

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY

THÁI NGUYÊN, NĂM 2025

Số: 2063/QĐ-ĐHKTCN

Thái Nguyên, ngày 28 tháng 8 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học hệ chính quy

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP

Căn cứ nghị định số 31/CP ngày 04/4/1994 của Chính phủ về việc thành lập Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Thông tư số 10/2020/TT-BGDĐT ngày 14/5/2020 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của đại học vùng và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ nghị quyết số 39/NQ-HĐĐTHN ngày 19/11/2021 của Hội đồng Đại học Thái Nguyên ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Thái Nguyên;

Căn cứ Nghị quyết số 28/NQ-HĐT ngày 21 tháng 6 năm 2024 của Hội đồng trường Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học kỹ thuật Công nghiệp;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ Tướng Chính phủ về việc phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Quyết định số 3561/QĐ-ĐHKTCN ngày 12/12/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp;

Căn cứ Quyết định số 3571/QĐ-ĐHKTCN ngày 14/12/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học cho chương trình tiên tiến của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp;

Căn cứ Biên bản số 86/BB-HĐKH&ĐT ngày 14/08/2025 của Hội đồng Khoa học & Đào tạo Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp;

Theo đề nghị của Trường phòng Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Chương trình đào tạo trình độ đại học hệ chính quy của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp (có danh sách kèm theo).

Điều 2. Quyết định này thay thế cho các Quyết định số 1848/QĐ-ĐHKTCN ngày 12/7/2022; Quyết định số 2325/QĐ-ĐHKTCN ngày 29/12/2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp.

Điều 3. Trường phòng Đào tạo, Trường các đơn vị và các cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /

Nơi nhận:

- Các PHT;
- Các Khoa, Phòng TT&QLCL;
- Lưu: VT, ĐT.



H. S. Đỗ Trung Hải

DANH SÁCH

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY

(Ban hành kèm theo Quyết định số 2063/QĐ-ĐHKTCN ngày 28 tháng 8 năm 2025
của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp)

1. NGÀNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

TT	Mã ngành	Ngành	Chuyên ngành	
1	7520103	Kỹ thuật cơ khí	1	Cơ khí chế tạo máy
			2	Tự động hóa thiết kế và chế tạo
2	7510201	Công nghệ kỹ thuật cơ khí	3	Công nghệ sản xuất tự động
			4	Công nghệ khuôn mẫu
3	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử	5	Kỹ thuật Cơ điện tử
4	7520903	Kỹ thuật vật liệu	6	Kỹ thuật vật liệu
5	7520107	Kỹ thuật Robot	7	Robot và trí tuệ nhân tạo
6	7520116	Kỹ thuật Cơ khí động lực	8	Cơ khí động lực
			9	Kỹ thuật ô tô điện và điều khiển thông minh
			10	Kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh
7	7510205	Công nghệ Kỹ thuật ô tô	11	Công nghệ ô tô
			12	Công nghệ nhiệt lạnh ô tô
			13	Công nghệ cơ điện tử ô tô
			14	Công nghệ ô tô điện và ô tô lai
8	7580201	Kỹ thuật xây dựng	15	Xây dựng dân dụng và công nghiệp
9	7580101	Kiến trúc	16	Kiến trúc công trình
10	7520320	Kỹ thuật môi trường	17	Kỹ thuật môi trường
			18	Quản lý môi trường công nghiệp và đô thị
11	7520201	Kỹ thuật điện	19	Kỹ thuật điện và công nghệ thông minh
			20	Hệ thống điện
			21	Thiết bị điện – điện tử

			22	Điện công nghiệp và dân dụng
12	7520216	Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa	23	Tự động hóa công nghiệp
			24	Kỹ thuật điều khiển
13	7510303	Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa	25	Công nghệ Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa
14	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông	26	Điện tử viễn thông
			27	Kỹ thuật điện tử
			28	Công nghệ IoT và hệ thống điện tử thông minh
			29	Truyền thông và mạng máy tính
			30	Quản trị mạng và truyền thông
			31	Công nghệ điện tử, bán dẫn và vi mạch
15	7480106	Kỹ thuật máy tính	32	Tin học công nghiệp
			33	Kỹ thuật dữ liệu và trí tuệ nhân tạo
			34	Hệ thống nhúng và IoT
			35	Kỹ thuật phần mềm.
16	7510301	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử	36	Công nghệ kỹ thuật điện
17	7510202	Công nghệ chế tạo máy	37	Công nghệ chế tạo máy
18	7510601	Quản lý công nghiệp	38	Quản lý công nghiệp
			39	Logistics
19	7510604	Kinh tế công nghiệp	40	Kế toán doanh nghiệp công nghiệp
			41	Quản trị doanh nghiệp công nghiệp
20	7220201	Ngôn ngữ Anh	42	Tiếng Anh khoa học kỹ thuật và công nghệ
21	7905218	Kỹ thuật cơ khí-Chương trình tiên tiến	43	Kỹ thuật cơ khí
			44	Tự động hóa cơ khí
22	7905228	Kỹ thuật điện – Chương trình tiên tiến	45	Kỹ thuật điện

Ấn định danh sách: 22 ngành; 45 chuyên ngành.

2. NGÀNH ĐÀO TẠO LIÊN THÔNG

TT	Mã ngành	Ngành	Chuyên ngành	
1	7520103	Kỹ thuật cơ khí	1	Cơ khí chế tạo máy
2	7510201	Công nghệ kỹ thuật cơ khí	2	Công nghệ sản xuất tự động
3	7520114	Kỹ thuật cơ điện tử	3	Kỹ thuật Cơ điện tử
4	7520903	Kỹ thuật vật liệu	4	Kỹ thuật vật liệu
5	7520116	Kỹ thuật Cơ khí động lực	5	Cơ khí động lực
			6	Kỹ thuật ô tô và giao thông thông minh
6	7510205	Công nghệ Kỹ thuật ô tô	7	Công nghệ ô tô
7	7580201	Kỹ thuật xây dựng	8	Xây dựng dân dụng và công nghiệp
8	7520320	Kỹ thuật môi trường	9	Kỹ thuật môi trường
9	7520201	Kỹ thuật điện	10	Kỹ thuật điện và công nghệ thông minh
			11	Hệ thống điện
			12	Thiết bị điện – điện tử
			13	Điện công nghiệp và dân dụng
10	7520216	Kỹ thuật điều khiển và Tự động hóa	14	Tự động hóa công nghiệp
			15	Kỹ thuật điều khiển
11	7520207	Kỹ thuật điện tử - viễn thông	16	Điện tử viễn thông
			17	Kỹ thuật điện tử
12	7480106	Kỹ thuật máy tính	18	Tin học công nghiệp
			19	Kỹ thuật dữ liệu và trí tuệ nhân tạo
			20	Hệ thống nhúng và IoT
			21	Kỹ thuật phần mềm.
13	7510301	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử	22	Công nghệ kỹ thuật điện
14	7510202	Công nghệ chế tạo máy	23	Công nghệ chế tạo máy
15	7510601	Quản lý công nghiệp	24	Quản lý công nghiệp
16	7510604	Kinh tế công nghiệp	25	Kế toán doanh nghiệp công nghiệp
17	7220201	Ngôn ngữ Anh	26	Tiếng Anh khoa học kỹ thuật và công nghệ

Ấn định danh sách: 17 ngành; 26 chuyên ngành.

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành đào tạo: Công nghệ Chế tạo máy

Tên tiếng Anh: Machine Manufacturing Technology

Mã ngành: 7510202

Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ Chế tạo máy

Trình độ đào tạo: Đại học

Loại hình đào tạo: Chính quy

Thời gian đào tạo: 4,0 năm/ 4,5 năm

Văn bằng tốt nghiệp: Cử nhân/ Kỹ sư

Cơ sở đào tạo: Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp - Đại học Thái Nguyên

Phương thức tuyển sinh: Tuyển sinh thông qua kỳ thi THPT quốc gia và xét tuyển theo quy định của Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp.

Điều kiện tốt nghiệp: Hoàn thành chương trình theo Quy chế đào tạo.

Tên văn bằng: Cử nhân Công nghệ Chế tạo máy/ Kỹ sư Công nghệ Chế tạo máy.

(CTĐT được ban hành theo Quyết định số 2063/QĐ-ĐHKTCN ngày 28 tháng 8 năm 2025 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kỹ thuật Công nghiệp).

II. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Chế tạo máy trình độ đại học đào tạo Cử nhân và Kỹ sư Công nghệ chế tạo máy có kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi và kiến thức kỹ thuật chuyên sâu về Công nghệ chế tạo máy; có khả năng lập quy trình sản xuất, chế tạo, lắp ráp các sản phẩm cơ khí; vận hành, bảo trì các thiết bị kỹ thuật trong quá trình sản xuất các sản phẩm cơ khí; có năng lực giao tiếp, làm việc độc lập và làm việc nhóm; có phẩm chất chính trị, đạo đức, thái độ nghề nghiệp phù hợp đáp ứng yêu cầu phát triển của ngành và của xã hội.

2. Mục tiêu cụ thể

Người học tốt nghiệp ngành Công nghệ Chế tạo máy có kiến thức, kỹ năng và phẩm chất sau:

MT1: Có các kiến thức giáo dục đại cương, kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi và kiến thức kỹ thuật chuyên sâu trong lĩnh vực Công nghệ chế tạo máy.

MT2: Có khả năng học tập suốt đời, giải quyết vấn đề và kỹ năng chuyên môn trong lĩnh vực Công nghệ chế tạo máy để thực hiện tốt trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp.

MT3: Giao tiếp, làm việc độc lập và làm việc nhóm trong các nhóm đa ngành, đa văn hoá để giải quyết công việc kỹ thuật.

MT4: Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các hệ thống sản xuất cơ khí.

III. CHUẨN ĐẦU RA

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực	
		Cử nhân	Kỹ sư
1	Kiến thức và lập luận kỹ thuật		
1.1	Tổng hợp được các kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, ngoại ngữ, tin học đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành.	4.0	4.0
1.2	Tổng hợp được các kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi và các kiến thức chuyên sâu thuộc lĩnh vực cơ khí chế tạo để lập quy trình sản xuất, gia công chế tạo, lắp ráp các sản phẩm cơ khí, vận hành, bảo trì các thiết bị và hệ thống sản xuất cơ khí.	4.0	4.5
1.3	Tổng hợp được các kiến thức cơ sở và chuyên sâu trong lĩnh vực cơ khí chế tạo đáp ứng việc chỉ đạo, quản lý và điều hành quá trình sản xuất các sản phẩm cơ khí.	4.0	4.5
2	Kỹ năng nghề nghiệp và phẩm chất cá nhân		
2.1	Phân tích, tổng hợp và giải quyết được các vấn đề trong lĩnh vực Cơ khí chế tạo.	4.0	4.5
2.2	Kiểm tra, thực nghiệm các vấn đề kỹ thuật chuyên ngành và thực hiện thành thạo các kỹ năng chuyên môn trong lĩnh vực Cơ khí chế tạo.	3.5	4.0
2.3	Tư duy hệ thống về các vấn đề thuộc lĩnh vực Cơ khí chế tạo trong bối cảnh của doanh nghiệp và xã hội.	3.5	4.0
2.4	Học tập suốt đời để sẵn sàng cho sự phát triển và thăng tiến trong nghề nghiệp.	4.0	4.5
2.5	Thích ứng và làm việc trong các tổ chức công nghiệp, thực hiện tốt trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp.	4.0	4.5
3	Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm		
3.1	Làm việc độc lập và làm việc trong các nhóm đa ngành, đa văn hoá.	4.0	4.5
3.2	Giao tiếp hiệu quả dưới nhiều hình thức: đối thoại, văn bản, điện tử, đồ họa, thuyết trình, và hội họp.	4.0	4.5
3.3	Sử dụng được tiếng Anh trong giao tiếp, nghiên cứu tài liệu và văn bản kỹ thuật.	3.5	4.0

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực	
		Cử nhân	Kỹ sư
4	Năng lực áp dụng kiến thức vào thực tiễn (hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, vận hành hệ thống) trong bối cảnh doanh nghiệp, xã hội và môi trường		
4.1	Xác định được vai trò, trách nhiệm của người kỹ sư với ngành Công nghệ chế tạo máy và xã hội trong bối cảnh toàn cầu	3.5	4.0
4.2	Huy động được các kiến thức, kỹ năng và thái độ để sáng tạo, khởi nghiệp và kinh doanh trong lĩnh vực cơ khí; để lãnh đạo, quản lý, điều hành trong môi trường kỹ thuật.	4.0	4.5
4.3	Hình thành được ý tưởng; thiết lập được các yêu cầu trong thực tế sản xuất; xác định được các chức năng; lập được mô hình và quản lý được các dự án sản xuất trong lĩnh vực cơ khí chế tạo.	4.0	4.5
4.4	Thiết lập được các quy trình công nghệ và các trang thiết bị trong sản xuất các sản phẩm cơ khí.	4.0	4.5
4.5	Triển khai chế tạo, lắp ráp và kiểm soát được chất lượng các trang thiết bị cơ khí.	4.0	4.0
4.6	Vận hành, bảo trì và đề xuất được giải pháp cải tiến các qui trình và quá trình sản xuất các sản phẩm cơ khí.	4.0	4.0

IV. MA TRẬN TƯƠNG QUAN MỤC TIÊU - CHUẨN ĐẦU RA

CDR	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu của CTĐT			
		MT1	MT2	MT3	MT4
1	Kiến thức và lập luận ngành				
1.1	Chuẩn kiến thức toán học, khoa học cơ bản và khoa học xã hội	✓	✓	✓	✓
1.2	Chuẩn kiến thức nền tảng và cốt lõi ngành	✓	✓	✓	✓
1.3	Chuẩn kiến thức nền tảng kỹ thuật nâng cao	✓	✓	✓	✓
2	Tổ chất cá nhân và kỹ năng nghề nghiệp				
2.1	Lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề.	✓	✓		✓
2.2	Thử nghiệm và khám phá kiến thức.	✓	✓		✓
2.3	Tư duy hệ thống và phản biện	✓	✓		✓
2.4	Tự học và học tập suốt đời		✓	✓	
2.5	Đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp		✓	✓	

