

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



BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
Ngành: Công nghệ kỹ thuật Ô tô
Mã ngành: 7510205

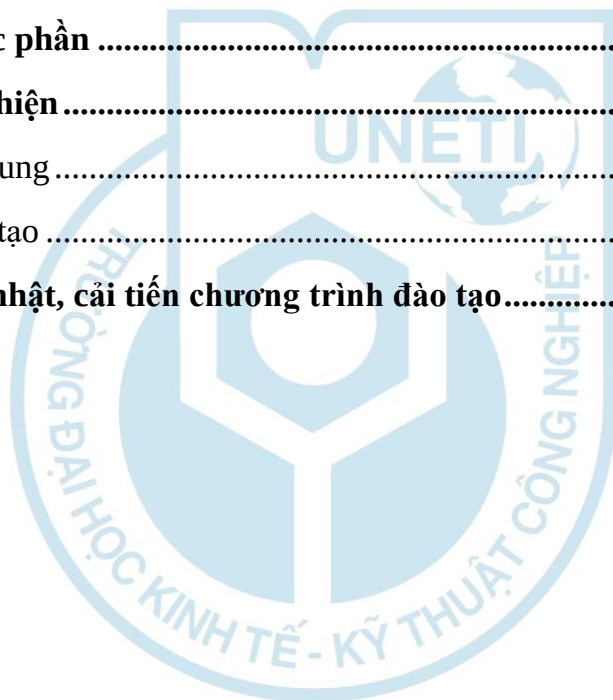
(Ban hành theo Quyết định số 685/QĐ-ĐHKTKTCN ngày 14/8/2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế- Kỹ thuật Công nghiệp)

Hà Nội - 2024

MỤC LỤC

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo	1
1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo.....	1
1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo.....	2
2. Sứ mạng, tầm nhìn phát triển, giá trị cốt lõi và triết lý giáo dục của Nhà trường ..	2
2.1. Sứ mạng.....	2
2.2. Tầm nhìn phát triển	2
2.3. Giá trị cốt lõi.....	2
2.4. Triết lý giáo dục.....	2
3. Mục tiêu của chương trình đào tạo	2
3.1. Mục tiêu chung	2
3.2. Mục tiêu cụ thể	3
4. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo.....	3
4.1. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo	3
4.2. Trình độ tin học, ngoại ngữ	6
4.3. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp	6
4.4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường.....	7
4.5. Các chương trình, tài liệu, chuẩn đã tham khảo	7
5. Ma trận tương thích giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu của chương trình đào tạo	8
6. Ma trận đối sánh chuẩn đầu ra với Khung trình độ quốc gia Việt Nam	8
7. Tuyển sinh và điều kiện tốt nghiệp.....	10
7.1 Thông tin tuyển sinh.....	10
7.2. Điều kiện tốt nghiệp	10
8. Chiến lược giảng dạy và học tập.....	10
9. Phương pháp kiểm tra, đánh giá.....	15
9.1. Các hình thức đánh giá	15
9.2. Điểm đánh giá học phần	18
9.3. Công cụ, tiêu chí đánh giá (rubrics)	20
9.4. Ma trận quan hệ giữa phương pháp đánh giá và chuẩn đầu ra (PLOs)	24

10. Cấu trúc chương trình đào tạo	25
10.1. Khối lượng kiến thức toàn khoá:	25
10.2. Nội dung chương trình đào tạo.....	25
10.3. Kế hoạch giảng dạy dự kiến	30
11. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần vào việc đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)	34
12. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo.....	41
12.1. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo (MĐ1: Điện – Cơ điện tử ô tô)	41
12.2. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo (MĐ2: Kỹ thuật ô tô điện)	42
12.3. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo (MĐ3: Kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới).....	43
13. Mô tả tóm tắt học phần	44
14. Hướng dẫn thực hiện	65
14.1. Nguyên tắc chung	65
14.2. Kế hoạch đào tạo	66
15. Đánh giá và cập nhật, cải tiến chương trình đào tạo.....	67



BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành theo Quyết định số 685/QĐ-ĐHKTKTCN ngày 14/8/2024
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 ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô 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 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. Sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô được học kiến thức và rèn luyện tay nghề để trở thành Kỹ sư ô tô có khả năng về:

Lập kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa được các loại ô tô, các máy móc phổ biến sử dụng động cơ đốt trong; khai thác, vận hành, quản lý được các trung tâm sửa chữa, bảo dưỡng, gara ô tô... Tư vấn, chuyển giao hệ thống công nghệ trong lĩnh vực ô tô.

Chương trình đào tạo kỹ sư Công nghệ ô tô 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.

Căn cứ Thông tư 17/2021/TT-BGDĐT, ban hành ngày 22 tháng 06 năm 2021 của Bộ GD&ĐT về “Quy định về chuẩn CTĐT, xây dựng, thẩm định và ban hành CTĐT các trình độ giáo dục đại học”. Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp đã ban hành các văn bản về việc rà soát, đánh giá, điều chỉnh chuẩn đầu ra và chương trình đào tạo các trình độ giáo dục đại học để các Khoa làm cơ sở trong việc xây dựng, điều chỉnh chương trình đào tạo, đáp ứng các quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và phù hợp với mục tiêu, chiến lược đào tạo của Trường

1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

1. Tên chương trình đào tạo (tiếng Việt):	Công nghệ kỹ thuật ô tô
2. Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh):	Automotive engineering technology
3. Trình độ đào tạo:	Đại học
4. Ngành đào tạo:	Công nghệ kỹ thuật ô tô
5. Mã ngành:	7510205
6. Thời gian đào tạo	4,5 năm
7. Loại hình đào tạo:	Chính quy
8. Tên văn bằng tốt nghiệp	Kỹ sư
9. Đơn vị cấp bằng:	Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp
10. Website	https://uneti.edu.vn/chuyen-muc/tuyen-sinh
11. Khoa Quản lý CTĐT	Cơ khí
12. Ngày tháng ban hành/cập nhật:	14/8/2024

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

2.1. 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.

2.2. 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

2.3. 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.

2.4. Triết lý giáo dục

“Học tập để kiến tạo tương lai”

3. Mục tiêu của chương trình đào tạo

3.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp được xây dựng theo định hướng ứng dụng nhằm đào tạo

sinh viên có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt; có kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp để phân tích, thiết kế, giải quyết các vấn đề liên quan trong lĩnh vực ô tô; có năng lực nghiên cứu và ứng dụng khoa học công nghệ mới đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong nước và quốc tế; có định hướng nghề nghiệp rõ ràng, có tư duy đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp, khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh, tuân thủ trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; có khả năng tự học để thích ứng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật.

3.2. Mục tiêu cụ thể

PO1: Áp dụng được kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, chính trị, pháp luật và khả năng tư duy phản biện để giải quyết các vấn đề thuộc về lĩnh vực ô tô trong doanh nghiệp, tổ chức, đơn vị.

PO2: Thể hiện được kỹ năng, phẩm chất cá nhân và định hướng phát triển nghề nghiệp rõ ràng, tư duy hệ thống, tư duy đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp nhằm thích ứng với cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 và hội nhập.

PO3: Thể hiện được kỹ năng làm việc nhóm, khả năng làm việc độc lập; giao tiếp hiệu quả; khả năng tự học; tham gia vào các cơ hội học tập suốt đời và luôn cập nhật các xu hướng, công nghệ mới trong lĩnh vực ô tô.

PO4: Phát triển khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, thực hiện và vận hành, sửa chữa, bảo trì bảo dưỡng, kiểm tra đánh giá trong lĩnh vực ô tô đáp ứng bối cảnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế.

4. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

4.1. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô khả năng:

PLO1: Áp dụng được kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị, pháp luật, khoa học tự nhiên để giải quyết các vấn đề của ngành trong bối cảnh của tổ chức, doanh nghiệp.

PI1.1. Áp dụng được kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị, pháp luật khi giải quyết các vấn đề trong bối cảnh của tổ chức, doanh nghiệp.

PI1.2. Áp dụng được kiến thức khoa học tự nhiên để giải quyết những vấn đề kỹ thuật trong ngành công nghệ kỹ thuật Ô tô.

PLO2: Chỉ ra được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của ô tô, máy móc thiết bị công nghiệp, cách thức tổ chức và hoạt động của nhà máy sản xuất và lắp ráp Ô tô.

PI2.1. Vận dụng được kiến thức chuyên ngành để tiến hành kiểm tra, đo đạc, thực nghiệm và giải thích kết quả để cải tiến các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực Ô tô.

PI2.2. Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cơ cấu và hệ thống trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật Ô tô.

PLO3: Vận dụng được kiến thức ngành để giải quyết các vấn đề chuyên môn sâu trong hoạt động nghề nghiệp của ngành công nghệ kỹ thuật ô tô.

PI3.1. Xây dựng được quy trình kỹ thuật chẩn đoán, bảo dưỡng, sửa chữa ô tô, chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực Ô tô.

