

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ - KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP
---□□□---



BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ khí

Mã số: 7510201

(Ban hành theo Quyết định số 613a/ĐHKTKTCN ngày 26/ 8/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp)

Hà nội - 2022

MỤC LỤC

| | |
|--|-----------|
| 1. Thông tin chung về chương trình đào tạo | 3 |
| 1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo | 3 |
| 2. Mục tiêu của chương trình đào tạo | 4 |
| 2.1. Sứ mạng, tầm nhìn phát triển, giá trị cốt lõi và triết lý giáo dục của Nhà trường | 4 |
| 2.2 Mục tiêu đào tạo..... | 4 |
| 3. Chuẩn đầu ra..... | 5 |
| 3.1. Kiến thức..... | 5 |
| 3.2. Kỹ năng..... | 5 |
| 3.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm..... | 6 |
| 3.4. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp..... | 6 |
| 3.5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường..... | 7 |
| 3.6. Các chương trình, tài liệu, chuẩn đã tham khảo..... | 7 |
| 4. Ma trận tương thích giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu của chương trình đào tạo | 8 |
| 5. Tuyển sinh và điều kiện tốt nghiệp..... | 8 |
| 5.1 Thông tin tuyển sinh | 8 |
| 5.2. Điều kiện tốt nghiệp..... | 8 |
| 6. Phương pháp giảng dạy và học tập | 9 |
| 7. Phương pháp kiểm tra, đánh giá..... | 12 |
| 7.1. Các hình thức đánh giá | 12 |
| 7.2 Điểm đánh giá học phần | 13 |
| 8. Cấu trúc chương trình đào tạo | 14 |
| 8.1. Khối lượng kiến thức toàn khoá | 14 |
| 8.2. Nội dung chương trình đào tạo | 14 |
| 8.3. Kế hoạch giảng dạy dự kiến..... | 18 |
| 9. Ma trận đóng góp của các học phần theo yêu cầu năng lực của chuẩn đầu ra..... | 21 |
| 10. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo..... | 29 |

| | |
|---|-----------|
| 11. Mô tả tóm tắt học phần | 31 |
| 12 Đối sánh chương trình đào tạo | 55 |
| 12.1. Đối sánh chuẩn đầu ra với Khung trình độ quốc gia Việt Nam..... | 55 |
| 12.2. Đối sánh khung chương trình đào tạo..... | 56 |
| 13. Hướng dẫn thực hiện | 69 |
| 13.1. Nguyên tắc chung | 69 |
| 13.2. Kế hoạch đào tạo..... | 69 |



BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 613a/ĐHKTKTCN ngày 26/ 8/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp)

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo kỹ sư CNKT Cơ khí là chương trình đào tạo cung cấp cho người học môi trường đào tạo tốt nhất để họ hình thành và phát triển toàn diện về thế giới quan, nhân sinh quan, phẩm chất chính trị, đạo đức, trách nhiệm, năng lực nhận thức, đánh giá và ứng dụng tri thức chuyên môn cũng như các kỹ năng nghề nghiệp cơ bản để đạt được thành công trong lĩnh vực cơ khí và các lĩnh vực khác liên quan, đáp ứng nhu cầu của xã hội.

Sinh viên ngành CNKT Cơ khí được học kiến thức và rèn luyện tay nghề để trở thành Kỹ sư Cơ khí có khả năng về: Thiết kế máy; gia công sản phẩm cơ khí và chế tạo máy; bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa máy và thiết bị cơ khí; lập trình và vận hành các thiết bị cơ khí hoạt động tự động...

Chương trình đào tạo kỹ sư CNKT Cơ khí được thiết kế linh hoạt theo định hướng ứng dụng và phù hợp với các nhu cầu khác nhau của người học, nhu cầu của xã hội.

Với đội ngũ cán bộ giảng viên thuộc Khoa Cơ khí có trình độ cao, nhiệt tình và giàu kinh nghiệm cùng với Cơ sở vật chất (phòng học, phòng máy tính, xưởng thực hành, phòng thí nghiệm, các thiết bị đa phương tiện...) của Khoa Cơ khí được trang bị đầy đủ đáp ứng các yêu cầu của người học và chương trình, cũng như tạo môi trường học tập tốt nhất để người học tiếp thu, lĩnh hội, thực hành và phát triển năng lực và kỹ năng nghề nghiệp.

1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

| | | |
|---|-------------------------------|---|
| 1 | Tên chương trình đào tạo: | Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật Cơ khí |
| 2 | Trình độ đào tạo: | Đại học |
| 3 | Ngành đào tạo: | Công nghệ kỹ thuật Cơ khí |
| 4 | Mã số: | 7510201 |
| 5 | Thời gian đào tạo | 4,5 năm |
| 6 | Loại hình đào tạo: | Chính quy |
| 7 | Tên văn bằng tốt nghiệp | Kỹ sư |
| 8 | Đơn vị cấp bằng: | Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp |
| 9 | Ngày tháng ban hành/cập nhật: | 26/ 8/ 2022 |

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

Mục tiêu của chương trình được xây dựng phù hợp với sứ mạng, tầm nhìn phát triển, giá trị cốt lõi và triết lý giáo dục của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp; tương thích, phù hợp với sứ mạng, tầm nhìn của Khoa Cơ khí nhằm bồi dưỡng con người và phát triển nghiên cứu khoa học định hướng ứng dụng đáp ứng các nhu cầu xã hội.

2.1. Sứ mạng, tầm nhìn phát triển, giá trị cốt lõi và triết lý giáo dục của Nhà trường

2.1.1. Sứ mạng

Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp là cơ sở giáo dục đại học định hướng ứng dụng hoạt động theo cơ chế tự chủ, thực hiện các chức năng giáo dục – đào tạo, nghiên cứu khoa học, phục vụ cộng đồng đáp ứng mục tiêu xã hội và yêu cầu Công nghiệp hóa – Hiện đại hóa đất nước.

2.1.2. Tầm nhìn phát triển

Đến năm 2030 trở thành trường đại học định hướng ứng dụng uy tín, nằm trong nhóm các trường đại học ứng dụng hàng đầu của cả nước

2.1.3 Giá trị cốt lõi

Phát triển bền vững, coi trọng chất lượng, hiệu quả, luôn tự đổi mới, đáp ứng nhu cầu xã hội. Lấy mục tiêu phát triển bền vững là nền tảng; Chất lượng, hiệu quả là mục tiêu hướng tới; Đổi mới, đáp ứng nhu cầu xã hội là phương châm hành động.

2.1.4. Triết lý giáo dục

“Học tập để kiến tạo tương lai”

2.2 Mục tiêu đào tạo.

2.2.1. Mục tiêu chung

Mục tiêu chung của chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí là cung cấp cho người học môi trường đào tạo tốt nhất để họ hình thành và phát triển toàn diện về thể giới quan, nhân sinh quan, phẩm chất chính trị, đạo đức, trách nhiệm, năng lực nhận thức, đánh giá và ứng dụng tri thức chuyên môn cũng như các kỹ năng nghề nghiệp cơ bản để đạt được thành công trong lĩnh vực cơ khí và các lĩnh vực khác liên quan, đáp ứng nhu cầu của xã hội.

2.2.2. Mục tiêu cụ thể

2.2.2.1 Về kiến thức

MT1: Kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để tiếp thu, vận dụng và phát triển tri thức, thích ứng tốt với những công việc khác nhau trong lĩnh vực rộng của ngành kỹ thuật cơ khí.

2.2.2.2 Về kỹ năng

MT2: Năng lực chuyên môn để có thể tham gia thiết kế, chế tạo và vận hành sử dụng các sản phẩm và hệ thống cơ khí trong môi trường sản xuất công nghiệp

MT3: Năng lực định hướng, nghiên cứu, xây dựng các giải pháp công nghệ, kỹ thuật cho các lĩnh vực, vấn đề chuyên môn.

2.2.2.3. Về thái độ

MT4: Kiến thức, kỹ năng xã hội cần thiết để tự học hỏi, hoàn thiện phẩm chất cá nhân, làm việc độc lập hay nhóm hiệu quả trong môi trường hiện đại

MT5: Phẩm chất chính trị, đạo đức, sức khỏe, trách nhiệm xã hội để phát triển bản thân, phục

Bản mô tả CTĐT ngành CNKT Cơ khí
vụ nhân dân, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

2.2.2.4. Trình độ tin học, ngoại ngữ

- Trình độ tin học: Đào tạo người học đạt chuẩn trình độ về tin học về Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản (theo thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT BGDĐT-BTTTT) và các quy định hiện hành của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp
- Trình độ ngoại ngữ: Đào tạo người học đạt trình độ tối thiểu tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (theo thông tư Số: 01/2014/TT-BGDĐT) và các quy định hiện hành của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

3. Chuẩn đầu ra

3.1. Kiến thức

- CDR1: Hiểu biết về thế giới quan, nhân sinh quan đúng đắn và có khả năng nhận thức, đánh giá các hiện tượng một cách logic và tích cực.
- CDR2: Hiểu biết và vận dụng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị, pháp luật vào các vấn đề thực tiễn.
- CDR3: Nắm vững kiến thức giáo dục An ninh - Quốc phòng và năng lực thể chất.
- CDR4: Có trình độ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản (theo thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT BGDĐT-BTTTT).
- CDR5: Sử dụng ngoại ngữ đạt trình độ tối thiểu tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (theo thông tư Số: 01/2014/TT-BGDĐT).
- CDR6: Áp dụng được các kiến thức cơ sở về sức bền, vật liệu, đo lường... để giải các bài toán kỹ thuật cơ khí..
- CDR7: Phân tích được nguyên lý hoạt động của máy và dụng cụ gia công cơ khí.
- CDR8: Xây dựng được quy trình công nghệ gia công các chi tiết, cụm chi tiết cơ khí..
- CDR9: Xây dựng được quy trình kiểm tra và đánh giá chất lượng sản phẩm, quản lý vận hành dây chuyền sản xuất.
- CDR10: Áp dụng các kiến thức tự động hóa để thiết kế được hệ thống điều khiển cho các thiết bị cơ khí.
- CDR11: Vận dụng được các kiến thức và phần mềm chuyên ngành để tính toán, thiết kế chi tiết máy, thiết bị, hệ thống công nghiệp.
- CDR12: Phân tích kỹ thuật CNC trong sản xuất cơ khí.

3.2. Kỹ năng

3.2.1. Kỹ năng cứng

- CDR13: Đọc hiểu được bản vẽ kỹ thuật và sử dụng thành thạo các phần mềm CAD/CAM để thiết lập được bản vẽ cơ khí.
- CDR14: Khai thác, vận hành, quản lý được các máy gia công cơ khí, dây chuyền sản xuất cơ khí.
- CDR15: Bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa được các thiết bị cơ khí.
- CDR16: Tư vấn, chuyển giao hệ thống công nghệ trong lĩnh vực cơ khí.

3.2.2. Kỹ năng mềm

- CĐR17: Tính toán, lập báo cáo, thuyết trình, phản biện, tổ chức công việc cá nhân; lập kế hoạch, điều phối công việc khi làm việc nhóm.

3.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- CĐR18: Nhận thức được tầm quan trọng của việc tự học tập và học tập suốt đời; có khả năng tự tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.

- CĐR19: Có khả năng thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; khả năng tự định hướng để phát triển sự nghiệp.

- CĐR20: Có phẩm chất đạo đức tốt; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, tuân thủ nội quy, quy định pháp luật và các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp; có trách nhiệm với công việc, tập thể và xã hội.

3.4. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp các kỹ sư ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí có thể đảm nhận được các vị trí sau:

3.4.1. Các công ty liên doanh, công ty 100% vốn nước ngoài, bao gồm:

- Các công ty sản xuất cơ khí chính xác, linh kiện phụ kiện cơ khí, cơ điện tử, điện tử, tự động hóa... (Samsung, Denso, Sumitomo...)

- Các công ty chế tạo, lắp ráp ô tô, xe máy, tàu biển... (Honda, Toyota, Yamaha, Nissan...)

- Các công ty tư vấn thiết kế, triển khai dự án sản xuất, thiết lập nhà xưởng

Vị trí công việc: Chuyên viên kỹ thuật vận hành, điều khiển hệ thống sản xuất, kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng trang thiết bị, dây chuyền tự động; nhân sự quản lý, tổ chức sản xuất; cán bộ thiết kế, xây dựng quy trình công nghệ và kiểm tra chất lượng sản phẩm; kỹ thuật viên giám sát quá trình sản xuất, kiểm soát tiến độ.

3.4.2. Các công ty trong các lĩnh vực cơ khí, cơ điện tử, tự động hóa trong nước, bao gồm:

- Các công ty sản xuất, chế tạo, lắp ráp cơ khí (Cơ khí Hà Nội, Kim khí Thăng Long, Lilama...)

- Các công ty về xây dựng, vận chuyển, thiết kế nhà xưởng... (Vinaconex, Lilama...)

- Các công ty trong các lĩnh vực đặc thù như dầu khí, điện lực, hóa chất, dệt may... (Petrolimex, tập đoàn Điện lực Việt Nam, tổng công ty Điện lực Hà Nội, tập đoàn hóa chất Việt Nam...)

Vị trí công việc: Chuyên viên quản lý, vận hành, điều khiển, bảo trì, bảo dưỡng các máy gia công cơ khí như máy công cụ vạn năng, máy CNC, trung tâm gia công, các dây chuyền tự động, bán tự động... nhân sự quản lý, tổ chức sản xuất dây chuyền; cán bộ thiết kế, xây dựng quy trình công nghệ và kiểm tra chất lượng sản phẩm; kỹ thuật viên tính toán, thiết kế, chế tạo các chi tiết máy, thiết bị, hệ thống công nghiệp.

3.4.3. Các công ty thương mại dịch vụ về kỹ thuật cơ khí, cơ điện tử, tự động hóa, bao gồm:

- Các công ty về tư vấn dịch vụ, thương mại các thiết bị, dây chuyền cơ khí, cơ điện tử, tự động hóa trong các lĩnh vực công nghiệp (công ty Festo Việt Nam, công ty Siemens Việt Nam, công ty TNHH CAD/CAM Việt Nam...)

- Các công ty về tư vấn về đào tạo, chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực cơ khí, cơ điện tử, tự động hóa

Vị trí công việc: Chuyên viên tư vấn bán hàng, lắp đặt, chuyển giao công nghệ, đào tạo, cung ứng nhân lực kỹ thuật, xây dựng dự án... liên quan đến các thiết bị/lĩnh vực cơ khí, cơ điện

Bản mô tả CTĐT ngành CNKT Cơ khí tử, tự động hóa; Kỹ sư hoạch định dự án đầu tư về kỹ thuật cơ khí; Nhân sự hành chính, quản lý trong lĩnh vực cơ khí; Lắp đặt các thiết bị máy móc cơ khí cho các nhà máy, công trình, trường học...

3.4.4. Lao động kỹ thuật ở nước ngoài (theo chương trình kỹ sư)

Các nước có nhu cầu: Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan, Ả rập xê út, Úc...

Vị trí công việc: Kỹ sư thiết kế quy trình công nghệ, lập trình điều khiển, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng dây chuyền sản xuất tự động với các thiết bị CNC, Robot, các hệ thống cảm biến, đo lường....

3.4.5. Các trường Đại học, Cao Đẳng và Trung cấp chuyên nghiệp

- Các trường Đại học kỹ thuật (ĐH Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp, ĐH Bách Khoa Hà Nội, ĐH Công nghiệp Hà Nội, ĐH Thái Nguyên, ĐH Sư phạm kỹ thuật Hưng Yên...)

- Các trường Cao đẳng, trung cấp dạy nghề (Cao đẳng nghề công nghệ cao Hà Nội, Cao đẳng Bách Khoa...)

- Các trung tâm dạy nghề, trung tâm hướng nghiệp

Vị trí công việc: Giảng dạy lý thuyết, thực hành, thí nghiệm các môn học của ngành cơ khí, cơ điện tử ở các trường Đại học, Cao đẳng và Trung cấp chuyên nghiệp. Làm nghiên cứu khoa học và hướng dẫn sinh viên làm nghiên cứu khoa học.

3.4.6. Các viện nghiên cứu và cơ quan nhà nước, bao gồm:

- Các viện nghiên cứu trong lĩnh vực cơ khí, cơ điện tử, tự động hóa (Viện máy và dụng cụ công nghiệp, Viện nghiên cứu Cơ khí, Viện nghiên cứu tự động hóa, Trung tâm nghiên cứu ứng dụng KH-CN...)

- Các cơ quan quản lý về KH-CN, đào tạo, dạy nghề thuộc các Bộ Công thương, Bộ Giáo dục đào tạo, Bộ Nông nghiệp, Tổng cục dạy nghề...

Vị trí công việc: Nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực cơ khí, cơ điện tử, tự động hóa; Tư vấn, chuyển giao công nghệ các sản phẩm máy móc thiết bị phục vụ công nghiệp, dân dụng và các lĩnh vực khác; quản lý, thiết kế các chương trình đào tạo, NCKH, chuyển giao công nghệ....

3.5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

- Có khả năng tự hoạch định kế hoạch đào tạo và tự đào tạo để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.

- Có khả năng nghiên cứu chuyên sâu và tiếp tục học tập ở các chương trình đào tạo bậc cao hơn như chương trình đào tạo sau đại học (Thạc sỹ, Tiến sỹ ...) tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.

- Thực hiện các nghiên cứu chuyên sâu về hệ thống Cơ khí, Cơ chính xác, dây chuyền sản xuất linh hoạt, tự động hóa.

3.6. Các chương trình, tài liệu, chuẩn đã tham khảo.

1. Chương trình đào tạo trình độ đại học ngành CNKT Cơ khí Trường đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp ban hành năm 2020

2. Bản mô tả chương trình đào tạo trình độ đại học ngành CNKT Cơ khí Trường đại học Công nghiệp Hà Nội ban hành năm 2020

3. Bản mô tả chương trình đào tạo trình độ đại học ngành CNKT Cơ khí Trường đại học Công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh ban hành năm 2020

4. Bản mô tả chương trình đào tạo trình độ đại học ngành CNKT Cơ khí Trường đại học Sao đỏ ban hành năm 2020.

4. Ma trận tương thích giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu của chương trình đào tạo

| Mục tiêu của CTĐT | Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | CĐR1 | CĐR2 | CĐR3 | CĐR4 | CĐR5 | CĐR6 | CĐR7 | CĐR8 | CĐR9 | CĐR10 | CĐR11 | CĐR12 | CĐR13 | CĐR14 | CĐR15 | CĐR16 | CĐR17 | CĐR18 | CĐR19 | CĐR20 |
| | MT1 | x | x | | | | x | x | x | x | x | x | x | | | | | | | |
| MT2 | | | | | | | | | | | | | x | x | x | x | | | | |
| MT3 | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | |
| MT4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | |
| MT5 | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | x |
| MT6 | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MT7 | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Tuyển sinh và điều kiện tốt nghiệp

5.1 Thông tin tuyển sinh

Căn cứ theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo, thông báo và hướng dẫn của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp (<https://uneti.edu.vn/chuyen-muc/tuyen-sinh>)

+ Đối tượng tuyển sinh: Người học đảm bảo Chuẩn đầu vào chương trình đào tạo đại học – Người học phải tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

+ Phương thức tuyển sinh: Thực hiện theo đề án tuyển sinh từng năm của Nhà Trường.

5.2. Điều kiện tốt nghiệp

Thực hiện theo Thông tư 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; Quyết định số 392/QĐ-ĐHKTKTCN ngày 10 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

Sinh viên được trường xét và công nhận tốt nghiệp khi có đủ các điều kiện sau:

- a) 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;
- b) Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo được quy định trong Quy chế;
- c) Điểm trung bình chung tích lũy toàn khóa đạt từ 2,00 trở lên;
- d) Có các chứng chỉ hoặc chứng nhận ngoại ngữ, tin học theo quy định của Nhà trường với từng đối tượng và thời điểm;
- đ) Có các chứng chỉ hoặc chứng nhận giáo dục quốc phòng – an ninh đối với các ngành đào tạo không chuyên về quân sự và hoàn thành học phần giáo dục thể chất đối với các ngành không chuyên về thể dục – thể thao;

e) 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.

6. Phương pháp giảng dạy và học tập

Chương trình đào tạo ngành CNKT Cơ khí được triển khai giảng dạy theo phương pháp giảng dạy tích cực thúc đẩy sinh viên phát triển ý tưởng sáng tạo. Để đạt được chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, Khoa Cơ khí đã xây dựng các chiến lược giảng dạy – học tập. Việc lựa chọn phương pháp dạy học, hình thức tổ chức dạy học vừa phải đảm bảo phù hợp đặc thù của khoa, vừa trang bị cho sinh viên các kỹ năng nghề nghiệp cũng như các kỹ năng mềm....