3	Kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp				
3.1	Làm việc độc lập, làm việc theo nhóm		✓	✓	
3.2	Giao tiếp (đối thoại, văn bản, phương tiện truyền thông...)		✓	✓	
3.3	Giao tiếp bằng ngoại ngữ (NL ngoại ngữ)		✓	✓	
4	Năng lực áp dụng kiến thức vào thực tiễn (Năng lực C-D-I-O) trong bối cảnh xã hội và môi trường				
4.1	Nhận biết bối cảnh lịch sử và giá trị đương đại	✓	✓	✓	✓
4.2	Tôn trọng sự khác biệt về văn hóa doanh nghiệp	✓	✓	✓	✓
4.3	Hình thành ý tưởng	✓	✓	✓	✓
4.4	Thiết kế	✓	✓	✓	✓
4.5	Triển khai	✓	✓	✓	✓
4.6	Vận hành	✓	✓	✓	✓

V. VỊ TRÍ VIỆC LÀM CỦA SINH VIÊN TỐT NGHIỆP

Sau tốt nghiệp, kỹ sư/ cử nhân Công nghệ chế tạo máy có khả năng đảm nhận các nhiệm vụ:

1. Làm công việc thiết kế, chế tạo, quản lý, điều hành sản xuất, quản lý chất lượng, tư vấn, dịch vụ kỹ thuật tại các công ty, doanh nghiệp sản xuất và kinh doanh các sản phẩm cơ khí.
2. Làm cán bộ nghiên cứu về lĩnh vực Cơ khí Chế tạo máy ở các Viện nghiên cứu, trung tâm và cơ quan nghiên cứu của các Bộ, Ngành, Sở, trường Đại học và Cao đẳng.
3. Làm giảng viên kỹ thuật tại các trường Đại học, Cao đẳng, Trung học chuyên nghiệp và dạy nghề.
4. Thành lập, quản lý và phát triển doanh nghiệp tư nhân.

VI. HỌC TẬP VÀ NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ SAU KHI TỐT NGHIỆP

Sau khi tốt nghiệp, Kỹ sư/Cử nhân ngành Công nghệ chế tạo máy có thể tiếp tục học tập lên các bậc học cao hơn như Thạc sĩ, Tiến sĩ về lĩnh vực Cơ khí nhằm nâng cao trình độ, phát triển bản thân và cống hiến cho xã hội.

VII. MÔ TẢ CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Khung chương trình đào tạo

1.1 Phân bổ khối kiến thức

Tên	CTĐT Cử nhân			CTĐT Kỹ sư		
	Tổng tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Tổng tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn
Khối kiến thức giáo dục đại cương	40	34	6	40	34	6
+ Lý luận chính trị + Pháp luật	13	13	0	13	13	0
+ Toán và khoa học tự nhiên	11	9	2	11	9	2
+ Khoa học, xã hội và môi trường	4	0	4	4	0	4
+ Ngoại ngữ	9	9	0	9	9	0
+ Tin học	3	3	0	3	3	0
Khối kiến thức chuyên nghiệp	93	88	5	113	104	9
+ Cơ sở nhóm ngành và ngành	38	38	0	38	38	0
+ Chuyên ngành	30	27	3	45	38	7
+ Liên ngành	3	3	0	3	3	0
+ Thực hành, thực tập xưởng	10	10	0	13	13	0
+ Thực tập và Đồ án tốt nghiệp	10	10	0	12	12	0
+ Kinh tế, quản lý	2	0	2	2	0	2
Khối kiến thức GDTC và GDQP	Không tính					
+ Giáo dục thể chất	5	5	0	5	5	0
+ Giáo dục quốc phòng	5	5	0	5	5	0
Ngoại khóa	Không tính					

1.2 Nội dung chương trình đào tạo

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết			Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH, TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
A	Khối kiến thức giáo dục đại cương		40						
I	Học phần bắt buộc								
1	BAS123	Triết học Mác-Lê nin	3	45					BM LLCT
2	BAS215	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	30			BAS123		
3	BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30			BAS215		
4	BAS217	Lịch sử ĐCS Việt Nam	2	30			BAS305		

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết			Đơn vị thực hiện	
				Lý thuyết	TH, TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành		
5	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30			BAS217		Khoa KHCB	
6	BAS0108	Đại số tuyến tính	2	30						
7	BAS0107	Giải tích	4	60			BAS0108			
8	BAS0106	Vật lý đại cương	3	41	04					
9	ENG112	Tiếng Anh 1	3	45	0				Khoa Quốc tế	
10	ENG113	Tiếng Anh 2	3	45	0		ENG112			
11	ENG217	Tiếng Anh 3	3	45	0		ENG113			
12	FIM207	Pháp luật đại cương	2	30	0		BAS123		LLCT	
13	TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	3	39	06				K. Điện tử	
14		Giáo dục quốc phòng an ninh	(5)						TTGDQP	
15	BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc	(5)						Khoa KHCB	
16	Giáo dục thể chất tự chọn (Chọn 02 học phần)									
16.1	B103BC1	Bóng chuyền 1								
16.2	B103CL1	Cầu lông 1								
16.3	B103BD1	Bóng đá 1								
16.4	B103BR1	Bóng rổ 1								
16.5	B103BK1	Pickleball 1								
16.6	B103BH1	Bóng chuyền hơi 1								
17	Tự chọn TN (Chọn 01 trong 02 HP)		2							
17.1	PED0111	Đại cương về Công nghệ Chế tạo máy	(2)	30					Khoa CN CD&ĐT	
17.2	BAS0105	Hóa học đại cương	(2)	27	03					
II	Học phần bổ trợ tự chọn (Trải nghiệm - Kinh tế - Văn hóa - Xã hội - Môi trường)		4							
18.1	PED999	Trải nghiệm thực tế	(4)		120					
18.2	FIM0105	Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững	(2)	30					Khoa XDMT	
18.3	PED101	Logic	(2)	30						

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết			Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH, TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
18.4	PED0105	Giao tiếp kỹ thuật	(2)	30					Khoa CN CD&ĐT
18.5	PED0107	Tâm lý học ứng dụng	(2)	30					
18.6	PED0108	Kỹ năng mềm	(2)	30					
18.7	PED0106	Phương pháp NCKH	(2)	30					
18.8	FIM401	Maketing	(2)	30					K. KTCN
B	Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp								
I	Khối kiến thức cơ sở nhóm ngành/ ngành và liên ngành								
1.1	Kiến thức liên ngành		5						
19	ELE0205	Kỹ thuật điện đại cương	(3)	45			BAS0106		K. Điện
20	Tự chọn kỹ thuật 1 (Chọn 01 học phần)		2						
20.1	MEC0480	Kinh tế kỹ thuật	(2)	30					K. Cơ khí
20.2	FIM501	Quản trị doanh nghiệp CN	(2)	30					Khoa KTCN
20.3	FIM402	Quản lý chất lượng	(2)	30					
20.4	FIM0395	Quản lý dự án cho kỹ sư	(2)	30					
20.5	PED0109	Văn hoá kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp	(2)	30					Khoa CN CD&ĐT
20.6	PED0110	Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật	(2)	30					
1.2	Kiến thức cơ sở nhóm ngành								
	Học phần bắt buộc								
21	MEC0106	Hình họa và Vẽ kỹ thuật	3	42	03				Khoa Cơ khí
22	MEC0110	Vẽ kỹ thuật Cơ khí và AutoCAD	3	38	07		MEC0106		
23	AUE0222	Cơ kỹ thuật	3	45			BAS0106 BAS0107 BAS0108		Khoa KT ô tô & MĐL
24	BAS204	Kỹ thuật nhiệt	2	25	5		BAS0106 BAS0107 BAS0108	BAS203	
25	BAS203	Kỹ thuật thủy khí	2	25	5		BAS0108 BAS0107	BAS204	
26	MEC203	Cơ học vật liệu	3	42	03		MEC0204	MEC0351 MEC306	Khoa Cơ khí

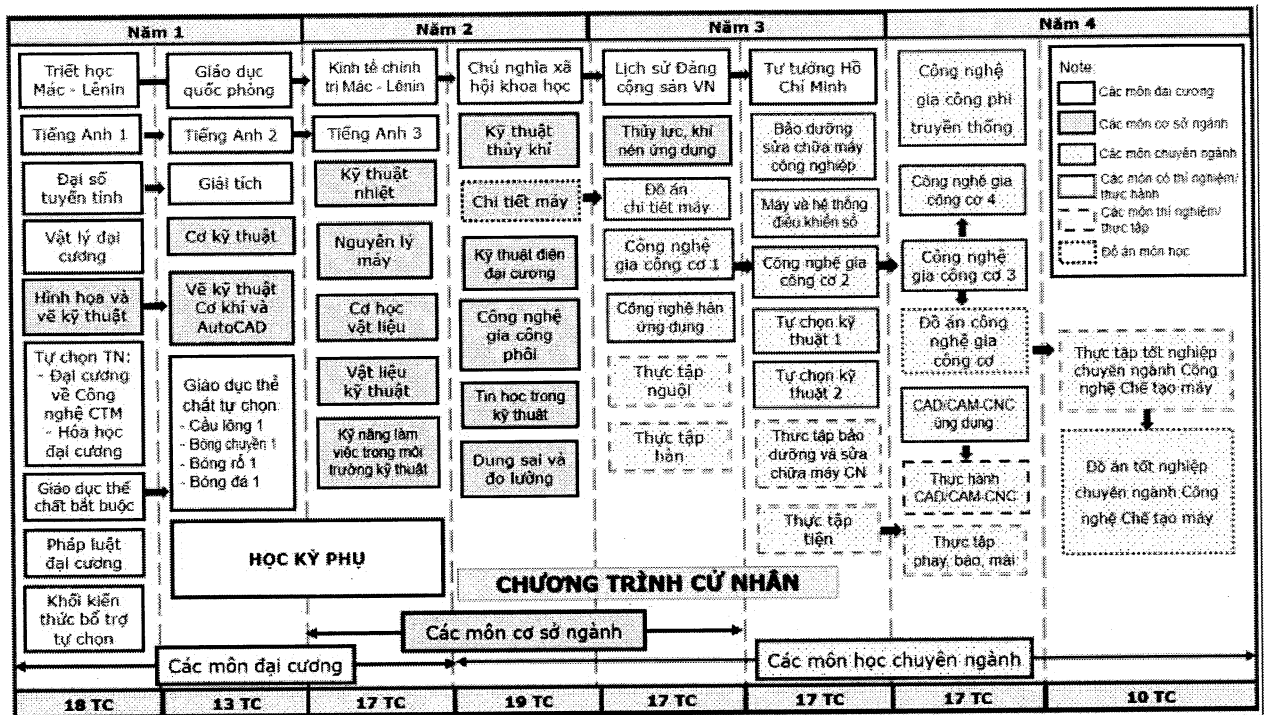
Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết			Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH, TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
1.3	Kiến thức cơ sở ngành								
	Học phần bắt buộc								
27	MEC304	Vật liệu kỹ thuật	3	38	07	BAS0105	BAS204		Khoa Cơ khí
28	MEC0351	Nguyên lý máy	2	28	02		MEC0110 MEC0204	MEC203 BAS204	
29	MEC318	Dung sai và đo lường	3	39	06		MEC0106 MEC0351		
30	MEC306	Chi tiết máy	3	42	03		MEC0351 MEC203	MEC304 MEC318	
31	MEC0350	Đồ án chi tiết máy	2				MEC318 MEC306		
32	PED0217	Công nghệ gia công phôi	3	45			MEC0106 MEC304		Khoa CN CD&ĐT
33	PED0341	Thủy lực, khí nén ứng dụng	3	45					
34	PED0326	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật	2	30					
II	Khối kiến thức chuyên ngành								
2.1	Học phần bắt buộc								
35	PED0324	Công nghệ gia công cơ 1	4	60			MEC306		Khoa CNCĐ&ĐT
36	PED0325	Công nghệ gia công cơ 2	3	45			PED0324	PED0329	
37	PED0442	Công nghệ gia công cơ 3	2	30			PED0325	PED0338	
38	PED0458	Công nghệ gia công cơ 4	3	45			PED0325	PED0442	
39	PED0415	Đồ án Công nghệ gia công cơ	2				PED0325 PED0327	PED0442	
40	PED0338	CAD/CAM/CNC ứng dụng	3	45					
41	PED0337	Công nghệ hàn ứng dụng	3	37	08				
42	PED0339	Công nghệ gia công phi truyền thống	3	45					
43	PED0327	Bảo dưỡng và sửa chữa máy công nghiệp	2	30			PED0324	PED0325	
44	PED0329	Máy và hệ thống điều khiển số	2	30					
45	WSH0316	Thực tập nguội	1		60		MEC306 MEC318		TTTN
46	WSH0210	Thực tập hàn	2		120		MEC306 MEC318		

