2	10330	Hình hoạ-Vẽ kỹ thuật	4	
3	70315	Kỹ thuật điện	3	100314
4	10335	Nguyên lý máy	3	10352
5	10338	Sức bền vật liệu	3	10352
6	10320	Chi tiết máy	3	10352
7	10316	Cơ khí đại cương	3	
8	80315	Kỹ thuật điện tử	3	
9	20335	Thủy lực đại cương (Cơ khí)	2	10316
10	70367	Điện tử công suất	3	
11	70319	Kỹ thuật nhiệt	2	
12	10339	Lý thuyết điều khiển tự động (CĐT)	3	
2.2. Chuyên ngành				
a) Bắt buộc				
1	10356	Dao động kỹ thuật	3	10352
2	10344	Thực tập cơ khí cơ bản	3	10316
3	80346	Vi xử lý và ghép nối máy tính	3	10339
4	10303	Cảm biến và hệ thống đo lường	3	80315
5	10329	Hệ thống tự động thủy khí	3	20335
6	80326	PLC	3	10339
7	10337	Rô bốt công nghiệp	3	10335
8	70361	Truyền động điện tự động	3	10335
9	10311	Cơ điện tử 1	4	70367
10	10333	Máy tự động	4	70367
11	10312	Cơ điện tử 2	5	10311
12	10325	Đồ án môn học cơ điện tử	2	10312
b) Tự chọn				
13	10336	Phương pháp phần tử hữu hạn	3	
13	110370	Tổ chức và quản lý sản xuất	3	
14	70305	Điều khiển quá trình	3	
14	80320	Kỹ thuật xung số	3	
14	80329	Thiết kế mạch điện tử	3	
15	10302	CADD	3	
15	10304	CIM/FMS	3	
15	10310	Công nghệ xử lý vật liệu	2	
16	10322	Dung sai và kỹ thuật đo	3	

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	HP tiên quyết
16	80348	Kỹ thuật lập trình (ĐT)	3	
16	10340	Tự động hoá quá trình sản xuất	3	
17	10343	Thực tập CNC	3	
17	250301	Thực tập hàn	3	
17	230302	Thực tập nguội	3	
3. Tốt nghiệp				
a) Bắt buộc				
1	10326	Đồ án tốt nghiệp	7	
2	10345	Thực tập tốt nghiệp	8	
b) Tự chọn				
3	570309	Đo lường và điều khiển bằng máy tính (CĐT)	2	
3	570310	Máy điện và khí cụ điện (CĐT)	2	
4	10305	Công nghệ CAD/CAM	3	10306
4	10306	Công nghệ CNC	3	
5	10359	Thực tập EDM nâng cao	2	
5	10360	Thực tập Robot	2	

4. Purdue University

A. FIRST YEAR	
Fall 1st Year (16 Credits)	
1	CNIT 10500 - Introduction To C Programming
2	ENGT 18200 - Gateway To Engineering Technology
3	MA 16010 - Applied Calculus I (Preferred)
4	MET 14300 - Materials And Processes I
5	ENGL 10600 - First-Year Composition
Spring 1st Year (15 Credits)	
1	ECET 22400 - Electronic Systems
2	MA 16020 - Applied Calculus II (Preferred)
3	MET 11100 - Applied Statics
4	TECH 12000 - Design Thinking In Technology
5	Humanities Foundational Selective - Credit Hours: 3.00
B. SECOND YEAR	
Fall 2st Year (15 Credits)	
1	CHM 11100 - General Chemistry (Preferred)
2	ECET 17900 - Introduction To Digital Systems
3	MET 11300 - Mechanics Applications
4	MET 28400 - Introduction To Industrial Controls
5	MFET 10301 - Geometric Modeling Applications
6	COM 11400 - Fundamentals Of Speech Communication or
Spring 2st Year (16 Credits)	
1	ECET 27900 - Embedded Digital Systems
2	MET 10200 - Production Design And Specifications
3	MET 24500 - Manufacturing Systems