PI3.2. Sử dụng được các trang thiết bị hiện đại vào kỹ thuật chẩn đoán, bảo dưỡng sửa chữa ô tô và kiểm định xe cơ giới.

PI3.3. Xây dựng được quy trình sản xuất, chế tạo, lắp ráp ô tô và kiểm định xe cơ giới.

PLO4: Ứng dụng được các phần mềm chuyên ngành và những thành tựu mới về khoa học công nghệ nhằm đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động nghiên cứu, vận hành, khai thác trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật Ô tô.

PI4.1. Làm chủ được các phần mềm chuyên ngành để mô hình hóa, mô phỏng, phân tích kiểm nghiệm các thông số kỹ thuật liên quan đến ngành Công nghệ kỹ thuật Ô tô.

PI4.2. Ứng dụng được kiến thức phần mềm vào công nghệ ô tô mới như: xe tự hành, phanh tự động, khả năng tự đối phó với chướng ngại vật, công nghệ tránh va chạm, trong ngành công nghệ kỹ thuật Ô tô.

Định hướng đào tạo Điện – Cơ điện tử ô tô ((Modul 1)

PLO5.01: Phân tích được các khối kiến thức chuyên ngành trong hoạt động nghề nghiệp để lập quy trình sản xuất, lắp ráp, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện - cơ điện tử ô tô.

PI5.1.01. Phân tích được các khối kiến thức chuyên ngành để hình thành ý tưởng lập quy trình sản xuất, lắp ráp, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện - cơ điện tử ô tô.

PI5.2.01. Lập được quy trình sản xuất, lắp ráp, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện - cơ điện tử ô tô.

PI5.3.01. Làm chủ được quá trình sản xuất, lắp ráp, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện - cơ điện tử ô tô.

Định hướng đào tạo Kỹ thuật ô tô điện (Modul 2)

PLO5.02: Phân tích được các khối kiến thức chuyên ngành trong hoạt động nghề nghiệp để lập quy trình sản xuất, lắp ráp, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa trên xe ô tô điện.

PI5.1.02. Phân tích được các khối kiến thức chuyên ngành để hình thành ý tưởng lập quy trình sản xuất, lắp ráp, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa xe ô tô điện.

PI5.2.02. Lập được quy trình sản xuất, lắp ráp, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa xe ô tô điện.

PI5.3.02. Làm chủ được quá trình sản xuất, lắp ráp, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa xe ô tô điện.

Định hướng đào tạo Kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới (Modul 3)

PLO5.03: Phân tích được các khối kiến thức chuyên ngành trong hoạt động nghề nghiệp để thiết kế quy trình, vận hành trang thiết bị đăng kiểm, kiểm tra xe cơ giới.

PI5.1.03. Phân tích được các quy định, quy chuẩn để đưa ra quy trình, vận hành trang thiết bị đăng kiểm, kiểm tra xe cơ giới.

PI5.2.03. Lập được quy trình vận hành trang thiết bị đăng kiểm, kiểm tra xe cơ giới.

PI5.3.03. Làm chủ được quy trình vận hành trang thiết bị đăng kiểm, kiểm tra xe cơ giới.

PLO6: Chứng minh được kỹ năng làm việc độc lập, khả năng tự thích nghi trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi để phát triển sự nghiệp trong ngành công nghệ kỹ thuật Ô tô.

PI6.1. Chứng minh được kỹ năng làm việc độc lập, tư duy phản biện khi giải quyết vấn đề về trong ngành công nghệ kỹ thuật Ô tô.

PI6.2. Chứng minh được khả năng định hướng nghề nghiệp, thích nghi trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi để phát triển sự nghiệp trong ngành công nghệ kỹ thuật Ô tô.

PLO7: Sử dụng được ngoại ngữ Tiếng Anh vào các hoạt động liên quan đến công tác/hoạt động ngành Công nghệ kỹ thuật Ô tô (đạt bậc 3/6 Khung năng lực NN Việt Nam).

PI7.1. Đọc, hiểu các tài liệu liên quan đến ngành công nghệ kỹ thuật ô tô bằng tiếng Anh.

PI7.2. Nghe, nói tiếng Anh giao tiếp cơ bản phục vụ cho công việc.

PLO8: Sử dụng hiệu quả các hình thức giao tiếp và làm việc nhóm trong công việc chuyên môn.

PI8.1. Sử dụng hiệu quả các hình thức giao tiếp: Ngôn ngữ, văn bản, điện tử, bản vẽ kỹ thuật, viết báo cáo, thuyết trình trong công việc chuyên môn.

PI 8.2. Sử dụng hiệu quả hoạt động làm việc nhóm trong công việc chuyên môn.

PLO9: Chứng minh được khả năng quản lý công việc hiệu quả và sử dụng được ý tưởng sáng tạo khởi nghiệp để phát triển sự nghiệp kinh doanh thành công.

PI9.1. Chứng minh được khả năng quản lý công việc hiệu quả.

PI9.2. Sử dụng được ý tưởng sáng tạo khởi nghiệp để phát triển sự nghiệp kinh doanh thành công.

PLO10: Chứng minh được khả năng tự học và học tập suốt đời, thích ứng với những yêu cầu về trách nhiệm đạo đức nghề nghiệp.

PI10.1. Chứng minh được khả năng tự học và học tập suốt đời.

PI10.2. Thích ứng với những yêu cầu về trách nhiệm đạo đức nghề nghiệp.

4.2. 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

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

4.3.1. Các công ty, liên doanh lắp ráp sản xuất ô tô, các công ty sản xuất phụ tùng

- Các công ty lắp ráp và sản xuất ô tô lớn trong nước như: Trường Hải, Vinfast, Thành Công...

- Các liên doanh sản xuất và lắp ráp ô tô lớn như: Honda, Toyota, Yamaha, Nissan...)

- Các công ty sản xuất phụ tùng cho ô tô như: Denso, Kim khí Thăng long...

- Các công ty tư vấn thiết kế, triển khai các dự án sản xuất, lập nhà xưởng sản xuất phụ tùng, thiết bị liên quan đến lĩnh vực ô tô, xe máy.

Vị trí công việc: Chuyên viên kỹ thuật vận hành, kiểm tra, điều khiển hệ thống sản xuất, 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.

4.3.2. Các trung tâm bảo hành, sửa chữa ô tô, các công ty vận tải hành khách.

- Các xưởng sửa chữa của Showroom, đại lý ủy quyền của nhà sản xuất như: Honda, Toyota, Vinfast, Trường Hải...

- Hệ thống các Gara sửa chữa ô tô, máy động lực.

- Các công ty vận tải hành khách, các hãng taxi như: Công ty xe khách Hải Âu, hãng taxi Mai Linh, taxi Hương Lúa...

Vị trí công việc: Chuyên viên quản lý, Cố vấn dịch vụ, vận hành, điều khiển, bảo trì, bảo dưỡng, xây dựng hệ thống, quy trình làm việc cho các xưởng sửa chữa, bảo dưỡng ô tô, các gara ô tô.

4.3.3. Các công ty thương mại dịch vụ về thiết bị ô tô, máy động lực:

- Các công ty về tư vấn dịch vụ, thương mại các thiết bị phục vụ cho lĩnh vực sửa chữa bảo dưỡng ô tô như: Công ty cổ phần thiết bị Tân Phát, Công ty cổ phần thiết bị An Mai...

- Các công ty về tư vấn về đào tạo, chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực ô tô và các thiết bị phục vụ sửa chữa, bảo dưỡng ô tô như: Công ty TNHH Công nghệ ô tô T&S, Công ty TNHH Máy & Thiết bị Công nghiệp Việt Nam...

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 ô tô,

máy động lực; Kỹ sư hoạch định dự án đầu tư về ô tô; Nhân sự hành chính, quản lý trong lĩnh vực ô tô;

4.3.4. 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 ô tô, kỹ sư bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa ô tô tại các nhà máy sản xuất, lắp ráp và sửa chữa ô tô.

4.3.5. 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 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 ô tô, máy động lực 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.

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

- Các viện nghiên cứu trong lĩnh vực ô tô, máy động lực (Trung tâm máy động lực, Viện nghiên cứu tự động hóa, Trung tâm nghiên cứu ứng dụng KHCN...)

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

- Các trạm đăng kiểm tại các tỉnh, thành phố.

- Các tổng Công ty trực thuộc bộ ngành: Tổng công ty máy động lực và nông nghiệp Việt Nam (VEAM), Tổng công ty máy và thiết bị công nghiệp...

Vị trí công việc: Nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực ô tô, 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...

4.4. 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 ô tô, các máy động lực, cơ điện tử, dây truyền sản xuất linh hoạt, tự động hóa.