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết			Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH, TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
47	WSH0324	Thực tập tiện	2		120		MEC306 MEC318		
48	WSH0441	Thực tập phay, bào, mài	2		120		MEC306 MEC318		
49	WSH0325	Thực tập bảo dưỡng và sửa chữa máy công nghiệp	1		60		MEC306M EC318		
50	MEC0452	Thực hành CAD/CAM-CNC	3		90		PED0338	PED0415	K. Cơ khí
2.2	Học phần tự chọn								
51	Tự chọn kỹ thuật 2 (Chọn 01 học phần)		3						
51.1	PED0425	Công nghệ sản xuất thông minh	(3)	45					Khoa CNCĐ&ĐT
51.2	PED0453	Trang bị điện cho máy công cụ	(3)	45					
51.3	MEC421	Thiết kế sản phẩm với CAD	(3)	30	15		MEC0106 MEC0110 MEC203 MEC0351 MEC306		Khoa Cơ khí
2.3	Thực tập và Đồ án tốt nghiệp								
52	PED0519	TTTN chuyên ngành công nghệ Chế tạo máy (Cử nhân)	3		180				CSTT
53	PED 0520	ĐATN chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy (Cử nhân)	7		420				Khoa CN CD&ĐT
TỔNG CỘNG (Cử nhân): 133 TC									
Tổng số tín chỉ toàn CTĐT Cử nhân: 133 TC (Bắt buộc: 122 TC; Tự chọn: 11 TC)									
III	Khối kiến thức chuyên sâu đặc thù (Kỹ sư)								
3.1	Học phần bắt buộc								
54	PED0412	Chuyên đề thực tế Công nghệ Chế tạo máy 1	2	30					Khoa CN CD&ĐT
55	PED0416	Chuyên đề thực tế Công nghệ Chế tạo máy 2	2	30					
56	PED0420	Chuyên đề thực tế Công nghệ Chế tạo máy 3	2	30					
57	PED0454	Kỹ thuật an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí	2	30					

Số TT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết		Điều kiện tiên quyết			Đơn vị thực hiện
				Lý thuyết	TH, TN	Tiên quyết	Học trước	Song hành	
58	PED0421	Thực tập chuyên sâu Công nghệ Chế tạo máy	3		135				TTTN/DN
3.2	Học phần tự chọn		7						
59	Tự chọn kỹ thuật 3		(5)						
59.1	PED0456	Trải nghiệm doanh nghiệp	(5)		300				Khoa CN CD&ĐT
59.2	PED0410	Công nghệ gia công khuôn phun ép nhựa	(2)	30					
59.3	PED0411	Công nghệ nhiệt luyện và xử lý bề mặt	(3)	45					
60	Tự chọn kỹ thuật 4 (Chọn 01 HP)		(2)						
60.1	PED0328	Công nghệ hàn tự động	(2)	30					Khoa CN CD&ĐT
60.2	PED0418	Cơ điện tử ứng dụng	(2)	30					
60.3	MEC0334	Thiết bị nâng chuyển	(2)	30					K. Cơ khí
3.3	Thực tập và Đồ án Tốt nghiệp (Kỹ sư)		12						
61	PED0525	TTTN chuyên ngành công nghệ Chế tạo máy (Kỹ sư)	5		300				
62	PED0526	ĐATN chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy (Kỹ sư)	7		420				
TỔNG CỘNG: 153 TC									
Tổng số tín chỉ toàn CTĐT Kỹ sư: 153 TC (Bắt buộc: 135 TC; Tự chọn: 18 TC)									

2. Sơ đồ tương quan giữa các học phần trong CTĐT

2.1 Chương trình đào tạo Cử nhân



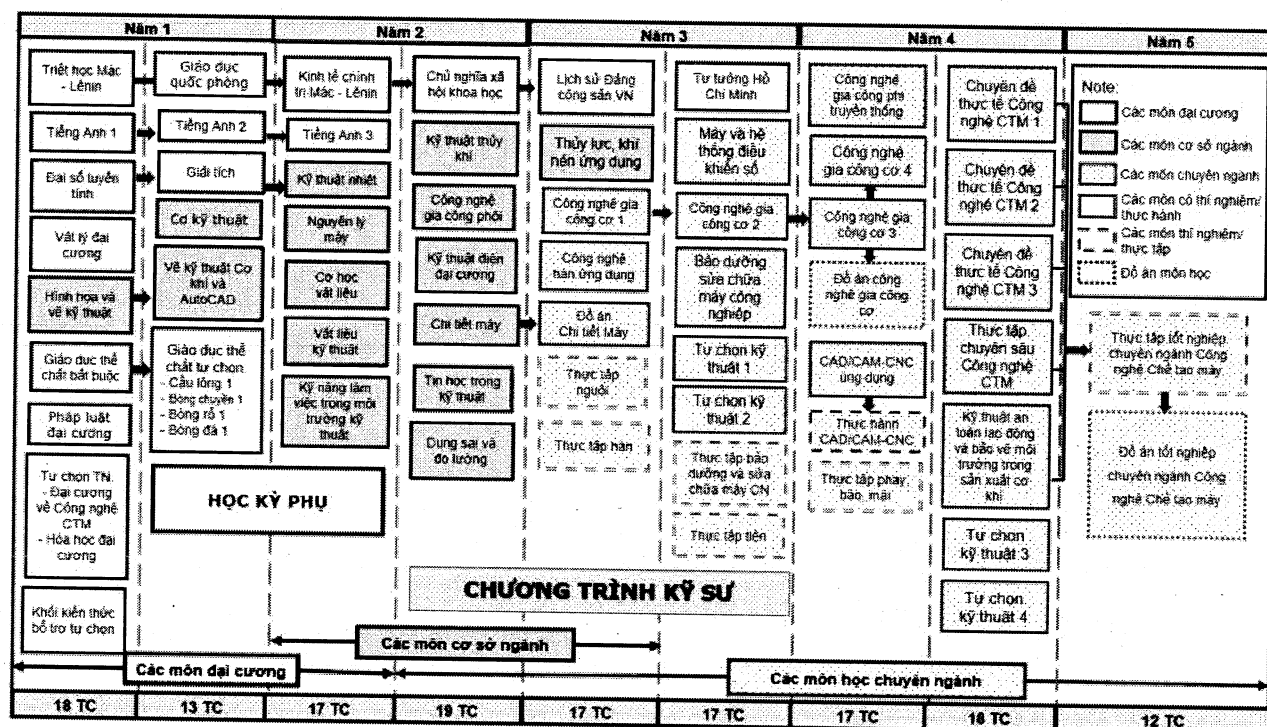
Trong đó:

HỌC KỲ PHỤ (chọn 1 trong các HP sau)
- Trải nghiệm thực tế - Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững - Logic - Giao tiếp kỹ thuật - Tâm lý học ứng dụng - Marketing cơ bản - Kỹ năng mềm - Phương pháp NCKH

TỰ CHỌN KỸ THUẬT 1 (chọn 1 trong các HP sau):
- Kinh tế kỹ thuật - Quản trị doanh nghiệp công nghiệp - Quản trị chất lượng - Quản lý dự án cho kỹ sư - Văn hóa kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp - Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật

TỰ CHỌN KỸ THUẬT 2 (chọn 1 trong các HP sau):
- Tự động hóa quá trình sản xuất - Trang bị điện cho máy công cụ - Thiết kế sản phẩm với CAD

2.2 Chương trình đào tạo Kỹ sư



Trong đó:

HỌC KỲ PHỤ (chọn 1 trong các HP sau) - Trải nghiệm thực tế - Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững - Logic - Giao tiếp kỹ thuật - Tâm lý học ứng dụng - Marketing cơ bản - Kỹ năng mềm - Phương pháp NCKH	TỰ CHỌN KỸ THUẬT 1 (chọn 1 trong các HP sau): - Kinh tế kỹ thuật - Quản trị doanh nghiệp công nghiệp - Quản trị chất lượng - Quản lý dự án cho kỹ sư - Văn hoá kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp - Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật	TỰ CHỌN KỸ THUẬT 2 (chọn 1 trong các HP sau): - Tư đồng hóa quá trình sản xuất - Trang bị điện cho máy công cụ - Thiết kế sản phẩm với CAD	TỰ CHỌN KỸ THUẬT 4 (chọn 1 trong các HP sau): - Công nghệ hàn tự động - Cơ điện tử ứng dụng - Thiết bị nâng chuyên
		TỰ CHỌN KỸ THUẬT 2 (chọn 1 trong các HP sau): - Trải nghiệm doanh nghiệp - Công nghệ chế tạo khuôn phun ép nhựa - Công nghệ nhiệt luyện và xử lý bề mặt	

3. Các học phần liên thông với chương trình tiên tiến

Nhằm tạo điều kiện tăng cường khả năng tiếp cận với các chương trình đào tạo tiên tiến, sinh viên có thể tự chọn các học phần đề xuất trong bảng sau để xét tương đương với các học phần có trong chương trình đào tạo ngành/chuyên ngành Công nghệ chế tạo máy (Đáp ứng điều kiện của chương trình tiên tiến).

Bảng Danh mục các học phần thuộc CTĐT, Chất lượng cao xét tương đương

TT	Học phần thuộc CTĐT Ngành Công nghệ Chế tạo máy			Học phần thuộc CTĐT ngành Kỹ thuật Cơ khí và Kỹ thuật Điện; CTĐT định hướng Chất lượng cao ngành Kỹ thuật Cơ điện tử và Kỹ thuật điều khiển- Tự động hóa		
	Mã HP	Tên HP	Số TC	Mã HP	Tên HP	Số TC
1	BAS0107	Giải tích	4	MAT002	Calculus 1	4
2	BAS0106	Vật lý đại cương	3	PHY002	Physics 2	3
3	BAS0108	Đại số tuyến tính	2	MAT003	Calculus 2	2
4	MEC0110	Vẽ kỹ thuật Cơ khí và AutoCAD	3	GMA002	Engineering Drawing and Mechanisms	3

4. Kế hoạch giảng dạy (phân kỳ CTĐT)

4.1 Phương án 1: Có 3 học kỳ chính

Học kỳ 1

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	BAS123	Triết học Mác - Lê nin	3	
2	BAS0108	Đại số tuyến tính	2	
3	ENG112	Tiếng Anh 1	3	
4	BAS0106	Vật lý đại cương	3	
5	Tự chọn TN (chọn 01 học phần)		2	
5.1	PED0111	Đại cương về Công nghệ CTM	(2)	
5.2	BAS0105	Hóa học đại cương	(2)	
6	BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc		
Tổng			13	

Học kỳ phụ

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	Học phần bổ trợ tự chọn		4	
1.1	PED999	Trải nghiệm thực tế	(4)	
1.2	FIM0105	Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững	(2)	
1.3	PED101	Logic	(2)	
1.4	PED0105	Giao tiếp kỹ thuật	(2)	

1.5	PED0107	Tâm lý học ứng dụng	(2)	
1.6	FIM401	Marketing	(2)	
1.7	PED0108	Kỹ năng mềm	(2)	
1.8	PED0106	Phương pháp NCKH	(2)	
Tổng			4	

Học kỳ 2

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	BAS215	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	2	
2	BAS0107	Giải tích	4	
3	ENG113	Tiếng Anh 2	3	
4	MEC0106	Hình họa và Vẽ kỹ thuật	3	BT+TH
5	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 01 trong 6 học phần)		(1)	
5.1	B103BC1	Bóng chuyền 1		
5.2	B103CL1	Cầu lông 1		
5.3	B103BD1	Bóng đá 1		
5.4	B103BR1	Bóng rổ 1		
5.5	B103BK1	Pickleball 1		
5.6	B103BH1	Bóng chuyền hơi 1		
Tổng			12	

Học kỳ 3

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	
2	MEC0110	Vẽ kỹ thuật Cơ khí và AutoCAD	3	BT+TH
3		Giáo dục quốc phòng an ninh	(5)	
Tổng			5	

Học kỳ 4

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	BAS217	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	
2	ENG217	Tiếng Anh 3	3	
3	AUE0222	Cơ kỹ thuật	3	
4	BAS204	Kỹ thuật nhiệt	2	
5	PED0326	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật	2	
6	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 01 trong 6 học phần)			
6.1	B103BC1	Bóng chuyền 1		
6.2	B103CL1	Cầu lông 1		
6.3	B103BD1	Bóng đá 1		
6.4	B103BR1	Bóng rổ 1		
6.5	B103BK1	Pickleball 1		
6.6	B103BH1	Bóng chuyền hơi 1		
Tổng			12	

Học kỳ 5

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
2	MEC203	Cơ học vật liệu	3	BTL
3	MEC304	Vật liệu kỹ thuật	3	
4	TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	3	
Tổng			11	

Học kỳ 6

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	MEC0351	Nguyên lý máy	2	
2	PED0217	Công nghệ gia công phôi	3	TH
3	BAS203	Kỹ thuật thủy khí	2	
4	ELE0205	Kỹ thuật điện đại cương	3	
5	FIM207	Pháp luật đại cương	2	
Tổng			12	

Học kỳ 7 (Cử nhân)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	MEC306	Chi tiết máy	3	TN
2	MEC318	Dung sai và đo lường	3	
3	PED0341	Thủy lực, khí nén ứng dụng	3	
4	WSH0316	Thực tập nguội	1	
Tổng			10	

Học kỳ 7 (Kỹ sư)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	PED0324	Công nghệ gia công cơ 1	4	
2	MEC0350	Đồ án chi tiết máy	2	
3	PED0337	Công nghệ hàn ứng dụng	3	TH
4	WSH0210	Thực tập hàn	2	
Tổng			11	

Học kỳ 8

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	PED0324	Công nghệ gia công cơ 1	4	
2	MEC0350	Đồ án chi tiết máy	2	
3	PED0337	Công nghệ hàn ứng dụng	3	TH
4	WSH0210	Thực tập hàn	2	
Tổng			11	

