

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG NAI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỒNG NAI



**MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH
KỸ THUẬT CƠ KHÍ**

Mã ngành đào tạo: 7520103

Đơn vị thực hiện: Tổ bộ môn Cơ Khí - Khoa Kỹ thuật

(Đính kèm Quyết định số/QĐ- ĐHĐN

ngày tháng năm của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Nai)

Năm 2022

QUYẾT ĐỊNH

Về việc thành lập Hội đồng xây dựng Chương trình đào tạo
ngành Kỹ thuật Cơ khí trình độ Đại học

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỒNG NAI

Căn cứ Nghị quyết 1077/NQ-HĐT ngày 30/8/2021 của Hội đồng trường Trường Đại học Đồng Nai về việc ban hành “Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Đồng Nai”;

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 Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

Căn cứ Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học tạo;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành 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 đề nghị của Khoa Kỹ thuật và Phòng Đào tạo,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thành lập Hội đồng xây dựng chương trình đào tạo trình độ Đại học ngành Kỹ thuật Cơ khí (Mã số: 75 20 103) gồm các ông (bà) có tên trong danh sách đính kèm.

Điều 2. Hội đồng xây dựng chương trình đào tạo có nhiệm vụ tổ chức triển khai xây dựng chương trình đào tạo và đề án mở mã ngành đại học, hệ chính quy, ngành Kỹ thuật Cơ khí theo quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18/01/2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ.

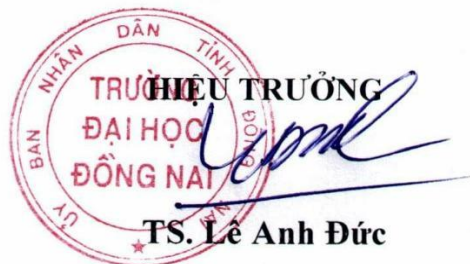
Hội đồng xây dựng chương trình đào tạo tự giải thể sau khi hoàn thành nhiệm vụ.

Điều 3. Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký.

Các ông (bà) Trưởng phòng Tổ chức-Hành chính, Đào tạo, Kế hoạch-Tài chính, Trưởng/phó Khoa Kỹ thuật và các cá nhân có tên tại Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. *TS.*

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Lưu: VT, ĐT



**DANH SÁCH THÀNH VIÊN TỔ SOẠN THẢO CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ**

*(Danh sách kèm theo Quyết định số 1323 /QĐ-ĐHDN ngày 28/12/2022
của Trường Đại học Đồng Nai*

STT	Họ và tên	Chức vụ-Đơn vị	Nhiệm vụ
1	TS. Hoàng Minh Hòa	GV. Khoa Kỹ thuật	Tổ trưởng
2	ThS. Lê Ngọc Sơn	GV. Khoa Kỹ thuật	Thành viên
3	ThS. Nguyễn Thế Hùng	GV. Khoa Kỹ thuật	Thành viên
4	ThS. Trương Thị Lan Anh	GV. Khoa Kỹ thuật	Thành viên
5	ThS. Nguyễn Thị Ngọc Diệp	GV. Khoa Kỹ thuật	Thành viên
6	ThS. Nguyễn Thị Lan Hương	GV. Khoa Kỹ thuật	Thành viên
7	ThS. Phạm Trường Sơn	GV. Khoa Kỹ thuật	Thành viên
8	ThS. Nguyễn Văn Minh	GV. Khoa Kỹ thuật	Thành viên
9	ThS. Nguyễn Đức Lâm	GV. Khoa Kỹ thuật	Thành viên
10	TS. Huỳnh Bùi Linh Chi	TP. Phòng Đào tạo	Thành viên
11	ThS. Trần Lê Tài	TP. Tổ chức-Hành chính&Quản trị	Thành viên
12	ThS. Nguyễn Xuân Tùng	PTP. Phòng KT, ĐBCL&TTGD	Thành viên

Danh sách gồm có 12 thành viên.

QUYẾT ĐỊNH
Về việc thành lập Hội đồng thẩm định chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Kỹ thuật Cơ khí

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỒNG NAI

Căn cứ Nghị quyết 1077/NQ-HĐT ngày 30 tháng 8 năm 2021 của Hội đồng trường Trường Đại học Đồng Nai về việc ban hành “Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Đồng Nai”;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của các ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

Căn cứ Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành 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 đề nghị của Trưởng Phòng Đào tạo,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thành lập Hội đồng thẩm định chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Kỹ thuật Cơ khí (Mã số: 7520103) gồm các ông (bà) có tên trong danh sách đính kèm.

Điều 2. Hội đồng làm việc theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo, đình chỉ hoạt động của các ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ; và Quy chế đào tạo trình độ đại học hiện hành.

Hội đồng thẩm định tự giải thể sau khi hoàn thành nhiệm vụ.

Điều 3. Các ông (bà) Trưởng các đơn vị trực thuộc Trường và các ông (bà) có tên tại Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký. *vl*

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Lưu: VT, ĐT.



HIỆU TRƯỞNG

TS. Lê Anh Đức

**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**
(Kèm theo Quyết định số 02 /QĐ-ĐHĐN ngày 03 tháng 01 năm 2023 của
Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Nai)

STT	Học và tên	Đơn vị công tác	Nhiệm vụ
1	PGS.TS Lê Anh Đức	Trường Đại học Nông Lâm Tp HCM	Chủ tịch HĐ
2	PGS.TS. Trương Nguyễn Luân Vũ	Trường Đại học SPKT Tp HCM	Phản biện 1
3	TS. Phạm Văn Toàn	Trường Đại học Lạc Hồng	Phản biện 2
4	ThS. Lê Văn Hạnh	Cty CP kết cấu thép ATAD	Ủy viên
5	TS. Đào Văn Dưỡng	Trường Đại học Đồng Nai	Thư ký

Danh sách này 05 người./.

1.THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1 Giới thiệu chung về chương trình đào tạo (CTĐT) ngành Kỹ thuật Cơ khí

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Cơ khí trình độ đại học đào tạo ra những chuyên gia cho các lĩnh vực liên quan đến ngành Cơ khí. Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức, có ý thức phục vụ nhân dân, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Trang bị cho người học những kiến thức nền tảng cơ bản để phát triển toàn diện; có khả năng áp dụng những nguyên lý kỹ thuật cơ bản, kỹ năng thực hành cao và các kỹ năng kỹ thuật để đảm đương công việc của người kỹ sư Kỹ thuật Cơ khí.

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên có thể làm việc tại các công ty, nhà máy, xí nghiệp cơ khí, Cơ điện tử, tự động hóa, thiết kế máy hoặc trong lĩnh vực dịch vụ kỹ thuật và nghiên cứu có liên quan đến lĩnh vực cơ khí, tự động hóa công nghiệp... với vai trò người thực hiện trực tiếp hay người quản lý, điều hành.

Tổng số tín chỉ đào tạo ngành Kỹ thuật Cơ khí bao gồm: **135** tín chỉ. Sinh viên phải tích lũy tối thiểu **135** tín chỉ (không kể 03 tín chỉ của môn học Giáo dục thể chất và 165 tiết của môn học Giáo dục quốc phòng - An ninh).

1.2 Thông tin chung về chương trình đào tạo (CTĐT) ngành Kỹ thuật Cơ khí

Bảng 1: Thông tin chung về chương trình đào tạo

1	Tên Chương trình (tiếng Việt)	Cử nhân Kỹ thuật Cơ khí
2	Tên Chương trình (tiếng Anh)	Bachelor of Mechanical Engineering
3	Mã ngành đào tạo	7520103
4	Đơn vị cấp bằng	Trường Đại học Đồng Nai
5	Tên gọi văn bằng	Cử nhân Kỹ thuật Cơ khí
6	Trình độ đào tạo	Đại học
7	Hình thức đào tạo	Chính quy tập trung
8	Thời gian đào tạo	4 năm
9	Số tín chỉ tối thiểu	135
10	Ngôn ngữ	Tiếng Việt
11	Đối tượng tuyển sinh	Học sinh tốt nghiệp THPT
12	Thang điểm đánh giá	10
13	Khoa quản lý	Khoa Kỹ thuật

1.3 Các chương trình đào tạo tham khảo

1.3.1 Các chương trình trong nước

- Trường Đại học Bách khoa Tp. HCM
- Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp. HCM;

1.3.2 Các chương trình nước ngoài

- Trường Đại học quốc gia kỹ thuật NTU- Singapore
- Trường Đại học Soon Chun HYang SCH- Hàn Quốc

2.MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

2.1 Sứ mạng – Tầm nhìn – Giá trị cốt lõi , triết lý giáo dục của Trường Đại học Đồng Nai

2.1.1 Sứ mạng

Thực hiện các hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ, cung cấp nguồn nhân lực có chất lượng cao phục vụ cho sự phát triển kinh tế - khoa học kỹ thuật của tỉnh Đồng Nai, của đất nước và hội nhập quốc tế.

Xây dựng môi trường học tập và nghiên cứu khoa học tốt nhất cho sinh viên, bồi dưỡng các tài năng.

2.1.2 Tầm nhìn

Đến 2025 – 2030, trường Đại học Đồng Nai sẽ trở thành cơ sở đào tạo khoa học và công nghệ có thể mạnh trong các lĩnh vực sư phạm, quản lý giáo dục, khối ngành kỹ thuật, kinh tế, logistics ..., nhằm phục vụ cho tiến trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa tỉnh nhà và đặc biệt cho sự phát triển của cảng hàng không quốc tế Long Thành và các khu công nghiệp gắn với yêu cầu đổi mới – sáng tạo và yêu cầu của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0

Khoa Kỹ Thuật là trung tâm đào tạo, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ hàng đầu của tỉnh Đồng Nai nói riêng và Việt Nam nói chung trong các lĩnh vực Công nghệ Kỹ thuật Điện - Điện tử, kỹ thuật Cơ khí. Khoa đang từng bước tiếp cận và hợp tác với các trung tâm đào tạo, nghiên cứu khoa học kỹ thuật hàng đầu trong khu vực và quốc tế.

2.1.3 Giá trị cốt lõi – triết lý giáo dục

- **Giá trị cốt lõi:** Dân chủ - Kỷ cương - Sáng tạo - Hợp tác - Phát triển.

- **Triết lý giáo dục:** “ *Học để biết - Học để làm - Học để cùng chung sống - Học để tự khẳng định mình*”

A. Học để biết

Người học có khả năng:

- ❖ Tự khám phá tri thức của nhân loại;
- ❖ Thiết lập mối quan hệ giữa tri thức cũ và mới;

- ❖ Ghi nhớ sâu sắc, ứng dụng những tri thức đã học để giải quyết vấn đề thực tế.
- B. Học để làm

Người học có khả năng:

- ❖ Sử dụng kiến thức, kỹ năng, thái độ để giải quyết được những vấn đề thực tế;
- ❖ Trình bày cho người khác một cách mạch lạc những tri thức đã học và kỹ năng đã làm;
- ❖ Lao động để bản thân tồn tại, đồng thời tạo ra của cải vật chất và tinh thần cho xã hội.

C. Học để cùng chung sống

Người học có khả năng:

- ❖ Làm việc nhóm, lập kế hoạch và quản lý công việc, giao tiếp, đồng cảm, hỗ trợ, bao dung, tha thứ;
- ❖ Ứng phó với những thách thức của cuộc sống;
- ❖ Quý trọng những điều hay lẽ phải trong cuộc sống, yêu thiên nhiên và có ý thức bảo vệ môi trường.

D. Học để tự khẳng định mình

- ❖ Người học có khả năng tạo lập và phát triển được giá trị của riêng mình;
- ❖ Có phẩm chất đạo đức tốt;
- ❖ Tạo ra tri thức mới, giá trị mới cho bản thân và cộng đồng . . .

Triết lý giáo dục trên đây của Trường Đại học Đồng Nai được chuyển tải cụ thể vào CTĐT ngành Kỹ thuật Cơ khí thể hiện ở bảng sau

Bảng 2. Triết lý giáo dục của Trường Đại học Đồng Nai được chuyển tải cụ thể vào CTĐT ngành Kỹ thuật Cơ khí

CTĐT ngành Kỹ thuật Cơ khí		Triết lý giáo dục của Trường Đại học Đồng Nai			
		A	B	C	D
Khối kiến thức giáo dục đại cương	Kiến thức giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng –an ninh	x			
	Kiến thức Ngoại ngữ		x	x	x
	Kiến thức Lý luận chính trị	x		x	
	Kiến thức giáo dục đại cương khác	x	x		

Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	Kiến thức cơ sở ngành	x	x	x	x
	Kiến thức ngành	x	x	x	x

2.2 Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.2.1 Mục tiêu chung của trường

- ❖ Chất lượng và hiệu quả.
- ❖ Đổi mới và sáng tạo.
- ❖ Kế thừa và phát triển.
- ❖ Hợp tác và hội nhập.
- ❖ Trách nhiệm và cống hiến

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Cơ khí với mục tiêu đào tạo cử nhân có nền tảng mạnh về khoa học và công nghệ, có khả năng sáng tạo, nghiên cứu khoa học, hội nhập và kinh doanh, đáp ứng cho nhu cầu nguồn nhân lực chất lượng cao trong nước và khu vực, hướng tới chuẩn quốc tế, có kỹ năng thực hành giỏi, có nhân cách sống và đạo đức nghề nghiệp tốt để nâng cao khả năng tự nghiên cứu, tự đào tạo, tự hoàn thiện và phát triển tư duy, xây dựng cuộc sống hạnh phúc cho cá nhân và gia đình, đồng thời đóng góp thật nhiều cho xã hội.

Nội dung chương trình sẽ trang bị cho người học đầy đủ các kiến thức cơ bản trong các lĩnh vực khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn, có kiến thức chuyên môn sâu về chuyên ngành Cơ khí, đồng thời được trang bị đầy đủ các kiến thức cơ bản về đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước, có kiến thức về tin học, có kiến thức về kỹ năng mềm, có trình độ ngoại ngữ tốt để nâng cao khả năng giao tiếp trong quá trình thực hiện chức năng nhiệm vụ của người kỹ sư Cơ khí.