Các phương pháp dạy và học áp dụng trong Chương trình đào tạo:

| STT | Nhóm phương pháp dạy và học | Mô tả chi tiết |
|-----------|--|--|
| I | Giảng dạy trực tiếp | |
| 1 | Thuyết giảng/ Thuyết trình | Giáo viên trình bày nội dung bài học và giải thích các nội dung trong bài giảng. Giáo viên là người thuyết trình, diễn giảng. Sinh viên có trách nhiệm nghe giảng và ghi chú để tiếp nhận các kiến thức mà giáo viên truyền đạt. Đồng thời sinh viên cũng trình bày quan điểm của bản thân hoặc đại diện cho nhóm để đưa ra các nội dung cần thảo luận trước tập thể. |
| 2 | Hội thảo | Hội thảo hoặc hướng dẫn là một phương pháp hướng dẫn tập hợp một nhóm nhỏ sinh viên để thảo luận theo sự phân công của giảng viên về các chủ đề đã được giao hoặc kiểm tra các lĩnh vực chuyên sâu hơn dưới sự chỉ đạo của giáo viên hoặc trưởng nhóm thảo luận. Các hội thảo cung cấp cơ hội cho sinh viên đảm nhận vai trò lãnh đạo trong việc dẫn dắt cuộc thảo luận trong một nhóm nhỏ và được thể hiện bằng biên bản họp nhóm |
| 3 | Thảo luận | Là phương pháp dạy học trong đó sinh viên được chia thành các nhóm và tham gia thảo luận về những quan điểm cho một vấn đề nào đó được giáo viên đặt ra. Phương pháp này thúc đẩy sinh viên làm rõ các khái niệm, ý tưởng và các thông tin xoay quanh chủ đề đặc biệt là các vấn đề thực tế; thông qua trao đổi bằng lời nói với bạn học và giảng viên để kết nối các ý tưởng, kinh nghiệm để phản ánh nhiều ý nghĩa của khái niệm hay vấn đề |
| II | Phương pháp dạy và học tập kích não | |
| 1 | Bản đồ tư duy – Mindmap | Là phương pháp dạy học được đưa ra như là một phương tiện mạnh để tận dụng khả năng ghi nhận hình ảnh của bộ não. Đây là cách để ghi nhớ chi tiết, để tổng hợp, hay để phân tích một vấn đề ra thành một dạng của lược đồ phân nhánh. Phương pháp này khai thác khả năng ghi nhớ và liên hệ các dữ kiện lại với nhau bằng cách sử dụng màu sắc, một cấu trúc cơ bản được phát triển rộng ra từ trung tâm, chúng dùng các đường kẻ, các biểu tượng, từ ngữ và hình ảnh theo một bộ các quy tắc đơn giản, cơ bản, tự nhiên và dễ hiểu. |

| STT | Nhóm phương pháp dạy và học | Mô tả chi tiết |
|------------|--|---|
| | | Với một Bản đồ tư duy, một danh sách dài những thông tin đơn điệu có thể biến thành một bản đồ đầy màu sắc, sinh động, dễ nhớ, được tổ chức chặt chẽ |
| 2 | Nghiên cứu/Xử lý tình huống | Đây là phương pháp hướng đến cách tiếp cận dạy học lấy người học làm trung tâm, giúp người học hình thành kỹ năng tư duy phản biện và giao tiếp. Theo phương pháp này, giáo viên thiết kế các nhiệm vụ dựa trên các tình huống, cần sinh viên giải quyết, qua đó giúp sinh viên hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định cũng như kỹ năng nghiên cứu. Các tình huống được sử dụng nhiều là các tình huống thực tế, điển hình từ những tập đoàn, doanh nghiệp trên toàn thế giới, tạo điều kiện cho người học tiếp cận với thực tiễn. |
| 3 | Đặt vấn đề/giải quyết vấn đề | Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề là phương pháp dạy học trong đó giảng viên tạo ra những tình huống có vấn đề, điều khiển sinh viên phát hiện vấn đề hay thách thức trong thực tế để sinh viên hoạt động tự giác, tích cực, chủ động, sáng tạo để giải quyết vấn đề bằng quan điểm cá nhân và kiến thức đã lĩnh hội. Thông qua đó chiếm lĩnh tri thức, rèn luyện kỹ năng và đạt được những mục đích học tập khác |
| 4 | Tranh luận | Là phương pháp dạy học trong đó giảng viên đưa ra một vấn đề liên quan đến nội dung bài học, sinh viên với các quan điểm khác nhau về vấn đề đó phải phân tích, lý giải, thuyết phục người nghe ủng hộ quan điểm của mình. Thông qua hoạt động dạy học này, sinh viên hình thành các kỹ năng như tư duy phản biện, thương lượng và đưa ra quyết định hay kỹ năng nói trước đám đông.. |
| III | Phương pháp dạy học trải nghiệm | |
| 1 | Thực hành | Sinh viên được chia thành các nhóm nhỏ để giải quyết các vấn đề nhất định và hiển thị kết quả bằng cách báo cáo hoặc giảng bài hoặc có thể tiến hành thao tác theo cá nhân. Sinh viên đã được cung cấp kiến thức và kỹ năng cơ bản qua các bài thực hành từ đơn giản cho đến phức tạp |
| 2 | Báo cáo | Theo phương pháp này, sinh viên được tham gia vào các buổi báo cáo theo chủ đề, trong đó người diễn giảng, thuyết trình không phải là giáo viên mà là những chuyên gia đến từ các doanh nghiệp, tổ chức bên ngoài. Thông qua những kinh nghiệm và hiểu biết của diễn giả, giúp sinh viên hình thành kiến thức tổng quan hay cụ thể về chương trình đào tạo. |
| 3 | Thực tế | Đây là phương pháp được thực hiện thông qua việc giới thiệu, tìm hiểu thực tế các hoạt động tại doanh nghiệp và sinh viên qua việc lĩnh hội các kiến thức đã được học sẽ |

| STT | Nhóm phương pháp dạy và học | Mô tả chi tiết |
|-----------|---|---|
| | | trình bày về thực tế mình tìm hiểu được liên quan đến chủ đề của nội dung học tập. |
| 4 | Làm việc nhóm | Sinh viên được chia thành các nhóm nhỏ để giải quyết các chủ đề được giảng viên giao nhất định và hiện thị kết quả bằng cách báo cáo hoặc trình bày bằng slide. Sinh viên đã được cung cấp kiến thức và kỹ năng cơ bản trong công việc nhóm kể từ năm đầu tiên. Sau đó, họ sẽ được thực hành phương pháp này trong rất nhiều khóa học ở các cấp độ khác nhau. |
| IV | Phương pháp học tập bằng công nghệ | |
| 1 | Quản lý sinh viên học tập bằng công nghệ | Giáo viên và sinh viên sử dụng các công cụ trực tuyến để hỗ trợ quá trình dạy và học (LMS, E learning, google meet, Facebook, Zalo ...) |
| V | Phương pháp học tập độc lập | |
| 1 | Đọc và nghiên cứu tài liệu | Phương pháp này phát triển khả năng tự học của sinh viên để chuẩn bị bài trước buổi học và ôn tập bài sau buổi học |
| 2 | Thực hiện bài kiểm tra cá nhân | Phương pháp này rèn luyện khả năng tư duy độc lập để giải quyết vấn đề/tình huống/bài thực hành được đưa ra trên cơ sở vận dụng kiến thức, kỹ năng đã được học tập, thảo luận với thái độ cầu thị |
| 3 | Khóa luận tốt nghiệp | Phương pháp này phát triển khả năng của sinh viên trong việc lên kế hoạch, tìm hiểu, tổ chức và đánh giá đối với một chủ đề một cách độc lập và chi tiết, dưới sự hướng dẫn của giảng viên. Nó còn tăng cường động lực học tập và tích cực tham gia học tập bởi vì sinh viên được cho phép chọn các tài liệu họ muốn trình bày |

Ma trận tích hợp chuẩn đầu ra của CTĐT và phương pháp dạy – học

| Hoạt động giảng dạy và học tập | Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | C Đ 1 | C Đ 2 | C Đ 3 | C Đ R4 | C Đ 5 | C Đ 6 | C Đ 7 | C Đ 8 | C Đ 9 | C Đ 10 | C Đ 11 | C Đ 12 | C Đ 13 | C Đ 14 | C Đ 15 | C Đ 16 | C Đ 17 | C Đ 18 | C Đ 19 | C Đ 20 |
| Giảng dạy trực tiếp | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Phương pháp dạy và học tập kích nã | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| Phương pháp dạy | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

| Hoạt động giảng dạy và học tập | Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|
| | C Đ R 1 | C Đ R 2 | C Đ R 3 | C Đ R4 | C Đ R 5 | C Đ R 6 | C Đ R 7 | C Đ R 8 | C Đ R 9 | C Đ R 10 | C Đ R 11 | C Đ R 12 | C Đ R 13 | C Đ R 14 | C Đ R 15 | C Đ R 16 | C Đ R 17 | C Đ R 18 | C Đ R 19 | C Đ R 20 | |
| | học trải nghiệm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phương pháp học tập bằng công nghệ | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | | | | | |
| Phương pháp học tập độc lập | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

7. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

7.1. Các hình thức đánh giá

Đánh giá sinh viên trong quá trình học tập là hoạt động xác độ mức độ đạt được CĐR của học phần từ đó bảo đảm sinh viên đạt được CĐR của chương trình đào tạo. Việc đánh giá kết quả học tập được căn cứ theo Quyết định số 392/QĐ-ĐHKTKTCN, ngày 10 tháng 09 năm 2021 của Hiệu trưởng trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học chính quy theo hệ thống tín chỉ:

Một số hình thức đánh giá quá trình học tập như sau:

- Đánh giá ý thức và thái độ học tập: Đánh giá học tập thông qua các hình thức chữa bài tập, trả lời câu hỏi xây dựng bài, thuyết trình... kết quả có sử dụng cho điểm thành phần hệ số 1.
- Đánh giá theo hình thức tự luận: Đánh giá học tập thông qua hình thức kiểm tra định kỳ hoặc đột xuất theo quy định, kết quả đánh giá sử dụng cho điểm thành phần hệ số 1 hoặc hệ số 2
- Đánh giá theo hình thức trắc nghiệm: Đánh giá học tập thông qua hình thức trắc nghiệm trên giấy hoặc trắc nghiệm qua máy tính (online, hoặc trực tiếp). Kết quả đánh giá sử dụng cho điểm thành phần hoặc áp dụng cho thi kết thúc học phần.
- Đánh giá theo hình thức vấn đáp: Đánh giá học tập thông qua hình thức vấn đáp (online, hoặc trực tiếp). Kết quả đánh giá sử dụng cho điểm thành phần hoặc áp dụng cho thi kết thúc học phần.
- Đánh giá theo hình thức thực hành: Đánh giá học tập thông qua hình thức thi, kiểm tra kỹ thực hành. Kết quả đánh giá sử dụng cho điểm thành phần hoặc áp dụng cho thi kết thúc học phần.
- Đánh giá theo hình thức bài tập lớn, tiểu luận, đồ án: Đánh giá học tập thông qua hình thức chấm bài tập lớn hoặc tiểu luận của sinh viên được giao về nhà. Kết quả đánh giá sử dụng cho điểm thành phần hoặc áp dụng cho thi kết thúc học phần.
- Đánh giá theo hình thức bài tập lớn kết hợp vấn đáp online: Đánh giá học tập thông qua hình thức chấm bài tập lớn hoặc tiểu luận của sinh viên được giao về nhà đồng thời tổ chức vấn đáp online để đánh giá thêm về kết quả này. Kết quả đánh giá sử dụng cho điểm thành phần

hoặc áp dụng cho thi kết thúc học phần.

- Đánh giá theo hình thức bảo vệ đồ án: Đánh giá học tập thông qua hình thức tổ chức hội đồng đánh giá đồ án (trực tiếp hoặc online), Sinh viên thuyết trình nội dung và trả lời các câu hỏi của hội đồng đánh giá, điểm đánh giá được hội đồng thống nhất và công bố. Kết quả đánh giá sử dụng cho điểm thành phần hoặc áp dụng cho thi kết thúc học phần.

7.2 Điểm đánh giá học phần

1. Đối với các học phần chỉ có lý thuyết hoặc có cả lý thuyết, thực hành môn học, tiểu luận, thảo luận:

a) Điểm tổng hợp đánh giá học phần (gọi tắt là điểm học phần) được xác định bởi các loại điểm: điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%) và điểm quá trình (là điểm trung bình các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình giảng dạy) (chiếm tỷ trọng 40%).

Trong đó các điểm đánh giá bộ phận được quy định như sau:

- Điểm kiểm tra định kỳ - tính hệ số 2:

+ Là điểm kiểm tra hết chương hoặc hết từng phần chính của học phần (thời gian làm bài là 1 tiết), kiểm tra phần thực hành môn học, điểm tiểu luận

+ Số lần kiểm tra định kỳ: Được quy định bằng số tín chỉ của học phần đó.

- Điểm kiểm tra thường xuyên - tính hệ số 1:

+ Là điểm kiểm tra hỏi đáp đầu giờ hoặc trong giờ lên lớp, kiểm tra từ 15 phút trở xuống, kiểm tra nhận thức và thái độ tham gia thảo luận của sinh viên trong giờ học.

+ Số lần kiểm tra thường xuyên: tối thiểu là 1. Ngoài ra, Khoa, tổ chuyên môn có thể quy định số lần kiểm tra tối thiểu cho từng học phần cụ thể.

- Điểm chuyên cần - có hệ số bằng số tín chỉ của học phần đó.

+ Điểm chuyên cần được đánh giá theo thời gian tham gia học tập trên lớp, cụ thể như sau:

(Thời gian tham gia học tập trên lớp do giảng viên cập nhật hàng tuần, phần mềm tự tính):

* Đi học đầy đủ số tiết trong chương trình được tính: 10 điểm.

* Có nghỉ học; nghỉ học dưới 10% số tiết trong chương trình được tính: 8 điểm.

* Nghỉ học từ 10% trở lên; dưới 20% số tiết trong chương trình được tính: 6 điểm.

* Nghỉ học từ 20% trở lên; dưới 35% số tiết trong chương trình được tính: 4 điểm.

* Nghỉ học từ 35% trở lên; dưới 50% số tiết trong chương trình được tính: 2 điểm.

* Nghỉ học từ 50% trở lên: 0 điểm

Ghi chú:

+ Sinh viên nghỉ học trên 50% số tiết trong chương trình sẽ bị cấm thi (cả kỳ thi chính và kỳ thi phụ), điểm thi được tính là 0 điểm.

+ Số lần đánh giá điểm chuyên cần: 1 lần, vào thời điểm kết thúc học phần.

b) Việc lựa chọn các hình thức đánh giá bộ phận, thi kết thúc học phần do Bộ môn đề xuất, được Hiệu trưởng phê duyệt và phải được quy định công khai trong đề cương chi tiết của học phần.

2) Đối với các học phần thực hành, thí nghiệm, tiểu luận, bài tập lớn, thực tập:

a) Điểm tổng hợp đánh giá học phần (gọi tắt là điểm học phần) là điểm trung bình của các loại điểm đánh giá bộ phận trong quá trình giảng dạy.

Trong đó các điểm đánh giá bộ phận được quy định như sau:

- Điểm kiểm tra định kỳ: là điểm đánh giá các bài thực hành định kỳ trong quá trình giảng dạy, được tính hệ số 1.

Số điểm kiểm tra định kỳ: Được quy định bằng số tín chỉ của học phần đó.

- Điểm chuyên cần:

+ Điểm chuyên cần được đánh giá theo thời gian tham gia học tập trên lớp, cụ thể như sau:
(Thời gian tham gia học tập trên lớp do giảng viên cập nhật hàng tuần, phần mềm tự tính):

* Đi học đầy đủ số tiết trong chương trình được tính:10 điểm.

* Có nghỉ học; nghỉ học dưới 10% số tiết trong chương trình được tính:8 điểm.

* Nghỉ học từ 10% trở lên; dưới 20% số tiết trong chương trình được tính:6 điểm.

* Nghỉ học từ 20% trở lên; dưới 35% số tiết trong chương trình được tính:4 điểm.

* Nghỉ học từ 35% trở lên; dưới 50% số tiết trong chương trình được tính:2 điểm.

* Nghỉ học từ 50% trở lên:0 điểm

+ Điểm chuyên cần có hệ số 1.

Ghi chú:

Sinh viên nghỉ học trên 50% số tiết trong chương trình sẽ bị cấm thi (cả kỳ thi chính và kỳ thi phụ), điểm thi được tính là 0 điểm.

+ Số lần đánh giá điểm chuyên cần: 1 lần, vào thời điểm kết thúc học phần.

b) Việc lựa chọn các hình thức đánh giá bộ phận do Bộ môn đề xuất, được Hiệu trưởng phê duyệt và phải được quy định công khai trong Đề cương chi tiết của học phần.

8. Cấu trúc chương trình đào tạo

8.1. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 155 tín chỉ (Chưa bao gồm khối lượng kiến thức

Giáo dục thể chất (4TC) và Giáo dục quốc phòng (8 TC))

Trong đó:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| ○ Khối kiến thức giáo dục đại cương: | 48 tín chỉ |
| ○ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: | 107 tín chỉ |
| ▪ Phần lý thuyết | 63 tín chỉ |
| ▪ Phần thực hành, thực tập, đồ án | 35 tín chỉ |
| ▪ Khoa luận tốt nghiệp | 09 tín chỉ |

8.2. Nội dung chương trình đào tạo

| Mã học phần | Học phần | Khoa/Bộ môn thực hiện | Số tín chỉ | Khối lượng kiến thức (LT, TH/TL, Tự học) | Ghi chú |
|---|--------------------------------|-----------------------|------------|--|---------|
| 1. Kiến thức giáo dục đại cương (48 tín chỉ) (chưa bao gồm khối lượng kiến thức GDTC, GDQP) | | | | | |
| | 1.1. Lý luận chính trị | | 11 | | |
| 001535 | 1. Triết học Mac-Lênin | LLCT&PL | 3 | (33, 24, 90) | x |
| 001536 | 2. Kinh tế chính trị Mác-Lênin | LLCT&PL | 2 | (21, 18, 60) | x |
| 001537 | 3. CNXH Khoa học | LLCT&PL | 2 | (21, 18, 60) | x |