Học kỳ 9

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	PED0325	Công nghệ gia công cơ 2	3	
2	PED0327	Bảo dưỡng và sửa chữa máy CN	2	
3	PED0329	Máy và hệ thống điều khiển số	2	
4	WSH0325	Thực tập bảo dưỡng và sửa chữa máy CN	1	
5	WSH0324	Thực tập tiện	2	
6	Tự chọn kỹ thuật 1 (chọn 1 trong 6 học phần)		2	
6.1	MEC0480	Kinh tế kỹ thuật	(2)	
6.2	FIM501	Quản trị doanh nghiệp công nghiệp	(2)	
6.3	FIM402	Quản lý chất lượng	(2)	
6.4	FIM0395	Quản lý dự án cho kỹ sư	(2)	
6.5	PED0109	Văn hoá kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp	(2)	
6.6	PED0110	Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật	(2)	
Tổng			12	

Học kỳ 10 (Cử nhân)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	PED0442	Công nghệ gia công cơ 3	2	
2	PED0338	CAD/CAM-CNC ứng dụng	3	
3	PED0339	Công nghệ gia công phi truyền thống	3	
4	WSH0441	Thực tập phay, bào, mài	2	
Tổng			10	

Học kỳ 10 (Kỹ sư)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	PED0442	Công nghệ gia công cơ 3	2	
2	PED0338	CAD/CAM-CNC ứng dụng	3	
3	PED0339	Công nghệ gia công phi truyền thống	3	
4	WSH0441	Thực tập phay, bào, mài	2	
5	Tự chọn kỹ thuật 2 (chọn 1 trong 3 học phần)		3	
5.1	PED433	Tự động hóa quá trình sản xuất	(3)	
5.2	PED0453	Trang bị điện cho máy công cụ	(3)	
5.3	MEC421	Thiết kế sản phẩm với CAD	(3)	
Tổng			13	

Học kỳ 11 (Cử nhân)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	PED0458	Công nghệ gia công cơ 4	3	
2	PED0415	Đồ án công nghệ gia công cơ	2	
3	MEC0452	Thực hành CAD/CAM-CNC	3	
4	Tự chọn kỹ thuật 2 (chọn 1 trong 3 học phần)		3	

4.1	PED433	Tự động hóa quá trình sản xuất	(3)	
4.2	PED0453	Trang bị điện cho máy công cụ	(3)	
4.3	MEC421	Thiết kế sản phẩm với CAD	(3)	
Tổng			11	

Học kỳ 11 (Kỹ sư)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	PED0458	Công nghệ gia công cơ 4	3	
2	PED0415	Đồ án công nghệ gia công cơ	2	
3	MEC0452	Thực hành CAD/CAM-CNC	3	
4	Tự chọn kỹ thuật 3		5	
4.1	PED0456	Trải nghiệm doanh nghiệp	(5)	
4.2	PED0410	Công nghệ gia công khuôn phun ép nhựa	(3)	
4.3	PED0411	Công nghệ nhiệt luyện và xử lý BM	(2)	
Tổng			13	

Học kỳ 12 (Cử nhân)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	PED0519	TTTN chuyên ngành công nghệ Chế tạo máy (TT Cử nhân)	3	
2	PED0520	ĐATN chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy (ĐA Cử nhân)	7	
Tổng			10	

Học kỳ 12 (Kỹ sư)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	PED0412	Chuyên đề thực tế Công nghệ CTM 1	2	
2	PED0416	Chuyên đề thực tế Công nghệ CTM 2	2	
3	PED0420	Chuyên đề thực tế Công nghệ CTM 3	2	
4	PED0421	Thực tập chuyên sâu Công nghệ CTM	3	
	PED0454	Kỹ thuật an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí	2	
5	Tự chọn kỹ thuật 4 (chọn 01 học phần)		2	
5.1	PED0328	Công nghệ hàn tự động	(2)	
5.2	PED0418	Cơ điện tử ứng dụng	(2)	
5.3	MEC0334	Thiết bị nâng chuyển	(2)	
Tổng			13	

Học kỳ 13 (Kỹ sư)

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	PED0513	TTTN chuyên ngành công nghệ chế tạo máy (TT kỹ sư)	5	
2	PED0514	ĐATN chuyên ngành công nghệ chế tạo máy (ĐA kỹ sư)	7	
Tổng			12	

4.2 Phương án 2: Có hai học kỳ chính

Học kỳ 1

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	BAS123	Triết học Mác - Lê nin	3	
2	BAS0108	Đại số tuyến tính	2	
3	ENG112	Tiếng Anh 1	3	
4	BAS0106	Vật lý đại cương	3	
5	MEC0106	Hình họa và Vẽ kỹ thuật	3	BT+TH
6	Tự chọn TN (chọn 01 học phần)		2	
6.1	PED0111	Đại cương về Công nghệ CTM	(2)	
6.2	BAS0105	Hóa học đại cương	(2)	
7	BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc	(1)	
8	FIM207	Pháp luật đại cương	2	
Tổng			18	

Học kỳ phụ

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	Học phần bổ trợ tự chọn (Trải nghiệm -KT-VH-XH-MT)		4	
1.1	PED999	Trải nghiệm thực tế	(4)	
1.2	FIM0105	Môi trường CN và phát triển bền vững	(2)	
1.3	PED101	Logic	(2)	
1.4	PED0105	Giao tiếp kỹ thuật	(2)	
1.5	PED0107	Tâm lý học ứng dụng	(2)	
1.6	FIM401	Marketing cơ bản	(2)	
1.7	PED0108	Kỹ năng mềm	(2)	
1.8	PED0106	Phương pháp NCKH	(2)	
Tổng			4	

Học kỳ 2

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	BAS0107	Giải tích	4	
2	ENG113	Tiếng Anh 2	3	
3	MEC0110	Vẽ kỹ thuật Cơ khí và AutoCAD	3	BT+TH
4	AUE0222	Cơ kỹ thuật	3	
5	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 01 trong 6 học phần)		(2)	
5.1	B103BC1	Bóng chuyền 1		
5.2	B103CL1	Cầu lông 1		
5.3	B103BD1	Bóng đá 1		
5.4	B103BR1	Bóng rổ 1		
5.5	B103BK1	Pickleball 1		
5.6	B103BH1	Bóng chuyền hơi 1		
6		Giáo dục quốc phòng an ninh	(5)	
Tổng			13	

Học kỳ 3

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	BAS215	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	2	
2	ENG217	Tiếng Anh 3	3	
3	BAS204	Kỹ thuật nhiệt	2	
4	MEC203	Cơ học vật liệu	3	BTL
5	MEC304	Vật liệu kỹ thuật	3	
6	MEC0351	Nguyên lý máy	2	
7	PED0326	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật	2	
8	Giáo dục thể chất tự chọn (chọn 01 trong 6 học phần)			
	B103BC1	Bóng chuyền 1		
	B103CL1	Cầu lông 1		
	B103BD1	Bóng đá 1		
	B103BR1	Bóng rổ 1		
	B103BK1	Pickleball 1		
	B103BH1	Bóng chuyền hơi 1		
Tổng			17	

Học kỳ 4

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	
2	MEC306	Chi tiết máy	3	TN
3	MEC318	Dung sai và đo lường	3	
4	PED0217	Công nghệ gia công phôi	3	TH
5	BAS203	Kỹ thuật thủy khí	2	
6	ELE0205	Kỹ thuật điện đại cương	3	
7	TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	3	
Tổng			19	

Học kỳ 5

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	BAS217	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	
2	PED0324	Công nghệ gia công cơ 1	4	
3	MEC0350	Đồ án chi tiết máy	2	
4	PED0337	Công nghệ hàn ứng dụng	3	TH
5	WSH0316	Thực tập nguội	1	
6	WSH0210	Thực tập hàn	2	
7	PED0341	Thủy lực, khí nén ứng dụng	3	
Tổng			17	

Học kỳ 6

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
2	PED0325	Công nghệ gia công cơ 2	3	
3	PED0327	Bảo dưỡng và sửa chữa máy CN	2	
4	PED0329	Máy và hệ thống điều khiển số	2	
5	WSH0325	Thực tập bảo dưỡng và sửa chữa máy CN	1	
6	WSH0324	Thực tập tiện	2	
7	Tự chọn kỹ thuật 1 (chọn 1 trong 6 học phần)		2	
7.1	MEC0480	Kinh tế kỹ thuật	(2)	
7.2	FIM501	Quản trị doanh nghiệp công nghiệp	(2)	
7.3	FIM402	Quản lý chất lượng	(2)	
7.4	FIM0395	Quản lý dự án cho kỹ sư	(2)	
7.5	PED0109	Văn hoá kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp	(2)	
7.6	PED0110	Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật	(2)	
8	Tự chọn kỹ thuật 2 (chọn 01 học phần)		3	
8.1	PED433	Tự động hóa quá trình sản xuất	(3)	
8.2	PED0453	Trang bị điện cho máy công cụ	(3)	
8.3	MEC421	Thiết kế sản phẩm với CAD	(3)	
Tổng			17	

Học kỳ 7

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	PED0442	Công nghệ gia công cơ 3	2	
2	PED0458	Công nghệ gia công cơ 4	3	
3	PED0415	Đồ án công nghệ gia công cơ	2	
4	PED0338	CAD/CAM-CNC ứng dụng	3	
5	PED0339	Công nghệ gia công phi truyền thống	3	
6	WSH0441	Thực tập phay, bào, mài	2	
7	MEC0452	Thực hành CAD/CAM-CNC	3	
Tổng			18	

Học kỳ 8 (Cử nhân)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	PED0519	TTTN chuyên ngành công nghệ Chế tạo máy (TT Cử nhân)	3	
2	PED0520	ĐATN chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy (ĐA Cử nhân)	7	
Tổng			10	

Học kỳ 8 (Kỹ sư)

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	PED0412	Chuyên đề thực tế Công nghệ CTM 1	2	

2	PED0416	Chuyên đề thực tế Công nghệ CTM 2	2	
3	PED0420	Chuyên đề thực tế Công nghệ CTM 3	2	
4	PED0421	Thực tập chuyên sâu Công nghệ CTM	3	
5	PED0454	Kỹ thuật an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí	2	
6	Tự chọn kỹ thuật 3		5	
6.1	PED0456	Trải nghiệm doanh nghiệp	(5)	
6.2	PED0410	Công nghệ gia công khuôn phun ép nhựa	(3)	
6.3	PED0411	Công nghệ nhiệt luyện và xử lý BM	(2)	
7	Tự chọn kỹ thuật 4 (chọn 01 học phần)		2	
7.1	PED0328	Công nghệ hàn tự động	(2)	
7.2	PED0418	Cơ điện tử ứng dụng	(2)	
7.3	MEC0334	Thiết bị nâng chuyển	(2)	
Tổng			18	

Học kỳ 9 (Kỹ sư)

STT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	PED0523	TTTN chuyên ngành công nghệ chế tạo máy (TT kỹ sư)	5	
2	PED0524	ĐATN chuyên ngành công nghệ chế tạo máy (ĐA kỹ sư)	7	
Tổng			12	

VIII. MA TRẬN KIẾN THỨC KỸ NĂNG

Bảng ...: Ma trận tương quan

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																	
		1			2								3				4		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	
HỌC KỲ 1																			
BAS123	Triết học Mác - Lê nin	2			3														
BAS0108	Đại số tuyến tính	2			2	2	2												
ENG112	Tiếng Anh 1	3					3												
BAS0106	Vật lý đại cương	2			2														
MEC0106	Hình họa và Vẽ kỹ thuật		3		3		2	2	1	3					1				
Tự chọn TN (chọn 1 trong 2 học phần)																			
PED0111	Đại cương về Công nghệ CTM	3					3												
BAS0105	Hóa học đại cương	2			2	2				3	2								
Khối kiến thức bổ trợ tự chọn (Trải nghiệm - VH-XH-MT)																			
TNUT123	Trải nghiệm thực tế																		
FIM0105	Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững	2				2							2	2	2				
PED101	Logic	2			3						3						3		
PED0105	Giao tiếp kỹ thuật	3			2						3	3			3				
PED0107	Tâm lý học ứng dụng	3			3														

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																		
		1			2						3			4						
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
FIM401	Maketing cơ bản	2																		
PED0108	Kỹ năng mềm	3			2				3	3		2	3							
PED0106	Phương pháp NCKH	2			2	2	2	2				2								
BAS0109	Giáo dục thể chất bắt buộc	2			2							2								
HỌC KỲ 2																				
BAS215	Kinh tế chính trị Mác - Lê nin	2			3							3								
BAS0107	Giải tích	2			2		2	2												
ENG113	Tiếng Anh 2	3								3		3	3							
MEC0222	Cơ kỹ thuật	2	2		2							2	2							
MEC0110	Vẽ kỹ thuật Cơ khí và AutoCAD		3		3		2	2	2	2		2	3			2				
	Giáo dục quốc phòng an ninh	1								2	2	2	2							
Giáo dục thể chất tự chọn																				
BAS0110	Giáo dục thể chất tự chọn cơ bản	2			2							3								
BAS0113	Giáo dục thể chất tự chọn nâng cao	2			1		1		1											
HỌC KỲ 3																				
BAS305	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2			3							3								
ENG217	Tiếng Anh 3	3								3		3	3							
MEC0222	Cơ kỹ thuật		2		2							2				1				
MEC203	Cơ học vật liệu		3		2		2	2	2	2		2	3	2	3	3	3			