2.2.2 Mục tiêu của bộ môn Cơ khí thuộc khoa Kỹ thuật

Xây dựng và phát triển ngành về lĩnh vực Cơ khí tại Trường Đại học Đồng Nai. Trước tiên đào tạo ra những cử nhân, kỹ sư có tay nghề cao về Kỹ thuật Cơ khí đáp ứng nhu cầu cấp thiết cho các doanh nghiệp, khu công nghiệp tại tỉnh Đồng Nai. Sau đó phát triển nâng dần tầm cao đáp ứng nhu cầu về nhân lực Kỹ thuật Cơ khí của đất nước, khu vực và thế giới.

2.2.3 Mục tiêu cụ thể

Yêu cầu về kiến thức:

- Kiến thức chung:

Hiểu, biết kiến thức cơ bản về: Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật đại cương;

Hiểu, biết kiến thức cơ bản về văn hóa các dân tộc Việt Nam;

Sử dụng các kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, công nghệ thông tin đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức chuyên môn và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.

- **Kiến thức chuyên ngành:**

Nắm vững các kiến thức về toán chuyên ngành, tin học ứng dụng để xây dựng các giải thuật vào việc thiết kế, chế tạo, nghiên cứu và phát triển trong lĩnh vực Cơ khí.

Nắm vững các kiến thức cơ sở về tính toán, lập trình, thiết kế, chế tạo ..., để thực hiện tốt nhiệm vụ của người cử nhân Kỹ thuật Cơ khí

Hiểu, nắm vững về linh kiện, thiết bị, nguyên tắc an toàn và vận hành thiết bị, hệ thống Cơ khí. Có khả năng chuẩn đoán, sửa chữa các hư hỏng trong hệ thống.

Có kiến thức về các phương pháp gia công tiên tiến hiện nay. Có khả năng sử dụng thành thạo các phần mềm thiết kế, chế tạo, tính toán trong lĩnh vực Cơ khí hiện nay.

Khả năng phân tích, thiết kế và chế tạo một phần hoặc toàn bộ một hệ thống Cơ khí hoặc sản phẩm đáp cơ khí ứng được các yêu cầu thực tế xã hội và môi trường.

- **Kiến thức bổ trợ:**

Ngoại ngữ (tiếng Anh) và Tin học theo quy định chung về chuẩn đầu ra ngoại ngữ (Tiếng Anh) và tin học cho các ngành đào tạo của nhà trường.

Yêu cầu về kỹ năng:

Có kỹ năng thực hành, lập kế hoạch phát triển, phân tích, thiết kế và thực hiện các đề án trong thực tế của ngành Cơ khí.

Có khả năng diễn đạt, trình bày vấn đề, viết báo cáo, tổ chức quá trình thực hiện các đề án.

Có khả năng chịu áp lực cao trong công việc, có kỹ năng làm việc nhóm, có tinh thần đồng đội.

Có các kỹ năng nghề nghiệp khác để thích ứng với sự phát triển không ngừng của khoa học kỹ thuật và xã hội.

Yêu cầu về tự chủ và tự chịu trách nhiệm:

Sinh viên được trang bị đầy đủ các kiến thức cơ bản về đường lối an ninh quốc phòng của Đảng và Nhà nước, có thái độ đúng với sự nghiệp xây dựng và bảo vệ đất nước.

Có đạo đức nghề nghiệp, có thái độ trung thực trong hoạt động nghề nghiệp.

Có ý thức cầu thị, tự giác học tập, nghiên cứu, tổng hợp sâu kiến thức chuyên ngành để có thể tiếp tục học các chương trình sau đại học, tiếp thu tiến bộ khoa học kỹ thuật để thực hiện việc học tập suốt đời.

Mục tiêu cụ thể (Program Object-Viết tắt là PO)

- *Về kiến thức:*

PO1: Áp dụng tốt kiến thức giáo dục đại cương, kiến thức cơ sở và kiến thức chuyên ngành trong lĩnh vực Cơ khí

PO2: Vận dụng các kiến thức và những nguyên lý kỹ thuật để khai thác, vận hành, quản lý, cải tiến, phát hiện và giải quyết những vấn đề về liên quan đến lĩnh vực Cơ khí

- Về kỹ năng:

PO3: Sử dụng thành thạo các kỹ năng tự học, kỹ năng giải quyết vấn đề và các kỹ năng chuyên môn để sáng tạo, xây dựng ý tưởng, thiết kế, lên kế hoạch và triển khai các công việc cụ thể của lĩnh vực Cơ khí và các lĩnh vực liên quan.

PO4: Giao tiếp tốt, có khả năng tổ chức, lãnh đạo, quản lý và làm việc nhóm hiệu quả.

- Về tự chủ và tự chịu trách nhiệm:

PO5: Có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; có ý thức kỷ luật và tác phong làm việc công nghiệp. Có ý thức và mong muốn phục vụ cộng đồng. Không ngừng rèn luyện năng lực nghề nghiệp chuyên môn và những phẩm chất của người cử nhân, kỹ sư, có đạo đức nghề nghiệp, nâng cao trình độ và có ý thức học tập suốt đời

3. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO (Program learning outcomes-Viết tắt là PLOs)

3.1 Chuẩn đầu ra của CTĐT (Program learning outcomes-Viết tắt là PLOs):

- ❖ Sau khi tốt nghiệp trình độ đại học ngành Kỹ thuật Cơ khí, người học có khả năng đạt các mức chuẩn trình độ năng lực như sau:

Bảng 3. Chuẩn đầu ra của CTĐT

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra	Mức trình độ năng lực
1	Kiến thức chung (General Knowledges)	
PLO1	Sử dụng các kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, công nghệ thông tin đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức chuyên môn và khả năng học tập ở trình độ cao hơn	3
PLO2	Phân tích và vận dụng các kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi về lĩnh vực kỹ thuật cơ khí	3.5
2	Kiến thức theo chức danh nghề nghiệp (Occupation Knowledges)	
PLO3	Phân tích, tổng hợp và giải quyết các vấn đề về lĩnh vực kỹ thuật cơ khí	3.5
PLO4	Kiểm tra, thực nghiệm các vấn đề kỹ thuật và thực hiện thành thạo các kỹ năng chuyên môn trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí	4

3	Kỹ năng chung (General Skills)	
PLO5	Có khả năng học tập suốt đời	3
PLO6	Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm	4
PLO7	Sử dụng được tiếng Anh trong giao tiếp, nghiên cứu tài liệu và văn bản kỹ thuật	4
4	Kỹ năng nghề nghiệp (Occupation Skills)	
PLO8	Thiết kế, cải tiến các sản phẩm, thiết bị cơ khí và khuôn mẫu với các phần mềm chuyên ngành	4.5
PLO9	Phân tích và tối ưu hóa qui trình gia công sử dụng công nghệ tiên tiến để chế tạo các sản phẩm và thiết bị cơ khí	4
PLO10	Điều hành và quản lý hệ thống gia công chính xác	4
PLO11	Vận dụng các kiến thức và kỹ năng để khởi nghiệp và kinh doanh trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí.	3
5	Thái độ (Attitude)	
PLO12	Nghiêm túc với ngành, nghề, hiểu biết về văn hóa doanh nghiệp và biết cách làm việc trong các tổ chức công nghiệp, thực hiện tốt trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp	3

Thang đo trình độ năng lực

Bảng 4. Thang đo trình độ năng lực của CTĐT

Trình độ năng lực		Mô tả ngắn
$0.0 \leq \text{TĐNL} \leq 2.0$	Cơ bản	Nhớ: Sinh viên ghi nhớ/ nhận ra/ nhớ lại được kiến thức bằng các hành động như định nghĩa, nhắc lại, liệt kê, nhận diện, xác định,...
$2.0 < \text{TĐNL} \leq 3.0$	Đạt yêu cầu	Hiểu: Sinh viên tự kiến tạo được kiến thức từ các tài liệu, kiến thức bằng các hành động như giải thích, phân loại, minh họa, suy luận, ...
$3.0 < \text{TĐNL} \leq 3.5$		Áp dụng: Sinh viên thực hiện/ áp dụng kiến thức để tạo ra các sản phẩm như mô hình, vật thật, sản phẩm mô phỏng, bài báo cáo,...
$3.5 < \text{TĐNL} \leq 4.0$	Thành thạo	Phân tích: Sinh viên phân tích tài liệu/ kiến thức thành các chi tiết/ bộ phận và chỉ ra được mối quan hệ của chúng tổng thể bằng các hành động như phân tích, phân loại, so sánh, tổng

		hợp,...
$4.0 < \text{TĐNL} \leq 4.5$		Đánh giá: SV đưa ra được nhận định, dự báo về kiến thức/ thông tin theo các tiêu chuẩn, tiêu chí và chỉ số đo lường đã được xác định bằng các hành động như nhận xét, phản biện, đề xuất,...
$4.5 < \text{TĐNL} \leq 5.0$	Xuất sắc	Sáng tạo: SV kiến tạo/ sắp xếp/ tổ chức/ thiết kế/ khái quát hóa các chi tiết/ bộ phận theo cách khác/ mới để tạo ra cấu trúc/ mô hình/ sản phẩm mới.

3.2 Mối quan hệ giữa chuẩn đầu ra (PLOs) với mục tiêu (POs) của CTĐT ngành Kỹ thuật Cơ khí

Bảng 5. Quan hệ giữa chuẩn đầu ra (PLOs) với mục tiêu (POs) của CTĐT ngành kỹ thuật Cơ khí

Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLOs)	Mục tiêu của CTĐT (POs)				
	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5
1	x				
2	x				
3		x			
4		x			
5			x		
6			x		
7				x	
8				x	
9			x		
10			x		
11				x	
12					x

4. CƠ HỘI VIỆC LÀM VÀ HỌC TẬP SAU KHI TỐT NGHIỆP

4.1 Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp

- Có khả năng đảm nhiệm nhiều nhiệm vụ xuất hiện trong thực tiễn nghề nghiệp ngành Kỹ thuật Cơ khí kể cả khả năng làm việc tập thể, khả năng lãnh đạo, khả năng tổ chức nghiên cứu khoa học và triển khai các dự án ứng dụng trong lĩnh vực chuyên ngành Cơ khí.
- Cử nhân Kỹ thuật Cơ khí: thiết kế, chế tạo, kiểm tra, duy trì và bảo dưỡng các thiết bị của hệ thống Cơ khí; đưa ra các giải pháp kỹ thuật hỗ trợ từ xa và khắc phục các sự cố kỹ thuật liên quan.

- Sinh viên sau khi tốt nghiệp có khả năng làm việc trong các lĩnh vực liên quan đến ngành Cơ khí
- Quản trị dự án: quản lý dự án kinh doanh, quản lý kỹ thuật và sản phẩm; Đảm bảo được chất lượng.

4.2 Khả năng học tập và nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- Có khả năng tự học tập, nghiên cứu và cập nhật công nghệ mới về lĩnh Cơ khí để nâng cao trình độ và đáp ứng yêu cầu công việc thực tiễn.
- Có khả năng bổ sung, mở rộng chuyên môn với các chuyên ngành gần như: Cơ điện tử, thiết kế máy, Kỹ thuật điều khiển & tự động hóa ...
- Có khả năng tiếp tục nâng cao trình độ chuyên môn thạc sĩ hoặc tiến sĩ ngành Cơ khí, Cơ điện tử, , Kỹ thuật điều khiển & tự động hóa ...

5. THÔNG TIN TUYỂN SINH, QUY TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

5.1 Thông tin tuyển sinh

CTĐT ngành Kỹ thuật Cơ khí tuyển sinh người học đáp ứng những điều kiện dưới đây:

- Tốt nghiệp trung học phổ thông.
- Các quy định tuyển sinh trình độ Đại học hàng năm của Bộ Giáo dục - Đào tạo và trường Đại học Đồng Nai.

5.2 Quy trình đào tạo

CTĐT ngành Kỹ thuật Cơ khí được cấu trúc theo hệ thống tín chỉ, thực hiện tuân theo Luật Giáo dục đại học, các quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường Đại học Đồng Nai; thời gian đào tạo trong 4 năm bao gồm 8 học kỳ chính (mỗi năm học gồm 02 học kỳ chính và 01 học kỳ phụ được tính gộp vào học kỳ chính kế trước).

5.3 Điều kiện xét và công nhận tốt nghiệp

- Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;
- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo theo quy định;
- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên;
- Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ, tin học do Hiệu trưởng quy định;
- Thỏa mãn một số yêu cầu về kết quả học tập đối với nhóm học phần thuộc ngành đào tạo chính và các điều kiện khác do Hiệu trưởng quy định;
- Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng - An ninh và chứng chỉ Giáo dục thể chất đối với các ngành đào tạo không chuyên về quân sự và thể dục - thể thao;
- Có đơn gửi Phòng Đào tạo đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hoặc muộn so với thời gian thiết kế của khóa học.

5.4 Các điều kiện cơ bản để thực hiện

- Có lực lượng giảng viên cơ hữu tham gia giảng dạy tối thiểu 70% khối lượng kiến thức chuyên ngành, trình độ giảng viên tham gia giảng dạy các học phần lý thuyết phải có trình độ từ thạc sĩ trở lên, đúng chuyên ngành trong đó có tối thiểu 01 GV có trình độ tiến sĩ, 03 GV có trình độ thạc sĩ chuyên ngành Cơ khí.
- Các học phần giáo dục đại cương, các môn chung do giảng viên các khoa khác trong trường đảm nhận.
- Xây dựng hoàn thiện đề cương chi tiết các học phần để thống nhất nội dung triển khai giảng dạy.
- Xây dựng hoàn thiện hệ thống phòng thí nghiệm, thực hành theo 2 cấp độ: thực hành cơ sở, thực hành chuyên sâu và có phòng thực hành công nghệ mới để phục vụ công tác nghiên cứu & ứng dụng.
- Xây dựng hệ thống tài liệu tham khảo để phục vụ cho công tác nghiên cứu, giảng dạy và học tập chuyên ngành, mỗi học phần có ít nhất 1 tài liệu tham khảo. Tài liệu tham khảo các môn học cơ bản sử dụng chung nguồn tài liệu của các khoa khác trong trường.
- Xây dựng và tổ chức biên soạn tài liệu các học phần chuyên môn theo 3 tiến trình: Hoàn chỉnh đề cương học phần, biên soạn bài giảng, giảng thử, hiệu chỉnh và biên soạn chính thức. Đảm bảo sau 1 chu trình đào tạo có đủ 100% bài giảng môn học.
- Xây dựng nội dung đề cương NCKH theo chuyên ngành để phục vụ cho sinh viên xây dựng khóa luận tốt nghiệp và các đề tài NCKH.
- Xây dựng mạng lưới doanh nghiệp để triển khai công tác thực tập tốt nghiệp cho sinh viên, tham quan thực tế, đánh giá và góp ý về chất lượng đào tạo SV sau tốt nghiệp.
- Xây dựng bộ phận quản lý và triển khai xây dựng tiến độ giảng dạy.