4	PHYS 22000 - General Physics
5	Behavioral/Social Science Foundational Selective - Credit Hours: 3.00
C. THIRD YEAR	
<i>Fall 3st Year (15 Credits)</i>	
1	MET 23000 - Fluid Power
2	MFET 34400 - Automated Manufacturing Processes
3	ECET 32700 - Instrumentation And Data Acquisition Design
4	ENGL 42100 - Technical Writing
5	Science Selective - Credit Hours: 3.00
<i>Spring 3st Year (15 Credits)</i>	
1	MFET 37400 - Manufacturing Integration I
2	ECET 38001 - Global Professional Issues In Engineering Technology
3	ECET 33700 - Continuous Systems Analysis And Design
4	IET 31600 - Statistical Quality Control
5	Manufacturing Selective - Credit Hours: 3.00
D. FOURTH YEAR	
<i>Fall 4st Year (15 Credits)</i>	
1	IET 33400 - Economic Analysis For Technology Systems
2	Controls Selective - Credit Hours: 3.00
3	Mechatronics Selective - Credit Hours: 3.00
4	COM 31500 - Speech Communication Of Technical Information
5	ENGT 48000 - Engineering Technology Capstone I
<i>Spring 4st Year (13 Credits)</i>	
1	ENGT 48100 - Engineering Technology Capstone II
2	MET 38200 - Controls And Instrumentation For Automation
3	Humanities/Social Science Elective - Credit Hours: 3.00
4	Elective - Credit Hours: 4.00
Science Selective	
1	BIOL 11000 - Fundamentals Of Biology I
2	BIOL 20300 - Human Anatomy And Physiology
3	CHM 11200 - General Chemistry
4	CHM 11600 - General Chemistry
5	PHYS 22100 - General Physics
6	PHYS 24100 - Electricity And Optics
Mechatronics Selective	
1	MET 43200 - Hydraulic Motion Control Systems
2	MET 43600 - Pneumatic Motion Control Systems
3	MET 48200 - Mechatronics
4	MET 58100 - Workshop In Mechanical Engineering Technology
5	MFET 29200 - Projects In Automation, Robotics And Mechatronics
6	MFET 34800 - Introduction To Robot Kinematics

7	MFET 39200 - Advanced Projects In Automation, Robotics, And Mechatronics
<i>Controls Selective</i>	
1	MET 33400 - Advanced Fluid Power
2	MET 43200 - Hydraulic Motion Control Systems
3	MET 43600 - Pneumatic Motion Control Systems
4	MET 48200 - Mechatronics
5	MFET 29200 - Projects In Automation, Robotics And Mechatronics
6	MFET 39200 - Advanced Projects In Automation, Robotics, And Mechatronics
7	ECET 27400 - Wireless Communications
8	ECET 35901 - Computer Based Data Acquisition Applications
9	ECET 36900 - Applied Computer Vision For Sensing And Automation
<i>Manufacturing Selective</i>	
1	AT 27200 - Introduction To Composite Technology
2	AT 30802 - Aircraft Materials Processes
3	AT 47200 - Advanced Composite Technology
4	CGT 32600 - Graphics Standards For Product Definition
5	CGT 42300 - Product Data Management
6	CGT 42600 - Industry Applications Of Simulation And Visualization
7	ECET 27000 - Electronics Prototype Development And Construction
8	ECET 27400 - Wireless Communications
9	ECET 36900 - Applied Computer Vision For Sensing And Automation
10	IET 33620 - Total Productive Maintenance
11	IET 44275 - Global Transportation And Logistics Management
12	MET 30200 - CAD In The Enterprise
13	MET 33400 - Advanced Fluid Power
14	MET 34600 - Advanced Materials In Manufacturing
15	MET 34900 - Stringed Instrument Design And Manufacture
16	MET 43200 - Hydraulic Motion Control Systems
17	MET 43600 - Pneumatic Motion Control Systems
18	MET 45100 - Manufacturing Quality Control
19	MFET 24800 - Industrial Robot Programming And Applications
20	MFET 29200 - Projects In Automation, Robotics And Mechatronics
21	MFET 34800 - Introduction To Robot Kinematics
22	MFET 39200 - Advanced Projects In Automation, Robotics, And Mechatronics
23	MFET 49900 - Manufacturing Engineering Technology Independent Project
24	MGMT 45500 - Legal Background For Business I