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

- Chuẩn đầu ra của CTĐT với khung trình độ quốc gia Việt Nam

- CTĐT tương ứng của Trường Đại học Bách khoa Hà Nội
- CTĐT tương ứng của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Hưng Yên
- CTĐT tương ứng của Trường Đại học Sao đỏ
- Trường Đại học Khoa học và ứng dụng Cologne (*University of Applied Sciences Cologne*) – Đức

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

Mối liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT ở bảng bên dưới cho thấy rằng sinh viên có thể đạt được mục tiêu của CTĐT nếu đáp ứng được các chuẩn đầu ra của CTĐT.

Bảng 1. Mối liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Mục tiêu của CTĐT	Chuẩn đầu ra của CTĐT									
	PL01	PL02	PL03	PL04	PL05	PL06	PL07	PL08	PL09	PL010
Mục tiêu chung: Chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp được xây dựng theo định hướng ứng dụng nhằm đào tạo sinh viên có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt; có kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề nghiệp để phân tích, thiết kế, giải quyết các vấn đề liên quan trong lĩnh vực ô tô; có năng lực nghiên cứu và ứng dụng khoa học công nghệ mới đáp ứng yêu cầu của thị trường lao động trong nước và quốc tế; có định hướng nghề nghiệp rõ ràng, có tư duy đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp, khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh, tuân thủ trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; có khả năng tự học để thích ứng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật.										
Mục tiêu cụ thể										
PO1	x	x	x		x					
PO2		x		x		x			x	
PO3								x		x
PO4							x			

6. Ma trận đối sánh chuẩn đầu ra với Khung trình độ quốc gia Việt Nam

Bảng 2. 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	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

phạm vi của ngành đào tạo.		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.
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.	

Bảng 3. Đối sánh giữa Chuẩn đầu ra của CTĐT với khung trình độ quốc gia Việt Nam

CDR theo Khung TDQG	Kiến thức					Kỹ năng						Mức tự chủ và trách nhiệm			
	KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	TCTN1	TCTN2	TCTN3	TCTN4
Chuẩn đầu ra															
PLO1	x														
PLO2		x	x		x										
PLO3		x	x		x										
PLO4			x												
PLO5			x	x	x										

PLO6						X		X		X					
PLO7						X			X		X				
PLO8							X	X		X					
PLO9												X	X	X	X
PLO10												X	X	X	X

7. Tuyển sinh và điều kiện tốt nghiệp

7.1 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.

7.2. 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 832/QĐ-ĐHKTCTCN ngày 20 tháng 09 năm 2023 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.

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.

8. Chiến lược giảng dạy và học tập

Các chiến lược giảng dạy và học được thiết kế nhằm giúp người học đạt được các mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT, cụ thể như sau:

Bảng 4. Các chiến lược và phương pháp dạy – học

STT	Chiến lược dạy và học	Phương pháp dạy và học	Cách tổ chức hoạt động học	PLO
1	Dạy học hướng phát huy tính tích cực và sáng tạo của người học	Phương pháp thuyết trình vấn đề (Problem Solving)	- GV đặt vấn đề - GV phát biểu vấn đề - GV giải quyết vấn đề theo 2 logic phổ biến: quy nạp hoặc diễn dịch. - Kết luận và thảo luận (nhấn mạnh, tổng kết, liên hệ, đánh giá, kiểm tra...)	PLO1 PLO2 PLO3 PLO4 PLO5 PLO6 PLO7 PLO8 PLO9 PLO10
		Phương pháp giải quyết vấn đề (Problem based learning)	- Đặt vấn đề (GV tạo tình huống bài học) - Giải quyết vấn đề (GV định hướng đề SV đề xuất giải pháp và thực hiện); - Kết luận và vận dụng	PLO1 PLO2 PLO3 PLO4 PLO5 PLO6 PLO7 PLO8 PLO9 PLO10
		Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)	- Lựa chọn đề tài (là trọng tâm bài học) - Chia nhóm (theo tổ hoặc theo danh sách hoặc theo thẻ bài) - Giao nhiệm vụ và giám sát nhóm làm việc - Trình bày và thảo luận	PLO8 PLO9

STT	Chiến lược dạy và học	Phương pháp dạy và học	Cách tổ chức hoạt động học	PLO
		Phương pháp suy nghĩ - từng cặp - chia sẻ (Thinkpair-share)	- GV đưa ra thảo luận - SV cùng đọc tài liệu hoặc suy nghĩ về chủ đề, sau đó các SV ngồi bên cạnh nhau có thể trao đổi với nhau về ý kiến và kinh nghiệm của mỗi người một khoảng thời gian nhất định (khoảng vài phút), sau đó chia sẻ với cả lớp - GV phân tích và tổng kết các nội dung về chủ đề	PLO6 PLO8
2	Dạy học hướng phát huy tính tự học, tự nghiên cứu	Thảo luận (Seminar)	- Chuẩn bị (GV nêu tên chủ đề, phân công nhiệm vụ) - SV nghiên cứu và viết bài thuyết trình - Thực hiện (Bố trí không gian, GV giới thiệu và phổ biến yêu cầu của seminar, SV thuyết trình, tổ chức thảo luận) - Kết luận và mở rộng.	PLO6 PLO8 PLO9 PLO10
		Tự học (Selfstudying)	- Xác định mục tiêu học tập, nội dung cần học - Lập kế hoạch tự học - Thực hiện theo kế hoạch	PLO10

STT	Chiến lược dạy và học	Phương pháp dạy và học	Cách tổ chức hoạt động học	PLO
			- Tự thể hiện (tự trình bày lại những KT, KN đã học được) - Thảo luận trước nhóm - Tự đánh giá và tự điều chỉnh - Tổng hợp và vận dụng - Làm bài tập về nhà	
3	Dạy học nâng cao năng lực kỹ năng thực hành, thực tập	Dạy học qua thực hành/thí nghiệm (Experiment)	- GV hướng dẫn về nội dung các bài thực hành - SV thực hiện lặp lại tương tự - SV quan sát kết quả và phân tích kết quả	PLO5
		Dạy học qua tình huống (Case study)	- Đưa ra tình huống thực tế tại các doanh nghiệp/cơ sở thực tập - Nghiên cứu tình huống - Phân tích, xử lý tình huống - Báo cáo kết quả	PLO5
		Dạy học thông qua dự án (Project-based learning)	- Thiết kế ý tưởng dự án (gồm các bước: xác định vấn đề thực tiễn, mục tiêu dự án, nguồn hỗ trợ SV thực hiện, thiết kế công cụ đánh giá sản phẩm dự án) - Tổ chức dạy học dự án (gồm các bước:	PLO5

STT	Chiến lược dạy và học	Phương pháp dạy và học	Cách tổ chức hoạt động học	PLO
			xây dựng ý tưởng dự án, quyết định chủ đề; xây dựng kế hoạch thực hiện; thực hiện dự án; báo cáo dự án và đánh giá)	
		Quan sát và trải nghiệm thực tế (Field trip)	- GV xác định mục tiêu, đối tượng, cách thức quan sát và trải nghiệm - SV thực hiện quan sát và trải nghiệm (tại cơ sở thực tập) - Phản hồi - Tổng kết và vận dụng	PLO5

Bảng 5. Mối liên hệ giữa các chiến lược giảng dạy và học với các PLO

Chiến lược và phương pháp dạy học			Chuẩn đầu ra CTĐT (PLOs)									
	Chiến lược	Phương pháp dạy học	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
1	Dạy học hướng phát huy tính tích cực và sáng tạo của người học	Phương pháp thuyết trình vấn đề (Problem Solving)	x	x	x	x	x	x	x			
		Phương pháp giải quyết vấn đề (Problem based learning)	x	x	x	x	x			x	x	
		Phương pháp hoạt động nhóm (Group)						x		x		

		based learning)										
2	Dạy học hướng phát huy tính tự học, tự nghiên cứu	Thảo luận (Seminar)						X		X	X	X
		Tự học (Selfstudying)										X
3	Dạy học nâng cao năng lực kỹ năng thực hành, thực tập	Dạy học qua thực hành/thí nghiệm (Experiment)					X					
		Dạy học qua tình huống (Case study)					X					

9. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

9.1. Các hình thức đánh giá

Đánh giá sinh viên trong quá trình học tập là hoạt động xác độ mức độ đạt được CDR của học phần từ đó bảo đảm sinh viên đạt được CDR của chương trình đào tạo. Việc đánh giá kết quả học tập được căn cứ theo Quyết định số 832/QĐ-ĐHKTKTCN ngày 20 tháng 09 năm 2023 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;

Khoa Cơ khí Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp đã phát triển và áp dụng nhiều phương pháp đánh giá khác nhau. Các phương pháp đánh giá này được thiết kế để đảm bảo không chỉ đánh giá kiến thức chuyên môn của sinh viên mà còn tập trung vào đánh giá thái độ và kỹ năng thể hiện rõ ràng trong CLOs.