6. CHIẾN LƯỢC GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP

6.1 Dạy học trực tiếp

Đây là chiến lược dạy học cho phép thông tin được chuyển tải đến người học một cách trực tiếp, giảng viên trình bày và người học lắng nghe, thường được áp dụng ở các lớp học truyền thống và tỏ ra có hiệu quả khi muốn truyền đạt những thông tin cơ bản hay giải thích một kỹ năng mới. Áp dụng cho chiến lược dạy học này trong chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Cơ khí thường dùng các phương pháp như *Giải thích cụ thể* (Explicit Teaching), *Thuyết giảng* (Lecture) và *Tham luận* (Guest Lecture).

- ❖ ***Giải thích cụ thể***: giảng viên hướng dẫn, giải thích chi tiết cụ thể các nội dung liên quan đến bài học, giúp người học đạt được mục tiêu học tập về kiến thức và kỹ năng.
- ❖ ***Thuyết giảng***: giảng viên thuyết giảng để trình bày và giải thích nội dung bài học, người học nghe giảng để tiếp nhận, tích lũy và thỉnh thoảng ghi chú để lưu giữ kiến

thức.

- ❖ **Tham luận:** nhà quản lý hoặc chuyên gia đến từ cơ quan, doanh nghiệp bên ngoài (không phải là giảng viên) truyền đạt hiểu biết, kinh nghiệm của mình dạng tham luận giúp người học hình thành kiến thức tổng quan hay cụ thể về chuyên ngành đào tạo.

6.2 Dạy học gián tiếp

Đây là chiến lược dạy học theo quan điểm lấy người học làm trung tâm, giảng viên không trực tiếp truyền đạt nội dung bài học mà thay vào đó, người học tích cực tham gia vào tiến trình học tập, tìm kiếm và sử dụng kỹ năng tư duy phản biện để giải quyết các vấn đề được nêu trong bài học. Áp dụng cho chiến lược dạy học này trong chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Cơ khí thường dùng các phương pháp như *Câu hỏi gợi mở* (Inquiry), *Giải quyết vấn đề* (Problem Solving), *Học theo tình huống* (Case Study).

- ❖ **Câu hỏi gợi mở:** giảng viên sử dụng các câu hỏi gợi mở vấn đề, hướng dẫn người học từng bước trả lời nhằm làm rõ và giải quyết vấn đề; bên cạnh đó, người học còn tham gia thảo luận theo nhóm để cùng nhau giải quyết vấn đề.
- ❖ **Giải quyết vấn đề:** người học tiếp nhận và đạt được kiến thức, kỹ năng theo yêu cầu của môn học khi đối mặt với việc làm sáng tỏ và tìm giải pháp cho vấn đề được đặt ra.
- ❖ **Học theo tình huống:** giảng viên nêu trường hợp có thách thức đang xảy ra trong thực tế (tình huống) và yêu cầu người học (thường theo nhóm) tìm cách xử lý, qua đó họ từng bước hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định, kỹ năng nghiên cứu.

6.3 Dạy học trải nghiệm

Đây là chiến lược dạy học mà người học tiếp nhận được kiến thức và kỹ năng qua thực hành, làm việc trên thực tế rồi quan sát, cảm nhận và thấu hiểu. Áp dụng cho chiến lược dạy học này, thường có các phương pháp như *Mô hình* (Models), *Thực tập, thực tế* (Field Trip), *Thí nghiệm* (Experiment) và *Nhóm nghiên cứu giảng dạy* (Teaching Research Team).

- ❖ **Mô hình:** người học quan sát, tìm hiểu quá trình tự mình xây dựng hay tự thiết kế mô hình theo yêu cầu của giảng viên nhằm tiếp nhận nội dung kiến thức và kỹ năng

đặt ra.

- ❖ **Thực tập, thực tế:** hoạt động tham quan, thực tập, đi thực tế giúp người học tìm hiểu môi trường làm việc, các công nghệ đang áp dụng trong lĩnh vực ngành, nghề được đào tạo, góp phần hình thành kỹ năng nghề, văn hóa làm việc và tạo cơ hội việc làm sau tốt nghiệp.
- ❖ **Thí nghiệm:** giảng viên thực hiện các thao tác thí nghiệm; người học quan sát và thực hành thí nghiệm đó theo hướng dẫn của giảng viên nhằm hướng tới mục tiêu kiến thức, kỹ năng của môn học.
- ❖ **Nhóm nghiên cứu - giảng dạy:** người học được tham gia vào các dự án của nhóm nghiên cứu - giảng dạy của giảng viên nhằm hình thành các năng lực nghiên cứu sáng tạo, tạo điều kiện chuyển tiếp lên bậc học cao hơn.

6.4 Dạy học tương tác:

Đây là chiến lược dạy học mà giảng viên kết hợp sử dụng nhiều hoạt động trong lớp học như đặt vấn đề, nêu câu hỏi gợi mở và yêu cầu người học cùng thảo luận, tranh luận để làm rõ và tìm ra phương án giải quyết, qua đó phát triển các kỹ năng xã hội, tư duy phản biện, giao tiếp, đàm phán, đưa ra quyết định. Áp dụng cho chiến lược dạy học này trong chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Cơ khí thường dùng các phương pháp như *Tranh luận* (Debate), *Thảo luận* (Discussions), *Học nhóm* (Pear Leaming).

Tranh luận: giảng viên nêu vấn đề của bài học, người học tranh luận với nhau; mỗi người học phân tích, lý giải và thuyết phục người khác ủng hộ quan điểm của mình, qua đó hình thành các kỹ năng như tư duy phản biện, thương lượng và đưa ra quyết định hay kỹ năng nói trước đám đông.

Thảo luận: người học được chia thành các nhóm để bàn luận, trao đổi, bổ sung và thống nhất quan điểm với nhau về vấn đề được giảng viên đặt ra; khác với tranh luận, trong thảo luận, người học có cùng quan điểm và mục tiêu chung thường tìm cách bổ sung để hoàn thiện quan điểm, giải pháp của mình.

Học nhóm: người học được tổ chức thành nhóm nhỏ để cùng nhau giải quyết các vấn đề của bài học và trình bày kết quả hoạt động của nhóm thông qua báo cáo hay thuyết trình với sự đánh giá, góp ý, bổ sung của các nhóm khác và giảng viên.

6.5 Tự học

Đây là chiến lược mà người học tiến hành hoạt động, học tập của mình với rất ít hoặc không có sự hướng dẫn của giảng viên, nhưng qua đó họ tự định hướng việc học theo kinh nghiệm của bản thân, có quyền tự chủ và tự điều khiển hoạt động học tập của mình qua các bài tập hay vấn đề mà giảng viên đã gợi ý, hướng dẫn khi ở lớp. Áp dụng cho chiến lược này trong CTĐT ngành Kỹ thuật Cơ khí thường dùng phương pháp Bài tập ở nhà (Work Assignment).

Bài tập ở nhà: người học được giảng viên giao thực hiện và hoàn thành nhiệm vụ làm việc ở nhà, qua đó hình thành năng lực và phương pháp tự học, tiếp nhận kiến thức và kỹ năng theo yêu cầu môn học. Các chiến lược và phương pháp dạy học trên đây giúp người học đạt Chuẩn đầu ra của CTĐT ngành Kỹ thuật Cơ khí thể hiện ở Bảng 1.

Bảng 6. Quan hệ giữa chiến lược và phương pháp dạy học với chuẩn đầu ra (PLOs) của CTĐT ngành Kỹ thuật Cơ khí

Chiến lược và phương pháp dạy học	Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLOs)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dạy học trực tiếp												
1. Giải thích cụ thể	X	X	X	X	X			X	X		X	X
2. Thuyết giảng	X	X	X	X	X			X	X		X	X
3. Tham luận	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Dạy học gián tiếp												
4. Câu hỏi gợi mở	X	X	X	X	X		X				X	
5. Giải quyết vấn đề	X	X	X	X	X		X	X	X	X		
6. Học theo tình huống	X		X				X		X	X		X
Dạy học trải nghiệm												
7. Mô hình		X		X	X	X	X	X	X	X		X
8. Thực tập, thực tế		X		X	X	X	X	X	X	X		X
9. Thí nghiệm		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Nhóm nghiên cứu giảng dạy	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dạy học tương tác												
11. Tranh luận		X		X	X	X	X				X	X
12. Thảo luận		X		X	X	X	X				X	X
13. Học nhóm		X		X	X	X	X				X	X
Tự học												
14. Bài tập ở nhà	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

7. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA – ĐÁNH GIÁ

7.1 Các phương pháp đánh giá

Đánh giá kết quả học tập là quá trình ghi chép, lưu giữ và cung cấp thông tin về sự

tiến bộ của người học trong quá trình dạy học, theo nguyên tắc rõ ràng, chính xác, khách quan, có tính phân hóa, thường xuyên và định kỳ.

Khoa Kỹ thuật đã xây dựng và áp dụng nhiều phương pháp đánh giá khác nhau. Tùy thuộc vào chiến lược, phương pháp dạy học và yêu cầu đáp ứng chuẩn đầu ra của từng môn học để lựa chọn các phương pháp đánh giá phù hợp, đảm bảo cung cấp đầy đủ thông tin để đánh giá mức độ tiến bộ của người học cũng như mức độ hiệu quả đạt được của tiến trình dạy học.

CTĐT áp dụng 2 phương pháp đánh giá: đánh giá quá trình (On-going/ Formative Assessment) và đánh giá kết thúc (Summative Assessment). Tùy thuộc từng học phần, việc đánh giá được áp dụng có thể nhiều hơn các hình thức trong bản mô tả CTĐT này.

7.1.1 Đánh giá quá trình

Đây là hoạt động thường xuyên, liên tục nhằm hỗ trợ người dạy và người học tự đánh giá, xác định mức độ hoàn thành nhiệm vụ trong từng buổi học, làm cơ sở cho hoàn thành từng tín chỉ, học phần của CTĐT.

Đánh giá chuyên cần:

Ngoài thời gian tự học, sự tham gia thường xuyên cùng những đóng góp của người học trong khóa học cũng phản ánh thái độ học tập của họ đối với học phần.

Đánh giá chuyên cần được thực hiện theo các phiếu đánh giá tùy thuộc vào học phần lý thuyết hay đồ án.

Đánh giá bài tập:

Người học được yêu cầu thực hiện một số bài tập liên quan đến bài học trong hoặc sau giờ học trên lớp. Các bài tập được thực hiện bởi cá nhân hoặc nhóm và được đánh giá theo các tiêu chí trong bảng đánh giá 5.

Đánh giá thuyết trình:

Ở một số học phần trong CTĐT ngành Kỹ thuật Cơ khí, người học được yêu cầu làm việc theo nhóm để giải quyết một số vấn đề hay tình huống liên quan đến bài học và trình bày kết quả làm việc của nhóm mình trước các nhóm khác.

Hoạt động này giúp người học vừa tiếp nhận kiến thức chuyên môn vừa phát triển các kỹ năng như kỹ năng giao tiếp, thương lượng, làm việc nhóm. Để đánh giá mức độ đạt được các kỹ năng này của người học cần sử dụng các tiêu chí đánh giá trong bảng đánh giá 6.

7.1.2 Đánh giá kết thúc học phần

Đánh giá tổng kết định kỳ nhằm đưa ra những kết luận, phân hạng về mức độ đạt được mục tiêu và chất lượng đầu ra, sự tiến bộ của người học tại thời điểm ấn định trong quá trình dạy học gồm đánh giá cuối chương trình học, đánh giá giữa kỳ học và đánh giá cuối kỳ học. Các phương pháp đánh giá cụ thể của nhóm này gồm có: *Kiểm tra viết* (Written Exam), *Kiểm tra trắc nghiệm* (Multiple choice Exam), *Bảo vệ và thi vấn đáp* (Oral Exam), *Đánh giá báo cáo* (Written Report), *Đánh giá thuyết trình* (Oral Presentation), *Đánh giá làm việc nhóm* (Teamwork Assesment).

Đánh giá kiểm tra viết:

Người học được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, làm bài tập hay trình bày ý kiến cá nhân về những vấn đề liên quan đến yêu cầu của chuẩn đầu ra về kiến thức của học phần và được đánh giá theo thang điểm 10 với đáp án đã được thiết kế. Số lượng câu hỏi cho bài kiểm tra viết tùy thuộc vào yêu cầu về nội dung kiến thức của học phần.

Đánh giá kiểm tra trắc nghiệm:

Người học được yêu cầu lựa chọn câu trả lời đúng cho câu hỏi liên quan dựa trên các phương án đã được thiết kế và in sẵn trong đề kiểm tra. Số lượng câu hỏi và các phương án trả lời trong đề kiểm tra cũng tùy thuộc vào yêu cầu về nội dung kiến thức của học phần.

Đánh giá bảo vệ và thi vấn đáp:

Người học được đánh giá thông qua phỏng vấn, hỏi đáp trực tiếp về những vấn đề chủ yếu liên quan đến mục tiêu kiến thức và kỹ năng của học phần. Các tiêu chí đánh giá cụ thể cho phương pháp đánh giá này được thể hiện trong bảng đánh giá 7.

Đánh giá báo cáo:

Người học được đánh giá thông qua sản phẩm là báo cáo của họ, bao gồm nội dung và cách thức trình bày, bản vẽ/ hình ảnh trong báo cáo. Tiêu chí đánh giá cụ thể cho phương pháp này theo phiếu đánh giá 6.

Đánh giá thuyết trình:

Giống hoàn toàn với đánh giá thuyết trình trong nhóm đánh giá theo tiến trình. Đánh giá thuyết trình cũng được thực hiện định kỳ (giữa kỳ, cuối kỳ, cuối khóa) và tiêu chí đánh giá cũng theo bảng đánh giá 6.