Bản mô tả CTĐT ngành CNKT Cơ khí

| <i>Mã học phần</i> | <i>Học phần</i> | <i>Khoa/Bộ môn thực hiện</i> | <i>Số tín chỉ</i> | <i>Khối lượng kiến thức (LT, TH/TL, Tự học)</i> | <i>Ghi chú</i> |
|--------------------|--|------------------------------|-------------------|---|----------------|
| 000573 | 4. Tư tưởng Hồ Chí Minh | LLCT&PL | 2 | (21, 18, 60) | x |
| 001538 | 5. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam | LLCT&PL | 2 | (21, 18, 60) | x |
| | 1.2. Khoa học xã hội | | 2 | | |
| 000585 | 1. Pháp luật đại cương | LLCT&PL | 2 | (26, 8, 60) | x |
| | 1.3. Khoa học tự nhiên – Toán học - Tin học | | 14 | | |
| 001103 | 1. Toán giải tích | KHUĐ | 3 | (36/18/60) | x |
| 001053 | 2. Đại số tuyến tính | KHUĐ | 2 | (26/8/60) | x |
| 001102 | 3. Xác suất thống kê | KHUĐ | 3 | (36/18/60) | x |
| 000591 | 4. Vật lý | KHUĐ | 4 | (52/16/120) | x |
| 000579 | 5. Hóa học 1 | KHUĐ | 2 | (26/08/60) | x |
| | 1.4. Ngoại ngữ | | 16 | | |
| 001942 | 1. Tiếng Anh 1 | NN | 4 | (48,24,120) | x |
| 001943 | 2. Tiếng Anh 2 | NN | 4 | (48,24,120) | x |
| 001944 | 3. Tiếng Anh 3 | NN | 4 | (48,24,120) | x |
| 001945 | 4. Tiếng Anh 4 | NN | 4 | (48,24,120) | x |
| | 1.5. Kiến thức bổ trợ (chọn 5TC trong các học phần) | | 5 | | |
| 002151 | 1. Kỹ năng nhận thức bản thân | LLCT&PL | 1 | (15, 0, 30) | x |
| 002129 | 2. Kỹ năng phỏng vấn xin việc | LLCT&PL | 1 | (15, 0, 30) | x |
| 002158 | 3. Kỹ năng nghề nghiệp - Cơ khí | Cơ khí | 1 | (15, 0, 30) | x |
| 002141 | 4. Tổ chức quản lý nhà máy cơ khí | Cơ khí | 2 | (26/8/60) | x |
| 001856 | 5. Phương pháp tính | KHUĐ | 2 | (26/8/60) | |
| 001840 | 6. Kinh tế học đại cương | KTCS | 2 | (26/8/60) | |
| 001839 | 7. Phương pháp luận nghiên cứu khoa học | Cơ khí | 2 | (26/8/60) | |
| | 1.6. Giáo dục thể chất | GDTC | 4 | | |
| 000718 | 1. Giáo dục thể chất 1 | GDTC | 1 | (0,30,30) | x |
| 000719 | 2. Giáo dục thể chất 2 | GDTC | 1 | (0,30,30) | x |
| 000739 | 3. Giáo dục thể chất 3 | GDTC | 1 | (0,30,30) | x |
| 000740 | 4. Giáo dục thể chất 4 | GDTC | 1 | (0,30,30) | x |
| | 1.7. Giáo dục quốc phòng | GDQP | 8 | | |
| 002200 | 1. Giáo dục quốc phòng - HP1 | GDQP | 3 | (37, 16, 0) | x |
| 002201 | 2. Giáo dục quốc phòng - HP2 | GDQP | 2 | (22, 16, 0) | x |
| 002202 | 3. Giáo dục quốc phòng - HP3 | GDQP | 1 | (7, 16, 0) | x |
| 002203 | 4. Giáo dục quốc phòng - HP4 | GDQP | 2 | (4, 56, 0) | x |

| <i>Mã học phần</i> | <i>Học phần</i> | <i>Khoa/Bộ môn thực hiện</i> | <i>Số tín chỉ</i> | <i>Khối lượng kiến thức (LT,TH/TL,Tự học)</i> | <i>Ghi chú</i> |
|--|---|------------------------------|-------------------|---|----------------|
| 2. Kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp (107 tín chỉ) | | | 107 | | |
| 2.1. Kiến thức cơ sở ngành | | | 24 | | |
| 001202 | 1. Hình họa - Vẽ kỹ thuật | Cơ khí | 4 | (48/24/120) | x |
| 001216 | 2. Cơ lý thuyết | Cơ khí | 3 | (33/30/45) | x |
| 001134 | 3. Sức bền vật liệu | Cơ khí | 4 | (44/32/120) | x |
| 000252 | 4. Kỹ thuật điện | Điện | 2 | (26/08/60) | x |
| 000255 | 5. Kỹ thuật điện tử | Điện tử | 2 | (24/12/60) | x |
| 001135 | 6. Nguyên lý - chi tiết máy | Cơ khí | 4 | (48/24/120) | x |
| 000385 | 7. Dung sai - Kỹ thuật đo | Cơ khí | 2 | (26/08/60) | x |
| 001082 | 8. Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính | Cơ khí | 3 | (30/30/45) | x |
| 2.2. Kiến thức chung của ngành | | | 57 | | |
| <i>2.2.1. Kiến thức bắt buộc</i> | | | 52 | | |
| 001398 | 1. Vật liệu Cơ khí | Cơ khí | 3 | (36/18/90) | x |
| 001080 | 2. Cắt kim loại | Cơ khí | 3 | (36/18/90) | x |
| 001081 | 3. Máy cắt kim loại | Cơ khí | 3 | (36/18/90) | x |
| 001346 | 4. Công nghệ chế tạo máy | Cơ khí | 4 | (48/24/120) | x |
| 001083 | 5. Truyền động thủy lực và khí nén | Cơ khí | 3 | (36/18/90) | x |
| 001233 | 6. Đồ gá | Cơ khí | 3 | (36/18/90) | x |
| 001259 | 7. Cơ sở lý thuyết hàn | Cơ khí | 3 | (36/18/90) | x |
| 001136 | 8. Điều khiển tự động | Cơ khí | 4 | (52, 16, 120) | x |
| 000888 | 9. Đồ án 1: Chi tiết máy | Cơ khí | 2 | (0/120/0) | x |
| 001175 | 10. Thực hành kỹ thuật thiết kế cơ khí | Cơ khí | 4 | (0, 140, 120) | x |
| 001176 | 11. Thực hành máy công cụ cơ bản | Cơ khí | 1 | (0, 35, 30) | x |
| 000418 | 12. Thực hành Kỹ thuật nguội | Cơ khí | 2 | (0, 70, 60) | x |
| 001177 | 13. Thực hành bảo trì bảo dưỡng công nghiệp | Cơ khí | 2 | (0, 70, 60) | x |
| 000416 | 14. Thực hành Kỹ thuật hàn | Cơ khí | 2 | (0, 70, 60) | x |
| 001178 | 15. Thực hành máy công cụ nâng cao | Cơ khí | 4 | (0, 240, 0) | x |
| 002043 | 16. Kỹ thuật thiết kế ngược | Cơ khí | 2 | (22/16/60) | x |

Bản mô tả CTĐT ngành CNKT Cơ khí

| <i>Mã học phần</i> | <i>Học phần</i> | <i>Khoa/Bộ môn thực hiện</i> | <i>Số tín chỉ</i> | <i>Khối lượng kiến thức (LT,TH/TL,Tự học)</i> | <i>Ghi chú</i> |
|--------------------|---|------------------------------|-------------------|---|----------------|
| 002044 | 17. Thực hành kỹ thuật CNC nâng cao | Cơ khí | 3 | (0/180/0) | x |
| 002045 | 18. Thực hành MPS | Cơ khí | 4 | (0, 140, 120) | x |
| | <i>2.2.2. Kiến thức tự chọn (chọn 5TC trong các học phần)</i> | | 5 | | |
| 000117 | 1. Kỹ thuật nhiệt | CNTP | 2 | (24,12,60) | x |
| 001837 | 2. Chế tạo phôi | Cơ khí | 3 | (36/18/90) | x |
| 001836 | 3. Công nghệ đúc, gia công áp lực | Cơ khí | 3 | (36/18/90) | |
| 001835 | 4. Kỹ thuật an toàn trong sản xuất cơ khí | Cơ khí | 2 | (24,12,60) | |
| 001834 | 5. Kỹ thuật xử lý tín hiệu đo cơ bản | Cơ khí | 3 | (36/18/90) | |
| 001833 | 6. Kỹ thuật đo lường – cảm biến | Cơ khí | 2 | (24,12,60) | |
| 001832 | 7. Cơ sở phân tích cơ học và kết cấu máy | Cơ khí | 3 | (36/18/90) | |
| 001831 | 8. Cơ học vật rắn biến dạng | Cơ khí | 2 | (24,12,60) | |
| | 2.3.Kiến thức chuyên ngành: tự chọn theo định hướng ứng dụng (chọn theo Modun) | | 26 | | |
| | <i>2.3.1. Modun 1: Công nghệ chế tạo máy</i> | | 26 | | |
| 000372 | 1. Công nghệ CAD/CAM/CNC | Cơ khí | 4 | (36/48/120) | x |
| 001260 | 2. FMS & CIM | Cơ khí | 2 | (22/16/60) | x |
| 000382 | 3. Đồ án 2: Công nghệ chế tạo máy | Cơ khí | 2 | (0/120/0) | x |
| 001179 | 4. Thực hành Kỹ thuật CNC | Cơ khí | 4 | (0, 140, 120) | x |
| 000909 | 5. Thực tập cuối khóa ngành Cơ khí | Cơ khí | 5 | (0/300/0) | x |
| 001871 | Khóa luận tốt nghiệp ngành Cơ khí | Cơ khí | 9 | (0/540/0) | x |
| | Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp | | | | |
| 001830 | 6. Công nghệ tạo mẫu nhanh | Cơ khí | 3 | (36/18/90) | x |
| 001278 | 7. Thiết kế chế tạo khuôn ép nhựa | Cơ khí | 3 | (36/18/90) | x |
| 001277 | 8. Tay máy công nghiệp | Cơ khí | 3 | (36/18/90) | x |
| | <i>2.3.2. Modun 2: Máy và cơ sở thiết kế máy</i> | | 26 | | |

Bản mô tả CTĐT ngành CNKT Cơ khí

| Mã học phần | Học phần | Khoa/Bộ môn thực hiện | Số tín chỉ | Khối lượng kiến thức (LT,TH/TL,Tự học) | Ghi chú |
|---------------|---|-----------------------|------------|--|----------|
| 001824 | 1. Kỹ thuật CAD/CAM/CAE-CNC trong thiết kế máy | Cơ khí | 4 | (36/18/90) | x |
| 001823 | 2. Các phương pháp điều khiển | Cơ khí | 2 | (36/18/90) | x |
| 001822 | 3. Đồ án 2: Thiết kế máy | Cơ khí | 2 | (0/120/0) | x |
| 001821 | 4. Thực hành Kỹ thuật CAD/CAM/CAE-CNC | Cơ khí | 4 | (0, 140, 120) | x |
| 000909 | 5. Thực tập cuối khóa ngành Cơ khí | Cơ khí | 5 | (0/300/0) | x |
| 001871 | Khóa luận tốt nghiệp ngành Cơ khí | Cơ khí | 9 | (0/540/0) | x |
| | Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp | | | | |
| 001820 | 5. Tự động hóa thiết kế | Cơ khí | 3 | (36/18/90) | x |
| 001816 | 6. Thiết kế sản phẩm cơ khí | Cơ khí | 3 | (36/18/90) | x |
| 001815 | 7. Máy điều khiển số và robot công nghiệp | Cơ khí | 3 | (36/18/90) | x |

8.3. Kế hoạch giảng dạy dự kiến

| TT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN | LOẠI HỌC PHẦN | SỐ TÍN CHỈ |
|------------|-------------|------------------------------------|---------------------------------|------------|
| I | | Học kỳ 1 | | 16 |
| 1 | 000585 | Pháp luật đại cương | Lý thuyết | 2 |
| 2 | 001103 | Toán giải tích | Lý thuyết | 3 |
| 3 | 000579 | Hóa học 1 | Lý thuyết | 2 |
| 4 | 000718 | Giáo dục thể chất 1 | GDTC | 1 |
| 5 | 001202 | Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật | Lý thuyết | 4 |
| 6 | 000252 | Kỹ thuật điện | Lý thuyết | 2 |
| 7 | 000255 | Kỹ thuật điện tử | Lý thuyết | 2 |
| II | | Học kỳ 2 | | 20 |
| 1 | 001535 | Triết học Mac-Lênin | Lý thuyết | 3 |
| 2 | 000591 | Vật lý | Lý thuyết | 4 |
| 3 | 001942 | Tiếng Anh 1 | Lý thuyết | 4 |
| 4 | 000719 | Giáo dục thể chất 2 | GDTC | 1 |
| 5 | 001216 | Cơ lý thuyết | Lý thuyết | 3 |
| 6 | 000385 | Dung sai - Kỹ thuật đo | Lý thuyết | 2 |
| 7 | 001082 | Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính | Học Phần sử dụng phòng Máy Tính | 3 |
| III | | Học kỳ 3 | | 21 |
| 1 | 001536 | Kinh tế chính trị Mac-Lênin | Lý thuyết | 2 |

| TT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN | LOẠI HỌC PHẦN | SỐ TÍN CHỈ |
|-----------|---|---|---------------|------------|
| 2 | 001943 | Tiếng Anh 2 | Lý thuyết | 4 |
| 3 | 002151 | Kỹ năng nhận thức bản thân | Lý thuyết | 1 |
| 4 | 001134 | Sức bền vật liệu | Lý thuyết | 4 |
| 5 | 001135 | Nguyên lý - chi tiết máy | Lý thuyết | 4 |
| 6 | 001398 | Vật liệu Cơ khí | Lý thuyết | 3 |
| 7 | 001080 | Cắt kim loại | Lý thuyết | 3 |
| IV | | Học kỳ 4 | | 21 |
| 1 | 001537 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | Lý thuyết | 2 |
| 2 | 001053 | Đại số tuyến tính | Lý thuyết | 2 |
| 3 | 001944 | Tiếng Anh 3 | Lý thuyết | 4 |
| 4 | 000739 | Giáo dục thể chất 3 | GDTC | 1 |
| 5 | 001081 | Máy cắt kim loại | Lý thuyết | 3 |
| 6 | 000888 | Đồ án 1: Chi tiết máy | Thực Hành | 2 |
| 7 | 001175 | Thực hành kỹ thuật thiết kế cơ khí | Thực Hành | 4 |
| 8 | 001837 | Chế tạo phôi | Lý thuyết | 3 |
| V | | Học kỳ 5 | | 21 |
| 1 | 001945 | Tiếng Anh 4 | Lý thuyết | 4 |
| 2 | 001346 | Công nghệ chế tạo máy | Lý thuyết | 4 |
| 3 | 001233 | Đồ gá | Lý thuyết | 3 |
| 4 | 001259 | Cơ sở lý thuyết hàn | Lý thuyết | 3 |
| 5 | 001176 | Thực hành máy công cụ cơ bản | Thực Hành | 1 |
| 6 | 000418 | Thực hành Kỹ thuật nguội | Thực Hành | 2 |
| | Modun 1: Công nghệ chế tạo máy | | | |
| 7 | 000372 | Công nghệ CAD/CAM/CNC | Lý thuyết | 4 |
| | Modun 2: Máy và cơ sở thiết kế máy | | | |
| 7 | 001824 | Kỹ thuật CAD/CAM/CAE-CNC trong thiết kế máy | Lý thuyết | 4 |
| VI | | Học kỳ 6 | | 30 |
| 1 | 002141 | Tổ chức quản lý nhà máy cơ khí | Lý thuyết | 2 |
| 2 | 002158 | Kỹ năng nghề nghiệp - Cơ khí | Lý thuyết | 1 |
| 3 | 002200 | Giáo dục quốc phòng - HP1 | GDQP | 3 |
| 4 | 002201 | Giáo dục quốc phòng - HP2 | GDQP | 2 |
| 5 | 002202 | Giáo dục quốc phòng - HP3 | GDQP | 1 |
| 6 | 002203 | Giáo dục quốc phòng - HP4 | GDQP | 2 |
| 7 | 001136 | Điều khiển tự động | Lý thuyết | 4 |
| 8 | 000416 | Thực hành Kỹ thuật hàn | Thực Hành | 2 |
| 9 | 001178 | Thực hành máy công cụ nâng cao | Thực Hành | 4 |
| 10 | 002043 | Kỹ thuật thiết kế ngược | Lý thuyết | 2 |
| 11 | 002044 | Thực hành kỹ thuật CNC nâng cao | Thực Hành | 3 |
| | Modun 1: Công nghệ chế tạo máy | | | |
| 12 | 001179 | Thực hành Kỹ thuật CNC | Thực Hành | 4 |
| | Modun 2: Máy và cơ sở thiết kế máy | | | |
| 12 | 001821 | Thực hành Kỹ thuật CAD/CAM/CAE-CNC | Thực Hành | 4 |

| TT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN | LOẠI HỌC PHẦN | SỐ TÍN CHỈ |
|---|--------------------|--|----------------------|-------------------|
| VII | | Học kỳ 7 | | 19 |
| 1 | 000573 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | Lý thuyết | 2 |
| 2 | 002129 | Kỹ năng Phỏng vấn xin việc | Lý thuyết | 1 |
| 3 | 000740 | Giáo dục thể chất 4 | GDTC | 1 |
| 4 | 001083 | Truyền động thủy lực và khí nén | Lý thuyết | 3 |
| 5 | 001177 | Thực hành bảo trì bảo dưỡng CN | Thực Hành | 2 |
| 6 | 000117 | Kỹ thuật nhiệt | Lý thuyết | 2 |
| 7 | 002045 | Thực hành MPS | Thực Hành | 4 |
| Modun 1: Công nghệ chế tạo máy | | | | |
| 8 | 000382 | Đồ án 2: Công nghệ chế tạo máy | Thực Hành | 2 |
| 9 | 001260 | FMS & CIM | Lý thuyết | 2 |
| Modun 2: Máy và cơ sở thiết kế máy | | | | |
| 8 | 001823 | Các phương pháp điều khiển | Lý thuyết | 2 |
| 9 | 001822 | Đồ án 2: Thiết kế máy | Thực Hành | 2 |
| VIII | | Học kỳ 8 | | 33 |
| 1 | 001538 | Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam | Lý thuyết | 2 |
| 2 | 001102 | Xác suất thống kê | Lý thuyết | 3 |
| Modun 1: Công nghệ chế tạo máy | | | | |
| 3 | 000909 | Thực Tập Cuối Khóa | Doanh nghiệp | 5 |
| 4 | 001830 | Công nghệ tạo mẫu nhanh | Lý thuyết | 3 |
| 5 | 001278 | Thiết kế chế tạo khuôn ép nhựa | Lý thuyết | 3 |
| 6 | 001277 | Tay máy công nghiệp | Lý thuyết | 3 |
| Modun 2: Máy và cơ sở thiết kế máy | | | | |
| 3 | 000909 | Thực Tập Cuối Khóa | Doanh nghiệp | 5 |
| 4 | 001820 | Tự động hóa thiết kế | Lý thuyết | 3 |
| 5 | 001816 | Thiết kế sản phẩm cơ khí | Lý thuyết | 3 |
| 6 | 001815 | Máy điều khiển số và robot công nghiệp | Lý thuyết | 3 |
| Cộng: | | | | 167 |

Chú ý: Đánh dấu “x” vào mục ghi chú đối với các học phần dự kiến áp dụng cho đào tạo.

9. Ma trận đóng góp của các học phần theo yêu cầu năng lực của chuẩn đầu ra

| TT | Học phần | Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|
| | | Kiến thức (thang Bloom) (1-6) | | | | | | | | | | | | Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5) | | | | | Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973) (1-5) | | |
| | | CD R 1 | CD R 2 | CD R 3 | CD R 4 | CD R 5 | CD R 6 | CD R 7 | CD R 8 | CD R 9 | CD R 10 | CD R 11 | CD R 12 | CD R 13 | CD R 14 | CD R 15 | CD R 16 | CD R 17 | CD R 18 | CD R 19 | CD R 20 |
| | | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.2.1 | 1.3.1 | 1.3.2 | 1.3.3 | 1.3.4 | 1.4.1 | 1.4.2 | 2.1.1 | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.1.4 | 2.2.1 | 3.1.1 | 3.1.2 | 3.2.1 |
| 1 | Triết học Mác-Lênin | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 3 | 3 | 3 | |
| 2 | Kinh tế chính trị Mác-Lênin | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 3 | 3 | 3 | |
| 3 | CNXH Khoa học | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 3 | 3 | 3 | |
| 4 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 3 | 3 | 3 | |
| 5 | Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 3 | 3 | 3 | |
| 6 | Pháp luật đại cương | | 3 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 3 | | 2 | |
| 7 | Toán giải tích | | 3 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | |
| 8 | Đại số tuyến tính | | 3 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | |
| 9 | Xác suất thống kê | | 3 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | |
| 10 | Vật lý | | 3 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | |

| TT | Học phần | Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|
| | | Kiến thức (thang Bloom) (1-6) | | | | | | | | | | | | Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5) | | | | | Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973) (1-5) | | |
| | | CD R 1 | CD R 2 | CD R 3 | CD R 4 | CD R 5 | CD R 6 | CD R 7 | CD R 8 | CD R 9 | CD R 10 | CD R 11 | CD R 12 | CD R 13 | CD R 14 | CD R 15 | CD R 16 | CD R 17 | CD R 18 | CD R 19 | CD R 20 |
| | | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.2.1 | 1.3.1 | 1.3.2 | 1.3.3 | 1.3.4 | 1.4.1 | 1.4.2 | 2.1.1 | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.1.4 | 2.2.1 | 3.1.1 | 3.1.2 | 3.2.1 |
| 11 | Hóa học 1 | | 3 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | |
| 12 | Tiếng Anh 1 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | |
| 13 | Tiếng Anh 2 | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | |
| 14 | Tiếng Anh 3 | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | |
| 15 | Tiếng Anh 4 | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | |
| 16 | Kỹ năng nhận thức bản thân | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 17 | Kỹ năng phỏng vấn xin việc | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 18 | Kỹ năng nghề nghiệp - Cơ khí | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 2 | | |
| 19 | Tổ chức quản lý nhà máy cơ khí | | | | | | | 2 | 2 | | | | | | 2 | | 2 | | | 2 | 2 |