5. So sánh chi tiết các học phần dùng trong chương trình đào tạo

TT	Tên học phần	TC	Khối KT	ĐH Bách khoa HCM	ĐH Bách khoa Đà Nẵng	ĐH Công nghiệp Hà Nội	Purdue University
1	Toán cao cấp 1	3	GDDC	Giải tích 1	Giải tích 1	Toán Ứng dụng 1	Applied Calculus I
2	Toán cao cấp 2	3	GDDC	Giải tích 2	Giải tích 2	Toán Ứng dụng 2	Applied Calculus II
3	Xác suất thống kê	2	GDDC	Xác suất và thống kê	Xác suất thống kê		General Physics
4	Vật lý đại cương	3	GDDC	Vật lý 1	Vật lý 1	Vật lý 1	
5	Đại cương về Hóa học trong khoa học vật liệu	2	GDDC	Hóa đại cương	Hoá học Đại cương	Hoá học 1	General Chemistry
6	Năng lượng cho phát triển bền vững	2	GDDC				
7	Đại cương về quản lý điều hành và khởi nghiệp	3	GDDC	Quản lý sản xuất cho kỹ sư	Tư duy khởi nghiệp	Tổ chức và quản lý sản xuất	
8	Triết học Mác - Lênin	3	GDDC	Triết học Mác - Lênin	Triết học Mác - Lênin	Các ng.lý CB của CN Mác-Lê Nin	
9	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	GDDC	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Kinh tế chính trị Mác - Lênin		
10	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	GDDC	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Chủ nghĩa Xã hội khoa học		
11	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	GDDC	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Tư tưởng Hồ Chí Minh	
12	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	GDDC	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Đường lối cách mạng Việt Nam	
13	Pháp luật đại cương	2	GDDC	Pháp luật Việt Nam đại cương	Pháp luật đại cương		
14	Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản	3	GDDC	Nhập môn về lập trình	Kỹ thuật lập trình	Nhập môn tin học	Introduction To C Programming
15	Tiếng Anh 1	4	GDDC	Anh văn 1	Anh văn A2.1	Tiếng Anh 1	
16	Tiếng Anh 2	4	GDDC	Anh văn 2	Anh văn A2.2	Tiếng Anh 2	
17	Vẽ kỹ thuật	2	CSN	Vẽ kỹ thuật cơ khí	Vẽ Kỹ thuật	Hình hoạ-Vẽ kỹ thuật	Geometric Modeling Applications
18	Thực hành điện cơ bản	2	CSN				