Đánh giá làm việc nhóm:

Đây là phương pháp được áp dụng khi triển khai hoạt động dạy học theo nhóm và chủ yếu dùng để đánh giá kỹ năng làm việc nhóm của người học. Tiêu chí đánh giá cụ thể cho phương pháp này theo Rubric 7. Quan hệ giữa các phương pháp đánh giá với chuẩn đầu ra của CTĐT ngành kỹ thuật Cơ khí được thể hiện ở Bảng 3.

Bảng 7. Quan hệ giữa các phương pháp đánh giá với chuẩn đầu ra của CTĐT ngành Kỹ thuật Cơ khí

Phương pháp đánh giá		Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLOs)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	Đánh giá tiến trình												
1	Đánh giá chuyên cần	x		x								x	x
2	Đánh giá bài tập	x	x	x	x	x							
3	Đánh giá thuyết trình	x	x	x			x	x			x		
II	Đánh giá tổng kết/định kỳ												
4	Đánh giá kiểm tra viết	x	x	x	x	x	x						
5	Đánh giá kiểm tra trắc nghiệm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
6	Đánh giá bảo vệ và thi vấn đáp		x				x	x			x	x	
7	Đánh giá báo cáo			x	x	x	x	x	x	x	x		x
8	Đánh giá thuyết trình						x	x			x	x	
9	Đánh giá làm việc nhóm						x	x					x

7.2 Công cụ, tiêu chí đánh giá (Rubrics)

Đánh giá chuyên cần

Bảng 8. Tiêu chí đánh giá chuyên cần

Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)	Mức độ đạt chuẩn quy định				
		A	B	C	D	F
		8.5-10	7.0-8.4	5.5-6.9	4.0-5.4	0.0-3.9
Dự học trên lớp	50%	Dự học trên lớp rất đầy đủ (>90%)	Dự học trên lớp đầy đủ (75-90%)	Dự học trên lớp khá đầy đủ (55-75%)	Dự học trên lớp chưa đầy đủ (40-55%)	Dự học trên lớp quá ít (<40%)

Đóng góp tại lớp	50%	Tham gia tích cực các hoạt động trên lớp, các đóng góp liên quan đến bài học rất hiệu quả.	Tham gia đầy đủ các hoạt động trên lớp, các đóng góp liên quan đến bài học hiệu quả.	Tham gia khá đầy đủ các hoạt động trên lớp, một số đóng góp liên quan đến bài học có hiệu quả.	Có tham gia các hoạt động trên lớp, một số ít đóng góp liên quan đến bài học có hiệu quả.	Không tham gia các hoạt động trên lớp, không có đóng góp tại lớp.
------------------	-----	--	--	--	---	---

Đánh giá bài tập đầy đủ

Bảng 9. Tiêu chí đánh giá bài tập đầy đủ

<i>Tiêu chí đánh giá</i>	<i>Trọng số (%)</i>	<i>Mức độ đạt chuẩn quy định</i>				
		<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>F</i>
		<i>8.5-10</i>	<i>7.0-8.4</i>	<i>5.5-6.9</i>	<i>4.0-5.4</i>	<i>0.0-3.9</i>
Nộp bài tập	20%	Nộp bài đầy đủ (100%); đúng thời gian quy định.	Nộp bài đầy đủ (100%); hầu hết đúng thời gian quy định.	Nộp bài đầy đủ (100%); một số nhất định chưa đúng thời gian quy định.	Nộp bài khá đầy đủ (70%); nhiều bài tập chưa đúng thời gian quy định.	Không nộp bài tập.
Trình bày bài tập	30%	Trình bày đẹp, đầy đủ, đúng quy cách, logic chặt chẽ; hình vẽ, bảng biểu rõ ràng, khoa học; ghi chú, giải thích cụ thể, hợp lý.	Trình bày đẹp, đầy đủ, đúng quy cách; hình vẽ, bảng biểu rõ ràng, phù hợp; ghi chú, giải thích đầy đủ.	Trình bày đúng quy cách; hình vẽ, bảng biểu rõ ràng, phù hợp; còn một số lỗi nhỏ về trình bày (chính tả, ghi chú, kích cỡ).	Trình bày lộn xộn, không đúng quy cách; hình vẽ, bảng biểu không phù hợp.	Không có bài tập.
Nội dung bài tập	50%	Nội dung bài tập chính xác, đầy đủ, đúng theo yêu cầu; tính toán logic, chi tiết và rõ	Nội dung bài tập đầy đủ, hợp lý, đúng theo yêu cầu; tính toán đúng, rõ ràng.	Nội dung bài tập đầy đủ, đúng theo yêu cầu, nhưng chưa thật hợp lý; còn một số sai sót trong	Nội dung bài tập còn thiếu khá nhiều; một số không đúng theo yêu cầu và thiếu	Không có bài tập.

		ràng, hoàn toàn hợp lý.		tính toán.	chính xác.	
--	--	-------------------------	--	------------	------------	--

Đánh giá thuyết trình

Bảng 10. Tiêu chí đánh giá thuyết trình

Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)	Mức độ đạt chuẩn quy định				
		A	B	C	D	F
		8.5-10	7.0-8.4	5.5-6.9	4.0-5.4	0.0-3.9
Nội dung báo cáo	50%	Phong phú hơn yêu cầu; chính xác, khoa học, sử dụng thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu.	Hoàn toàn phù hợp với yêu cầu; khá chính xác, khoa học, sử dụng thuật ngữ đơn giản, dễ hiểu.	Phù hợp với yêu cầu; tương đối chính xác, khoa học; tuy nhiên giải thích chưa rõ ràng.	Phù hợp với yêu cầu; tuy nhiên còn thiếu một số nội dung quan trọng.	Thiếu nhiều nội dung quan trọng hoặc không phù hợp với yêu cầu; thiếu chính xác, khoa học.
Cấu trúc và tính trực quan	10%	Cấu trúc bài và slide rất hợp lý, rất trực quan và thẩm mỹ.	Cấu trúc bài và slide hợp lý, trực quan và thẩm mỹ.	Cấu trúc bài và slide tương đối hợp lý, rõ ràng.	Cấu trúc bài và slide chưa hợp lý, ít trực quan và thẩm mỹ.	Cấu trúc bài và slide quá sơ sài, không đủ số lượng theo quy định.
Thuyết trình	10%	Phần trình bày rất súc tích, có bố cục rõ ràng; âm giọng rõ ràng, lưu loát, cuốn hút và tương tác tốt với người nghe; người nghe có thể hiểu và bắt kịp tất cả nội dung được	Phần trình bày khá súc tích; sử dụng từ đơn giản, dễ hiểu; âm giọng rõ ràng, lưu loát, tương tác tốt với người nghe; người nghe có thể hiểu nội dung được trình	Phần trình bày theo bố cục rõ ràng; âm giọng vừa phải, dễ nghe; người nghe có thể hiểu nội dung được trình bày; thời gian trình bày đúng quy định.	Phần trình bày đầy đủ; âm giọng thấp, một số từ không rõ ràng; chưa có tương tác; thời gian trình bày đúng quy định.	Phần trình bày không logic; sử dụng từ không đúng; âm giọng thấp, không rõ; người nghe không hiểu; vượt quá thời gian quy định.

		trình bày; thời gian trình bày đúng quy định.	bày; thời gian trình bày đúng quy định.			
Trả lời câu hỏi	30%	Trả lời đầy đủ, rõ ràng và thỏa đáng tất cả các câu hỏi.	Trả lời đúng đa số câu hỏi, và nêu được định hướng phù hợp với những câu hỏi chưa trả lời được.	Trả lời đúng đa số câu hỏi, nhưng không nêu được định hướng phù hợp với những câu hỏi chưa trả lời được.	Không trả lời được đa số câu hỏi, nhưng nêu được định hướng phù hợp với những câu hỏi chưa trả lời được.	Không trả lời được câu hỏi và không nêu được định hướng phù hợp.

Đánh giá kiểm tra viết

Sử dụng thang điểm 10 để đánh giá theo đáp án đã được thiết kế.

Đánh giá kiểm tra trắc nghiệm khách quan

Sử dụng thang điểm 10 để đánh giá theo đáp án đã được thiết kế.

Đánh giá thực hành

Bảng 11. Tiêu chí đánh giá thực hành

Tiêu chíđánh giá	Trọng số (%)	Mức độ đạt chuẩn quy định				
		A	B	C	D	F
		8.5 – 10	7.0 – 8.4	5.5 – 6.9	4.0 – 5.4	0.0 – 3.9
Chuyên cần	10%	Dự học trên lớp đầy đủ (> 90%)	Dự học trên lớp đầy đủ (75 - 90%)	Dự học trên lớp khá đầy đủ (55 - 75%)	Dự học trên lớp chưa đầy đủ (40 - 55%)	Dự học trên lớp quá ít (< 40%)
Chuẩn bị lýthuyết	20%	Chuẩn bị lý thuyết rất tốt, có hệ thống.	Chuẩn bị lý thuyết tốt.	Chuẩn bị lý thuyết tương đối tốt	Chuẩn bị lý thuyết chưa tốt.	Không chuẩn bị lý thuyết
Thao tác thực hành, xử lý số liệu	50%	Thao tác thực hành, xử lý số liệu rất tốt, rất nhANH chóng	Thao tác thực hành xử lý số liệu tốt, nhANH chóng.	Thao tác thực hành xử lý số liệu tương đối tốt, nhANH chóng	Thao tác thực hành xử lý số liệu chưa tốt, còn chậm.	Không thực hành.

Kết quả thực hành	20%	Kết quả thực hành chính xác, đầy đủ, chi tiết, rõ ràng, đúng theo yêu cầu	Kết quả thực hành đúng theo yêu cầu	Kết quả thực hành đúng theo yêu cầu nhưng còn một số sai sót.	Kết quả thực hành chưa đúng theo yêu cầu.	Không có kết quả thực hành.

Đánh giá thực tập tại doanh nghiệp

Bảng 12. Tiêu chí đánh giá thực tập tại doanh nghiệp

Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)	Mức độ đạt chuẩn quy định				
		A	B	C	D	F
		8.5 – 10	7.0 – 8.4	5.5 – 6.9	4.0 – 5.4	0.0 – 3.9
Chấp hành nội quy đơn vị	10%	Chấp hành rất tốt nội quy đơn vị.	Chấp hành tốt nội quy đơn vị.	Chấp hành tương đối tốt nội quy đơn vị.	Chấp hành chưa tốt nội quy đơn vị, một số nội quy chưa chấp hành.	Không chấp hành nội quy đơn vị.
Thái độ làm việc	10%	Thái độ làm việc rất tốt.	Thái độ làm việc tốt.	Thái độ làm việc tương đối tốt.	Thái độ làm việc chưa tốt, đôi lúc chưa tập trung cho công việc.	Thái độ làm việc không tốt.
Ý thức học hỏi	10%	Ý thức học hỏi tại doanh nghiệp rất tốt, tích cực nghiên cứu, trao đổi chuyên môn với	Ý thức học hỏi tại doanh nghiệp tốt, có sự nghiên cứu, trao đổi chuyên môn với nhân viên,	Ý thức học hỏi tại doanh nghiệp tương đối tốt, còn hạn chế trao đổi chuyên môn với nhân viên,	Ý thức học hỏi tại doanh nghiệp chưa tốt, rất ít khi trao đổi chuyên môn với nhân viên,	Không có ý thức học hỏi, trao đổi chuyên môn với nhân viên, người hướng dẫn tại doanh nghiệp.

		nhân viên, người hướng dẫn tại doanh nghiệp.	người hướng dẫn tại doanh nghiệp.	người hướng dẫn tại doanh nghiệp.	người hướng dẫn tại doanh nghiệp.	
Tinh thần đồng đội	10%	Tích cực phối hợp với doanh nghiệp, luôn tôn trọng, ghi nhận và chia sẻ kiến thức với doanh nghiệp.	Luôn hợp tác, phối hợp với doanh nghiệp, luôn tôn trọng, ghi nhận và chia sẻ kiến thức với doanh nghiệp.	Có hợp tác, phối hợp với doanh nghiệp, luôn tôn trọng, ghi nhận và chia sẻ kiến thức với doanh nghiệp.	Thỉnh thoảng có hợp tác, phối hợp với doanh nghiệp, ít ghi nhận và chia sẻ kiến thức với doanh nghiệp.	Không hợp tác, phối hợp với doanh nghiệp.

Đánh giá khoá luận, đồ án

Bảng 13. Tiêu chí đánh giá khóa luận, đồ án

Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)	Mức độ đạt chuẩn quy định				
		A	B	C	D	F
		8.5 – 10	7.0 – 8.4	5.5 – 6.9	4.0 – 5.4	0.0 – 3.9
Nội dung khóa luận	50%	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu; tính toán chi tiết, rõ ràng; kết quả tính toán chính xác; phân tích, giải thích thuyết phục.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu; tính toán chi tiết, rõ ràng; kết quả tính toán chính xác nhưng phân tích, giải thích chưa cụ thể, thuyết phục.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu; tính toán chi tiết, rõ ràng; kết quả tính toán có chỗ chưa chính xác; phân tích, giải thích chưa cụ thể, thuyết phục.	Đầy đủ nội dung theo yêu cầu nhưng có phần không hợp lý; kết quả tính toán còn nhiều sai sót; giải thích chưa thuyết phục.	Không có nội dung hoặc nội dung trình bày không đúng yêu cầu.