| TT | Học phần | Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|
| | | Kiến thức (thang Bloom) (1-6) | | | | | | | | | | | | Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5) | | | | | Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973) (1-5) | | |
| | | CD R 1 | CD R 2 | CD R 3 | CD R 4 | CD R 5 | CD R 6 | CD R 7 | CD R 8 | CD R 9 | CD R 10 | CD R 11 | CD R 12 | CD R 13 | CD R 14 | CD R 15 | CD R 16 | CD R 17 | CD R 18 | CD R 19 | CD R 20 |
| | | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.2.1 | 1.3.1 | 1.3.2 | 1.3.3 | 1.3.4 | 1.4.1 | 1.4.2 | 2.1.1 | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.1.4 | 2.2.1 | 3.1.1 | 3.1.2 | 3.2.1 |
| 20 | Giáo dục thể chất | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | Giáo dục quốc phòng | | | 3 | | | | | | | | | | | | | 1 | | 3 | 3 | |
| 22 | Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật | | | | | | 3 | | | 3 | | | 1 | | | | 2 | 1 | | 2 | |
| 23 | Cơ lý thuyết | | | | | 4 | 3 | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 24 | Sức bền vật liệu | | | | | 4 | 3 | | | 2 | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 25 | Kỹ thuật điện | | | | | | 2 | | | 2 | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 26 | Kỹ thuật điện tử | | | | | | 2 | | | 2 | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 27 | Nguyên lý - chi tiết máy | | | | | 4 | 4 | | | 3 | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 28 | Dung sai - Kỹ thuật đo | | | | 3 | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | |

| TT | Học phần | Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|
| | | Kiến thức (thang Bloom) (1-6) | | | | | | | | | | | | Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5) | | | | | Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973) (1-5) | | |
| | | CD R 1 | CD R 2 | CD R 3 | CD R 4 | CD R 5 | CD R 6 | CD R 7 | CD R 8 | CD R 9 | CD R 10 | CD R 11 | CD R 12 | CD R 13 | CD R 14 | CD R 15 | CD R 16 | CD R 17 | CD R 18 | CD R 19 | CD R 20 |
| | | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.2.1 | 1.3.1 | 1.3.2 | 1.3.3 | 1.3.4 | 1.4.1 | 1.4.2 | 2.1.1 | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.1.4 | 2.2.1 | 3.1.1 | 3.1.2 | 3.2.1 |
| 29 | Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính | | | | | | | | | | 3 | | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 30 | Vật liệu Cơ khí | | | | | | | 3 | 2 | | 3 | 3 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 31 | Cắt kim loại | | | | | | | 3 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 32 | Máy cắt kim loại | | | | | | | 4 | | | | 2 | 2 | | 1 | 1 | 1 | | | | |
| 33 | Công nghệ chế tạo máy | | | | | | | | 2 | 3 | 4 | 4 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 34 | Truyền động thủy lực và khí nén | | | | | | | | 3 | 3 | | | 2 | 2 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 35 | Đồ gá | | | | | | | | | 3 | 3 | | | 2 | | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 36 | Cơ sở lý thuyết hàn | | | | | | | | | 3 | | | 2 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 37 | Điều khiển tự động | | | | | | | | | | | | 4 | 3 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |

| TT | Học phần | Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|
| | | Kiến thức (thang Bloom) (1-6) | | | | | | | | | | | | Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5) | | | | | Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973) (1-5) | | |
| | | CD R 1 | CD R 2 | CD R 3 | CD R 4 | CD R 5 | CD R 6 | CD R 7 | CD R 8 | CD R 9 | CD R 10 | CD R 11 | CD R 12 | CD R 13 | CD R 14 | CD R 15 | CD R 16 | CD R 17 | CD R 18 | CD R 19 | CD R 20 |
| | | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.2.1 | 1.3.1 | 1.3.2 | 1.3.3 | 1.3.4 | 1.4.1 | 1.4.2 | 2.1.1 | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.1.4 | 2.2.1 | 3.1.1 | 3.1.2 | 3.2.1 |
| 38 | Đồ án 1: Chi tiết máy | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | | 4 | | 3 | | | | 2 | 2 | | 2 | |
| 39 | Thực hành kỹ thuật thiết kế cơ khí | | | | | | | | | 3 | 3 | | 4 | | | | 2 | 2 | | 2 | |
| 40 | Thực hành máy công cụ cơ bản | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 41 | Thực hành Kỹ thuật nguội | | | | | | | | | | | | | | 3 | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 42 | Thực hành bảo trì bảo dưỡng CN | | | | | | | | | | | | | 3 | 4 | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 43 | Thực hành Kỹ thuật hàn | | | | | | | | | | | | | | 3 | | 1 | 1 | 1 | 1 | |

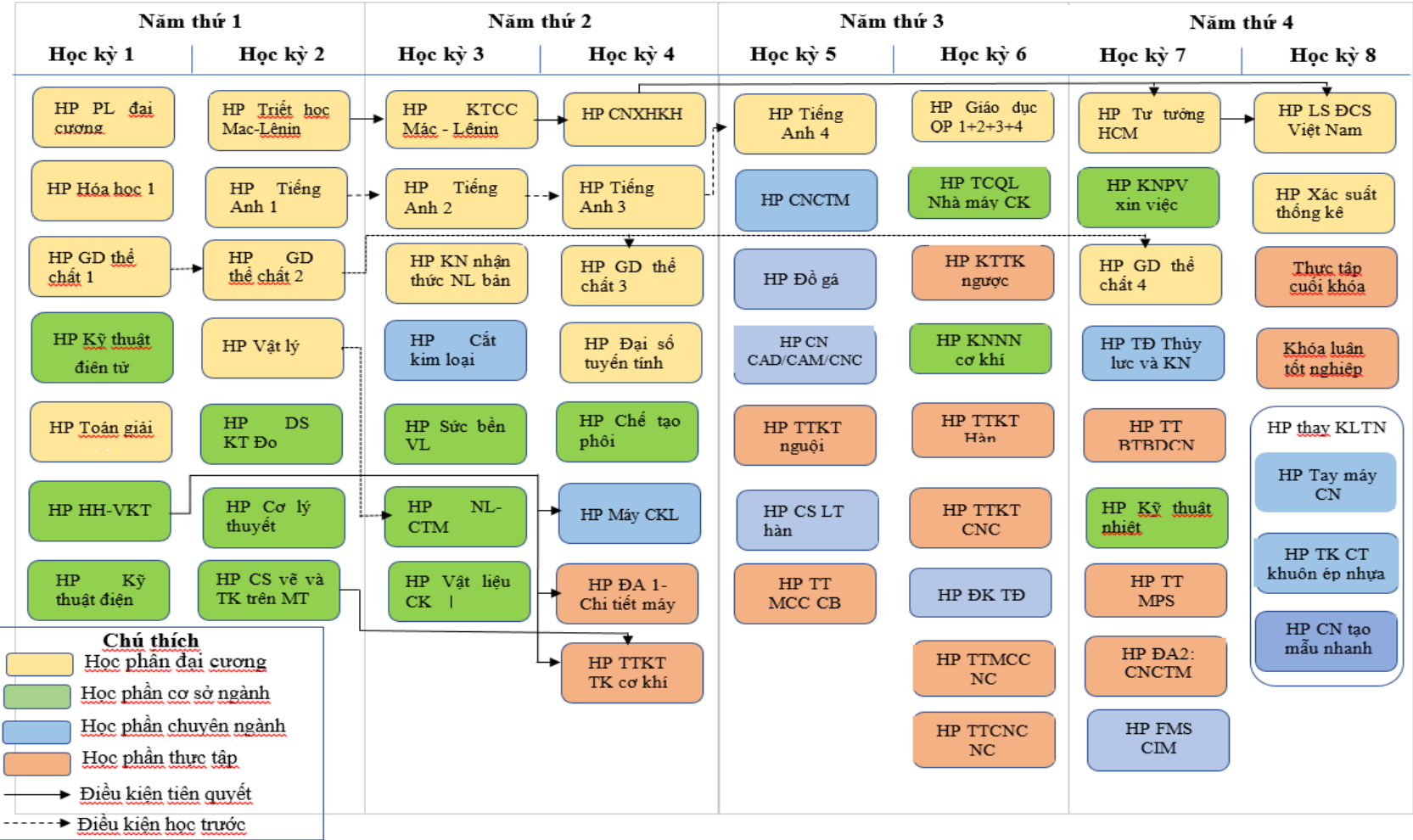
| TT | Học phần | Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|
| | | Kiến thức (thang Bloom) (1-6) | | | | | | | | | | | | Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5) | | | | | Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973) (1-5) | | |
| | | CD R 1 | CD R 2 | CD R 3 | CD R 4 | CD R 5 | CD R 6 | CD R 7 | CD R 8 | CD R 9 | CD R 10 | CD R 11 | CD R 12 | CD R 13 | CD R 14 | CD R 15 | CD R 16 | CD R 17 | CD R 18 | CD R 19 | CD R 20 |
| | | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.2.1 | 1.3.1 | 1.3.2 | 1.3.3 | 1.3.4 | 1.4.1 | 1.4.2 | 2.1.1 | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.1.4 | 2.2.1 | 3.1.1 | 3.1.2 | 3.2.1 |
| 44 | Thực hành máy công cụ nâng cao | | | | | | | 2 | 2 | | | | | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 45 | Kỹ thuật thiết kế ngược | | | | | | | 2 | 2 | 3 | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 46 | Thực tập kỹ thuật CNC nâng cao | | | | | | | 2 | 2 | | | 3 | | 4 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 47 | Thực hành MPS | | | | | | | | | 2 | 2 | | | 4 | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 48 | Kỹ thuật nhiệt | | 2 | | | | | 2 | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 49 | Chế tạo phôi | | | | | | | 2 | | | | 2 | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| <i>Modun 1: Công nghệ chế tạo máy</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | Công nghệ CAD/CAM/CNC | | | | | | | 2 | 2 | | | 4 | | 2 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 51 | FMS & CIM | | | | | | 2 | | | 2 | 2 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |

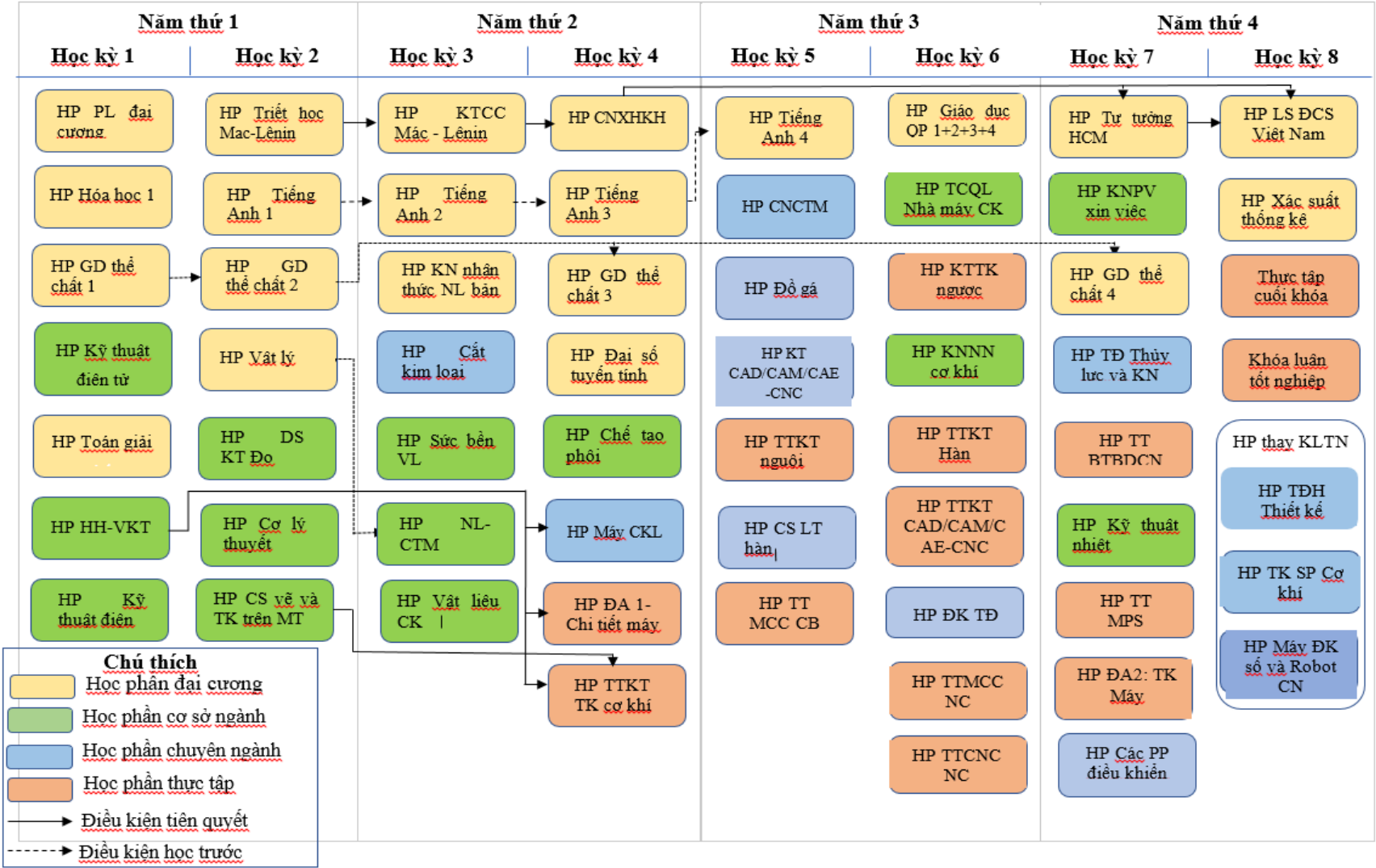
| TT | Học phần | Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|
| | | Kiến thức (thang Bloom) (1-6) | | | | | | | | | | | | Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5) | | | | | Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973) (1-5) | | |
| | | CD R 1 | CD R 2 | CD R 3 | CD R 4 | CD R 5 | CD R 6 | CD R 7 | CD R 8 | CD R 9 | CD R 10 | CD R 11 | CD R 12 | CD R 13 | CD R 14 | CD R 15 | CD R 16 | CD R 17 | CD R 18 | CD R 19 | CD R 20 |
| | | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.2.1 | 1.3.1 | 1.3.2 | 1.3.3 | 1.3.4 | 1.4.1 | 1.4.2 | 2.1.1 | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.1.4 | 2.2.1 | 3.1.1 | 3.1.2 | 3.2.1 |
| 52 | Đồ án 2: Công nghệ chế tạo máy | | | | | | | 3 | 4 | 4 | | | 4 | 3 | | 2 | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 53 | Thực hành Kỹ thuật CNC | | | | | | | | 2 | 2 | | | 3 | | 4 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <i>Modun 2: Máy và cơ sở thiết kế máy</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | Kỹ thuật CAD/CAM/CAE-CNC trong thiết kế máy | | | | | | | | 1 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 51 | Các phương pháp điều khiển | | | | | | | | | | 3 | 2 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 52 | Đồ án 2: Thiết kế máy | | | | | | | | 2 | 2 | 4 | 4 | | 3 | | 2 | | 1 | 1 | 1 | 1 |

| TT | Học phần | Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------|---------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|--|---------|---------|
| | | Kiến thức (thang Bloom) (1-6) | | | | | | | | | | | | Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5) | | | | | Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973) (1-5) | | |
| | | CD R 1 | CD R 2 | CD R 3 | CD R 4 | CD R 5 | CD R 6 | CD R 7 | CD R 8 | CD R 9 | CD R 10 | CD R 11 | CD R 12 | CD R 13 | CD R 14 | CD R 15 | CD R 16 | CD R 17 | CD R 18 | CD R 19 | CD R 20 |
| | | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.2.1 | 1.3.1 | 1.3.2 | 1.3.3 | 1.3.4 | 1.4.1 | 1.4.2 | 2.1.1 | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.1.4 | 2.2.1 | 3.1.1 | 3.1.2 | 3.2.1 |
| 53 | Thực hành Kỹ thuật CAD/CAM/CAE-CNC | | | | | | | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 54 | Thực Tập Cuối Khóa | | | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 55 | Khóa luận tốt nghiệp . | | | | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | |

10. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ - KỸ THUẬT CÔNG NGHIỆP SG ĐỒ LIÊN QUAN GIỮA CÁC HỌC PHẦN TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
KHOA CƠ KHÍ NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ – CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY





11. Mô tả tóm tắt học phần

Kiến thức giáo dục đại cương (48 TC)

1. Triết học Mác-Lênin

Số TC: 3

- Phân bố thời gian học tập: 3(33, 24, 90)

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Không có

- Tóm tắt nội dung học phần: Triết học Mác - Lênin là học phần cơ sở bắt buộc trong chương trình đào tạo Đại học của tất cả các chuyên ngành. Học phần được bố trí giảng dạy đầu tiên trong những môn thuộc hệ thống các môn khoa học Mác - Lênin, như môn học Kinh tế chính trị Mác-Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Tư tưởng Hồ Chí Minh và 5. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam. Học phần từng bước trang bị cho sinh viên thiết lập được thế giới quan, phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các khoa học chuyên ngành cần đào tạo. Vận dụng thế giới quan, phương pháp luận của Chủ nghĩa Mác - Lênin một cách sáng tạo trong hoạt động nhận thức và thực tiễn nhằm giải quyết những vấn đề mà đời sống xã hội của đất nước, của thời đại đang đặt ra

- Phương pháp đánh giá học phần: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Tự luận, trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

2. Kinh tế chính trị Mác-Lênin

Số TC: 2

- Phân bố thời gian học tập: 2(21, 18, 60)

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Không có

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần giúp sinh viên có khả năng hiểu, phân tích những vấn đề lý luận cơ bản như: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường. Sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa hiện, đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam...

- Phương pháp đánh giá học phần: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Tự luận, trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn.

3. CNXH Khoa học

Số TC: 2

- Phân bố thời gian học tập: 2(21, 18, 60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có
- *Học phần học trước*: Không có
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa xã hội, những căn cứ lý luận khoa học để hiểu cương lĩnh xây dựng đất nước, quan điểm, đường lối, chính sách xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam, lý giải và có thái độ thực tiễn xã hội nâng cao lòng tin vững chắc vào con đường đi lên chủ nghĩa xã hội, con đường mà Đảng, chủ tịch Hồ Chí Minh và nhân dân ta đã lựa chọn. Hiểu được mục đích, con đường, lực lượng, cách thức bước đi của sự nghiệp giải phóng con người
- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).
- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Tự luận trắc nghiệm hoặc vấn đáp.

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn.

4. Tư tưởng Hồ chí Minh

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2(21, 18, 60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần cung cấp cho sinh viên những hiểu biết có tính hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa, tác phong Hồ Chí Minh. Nắm bắt được những kiến thức cơ bản về khái niệm, nguồn gốc, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; những nội dung cơ bản về tư tưởng Hồ Chí Minh (về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội, về Đảng Cộng sản và Nhà nước Việt Nam, về đại đoàn kết dân tộc và đại đoàn kết quốc tế, về văn hóa, đạo đức và con người) và sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam trong cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân và trong cách mạng xã hội chủ nghĩa.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).
- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Tự luận trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

5. Lịch sử Đảng cộng sản VN

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2(21, 18, 60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Triết học Mác-Lênin, CNXH Khoa học, Tư tưởng Hồ chí Minh

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần cung cấp những tri thức có tính hệ thống, cơ bản về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930), sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam trong thời kỳ đấu tranh giành chính quyền (1930-1945), trong hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975), trong sự nghiệp xây dựng, bảo vệ Tô quốc thời kỳ cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội, tiến hành công cuộc đổi mới (1975-

2018). Qua đó khẳng định các thành công, nêu lên hạn chế, và tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Tự luận trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

6. Pháp luật đại cương

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2(26, 8, 60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật, nhận thức được sự điều chỉnh của pháp luật đối với các quan hệ xã hội thuộc các lĩnh vực khác nhau của đời sống xã hội. Hiểu và giải thích được một số nội dung cơ bản một số ngành luật như: đối tượng điều chỉnh, phương pháp điều chỉnh, nguồn và các chế định cơ bản.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Tự luận, trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

7. Toán giải tích

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập*: 3(36/18/60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về giải tích toán học như: Hàm nhiều biến, phương trình vi phân, chuỗi số và chuỗi hàm, tích phân bội, tích phân đường và tích phân mặt. Đây là kiến thức cơ sở giúp sinh viên các ngành kỹ thuật và công nghệ học tốt các môn toán chuyên đề và các môn học chuyên ngành sau này.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Tự luận, trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

8. Đại số tuyến tính

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2(26/8/60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của đại số tuyến tính là học phần cơ sở của chương trình đào tạo đại học của các ngành kinh tế và kỹ thuật. Học phần được bố trí giảng dạy cho sinh viên năm đầu. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về Đại số tuyến tính gồm: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian véc tơ, không gian con, cơ sở và số chiều của không gian véc tơ, ánh xạ tuyến tính và dạng toàn phương.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Tự luận, trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

9. Xác suất thống kê

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập*: 3(36/18/60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Xác suất thống kê là học phần cơ sở của chương trình đào tạo đại học các ngành Kỹ thuật và Kinh tế. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về xác suất và thống kê gồm: Lý thuyết xác suất, biến ngẫu nhiên và luật phân phối xác suất, lý thuyết mẫu và các bài toán cơ bản của thống kê như ước lượng, kiểm định giả thiết, hồi quy và tương quan.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

10. Vật lý

Số TC: 4

- *Phân bố thời gian học tập*: 4(52/16/120)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản của vật lý về các phần Cơ, Nhiệt, Điện, Quang và Dao động sóng. Hướng dẫn cho sinh viên nắm vững và hiểu rõ ý nghĩa của các đại lượng vật lý, nắm vững các định lý và các định luật vật lý có thể giải thích các hiện tượng và có khả năng giải quyết các bài toán thực tế cụ thể.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).
- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

11. Hóa học

Số TC: 2

- Phân bố thời gian học tập: 2(26/08/60)

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Không có

- Tóm tắt nội dung học phần: Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản của vật lý về các phân Cơ, Nhiệt, Điện, Quang và Dao động sóng. Hướng dẫn cho sinh viên nắm vững và hiểu rõ ý nghĩa của các đại lượng vật lý, nắm vững các định lý và các định luật vật lý có thể giải thích các hiện tượng và có khả năng giải quyết các bài toán thực tế cụ thể.