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																		
		1			2						3			4						
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
MEC304	Vật liệu kỹ thuật		3																	
BAS204	Kỹ thuật nhiệt		2		2	2	2	2	2					2	3	2	2	2	3	
ELE0205	Kỹ thuật điện đại cương		1		2	2	2													
HỌC KỲ 4																				
BAS217	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2			3									3						
MEC318	Dung sai và đo lường		3		3.5									4	3				4.5	
MEC0351	Nguyên lý máy				3									3	2		2			
TEE0220	Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng	2			3											3				
PED203	Công nghệ gia công phôi		3		3	2		3						3						
FIM207	Pháp luật đại cương	2			3									3						
WSH0316	Thực tập nguội		3		3										3		4			
BAS203	Kỹ thuật thủy khí		2		2	2														
HỌC KỲ 5																				
BAS110	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2			3									3						
PED416	Công nghệ hàn ứng dụng			4	4	3		4					4							
PED413	Thủy lực và khí nén ứng dụng		3									3		3					4	
PED0324	Công nghệ gia công cơ 1			4.5	4.5										4.5		4			
WSH0210	Thực tập hàn		3		3										3		4			
MEC306	Chi tiết máy		2		4							3	3	2	3		4			4

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																		
		1			2						3			4						
					1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
PED0326	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật		3									3	3	3						
HỌC KỲ 6																				
PED0325	Công nghệ gia công cơ 2			4.5	5								4.5				4.5			
PED0327	Bảo dưỡng và sửa chữa máy công nghiệp			4	4						4									
PED419	Công nghệ gia công phi truyền thống			4	4							4					4			
WSH0324	Thực tập tiện		3		3										3		4			
WSH0325	Thực tập bảo dưỡng và sửa chữa máy công nghiệp		3		3										3		4			
MEC0350	Đồ án chi tiết máy		2		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2		4	3
PED0329	Máy và hệ thống điều khiển số			3	3						4				3					
Tự chọn																				
MEC0480	Kinh tế kỹ thuật			4									4	3	3		4			
FIM501	Quản trị doanh nghiệp công nghiệp		1											2	3	3		3		
FIM0364	Quản trị chất lượng		2											2	3	3		3		
FIM0395	Quản lý dự án cho kỹ sư		2											2	3	3	1	3		
PED0109	Văn hoá kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp	3										3						3	3	
PED0110	Tư duy công nghệ và thiết kế KT	4										4	4	3			4			

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT																
		1			2					3			4					
					2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
		1.1	1.2	1.3														
<i>Tự chọn</i>																		
PED0328 Công nghệ hàn tự động				4	4		4	4		4	4							
PED0418 Cơ điện tử ứng dụng				3	3		3			3								
MEC0334 Thiết bị nâng chuyển		2			3	2	2	2	2	2		2		2		3		
HỌC KỲ 7																		
PED0442 Công nghệ gia công cơ 3				4.5	5							4.5					4	
PED0434 Công nghệ gia công cơ 4				4	4			4		4								
PED0415 Đồ án công nghệ gia công cơ				5			4.5	4.5	4.5			4.5		4.5		5	5	
PED0443 CAD/CAM-CNC ứng dụng				4	4	4				4						3		
PED0454 Kỹ thuật an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí				3			4		4			4						
Tự chọn Kỹ thuật 3 (chọn 1 trong 3 học phần)																		
PED433 Tự động hóa quá trình sản xuất				3	3							4						
PED0453 Trang bị điện cho máy công cụ		2			2	3	2	3		2	2	4		3				
MEC421 Thiết kế sản phẩm với CAD				2	2				2	2	2	2						
MEC0441 Thực tập CAD/CAM-CNC		4			3											4		
WSH0441 Thực tập phay, bào, mài		3			3							3		4				
HỌC KỲ 8																		
PED0412 Chuyên đề thực tế CN CTM 1				4.5	3				3	4.5				4				
PED0416 Chuyên đề thực tế CN CTM 2				4.5	5			4.5			4.5							

(MÃ HỌC PHẦN-TÊN HỌC PHẦN)		CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT															
		1				2					3			4			
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
PED0420	Chuyên đề thực tế CN CTM 3																
PED0421	Thực tập chuyên sâu CN CTM																
Tự chọn																	
PED0456	Trải nghiệm doanh nghiệp																
PED0410	Công nghệ chế tạo khuôn phun ép nhựa																
PED0411	Công nghệ nhiệt luyện và xử lý bề mặt																
HỌC KỲ 8 (cử nhân)																	
PED0523	TTTN chuyên ngành công nghệ Chế tạo máy (TT Cử nhân)																
PED0524	ĐATN chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy (ĐA Cử nhân)																
HỌC KỲ 9 (Kỹ sư)																	
PED0513	TTTN chuyên ngành công nghệ gia công cắt gọt (TT kỹ sư)																
PED0514	ĐATN chuyên ngành công nghệ gia công cắt gọt (ĐA kỹ sư)																

PHẦN II. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

I. KHỐI KIẾN THỨC ĐẠI CƯƠNG

1. Triết học Mác-Lê nin (Số tín chỉ: 3 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 45/0/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Triết học Mác - Lênin là học phần đầu tiên, bắt buộc trong hệ thống các môn học lý luận chính trị trong chương trình đào tạo. Nội dung của môn học bao gồm 03 chương, nghiên cứu quy luật vận động, phát triển chung nhất của tự nhiên, xã hội và tư duy; xây dựng thế giới quan, phương pháp luận khoa học, cách mạng, vận dụng vào hoạt động nhận thức khoa học và thực tiễn cách mạng.

2. Kinh tế chính trị Mác-Lênin (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Nội dung học phần trình bày về lý luận của kinh tế chính trị Mác - Lênin và một số vấn đề kinh tế của Việt Nam như: Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và công nghiệp hóa hiện, đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam hiện nay.

3. Chủ nghĩa xã hội khoa học (Số tín chỉ: 2 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học trình bày những nội dung cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học như: 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 xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa; Cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên CNXH; Vấn đề dân tộc, tôn giáo, gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

4. Lịch sử Đảng CS Việt Nam (Số tín chỉ: 2 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam cung cấp cho sinh viên kiến thức về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam, quá trình lãnh đạo của Đảng qua các thời kỳ cách mạng từ năm 1930 đến nay. Qua đó khẳng định những thành công, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng, vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam.

5. Tư tưởng Hồ Chí Minh (Số tín chỉ: 2 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Điều kiện tiên quyết:* Triết học Mác - Lênin, Kinh tế Chính trị Mác - Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Tư tưởng Hồ Chí Minh là học phần bắt buộc giảng dạy trong chương trình đào tạo cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh. Học phần nhằm trang bị cho sinh viên hệ thống quan điểm của Hồ Chí Minh về những vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam.

6. Đại số tuyến tính (Số tín chỉ: 2 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Đại số tuyến tính là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương đối với sinh viên các ngành kỹ thuật. Học phần này cung cấp kiến thức cơ bản về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính; Không gian véc tơ, không gian Euclid; Ánh xạ tuyến tính; Trị riêng, véc tơ riêng của toán tử tuyến tính, là kiến thức cơ bản để vận dụng giải quyết các bài toán trong kỹ thuật, kinh tế.

7. Giải tích (Số tín chỉ: 4 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 60/0/120*

- *Điều kiện tiên quyết:* Đại số tuyến tính

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Giải tích là học phần thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương dành cho sinh viên các ngành công nghệ kỹ thuật. Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về hàm số một biến số thực như: Giới hạn, sự liên tục, đạo hàm, tích phân của hàm số một biến; các kiến thức cơ bản về hàm số nhiều biến như: Đạo hàm riêng, cực trị của hàm số nhiều biến; tích phân bội; phương trình vi phân; là kiến thức cơ bản để vận dụng giải quyết các bài toán trong Kỹ thuật.

8. Vật lý đại cương (Số tín chỉ: 3 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 41/4/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần vật lý đại cương thuộc khối kiến thức đại cương trong chương trình đào tạo kỹ sư thuộc lĩnh vực kỹ thuật. Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các đại lượng vật lý cơ bản của cơ học, điện trường tĩnh và từ trường không đổi; Vận dụng để khảo sát các dạng chuyển động của vật rắn; giải thích các hiện tượng vật lý và giải các bài toán về trường tĩnh điện, từ trường không đổi.

9. Tiếng Anh 1 (Số tín chỉ: 3 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 45/0/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Tiếng Anh 1 cung cấp cho người học kiến thức về từ vựng, phát âm và ngữ pháp cơ bản liên quan tới 1 số chủ đề quen thuộc trong đời sống hàng ngày như: con người, vật sở hữu, địa điểm, thời gian rảnh, đồ ăn, tiền bạc. Ngoài ra, học phần này còn cung cấp đa dạng các bài luyện tập giúp người học vận dụng kiến thức từ vựng ngữ pháp của học phần để hình thành và phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết cơ bản ở cấp độ đầu của trình độ A2. Bên cạnh đó, sinh viên được làm việc trong các nhóm và rèn luyện kỹ năng thuyết trình, giao tiếp.

10. Tiếng Anh 2 (Số tín chỉ: 3 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 45/0/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Tiếng Anh 2 cung cấp cho người học kiến thức về từ vựng, phát âm, và ngữ pháp cơ bản liên quan tới các chủ đề quen thuộc trong đời sống hàng ngày như những cuộc hành trình, diện mạo, phim và loại hình nghệ thuật, khoa học, du lịch, Trái Đất. Ngoài ra, học phần này còn cung cấp đa dạng các bài luyện tập giúp người học rèn luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết ở trình độ A2.

11. Tiếng Anh 3 (Số tín chỉ: 3 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 45/0/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Tiếng Anh 3 cung cấp cho người học kiến thức về từ vựng, phát âm, và ngữ pháp cơ bản liên quan tới các chủ đề quen thuộc trong đời sống hàng ngày như nhà cửa, thói quen, cuộc sống sinh viên, giải trí, thời tiết, sức khỏe, giao thông. Ngoài ra, học phần này còn cung cấp đa dạng các bài luyện tập giúp người học rèn luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết ở trình độ B1.

12. Pháp luật đại cương (Số tín chỉ: 2 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Pháp luật đại cương là học phần bắt buộc thuộc phần kiến thức đại cương về khái quát chung về nhà nước và pháp luật; hệ thống pháp luật; luật hiến pháp; luật hành chính; luật dân sự; luật hình sự; luật hôn nhân và gia đình; luật phòng, chống tham nhũng, giúp sinh viên nắm được kiến thức cơ bản về pháp luật Việt Nam, áp dụng vào thực tiễn, nâng cao ý thức pháp luật, đánh giá, định hướng hành vi của mình và người khác theo chuẩn mực pháp lý, tôn trọng và thực hiện pháp luật.

13. Tin học và trí tuệ nhân tạo ứng dụng (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 39/6/72*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản về năng lực số, trí tuệ nhân tạo ứng dụng và lập trình C++. Nội dung bao gồm: Năng lực số trong học tập và làm việc; trí tuệ nhân tạo ứng dụng trong học tập, nghiên cứu và nghề nghiệp; các khái niệm cơ bản của lập trình C++: biểu diễn và xây dựng thuật toán, khai báo và sử dụng dữ liệu, nhập xuất, các cấu trúc điều khiển, hàm và mảng. Học phần giúp sinh viên có thể ứng dụng công cụ số, AI và lập trình C++ để giải quyết những bài toán cơ bản trong kỹ thuật và kinh tế, đồng thời rèn luyện kỹ năng học tập – làm việc số, tuân thủ đạo đức và sử dụng AI có trách nhiệm.,...

14. Giáo dục quốc phòng (Số tín chỉ: TC)

15. Giáo dục thể chất bắt buộc (Số tín chỉ: 01 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Giáo dục thể chất bắt buộc là học phần bắt buộc. Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức, kỹ thuật động tác cơ bản trong môn Thể dục và Điền kinh (chạy 100m). Qua đó sinh viên vận dụng vào trong tập luyện và thi đấu để nâng cao sức khỏe và phát triển các tố chất thể lực; hình thành nhân cách và lối sống lành mạnh;.... đáp ứng nhu cầu phát triển toàn diện cho sinh viên.

16. Giáo dục thể chất tự chọn (Số tín chỉ: 1 TC)

17. Tự chọn tự nhiên

17.1 Đại cương về CN CTM (Số tín chỉ: 2 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Đại cương về CNCTM là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức khoa học cơ bản. Học phần giới thiệu cho sinh viên các khái niệm căn bản trong kỹ thuật, bao gồm các kiến thức về vai trò, vị trí nghề nghiệp kỹ thuật,

ngành CNCTM; đạo đức nghề nghiệp và kỹ sư chuyên nghiệp, các phương pháp học tập thành công trong lĩnh vực CNCTM để định hướng cho sinh viên trong việc tổ chức quá trình học tập đáp ứng yêu cầu của ngành CNCTM trong tương lai.

17.2 Hóa học đại cương (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 27/3/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về các quá trình điện phân, nguyên lý hoạt động và sản xuất nguồn điện hoá học, các loại nhiên liệu, dung dịch chất lỏng chuyên dùng trong kỹ thuật. Ngoài ra học phần còn cung cấp kiến thức tổng quát về kim loại, các loại ăn mòn kim loại. Học phần giúp sinh viên hiểu và vận dụng kiến thức trong mạ kỹ thuật, mạ bảo vệ, mạ trang trí kim loại, xử lý ô nhiễm môi trường, điện luyện kim và đề ra những biện pháp bảo vệ kim loại, hợp kim đồng thời giải thích được các qui luật biến đổi năng lượng hoá học thành các dạng năng lượng khác. Học phần là nền tảng để sinh viên có những hiểu biết cần thiết về thế giới vật chất xung quanh, nhận thức mối liên hệ giữa hóa học và các ngành kỹ thuật.