Hình thức	10%	Trình bày đẹp, đúng quy cách, logic chặt chẽ; hình vẽ, bảng biểu rõ ràng, khoa học; ghi chú, giải thích cụ thể, hợp lý	Trình bày đẹp, đúng quy cách; hình vẽ, bảng biểu rõ ràng, phù hợp ghi chú, giải thích đầy đủ.	Trình bày đúng quy cách; hình vẽ, bảng biểu rõ ràng, phù hợp.	Trình bày cách; hình vẽ, bảng biểu rõ ràng, phù hợp; tuy nhiên còn một số lỗi nhỏ về trình bày như chính tả, kích cỡ...	Trình bày Không đúng quy cách; hình vẽ, bảng biểu sử dụng không phù hợp.
Bảo vệ khóa	10%	Giao tiếp, trả lời rất tự tin; âm giọng rõ ràng, lưu loát; tương tác tốt với người nghe.	Giao tiếp, trả lời tự tin; âm giọng rõ ràng, lưu loát; tương tác khá tốt với người nghe.	Giao tiếp, trả lời tương đối tự tin; âm giọng rõ ràng, lưu loát; có chủ động tương tác với người nghe.	Giao tiếp, trả lời có phần thiếu tự tin; âm giọng thấp, hơi khó nghe; chưa chủ động tương tác với người nghe.	Giao tiếp, trả lời khá thô lỗ; thiếu hợp tác; âm giọng khó nghe và dùng nhiều từ chưa thích hợp.
Trả lời câu hỏi	30%	Chính xác, đầy đủ, rõ ràng, súc tích; liên quan trực tiếp đến câu hỏi; lập luận, phân tích rất thuyết phục.	Đầy đủ, ngắn gọn, rõ ràng; liên quan đến câu hỏi; lập luận, phân tích khá thuyết phục.	Khá đầy đủ, đúng trọng tâm nhưng chưa thực sự ngắn gọn; liên quan đến câu hỏi; lập luận, phân tích có phần không thuyết phục.	Chưa đầy đủ, thiếu trọng tâm, còn dài dòng; ít liên quan đến câu hỏi; lập luận, phân tích không thuyết phục.	Hoàn toàn không liên quan đến câu hỏi; lập luận, phân tích không hợp lý.

Hệ thống tính điểm của Trường Đại học Đồng Nai:

Trường Đại học Đồng Nai sử dụng hệ thống tính điểm để đánh giá kết quả học tập của người học như sau:

Thang điểm 10 được dùng để đánh giá học phần bao gồm điểm bộ phận, điểm thi kết thúc học phần, điểm học phần (được làm tròn đến một chữ số thập phân); điểm học phần bằng tổng các điểm bộ phận nhân với trọng số tương ứng.

Thang điểm chữ dùng để xếp loại kết quả học tập của người học đối với học phần.

Thang điểm 4 được dùng để tính điểm trung bình chung học kỳ, điểm trung bình chung tích lũy nhằm đánh giá kết quả học tập và xếp loại học tập đối với người học sau

mỗi học kỳ hoặc cả khóa học. Hệ thống tính điểm của Trường Đại học Đồng Nai được thể hiện ở Bảng 10.

Bảng14. Hệ thống tính điểm của Trường Đại học Đồng Nai

Thang điểm			Phân loại
Điểm 10	Điểm chữ	Điểm 4	
8.5 - 10	A	4	Đạt
7.0 - 8.4	B	3	
5.5 - 6.9	C	2	
4.0 - 5.4	D	1	
< 4.0	F	0	Không đạt

8. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

8.1 Cấu trúc chương trình

Tổng số tín chỉ trong chương trình: **135** tín chỉ. Sinh viên phải tích lũy tối thiểu **135** tín chỉ (không kể 03 tín chỉ của môn học Giáo dục thể chất và 165 tiết của môn học Giáo dục quốc phòng - An ninh), trong đó:

Các khối kiến thức		Số tín chỉ	
		Bắt buộc	Tự chọn
I	Khối kiến thức chung	23	0
II	Khối kiến thức theo chức danh nghề nghiệp.	104	8
	<i>Khối kiến thức cơ sở ngành</i>	<i>55</i>	<i>4</i>
	<i>Khối kiến thức chuyên ngành</i>	<i>33</i>	<i>4</i>
	<i>Thực tập tốt nghiệp</i>	<i>10</i>	<i>0</i>
	<i>Khóa luận tốt nghiệp (hoặc các học phần thay thế)</i>	<i>6</i>	<i>0</i>
Tổng		127	8
Tổng số tín chỉ toàn khóa <i>(không tính kiến thức Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng)</i>		135	

8.2 Nội dung chương trình

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ		Học phần học trước
				Lý thuyết	Thực hành/ Bài tập	
I. KHỐI KIẾN THỨC CHUNG			23			
1	2101001	Triết học Mác – Lênin	3	45		
2	2101002	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	30		2101001
3	2101003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30		2101002
4	2101004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30		2101003
5	2101005	Lịch sử đảng Cộng sản Việt Nam	2	30		2101004
6	2101006	Tin học đại cương	3	30	30	
7	2101007	Tiếng Anh 1	2	30		
8	2101008	Tiếng Anh 2	2	30		2101007
9	2101009	Tiếng Anh 3	3	45		2101008
10	2101010	Pháp luật đại cương	2	30		
11	2101011	Giáo dục thể chất*	3			
12	2101012	Giáo dục quốc phòng*	165t			
II. KHỐI KIẾN THỨC THEO CHỨC DANH NGHIỆP.			112			
Kiến thức cơ sở ngành			59			
a. Các học phần bắt buộc			55			
13	2117101	Vật lý	4	60		
14	2117102	Toán kỹ thuật	2	30	15	
15	2117103	Xác suất thống kê	3	45	15	
16	2117104	Giải tích 1	3	45	15	
17	2117105	Giải tích 2	3	30	30	
18	2117106	Kỹ thuật điều khiển tự động	2	30		
19	2117107	Phương pháp NCKH	2	30	30	
20	2117108	Nhập môn kỹ thuật cơ khí	2	30		
21	2117109	Vẽ kỹ thuật	3	30	15	
22	2117110	Vẽ cơ khí	3	30	15	2117109
23	2117111	Cơ kỹ thuật	3	30	15	2117108
24	2117112	Sức bền vật liệu	3	30	15	2117111

25	2117113	Nguyên lý máy	3	30	15	
26	2117114	Chi tiết máy và đồ án chi tiết máy	3	30	30	2117113
27	2117115	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	3	30	15	2117108
28	2117116	Auto CAD	3	15	30	2117109
29	2117117	Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo	2	30		2117108
30	2117118	Vật liệu cơ khí	2	30		
31	2117119	5S - An toàn	2	15	15	
32	2117120	Khí nén và thủy lực	2	25	5	
33	2117121	Máy công cụ	2	20	10	2117113
b. Các học phần tự chọn 1 (SV chọn 2 trong 9 học phần sau)			4			
34	2117201	Kỹ thuật điện tử	2	30		
35	2117202	Kỹ thuật nhiệt	2	30		
36	2117203	Kế hoạch khởi nghiệp	2	30		
37	2117204	Nhập môn Logic học	2	30		
38	2117205	Tư duy hệ thống	2	30		
39	2117206	Tối ưu hóa trong kỹ thuật	2	30		
40	2117207	Bảo trì và bảo dưỡng công nghiệp	2	30		
41	2117209	Viết tài liệu kỹ thuật dành cho kỹ sư	2	30		
Kiến thức chuyên ngành			37			
a. Các học phần bắt buộc			33			
42	2117301	Công nghệ chế tạo máy và đồ án công nghệ chế tạo máy	4	45	30	2117115
43	2117302	Trang bị điện trong máy cắt kim loại	2	30		2117201
44	2117303	Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu	2	30		
45	2117304	Anh văn chuyên ngành	2	30		
46	2117305	Rôbot công nghiệp	2	30		2117208
47	2117306	Công nghệ CNC	2	30		2117116
48	2117307	Các phương pháp gia công đặc biệt	2	30		2117115
49	2117308	Thực tập nguội	2		60	
50	2117309	Thực tập Hàn	2		60	2117118
51	2117310	Thực tập cắt gọt 1(TT.phay-bào)	3		90	2117121

52	2117311	Thực tập cắt gọt 2 (TT. Tiện)	4		120	2117121
53	2117312	Thực tập sửa chữa máy công cụ	3		90	2117121
54	2117313	Thực tập CNC	3		90	2117306
b. Học phần tự chọn 2, (SV chọn 2 trong 6 học phần sau)			4			
55	2117401	An toàn hóa chất trong công nghiệp	2	30		
56	2117402	Công nghệ tạo hình tấm	2	30		
57	2117403	Công nghệ tạo hình khối	2	30		
58	2117404	Quản trị sản xuất và chất lượng	2	30		
59	2117405	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật	2	30		
60	2117406	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	2	30		
Thực tập tốt nghiệp			10		600	
61	2117314	Thực tập tốt nghiệp	5		600	
Khóa luận tốt nghiệp hoặc học phần thay thế			6		360	
62	2117315	Khóa luận tốt nghiệp	6		360	
Các học phần thay thế			6			
63	2117316	Vẽ cơ khí	2	30		
64	2117317	Công nghệ chế tạo máy	2	30		
65	2117318	Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu	2	30		

8.3 Ma trận tương ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của CTĐT

13 Mã trận tương ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của CTĐT													
TT	TÊN HỌC PHẦN	Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLOs)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I. Khối kiến thức chung: 23/135 tín chỉ													
1	Triết học Mác – Lênin	2				2							2
2	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	1		2		2							1
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	1				2							1
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	1				2	2						3
5	Lịch sử đảng Cộng sản Việt Nam	1				2							2
6	Tin học đại cương	1				1							2
7	Ngoại ngữ không chuyên	1				2	2						3

	(Tiếng Anh 1)												
8	Ngoại ngữ không chuyên (Tiếng Anh 2)	1				2	2						2
9	Ngoại ngữ không chuyên (Tiếng Anh 3)	2				2	2	2					2
10	Pháp luật đại cương	2				2	2	2					2
11	Giáo dục thể chất*	2				2	2	2					2
12	Giáo dục quốc phòng*	2				2	2	2					2

II. Khối kiến thức theo chức danh nghề nghiệp: 112/135 tín chỉ

Kiến thức cơ sở ngành : 59/135 tín chỉ

a. Phần bắt buộc: 55/59 tín chỉ

13	Vật lý	2	2	1		2							2
14	Toán kỹ thuật	2	2	2	2	2			1	1			2
15	Xác suất thống kê	2	2	1		2			1				1
16	Giải tích 1	2	2	1		2							1
17	Giải tích 2	2	2	1		2							1
18	Kỹ thuật điều khiển tự động	2	2	2	2	2	1	2			2	2	2
19	Phương pháp NCKH	1				2							2
20	Nhập môn kỹ thuật cơ khí	1	1			2							2
21	Vẽ kỹ thuật	1	2	2	1	2			2				2
22	Vẽ cơ khí	1	2	2	2	2			2				2
23	Cơ kỹ thuật	2	1	1	1	2			2				2
24	Sức bền vật liệu	2	2	1	1	2			2				2
25	Nguyên lý máy	2	2	1	1	2			2				2
26	Chi tiết máy và đồ án chi tiết máy	2	2	2	2	2	2		2				2
27	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	2	1	1	1	2		1	1				2
28	Auto CAD	1	1	1	1	2			2	3		2	2
29	Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo	2	2	1	1	2			2				2
30	Vật liệu cơ khí	2	2	1	1	2			2			2	2
31	5S - An toàn	2	2	1	1	2	2	1	2			2	3
32	Khí nén và thủy lực	1	2	2	1	2		2					2
33	Máy công cụ	1	2	2	2	2		2				2	2

b. <i>Phần tự chọn 04/59 tín chỉ</i>													
34	Kỹ thuật điện tử	1	1	1	1	2							2
35	Kỹ thuật nhiệt	1	1	1	1	2							2
36	Tối ưu hóa trong kỹ thuật	2	2	2	2	2		1	2	2	1	2	2
37	Bảo trì và bảo dưỡng công nghiệp	2	2	2	2	2	2		2		2	2	2
38	Viết tài liệu kỹ thuật dành cho kỹ sư		2	2		2	2						2
39	Kế hoạch khởi nghiệp					2					2	3	3
40	Nhập môn Logic học					1							2
41	Tư duy hệ thống					2						2	2
Khối kiến thức chuyên ngành: 37/135 tín chỉ													
Phần bắt buộc: 33/37 tín chỉ													
42	Công nghệ chế tạo máy và đồ án công nghệ chế tạo máy	1	2	2	2	2	2				2		2
43	Trang bị điện trong máy cắt kim loại		2	2		2	2						2
44	Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu	2	2	2	2	2	2		3	3			2
45	Anh văn chuyên ngành					2	2	3					2
46	Rôbot công nghiệp	1	2	2	2	2	2	2			3		2
47	Công nghệ CNC		2	2	2	2	2	2			2		2
48	Các phương pháp gia công đặc biệt		2	2	2	2	2	2					2
49	Thực tập nguội	1	2	2	2	2	2						2
50	Thực tập Hàn	1	2	2	2	2	2				1		2
51	Thực tập cắt gọt 1(TT. phay-bào)	1	2	2	2	2	2				1		2
52	Thực tập cắt gọt 2 (TT.Tiện)	1	2	2	2	2	2				1		2
53	Thực tập sửa chữa máy công cụ	1	2	2	2	2	2				1		2
54	Thực tập CNC		2	2	2	2	2	2			2		2
Phần tự chọn 04/37 tín chỉ													
55	An toàn hóa chất trong công nghiệp		2	2	2	2			2	2			2

56	Công nghệ tạo hình tấm		2	2	2	2			2	2			2
57	Công nghệ tạo hình khối		2	2	2	2			2	2			2
58	Quản trị sản xuất và chất lượng					2	2				3	2	3
59	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật					2	2				2	2	3
60	Kỹ năng xây dựng kế hoạch					2	2				2	2	3
Thực tập tốt nghiệp: 10 tín chỉ													
61	Thực tập tốt nghiệp		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Khóa luận tốt nghiệp hoặc các học phần thay thế: 6 tín chỉ													
62	Khóa luận tốt nghiệp	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
Học phần thay thế													
63	Vẽ cơ khí	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
64	Công nghệ chế tạo máy	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
65	Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3

Ghi chú: Mức độ đóng góp của các học phần với chuẩn đầu ra được mã hóa như sau:

1 = đóng góp mức thấp

2 = đóng góp mức trung bình

3 = đóng góp mức cao

Để trống = không đóng góp.