Tùy theo chuẩn đầu ra của học phần, giảng viên sẽ lựa chọn các phương pháp đánh giá phù hợp cho các điểm thành phần (điểm quá trình, điểm thi kết thúc học phần...). Sau

khi sinh viên hoàn thành đủ số giờ lên lớp theo quy định của trường cho từng học phần sẽ tham dự kỳ thi kết thúc học phần theo hình thức tự luận, trắc nghiệm hoặc vừa tự luận vừa trắc nghiệm, viết chuyên đề báo cáo (tiểu luận) môn học hoặc đồ án môn học.

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.

Các phương pháp đánh giá được sử dụng:

Bảng 6. Các phương pháp đánh giá

TT	Phương pháp đánh giá	Mô tả phương pháp đánh giá
A	Đánh giá quá trình (On going/Formative Assessment)	Mục đích của đánh giá quá trình là nhằm cung cấp kịp thời các thông tin phản hồi của người dạy và người học về những tiến bộ cũng như những điểm cần khắc phục xuất hiện trong quá trình dạy học. Việc đánh giá chuyên cần được thực hiện theo Rubric 1, 2, 5
1	Đánh giá chuyên cần (Attendance Check)	<i>Mô tả phương pháp:</i> Ngoài thời gian tự học, sự tham gia thường xuyên của người học trong học phần cũng phản ánh thái độ học tập của người học; sự tham gia đầy đủ các giờ học theo quy định giúp người học tiếp cận kiến thức, rèn luyện kỹ năng một cách hệ thống, liên tục và hình thành thái độ tốt, đúng đắn, chấp hành nội quy, nề nếp tại cơ quan, doanh nghiệp sau khi người học tốt nghiệp. Việc đánh giá chuyên cần được thực hiện theo quy định. Việc đánh giá chuyên cần được thực hiện theo Rubric 1
2	Đánh giá bài tập (Work Assiment)	<i>Mô tả phương pháp:</i> người học được yêu cầu thực hiện một số nội dung liên quan đến bài học trong giờ học hoặc ngoài giờ học trên lớp. Các bài tập này có thể thực hiện bởi một cá nhân và một nhóm người học được đánh giá theo tiêu chí cụ thể tùy giảng viên quy định. Việc đánh giá chuyên cần được thực hiện theo Rubric 6
3	Đánh giá thuyết trình (Oral Presentation)	<i>Mô tả phương pháp:</i> Trong một số học phần, người học được yêu cầu làm việc nhóm để giải quyết một vấn đề, tình huống hay nội dung liên quan đến bài học và trình bày kết quả của nhóm trước các nhóm khác. Hoạt động không những giúp người học đạt được kiến thức chuyên ngành mà còn phát triển các kỹ năng như: kỹ năng giao tiếp, thương lượng, làm việc nhóm. Việc đánh giá chuyên cần được thực hiện theo Rubric 2
B	Đánh giá tổng kết (Summative Assessment)	Mục đích của loại đánh giá này là đưa ra những kết luận, phân hạng về mức độ đạt được mục tiêu và chất lượng đầu ra, sự tiến bộ của người học tại thời điểm ấn định trong quá trình dạy học gồm đánh giá kết thúc học phần.
4	Kiểm tra viết (Written Exam)	<i>Mô tả phương pháp:</i> Theo phương pháp đánh giá này, sinh viên được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, bài tập hay ý kiến cá nhân về những vấn đề liên quan đến yêu cầu chuẩn đầu ra về kiến thức của học phần và được đánh giá dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Thang điểm đánh giá được sử dụng trong phương pháp đánh giá này là thang 10. Số lượng câu hỏi trong bài đánh giá được thiết kế tùy thuộc vào yêu cầu nội dung kiến thức của học phần.

5	Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice exam)	<i>Mô tả phương pháp:</i> Phương pháp đánh giá này tương tự như phương pháp kiểm tra viết, sinh viên được yêu cầu trả lời các câu hỏi liên quan dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Điểm khác là trong phương pháp đánh giá này sinh viên trả lời các câu hỏi yêu cầu dựa trên các gợi ý trả lời cũng được thiết kế và in sẵn trong đề thi.
6	Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam)	<i>Mô tả phương pháp:</i> Trong phương pháp đánh giá này, sinh viên được đánh giá thông qua phỏng vấn, hỏi đáp trực tiếp.
7	Báo cáo, bài tập lớn, tiểu luận, đồ án (Written Report)	<i>Mô tả phương pháp:</i> người học được đánh giá thông qua sản phẩm báo cáo của sinh viên, bao gồm cả nội dung trình bày trong báo cáo, cách thức trình bày thuyết minh, bản vẽ hình ảnh, biểu đồ... trong báo cáo. Các tiêu chí đánh giá cụ thể cho phương pháp đánh giá này được thể hiện trong Rubric 8
8	Đánh giá báo cáo thực tập (Internship Report)	<i>Mô tả phương pháp:</i> người học được đánh giá thông qua sản phẩm báo cáo của sinh viên, bao gồm cả nội dung trình bày trong báo cáo, cách thức trình bày thuyết minh, bản vẽ hình ảnh, biểu đồ... trong báo cáo. Các tiêu chí đánh giá cụ thể cho phương pháp đánh giá này được thể hiện trong Rubric 13
9	Đánh giá Khóa luận/ Đồ án tốt nghiệp (Graduation Thesis)	<i>Mô tả phương pháp:</i> Khóa luận/ Đồ án tốt nghiệp được đánh giá bởi giảng viên hướng dẫn, hội đồng đánh giá khóa luận/đồ án bằng cách sử dụng các phiếu đánh giá phù hợp với ngành đào tạo. Các tiêu chí đánh giá cụ thể cho phương pháp đánh giá này được thể hiện trong Rubric 12

9.2. 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.

9.3. Công cụ, tiêu chí đánh giá (rubrics)

Rubric 1: Đánh giá điểm chuyên cần tham gia lớp học

Tiêu chí	Xuất sắc 10 điểm	Tốt 8.0 điểm	Khá 6.0 điểm	Trung bình 4.0 điểm	Kém 2.0 điểm	Yếu 0 điểm
Thời gian tham gia lớp học	Đi học đầy đủ số tiết trong chương trình	Nghỉ học dưới 10% số tiết trong chương trình	Nghỉ học từ 10% trở lên đến dưới 20% số tiết trong chương trình	Nghỉ học từ 20% trở lên đến dưới 35% số tiết trong chương trình	Nghỉ học từ 35% trở lên đến dưới 50% số tiết trong chương trình	Nghỉ học từ 50% trở lên số tiết trong chương trình

Rubric 2. Đánh giá THUYẾT TRÌNH (cá nhân)

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Nội dung	10	Phong phú hơn yêu cầu	Đầy đủ theo yêu cầu	Khá đầy đủ, còn thiếu 1 nội dung quan trọng	Thiếu nhiều nội dung quan trọng
	20	Chính xác, khoa học	Khá chính xác, khoa học, còn vài sai sót nhỏ	Tương đối chính xác, khoa học, còn 1 sai sót quan trọng	Thiếu chính xác, khoa học, nhiều sai sót quan trọng
Cấu trúc và tính trực quan	10	Cấu trúc bài và slides rất hợp lý	Cấu trúc bài và slides khá hợp lý	Cấu trúc bài và slides tương đối hợp lý	Cấu trúc bài và slides chưa hợp lý
	10	Rất trực quan và thẩm mỹ	Khá trực quan và thẩm mỹ	Tương đối trực quan và thẩm mỹ	Ít/Không trực quan và thẩm mỹ
Kỹ năng	20	Dẫn dắt vấn đề và	Trình bày rõ ràng nhưng	Khó theo dõi nhưng vẫn có	Trình bày không rõ ràng,

trình bày		lập luận lô cuốn, thuyết phục	chưa lô cuốn, lập luận khá thuyết phục	thể hiện được các nội dung quan trọng	người nghe không thể hiểu được các nội dung quan trọng
Tương tác cử chỉ	10	Tương tác bằng mắt và cử chỉ tốt	Tương tác bằng mắt và cử chỉ khá tốt	Có tương tác bằng mắt, cử chỉ nhưng chưa tốt	Không tương tác bằng mắt và cử chỉ
Quản lý thời gian	10	Làm chủ thời gian và hoàn toàn linh hoạt điều chỉnh theo tình huống	Hoàn thành đúng thời gian, thỉnh thoảng có linh hoạt điều chỉnh theo tình huống.	Hoàn thành đúng thời gian, không linh hoạt theo tình huống.	Quá giờ
Trả lời câu hỏi	10	Các câu hỏi đặt đúng đều được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng	Trả lời đúng đa số câu hỏi và nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Trả lời đúng đa số câu hỏi nhưng chưa nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Không trả lời được đa số câu hỏi