- Phương pháp đánh giá học phần: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

12. Tiếng Anh 1

Số TC: 4

- Phân bố thời gian học tập: 4(48,24,120)

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Điểm TOEIC đầu vào ≥ 200

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần tiếng Anh 1 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ bản trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần rèn luyện đồng đều cả bốn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trình độ A2 theo khung tham chiếu Châu Âu (tương đương bậc 2 của Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam).

Học phần tiếng Anh 1 giúp người học phát triển các khối kiến thức cơ bản nhất về ngữ pháp, từ vựng, chức năng, phát âm và các kỹ năng khác thông qua các hoạt động giao tiếp phù hợp. Mô hình bài học thực tế và thực hành các hoạt động giao tiếp hàng ngày sẽ trang bị cho sinh viên khả năng sử dụng ngôn ngữ trong thế giới thực.

Các bài học về phương pháp nghiên cứu tình huống được thiết kế chi tiết giúp sinh viên hiểu được cách viết email tốt hơn.

Từ vựng được giới thiệu theo từng chủ đề, đa dạng, phong phú, đặc biệt chú trọng nhấn mạnh phần Trọng tâm ngôn ngữ của từng bài.

13. Tiếng Anh 2

Số TC: 4

- Phân bố thời gian học tập: 4(48,24,120)

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Điểm TOEIC đầu vào ≥ 275

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần tiếng Anh 2 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ bản trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần rèn luyện đồng đều cả bốn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trình độ A2 theo khung tham chiếu Châu Âu (tương đương bậc 2 của Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam).

Học phần tiếng Anh 2 giúp người học phát triển các khối kiến thức cơ bản nhất về ngữ pháp, từ vựng, chức năng, phát âm và các kỹ năng khác thông qua các hoạt động giao tiếp phù hợp.

Mô hình bài học thực tế và thực hành các hoạt động giao tiếp hàng ngày sẽ trang bị cho sinh viên khả năng sử dụng ngôn ngữ trong thế giới thực.

Các bài học về phương pháp nghiên cứu tình huống được thiết kế chi tiết giúp sinh viên hiểu được cách viết email tốt hơn.

Từ vựng được giới thiệu theo từng chủ đề, đa dạng, phong phú, đặc biệt chú trọng nhấn mạnh phần Trọng tâm ngôn ngữ của từng bài.

14. Tiếng Anh 3

Số TC: 4

- *Phân bố thời gian học tập:* 4 (48,24,120)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Điểm TOEIC đầu vào ≥ 350

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần tiếng Anh 3 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ bản trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần rèn luyện đồng đều cả bốn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trình độ A2 theo khung tham chiếu Châu Âu (tương đương bậc 2 của Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam).

Học phần tiếng Anh 3 giúp người học phát triển các khối kiến thức cơ bản nhất về ngữ pháp, từ vựng, chức năng, phát âm và các kỹ năng khác thông qua các hoạt động giao tiếp phù hợp.

Mô hình bài học thực tế và thực hành các hoạt động giao tiếp hàng ngày sẽ trang bị cho sinh viên khả năng sử dụng ngôn ngữ trong thế giới thực.

Các bài học về phương pháp nghiên cứu tình huống được thiết kế chi tiết giúp sinh viên hiểu được cách viết email tốt hơn.

Từ vựng được giới thiệu theo từng chủ đề, đa dạng, phong phú, đặc biệt chú trọng nhấn mạnh phần Trọng tâm ngôn ngữ của từng bài.

15. Tiếng Anh 4

Số TC: 4

- *Phân bố thời gian học tập:* 4 (48,24,120)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Điểm TOEIC đầu vào ≥ 425

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần tiếng Anh 4 là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức nâng cao, giúp sinh viên phát triển khả năng tư duy theo các chủ đề, khả năng tự học, tự nghiên cứu của sinh viên, tạo nền tảng cho việc phát triển nghề nghiệp tương lai. Học phần rèn luyện đồng đều cả bốn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trình độ B1 theo khung tham chiếu Châu Âu (tương đương bậc 3 của Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam)

Học phần tiếng Anh 4 giúp người học phát triển các khối kiến thức nâng cao về ngữ pháp, từ vựng, chức năng, phát âm và các kỹ năng khác thông qua các hoạt động giao tiếp phù hợp.

Mô hình bài học thực tế giúp sinh viên phát triển kỹ năng giao tiếp như thuyết trình, hội họp, đàm phán, điện thoại và giao tiếp xã hội.

Các bài học về phương pháp nghiên cứu tình huống được thiết kế chi tiết giúp sinh viên tư duy và giải quyết vấn đề một cách chủ động.

Từ vựng được giới thiệu theo từng chủ đề, đa dạng, phong phú, đặc biệt chú trọng nhấn mạnh phần Ngữ pháp tổng hợp của từng bài.

16. Kỹ năng nhận thức bản thân

Số TC: 1

- *Phân bố thời gian học tập:* 1(15, 0, 30)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản và kỹ năng mềm để làm chủ bản thân cũng như sẵn sàng đối mặt với các khó khăn trong môi trường sống và học tập mới. Học phần cũng phần nào giúp sinh viên tìm ra phương thức học tập phù hợp đạt kết quả tốt khi học tập ở môi trường đại học.

- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

17. Kỹ năng nghề nghiệp - Cơ khí

Số TC: 1

- *Phân bố thời gian học tập:* 1(15, 0, 30)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Kỹ năng nhận thức năng lực bản thân

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản và kỹ năng mềm trong lĩnh vực nghề nghiệp Cơ khí. Học phần giúp Sinh viên bước đầu hiểu tổng thể về các lĩnh vực nghề nghiệp của Nghề Cơ khí, thông qua các chuyên đề, trao đổi thảo luận với các chuyên gia trong ngành giúp Sinh viên nhận thức được những khó khăn thuận lợi và bước đầu tìm ra hướng đi cho mình trong tương lai, qua đó định hướng được nghề nghiệp bản thân và lựa chọn chuyên ngành phù hợp cũng như biết cách học tập các học phần chuyên ngành hiệu quả.

- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

18. Kỹ năng phỏng vấn xin việc

Số TC: 1

- *Phân bố thời gian học tập:* 1(15, 0, 30)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần dành cho Sinh viên năm cuối, qua các buổi học tập, gặp gỡ với các chuyên gia trong lĩnh vực nghề nghiệp Cơ khí hoặc các chuyên gia tâm lý giúp định hướng được nghề nghiệp cho Sinh viên, giúp Sinh viên có thêm kinh nghiệm và bản lĩnh sẵn sàng cho việc phỏng vấn xin việc ngay khi đang học hoặc ngay sau khi tốt nghiệp.

- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

19. Tổ chức quản lý nhà máy cơ khí

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(26/8/60)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Tổ chức quản lý nhà máy cơ khí là học phần thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo đại học ngành CNKT cơ khí. Học phần trang bị các khái niệm cơ bản về quản trị một nhà máy, phân xưởng Cơ khí, khái niệm và đặc điểm công việc của nhà quản trị, các cấp quản trị, các kỹ năng quản trị, văn hóa và môi trường quản trị, sự phát triển của các lý thuyết quản trị, các chức năng quản trị (chức năng xây dựng kế hoạch, chức năng tổ chức, chức năng lãnh đạo, chức năng kiểm tra), thu thập thông tin và ra quyết định quản trị, quản trị sự xung đột, quản trị rủi ro và quản trị sự thay đổi trong quá trình hoạt động của một tổ chức.

- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

20. Giáo dục thể chất 1

Số TC: 1

- *Phân bố thời gian học tập:* 1 (2, 28, 30)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần giáo dục thể chất 1 (điền kinh 1) nằm trong phần môn học GDTC cơ bản. Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức: Lịch sử hình thành và phát triển môn điền kinh, thể dục cơ bản; kiến thức cơ bản về phòng tránh, xử lý chấn thương trong thể thao. Phương pháp, nguyên tắc tập luyện nội dung chạy ngắn. Kỹ năng vận động môn chạy ngắn (100m), thể dục tay không 45 động tác, bài tập hỗ trợ tiếp thu kỹ thuật chạy ngắn, phát triển thể lực ; phát triển thể lực chung và chuyên môn chạy ngắn.

21. Giáo dục thể chất 2

Số TC: 1

- *Phân bố thời gian học tập:* 1 (2, 28, 30)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Giáo dục thể chất 1

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần giáo dục thể chất 2 (điền kinh 2) nằm trong phần môn học GDTC cơ bản. Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức: Hiểu biết về tầm quan trọng của chạy bền đối với sức khỏe con người; kiến thức cơ bản về phòng tránh, xử lý những phản ứng sinh lý xấu khi tập luyện chạy bền. Phương pháp, nguyên tắc tập luyện chạy cự ly trung bình (800m-nữ, 1500m- nam). Kỹ năng vận động chạy cự ly trung bình, thể dục tay không 40 động tác, bài tập hỗ trợ tiếp thu kỹ thuật chạy cự ly trung bình, phát triển thể lực; phát triển thể lực chung.

22. Giáo dục thể chất 3

Số TC: 1

- *Phân bố thời gian học tập:* 1 (2, 28, 30)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* Giáo dục thể chất 2 (Điền kinh 2)

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần giáo dục thể chất 3 (cầu lông 1) nằm trong phần tự chọn của môn học GDTC. Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức: Biết lợi ích tác dụng của tập luyện cầu lông, một số điều luật thi đấu cầu lông. Phương pháp, nguyên tắc tập luyện kỹ thuật cầu lông. Kỹ năng kỹ thuật đánh cầu bên phải, trái thấp tay, phát cầu trái tay, phát cầu thuận tay. Bài tập phát triển thể lực chung và chuyên môn trong tập luyện cầu lông. Học phần này là tiền đề để giảng dạy và học tập học phần giáo dục thể chất 4 (cầu lông 2).

23. Giáo dục thể chất 4

Số TC: 1

- *Phân bố thời gian học tập:* 1 (2, 28, 30)

- *Học phần tiên quyết:* Giáo dục thể chất 3 (Cầu lông 1)

- *Học phần học trước:* Giáo dục thể chất 3 (Cầu lông 1)

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần giáo dục thể chất 4 (cầu lông 2) nằm trong phần tự chọn của môn học GDTC. Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức: Biết một số điều luật thi đấu cầu lông; chiến thuật đánh đơn, đôi trong thi đấu cầu lông; cách thức tổ chức thi đấu và trọng tài cầu lông. Kỹ năng kỹ thuật đập cầu chính diện, phong cầu. Bài tập phát triển thể lực chung và chuyên môn trong tập luyện cầu lông.

24. Giáo dục quốc phòng - HP1

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (37, 8, 90)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam là học phần bắt buộc, thuộc phần kiến thức chung nhằm trang bị những hiểu biết cơ bản về nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của nhà nước về quốc phòng và an ninh; truyền thống chống giặc ngoại xâm của dân tộc, lực lượng vũ trang nhân dân và nghệ thuật quân sự Việt Nam; xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân và lực lượng vũ trang nhân dân, có kiến thức cơ bản, cần thiết về phòng thủ dân sự, kỹ năng quân sự; sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự bảo vệ tổ quốc.

25. Giáo dục quốc phòng – HP2

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2 (22, 8, 60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: HP1

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần được lựa chọn những nội dung cơ bản nhiệm vụ công tác quốc phòng, an ninh của Đảng và Nhà nước trong tình hình mới, bao gồm: Phòng, chống chiến lược “diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam. Học phần đề cập một số nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; phòng, chống vi phạm pháp luật về môi trường, an toàn giao thông, xâm hại danh dự, nhân phẩm của người khác, vi phạm pháp luật trên không gian mạng và an ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống.

26. Giáo dục quốc phòng – HP3

Số TC: 1

- *Phân bố thời gian học tập*: 1 (14, 16, 30)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: HP1 và HP2

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần 3. Quân sự chung gồm các nội dung: Các chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong ngày, trong tuần; các chế độ nền nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại. Hiểu biết các quân, binh chủng trong quân đội; Điều lệnh đội ngũ từng người có súng; Hiểu biết chung về bản đồ địa hình quân sự; Phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao và Ba môn quân sự phối hợp.

27. Giáo dục quốc phòng – HP4

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2 (15, 35, 60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: HP1, HP2, HP3

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần gồm có lý thuyết kết hợp với thực hành nhằm trang bị cho sinh viên một số kỹ năng cơ bản thực hành bắn súng tiểu liên AK và luyện tập bắn súng AK bài 1b; luyện tập ném lựu đạn bài 1; huấn luyện những động tác cơ bản chiến thuật chiến đấu bộ binh: các tư thế vận động trên chiến trường, cách quan sát phát hiện mục tiêu, lợi dụng địa hình, địa vật, hành động của cá nhân trong công sự, ngoài công sự trong chiến đấu tiến công và phòng ngự. Nội dung bao gồm: Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK; ném lựu đạn bài 1; từng người trong chiến đấu tiến công; từng người trong chiến đấu phòng ngự.

Kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp (107 tín chỉ)

1. Hình họa – Vẽ kỹ thuật

Số TC: 4

- *Phân bố thời gian học tập*: 4(48/24/120)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: các tiêu chuẩn Việt Nam về bản vẽ kỹ thuật, đồ thức, bản vẽ hình chiếu trục đo, bản vẽ chi tiết, những

quy ước biểu diễn các chi tiết máy tiêu chuẩn, đọc, hiểu và vẽ tách các chi tiết từ một số bản vẽ lắp thông dụng.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).
- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

2. Cơ lý thuyết

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập*: 3 (33/30/45)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần Cơ lý thuyết trang bị các kiến thức về Tĩnh học: Các tiên đề, lực, phản lực liên kết, phương pháp khảo sát các hệ lực phẳng, không gian, ngẫu lực, mômen và lực ma sát.; Động học: Các chuyển động của điểm và vật thể (chuyển động tịnh tiến, 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, nguyên lý Đalămbe và hiện tượng va chạm trong thực tế

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).
- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

3. Sức bền vật liệu

Số TC: 4

- *Phân bố thời gian học tập*: 4 (44/32/120)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Cơ lý thuyết

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần này là môn học cơ sở ngành, nội dung môn học trang bị cho sinh viên những phương pháp tính toán và phân tích các kết cấu cơ bản, phân tích trạng thái ứng suất biến dạng của kết cấu dạng hệ thanh, kiểm tra độ bền, độ cứng và độ ổn định kết cấu.

Học phần này nghiên cứu về các trạng thái chịu lực cơ bản của vật liệu như: Kéo nén đúng tâm, cắt và dập, xoắn thanh tròn, uốn ngang phẳng..và các dạng chịu lực phức tạp khác từ đó tính, kiểm tra về độ bền, tính lực tác dụng hoặc chọn tiết diện mặt cắt ngang. Một số bài toán siêu tĩnh thường gặp trong thực tế kỹ thuật.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).
- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

4. Kỹ thuật điện

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2 (26/08/60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Điện kỹ thuật là học phần kiến thức cơ sở ngành của chương trình đào tạo đại học khối ngành kỹ thuật. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về:

+ Mạch điện: Những khái niệm cơ bản về mạch điện; mạch điện tuyến tính với dòng điện sin; các phương pháp phân tích mạch điện; mạch 3 pha.

+ Máy điện: Khái niệm chung về máy điện; máy biến áp; máy điện không đồng bộ; máy điện một chiều.

+ Mạch điều khiển: Phân tích các thiết bị và nguyên lý làm việc các sơ đồ điều khiển động cơ điện 1 chiều, động cơ điện không đồng bộ thông dụng

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

5. Kỹ thuật điện tử

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2(24/12/60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần này Giới thiệu cho sinh viên biết kỹ thuật xử lý thông tin dạng analog (dạng tương tự) như khuếch đại tín hiệu, khuếch đại công suất của tín hiệu, khuếch đại thuật toán.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

6. Nguyên lý - chi tiết máy

Số TC: 4

- *Phân bố thời gian học tập*: 4 (48/24/120)

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Đại số tuyến tính, Giải tích, Hóa học, Vật lý, Hình họa Vẽ kỹ thuật, Vật liệu học, Dung sai kỹ thuật đo, Cơ lý thuyết.

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Nguyên lý – Chi tiết máy là học kỹ thuật cơ sở nối liền toán, lý, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu với các môn kỹ thuật cơ sở chuyên ngành khác như Công nghệ chế tạo máy, cắt kim loại... của chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí. Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về máy bao gồm: Cấu trúc cơ cấu, phân tích động học cơ cấu, truyền động cơ khí và các chi tiết máy liên kết trong máy, để từ đó có thể tính toán động học cơ cấu máy và tính toán thiết kế các chi tiết máy có công dụng chung.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

7. Dung sai - Kỹ thuật đo

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2(26/08/60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về: Tính đối lẫn chức năng trong ngành Cơ khí. Dung sai - lắp ghép các mối ghép cơ bản như mối ghép hình trụ trơn, ổ lăn, then-then hoa, bánh răng... cách chọn các kiểu lắp ghép và cách ghi kí hiệu lắp ghép trên bản vẽ kỹ thuật; đo lường Cơ khí, từ đó biết cách sử dụng một số dụng cụ đo thông dụng như thước lá thước cặp, pan-me, các loại ca-líp, dưỡn... làm cơ sở tiếp cận với những thiết bị đo có độ chính xác cao.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm hoặc vấn đáp

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

8. Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập*: 3(30/30/45)

- *Học phần tiên quyết*: Hình họa vẽ kỹ thuật

- *Học phần học trước*: Hình họa vẽ kỹ thuật, Dung sai kỹ thuật đo, Nguyên lý chi tiết máy

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính là học phần chuyên môn của chương trình đào tạo đại học ngành Cơ khí.

Học phần được bố trí giảng dạy sau môn học Hình họa – Vẽ kỹ thuật, Dung sai, vật liệu cơ khí.

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Khả năng vẽ thiết kế với sự trợ giúp của máy tính.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).
- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Thi thực hành trên máy tính

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn.

9. Vật liệu Cơ khí

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập*: 3(36/18/90)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần trang bị cho người học những kiến thức về: Cấu trúc, phạm vi ứng dụng của vật liệu Cơ khí cơ bản nhất như: Gang, thép, hợp kim, kim loại màu, hợp kim cứng ... và các phương pháp nhiệt luyện chúng từ đó thấy được mối liên hệ giữa cấu trúc và tính chất của vật liệu. Cung cấp các kiến thức cơ bản về vật liệu phi kim như: polyme, chất dẻo, composite ...