18. Học phần bổ trợ tự chọn (Trải nghiệm - Kinh tế - Văn hoá - Xã hội - MT)

18.1 Trải nghiệm thực tế (Số tín chỉ: 4 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 60/.../120*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Thực tập trải nghiệm giúp cho sinh viên tiếp cận với môi trường làm việc thực tế tại cơ quan, doanh nghiệp, nhận diện được vai trò và vị trí ngành học trong đời sống kinh tế - xã hội. Thông qua thực tập trải nghiệm sinh viên tự trang bị thêm những kỹ năng, kiến thức từ thực tiễn làm việc tại doanh nghiệp. Sinh viên được làm việc tại bộ phận sản xuất, các dây chuyền lắp ráp và thực hiện các công việc khác liên quan đến ngành học; được tiếp xúc với quy trình sản xuất thực tế; được hỗ trợ tìm hiểu – quan sát – học hỏi các thông tin về nghiệp vụ chuyên môn, chuyên ngành; các công việc về tổ chức, quản trị, hành chính - văn phòng tại cơ sở thực tập.

18.2 Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Môi trường công nghiệp và phát triển bền vững là học phần tự chọn văn hóa - xã hội - môi trường thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương cho tất cả các ngành học. Học phần cung cấp những kiến thức đại cương về môi trường, sự phát triển bền vững giữa kinh tế, xã hội với môi trường, những vấn đề ô nhiễm môi trường nói chung và vấn đề ô nhiễm môi trường trong các ngành công nghiệp nói riêng hiện nay, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đối với một số các ngành công nghiệp điển hình.

18.3 Logic (Số tín chỉ: 2 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Logic học là học phần thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương đối với sinh viên kỹ thuật. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về tư duy và các quy luật của tư duy; các hình thức tư duy (khái niệm, phán đoán,

suy luận, chứng minh và bác bỏ) để rèn luyện, hình thành và phát triển năng lực tư duy logic, khả năng nhận biết và tránh các sai lầm logic, phục vụ trong quá trình học tập và nghiên cứu khoa học trong trường đại học cũng như trong quá trình sống và hoạt động nghề nghiệp sau khi ra trường.

18.4 Giao tiếp kỹ thuật (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Giao tiếp kỹ thuật thuộc khối kiến thức tự chọn, cung cấp các kiến thức và rèn luyện các kỹ năng cơ bản về giao tiếp, lắng nghe, đọc tài liệu kỹ thuật, thuyết trình, viết tài liệu kỹ thuật (viết thư trao đổi công việc, email, CV, đơn từ, biên bản, đề cương, đồ án, tài liệu hướng dẫn kỹ thuật) và phỏng vấn, xin việc, giúp SV kỹ thuật tổ chức tốt quá trình học tập ở bậc đại học và định hướng chuẩn bị kiến thức, kỹ năng đáp ứng yêu cầu của nhà tuyển dụng.

18.5 Tâm lý học ứng dụng (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Tâm lý học ứng dụng thuộc khối kiến thức tự chọn trong chương trình đào tạo kỹ sư Cơ điện tử. Nội dung trọng tâm của học phần gồm: Những vấn đề chung về tâm lý học; cơ sở của hiện tượng tâm lý trong vận hành, điều khiển máy móc, thiết bị kỹ thuật; ứng dụng các qui luật tâm lý trong các quá trình nhận thức, hoạt động sáng tạo, tư duy sáng tạo kỹ thuật, mô hình hóa và mô phỏng hành vi con người; tâm lý học an toàn lao động.

18.6 Marketing cơ bản (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 27/0/54*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Marketing thuộc khối kiến thức cơ bản nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về hoạt động marketing trong doanh nghiệp, giúp sinh viên có khả năng vận dụng kiến thức đã học để khám phá cơ hội marketing và các hoạt động marketing thực tế. Học phần này giúp sinh viên có năng lực nhận biết các tác động của xã hội tới hoạt động marketing của doanh nghiệp. Sinh viên cũng được thực hành kỹ năng thuyết trình thông qua thảo luận và trả lời các câu hỏi về vấn đề marketing thực tiễn.

18.7 Kỹ năng mềm (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Kỹ năng mềm thuộc khối kiến thức tự chọn trong chương trình đào tạo kỹ sư, cử nhân thuộc lĩnh vực kỹ thuật. Học phần cung cấp các kiến thức và rèn luyện các kỹ năng mềm cơ bản giúp sinh viên tổ chức tốt công việc trong học tập, hoạt động nghề nghiệp và cuộc sống. Nội dung chính của học phần gồm: Kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng quản lý thời gian, kỹ năng thiết lập và thực hiện mục tiêu, kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng giao tiếp trong công sở.

18.8 Phương pháp NCKH (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Phương pháp NCKH thuộc khối kiến thức tự chọn trong chương trình đào tạo kỹ sư, cử nhân thuộc lĩnh vực kỹ thuật nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản về quá trình nghiên cứu, những kỹ thuật cần thiết để thực hiện một đề tài khoa học giúp sinh viên tiếp cận NCKH và tìm kiếm các cơ hội để phát triển nghề nghiệp trong tương lai. Nội dung trọng tâm của học phần gồm: Khái niệm, yêu cầu của nghiên cứu khoa học; cơ chế tiếp cận, sáng tạo khoa học; Phương pháp tìm kiếm, phát hiện vấn đề và thực hiện một đề tài khoa học.

II. KHỐI KIẾN THỨC NỀN TẢNG KỸ THUẬT CỐT LÕI (Cơ sở ngành, nhóm ngành)

19. Kỹ thuật điện đại cương (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 43/0/90

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Kỹ thuật điện đại cương cung cấp kiến thức tổng quan về mạch điện tuyến tính; phương pháp phân tích các bài toán mạch điện tuyến tính một pha và ba pha với kích thích hình sin; kiến thức về cấu tạo, nguyên lý, các chế độ làm việc của các loại máy điện tĩnh và máy điện động như: máy biến áp, máy điện không đồng bộ; kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc của một số linh kiện bán dẫn cơ bản và cách tính toán các mạch điện tử thông dụng. Giúp sinh viên có khả năng phân tích, tính toán và ứng dụng các mạch điện thông dụng trong thực tế. Ngoài ra, sinh viên được làm quen với hoạt động làm việc nhóm và kỹ năng thuyết trình các vấn đề nâng cao sử dụng các phương tiện trình chiếu.

20. Tự chọn kỹ thuật 1

20.1 Kinh tế kỹ thuật (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 30/0/60

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Kinh tế kỹ thuật là môn khoa học nghiên cứu kết nối giữa các vấn đề về kinh tế với các vấn đề về kỹ thuật nhằm mục đích nâng cao hiệu quả kinh tế - kỹ thuật của mọi quá trình sản xuất.

20.2 Quản trị doanh nghiệp công nghiệp (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 30/0/60

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Quản trị doanh nghiệp công nghiệp là học phần tự chọn dành cho sinh viên khối ngành kỹ thuật nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về một số nguyên lý của kinh tế học và cách thức vận hành của nền kinh tế qua cán cân cung - cầu; ngành công nghiệp và các đặc trưng của doanh nghiệp công nghiệp; nhà quản trị và các chức năng quản trị; một số lĩnh vực quản trị đặc thù trong doanh nghiệp công nghiệp. Học phần này sẽ giúp sinh viên hiểu biết hơn về các vấn đề kinh tế xã hội cũng như được trang bị thêm kiến thức và kỹ năng để hòa nhập và phát triển trong môi trường làm việc sau khi tốt nghiệp.

20.3 Quản lý chất lượng (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 30/0/60

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Quản lý chất lượng là học phần tự chọn dành cho sinh viên khối ngành kỹ thuật, nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức chung về quản lý

chất lượng (vị trí, vai trò, các nguyên tắc và phương pháp quản lý chất lượng); một số kỹ thuật và công cụ thống kê trong quản lý chất lượng; các công cụ đảm bảo, cải tiến chất lượng. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức ban đầu về quản lý chất lượng trong sản xuất công nghiệp để ứng dụng vào việc quản lý chất lượng sản phẩm.

20.4 Quản lý dự án cho kỹ sư (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Quản lý dự án dành cho kỹ sư, bao gồm các nội dung: khái quát về dự án và đặc điểm, vai trò của dự án; lập các kế hoạch dự án (phạm vi, tiến độ, tài chính,...); thực hiện và kiểm soát quá trình thực hiện dự án. Học phần giúp cho sinh viên ngành kỹ thuật hiểu rõ hơn về quy trình triển khai của dự án, đồng thời trang bị một số kiến thức và kỹ năng cần thiết để các kỹ sư có thể nhanh chóng nắm bắt được phương pháp làm việc trong các dự án thực tế.

20.5 Văn hoá kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật thuộc khối kiến thức tự chọn trong chương trình đào tạo kỹ sư. Học phần trang bị cho sinh viên tư duy thiết kế bao gồm quy trình công nghệ và công cụ tương ứng, tiến trình phát hiện và phát triển ý tưởng thành sản phẩm đáp ứng thực tế khách hàng, xã hội. Thông qua các dự án giả định giúp sinh viên có hiểu biết về quy trình thiết kế kỹ thuật để phát triển sản phẩm kỹ thuật, nâng cao hiệu quả cá nhân bằng cách trở thành nhà cung cấp dịch vụ đồng cảm hơn.

20.6 Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Văn hoá kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức đại cương. Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về triết lý kinh doanh, đạo đức kinh doanh, văn hóa kinh doanh, văn hoá doanh nhân, văn hoá doanh nghiệp đồng thời học phần cung cấp kiến thức cơ bản về tinh thần khởi nghiệp, thách thức của quá trình khởi nghiệp, động lực của tinh thần khởi nghiệp, hành trình và không gian khởi nghiệp; sáng tạo khởi nghiệp.

21. Hình họa và Vẽ kỹ thuật (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 42/3/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Hình họa và Vẽ kỹ thuật cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng về những tiêu chuẩn Việt Nam về trình bày bản vẽ; Vẽ hình học; Cách vẽ đồ thức của điểm, đường thẳng, mặt phẳng và của các khối hình học; Giao của mặt phẳng với các mặt và giao của 2 mặt; Cách vẽ hình biểu diễn của vật thể (hình chiếu cơ bản, hình chiếu phụ, hình chiếu riêng phần, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu trục đo, hình trích); Cách tìm hình chiếu thứ 3 từ 2 hình chiếu cho trước; Cách vẽ các hình chiếu của vật thể; Cách lập bản vẽ và cách đọc hiểu bản vẽ của vật thể.

22. Vẽ kỹ thuật Cơ khí và AutoCAD (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 38/7/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Vẽ kỹ thuật cơ khí và AutoCAD cung cấp những nội dung kiến thức và kỹ năng gồm: Ứng dụng phần mềm AutoCAD để thiết lập các bản vẽ kỹ thuật; Cách vẽ quy ước một số loại chi tiết cơ khí như: các chi tiết có ren, then hoa, bánh răng; Các mối ghép và một số bộ truyền ...; Cách lập và đọc các bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp cơ khí; Cách vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp.

23. Cơ kỹ thuật (3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: (45/0/90)*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Cơ kỹ thuật cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về tĩnh học, động học và động lực học của vật rắn tuyệt đối. Trong đó: tĩnh học cung cấp kiến thức liên quan đến điều kiện cân bằng của vật rắn dưới tác dụng của lực; động học nghiên cứu các đặc trưng chuyển động của vật rắn chuyển động phẳng, của các điểm thuộc vật rắn; và động lực học nghiên cứu chuyển động của vật rắn dưới tác dụng của lực. Trên cơ sở các kiến thức được trang bị, sinh viên sẽ xác định được các phản lực liên kết trong cơ hệ, xác định được các đặc trưng chuyển động của vật rắn. Các kiến thức này là nền tảng để sinh viên học tiếp các môn như Cơ học vật liệu, Cơ sở thiết kế máy. Thông qua môn học, sinh viên còn có thể phát triển các kỹ năng thuyết trình, làm việc nhóm.

24. Kỹ thuật nhiệt (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 25/5/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Kỹ thuật nhiệt thuộc khối kiến thức cơ sở chuyên ngành được giảng dạy hầu hết cho sinh viên các ngành thuộc khối kỹ thuật nhằm mục đích cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nhiệt động học, truyền nhiệt và ứng dụng các kiến thức này vào việc nghiên cứu nguyên lý hoạt động của hệ thống nhiệt nói chung và một số thiết bị nhiệt nói riêng. Từ đó, giúp sinh viên sau khi được cung cấp các kiến thức chuyên ngành có thể tính toán thiết kế, vận hành và trang bị các hệ thống tự động hóa cho hệ thống nhiệt động.

25. Kỹ thuật thủy khí (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 25/5/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Kỹ thuật thủy khí thuộc khối kiến thức cơ sở ngành được giảng dạy cho sinh viên khối kỹ thuật nhằm mục đích cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền tảng cơ bản về cơ học chất lưu và ứng dụng các kiến thức này vào việc nghiên cứu nguyên lý hoạt động cơ bản của hệ thống thủy lực và khí nén. Trên cơ sở đó, là nền tảng giúp sinh viên tiếp thu các học phần có chuyên ngành có liên quan đến thủy lực và khí nén. Sau khi được cung cấp các kiến thức chuyên ngành có khả năng nắm được nguyên lý vận hành các hệ thống kỹ thuật có liên quan đến thủy lực và khí nén.

26. Cơ học vật liệu (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 45/0/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học này giúp cho sinh viên có khả năng giải quyết bài toán về tính toán, kiểm tra độ bền, độ cứng và độ ổn định của kết cấu và chi tiết máy. Từ đó sinh viên sẽ vận dụng các kiến thức trong học phần này để giải quyết các vấn đề về thiết kế máy khi thực hiện đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp.

27. Vật liệu kỹ thuật (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 38/7/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Vật liệu kỹ thuật giới thiệu kiến thức cơ sở về vật liệu, phương pháp làm thay đổi tổ chức, tính chất của vật liệu và ứng dụng của vật liệu trong lĩnh vực cơ khí.