Rubric 6: Đánh giá bài tập thực hành

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thái độ tham dự	20	Tích cực nêu vấn đề thảo luận và chia sẻ	Có tham gia thảo luận và chia sẻ	Thỉnh thoảng tham gia thảo luận và chia sẻ	Không tham gia thảo luận và chia sẻ
Kết quả thực hành	40	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng hoàn toàn các yêu cầu	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng khá tốt các yêu cầu, còn sai sót nhỏ	Kết quả thực hành đầy đủ và đáp ứng tương đối các yêu cầu, có 1 sai sót quan trọng	Kết quả thực hành không đầy đủ/Không đáp ứng yêu cầu
	30	Giải thích và chứng minh rõ ràng	Giải thích và chứng minh khá rõ ràng	Giải thích và chứng minh tương đối rõ ràng	Giải thích và chứng minh không rõ ràng
Báo cáo thực hành	10	Đúng format và đúng hạn	Điểm tùy theo mức độ đáp ứng		

Rubric 12: Đánh giá đồ án

Tiêu chí đánh giá	ELO	Trọng số	Mô tả mức chất lượng				Điểm
			Xuất sắc	Tốt	Đạt yêu cầu	Chưa đạt	
			10 - 9	8 - 7	6 - 5	4 - 0	
Hình thức báo cáo	4	10%	Đẹp, rõ, không lỗi chính tả	Đẹp, rõ, còn lỗi chính tả	Rõ, còn lỗi chính tả	Đơn điệu, chữ nhỏ, nhiều lỗi chính tả	
Nội dung báo cáo	1, 2, 3	30%	Đáp ứng tốt yêu cầu, có mở rộng, có trích nguồn	Đáp ứng tốt yêu cầu, có mở rộng	Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu	Không đáp ứng yêu cầu tối thiểu	
Kỹ năng trình bày	4	10%	Nói rõ, tự tin, thuyết phục, giao lưu người nghe	Nói rõ, tự tin, giao lưu người nghe	Không rõ lời, thiếu tự tin, ít giao lưu người nghe	Nói nhỏ, không tự tin, không giao lưu người nghe	
Trả lời câu hỏi	1, 2, 3	20%	Trả lời đúng tất cả các câu hỏi	Trả lời đúng trên 2/3 câu hỏi	Trả lời đúng trên 1/2 câu hỏi	Trả lời đúng dưới 1/2 câu hỏi	
Tham gia thực hiện	4	30%	100% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	~ 80% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	~ 60% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	< 40% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	
ĐIỂM TỔNG							

Rubric 13: Đánh giá báo cáo thí nghiệm/thực nghiệm

- ❖ Phương pháp đánh giá: Phương pháp quan sát, PP hỏi - đáp
- ❖ **Công cụ đánh giá:** Bảng kiểm , rubrics, bài báo cáo thí nghiệm/thực nghiệm

Tiêu chí đánh giá	CDR học phần	Trọng số	Mô tả mức chất lượng					Điểm
			Giỏi	Khá	Trung bình	Trung bình yếu	Kém	
			8,5 - 10	7 - 8,4	5,5 - 6,9	4,0 - 5,4	< 4,0	
1. Trình bày lý thuyết	H1	10%	Trình bày $\geq$ 85% nội dung yêu cầu	Trình bày khá đầy đủ nội dung yêu cầu, 70 - 84% tổng số nội dung yêu cầu	Trình bày 55% - 69% tổng nội dung yêu cầu,	Trình bày 40% - 54% tổng nội dung yêu cầu,	Trình bày nội dung không liên quan hay nội dung quá sơ sài, không cung cấp được thông tin cần thiết	
2. Thao tác thí nghiệm, kỹ năng thu thập số liệu (quan sát trực tiếp trên phòng TN	H2, H3	30%	Thực hiện đúng các bước thí nghiệm, thao tác gọn gàng và nhanh, thu thập được số liệu chính xác	Thực hiện đúng các bước thí nghiệm, thu thập được số liệu chính xác nhưng thao tác lúng túng và chậm	Thực hiện đúng các bước thí nghiệm, thu thập được số liệu khá chính xác	Thực hiện chưa đúng các bước thí nghiệm, thu thập được số liệu chưa chính xác	Không thu thập được số liệu	
3. Kết quả TN	H1, H2, H3, H4	40%	Đầy đủ số liệu, xử lý số liệu/vẽ đồ thị đúng và có nhận	Đầy đủ số liệu, xử lý số liệu/vẽ đồ thị đúng, nhận xét/biện	Đầy đủ bảng số liệu, xử lý số liệu/vẽ đồ thị chưa đúng, nhận xét/biện	Chưa đầy đủ số liệu, chưa xử lý số liệu/vẽ đồ thị	Không có số liệu	

			xét/biên luận đầy đủ, logic	luận đầy đủ, chưa logic	luận chưa liên hệ số liệu			
4. Trả lời câu hỏi	H1, H2, H3, H4	20%	Trả lời đúng $\geq 85\%$ số câu hỏi	Trả lời đúng 70 - < 84% số câu hỏi	Trả lời đúng 55 - 69% số câu hỏi	Trả lời đúng 40 - 54% số câu hỏi	Trả lời đúng < 40% số câu hỏi	

* Điểm đánh giá học phần được thực hiện theo mục số 8. **Phương thức kiểm tra, đánh giá học phần** của đề cương chi tiết.

9.4. Ma trận quan hệ giữa phương pháp đánh giá và chuẩn đầu ra (PLOs)

Bảng 5. Mối liên hệ giữa các PPKTĐG và học với các PLO

TT	Phương pháp đánh giá	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLOs)									
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
A	Đánh giá quá trình										
1	Đánh giá chuyên cần	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	Đánh giá bài tập (Work Assiment)	x	x	x	x	x					
3	Đánh giá thuyết trình (Oral Presentation)						x		x		
B	Đánh giá tổng kết										
4	Kiểm tra viết, tự luận	x	x	x		x	x				
5	Kiểm tra trắc nghiệm										

6	Bảo vệ và thi vấn đáp						X		X	X	X
7	Báo cáo, bài tập lớn, tiểu luận, đồ án			X	X	X			X	X	X
8	Đánh giá báo cáo thực tập	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Đánh giá Khóa luận/ Đồ án tốt nghiệp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

10. Cấu trúc chương trình đào tạo

10.1. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 1556 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
 - Khóa luận tốt nghiệp 09 tín chỉ

10.2. 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) (<i>chưa bao gồm khối lượng kiến thức GDTC, GDQP</i>)					
	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. Chủ nghĩa xã hội khoa học	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x
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

Mã học phần	Học phần	Khoa/Bộ môn thực hiện	Số tín chỉ	Khối lượng kiến thức (LT, TH/TL, Tự học)	Ghi chú
	1.3. Khoa học tự nhiên – Toán học - Tin học		14		
001103	1. Toán giải tích	KHUĐ	3	(36/18/90)	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	(48/24/120)	x
000579	5. Hóa học	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	KHUĐ	1	(15, 0, 30)	x
002168	2. Kỹ năng nghề nghiệp – CNKT Ôtô	Cơ khí	1	(15, 0, 30)	x
002129	3. Kỹ năng Phỏng vấn xin việc	KHUĐ	1	(15, 0, 30)	x
002169	4. Quản lý dịch vụ ô tô	Cơ khí	2	(22, 16, 60)	x
	1.6. Giáo dục thể chất		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		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
	2. Kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp (109 tín chỉ)		107		
	2.1. Kiến thức cơ sở ngành		19		
001263	1. Vẽ kỹ thuật	Cơ khí	3	(24/12/60)	x

Mã học phần	Học phần	Khoa/Bộ môn thực hiện	Số tín chỉ	Khối lượng kiến thức (LT, TH/TL, Tự học)	Ghi chú
001216	2. Cơ lý thuyết	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
001403	3. Sức bền vật liệu	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
000252	4. Kỹ thuật điện	Điện - TĐH	2	(26/08/60)	x
000255	5. Kỹ thuật điện tử	Điện tử và KTMT	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
	2.2. Kiến thức chung của ngành		63		
	<i>2.2.1. Kiến thức bắt buộc</i>		<i>58</i>		
002170	1. Vật liệu học	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002171	2. Truyền động thủy lực khí nén trên xe cơ giới	Cơ khí	2	(24/12/60)	x
002172	3. Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
001789	4. Lý thuyết ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002173	5. Kết cấu ô tô	Cơ khí	4	(48/24/120)	x
002174	6. Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	Cơ khí	2	(26/08/60)	x
002175	7. Động cơ đốt trong	Cơ khí	4	(44/32/120)	x
002176	8. Hệ thống điện - điện tử ô tô cơ bản	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002177	9. Công nghệ khung vỏ ô tô	Cơ khí	2	(24/12/60)	x
002179	10. Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô.	Cơ khí	3	(36 /18/90)	x
002180	11. Công nghệ mới trên ô tô	Cơ khí	2	(26/06/60)	x
000888	12. Đồ án 1: Chi tiết máy	Cơ khí	2	(0, 120, 0)	x
001175	13. Thực hành kỹ thuật thiết kế cơ khí	Cơ khí	4	(0, 135, 120)	x
002205	14. Thực hành kỹ thuật nguội, hàn	Cơ khí	2	(0, 70, 60)	x
002666	15. Thực hành điện ô tô	Cơ khí	3	(0, 105, 90)	x
002667	16. Thực hành máy, gầm ô tô	Cơ khí	4	(0, 140, 120)	x
002835	17. Thực tập kỹ thuật ô tô	Cơ khí	3	(0, 180, 0)	x
002185	18. Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành ô tô	Cơ khí	2	(0, 120, 0)	x