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).
- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

10. Cắt kim loại

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập*: (36/18/90)

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Hình họa vẽ kỹ thuật, Cơ lý thuyết, Dụng sai kỹ thuật đo

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về bản chất của quá trình cắt gọt kim loại, thông số các loại dụng cụ cắt cơ bản, vật liệu thường dùng cho các loại dụng cụ cắt, giới thiệu phương pháp thiết kế dụng cụ cắt chuyên dùng. Môn học cũng góp phần rèn luyện tác phong học tập, nghiên cứu thực tế, nghiêm túc, chính xác

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).
- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

11. Máy cắt kim loại

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập*: (36/18/90)

- *Học phần tiên quyết:* Nguyên lý – Chi tiết máy
- *Học phần học trước:* Nguyên lý – Chi tiết máy, Dung sai- kỹ thuật đo, Kỹ thuật điện, Kỹ thuật điện tử
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: cấu tạo, công dụng, đặc điểm, nguyên lý truyền động, sơ đồ động, tỷ số truyền và cơ cấu điều khiển của một số loại máy cắt kim loại cơ bản như Máy tiện ren vít vạn năng, máy khoan, máy doa, máy phay, máy truat, máy mài.. và một số máy chuyên dùng khác. Ngoài ra, sinh viên còn nắm được các thao tác vận hành cơ bản của các máy cắt kim loại thường dùng như máy tiện, máy phay hiện có tại xưởng Cơ khí-Trường DDHKTTCN.
- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:
 - a) Điểm học phần được xác định:
 - Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).
 - Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)
 - b) Hình thức thi: Trắc nghiệm
 - c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

12. Công nghệ chế tạo máy

Số TC: 4

- *Phân bố thời gian học tập:* 4(48/24/120)
- *Học phần tiên quyết:* Dung sai – kỹ thuật đo, công nghệ kim loại
- *Học phần học trước:* Nguyên lý – Chi tiết máy, Dung sai- kỹ thuật đo, Cắt kim loại, Vẽ kỹ thuật, Sức bền vật liệu, Vật liệu học.
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học là nền tảng của công nghệ chế tạo máy. Nó nghiên cứu các quy luật tác động trong quá trình chế tạo sản phẩm nhằm nâng cao năng suất, chất lượng và giảm chi phí gia công. Học phần này sẽ cung cấp, trang bị cho sinh viên những kiến thức và định nghĩa cơ bản về năng suất, chất lượng và giá thành sản phẩm, về phương pháp thiết kế quy trình công nghệ, khả năng công nghệ, các phương pháp gia công...
- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:
 - a) Điểm học phần được xác định:
 - Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).
 - Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)
 - b) Hình thức thi: Trắc nghiệm
 - c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

13. Truyền động thủy lực và khí nén

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(36/18/90)
- *Học phần tiên quyết:* Không có
- *Học phần học trước:* Không có
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Truyền động thủy lực & khí nén được chia làm 2 phần chính:
 - **Phần 1: Hệ thống truyền động thủy lực:** Trình bày kiến thức tổng quan về hệ thống truyền động bằng thủy lực, các loại bơm thủy lực, cơ cấu chấp hành, các loại van điều khiển và các phần tử khác trong hệ thống; tính toán các đại lượng trong hệ thống khí nén; đọc và thiết kế sơ đồ thủy lực.

- **Phân 2: Hệ thống truyền động khí nén:** Trình bày kiến thức tổng quan về hệ thống truyền động bằng khí nén, so sánh đặc điểm, tính chất với các hệ thống truyền động khác; tính toán các đại lượng trong hệ thống khí nén.

- **Phương pháp đánh giá học phần:** Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).
- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Tự luận

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

14. Đồ gá

Số TC: 3

- **Phân bố thời gian học tập:** 3(36/18/90)

- **Học phần tiên quyết:** Không có

- **Học phần học trước:** Hình họa – Vẽ kỹ thuật, Vật liệu học, Sức bền vật liệu

- **Tóm tắt nội dung học phần:** Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về : định vị, kẹp chặt chi tiết gia công, cấu tạo, hiệu quả khi sử dụng đồ gá trên máy cắt kim loại cũng như các loại dụng cụ phụ, đồ gá lắp ráp, đồ gá kiểm tra.

- **Phương pháp đánh giá học phần:** Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).
- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Tự luận

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

15. Cơ sở lý thuyết hàn

Số TC: 3

- **Phân bố thời gian học tập:** 3(36/18/90)

- **Học phần tiên quyết:** Không có

- **Học phần học trước:** Hình họa – Vẽ kỹ thuật, Vật liệu học, Nguyên lý – chi tiết máy

- **Tóm tắt nội dung học phần:** Học phần cơ sở lý thuyết hàn là học phần cơ sở của trương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí. Học phần được bố trí giảng dạy sau học phần Vẽ kỹ thuật và Vật liệu học. Học phần trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản về vật liệu hàn, một số thiết bị và công nghệ hàn phổ biến hiện nay. trình bày một số biện pháp giảm ứng suất và biến dạng hàn. Học phần còn trình bày những phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn.

- **Phương pháp đánh giá học phần:** Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).
- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Tự luận

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

16. Điều khiển tự động.

Số TC: 4

- Phân bố thời gian học tập: 4(52, 16, 120)

- Học phần tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Nguyên lý – Chi tiết máy, Trang bị điện trong máy công nghiệp, Truyền động thủy lực và khí nén.

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản:

+ Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tự động hóa, các hệ thống tự động.

+ Trang bị cho sinh viên các kiến thức về đọc sơ đồ mạch điện, thiết kế mạch điện, lắp đặt, khai thác bảo trì các hệ thống tự động trong công nghiệp.

+ Trang bị cho sinh viên các kiến thức về PLC, cách lập trình PLC, cách thiết kế và lập trình mạch điều khiển PLC

- Phương pháp đánh giá học phần: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Tự luận

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

17. Đồ án 1: Chi tiết máy

Số TC: 2

- Phân bố thời gian học tập: 2(0/120/0).

- Học phần tiên quyết: Nguyên lý – Chi tiết máy

- Học phần học trước: Nguyên lý – Chi tiết máy, Sức bền vật liệu, Hình họa vẽ kỹ thuật, Dung sai kỹ thuật đo

- Tóm tắt nội dung học phần: Trang bị cho sinh viên các kỹ năng cơ bản khi tính toán thiết kế hộp giảm tốc 2 cấp tốc độ có sử dụng bộ truyền ngoài đai (hoặc xích), bộ truyền bánh răng, vỏ hộp giảm tốc... Cũng như tính toán lựa chọn động cơ điện, khớp nối, các chi tiết máy ghép, ổ đỡ trục, dầu bôi trơn

- Phương pháp đánh giá học phần:

- Theo qui chế đào tạo đại học theo tín chỉ hiện hành của trường ĐH KTKTCN (đối với các học phần thực hành, đồ án), điểm đánh giá học phần là điểm trung bình của các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình hướng dẫn đồ án, cụ thể như sau:

+ Điểm đánh giá định kỳ: có hệ số 1. Số điểm đánh giá định kỳ là 2 điểm

Ghi chú:

Điểm đánh giá định kỳ thứ 1: do giáo viên hướng dẫn đồ án trực tiếp đánh giá

Điểm đánh giá định kỳ thứ 2: do hội đồng chấm bảo vệ đồ án của khoa đánh giá

+ Điểm chuyên cần: có hệ số 1, số lần đánh giá chuyên cần là 1, thời điểm đánh giá vào thời điểm kết thúc học phần

18. Thực hành kỹ thuật thiết kế cơ khí

Số TC: 4

- Phân bố thời gian học tập: 4(0, 140, 120)

- Học phần tiên quyết: Hình họa vẽ kỹ thuật

- *Học phần học trước*: Công nghệ CAD/CAM/CNC, Hình họa vẽ kỹ thuật, Dung sai kỹ thuật đo, Công nghệ chế tạo máy, Cắt kim loại..

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần thực tập thiết kế cơ khí sẽ trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về kỹ thuật sử dụng phần mềm Autodesk Inventor để thiết kế các sản phẩm cơ khí dưới các dạng cấu trúc dữ liệu 2D, 3D. Từ đó, biết cách ứng dụng phần mềm CAD/CAM để lập chương trình gia công CNC cho một số bề mặt chi tiết điển hình.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

+ Điểm học phần là điểm trung bình của các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình giảng dạy được xác định:

- Điểm kiểm tra định kỳ: tính hệ số 1 – 4 đầu điểm

- Điểm chuyên cần – tính hệ số 1: 1 đầu điểm tính vào thời điểm kết thúc học phần

19. Thực hành máy công cụ cơ bản

Số TC: 1

- *Phân bố thời gian học tập*: 1(0, 35, 30)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Công nghệ chế tạo máy, Dung sai đo lường kỹ thuật, Đồ gá

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về kỹ năng sử dụng các máy công cụ cơ bản: máy tiện ren vít vạn năng, máy phay, máy bào, máy khoan, máy mài 2 đá... Sinh viên phải hoàn thành được các công việc: Nắm bắt nội quy an toàn sử dụng các máy, vận hành thành thạo các máy đảm bảo đúng kỹ thuật an toàn, cách sử dụng các dụng cụ đo kiểm cơ bản và tư thế đo chi tiết trên các máy công cụ, mài các dụng cụ cắt, cách tháo lắp các dụng cụ cắt trên máy, cách sử dụng và gá đặt một số đồ gá cơ bản trên máy, cách gá đặt phôi trên đồ gá.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

+ Điểm học phần là điểm trung bình của các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình giảng dạy được xác định:

- Điểm kiểm tra định kỳ: tính hệ số 1 – 1 đầu điểm

- Điểm chuyên cần – tính hệ số 1: 1 đầu điểm tính vào thời điểm kết thúc học phần

20. Thực hành Kỹ thuật nguội

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2(0, 70, 60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Công nghệ chế tạo máy, An toàn ngành Cơ khí, Dung sai đo đường kỹ thuật đo,...

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Trang bị cho người học những kiến thức về kỹ thuật nguội như: Tổ chức nơi làm việc, trang thiết bị nghề nguội, kỹ thuật vạch dấu, uốn, nắn, cắt, gia công ren, giũa, hàn, khoan kim loại và kỹ thuật đo lường, kiểm tra.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

+ Điểm học phần là điểm trung bình của các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình giảng dạy được xác định:

- Điểm kiểm tra định kỳ: tính hệ số 1 – 2 đầu điểm

- Điểm chuyên cần – tính hệ số 1: 1 đầu điểm tính vào thời điểm kết thúc học phần

21 Thực hành bảo trì bảo dưỡng công nghiệp

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2(0, 70, 60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Bảo trì bảo dưỡng máy công nghiệp, Cắt kim loại, Thực tập kỹ thuật nguội, Đò gá,...

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Trang bị cho người học những kiến thức về bảo trì và bảo dưỡng công nghiệp như: Tổ chức nơi làm việc, sửa chữa và bảo trì các mối ghép và các cơ cấu truyền động, kỹ thuật đo lường, kiểm tra.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

+ Điểm học phần là điểm trung bình của các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình giảng dạy được xác định:

- Điểm kiểm tra định kỳ: tính hệ số 1 – 2 đầu điểm

- Điểm chuyên cần – tính hệ số 1: 1 đầu điểm tính vào thời điểm kết thúc học phần

22. Thực hành Kỹ thuật hàn

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: : 2(0, 70, 60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Nguyên lý – Chi tiết máy, Cơ sở lý thuyết hàn, Tự động hóa quá trình hàn,...

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần bao gồm các nội dung: Nội quy an toàn lao động; các kiến thức chung về hàn điện hồ quang tay, hàn TIG ... Ngoài ra học phần còn giúp sinh viên trang bị các kỹ năng hàn một số kết cấu hàn thông dụng như hàn giáp mối, hàn sập, hàn đứng, hàn trần,...và biết kiểm tra chất lượng mối hàn, tổ chức nơi làm việc.

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

+ Điểm học phần là điểm trung bình của các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình giảng dạy được xác định:

- Điểm kiểm tra định kỳ: tính hệ số 1 – 2 đầu điểm

- Điểm chuyên cần – tính hệ số 1: 1 đầu điểm tính vào thời điểm kết thúc học phần

23. Thực hành máy công cụ nâng cao

Số TC: 4

- *Phân bố thời gian học tập*: 4(0, 240, 0)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Công nghệ chế tạo máy, Đò gá, Thực tập máy công cụ cơ bản,...

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về kỹ năng gia công chi tiết trên các máy công cụ cơ bản: máy tiện ren vít vạn năng, máy phay, máy bào, máy khoan... Sinh viên phải hoàn thành được các công việc: Tiện mặt đầu, tiện trục trơn, tiện trục bậc, tiện rãnh, tiện côn, tiện lỗ, tiện ren, phay –bào mặt phẳng, mặt bậc, mặt nghiêng, mặt định hình, phay bánh răng trụ răng thẳng..

- *Phương pháp đánh giá học phần*: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

+ Điểm học phần là điểm trung bình của các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình giảng dạy được xác định:

- Điểm kiểm tra định kỳ: tính hệ số 1 – 4 đầu điểm

- Điểm chuyên cần – tính hệ số 1: 1 đầu điểm tính vào thời điểm kết thúc học phần

24. Kỹ thuật thiết kế ngược

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2(22/16/60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Kỹ thuật thiết kế ngược là học phần chuyên ngành của trường trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về lĩnh vực thiết kế ngược. Thông qua phương pháp thiết kế ngược để tạo mẫu nhanh và hỗ trợ cho quá trình sửa chữa các chi tiết hư hỏng.

- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Tự luận

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

25. Thực tập Kỹ thuật CNC nâng cao

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(0/180/0)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Công nghệ chế tạo máy, Công nghệ CAD/CAM/CNC, Thực tập kỹ thuật CNC.

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho người học những nội dung sau: Nội quy an toàn lao động khi sử dụng máy CNC, kiến thức- kỹ năng nâng cao khi điều khiển máy tiện CNC, máy phay CNC & máy cắt dây tia lửa điện CNC, rèn luyện cho sinh viên kỹ năng lập trình, kỹ năng vận hành máy gia công trên máy CNC 5 trục, máy phay tiện tích hợp. Biết tổ chức lao động sản xuất an toàn, khoa học khi gia công trên máy CNC.

- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

+ Điểm học phần là điểm trung bình của các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình giảng dạy được xác định:

- Điểm kiểm tra định kỳ: tính hệ số 1 – 3 đầu điểm

- Điểm chuyên cần – tính hệ số 1: 1 đầu điểm tính vào thời điểm kết thúc học phần.

26. Thực hành MPS

Số TC: 4

- *Phân bố thời gian học tập:* 4(0, 240, 0)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Điều khiển tự động.

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị cho người học những kiến thức, kỹ năng cơ bản và chuyên sâu về quản lý, vận hành hệ thống tự động MPS.

- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

+ Điểm học phần là điểm trung bình của các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình giảng dạy được xác định:

- Điểm kiểm tra định kỳ: tính hệ số 1 – 4 đầu điểm

- Điểm chuyên cần – tính hệ số 1: 1 đầu điểm tính vào thời điểm kết thúc học phần

27. Kỹ thuật nhiệt

Số TC:2

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(24,12,60)

- *Học phần tiên quyết:* Vật lý

- *Học phần học trước:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về: Các quá trình chuyển hoá qua lại giữa cơ năng và nhiệt năng, các kiến thức cơ bản về các quá trình nhiệt động; định luật nhiệt động 1 và 2; hơi nước và không khí ẩm; các chu trình nhiệt động (thuận, ngược chiều) và các phương thức, thiết bị trao đổi nhiệt.

- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Tự luận

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

28. Chế tạo phôi

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(36/18/90)

- *Học phần tiên quyết:* Vật liệu học

- *Học phần học trước:* Hình họa kỹ thuật, Cơ lý thuyết

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương pháp chế tạo phôi như: công nghệ đúc, gia công áp lực, công nghệ hàn...

- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

29. Công nghệ CAD/CAM/CNC

Số TC: 4

- *Phân bố thời gian học tập:* 4(36/48/120)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Hình họa – Vẽ kỹ thuật, Dụng sai đo lường, Công nghệ chế tạo máy, Đồ gá,...

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Hệ thống, quy trình công nghệ CAD/CAM/CNC. Kiến thức và kỹ năng trong việc lập trình gia công trên các hệ điều khiển máy công cụ CNC thông dụng (cụ thể là hệ điều khiển Fanuc) để gia công các chi tiết trên các máy công cụ CNC (Tiện, Phay), giới thiệu một số phần mềm thiết kế, mô phỏng và điều khiển máy công cụ CNC.

- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Tự luận

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

30. FMS & CIM

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(22/16/60)
- *Học phần tiên quyết:* Không có
- *Học phần học trước:* Công nghệ chế tạo máy, Đồ gá, Công nghệ CAD/CAM/CNC...
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về các quá trình công nghệ (QTCN), các hệ thống sản xuất hiện đại như: Hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS), hệ thống sản xuất tích hợp có sự trợ giúp của máy tính (CIM), Hệ thống sản xuất tinh gọn (LM), Hệ thống sản xuất tức thời (JIT)
- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:
 - a) Điểm học phần được xác định:
 - Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).
 - Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)
 - b) Hình thức thi: Trắc nghiệm
 - c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

31. Đồ án 2: Công nghệ chế tạo máy

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(0/120/0)
- *Học phần tiên quyết:* Công nghệ chế tạo máy
- *Học phần học trước:* Nguyên lý – Chi tiết máy, Sức bền vật liệu, Hình họa vẽ kỹ thuật, Dung sai kỹ thuật đo,...
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Đồ án 2 là học phần bắt buộc trong nhóm học phần thực tập chuyên sâu của ngành trong chương trình đào tạo đại học ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí. Vận dụng các kiến thức đã học từ đó tổng hợp Phân tích chức năng làm việc, phân tích tính công nghệ trong kết cấu, xác định dạng sản xuất, xác định phương pháp chế tạo phôi, thiết kế qui trình công nghệ gia công, tính và tra lượng dư gia công, tính chế độ cắt, tính thời gian gia công cơ bản, tính toán về thiết kế đồ gá
Đồng thời biết cách vận dụng các kiến thức từ đồ án và kiến thức đã học để giải các bài toán trực tiếp từ phân xưởng sản xuất.
Sinh viên phải nghiên cứu các học phần đã học như công nghệ chế tạo máy, máy cắt kim loại, cắt kim loại, đồ gá và các học phần có liên quan.
- *Phương pháp đánh giá học phần:*
 - Theo qui chế đào tạo đại học theo tín chỉ hiện hành của trường ĐH KTKTCN (đối với các học phần thực hành, đồ án), điểm đánh giá học phần là điểm trung bình của các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình hướng dẫn đồ án, cụ thể như sau:
 - + Điểm đánh giá định kỳ: có hệ số 1. Số điểm đánh giá định kỳ là 2 điểm

Ghi chú:

Điểm đánh giá định kỳ thứ 1: do giáo viên hướng dẫn đồ án trực tiếp đánh giá

Điểm đánh giá định kỳ thứ 2: do hội đồng chấm bảo vệ đồ án của khoa đánh giá

+ Điểm chuyên cần: có hệ số 1, số lần đánh giá chuyên cần là 1, thời điểm đánh giá vào thời điểm kết thúc học phần

32. Thực hành Kỹ thuật CNC

Số TC: 4

- *Phân bố thời gian học tập:* 4(0, 140, 120)
- *Học phần tiên quyết:* Không có
- *Học phần học trước:* Công nghệ chế tạo máy, Công nghệ CAD/CAM/CNC, Thực tập máy công cụ cơ bản và nâng cao, Thực tập kỹ thuật thiết kế,...

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho người học những nội dung sau: Nội quy an toàn lao động khi sử dụng máy CNC, kiến thức- kỹ năng cơ bản khi điều khiển máy tiện CNC, máy phay CNC & máy cắt dây tia lửa điện CNC, rèn luyện cho sinh viên kỹ năng lập trình, kỹ năng vận hành máy gia công trên máy CNC. Biết tổ chức lao động sản xuất an toàn, khoa học khi gia công trên máy CNC.

- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

+ Điểm học phần là điểm trung bình của các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình giảng dạy được xác định:

- Điểm kiểm tra định kỳ: tính hệ số 1 – 4 đầu điểm

- Điểm chuyên cần – tính hệ số 1: 1 đầu điểm tính vào thời điểm kết thúc học phần

33. Kỹ thuật CAD/CAM/CAE-CNC trong thiết kế máy

Số TC: 4

- *Phân bố thời gian học tập:* 4(36/48/120)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Hình họa – Vẽ kỹ thuật, Dung sai đo lường, Công nghệ chế tạo máy, Đồ gá,..

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Hệ thống, quy trình công nghệ CAD/CAM/CNC đi sâu vào lĩnh vực CAD và CAE. Kiến thức và kỹ năng trong việc lập trình gia công trên các hệ điều khiển máy công cụ CNC thông dụng (cụ thể là hệ điều khiển Fanuc) để gia công các chi tiết trên các máy công cụ CNC (Tiện, Phay), giới thiệu một số phần mềm thiết kế, mô phỏng và điều khiển máy công cụ CNC.

- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Tự luận

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

34. Các phương pháp điều khiển

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(22/16/60)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về các phương pháp điều khiển sử dụng trong điều khiển tự động.

- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

a) Điểm học phần được xác định:

- Điểm quá trình (chiếm tỷ trọng 40%).

- Điểm thi kết thúc học phần (chiếm tỷ trọng 60%)

b) Hình thức thi: Trắc nghiệm

c) Nội dung thi: Phải gồm cả nội dung giảng và nội dung tự học của sinh viên, khuyến khích ra đề theo hướng mở. Nội dung cần đảm bảo 70% kiến thức cơ bản và 30% kiến thức liên hệ vận dụng vào thực tiễn

35. Đồ án 2: Thiết kế máy

- Phân bố thời gian học tập: 2(0/120/0)

- Học phần tiên quyết: Công nghệ chế tạo máy

- Học phần học trước: Nguyên lý – Chi tiết máy, Sức bền vật liệu, Hình họa vẽ kỹ thuật, Dung sai kỹ thuật đo,...

- Tóm tắt nội dung học phần: Đồ án 2 là học phần bắt buộc trong nhóm học phần thực tập chuyên sâu của ngành trong chương trình đào tạo đại học ngành công nghệ kỹ thuật cơ khí. Vận dụng các kiến thức đã học từ đó tính toán thiết kế và chế tạo được các thiết bị cơ khí, cụm máy, hệ thống tự động đơn giản.

Đồng thời biết cách vận dụng các kiến thức từ đồ án và kiến thức đã học để giải các bài toán trực tiếp trong thực tế.

- Phương pháp đánh giá học phần:

- Theo qui chế đào tạo đại học theo tín chỉ hiện hành của trường ĐH KTKTCN (đối với các học phần thực hành, đồ án), điểm đánh giá học phần là điểm trung bình của các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình hướng dẫn đồ án, cụ thể như sau:

+ Điểm đánh giá định kỳ: có hệ số 1. Số điểm đánh giá định kỳ là 2 điểm

Ghi chú:

Điểm đánh giá định kỳ thứ 1: do giáo viên hướng dẫn đồ án trực tiếp đánh giá

Điểm đánh giá định kỳ thứ 2: do hội đồng chấm bảo vệ đồ án của khoa đánh giá

+ Điểm chuyên cần: có hệ số 1, số lần đánh giá chuyên cần là 1, thời điểm đánh giá vào thời điểm kết thúc học phần

36. Thực hành Kỹ thuật CAD/CAM/CAE-CNC

Số TC: 4

- Phân bố thời gian học tập: 4(0, 140, 120)

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Công nghệ chế tạo máy, Công nghệ CAD/CAM/CNC, Thực tập máy công cụ cơ bản và nâng cao, Thực tập kỹ thuật thiết kế,...

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần trang bị cho người học những nội dung sau: Nội quy an toàn lao động khi sử dụng máy CNC, kiến thức- kỹ năng cơ bản khi điều khiển máy tiện CNC, máy phay CNC & máy cắt dây tia lửa điện CNC, rèn luyện cho sinh viên kỹ năng lập trình, kỹ năng vận hành máy khi gia công trên máy CNC. Biết tổ chức lao động sản xuất an toàn, khoa học khi gia công trên máy CNC.

- Phương pháp đánh giá học phần: Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

+ Điểm học phần là điểm trung bình của các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình giảng dạy được xác định:

- Điểm kiểm tra định kỳ: tính hệ số 1 – 4 đầu điểm

- Điểm chuyên cần – tính hệ số 1: 1 đầu điểm tính vào thời điểm kết thúc học phần

37. Thực tập cuối khóa

Số TC: 5

- Phân bố thời gian học tập: 5(0/300/0)

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Công nghệ chế tạo máy, Công nghệ CAD/CAM/CNC, Thực tập máy công cụ cơ bản và nâng cao, Thực tập bảo trì bảo dưỡng máy công nghiệp....

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị trang bị cho sinh viên những kiến thức về tổ chức, sản xuất của một nhà máy Cơ khí cụ thể. Trong quá trình thâm nhập thực tế sinh viên cần nắm được các thiết bị mới, quy trình công nghệ chế tạo phôi, chế tạo một loại chi tiết cơ bản. Qua đó sinh viên có những nhận xét về các mặt ưu, nhược điểm, đề xuất ý kiến cải tiến phù hợp trên cơ sở kiến thức đã học và điều kiện cụ thể của nhà máy.

- *Phương pháp đánh giá học phần:* Theo qui chế đào tạo hiện hành của Trường ĐH KT- KT CN trong đó có các điểm bộ phận như sau:

+ Điểm học phần là điểm trung bình của các điểm đánh giá bộ phận trong quá trình giảng dạy được xác định:

- Điểm kiểm tra định kỳ: tính hệ số 1 – 5 đầu điểm

- Điểm chuyên cần – tính hệ số 1: 1 đầu điểm tính vào thời điểm kết thúc học phần

38. Khóa luận tốt nghiệp

Số TC: 9

Khóa luận tốt nghiệp là các đề tài nghiên cứu ứng dụng để giải quyết một vấn đề công nghệ kỹ thuật cụ thể mang tính thực tế liên quan đến ngành học do sinh viên tự chọn hoặc theo gợi ý của giáo viên hướng dẫn.

Khóa luận tốt nghiệp nhằm trang bị cho sinh viên những kỹ năng vận dụng những kiến thức đã học để giải quyết một vấn đề cụ thể trong thực tế. Nội dung bao gồm tổng hợp các kiến thức đã học làm cơ sở để giải quyết vấn đề; phân tích lựa chọn phương án và cách thức giải quyết vấn đề; đánh giá kết quả và bảo vệ thành quả đã thực hiện.

12 Đối sánh chương trình đào tạo

12.1. Đối sánh chuẩn đầu ra với Khung trình độ quốc gia Việt Nam

12.1.1. Chuẩn đầu ra theo khung trình độ quốc gia Việt Nam

| Kiến thức | Kỹ năng | Mức tự chủ và trách nhiệm |
|--|---|--|
| KT1: Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong phạm vi của ngành đào tạo. | KN1: Kỹ năng cần thiết để có thể giải quyết các vấn đề phức tạp. | TCTN1: Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm. |
| KT2: Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật. | KN2: Kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác. | TCTN2: Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định. |
| KT3: Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc. | KN3: Kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi. | TCTN 3: Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân. |
| KT4: Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong một lĩnh vực hoạt động cụ thể. | KN4: Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm. | TCTN 4: Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động. |

| Kiến thức | Kỹ năng | Mức tự chủ và trách nhiệm |
|---|--|---------------------------|
| KT5: Kiến thức cơ bản về quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn. | KN5: Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp. | |
| | KN6: Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam. | |

12.1.2. Đối sánh giữa Chuẩn đầu ra của CTĐT với khung trình độ quốc gia Việt Nam

| Khung TĐQG | Chuẩn đầu ra của CTĐT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|---|---|---|
| | C Đ R 1 | C Đ R 2 | C Đ R 3 | C Đ R 4 | C Đ R 5 | C Đ R 6 | C Đ R 7 | C Đ R 8 | C Đ R 9 | C Đ R 10 | C Đ R 11 | C Đ R 12 | C Đ R 13 | C Đ R 14 | C Đ R 15 | C Đ R 16 | C Đ R 17 | C Đ R 18 | C Đ R 19 | C Đ R 20 | | | | |
| KT1 | x | x | | | | x | x | x | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | |
| KT2 | x | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KT3 | | | | x | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | |
| KT4 | | | | | | | | x | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| KT5 | | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | |
| KN1 | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | x | x | | | | | | |
| KN2 | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | |
| KN3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | |
| KN4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | | | | | |
| KN5 | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | | | | | | |
| KN6 | | | | | x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCTN1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | x | | |
| TCTN2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x | |
| TCTN3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | |
| TCTN4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | x | x |

12.2. Đối sánh khung chương trình đào tạo

12.2. 1. So sánh CTĐT với CTĐT tương ứng của Trường Đại học Sao đỏ.

| TT | Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Cơ khí) | | | Đại học Sao Đỏ (Ngành: CNKT Cơ khí) | | |
|----|--|-----------|-------------|---|-------------|-------------|
| | Học phần | Số TC | Tỷ lệ | Học phần | Số TC | Tỷ lệ |
| | 1. Khối kiến thức giáo dục đại cương | 48 | 31,0 | 1. Khối kiến thức giáo dục đại cương | 44,0 | 26,5 |
| | <i>1.1 Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.</i> | <i>13</i> | <i>8,4</i> | <i>1.1 Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.</i> | <i>13,0</i> | <i>7,7</i> |
| 1 | Triết học Mac-Lênin | 3 | | Triết học Mac-Lênin | 2 | |
| 2 | Kinh tế chính trị Mác-Lênin | 2 | | Kinh tế chính trị Mác-Lênin | 2 | |
| 3 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 | | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 | |
| 4 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 3 | |
| 5 | Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam | 2 | | Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam | 2 | |
| 6 | Pháp luật đại cương | 2 | | Pháp luật đại cương | 2 | |
| | 1.2. Kiến thức toán và khoa học cơ bản | 14 | 9,0 | 1.2 Kiến thức toán và khoa học cơ bản | 20 | 12,0 |
| 7 | Toán giải tích | 3 | | Toán ứng dụng A1 | 3 | |
| 8 | Đại số tuyến tính | 2 | | Toán ứng dụng A2 | 3 | |
| 9 | Xác suất thống kê | 3 | | Xác suất thống kê | 3 | |
| 10 | Vật lý | 4 | | Vật lý ứng dụng D2 | 3 | |
| | | | | Hóa học ứng dụng D | 2 | |
| 11 | Hóa học 1 | 2 | | Hóa học ứng dụng D | 2 | |
| | | | | Tin học cơ bản 1 | 2 | |
| | | | | Tin học cơ bản 2 | 2 | |
| | 1.3 Kiến thức Ngoại Ngữ | 16 | 10,3 | 1.3 Kiến thức Ngoại Ngữ | 11 | 6,6 |
| 12 | Tiếng Anh 1 | 4 | | Tiếng Anh 1 | 2 | |
| 13 | Tiếng Anh 2 | 4 | | Tiếng Anh 2 | 2 | |
| 14 | Tiếng Anh 3 | 4 | | Tiếng Anh 3 | 2 | |
| 15 | Tiếng Anh 4 | 4 | | Tiếng Anh 4 | 2 | |
| | | | | Tiếng Anh chuyên ngành CNKT Cơ khí | 3 | |

| TT | Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Cơ khí) | | | Đại học Sao Đỏ (Ngành: CNKT Cơ khí) | | |
|----|--|------------|-------------|--|------------|-------------|
| | Học phần | Số TC | Tỷ lệ | Học phần | Số TC | Tỷ lệ |
| | 2. Kỹ năng mềm và kỹ năng bổ trợ | 5 | 3,4 | 2. Kỹ năng mềm và kỹ năng bổ trợ | 15 | 9,0 |
| 16 | Kỹ năng nhận thức bản thân | 1 | | Kỹ năng mềm 1 | 2 | |
| 17 | Kỹ năng nghề nghiệp - Cơ khí | 1 | | Kỹ năng mềm 2 | 2 | |
| 18 | Kỹ năng Phỏng vấn xin việc | 1 | | Kỹ năng mềm 3 | 2 | |
| 19 | Tổ chức quản lý nhà máy cơ khí | 2 | | Kỹ năng mềm 4 | 1 | |
| | | | | Kỹ năng mềm 5 | 2 | |
| | | | | Kỹ năng mềm 6 | 2 | |
| | | | | Kỹ năng mềm 7 | 2 | |
| | | | | Kỹ năng mềm 8 | 2 | |
| | 3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp | 107 | 69,0 | 3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp | 107 | 64,5 |
| | 3.1 Kiến thức cơ sở ngành | 24 | 15,5 | 3.1 Kiến thức cơ sở ngành | 25 | 15,1 |
| 20 | Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật | 4 | | Vẽ kỹ thuật và AutoCad | 4 | |
| | | | | Vẽ kỹ thuật nâng cao | 2 | |
| 21 | Cơ lý thuyết | 3 | | Cơ lý thuyết | 3 | |
| 22 | Sức bền vật liệu | 4 | | Sức bền vật liệu | 3 | |
| 23 | Kỹ thuật điện | 2 | | Kỹ thuật điện | 2 | |
| 24 | Kỹ thuật điện tử | 2 | | | | |
| 25 | Nguyên lý - chi tiết máy | 4 | | Nguyên lý máy | 2 | |
| | | | | Chi tiết máy | 3 | |
| 26 | Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính | 3 | | Vẽ và thiết kế trên máy tính | 3 | |
| 27 | Dung sai và kỹ thuật đo | 2 | | Dung sai và kỹ thuật đo | 3 | |
| | 3.2 Kiến thức ngành | 57 | 36,8 | 3.2. Kiến thức ngành | 50 | 30,1 |
| 28 | Vật liệu Cơ khí | 3 | | Vật liệu cơ khí | 3 | |

| TT | Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Cơ khí) | | | Đại học Sao Đỏ (Ngành: CNKT Cơ khí) | | |
|----|--|-------|-------|--|-------|-------|
| | Học phần | Số TC | Tỷ lệ | Học phần | Số TC | Tỷ lệ |
| 29 | Cắt kim loại | 3 | | Nguyên lý và dụng cụ cắt | 3 | |
| 30 | Máy cắt kim loại | 3 | | Máy công cụ | 2 | |
| 31 | Công nghệ chế tạo máy | 4 | | Công nghệ chế tạo máy 1 | 3 | |
| | | | | Công nghệ chế tạo máy 2 | 3 | |
| 32 | Truyền động thủy lực và khí nén | 3 | | <i>Hệ thống truyền động thủy lực</i> | 2 | |
| 33 | Đồ gá | 3 | | Đồ gá gia công cơ | 2 | |
| 34 | Cơ sở lý thuyết hàn | 3 | | | | |
| 35 | Điều khiển tự động | 4 | | Lập trình PLC | 3 | |
| 36 | Đồ án 1: Chi tiết máy | 2 | | Đồ án chi tiết máy | 1 | |
| 37 | Thực tập kỹ thuật thiết kế cơ khí | 4 | | | 2 | |
| 38 | Thực tập máy công cụ cơ bản | 1 | | Thực hành cắt gọt kim loại 1 | 3 | |
| 39 | Thực tập Kỹ thuật nguội | 2 | | | 2 | |
| 40 | Thực tập bảo trì bảo dưỡng CN | 2 | | Bảo trì thiết bị cơ khí | 2 | |
| 41 | Thực tập Kỹ thuật hàn | 2 | | Thực hành hàn | 3 | |
| 42 | Thực tập máy công cụ nâng cao | 4 | | Thực hành cắt gọt kim loại 3 | 3 | |
| 43 | Kỹ thuật nhiệt | 2 | | | | |
| 44 | Chế tạo phôi | 3 | | Công nghệ kim loại | 2 | |
| 45 | Kỹ thuật thiết kế ngược | 2 | | | 2 | |
| 46 | Thực tập kỹ thuật CNC nâng cao | 3 | | | 3 | |
| 47 | Thực tập MPS | 4 | | | | |
| | | | | Rô bốt công nghiệp | 2 | |
| | | | | Thiết kế khuôn mẫu | 2 | |
| | | | | An toàn lao động và môi trường công nghiệp | 2 | |

| TT | Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Cơ khí) | | | Đại học Sao Đỏ (Ngành: CNKT Cơ khí) | | |
|----|--|------------|--------------|--|------------|--------------|
| | Học phần | Số TC | Tỷ lệ | Học phần | Số TC | Tỷ lệ |
| | 3.3. Kiến thức tự chọn theo modul | 26 | 16,8 | 3.3. Kiến thức tự chọn theo modul | 32 | 19,3 |
| | Mô đun 1: chuyên ngành Công nghệ chế tạo máy | | | Modul 1: Chuyên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô | | |
| 48 | Công nghệ CAD/CAM/CNC | 4 | | Công nghệ CAD/CAM | 3 | |
| | | | | Công nghệ CNC | 2 | |
| 49 | Thực tập Kỹ thuật CNC | 4 | | Thực hành CNC | 3 | |
| 50 | Đồ án 2: Công nghệ chế tạo máy | 2 | | Đồ án công nghệ chế tạo máy | 2 | |
| 51 | FMS & CIM | 2 | | | 2 | |
| | | | | Thực tập sản xuất | 3 | |
| 52 | Thực Tập Cuối Khóa | 5 | | Thực tập tốt nghiệp | 7 | |
| 53 | Khóa luận tốt nghiệp (KLTN) | 9 | | Đồ án tốt nghiệp | 10 | |
| | Mô đun 2: chuyên ngành máy và cơ sở thiết kế máy | | | | | |
| 54 | Kỹ thuật CAD/CAM/CAE-CNC trong thiết kế máy | 4 | | | | |
| 55 | Thực tập Kỹ thuật CAD/CAM/CAE-CNC | 4 | | | | |
| 56 | Các phương pháp điều khiển | 2 | | | | |
| 57 | Đồ án 2: Thiết kế máy | 2 | | | | |
| 58 | Thực Tập Cuối Khóa | 5 | | | | |
| 59 | Khóa luận tốt nghiệp (KLTN) | 9 | | | | |
| | 3.4 Thay thế khóa luận tốt nghiệp | 9 | | | | |
| 60 | Tự động hóa thiết kế | 3 | | | | |
| 61 | Thiết kế sản phẩm cơ khí | 3 | | | | |
| 62 | Máy điều khiển số và robot công nghiệp | 3 | | | | |
| | Tổng tín chỉ CTĐT | 155 | 100,0 | Tổng tín chỉ CTĐT | 166 | 100,0 |

- So sánh CTĐT với CTĐT tương ứng của Trường Đại học sao đỏ Về cấu trúc, nội hàm và

tổng số tín chỉ gần tương đương.