28. Nguyên lý máy (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức về mối quan hệ giữa cấu trúc, động học và động lực học của cơ cấu và máy, làm cơ sở cho quá trình thiết kế máy. Môn học này là học phần cơ sở của các chương trình đào tạo thuộc khối ngành cơ khí. Thường dành cho sinh viên bắt đầu vào học khối kiến thức cơ sở ngành, học trước và phục vụ cho các học phần Cơ học vật liệu, Chi tiết máy và một số học phần chuyên ngành khác.

29. Dung sai và đo lường (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 39/6/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Dung sai và đo lường là học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về tính đối xứng lẫn chức năng, dung sai, lắp ghép và kỹ thuật đo trong chế tạo máy. Giúp sinh viên đọc hiểu các yêu cầu kỹ thuật trên bản vẽ, qui định dung sai các yếu tố hình học khi thiết kế. Ngoài ra, học phần này còn cung cấp các kiến thức cơ sở kỹ thuật đo lường, các dụng cụ đo thông dụng, các phương pháp đo và sơ đồ đo.

30. Chi tiết máy (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 42/3/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Chi tiết máy thuộc khối kiến thức cơ sở chuyên ngành nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng về:

- Những vấn đề cơ sở trong thiết kế máy và chi tiết máy, bao gồm: Các yêu cầu cơ bản đối với máy và chi tiết máy; Các chỉ tiêu chủ yếu đánh giá khả năng làm việc của chi tiết máy; Tính công nghệ, tính kinh tế khi thiết kế máy và chi tiết máy; Yêu cầu và nguyên tắc lựa chọn vật liệu chi tiết máy;

- Vai trò, tầm quan trọng của hệ dẫn động cơ khí trong các thiết bị, dây chuyền; Cấu tạo, nguyên lý làm việc, cách tính toán thiết kế hợp lý các chi tiết máy thông dụng (các bộ truyền cơ khí, các tiết máy đỡ nổi và các mối ghép).

31. Đồ án chi tiết máy (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 0/30/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Đồ án Chi tiết máy giúp sinh viên biết cách: Tính toán thiết kế hợp lý hệ dẫn động cơ khí - bao gồm: Thiết lập các sơ đồ hệ dẫn động cơ khí phù hợp với yêu cầu. Lựa chọn hợp lý động cơ; Thiết kế các bộ truyền cơ khí (bộ truyền bánh răng, trục vít bánh vít, đai, xích...); Thiết kế các chi tiết máy đỡ nổi (trục, ổ, khớp nối, then); Thiết kế vỏ hộp; Lựa chọn các CTM tiêu chuẩn. Xác định chế độ bôi trơn các CTM trong hệ. Thiết lập bản vẽ lắp cho hộp giảm tốc trong hệ dẫn động bao gồm kết cấu, kích thước lắp ráp, chế độ lắp, các yêu cầu kỹ thuật trong bản vẽ lắp. Xây dựng các bản vẽ chế tạo bao gồm cấu tạo, kích thước, dung sai chế tạo và yêu cầu kỹ thuật.

32. Công nghệ gia công phôi (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 45/0/90

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Công nghệ gia công phôi là học phần thuộc khối kiến thức cơ sở của ngành Công nghệ chế tạo máy. Học phần trang bị các kiến thức cơ bản về công nghệ đúc (đúc khuôn cát, đúc khuôn kim loại, đúc áp lực, đúc liên tục, đúc trong khuôn mẫu chảy ...), công nghệ gia công áp lực (cán, kéo, ép, rèn, dập) và công nghệ hàn kim loại, hợp kim để phục vụ cho việc chế tạo phôi đáp ứng được các yêu cầu của các công nghệ gia công cắt gọt tiếp theo.

33. Điều khiển thủy lực, khí nén ứng dụng (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 45/0/90

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Thủy lực, khí nén ứng dụng là học phần bắt buộc trong khối kiến thức cơ sở thuộc ngành Công nghệ chế tạo máy. Học phần trang bị cho người học kiến thức về các nguyên lý cơ bản như áp suất thủy lực, các trang thiết bị, vật liệu, phân tích sai hỏng trong hệ thống điều khiển bằng thủy lực-khí nén; khảo sát hệ thống thủy lực, khí nén, tập trung vào máy nén khí, máy bơm, động cơ, thiết bị truyền động, các loại chất lỏng, phân phối chất lỏng, thiết bị bảo vệ và các quá trình điều khiển và vấn đề an toàn, chuẩn đoán sự cố và bảo dưỡng hệ thống thủy lực, khí nén.

34. Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 30/0/60

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật thuộc khối kiến thức bắt buộc giúp người kỹ sư, cử nhân công nghệ sau khi tốt nghiệp có thể làm việc thuận lợi trong môi trường kỹ thuật. Nội dung trọng tâm của học phần gồm: Kỹ năng làm việc trong môi trường công sở (giao tiếp với cấp trên, đồng nghiệp, cấp dưới, khách hàng, đối tác; làm việc trong nhóm đa ngành, đa văn hóa...); Kỹ năng hoạch định và tổ chức công việc; Kỹ năng tư duy sáng tạo và giải quyết vấn đề; Kỹ năng thích ứng và chịu áp lực công việc.

III. KHỐI KIẾN THỨC NỀN TẢNG KỸ THUẬT NÂNG CAO (Chuyên ngành)

35. Công nghệ gia công cơ 1 (Số tín chỉ: 4TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 60/0/120

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Công nghệ gia công cơ 1 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo kỹ sư Công nghệ

chế tạo máy. Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về quá trình cắt kim loại, các loại dụng cụ cắt và máy công cụ nhằm giúp sinh viên lựa chọn được dụng cụ cắt và máy công cụ phù hợp với từng trường hợp gia công cụ thể.

36. Công nghệ gia công cơ 2 (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 45/0/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Công nghệ gia công cơ 2 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo kỹ sư Công nghệ chế tạo máy. Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về công nghệ chế tạo máy gồm: khái quát chung về công nghệ chế tạo máy, chuẩn, lượng dư gia công, công nghệ gia công kim loại trên một số máy công cụ như tiện, phay, bào, mài, khoan,... để phục vụ quá trình gia công các sản phẩm cơ khí.

37. Công nghệ gia công cơ 3 (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Công nghệ gia công cơ 3 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo kỹ sư Công nghệ chế tạo máy. Học phần gồm các nội dung cơ bản: Phương pháp thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết máy, tiêu chuẩn hoá quá trình công nghệ, quy trình công nghệ gia công các chi tiết điển hình, công nghệ lắp ráp, bảo quản, quản lý và đảm bảo chất lượng sản phẩm cơ khí làm cơ sở để người học vận dụng vào quá trình gia công chi tiết máy trong thực tế.

38. Công nghệ gia công cơ 4 (Số tín chỉ: 4TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 45/0/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Công nghệ gia công cơ 4 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo kỹ sư Công nghệ chế tạo máy. Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức về đồ gá gia công cơ, năng suất và giá thành gia công và vấn đề và cơ khí hoá, tự động hoá sản xuất cơ khí.

39. Đồ án Công nghệ gia công cơ (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Đồ án Công nghệ gia công cơ là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo kỹ sư Công nghệ chế tạo máy. Học phần giúp sinh viên hệ thống hóa và vận dụng các kiến thức đã học vào việc phân tích chi tiết gia công, xác định dạng sản xuất, chọn phôi, chọn phương pháp chế tạo phôi, lập quy trình công nghệ, tra lượng dư và tra chế độ cắt làm cơ sở cho quá trình gia công chế tạo chi tiết máy.

40. CAD/CAM-CNC ứng dụng (Số tín chỉ: 3 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 45/0/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần CAD/CAM - CNC ứng dụng là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ chế tạo máy. Học phần bao gồm những kiến thức cơ bản, chuyên sâu về CAD/CAM

- CNC ứng dụng, công nghệ lập trình phay CNC, công nghệ lập trình tiện CNC, công nghệ lập trình gia công tự động với Mastercam nhằm hình thành năng lực thiết kế và lập trình gia công CNC.

41. Công nghệ hàn ứng dụng (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 45/0/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Công nghệ hàn ứng dụng là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành của ngành Công nghệ chế tạo máy. Học phần bao gồm các nội dung chính: Bản chất, đặc điểm, phạm vi ứng dụng, vật liệu, thiết bị và công nghệ gia công khi hàn hồ quang tay, hàn điện tiếp xúc, hàn khí, cắt kim loại và hợp kim; kỹ thuật đảm bảo chất lượng sản phẩm và an toàn về hàn trong sản xuất hàn, làm cơ sở phục vụ cho quá trình chế tạo phôi, chế tạo máy cũng như quá trình sửa chữa và phục hồi các chi tiết máy.

42. Công nghệ gia công phi truyền thống (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Công nghệ gia công phi truyền thống là học phần bắt buộc, thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần bao gồm kiến thức cơ bản, chuyên sâu về các công nghệ gia công phi truyền thống như Công nghệ gia công cơ (gia công siêu âm, tia nước, tia nước hạt mài, dòng hạt mài) – Công nghệ gia công điện hoá (mài điện hoá, đánh bóng điện hoá, gia công lỗ điện hoá, gia công điện phân qua ống hình) – Công nghệ gia công nhiệt (gia công tia lửa điện, chùm điện tử, plasma, laser) – Công nghệ gia công hóa (phay hoá, tạo phôi hoá, quang hoá, khắc hoá).

43. Bảo dưỡng và sửa chữa máy công nghiệp (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Bảo dưỡng và sửa chữa máy công nghiệp là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo kỹ sư Công nghệ chế tạo máy. Học phần trang bị cho người học kiến thức cơ bản về vai trò, vị trí, quy trình bảo dưỡng, sửa chữa máy công nghiệp; kỹ thuật sửa chữa một số chi tiết, cơ cấu điển hình của các máy công nghiệp (các môi ghép cố định, trục truyền, trục chính, ổ trục, trục vít me, bộ truyền đai/ xích/ bánh răng, bộ truyền trục vít - bánh vít, các chi tiết của hệ thống cơ khí, hệ thống thủy lực, băng máy, bàn dao, bàn trượt) và kỹ thuật sửa chữa một số máy công cụ điển hình nhằm phục hồi các chi tiết máy và máy móc đáp ứng yêu cầu của hoạt động sản xuất.

44. Máy và hệ thống điều khiển số (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Máy và hệ thống Điều khiển số là học phần bắt buộc trong khối kiến thức chuyên ngành thuộc ngành Công nghệ Chế tạo máy. Học phần trang bị cho người học kiến thức về các nguyên tắc, các kỹ thuật và khai thác các máy công cụ điều khiển số, trong đó chú trọng vấn đề điều khiển, lập trình gia công dựa trên mã/chương trình; sử dụng đối với cả hai hệ thống điều khiển bằng tay và điều khiển bằng máy tính.

45. Thực tập nguội (Số tín chỉ: 1TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 0/60/0*

- *Điều kiện tiên quyết: Thực tập cơ sở, Dụng cụ cắt, Công nghệ chế tạo phôi, Công nghệ chế tạo máy 1, Máy công cụ, Đồ án máy, Đồ gá.*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Thực tập Nguội là học phần bắt buộc thuộc chương trình đào tạo Công nghệ Chế tạo máy để giúp sinh viên làm quen với ban nghề, lựa chọn dụng cụ hợp lý, nắm được quy trình gia công, gia công nguội, hiểu rõ trong quá trình gia công thực tế từ đó biết vận dụng một cách sáng tạo các kiến thức, kỹ năng để gia công được các chi tiết có hình dạng đơn giản và độ phức tạp vừa phải.

46. Thực tập hàn (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 0/120/0*

- *Điều kiện tiên quyết: Thực tập cơ sở, Dụng cụ cắt, Công nghệ chế tạo phôi, Công nghệ chế tạo máy 1, Máy công cụ, Đồ án máy, Đồ gá.*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Thực tập Hàn học phần bắt buộc thuộc chương trình đào tạo Công nghệ Chế tạo máy để giúp sinh viên làm quen với ban nghề, lựa chọn dụng cụ hợp lý, nắm được quy trình gia công... Dựa trên kiến thức được trang bị, sinh viên được thực hành theo các quy trình công nghệ đã được thiết kế sẵn qua đó hiểu về khả năng công nghệ, các biện pháp công nghệ, trang bị kiến thức cơ bản về nghề, là cơ sở trong quá trình thiết kế.

47. Thực tập tiện (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 0/120/0*

- *Điều kiện tiên quyết: Thực tập cơ sở, Dụng cụ cắt, Công nghệ chế tạo phôi, Công nghệ chế tạo máy 1, Máy công cụ, Đồ án máy, Đồ gá.*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Là học phần bắt buộc thuộc chương trình đào tạo Công nghệ Chế tạo máy để chế tạo ra sản phẩm đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật. Dựa trên kiến thức được trang bị, sinh viên được thực hành theo các quy trình công nghệ qua đó hiểu về khả năng công nghệ, các biện pháp công nghệ, trang bị kỹ năng nghề, là cơ sở trong quá trình thiết kế chế tạo.

Dựa trên kiến thức được trang bị, sinh viên được thực hành theo các quy trình công nghệ qua đó hiểu về khả năng công nghệ, các biện pháp công nghệ, trang bị kỹ năng nghề, là cơ sở trong quá trình thiết kế chế tạo.

Các kiến thức cơ bản gồm: Kỹ thuật an toàn và vệ sinh công nghiệp trong quá trình thực tập; Các bước thao tác, vận hành thiết bị tại các ban nghề; Quy trình gia công đúng yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế, bản vẽ; Thực hành kỹ năng nghề.

48. Thực tập phay, bào, mài (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 0/120/0*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Là học phần bắt buộc thuộc chương trình đào tạo Công nghệ Chế tạo máy để chế tạo ra sản phẩm đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật. Dựa trên kiến thức được trang bị, sinh viên được thực hành theo các quy trình công nghệ qua

đó hiểu về khả năng công nghệ, các biện pháp công nghệ, trang bị kỹ năng nghề, là cơ sở trong quá trình thiết kế chế tạo.