Mã học phần	Học phần	Khoa/Bộ môn thực hiện	Số tín chỉ	Khối lượng kiến thức (LT, TH/TL, Tự học)	Ghi chú
002668	19. Ứng dụng phần mềm trong kỹ thuật ô tô	Cơ khí	3	(36 /18/90)	x
002669	20. Tính toán máy, gầm ô tô	Cơ khí	2	(36 /18/90)	x
002198	21. Hệ thống điều hòa và thiết bị tiện nghi trên ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
	2.2.2. Kiến thức tự chọn (chọn 5TC trong các học phần)		5		
000117	1. Kỹ thuật nhiệt	CNTP	2	(28/4/60)	x
002178	2. Xe chuyên dùng	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
001833	3. Kỹ thuật đo lường – cảm biến	Cơ khí	2	(24/12/60)	
002359	4. Sửa chữa cơ khí động cơ	Cơ khí	2	(36/18/90)	
002396	5. Hệ thống phun nhiên liệu Diesel điều khiển điện tử	Cơ khí	2	(24,12,60)	
002670	6. Phân phối công suất và ổn định chuyển động của ô tô	Cơ khí	3	(36,18,90)	
002671	7. Hệ thống phanh ABS	Cơ khí	2	(24,12,60)	
002398	8. Hệ thống phun nhiên liệu xăng điều khiển điện tử	Cơ khí	3	(36,18,90)	
002399	9. Hệ thống treo điều khiển điện tử	Cơ khí	2	(24,12,60)	
	2.3. Kiến thức chuyên ngành: tự chọn theo định hướng ứng dụng (chọn theo Modun)		25		
	2.3.1. Modun 1: Chuyên ngành điện -Cơ điện tử ô tô		25		
002192	1. Hệ thống cơ điện tử trên ô tô hiện đại	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002193	2. Điều khiển thích nghi trên ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002194	3. Thực hành điện - cơ điện tử ô tô	Cơ khí	2	(0/70/60)	x
002188	4. Hệ thống điều khiển động cơ	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002190	5. Thực tập cuối khóa - CNKT Ô tô	Cơ khí	5	(0/300/0)	x
002191	6. Khóa luận tốt nghiệp - CNKT Ô tô	Cơ khí	9	(0/540/0)	x
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				
002197	7. Kiểm soát khí thải ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x

Mã học phần	Học phần	Khoa/Bộ môn thực hiện	Số tín chỉ	Khối lượng kiến thức (LT, TH/TL, Tự học)	Ghi chú
002195	8. Công nghệ xe thân thiện môi trường	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002196	9. Chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống Cơ-điện tử của ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
	2.3.2. Modul 2: Kỹ thuật ô tô điện				
002823	10. Kết cấu xe ô tô điện	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002214	11. Công nghệ pin trên xe điện	Cơ khí	2	(24/12/60)	x
002216	12. Hệ thống điều khiển trên xe ô tô điện	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002677	13. Thực hành ô tô điện	Cơ khí	3	(0/105/90)	x
002190	Thực tập cuối khóa - CNKT Ô tô	Cơ khí	5	(0/300/0)	x
002191	Khóa luận tốt nghiệp - CNKT Ô tô	Cơ khí	9	(0/540/0)	x
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				
002197	14. Kiểm soát khí thải ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002195	15. Công nghệ xe thân thiện môi trường	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002196	16. Chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống Cơ-điện tử của ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
	2.3.3. Modul 3: Kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới				
002672	Kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002673	Thí nghiệm động cơ và ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002674	Thực hành đăng kiểm xe cơ giới	Cơ khí	3	(0/105/90)	x
002675	Bảo dưỡng và sửa chữa kỹ thuật ô tô	Cơ khí	2	(24/12/60)	x
002190	Thực tập cuối khóa - CNKT Ô tô	Cơ khí	5	(0/300/0)	x
002191	Khóa luận tốt nghiệp - CNKT Ô tô	Cơ khí	9	(0/540/0)	x
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				
002197	Kiểm soát khí thải ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002195	Công nghệ xe thân thiện môi trường	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002196	Chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống Cơ-điện tử của ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x

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

10.3. 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	000591	Vật lý	Lý thuyết	4
4	000579	Hóa học 1	Lý thuyết	2
5	001263	Vẽ kỹ thuật	Lý thuyết	3
6	000252	Kỹ thuật điện	Lý thuyết	2
II		Học kỳ 2		21
1	001535	Triết học Mac-Lênin	Lý thuyết	3
2	001053	Đại số tuyến tính	Lý thuyết	2
3	001942	Tiếng Anh 1	Lý thuyết	4
4	001216	Cơ lý thuyết	Lý thuyết	3
5	000255	Kỹ thuật điện tử	Lý thuyết	2
6	000385	Dung sai và kỹ thuật đo	Lý thuyết	2
7	002170	Vật liệu học	Lý thuyết	3
8	000117	Kỹ thuật nhiệt	Lý thuyết	2
III		Học kỳ 3		21
1	001536	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	Lý thuyết	2
2	001943	Tiếng Anh 2	Lý thuyết	4
3	002151	Kỹ năng nhận thức năng lực bản thân	Lý thuyết	1
4	001403	Sức bền vật liệu	Lý thuyết	3
5	001135	Nguyên lý - chi tiết máy	Lý thuyết	4
6	002172	Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật ô tô	Lý thuyết	3
7	001175	Thực hành kỹ thuật thiết kế cơ khí	Thực Hành	4
IV		Học kỳ 4		20

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	LOẠI HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ
1	001537	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Lý thuyết	2
2	001944	Tiếng Anh 3	Lý thuyết	4
3	000718	Giáo dục thể chất 1	GDTC	1
4	002173	Kết cấu ô tô	Lý thuyết	4
5	002175	Động cơ đốt trong	Lý thuyết	4
6	002176	Hệ thống điện - điện tử ô tô cơ bản	Lý thuyết	3
7	000888	Đồ án 1: Chi tiết máy	Thực Hành	2
V		Học kỳ 5		24
1	001102	Xác suất thống kê	Lý thuyết	3
2	000719	Giáo dục thể chất 2	GDTC	1
3	000739	Giáo dục thể chất 3	GDTC	1
4	002168	Kỹ năng nghề nghiệp – CNKT Ô tô	Lý thuyết	1
5	002171	Truyền động thủy lực khí nén trên xe cơ giới	Lý thuyết	2
6	001789	Lý thuyết ô tô	Lý thuyết	3
7	002177	Công nghệ khung vỏ ô tô	Lý thuyết	2
9	002180	Công nghệ mới trên ô tô	Lý thuyết	2
10	002668	Ứng dụng phần mềm trong kỹ thuật ô tô	Lý thuyết	3
11	002669	Tính toán máy, gầm ô tô	Lý thuyết	2
		Modun 1: Chuyên ngành Điện - Cơ điện tử ô tô		
13	002192	Hệ thống cơ điện tử trên ô tô hiện đại	Lý thuyết	3
		Modun 2: Kỹ thuật ô tô điện		
14	002216	Hệ thống điều khiển trên xe ô tô điện	Lý thuyết	3
		Modun 3: Kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới		
15	002672	Kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới	Lý thuyết	3
VI		Học kỳ 6		20
1	001945	Tiếng Anh 4	Lý thuyết	4
2	002200	Giáo dục quốc phòng - HP1	GDQP	3

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	LOẠI HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ
3	002201	Giáo dục quốc phòng - HP2	GDQP	2
4	002202	Giáo dục quốc phòng - HP3	GDQP	1
5	002203	Giáo dục quốc phòng - HP4	GDQP	2
6	002205	Thực hành kỹ thuật nguội, hàn	Thực Hành	2
7	002666	Thực hành điện ô tô	Thực Hành	3
8	002667	Thực hành máy, gầm ô tô	Thực Hành	4
		Modun 1: Chuyên ngành điện -Cơ điện tử ô tô		
9	002194	Thực hành điện - cơ điện tử ô tô	Thực Hành	3
		Modun 2: Kỹ thuật ô tô điện		
10	002194	Thực hành ô tô điện	Thực Hành	3
		Modun 3: Kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới		
11	002674	Thực hành đăng kiểm xe cơ giới	Thực Hành	3
VII		Học kỳ 7		10
1	002198	Hệ thống điều hòa và thiết bị tiện nghi trên ô tô	Lý thuyết	3
2	002178	Xe chuyên dùng	Lý thuyết	2
3	002185	Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành ô tô	Thực Hành	2
		Modun 1: Chuyên ngành điện -Cơ điện tử ô tô		
4	002193	Điều khiển thích nghi trên ô tô	Lý thuyết	3
5	002188	Hệ thống điều khiển động cơ	Lý thuyết	2
		Modun 2: Kỹ thuật ô tô điện		
6	002214	Công nghệ Pin trên xe điện	Lý thuyết	2
7	002823	Kết cấu xe ô tô điện	Lý thuyết	3
		Modun 3: Kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới		
8	002673	Thí nghiệm động cơ và ô tô	Lý thuyết	3
9	002675	Bảo dưỡng và sửa chữa kỹ thuật ô tô	Lý thuyết	2
VIII		Học kỳ 8		11
1	000573	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Lý thuyết	2