12.2.2.. So sánh CTĐT với CTĐT tương ứng của Trường Đại học Công nghiệp Hà nội

| TT | Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Cơ khí) | | | Đại học Công nghiệp Hà nội (Ngành: CNKT Cơ khí) | | |
|----|--|-----------|-------------|--|-------------|-------------|
| | Học phần | Số TC | Tỷ lệ | Học phần | Số TC | Tỷ lệ |
| | 1. Khối kiến thức giáo dục đại cương | 48 | 31,0 | 1. Khối kiến thức giáo dục đại cương | 39,0 | 31,2 |
| | <i>1.1 Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.</i> | <i>13</i> | <i>8,4</i> | <i>1.1 Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.</i> | <i>13,0</i> | <i>10,4</i> |
| 1 | Triết học Mac-Lênin | 3 | | Triết học Mac-Lênin | 2 | |
| 2 | Kinh tế chính trị Mác-Lênin | 2 | | Kinh tế chính trị Mác-Lênin | 2 | |
| 3 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 | | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 | |
| 4 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 3 | |
| 5 | Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam | 2 | | Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam | 2 | |
| 6 | Pháp luật đại cương | 2 | | Pháp luật đại cương | 2 | |
| | | | | Giao tiếp liên văn hóa | 2 | |
| | | | | Tác phong làm việc chuyên nghiệp | 2 | |
| | | | | Con người và môi trường | 2 | |
| | <i>1.2. Kiến thức toán và khoa học cơ bản</i> | <i>14</i> | <i>9,0</i> | <i>1.2 Kiến thức toán và khoa học cơ bản</i> | <i>16</i> | <i>12,8</i> |
| 7 | Toán giải tích | 3 | | Giải tích | 3 | |
| 8 | Đại số tuyến tính | 2 | | Đại số tuyến tính | 3 | |
| 9 | Xác suất thống kê | 3 | | | | |
| 10 | Vật lý | 4 | | Vật lý 1 | 4 | |
| | | | | Toán kỹ thuật | 3 | |
| 11 | Hóa học 1 | 2 | | Hóa học đại cương | 3 | |
| | <i>1.3 Kiến thức Ngoại Ngữ</i> | <i>16</i> | <i>10,3</i> | <i>1.3 Kiến thức Ngoại Ngữ</i> | <i>10</i> | <i>8,0</i> |
| 12 | Tiếng Anh 1 | 4 | | Tiếng Anh cơ khí 1 | 5 | |

| TT | Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Cơ khí) | | | Đại học Công nghiệp Hà nội (Ngành: CNKT Cơ khí) | | |
|----|--|------------|-------------|--|-----------|-------------|
| | Học phần | Số TC | Tỷ lệ | Học phần | Số TC | Tỷ lệ |
| 13 | Tiếng Anh 2 | 4 | | Tiếng Anh cơ khí 2 | 5 | |
| 14 | Tiếng Anh 3 | 4 | | | | |
| 15 | Tiếng Anh 4 | 4 | | | | |
| | 2. Kỹ năng mềm và kỹ năng bổ trợ | 5 | 3,4 | 2. Kỹ năng mềm và kỹ năng bổ trợ | 3 | 2,4 |
| 16 | Kỹ năng nhận thức bản thân | 1 | | | | |
| 17 | Kỹ năng nghề nghiệp - Cơ khí | 1 | | | | |
| 18 | Kỹ năng Phòng vấn xin việc | 1 | | | | |
| 19 | Tổ chức quản lý nhà máy cơ khí | 2 | | Quản lý dự án | 1 | |
| | | | | Quản lý chất lượng sản phẩm | 2 | |
| | 3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp | 107 | 69,0 | 3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp | 86 | 68,8 |
| | 3.1 Kiến thức cơ sở ngành | 24 | 15,5 | 3.1 Kiến thức cơ sở ngành | 25 | 20,0 |
| | | | | Nhập môn về kỹ thuật | 2 | |
| 20 | Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật | 4 | | Vẽ kỹ thuật | 3 | |
| | | | | Vẽ kỹ thuật chuyên ngành | 2 | |
| 21 | Cơ lý thuyết | 3 | | Cơ học kỹ thuật | 3 | |
| 22 | Sức bền vật liệu | 4 | | Sức bền vật liệu | 3 | |
| 23 | Kỹ thuật điện | 2 | | Kỹ thuật điện-điện tử | 3 | |
| 24 | Kỹ thuật điện tử | 2 | | | | |
| 25 | Nguyên lý - chi tiết máy | 4 | | Chi tiết máy | 3 | |
| | | | | Lý thuyết cơ cấu | 3 | |
| 26 | Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính | 3 | | CAD | 2 | |
| 27 | Dung sai và kỹ thuật đo | 2 | | Dung sai và kỹ thuật đo | 3 | |

| TT | Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Cơ khí) | | | Đại học Công nghiệp Hà nội (Ngành: CNKT Cơ khí) | | |
|----|--|-----------|-------------|--|-----------|-------------|
| | Học phần | Số TC | Tỷ lệ | Học phần | Số TC | Tỷ lệ |
| | | | | An toàn và môi trường công nghiệp | | |
| | 3.2 Kiến thức ngành | 57 | 36,8 | 3.2. Kiến thức ngành | 35 | 28,0 |
| 28 | Vật liệu Cơ khí | 3 | | Vật liệu học | 3 | |
| 29 | Cắt kim loại | 3 | | Nguyên lý cắt | 3 | |
| 30 | Máy cắt kim loại | 3 | | Máy công cụ | 3 | |
| 31 | Công nghệ chế tạo máy | 4 | | Công nghệ chế tạo máy 1 | 3 | |
| | | | | Công nghệ chế tạo máy 2 | 3 | |
| 32 | Truyền động thủy lực và khí nén | 3 | | Thủy lực đại cương | 2 | |
| 33 | Đồ gá | 3 | | Thiết kế đồ gá | 2 | |
| 34 | Cơ sở lý thuyết hàn | 3 | | | | |
| 35 | Điều khiển tự động | 4 | | | | |
| 36 | Đồ án 1: Chi tiết máy | 2 | | Đồ án môn học chi tiết máy | 2 | |
| 37 | Thực tập kỹ thuật thiết kế cơ khí | 4 | | | | |
| 38 | Thực tập máy công cụ cơ bản | 1 | | Thực hành cắt gọt 1 | 2 | |
| 39 | Thực tập Kỹ thuật nguội | 2 | | | | |
| 40 | Thực tập bảo trì bảo dưỡng CN | 2 | | | | |
| 41 | Thực tập Kỹ thuật hàn | 2 | | Thực hành Nguội | 2 | |
| 42 | Thực tập máy công cụ nâng cao | 4 | | Thực hành cắt gọt 2 | 3 | |
| 43 | Kỹ thuật nhiệt | 2 | | Nhiệt động lực học kỹ thuật | 2 | |
| 44 | Chế tạo phôi | 3 | | | | |
| 45 | Kỹ thuật thiết kế ngược | 2 | | | | |
| 46 | Thực tập kỹ thuật CNC nâng cao | 3 | | | | |

| TT | Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Cơ khí) | | | Đại học Công nghiệp Hà nội (Ngành: CNKT Cơ khí) | | |
|----|--|-----------|-------------|--|-----------|-------------|
| | Học phần | Số TC | Tỷ lệ | Học phần | Số TC | Tỷ lệ |
| 47 | Thực tập MPS | 4 | | | | |
| | | | | Hệ thống tự động thủy khí | 3 | |
| | | | | Công nghệ chế tạo khuôn | 2 | |
| | 3.3. Kiến thức tự chọn theo modul | 26 | 16,8 | 3.3. Kiến thức tự chọn theo modul | 26 | 20,8 |
| | Mô đun 1: chuyên ngành Công nghệ chế tạo máy | | | Modul 1: Chuyên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô | | |
| 48 | Công nghệ CAD/CAM/CNC | 4 | | CAD/CAM | 2 | |
| | | | | Công nghệ CNC | 2 | |
| 49 | Thực tập Kỹ thuật CNC | 4 | | Thực hành CNC | 2 | |
| 50 | Đồ án 2: Công nghệ chế tạo máy | 2 | | Đồ án môn học Công nghệ chế tạo máy | 2 | |
| 51 | FMS & CIM | 2 | | Tự động hoá quá trình sản xuất | 3 | |
| 52 | Thực Tập Cuối Khóa | 5 | | Thực tập doanh nghiệp | 6 | |
| | Khóa luận tốt nghiệp (KLTN) | 9 | | Đồ án tốt nghiệp | 9 | |
| | Mô đun 2: chuyên ngành máy và cơ sở thiết kế máy | | | | | |
| 53 | Kỹ thuật CAD/CAM/CAE-CNC trong thiết kế máy | 4 | | CAD/CAE | 3 | |
| 54 | Thực tập Kỹ thuật CAD/CAM/CAE-CNC | 4 | | | | |
| 55 | Các phương pháp điều khiển | 2 | | | | |
| 56 | Đồ án 2: Thiết kế máy | 2 | | | | |
| 57 | Thực Tập Cuối Khóa | 5 | | | | |
| 58 | Khóa luận tốt nghiệp (KLTN) | 9 | | | | |
| | 3.4 Thay thế khóa luận tốt nghiệp | 9 | | | | |
| 59 | Tự động hóa thiết kế | 3 | | | | |

Bản mô tả CTĐT ngành CNKT Cơ khí

| TT | Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Cơ khí) | | | Đại học Công nghiệp Hà nội (Ngành: CNKT Cơ khí) | | |
|----|--|------------|--------------|--|------------|--------------|
| | Học phần | Số TC | Tỷ lệ | Học phần | Số TC | Tỷ lệ |
| 60 | Thiết kế sản phẩm cơ khí | 3 | | | | |
| 61 | Máy điều khiển số và robot công nghiệp | 3 | | | | |
| | Tổng tín chỉ CTĐT | 155 | 100,0 | Tổng tín chỉ CTĐT | 152 | 100,0 |

- So sánh CTĐT với CTĐT tương ứng của Trường Đại học sao đó Về cấu trúc, nội hàm và tổng số tín chỉ gần tương đương.

12.2.3. So sánh CTĐT với CTĐT tương ứng của Trường Đại học Công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh

| TT | Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Cơ khí) | | | Đại học Công nghiệp TP. HCM (Ngành: CNKT Cơ khí) | | |
|----|--|-----------|-------------|---|-------------|-------------|
| | Học phần | Số TC | Tỷ lệ | Học phần | Số TC | Tỷ lệ |
| | 1. Khối kiến thức giáo dục đại cương | 48 | 31,0 | 1. Khối kiến thức giáo dục đại cương | 39,0 | 25,3 |
| | <i>1.1 Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.</i> | <i>13</i> | <i>8,4</i> | <i>1.1 Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.</i> | <i>13,0</i> | <i>8,4</i> |
| 1 | Triết học Mac-Lênin | 3 | | Triết học Mac-Lênin | 3 | |
| 2 | Kinh tế chính trị Mác-Lênin | 2 | | Kinh tế chính trị Mác-Lênin | 2 | |
| 3 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 | | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 | |
| 4 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | |
| 5 | Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam | 2 | | Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam | 2 | |
| 6 | Pháp luật đại cương | 2 | | Pháp luật đại cương | 2 | |
| | <i>1.2. Kiến thức toán và khoa học cơ bản</i> | <i>14</i> | <i>9,0</i> | <i>1.2 Kiến thức toán và khoa học cơ bản</i> | <i>20</i> | <i>13,0</i> |
| 7 | Toán giải tích | 3 | | Toán cao cấp 1 * | 2 | |
| 8 | Đại số tuyến tính | 2 | | Toán cao cấp 2 * | 2 | |
| 9 | Xác suất thống kê | 3 | | | 3 | |
| 10 | Vật lý | 4 | | Vật lý đại cương * | 3 | |
| | | | | Vật lý kỹ thuật | 3 | |
| 11 | Hóa học 1 | 2 | | | | |
| | | | | Toán ứng dụng * | 3 | |
| | | | | Tin học ứng dụng trong kỹ thuật | 2 | |

| TT | Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Cơ khí) | | | Đại học Công nghiệp TP. HCM (Ngành: CNKT Cơ khí) | | |
|----|--|------------|-------------|---|-----------|-------------|
| | Học phần | Số TC | Tỷ lệ | Học phần | Số TC | Tỷ lệ |
| | | | | Phương pháp luận nghiên cứu khoa học | 2 | |
| | | | | Quy hoạch thực nghiệm | 2 | |
| | | | | Toán ứng dụng ngành cơ khí | 2 | |
| | 1.3 Kiến thức Ngoại Ngữ | 16 | 10,3 | 1.3 Kiến thức Ngoại Ngữ | 6 | 3,9 |
| 12 | Tiếng Anh 1 | 4 | | Tiếng Anh 1 | 3 | |
| 13 | Tiếng Anh 2 | 4 | | Tiếng Anh 2 | 3 | |
| 14 | Tiếng Anh 3 | 4 | | | | |
| 15 | Tiếng Anh 4 | 4 | | | | |
| | 2. Kỹ năng mềm và kỹ năng bổ trợ | 5 | 3,4 | 2. Kỹ năng mềm và kỹ năng bổ trợ | 2 | 1,3 |
| 16 | Kỹ năng nhận thức bản thân | 1 | | | | |
| 17 | Kỹ năng nghề nghiệp - Cơ khí | 1 | | Kỹ năng chuyên nghiệp dành cho kỹ sư | 2 | |
| 18 | Kỹ năng Phỏng vấn xin việc | 1 | | | | |
| 19 | Tổ chức quản lý nhà máy cơ khí | 2 | | | | |
| | 3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp | 107 | 69,0 | 3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp | 68 | 44,2 |
| | 3.1 Kiến thức cơ sở ngành | 24 | 15,5 | 3.1 Kiến thức cơ sở ngành | 28 | 18,2 |
| 20 | Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật | 4 | | Vẽ kỹ thuật | 3 | |
| 21 | Cơ lý thuyết | 3 | | Cơ lý thuyết - Tĩnh học | 2 | |
| 22 | Sức bền vật liệu | 4 | | Sức bền vật liệu | 3 | |
| 23 | Kỹ thuật điện | 2 | | Kỹ thuật điện - điện tử | 3 | |
| 24 | Kỹ thuật điện tử | 2 | | | | |
| 25 | Nguyên lý - chi tiết máy | 4 | | Nguyên lý máy | 2 | |
| | | | | Chi tiết máy | 3 | |
| 26 | Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính | 3 | | Tính toán, thiết kế cơ khí hỗ trợ bằng máy tính | 3 | |
| 27 | Dung sai và kỹ thuật đo | 2 | | Dung sai và kỹ thuật đo | 3 | |
| | | | | Vẽ kỹ thuật nâng cao | 3 | |
| | | | | Cơ lý thuyết - Động lực học | 3 | |
| | 3.2 Kiến thức ngành | 57 | 36,8 | 3.2. Kiến thức ngành | 27 | 17,5 |
| 28 | Vật liệu Cơ khí | 3 | | Vật liệu cơ khí và thí nghiệm cơ học vật liệu | 3 | |

| TT | Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Cơ khí) | | | Đại học Công nghiệp TP. HCM (Ngành: CNKT Cơ khí) | | |
|----|--|-----------|-------------|---|-----------|------------|
| | Học phần | Số TC | Tỷ lệ | Học phần | Số TC | Tỷ lệ |
| 29 | Cắt kim loại | 3 | | | | |
| 30 | Máy cắt kim loại | 3 | | Nhiệt động lực học kỹ thuật | 3 | |
| 31 | Công nghệ chế tạo máy | 4 | | Công nghệ chế tạo máy | 3 | |
| 32 | Truyền động thủy lực và khí nén | 3 | | Hệ thống khí nén - thủy lực | 3 | |
| 33 | Đồ gá | 3 | | | | |
| 34 | Cơ sở lý thuyết hàn | 3 | | | | |
| 35 | Điều khiển tự động | 4 | | Tự động hóa quá trình sản xuất | 3 | |
| 36 | Đồ án 1: Chi tiết máy | 2 | | | | |
| 37 | Thực tập kỹ thuật thiết kế cơ khí | 4 | | Thực hành thiết kế cơ khí | 1 | |
| 38 | Thực tập máy công cụ cơ bản | 1 | | | | |
| 39 | Thực tập Kỹ thuật nguội | 2 | | | | |
| 40 | Thực tập bảo trì bảo dưỡng CN | 2 | | | | |
| 41 | Thực tập Kỹ thuật hàn | 2 | | | | |
| 42 | Thực tập máy công cụ nâng cao | 4 | | | | |
| | Kỹ thuật nhiệt | 2 | | | | |
| 43 | Chế tạo phôi | 3 | | | | |
| 44 | Kỹ thuật thiết kế ngược | 2 | | | | |
| 45 | Thực tập kỹ thuật CNC nâng cao | 3 | | | | |
| 46 | Thực tập MPS | 4 | | | | |
| | | | | Nhập môn công nghệ kỹ thuật | 2 | |
| | | | | Thực hành cơ khí cơ bản | 2 | |
| | | | | Thực hành phay cơ bản | 2 | |
| | | | | Thực hành tiện cơ bản | 2 | |
| | | | | Thiết kế chi tiết máy | 1 | |
| | | | | Thực hành cơ điện | 2 | |
| | 3.3. Kiến thức tự chọn theo modul | 26 | 16,8 | | 13 | 8,4 |
| | Mô đun 1: chuyên ngành Công nghệ chế tạo máy | | | | | |
| 47 | Công nghệ CAD/CAM/CNC | 4 | | | | |

Bản mô tả CTĐT ngành CNKT Cơ khí

| TT | Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Cơ khí) | | | Đại học Công nghiệp TP. HCM (Ngành: CNKT Cơ khí) | | |
|----|--|------------|--------------|---|------------|--------------|
| | Học phần | Số TC | Tỷ lệ | Học phần | Số TC | Tỷ lệ |
| 48 | Thực tập Kỹ thuật CNC | 4 | | | | |
| 49 | Đồ án 2: Công nghệ chế tạo máy | 2 | | | | |
| 50 | FMS & CIM | 2 | | | | |
| 51 | Thực Tập Cuối Khóa | 5 | | Thực tập doanh nghiệp | 5 | |
| 52 | Khóa luận tốt nghiệp (KLTN) | 9 | | Khóa luận tốt nghiệp | 8 | |
| | <i>Mô đun 2: chuyên ngành Máy và cơ sở thiết kế máy</i> | | | | | |
| 53 | Kỹ thuật CAD/CAM/CAE-CNC trong thiết kế máy | 4 | | | | |
| 54 | Thực tập Kỹ thuật CAD/CAM/CAE-CNC | 4 | | Thực hành CAD/CAM | 2 | |
| 55 | Các phương pháp điều khiển | 2 | | | | |
| 56 | Đồ án 2: Thiết kế máy | 2 | | | | |
| | | | | Tối ưu hóa trong thiết kế cơ khí | 3 | |
| | | | | Thiết kế cơ khí | 3 | |
| 57 | Thực Tập Cuối Khóa | 5 | | | | |
| 58 | Khóa luận tốt nghiệp (KLTN) | 9 | | | | |
| | <i>3.4 Thay thế khóa luận tốt nghiệp</i> | 9 | | | | |
| 59 | Tự động hóa thiết kế | 3 | | | | |
| 60 | Thiết kế sản phẩm cơ khí | 3 | | | | |
| 61 | Máy điều khiển số và robot công nghiệp | 3 | | | | |
| | Tổng tín chỉ CTĐT | 155 | 100,0 | Tổng tín chỉ CTĐT | 154 | 100,0 |

- So sánh CTĐT với CTĐT tương ứng của Trường Đại học công nghiệp TP Hồ Chí Minh về cấu trúc, nội hàm và tổng số tín chỉ gần tương đương.

13. Hướng dẫn thực hiện

13.1. Nguyên tắc chung

- Hướng đào tạo: Chương trình đào tạo được xây dựng theo hướng ứng dụng, do vậy khi thực hiện chương trình cần chú ý:

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

- Các căn cứ khi thực hiện chương trình:

+ Theo Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

+ Theo Khung trình độ Quốc gia Việt Nam ban hành kèm theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 do Chính phủ ban hành;

+ Theo Thông tư 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo 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;

+ Thông tư 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo;

+ Theo Quyết định 392/QĐ-ĐHKTTCN ngày 10 tháng 9 năm 2021 của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp;

Và các quy định khác của Nhà nước về lĩnh vực đào tạo; các quy định hiện hành trong nhà trường: chế độ công tác giáo viên, quy định về tiêu chuẩn, quyền hạn, nhiệm vụ và hình thức xử lý đối với cán bộ, giáo viên.

- Nội dung khi thực hiện chương trình: Các phòng, khoa, tổ bộ môn phải thực hiện đúng theo chương trình đào tạo và đề cương chi tiết các học phần đã được duyệt. Nếu có những nội dung cần phải thay đổi, phải đề nghị Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Kế hoạch đào tạo và phân công giáo viên lên lớp: Phải được bố trí hợp lý về chuyên môn, theo đặc thù từng ngành, từng đơn vị và phải được Ban Giám hiệu duyệt trước khi thực hiện.

- Các Khoa, Tổ bộ môn xây dựng đầy đủ bài giảng, ngân hàng dữ liệu đề thi cho toàn bộ các học phần và tổ chức giảng dạy theo các phương pháp mới, tích cực hoá các hoạt động của sinh viên, hướng dẫn sinh viên tự đọc, nghiên cứu tài liệu.

13.2. Kế hoạch đào tạo

- Toàn bộ chương trình được thực hiện trong 4 năm, chia thành 8 kỳ học. Mỗi năm học được chia thành 2 học kỳ và có thể tổ chức học tập thêm trong kỳ nghỉ hè cho một số sinh viên nếu xét thấy cần thiết:

- Học kỳ I bao gồm các nội dung:
 - Sinh hoạt chính trị đầu năm: 1 tuần.
 - Học tập: 15 tuần
 - thi học kỳ, dự trữ:
- Học kỳ II bao gồm các nội dung:
 - Nghỉ tết: 2 tuần.

- Sinh hoạt lớp, LD công ích: 1 tuần.
- Học tập: 15 tuần
- Thi học kỳ, dự trữ:
- Thi lại của học kỳ I (Được tổ chức sau khi nghỉ tết khoảng 3 tuần)
- Học kỳ phụ bao gồm các nội dung:
 - Nghỉ hè.
 - Thi lại của học kỳ II (Được tổ chức ngay đầu kỳ nghỉ hè)
 - Tổ chức học bù, học phụ đạo, học vượt ...
 - Thi học kỳ phụ.

- Ngoài ra tùy theo tình hình Nhà Trường có thể mở thêm các kỳ học tăng cường, học cải thiện để đáp ứng nhu cầu học tập của sinh viên.

Chú ý:

- Học kỳ I năm học thứ nhất chỉ có 15 tuần (do thời điểm sinh viên vào khoá học muộn hơn so với thời điểm bắt đầu học kỳ I)
 - Học kỳ II năm học thứ tư không bố trí kỳ nghỉ hè, kế hoạch được tổ chức liên tục đến khi tốt nghiệp.
- Quy định thực hiện các học phần:
- Các học phần lý thuyết: Tại lớp học không quá 30 tiết/ tuần. Được chia thành các phần: Lý thuyết, Bài tập + Kiểm tra, Thực hành môn học.
 - Các học phần thực tập, bài tập lớn: Tại phòng thực hành của Nhà trường và các doanh nghiệp, thời gian không quá 40 giờ/ tuần.

Hà Nội, ngày 26 tháng 8 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

(Đã ký)

TS. Trần Hoàng Long