8.4 Kế hoạch giảng dạy dự kiến

8.4.1 Tiến độ đào tạo toàn khóa

TT	Mã số HP	Tên học phần/ môn học	Số tín chỉ	Học kỳ							
				1	2	3	4	5	6	7	8
I	Khối kiến thức chung: 23/135 tín chỉ										
1	2101001	Triết học Mác - Lênin	3		3						
2	2101002	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2			2					
3	2101003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2				2				
4	2101004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2					2			
5	2101005	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2						2		
6	2101006	Tin học đại cương	3	3							

7	2101007	Tiếng Anh 1	2	2							
8	2101008	Tiếng Anh 2	2		2						
9	2101009	Tiếng Anh 3	3			3					
10	2101010	Pháp luật đại cương	2		2						
11	2101011	Giáo dục thể chất*	3	1	1	1					
12	2101012	Giáo dục quốc phòng	165t								
II Khối kiến thức theo chức danh nghề nghiệp: 112/135 tín chỉ											
Kiến thức cơ sở ngành: 59/135 tín chỉ											
a.Các học phần bắt buộc: 55/59 tín chỉ											
13	2117101	Vật lý	4	4							
14	2117102	Toán kỹ thuật	2		2						
15	2117103	Xác suất thống kê	3	3							
16	2117104	Giải tích 1	3	3							
17	2117105	Giải tích 2	3		3						
18	2117106	Kỹ thuật điều khiển tự động	2						2		
19	2117107	Phương pháp NCKH	2					2			
20	2117108	Nhập môn kỹ thuật cơ khí	2		2						
21	2117109	Vẽ kỹ thuật	3		3						
22	2117110	Vẽ cơ khí	3			3					
23	2117111	Cơ kỹ thuật	3			3					
24	2117112	Sức bền vật liệu	3				3				
25	2117113	Nguyên lý máy	3			3					
26	2117114	Chi tiết máy và đồ án chi tiết máy	3				3				
27	2117115	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	3			3					
28	2117116	Auto CAD	3				3				
29	2117117	Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo	2			2					
30	2117118	Vật liệu cơ khí	2		2						
31	2117119	5S - An toàn	2			2					
32	2117120	Khí nén và thủy lực	2					2			
33	2117121	Máy công cụ	2				2				
b.Phần tự chọn 04/59 tín chỉ											
34	2117201	Kỹ thuật điện tử	2					2			

35	2117202	Kỹ thuật nhiệt	2					2			
36	2117203	Kế hoạch khởi nghiệp	2					2			
37	2117204	Nhập môn Logic học	2					2			
38	2117205	Tư duy hệ thống	2					2			
39	2117206	Tối ưu hóa trong kỹ thuật	2					2			
40	2117207	Bảo trì và bảo dưỡng công nghiệp	2					2			
41	2117209	Viết tài liệu kỹ thuật dành cho kỹ sư	2					2			
Khối kiến thức chuyên ngành: 37/135 tín chỉ											
Phần bắt buộc: 33/37 tín chỉ											
42	2117301	Công nghệ chế tạo máy và đồ án công nghệ chế tạo máy	4						4		
43	2117302	Trang bị điện trong máy cắt kim loại	2						2		
44	2117303	Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu	2					2			
45	2117304	Anh văn chuyên ngành	2					2			
46	2117305	Rôbốt công nghiệp	2						2		
47	2117306	Công nghệ CNC	2						2		
48	2117307	Các phương pháp gia công đặc biệt	2					2			
49	2117308	Thực tập nguội	2		2						
50	2117309	Thực tập Hàn	2			2					
51	2117310	Thực tập cắt gọt 1 (TT.phay-bào)	3				4				
52	2117311	Thực tập cắt gọt 2 (TT.Tiện)	4					4			
53	2117312	Thực tập sửa chữa máy công cụ	3				3				
54	2117313	Thực tập CNC	3						3		
Phần tự chọn 04/37											
55	2117401	An toàn hóa chất trong công nghiệp	2						2		
56	2117402	Công nghệ tạo hình tấm	2						2		
57	2117403	Công nghệ tạo hình khối	2						2		
58	2117404	Quản trị sản xuất và chất lượng	2						2		

59	2117405	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật	2						2		
60	2117406	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	2						2		
Thực tập tốt nghiệp: 10 tín chỉ											
61	2117314	Thực tập tốt nghiệp	10							10	
Khóa luận tốt nghiệp hoặc học phần thay thế: 6 tín chỉ											
62	2117315	Khóa luận tốt nghiệp	6								6
Học phần thay thế: 6 tín chỉ											
63	2117316	Vẽ cơ khí	2								2
64	2117317	Công nghệ chế tạo máy	2								2
65	2117318	Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu	2								2

8.4.2 Tiến độ đào tạo theo học kỳ

TT	Tên học phần/môn học	Mã số HP	Số tín chỉ
Học Kỳ 1, Năm I (học kỳ 1)			
1	Giáo dục thể chất		3
2	Vật lý		4
3	Xác suất thống kê		3
4	Giải tích 1		3
5	Tin học ứng dụng		3
6	Giáo dục QP&AN		165 tiết
Tổng			16
Học Kỳ 2, Năm I (học kỳ 2)			
1	Pháp luật đại cương		2
2	Triết học Mác - Lênin		3
3	Nhập môn kỹ thuật cơ khí		2
4	Tiếng Anh I		2
5	Toán kỹ thuật		2
6	Giải tích 2		3
7	Vật liệu cơ khí		2
8	Vẽ kỹ thuật		3
9	Thực tập nguội.		2
Tổng			21
Học Kỳ 1, Năm II (học kỳ 3)			
1	Kinh tế chính trị Mác-Lênin		2
2	Tiếng Anh II		2
3	Vẽ cơ khí		3
4	Cơ kỹ thuật		3
5	Nguyên lý máy		3
6	5S - An toàn		2
7	Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo		2
8	Cơ sở công nghệ chế tạo máy		3

9	Thực tập hàn		2
Tổng			22
Học Kỳ 2, Năm II (học kỳ 4)			
1	Chủ nghĩa Xã hội Khoa học		2
2	Tiếng Anh III		3
3	Sức bền vật liệu		3
4	Máy công cụ		2
5	Chi tiết máy và đồ án chi tiết máy		3
6	Auto CAD		3
7	Thực tập cắt gọt 1(TT. phay-bào)		3
8	Thực tập sửa chữa máy công cụ		3
Tổng			22

Học Kỳ 1, Năm III (học kỳ 5)			
1	Tư tưởng Hồ Chí Minh		2
2	Anh văn chuyên ngành		2
3	Khí nén và thủy lực		2
4	Phương pháp NCKH		2
5	Các phương pháp gia công đặc biệt		2
6	Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu		2
7	Thực tập cắt gọt 2 (TT.Tiền)		4
8a	Kỹ thuật điện tử		2
8b	Kỹ thuật nhiệt		2
9a	Kế hoạch khởi nghiệp		2
9b	Nhập môn Logic học		2
9c	Tư duy hệ thống		2
9d	Tối ưu hóa trong kỹ thuật		2
9e	Bảo trì và bảo dưỡng công nghiệp		2
9f	Viết tài liệu kỹ thuật dành cho kỹ sư		2
Tổng			20*
Học Kỳ 2, Năm III (học kỳ 6)			
1	Lịch sử Đảng CSVN		2
2	Công nghệ chế tạo máy và đồ án công nghệ chế tạo máy		4
3	Công nghệ CNC		2
4	Kỹ thuật điều khiển tự động		2
5	Rôbốt công nghiệp		2
6	Trang bị điện trong máy cắt kim loại		2
7	Thực tập CNC		2
8a	An toàn hóa chất trong công nghiệp		2
8b	Công nghệ tạo hình tấm		2
8c	Công nghệ tạo hình khối		2
9a	Quản trị sản xuất và chất lượng		2
9b	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật		2
9c	Kỹ năng xây dựng kế hoạch		2
Tổng			20*
Học Kỳ 1, Năm IV (học kỳ 7) – Học kỳ doanh nghiệp			
1	Thực tập tốt nghiệp		10

Tổng			10
Học Kỳ 2, Năm IV (học kỳ 8)			
1	Khóa luận tốt nghiệp hoặc học phần thay thế		6
Tổng			6

8.5 Mô tả mục tiêu các học phần

1. Nhập môn kỹ thuật cơ khí

Số TC: 02

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức tổng quát về chương trình đào tạo ngành học mà mình lựa chọn để có thể định hướng nội dung, phương pháp học tập và định hướng được các yêu cầu, các công việc trong tương lai của một kỹ sư cơ khí. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản liên quan đến ngành kỹ thuật cơ khí như: vai trò, sự phát triển của kỹ thuật cơ khí và cơ hội cho các kỹ sư tương lai; sinh viên nhận dạng được các phương pháp gia công trên các máy công cụ, các yêu cầu về kỹ năng nghề nghiệp và các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp cơ bản của một kỹ sư cơ khí.

2. Vẽ kỹ thuật

Số TC: 03

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về: nguyên tắc chiếu điểm, đường, và mặt phẳng. Phương pháp vẽ các hình chiếu vuông góc để biểu diễn vật thể. Đọc bản vẽ, và dựng hình chiếu trục đo. Vận dụng các tiêu chuẩn Nhà nước hiện hành có liên quan đến bản vẽ, môn học này là cơ sở cho các môn chuyên ngành kỹ thuật. Môn học cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản để: xây dựng bản vẽ kỹ thuật, vẽ các hình học cơ bản, vẽ các hình chiếu vuông góc, biểu diễn vật thể và dựng hình chiếu trục đo.

3. Vẽ Cơ khí

Số TC: 03

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về: tính và vẽ quy ước các chi tiết: ren, bánh răng, lò xo... là các chi tiết có kết cấu phức tạp và kích thước thường được tiêu chuẩn hóa. Lập và đọc các bản vẽ kỹ thuật. Môn học cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản để: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức nâng cao để xây dựng bản vẽ chế tạo và tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp. Nắm vững các tiêu chuẩn TCVN và ISO trong khi trình bày các bản vẽ kỹ thuật. Cung cấp các kiến thức cơ bản về dung sai và độ nhám bề mặt chi tiết. Vẽ kỹ thuật cơ khí chuẩn bị cho sinh viên học tốt các môn chuyên ngành.

4. Vật liệu cơ khí

Số TC: 02

Học phần trình bày cấu trúc của vật liệu và giản đồ trạng thái Fe - C; giới thiệu các loại vật liệu như gang, thép, kim loại và hợp kim màu, vật liệu phi kim loại, vật liệu composite, vật liệu bột.. Cơ sở lý thuyết của các phương pháp xử lý nhiệt như: ủ, thường hoá, tôi, ram, tôi cao tần, thấm ... để đạt được yêu cầu chất lượng sản phẩm ứng dụng trong ngành cơ khí. Môn học cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về cấu trúc, tính chất của vật liệu, phân biệt các loại vật liệu ứng dụng trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô, biết được

5. 5S - An toàn

Số TC: 02

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các quy phạm những vấn đề an toàn toàn lao động và môi trường. Nội dung, biện pháp kỹ thuật khắc phục các sự cố trong lao động cho người và máy móc, thiết bị, cơ sở vật chất hạ tầng ..., và các phương

pháp bảo vệ môi trường.

Trình bày và mô tả chính xác các thành tố và tầm quan trọng của 5S trong thực tiễn. Thực hiện được 5S tại các xưởng theo đúng tiêu chuẩn trong 5S

6. Quản trị sản xuất và chất lượng

Số TC: 02

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản cần thiết về :

Các khái niệm, đặc điểm, các loại hình doanh nghiệp.

Các vấn đề liên quan đến việc sử dụng các công cụ để thực hiện nhiệm vụ kiểm soát, hoạch định và tổ chức quản trị trong lĩnh vực sản xuất nhằm tăng năng suất cũng như chất lượng sản phẩm, chẳng hạn như giải bài toán cân bằng chuyền, lập lịch trình sản xuất, dự tính chi phí, rút ngắn chu kỳ sản xuất, kỹ thuật JIT và 5S,...

Bên cạnh đó học phần còn trang bị cho sinh viên những kiến thức về các vấn đề liên quan đến chất lượng sản phẩm, những tiêu chuẩn, công cụ, phương pháp trong đánh giá, kiểm tra chất lượng sản phẩm, bộ tiêu chuẩn ISO.

7. Kỹ năng xây dựng kế hoạch

Số TC: 02

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về phương pháp xây dựng kế hoạch. Hướng dẫn cho người học các kỹ năng tư duy và tìm kiếm giải pháp phù hợp với điều kiện và hoàn cảnh bản thân để từ đó người học xây dựng cho mình kế hoạch học tập, kế hoạch cho công việc phù hợp và hiệu quả. Ngoài ra còn hướng dẫn người học cách thức quản lý thời gian và sắp xếp công việc hiệu quả..

8. Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật

Số TC: 02

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản về kỹ năng giải quyết vấn đề kỹ thuật, kỹ năng ra quyết định và kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật; kỹ năng quản lý kỹ thuật - lãnh đạo nhóm kỹ thuật;

Bao gồm các vấn đề cụ thể như: Khái niệm, phân loại, qui trình, nguyên tắc, yêu cầu kỹ thuật, phương pháp làm việc kỹ thuật.

9. AutoCad

Số TC: 03

Học phần cung cấp cho sinh viên những hiểu biết, các khái niệm, các lệnh cơ bản nhất về Autocad. Thông qua thực hành rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng: Các thao tác ban đầu về bản vẽ, các lệnh vẽ cơ bản, các lệnh hiệu chỉnh và sửa đổi bản vẽ, các lệnh vẽ nhanh hỗ trợ cho quá trình thiết kế , quản lý đối tượng theo lớp, khối, đường nét và màu, ghi và hiệu chỉnh văn bản, ghi kích thước cho bản vẽ, vẽ ký hiệu vật liệu và hình cắt mặt cắt, các lệnh về màn hình và in ấn để phục vụ cho việc thiết kế bản vẽ kỹ thuật trên máy tính.

10. Khí nén và thủy lực

Số TC: 02

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản nhất trong kỹ thuật thủy lực và khí nén, như các cơ sở vật lý và kỹ thuật của thủy lực và khí nén, các nguyên tắc cấu tạo và các tính chất hoạt động cơ bản của các phần tử cấu trúc như bơm dầu, máy nén khí, các van điều khiển, các động cơ và các xy lanh lực. Bên cạnh đó, học phần còn cung cấp các kiến thức về kết nối mạch thủy lực, khí nén, về tính chất hoạt động của các mạch truyền động và điều khiển tiêu biểu, về khả năng điều khiển và điều chỉnh hệ thống một cách tự động, từ đó tạo khả

năng để lựa chọn các phần tử tiêu chuẩn và thiết kế các hệ thống truyền động, điều khiển thủy lực, khí nén phù hợp với yêu cầu công nghệ đã đặt ra.