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	LOẠI HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ
2	000740	Giáo dục thể chất 4	GDTC	1
3	002129	Kỹ năng Phỏng vấn xin việc	Lý thuyết	1
4	002169	Quản lý dịch vụ ô tô	Lý thuyết	2
5	002174	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô online	Lý thuyết	2
6	002179	Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô	Lý thuyết	3
IV		Học kỳ 9		19
1	001538	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	Lý thuyết	2
2	002835	Thực tập kỹ thuật ô tô	Thực Hành	3
3	002190	Thực Tập Cuối Khóa	Thực Hành	5
4	002191	Khóa luận tốt nghiệp - CNKT Ô tô	Thực Hành	9
		Thay thế khóa luận tốt nghiệp		
1	002195	Công nghệ xe thân thiện môi trường	Lý thuyết	3
2	002196	Chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống cơ-điện tử ô tô	Lý thuyết	3
3	002197	Kiểm soát khí thải ô tô	Lý thuyết	3

11. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần vào việc đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)

MA TRẬN KỸ NĂNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ CÁC HỌC PHẦN
Ngành: CNKT Ô TÔ

T T	Mã học phần	Tên học phần	Số T C	Loại học phầ n	Khố i kiến thức	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO) và chỉ số PI (Performance Indicator)																								Số lự ng A	Số lự ng I	Số lự ng R	Số lự ng M				
						PLO1		PLO2		PLO3			PLO4		PLO5.01			PLO5.02			PLO5.03			PLO6		PL07		PL08						PL09		PL10	
						PI1 .1	PI1 .2	PI 2. 1	PI 2. 2	PI 3. 1	PI 3. 2	PI 3. 3	PI4. 1	PI4. 2	PI5. 1.01	PI5. 2.01	PI5 .3.0 1	PI5. 1.02	PI5. 2.02	PI5. 3.02	PI5.1 .03	PI5. 2.03	PI 5. 3. 03	PI6. 1	PI6. 2	PI7. 1	PI7. 2	PI8. 1	PI8. 2					PI9. 1	PI9. 2	PI 10 .1	PI 10. 2
I	Kiến thức giáo dục đại cương																																				
1	001 535	Triết học Mác- Lênin	3	BB	GDĐC	I														I											I	I	0	4	0	0	
2	001 536	Kinh tế chính trị Mác- Lênin	2	BB	GDĐC	R,A																									I	I	1	2	0	0	
3	001 537	Chú nghĩa xã hội khoa học	2	BB	GDĐC	I																									I	I	0	3	0	0	
4	000 573	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	BB	GDĐC	I																									I	I	0	3	0	0	
5	001 538	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	BB	GDĐC	I																									I	I	0	3	0	0	
6	000 585	Pháp luật đại cương	2	BB	GDĐC	R,A																										I		1	1	0	0
7	001 103	Toán giải tích	3	BB	GDĐC		R						I				I																				
8	001 053	Đại số tuyến tính	2	BB	GDĐC		R						I				I																				
9	001 102	Xác suất thống kê	3	BB	GDĐC		R, A						I				I																				
10	000 591	Vật lý	4	BB	GDĐC		R, A						I				I																	1	2	1	0
11	000 579	Hóa học 1	2	BB	GDĐC		I																										0	1	0	0	
12	001 942	Tiếng Anh 1	4	BB	GDĐC							I											I	I									0	3	0	0	

30	001 789	Lý thuyết ô tô	3	BB	CC N		M	I		R																				I	I	0	3	1	1	
31	002 173	Kết cấu ô tô	4	BB	CC N		R		M, A	R					R			R												M	1	0	4	2		
32	002 174	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	2	BB	CC N	I	I	I	I	R		R, A			I	R	R	I												I		1	7	4	0	
33	002 175	Động cơ đốt trong	4	BB	CC N				M, A	I								I	R											I	1	3	1	1		
34	002 176	Hệ thống điện - điện tử ô tô cơ bản	3	BB	CC N				M, A	I					R	I	R	I	I	R										I	1	5	3	1		
35	002 177	Công nghệ khung vỏ ô tô	2	BB	CC N	R	R			R		I							R	R										I	0	4	6	0		
36	002 179	Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô	3	BB	CC N		I	I	R	R		M, A		M				M			M									R	R	1	2	4	4	
37	002 180	Công nghệ mới trên ô tô	2	BB	CC N				R	I			R							I												0	2	2	0	
38	000 888	Đồ án 1: Chi tiết máy	2	BB	CC N			I	R	M, A		R						R	R	R				R			R	R,A	R	R		I	0	6	11	0
39	001 175	Thực hành kỹ thuật thiết kế cơ khí (ô tô)	4	BB	CC N				R	R	I	M,A	R,A	I	R				R			R		I					I		1	1	3	2		
40	002 205	Thực hành kỹ thuật nguội, hàn	2	BB	CC N						I				R	I				I			I						I							
41		Thực hành điện ô tô	2	BB	CC N			I	R	M, A	R				I	R			I	I										I						
42		Thực hành máy, gầm ô tô	3	BB	CC N			I	R	R	R				I		M, A		I											I						
43		Thực tập kỹ thuật ô tô	3	BB	CC N			I	R	R	M, A				I	R	I	I	I											I	1	6	3	1		
44	002 185	Đồ án 2: Đồ án chuyên	2	BB	CC N				R				M,A			M,A			M,A									R,A			R	5	0	3	4	

[illegible]

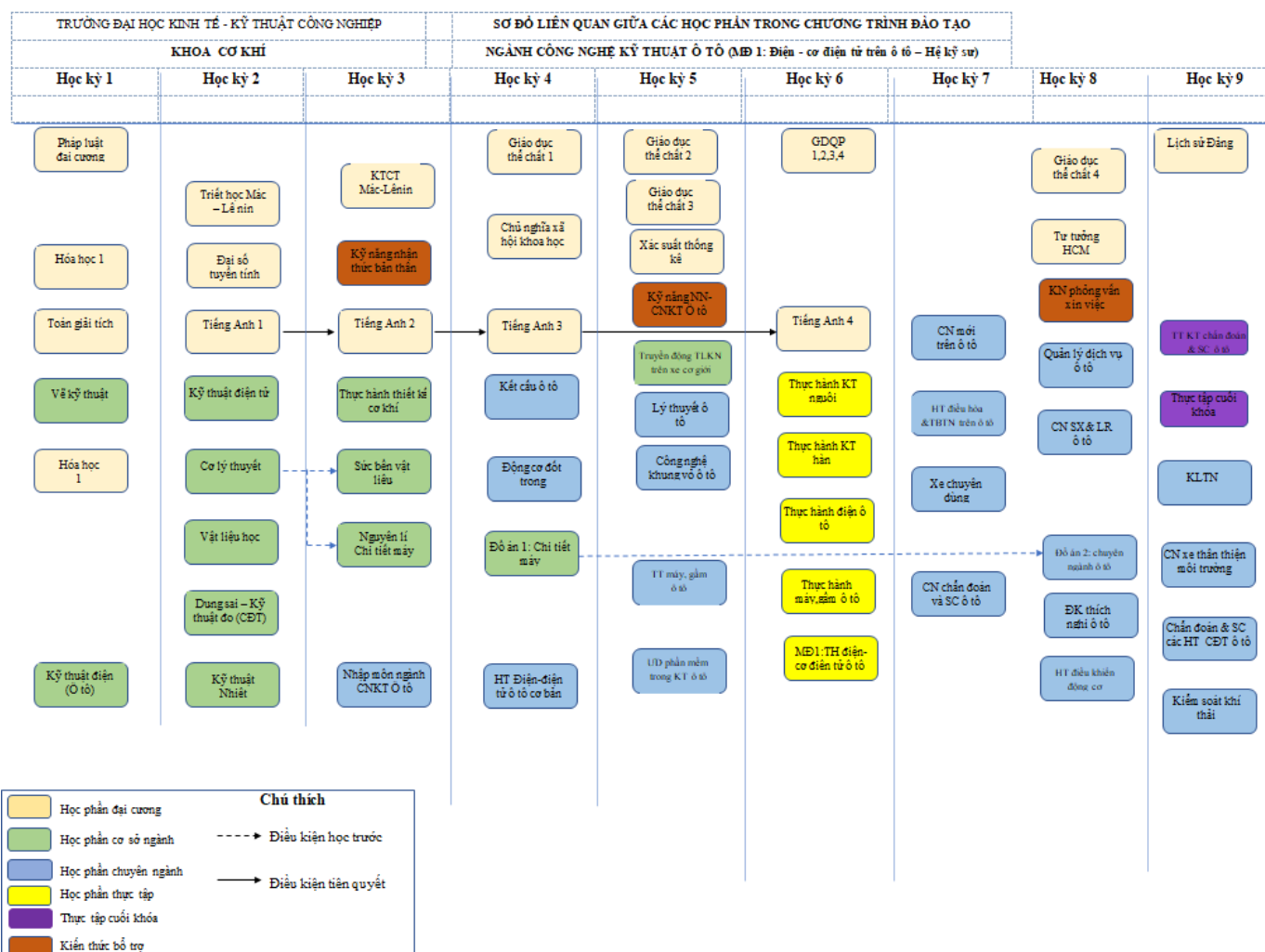
[illegible]