Các kiến thức cơ bản gồm: Kỹ thuật an toàn và vệ sinh công nghiệp trong quá trình thực tập; Các bước thao tác, vận hành thiết bị tại các ban nghề; Quy trình gia công đúng yêu cầu kỹ thuật theo thiết kế, bản vẽ; Thực hành kỹ năng nghề.

49. Thực tập bảo dưỡng và sửa chữa máy công nghiệp (Số tín chỉ: 1TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 0/60/0

- *Điều kiện tiên quyết:* Thực tập cơ sở, Dụng cụ cắt, Công nghệ chế tạo phôi, Công nghệ chế tạo máy 1, Máy công cụ, Đồ án máy, Đồ gá.

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Thực tập Sửa chữa và bảo dưỡng máy công nghiệp là học phần bắt buộc thuộc chương trình đào tạo Công nghệ Chế tạo máy để giúp sinh viên làm quen với ban nghề, lựa chọn dụng cụ hợp lý, nắm được quy trình khắc phục và sửa chữa thiết bị hư hỏng. Dựa trên kiến thức được trang bị, sinh viên được tìm hiểu về cấu tạo của thiết bị máy tiện T616, tham gia bảo dưỡng, sửa chữa hoặc lắp đặt các chi tiết hoặc các hệ thống trên các máy công cụ.

50. Thực hành CAD/CAM-CNC (Số tín chỉ: 3 TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 0/90/90

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này giúp người học áp dụng các kiến thức đã được trang bị để thiết kế, lập trình gia công sản phẩm với sự trợ giúp của máy tính, tiếp cận và vận hành máy CNC công nghiệp.

51. Tự chọn kỹ thuật 2

51.1 Tự động hóa quá trình sản xuất (Số tín chỉ: 3 TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 45/0/90

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Tự động hóa quá trình sản xuất là học phần bắt buộc trong khối kiến thức chuyên ngành hỗ trợ của ngành Công nghệ chế tạo máy. Học phần trang bị các kiến thức cơ bản về lĩnh vực tự động hóa, ứng dụng của tự động hoá trong sản xuất công nghiệp và việc thiết kế, khai thác, tổ chức tối ưu các quy trình công nghệ nhằm phục vụ hiệu quả quá trình sản xuất.

51.2 Trang bị điện cho máy công cụ (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập:* 45/0/90

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị điện là học phần chuyên ngành bắt buộc trong CTĐT Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử. Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức sau đây: Giới thiệu chung về hệ thống trang bị điện - tự động hoá cho các hệ thống công nghiệp; Những yêu cầu cơ bản đối với hệ thống trang bị điện - tự động hoá trên các hệ thống công nghiệp; Phân tích đặc điểm, yêu cầu công nghệ và các mạch điện cụ thể trong các máy cắt kim loại, các máy nâng - vận chuyển, các thiết bị gia nhiệt ...

51.3. Thiết kế sản phẩm với CAD (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/15/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Thiết kế sản phẩm với CAD thuộc khối kiến thức cơ sở chuyên ngành nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản thiết kế chi tiết, cụm chi tiết, kết cấu hay hệ thống sử dụng công cụ máy tính để trợ giúp quá trình thiết kế. Hệ thống hóa các kiến thức cơ sở ngành để người học có thể đưa ra phương án thiết kế đảm bảo chỉ tiêu thiết kế; có thể tính toán, thiết kế, phân tích, mô phỏng thiết kế với các công cụ máy tính.

52. TTTN về công nghệ Chế tạo máy (TT Cử nhân) (Số tín chỉ: 3 TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 0/105/0*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Công nghệ chế tạo máy là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ chế tạo máy. Dưới sự hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật tại cơ sở thực tập, của giảng viên hướng dẫn, sinh viên được vận dụng các kiến thức và kỹ năng đã học vào quá trình thiết kế, gia công, lắp ráp sản phẩm; vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thiết bị; quản lý, điều hành quá trình sản xuất.

53. ĐATN chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy (Cử nhân) (Số tín chỉ: 7TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 06/99/210*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy (hệ Cử nhân) là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo Cử nhân Công nghệ chế tạo máy. Học phần có thể triển khai theo cá nhân hoặc theo nhóm với hai hướng gồm thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết máy hoặc thiết kế máy giúp người học có thể nhanh chóng thích ứng với quá trình làm việc trong thực tiễn.

IV. KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN SÂU ĐẶC THÙ (Kỹ sư)

54. Chuyên đề thực tế Công nghệ Chế tạo máy 1 (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Chuyên đề thực tế về Công nghệ Chế tạo máy 1 là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo kỹ sư ngành Công nghệ Chế tạo máy. Nội dung chính của học phần gồm: Khái quát chung về sản xuất thép và giấy (vai trò, lịch sử phát triển, ứng dụng, các cơ sở sản xuất tại Việt Nam) và quá trình sản xuất (sản phẩm gia công, vật liệu gia công, chế tạo phôi, thiết bị gia công, quy trình sản xuất, kiểm tra sản phẩm, vận hành, bảo trì các thiết bị gia công) khi sản xuất thép và giấy, giúp sinh viên có thể nhanh chóng thích ứng với quá trình sản xuất trong thực tiễn.

55. Chuyên đề thực tế Công nghệ Chế tạo máy 2 (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Chuyên đề thực tế Công nghệ chế tạo máy 2 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên sâu đặc thù trong chương trình đào

tạo kỹ sư Công nghệ chế tạo máy. Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về phân loại, độ chính xác, yêu cầu kỹ thuật, phôi, vật liệu, chuẩn định vị, các phương pháp gia công, kiểm tra bánh răng làm cơ sở để người học nhanh chóng thích ứng với quá trình gia công chế tạo máy trong thực tiễn sản xuất.

56. Chuyên đề thực tế Công nghệ Chế tạo máy 3 (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Chuyên đề thực tế về Công nghệ Chế tạo máy 3 là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo kỹ sư ngành Công nghệ Chế tạo máy. Nội dung chính của học phần gồm: công nghệ bề mặt; phạm vi nghiên cứu; tầm quan trọng của công nghệ bề mặt ngày nay; mức độ phát triển trong tương lai; Khái quát chung về sản xuất xi nhựa và quá trình sản xuất khi sản xuất nhựa, giúp sinh viên có thể nhanh chóng thích ứng với quá trình sản xuất trong thực tiễn.

57. Kỹ thuật an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Kỹ thuật an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sản xuất cơ khí (KTATLĐ và BVMT trong SXCK) thuộc khối kiến thức bắt buộc trong chương trình đào tạo kỹ sư Công nghệ Chế tạo máy. Học phần gồm các kiến thức cơ bản về: Vấn đề bảo hộ lao động; Kỹ thuật vệ sinh lao động (tránh ảnh hưởng do rung động, tiếng ồn, bụi, ánh sáng, gió, nhiệt độ, ...); Kỹ thuật an toàn lao động nói chung và kỹ thuật an toàn trong sản xuất cơ khí nói riêng (khi gia công nguội, gia công cắt gọt, gia công áp lực, gia công hàn, khi nhiệt luyện, mạ điện cũng như khi lắp ráp, thử máy, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị cơ khí).

58. Thực tập chuyên sâu Công nghệ Chế tạo máy (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 0/45/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Sinh viên thực tập Thực tập chuyên sâu Công nghệ Chế tạo máy trên các thiết bị gia công cắt gọt hiện đại để gia công chi tiết thực, sử dụng các trung tâm gia công CNC tiện, phay, mài, gia công bằng xung điện, gia công bằng tia lửa điện....; rèn luyện kỹ năng sử dụng và các phương pháp điều chỉnh thiết bị, các loại đồ gá, dụng cụ đo trong sản xuất cơ khí chính xác trong sản xuất hiện đại.

59. Tự chọn kỹ thuật 3

Nhóm 1

59.1 Trải nghiệm doanh nghiệp (Số tín chỉ: 5TC)

- *Phân bố thời gian học tập:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trải nghiệm doanh nghiệp là học phần bổ trợ chuyên ngành trong CTĐT kỹ sư Công nghệ chế tạo máy giúp sinh viên cập nhật công nghệ mới tại các doanh nghiệp, phát triển năng lực tư duy sáng tạo, khởi nghiệp, khả năng thích ứng nghề nghiệp. Nội dung của học phần gồm: Chuyên gia đến từ các doanh nghiệp

báo cáo các chuyên đề về kỹ thuật, công nghệ sản xuất, phương pháp lập kế hoạch, tổ chức sản xuất, quản lý chất lượng sản phẩm cơ khí trong thực tiễn của doanh nghiệp và hướng dẫn sinh viên vận hành một số công đoạn trong quy trình sản xuất, quy trình công nghệ tại vị trí, bộ phận cụ thể; Kết thúc quá trình trải nghiệm, sinh viên viết bài thu hoạch và báo cáo kết quả thực hiện.

59.2. Công nghệ chế tạo khuôn phun ép nhựa (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Công nghệ chế tạo khuôn phun ép nhựa là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chuyên sâu đặc thù ngành Công nghệ chế tạo máy. Học phần bao gồm các nội dung chính: Khái niệm, kết cấu chung của khuôn, các hệ thống cơ bản trong thiết bị gia công, yêu cầu kỹ thuật đối với chi tiết của bộ khuôn, các yếu tố ảnh hưởng đến công nghệ ép phun, ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm, yêu cầu hình học đối với sản phẩm nhựa, vật liệu làm khuôn, công nghệ chế tạo, xử lý bề mặt, thử khuôn, các dạng khuyết tật và cách khắc phục giúp người học nhanh chóng thích ứng với môi trường sản xuất đa dạng trong thực tiễn.

59.3 Công nghệ nhiệt luyện và xử lý bề mặt (Số tín chỉ: 3TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 45/0/90*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nhiệt luyện và các biện pháp kỹ thuật biến tính bề mặt vật liệu và ứng dụng trong sản xuất công nghiệp. Sau khi học xong, sinh viên có thể tiếp cận, tìm hiểu và nghiên cứu chuyên sâu về nhiệt luyện và biến tính bề mặt vật liệu và áp dụng cho các trường hợp chế tạo vật liệu cơ khí. Ngoài ra, trong quá trình học tập sinh viên sẽ được trau dồi kỹ năng làm việc nhóm, viết và trình bày báo cáo chuyên đề. Bên cạnh đó, môn học này cũng giúp sinh viên ý thức được vai trò và qua đó vận dụng các phương pháp biến tính bề mặt vào thực tế sản xuất.

Nhóm 2

60.1 Công nghệ hàn tự động (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Công nghệ hàn tự động là học phần tự chọn kỹ thuật thuộc khối kiến thức chuyên ngành của ngành Công nghệ chế tạo máy. Học phần bao gồm các nội dung chính: Thực chất, đặc điểm, phạm vi ứng dụng, vật liệu, thiết bị và công nghệ hàn hồ quang tự động và bán tự động (hàn dưới lớp thuốc bảo vệ, hàn dưới lớp khí bảo vệ) làm cơ sở phục vụ cho quá trình chế tạo phôi, chế tạo máy cũng như quá trình sửa chữa và phục hồi các chi tiết máy.

60.2 Cơ điện tử ứng dụng (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cơ điện tử ứng dụng là học phần tự chọn trong khối kiến thức chuyên ngành. Học phần trang bị cho người học kiến thức về quá trình thu nhận tín hiệu và xử lý tín hiệu ban đầu; các phương pháp xử lý tín hiệu số; vấn

đề xử lý tín hiệu thu nhận được từ các loại cảm biến thông dụng để điều khiển các cơ cấu chấp hành cũng như điều khiển quá trình phục vụ quá trình chế tạo máy.

60.3 Thiết bị nâng chuyển (Số tín chỉ: 2TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 30/0/60*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Thiết bị nâng chuyển cung cấp kiến thức, kỹ năng cơ bản về: các loại máy và thiết bị nâng, vận chuyển cũng như vai trò của chúng trong sản xuất và đời sống; cấu tạo, nguyên lý làm việc, trình tự tính toán-thiết kế cơ cấu nâng cũng như các cơ cấu phối hợp của máy/thiết bị nâng chuyển (dùng cáp, xích, thủy lực, vít me-đai ốc); cấu tạo của các máy vận chuyển liên tục; nguyên lý cấu tạo của các thiết bị vận chuyển dùng dựa trên các cơ cấu dạng thanh.

61. TTTN chuyên ngành công nghệ Chế tạo máy (TT kỹ sư) (Số tín chỉ: 5TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 5/70/150*

- *Điều kiện tiên quyết:* Hoàn thành chương trình học lý thuyết và các đồ án môn học chuyên ngành.

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Công nghệ chế tạo máy là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ chế tạo máy. Dưới sự hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật tại cơ sở thực tập, của giảng viên hướng dẫn, sinh viên được vận dụng các kiến thức và kỹ năng đã học vào quá trình thiết kế, gia công, lắp ráp sản phẩm; vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thiết bị; quản lý, điều hành quá trình sản xuất.

62. ĐATN chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy (Kỹ sư) (Số tín chỉ: 7TC)

- *Phân bố thời gian học tập: 06/99/210*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy (hệ kỹ sư) là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo kỹ sư Công nghệ chế tạo máy. Học phần có thể triển khai theo cá nhân hoặc theo nhóm với hai hướng gồm thiết kế quy trình công nghệ gia công, chế tạo chi tiết máy hoặc thiết kế, chế tạo máy làm cơ sở giúp người học có thể nhanh chóng thích ứng với quá trình làm việc trong thực tiễn.