TT	Tên học phần	TC	Khối KT	ĐH Bách khoa HCM	ĐH Bách khoa Đà Nẵng	ĐH Công nghiệp Hà Nội	Purdue University
19	Cơ học kỹ thuật	2	CSN		Cơ học kỹ thuật	Cơ lý thuyết	Applied Statics
20	Dung sai – Kỹ thuật đo	3	CSN		Dung sai và kỹ thuật đo	Dung sai và kỹ thuật đo	
21	Cơ sở thiết kế máy 1	3	CSN	Nguyên lý máy	Nguyên lý máy	Nguyên lý máy	
22	Kỹ thuật thủy khí	2	CSN		Truyền động thủy khí	Thủy lực đại cương	Fluid Power
23	Phần mềm thiết kế cơ khí	3	CSN				Production Design And Specifications
24	Phương pháp phân tử hữu hạn	3	CSN			Phương pháp phân tử hữu hạn	
25	Vật liệu học	3	CSN	Vật liệu cơ khí và công nghệ kim loại	Vật liệu kỹ thuật		Materials And Processes
26	Dao động kỹ thuật	2	CSN	Động lực học và điều khiển	Kỹ thuật phân tích dao động	Dao động kỹ thuật	
27	Công nghệ chế tạo máy 1	3	CSN	Các quá trình chế tạo	Cơ sở công nghệ chế tạo máy		Manufacturing Systems
28	Kỹ thuật điện tử	2	CSN		Kỹ thuật điện tử	Kỹ thuật điện tử	Electronic Systems
29	Lý thuyết điều khiển tự động	2	CSN	Kỹ thuật điều khiển tự động	Kỹ thuật vi điều khiển	Lý thuyết điều khiển tự động	
30	Thực tập điện tử cơ bản	2	CSN				
31	Điện đại cương	2	CSN		Kỹ thuật điện	Kỹ thuật điện	Electricity And Optics
32	Thực hành Autocad	2	CSN				CAD In The Enterprise
33	Nhập môn cơ điện tử	3	Ngành	Nhập môn về kỹ thuật	Nhập môn ngành		Gateway To Engineering Technology
34	Cơ học ứng dụng	3	Ngành	Sức bền vật liệu	Sức bền vật liệu	Sức bền vật liệu	Mechanics Applications
35	Tiếng anh CN trong cơ điện tử	3	Ngành		Anh văn CN Cơ khí	Tiếng anh chuyên ngành	
36	Thực hành cơ điện tử	2	Ngành	Thực tập cơ khí đại cương 1	Thực tập công nhân cơ điện tử	Thực tập cơ khí cơ bản	
37	Công nghệ CNC	3	Ngành		Công nghệ gia công CNC	Công nghệ CNC	
38	Phần mềm hỗ trợ gia công	3	Ngành		Công nghệ CAD/CAM	Công nghệ CAD/CAM	

TT	Tên học phần	TC	Khối KT	ĐH Bách khoa HCM	ĐH Bách khoa Đà Nẵng	ĐH Công nghiệp Hà Nội	Purdue University
39	Thực hành CNC	3	Ngành		TH Công nghệ CAD/CAM	Thực tập CNC	
40	Thực hành gia công cắt gọt	2	Ngành	Thực tập kỹ thuật	TN Cơ sở công nghệ chế tạo máy		
41	Đồ án CSTKM	2	Ngành	Đồ án hệ thống truyền động	Đồ án Cơ sở thiết kế máy		
42	Cơ sở thiết kế máy 2	3	Ngành	Chi tiết máy	Chi tiết máy	Chi tiết máy	
43	Kỹ năng thiết kế cơ khí	3	Ngành		Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật		Design Thinking In Technology
44	Truyền động thủy lực và khí nén	2	Ngành	Kỹ thuật thủy lực và khí nén	Truyền động thủy lực & khí nén	Hệ thống tự động thủy khí	Hydraulic Motion Control Systems
45	Cơ khí điện lực	3	CN				
46	Các hệ thống cơ điện tử	3	CN		Hệ thống cơ điện tử	Cơ điện tử 1	Mechatronics
47	Phương pháp xây dựng bề mặt cho CAD/CAM	3	CN			CADD	
48	Thiết kế khuôn mẫu	3	CN				
49	Thực hành PLC trong cơ điện tử	2	CN		Mô phỏng điều khiển và tự động hóa		
50	Thiết kế hệ thống cơ điện tử	3	CN	Thiết kế hệ thống cơ điện tử	Thiết kế hệ thống cơ điện tử	Thiết kế mạch điện tử	Continuous Systems Analysis And Design
51	Điều khiển PLC trong cơ điện tử	3	CN	Hệ thống PLC	Điều khiển logic và lập trình PLC	PLC	Controls And Instrumentation For Automation
52	Lập trình ứng dụng trong cđt	3	CN	Điều khiển các hệ thống servo	Cơ sở điều khiển hệ cơ điện tử	Kỹ thuật lập trình	Embedded Digital Systems
53	Đồ án các hệ thống cơ điện tử	2	CN	Đồ án chuyên ngành	Đồ án cơ điện tử chuyên sâu	Đồ án môn học cơ điện tử	Manufacturing Engineering Technology Independent Project
54	Rô bốt công nghiệp	3	CN	Kỹ thuật robot	ROBOT Công nghiệp	Rô bốt công nghiệp	Introduction To Robot Kinematics
55	Hệ thống sản xuất tự động	3	CN		Tự động hóa quá trình sản xuất	Tự động hoá quá trình sản xuất	Automated Manufacturing Processes