11. Trang bị điện trong máy cắt kim loại

Số TC: 02

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về đặc điểm và nguyên lý hoạt động của các bộ phận, các hệ thống truyền động và điều khiển bằng điện trong máy công cụ nói chung và trong máy cắt gọt kim loại nói riêng, các kiến thức cơ bản về điện tử công nghiệp trong máy cắt gọt kim loại: các thiết bị điều khiển lập trình (PLC), thiết bị biến đổi tần số dòng điện xoay chiều,...Trên cơ sở đó, sinh viên có những hiểu biết cần thiết để vận hành, bảo quản và sửa chữa các thiết bị điện ở trong máy.

12. Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu

Số TC: 02

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về khuôn, mẫu và các loại khuôn phun ép nhựa để chế tạo sản phẩm. Cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng trong phân loại khuôn, đồng thời cung cấp cho người học các định hướng chính trong ứng dụng khuôn mẫu trong sản xuất công nghiệp. Trang bị kiến thức thiết kế, đường lối thiết kế và chế tạo hoàn thiện bộ khuôn; thiết kế qui trình công nghệ gia công khuôn.

13. Cơ sở công nghệ chế tạo máy

Số TC: 03

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về trình tự sản xuất cơ khí từ bán thành phẩm phôi liệu cho đến sản phẩm hoàn tất. Cung cấp những nguyên lý cơ bản của quá trình cắt gọt; những đặc trưng và vai trò của hệ thống công nghệ; các vấn đề liên quan tới sai số gia công và các biện pháp khắc phục chúng để nâng cao độ chính xác gia công và chất lượng bề mặt của sản phẩm. Môn học này giúp người học phân tích được yêu cầu kỹ thuật, lập được trình tự công nghệ sản phẩm cho sản xuất, chỉ ra được phương pháp gá đặt, định vị đạt yêu cầu, đề ra được phương pháp đánh giá kiểm tra, lựa chọn dụng cụ đo cho từng loại sản phẩm cụ thể.

14. Công nghệ chế tạo máy và đồ án công nghệ chế tạo máy

Số TC: 04

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về phương pháp thiết kế quá trình công nghệ gia công chi tiết máy; phương pháp thiết kế đồ gá gia công cơ; giới thiệu các quy trình công nghệ điển hình; công nghệ lắp ráp các sản phẩm cơ khí. Môn học này giúp sinh viên có khả năng vận dụng các kiến thức cơ bản đã học để thiết kế qui trình công nghệ gia công cơ cho một chi tiết cụ thể.

15. Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo

Số TC: 02

Trình bày được bản chất của tính đối lẫn trong lắp ghép.

Giải thích được hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN 2244-2245.

Trình bày được các phương pháp đo, đọc, sử dụng, bảo quản các loại dụng cụ đo thông dụng và phổ biến trong ngành cơ khí.

Vận dụng được để tra, tính toán dung sai kích thước, dung sai hình dạng và vị trí, độ nhám bề mặt và dung sai lắp ghép các mối ghép thông dụng.

Xác định được dung sai một số chi tiết điển hình và các kích thước cần chú ý khi chế tạo.

Ghi được ký hiệu dung sai kích thước, dung sai hình dạng và vị trí, nhám bề mặt lên

bản vẽ.

16. Cơ kỹ thuật

Số TC: 03

Học phần cung cấp những kiến thức nền tảng về cơ học vật rắn tuyệt đối để sinh viên giải quyết một số bài toán liên quan đến vật rắn tuyệt đối trong cơ khí. Đồng thời, kiến thức của môn học cũng là nền tảng để tiếp thu những học phần cơ sở ngành và chuyên ngành liên quan của lĩnh vực cơ khí. Nội dung học phần bao gồm: tĩnh học (lực, momen và ngẫu lực, liên kết, phản lực liên kết, lực ma sát và điều kiện cân bằng của hệ lực), động học (các đặc trưng chuyển động của điểm và vật thể, chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay, chuyển động song phẳng và hợp các chuyển động), động lực học (các định luật, định lý cơ bản của động lực học). Sau khi hoàn thành môn học, sinh viên có thể tính toán, phân tích điều kiện cân bằng cho các hệ tĩnh định, phân tích động học cho các cơ cấu máy, phân tích được phản lực động trong các bài toán phẳng, vận dụng được định lý động năng để giải quyết một số bài toán động lực học trong thiết kế kỹ thuật.

17. Sức bền vật liệu

Số TC: 03

Học phần cung cấp kiến thức nền tảng về cơ học vật rắn biến dạng, các khái niệm cơ bản về biến dạng, nội lực, ứng suất, chuyển vị, trạng thái ứng suất và các thuyết bền sử dụng trong tính toán thiết kế máy & chi tiết máy. Môn học trang bị cho sinh viên phương pháp xác định nội lực, ứng suất và chuyển vị cho các kết cấu, chi tiết dạng thanh làm việc trong miền đàn hồi tuyến tính chịu tải trọng kéo-nén, xoắn, uốn từ đó giải quyết các bài toán cơ bản trong tính toán thiết kế chi tiết máy dựa trên điều kiện bền, điều kiện cứng vững và ổn định.

18. Nguyên lý máy

Số TC: 03

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nguyên lý làm việc, kết cấu, cơ sở tính toán các dạng truyền động cơ khí, các liên kết trong máy như trục, ổ trục, lò xo, khớp nối, các dạng mối ghép thông dụng trong cơ khí như ren, hàn...Môn học giúp sinh viên hình thành tư duy thiết kế - thiết kế máy & chi tiết máy dựa trên cơ sở điều kiện làm việc của đối tượng như chế độ làm việc, vị trí chi tiết trong cụm lắp, điều kiện tải trọng...

19. Chi tiết máy và đồ án chi tiết máy

Số TC: 03

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản liên quan công tác tính toán thiết kế máy & chi tiết máy bao gồm: các chi tiết máy có công dụng chung, kết cấu, cơ sở tính toán các dạng truyền động cơ khí. Các liên kết trong máy như trục, ổ trục, lò xo, khớp nối, các dạng mối ghép thông dụng trong cơ khí như ren, hàn...Môn học giúp sinh viên hình thành tư duy thiết kế - thiết kế máy & chi tiết máy dựa trên cơ sở điều kiện làm việc của đối tượng như chế độ làm việc, vị trí chi tiết trong cụm lắp, điều kiện tải trọng...Môn học cũng giúp sinh viên phát triển kỹ năng tra cứu, đọc hiểu các tài liệu hướng dẫn kỹ thuật và vận dụng trong công tác thiết kế kỹ thuật.

Môn học giúp sinh viên hình thành tư duy thiết kế - thiết kế máy & chi tiết máy dựa trên cơ sở điều kiện làm việc của đối tượng như chế độ làm việc, vị trí chi tiết trong cụm lắp, điều kiện tải trọng...Môn học giúp sinh viên phát triển kỹ năng tra cứu, đọc hiểu các tài liệu hướng dẫn kỹ thuật và vận dụng trong công tác thiết kế kỹ thuật

20. Máy công cụ

Số TC: 02

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về nguyên lý cấu tạo và hoạt động của các loại máy công cụ thường gặp như: máy tiện, máy phay, máy bào, máy khoa, máy doa ..., từ đó người học có thể vận hành và điều chỉnh động học máy.

21. Kỹ thuật điện tử

Số TC: 02

Học phần cung cấp cho sinh viên không chuyên ngành điện: kiến thức về điện tử cơ bản dạng mạch rời, các mạch tích hợp tương tự và số. Giúp sinh viên hiểu được các ứng dụng của kỹ thuật điện tử trong ngành chuyên môn của mình.

22. Kỹ thuật nhiệt

Số TC: 02

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về quá trình biến đổi năng lượng mà chủ yếu là nhiệt năng và cơ năng, nhằm tìm ra các biện pháp biến đổi có lợi nhất giữa nhiệt năng và cơ năng. Đồng thời ứng dụng các định luật vật lý kết hợp với các biến đổi toán học để tìm ra công thức thể hiện các quy luật của các hiện tượng, các quá trình nhiệt động.

23. Tối ưu hóa trong kỹ thuật

Số TC: 02

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về lý thuyết điều khiển tự động các hệ tuyến tính liên tục và rời rạc. Cách thiết lập mô hình toán học của các phần tử và hệ thống. Sử dụng các công cụ phân tích đặc tính thời gian, đặc tính tần số, các tiêu chuẩn ổn định để phân tích, thiết kế, đánh giá chất lượng hệ thống điều khiển. Giới thiệu ứng dụng phần mềm Matlab trong điều khiển.

24. Bảo trì và bảo dưỡng công nghiệp

Số TC: 02

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các vấn đề về bảo trì và bảo dưỡng hệ thống công nghiệp. Đồng thời nhận định chính xác, phân tích và đánh giá được các dạng hỏng cơ bản. Từ đó lập được quy trình công nghệ và đề ra phương án sửa chữa, bảo trì và bảo dưỡng hệ thống phù hợp với điều kiện sản xuất.

25. Kỹ thuật điều khiển tự động

Số TC: 02

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về nguyên lý làm việc của các phần tử và hệ thống điều khiển khí nén, điện - khí nén. Giới thiệu nguyên tắc cơ bản để thiết kế mạch điều khiển khí nén, điện - khí nén. Các kiến thức về phương tiện tự động hoá của các lĩnh vực sau: điều khiển; cấp phối; kiểm tra. Cung cấp một số khái niệm cơ bản về dây chuyền sản xuất và dây chuyền lắp ráp tự động hoá.

26. Viết tài liệu kỹ thuật dành cho kỹ sư

Số TC: 02

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các dạng tài liệu kỹ thuật, phương pháp, cấu trúc, nội dung, và các yêu cầu liên quan đến tài liệu kỹ thuật phải có. Hướng dẫn cho người học các kỹ năng tư duy, tìm kiếm tài liệu, tổng hợp và viết tài liệu kỹ thuật.

27. Kế hoạch khởi nghiệp

Số TC: 02

Trang bị cho người học những kiến thức căn bản về khởi sự kinh doanh để có thể vận dụng vào thực tế, tạo nền tảng vững chắc về ý thức khởi nghiệp cũng như lan tỏa tinh

thần khởi nghiệp cho giới trẻ hiện nay, giúp sinh viên xây dựng hành trang trong tương lai, biến các ý tưởng kinh doanh thành hiện thực.

28. Nhập môn logic học

Số TC: 02

Học phần này trang bị cho người học kiến thức về quá trình nhận thức của con người nhận thức và bản chất của hoạt động tư duy. Người học được cung cấp kiến thức về các quy luật cơ bản của tư duy và các hình thức của tư duy qua đó rèn luyện tư duy logic, có thể sử dụng chính xác từ, câu trong diễn đạt tư tưởng, có kỹ năng lập luận, diễn giải cũng như chứng minh, bác bỏ vấn đề có sức thuyết phục, suy nghĩ chín chắn, nhất quán, khắc phục những sai phạm trong tư duy, trong giao tiếp.

29. Tư duy hệ thống

Số TC: 02

Học phần Tư duy hệ thống trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống, phương pháp luận tư duy hệ thống, các phương pháp tư duy sáng tạo; hình thành ở sinh viên khả năng lập luận và giải quyết vấn đề một cách hệ thống, logic và sáng tạo.

30. Anh văn chuyên ngành

Số TC: 02

Học phần này trang bị cho sinh viên một số thuật ngữ chuyên ngành và trình tự thực hiện các công tác chuyên môn để sinh viên có thể đọc và tham khảo các giáo trình, tạp chí, quy trình về chuyên ngành của mình; nâng cao kỹ năng đọc hiểu, trình bày và viết thuyết minh kỹ thuật, bản vẽ, báo cáo, nhật ký gia công, qui trình công nghệ hàn, ... bằng tiếng Anh và nâng cao kỹ năng giao tiếp trong tiếng Anh để giúp sinh viên có thể tự tin khi làm việc với các chuyên gia nước ngoài.

31. Robot công nghiệp

Số TC: 02

Học phần cung cấp kiến thức về cấu trúc động học, động lực học của rôbốt, nguyên tắc vận hành, những phương pháp lập trình điều khiển hoạt động của rôbốt và các ứng dụng của rôbốt trong sản xuất công nghiệp; Phương pháp truyền động và điều khiển rôbốt làm cơ sở nghiên cứu và tính toán, thiết kế kết cấu cơ khí cho rôbốt. Hiểu cấu tạo, nguyên lý động học tay máy và giải quyết được các bài toán động học thuận và ngược vị trí, vận tốc, gia tốc bằng các phương pháp tương ứng.

32. Công nghệ CNC

Số TC: 02

Môn học trình bày các ứng dụng của kỹ thuật điều khiển số trong công nghiệp, các phương pháp lập trình gia công điều khiển số trên máy CNC bao gồm: tiện và phay CNC. Lập trình gia công được các bài tập đơn giản trên máy CNC.

33. Các phương pháp gia công đặc biệt

Số TC: 02

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công đặc biệt sử dụng các năng lượng cơ, điện, nhiệt hóa hoặc phối hợp các dạng năng lượng này nhằm xử lý các vật liệu khó gia công, tăng năng suất hoặc chất lượng chi tiết gia công.

34. Công nghệ gia công áp lực

Số TC: 02

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và nâng cao về các phương pháp gia công áp lực như; nung, rèn, dập ..., và các thiết bị, máy móc để thực hiện phương pháp gia công này.

35. Công nghệ tạo hình tấm

Số TC: 02

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về sản phẩm tấm, quy trình thiết kế sản phẩm dập tấm, kết cấu khuôn của một số các nguyên công tạo hình từ kim loại tấm và khả năng chế tạo sản phẩm tấm. Hướng dẫn phương pháp tính toán, thiết kế quy trình công nghệ tạo hình từ kim loại tấm.

36. Công nghệ tạo hình khối

Số TC: 02

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về sản phẩm khối, quy trình thiết kế sản phẩm khối, kết cấu khuôn của một số các nguyên công tạo hình từ kim loại khối và khả năng chế tạo sản phẩm khối. Hướng dẫn phương pháp tính toán, thiết kế quy trình công nghệ tạo hình từ kim loại khối.