TT	Tên học phần	TC	Khối KT	ĐH Bách khoa HCM	ĐH Bách khoa Đà Nẵng	ĐH Công nghiệp Hà Nội	Purdue University
56	Thực hành gia công tiên tiến	3	CN		Công nghệ gia công tiên tiến	Thực tập EDM nâng cao	
57	Thực tập tốt nghiệp	4	CN	Thực tập ngoài trường	Thực tập tốt nghiệp	Thực tập tốt nghiệp	
58	Đồ án tốt nghiệp	8	CN	Đồ án tốt nghiệp	Đồ án Tốt nghiệp Cơ điện tử	Đồ án tốt nghiệp	

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Cơ khí và Động lực	CKDL
Đại học	ĐH
Thành phố Hồ Chí Minh	TP HCM
Quốc gia	QG
Học phần	HP
Mã học phần	MHP
Chương trình đào tạo	CTĐT
Giảng viên	GV
Nhà xuất bản	XB
Thực hành	TH
Công nghệ	CN
Học kỳ	HK
Tín chỉ	TC
Chứng minh nhân dân	CMND
Căn cước công dân	CCCD
Trung học phổ thông	THPT
Bộ Giáo dục và đào tạo	GD&ĐT

MỤC LỤC

1. Thông tin về chương trình đào tạo	1
2. Mục tiêu chương trình đào tạo	1
2.1. Mục tiêu chung.....	1
2.2. Mục tiêu cụ thể.....	1
3. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo	1
3.1. Chuẩn đầu ra.....	1
3.2. Chỉ báo cho chuẩn đầu ra cho chương trình đào tạo	2
4. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp	4
5. Khả năng phát triển và nâng cao trình độ	4
6. Chuẩn đầu vào của chương trình đào tạo	4
7. Khối lượng kiến thức toàn khóa	4
8. Sơ đồ về mối liên hệ giữa các học phần trong chương trình đào tạo	5
9. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần vào việc đạt được chuẩn đầu ra của chương trình:	6
10. Tổ chức giảng dạy; Đánh giá kết quả học tập và cấp bằng tốt nghiệp	7
11. Cấu trúc chương trình đào tạo	7
12. Kế hoạch đào tạo dự kiến theo từng kỳ	9
13. Mô tả tóm tắt các học phần	12
14. Điều kiện đảm bảo chất lượng thực hiện chương trình đào tạo	21
14.1. Đội ngũ giảng viên cơ hữu chịu trách nhiệm chủ trì xây dựng, tổ chức thực hiện chương trình đào tạo/có chuyên môn phù hợp để chủ trì giảng dạy chương trình	21
14.2. Đội ngũ giảng viên, nhà khoa học tham gia giảng dạy các học phần trong chương trình đào tạo	21
14.3. Cơ sở vật chất, công nghệ và học liệu đảm bảo phục vụ cho chương trình đào tạo.....	26
14.3.1. Hệ thống quản lý hỗ trợ học tập, quản lý đào tạo:	26
14.3.2. Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy.....	27
14.3.3. Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành và trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành	27
14.3.4. Thư viện.....	30
14.3.5. Danh mục giáo trình dùng trong chương trình đào tạo	30
14.3.6. Danh mục sách chuyên khảo, tạp chí của ngành đào tạo	35
15. Đối sánh chương trình đào tạo của các trường trong nước và nước ngoài	41
15.1. Danh sách các chương trình đào tạo cùng ngành của các Trường Đại học khác được đối sánh làm cơ sở đánh giá, cải tiến chất lượng chương trình đào tạo:.....	41
15.1.1 Trong nước	41
15.1.2. Ngoài nước	41

15.2. So sánh chương trình đào tạo	41
16. Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo.....	41
17. Tổ chức giảng dạy và học tập	42
Phụ lục	44
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	57