37. Thực tập nguội

Số TC: 02

Hiểu được cấu tạo và lựa chọn các dụng cụ đo kiểm và cắt gọt trong quá trình gia công nguội, nắm được các phương pháp gia công nguội như dũa, cưa, khoan khoét, doa lỗ, cắt ren.

Có kỹ năng và làm đúng thao động tác khi gia công bằng phương pháp gia công nguội.

Kiểm tra đúng các kích thước dài, góc, cung và hình dáng hình học chi tiết.

Có khả năng đọc và phân tích bản vẽ, định mức được tiến độ và thời gian hoàn thành sản phẩm dưới dạng gia công đơn chiếc.

Có khả năng thiết lập được qui trình công nghệ gia công chi tiết đơn giản.

38. Thực tập hàn

Số TC: 02

Giải thích đầy đủ các khái niệm cơ bản về hàn hồ quang

Nhận biết các loại vật liệu dùng để hàn hồ quang

Trình bày cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy hàn hồ quang .

Tính toán chế độ hàn hồ quang phù hợp chiều dày, tính chất của vật liệu và kiểu liên kết hàn.

Giải thích đầy đủ một số quy định an toàn trong hàn điện.

Vận hành, sử dụng máy hàn xoay chiều và một chiều thông dụng thành thạo.

Hàn các mối hàn đường thẳng, hàn giáp mối, hàn góc ở vị trí hàn bằng và hàn ngang... đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

Phát hiện các khuyết tật mối hàn và khắc phục các khuyết tật đảm bảo mối hàn đạt yêu cầu kỹ thuật.

39. Thực tập cắt gọt 1(TT. phay-bào)

Số TC: 03

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nguyên lý cấu tạo

và hoạt động của các loại máy phay, bào, nguyên lý gia công phay, bào. Từ đó người học có thể vận hành thành thạo các loại máy phay, bào và có thể gia công các chi tiết điển hình trên các loại máy trên đạt yêu cầu kỹ thuật.

40. Thực tập cắt gọt 2 (TT.Tiện)

Số TC: 04

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nguyên lý cấu tạo và hoạt động của các loại máy tiện, nguyên lý gia công tiện. Từ đó người học có thể vận hành thành thạo các loại máy trên và có thể gia công các chi tiết điển hình trên các loại máy tiện đạt yêu cầu kỹ thuật.

41. Thực tập sửa chữa máy công cụ

Số TC: 03

Trình bày được những kiến thức cơ bản về: sửa chữa chi tiết, cơ cấu máy, bộ phận máy điển hình;

Phân tích được các dạng hỏng cơ bản và đề ra phương án sửa chữa phù hợp;

Lập được quy trình công nghệ sửa chữa chi tiết, cơ cấu máy, bộ phận máy phù hợp với điều kiện sản xuất.

Hiểu được cấu tạo, công dụng, đặc tính lắp ghép của mối ghép.

Trình bày được phương pháp tháo, lắp, hiệu chỉnh các mối ghép.

Lựa chọn đúng các dụng cụ tháo lắp phù hợp với đặc tính lắp ghép của các mối ghép.

Tháo lắp, điều chỉnh được các chi tiết, cụm chi tiết đạt yêu cầu kỹ thuật.

42. Thực tập CNC

Số TC: 03

Môn học trình bày các ứng dụng của kỹ thuật điều khiển số trong công nghiệp, các phương pháp lập trình gia công điều khiển số trên máy CNC bao gồm: tiện và phay CNC. Lập trình gia công được các bài tập đơn giản trên máy CNC.

43. Thực tập tốt nghiệp

Số TC: 10

Học phần này giúp người học tổng hợp lại những kiến thức và kỹ năng đã được trang bị tại trường học và có điều kiện để cọ sát với thực tế công việc, có cơ hội kiểm chứng mối liên giữa lý thuyết và thực tiễn. Đây là học phần rất quan trọng giúp người học tích lũy kinh nghiệm từ thực tiễn cho công việc trong tương lai.

44. Khóa luận tốt nghiệp

Số TC: 06

Học phần này giúp sinh viên vận dụng những kiến thức và kỹ năng đã được trang bị để xác định được các vấn đề liên quan đến công việc Kỹ thuật Cơ khí trong thực tế để nghiên cứu. Qua đó, đề ra được giải pháp để giải quyết vấn đề; Biết tổng hợp kiến thức nền tảng và chuyên ngành về Kỹ thuật Cơ khí để viết một báo cáo khoa học. Rèn luyện các kỹ năng mềm cho sinh viên giúp sinh viên luôn có tính kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp đáp ứng yêu cầu phát triển nhanh của lĩnh vực Kỹ thuật Cơ khí

45. Triết học Mác – Lênin

Số TC: 03

Học phần Triết học Mác - Lênin là học phần cung cấp thế giới quan khoa học và phương pháp luận biện chứng cho sinh viên, giúp sinh viên phát triển năng lực tư duy biện chứng và có khả năng vận dụng các nguyên lý, nguyên tắc phương pháp luận triết học vào trong thực tiễn cuộc sống; xác lập được phẩm chất đạo đức cách mạng, có lập

trường tư tưởng chính trị vững vàng.

Đây là học phần bắt buộc ở học kỳ 2 năm thứ nhất trong chương trình đào tạo sinh viên của tất cả các ngành ở bậc Đại học. Kiến thức cơ bản của học phần triết học Mác – Lênin là nền tảng để sinh viên có các quan điểm, lập trường duy vật biện chứng để tiếp thu kiến thức các học phần chuyên ngành, các học phần lý luận chính trị tiếp theo

46. Kinh tế chính trị Mác – Lênin

Số TC: 02

Học phần Kinh tế chính trị Mác - Lênin là một trong ba bộ phận lý luận cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin. Kiến thức của học phần này kết hợp với kiến thức của học phần Triết học Mác - Lênin và học phần chủ nghĩa xã hội khoa học sẽ giúp sinh viên có được hệ thống tri thức cơ bản, cốt lõi của chủ nghĩa Mác – Lênin. Đây là kiến thức nền tảng để sinh viên tiếp tục học tốt các học phần tiếp theo như tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng cộng Sản Việt Nam

47. Chủ nghĩa xã hội khoa học

Số TC: 02

Nội dung học phần sẽ cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản sau: quá trình hình thành, phát triển của chủ nghĩa xã hội khoa học, đối tượng nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa của việc nghiên cứu 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 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 chủ nghĩa xã hội; vấn đề dân tộc, tôn giáo, gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội

48. Tư tưởng Hồ Chí Minh

Số TC: 02

Học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh 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; Tư tưởng Hồ Chí Minh về: Độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân; Đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; Văn hóa, đạo đức, con người

49. Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam

Số TC: 02

Học phần trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920- 1930), quá trình Đảng lãnh đạo uộc đấu tranh giành chính quyền (1930 – 1945), Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 – đến nay). Qua đó khẳng định thành công, nêu lên hạn chế, 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 và khả năng vận dụng kiến thức đã học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

50. Tin học đại cương**Số TC: 03**

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản để làm việc trên máy tính. Kiến thức của học phần là kiến thức nền giúp cho sinh viên dễ dàng tiếp cận, học tập các học phần khác có sử dụng máy tính. Ngoài ra sinh viên còn có khả năng sử dụng máy tính làm công cụ học tập và sưu tầm tài liệu giúp cho hiệu quả học tập được nâng cao hơn.

Nội dung học phần là trang bị cho sinh viên một số kiến thức khái quát về tin học, máy tính điện tử, mạng máy tính, internet. Về kỹ năng sinh viên sử dụng tương đối thành thạo máy tính trong những công việc như: soạn thảo văn bản, lập bảng biểu, thiết kế trình diễn, khai thác Internet phục vụ cho việc học tập nghiên cứu của mình

51. Ngoại ngữ không chuyên (Tiếng Anh 1)**Số TC: 02**

Học phần Tiếng Anh 1 là điều kiện tiên quyết để học các học phần Tiếng Anh 2 và Tiếng Anh 3. - Học phần tiếng Anh 1 cung cấp kiến thức và kỹ năng tiếng Anh ở trình độ sơ cấp nhằm giúp người học có thể hiểu và sử dụng các cấu trúc ngữ pháp và từ ngữ cơ bản đáp ứng nhu cầu giao tiếp và trình bày về các chủ đề cuộc sống hàng ngày: thông tin cá nhân, thói quen, nhu cầu, sở thích, hỏi đáp về những thông tin đơn giản.

52. Ngoại ngữ không chuyên (Tiếng Anh 2)**Số TC: 02**

Học phần cung cấp kiến thức và kỹ năng tiếng Anh ở trình độ sơ cấp nhằm giúp người học có thể hiểu, sử dụng các cấu trúc ngữ pháp; các từ ngữ cơ bản đáp ứng nhu cầu giao tiếp và trình bày về các chủ đề liên quan đến hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, ăn uống, tiền tệ, cách phân biệt giữa tiếng Anh của người Anh và tiếng Anh của người Mỹ. Ngoài ra, học phần nhằm giúp sinh viên có khả năng trang bị kiến thức cơ bản đọc viết trong công việc nghiên cứu và tiếp cận các bộ môn khoa học của sinh viên, rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng xử lý tài liệu và làm việc nhóm nhằm phục vụ cho việc học tập ở bậc cao hơn.

53. Ngoại ngữ không chuyên (Tiếng Anh 3)**Số TC: 03**

Học phần Tiếng Anh 3 cung cấp kiến thức và kỹ năng tiếng Anh ở trình độ trung cấp nhằm giúp người học có thể hiểu, sử dụng các cấu trúc ngữ pháp; các từ ngữ nâng cao nhằm đáp ứng nhu cầu giao tiếp và trình bày về các chủ đề liên quan đến các lĩnh vực khoa học, công nghệ, ngành du lịch, môi trường trên trái đất. English 3 giúp người học củng cố lại những kiến thức về cấu trúc ngữ pháp và vốn từ vựng Tiếng Anh giao tiếp đã học ở học phần English 1, English 2, đồng thời mở rộng kiến thức giao tiếp ở trình độ sơ cấp. Qua đó, người học có khả năng luyện tập những bài hội thoại, các bài tập ngữ pháp phức tạp hơn, xây dựng thêm vốn từ vựng để làm nền tảng phát huy tối đa thời gian nghe và nói tiếng Anh tại lớp cũng như ngoài lớp. Ngoài ra, học phần nhằm giúp sinh viên có khả năng trang bị kiến thức cơ bản nghe, nói, đọc, viết trong công việc nghiên cứu và tiếp cận các bộ môn khoa học của sinh viên, rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng xử lý tài liệu và làm việc nhóm nhằm phục vụ cho việc học tập ở bậc cao hơn

54. Pháp luật đại cương**Số TC: 03**

Học phần Pháp luật đại cương là môn học thuộc Khối kiến thức giáo dục đại cương;

cung cấp kiến thức mang tính lý luận cơ bản về Nhà nước và Pháp luật; một số kiến thức về pháp luật thực định liên quan đến đời sống lao động, sản xuất của công dân; nâng cao văn hoá pháp lý cho người học; hỗ trợ người học lựa chọn hành vi xử sự đúng pháp luật; biết tôn trọng kỷ luật học đường, kỷ cương xã hội, góp phần thực hiện mục tiêu đào tạo và hoàn thiện nhân cách cho người học, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp xây dựng Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa (XHCN) của dân, do dân, vì dân; nâng cao ý thức tự giác thực hiện pháp luật, có thái độ bảo vệ tính đúng đắn, tính nghiêm minh và tính công bằng của pháp luật.

55. Giáo dục thể chất

Số TC: 03

Học phần giáo dục cho sinh viên những hiểu biết và những kỹ năng cần thiết về thể dục thể thao, trên cơ sở phát triển thể lực toàn diện và củng cố sức khỏe.

56. Phương pháp nghiên cứu khoa học

Số TC: 02

Nội dung học phần Phương pháp nghiên cứu khoa học giúp người học có kiến thức về những vấn đề cơ bản trong nghiên cứu khoa học như: Kiến thức tổng quan về nghiên cứu khoa học, giả thuyết nghiên cứu, các trường phái nghiên cứu, các tiêu chuẩn đánh giá một lý thuyết khoa học... Cơ sở lý thuyết đóng vai trò quan trọng trong quá trình nghiên cứu nên việc khai thác, xây dựng và sử dụng cơ sở lý thuyết trong nghiên cứu được giới thiệu cụ thể trong chương 2. Phương pháp nghiên cứu giúp định hướng cho quá trình nghiên cứu từ đó có kế hoạch lấy số liệu minh chứng. Quá trình nghiên cứu phải được đảm bảo từng bước đảm bảo đề tài nghiên cứu đạt giá trị. Xây dựng đề cương nghiên cứu giúp nhà nghiên cứu hoạch định kế hoạch nghiên cứu cụ thể tránh tình trạng lạc đề, lạc hướng và không đúng tiến độ nghiên cứu. Ngoài nội dung chương 5 giới thiệu thêm phần hướng dẫn sử dụng phần mềm SPSS trong chạy số liệu để minh chứng cho phần nghiên cứu thêm tính thuyết phục.

57. Toán cao cấp

Số TC: 03

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về hàm một biến và hàm nhiều biến, các khái niệm cơ bản trong kinh tế, giúp sinh viên hiểu và học tốt các học phần chuyên ngành. Nó giúp giải quyết các vấn đề về toán học trong mối tương quan giữa các đối tượng xuất hiện trong nội bộ của các ngành khác đó.

Nội dung chính của học phần gồm những kiến thức về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, một số mô hình tuyến tính trong phân tích kinh tế.

58. Xác suất thống kê

Số TC: 03

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lý thuyết xác suất và một số nội dung của thống kê ứng dụng. Các kiến thức thu được từ học phần là cơ sở để giải quyết nhiều bài toán thực tiễn, đặc biệt là các bài toán về phân tích và xử lý số liệu thực nghiệm. Về xác suất, học phần này trình bày định nghĩa xác suất, các công thức tính xác suất, phân phối xác suất, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên, một số dạng phân phối xác suất thông dụng. Về thống kê, học phần trình bày các nội dung của thống kê ứng dụng, gồm lý thuyết mẫu, bài toán ước lượng, bài toán kiểm định giả thiết và một số ứng dụng của chúng trong thực tế.

DUYỆT của

HIỆU TRƯỞNG

Trưởng phòng Đào tạo

Trưởng khoa/ ngành