69	002 191	Khóa luận tốt nghiệp (KLTN)	9	BB	MĐ 2.C N									M,A	M,A	M,A	M,A	M,A	M,A	M,A	R,A	R,A							R,A	R	R,A	R,A	R,A	R,A	16	0	8	9	
70	002 197		Kiểm soát khí thải ô tô	3	BB	MĐ 2.C N	I		R	R,A		I	I		R	R,A	I				R,A	R	I	I								R	3	6	7	0			
71	002 195		Công nghệ xe thân thiện môi trường	3	BB	MĐ 2.C N			R	R,A									R,A	R												R	2	0	5	0			
72	002 196		Chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống Cơ-điện tử ô tô	3	BB	MĐ 2.C N			I	R,A	R,A	R,A	I	R		R,A	R															R	4	2	7	0			
Modul 3: Kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới																																							
73		Kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới	3	BB	MĐ 3.C N	R		R	R	I		R,A						R	R	R											I	1	2	6	0				
74		Thí nghiệm động cơ và ô tô	3	BB	MĐ 3.C N			R				R						R	M,A	R												I	1	1	4	1			
75		Thực hành đăng kiểm xe cơ giới	2	BB	MĐ 3.C N			I	R	R	R	R							M	R	I										R	R	0	2	7	1			
76		Bảo dưỡng và sửa chữa kỹ thuật ô tô	3	BB	MĐ 3.C N				I	R	R								R	I												I	0	3	3	0			
77	002 181	Sửa chữa cơ khí động cơ	3	TC	MĐ 3.C N				R	I									R													I	0	2	2	0			
78	002 396	Hệ thống phun nhiên liệu Diesel điều khiển điện tử	2	TC	MĐ 3.C N			R	R		I																					I	0	2	2	0			
79	002 190	Thực tập cuối khóa	5	BB	MĐ 3.C N						R	R		R				R	R	R	R,A												R,A	2	0	8	0		
80	002 191	Khóa luận tốt nghiệp (KLTN)	9	BB	MĐ 3.C N										M,A	M,A	M,A	M,A	M,A	M,A	R,A	R,A								R,A	R	R,A	R,A	R,A	R,A	16	0	8	9
81	002 197	Kiểm soát khí thải ô tô	3	BB	MĐ 3.C N	I		R	R,A			I	I		R	R,A	I			R,A	R	I	I									R	3	6	7	0			

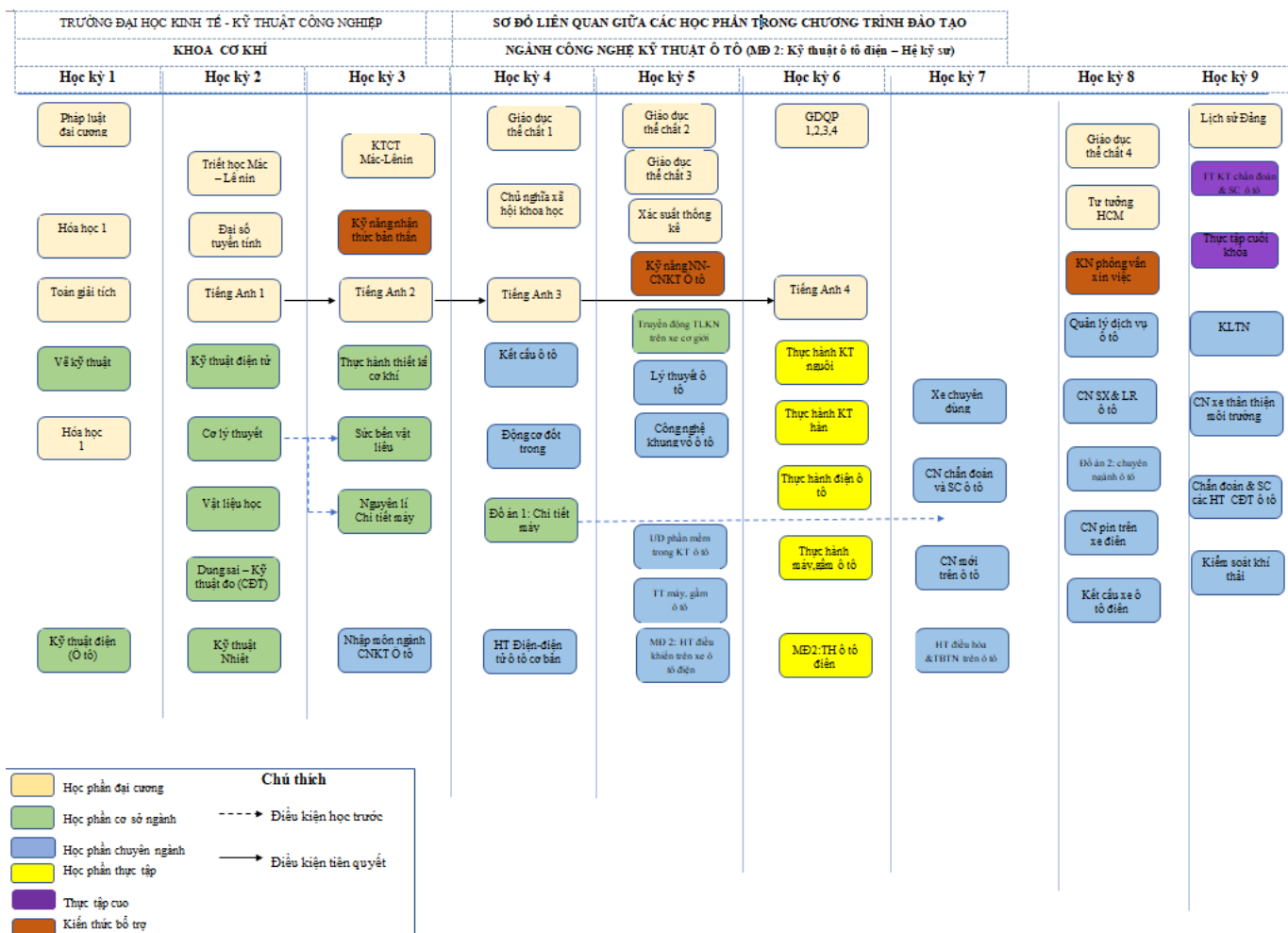
82	002 195	Công nghệ xe thân thiện môi trường	3	BB	MĐ 3.C N			R	R, A																				R	2	0	5	0
83	002 196	Chẩn doán và sửa chữa các hệ thống Cơ-điện tử ô tô	3	BB	MĐ 3.C N			I	R, A	R, A	R, A		I	R		R,A	R												R	4	2	7	0
Modul 1	Mức I					8	3	17	10	10	5	14	4	2	11	3	2							7	1	1	1	2	0	0	0	14	32
	Mức R					4	8	7	15	17	9	5	4	5	7	11	9							5	3	2	2	4	5	4	3	6	9
	Mức M					0	1	0	4	2	2	1	1	0	5	3	3							0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
	Học phần đóng góp					12	12	24	29	29	16	20	9	7	23	17	14							12	4	4	4	6	5	4	3	20	43
	Học phần dùng để đánh giá PI					2	3	2	6	6	3	3	3	2	3	4	3							1	3	0	0	1	3	2	1	1	1
	Học phần dùng để đánh giá PLO					5		8		12		5		10								4		0		4		3		2			
	Modul 2	Mức I					8	3	20	13	12	6	16	5	4				11	9	8				8	1	1	1	2	0	0	0	16
Mức R					4	8	7	17	21	11	9	5	6				9	10	10				7	6	2	2	5	7	6	4	10	13	
Mức M					0	1	0	5	2	2	1	1	0				4	3	2				0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	
Học phần đóng góp					12	12	27	35	35	19	26	11	10				24	22	20				15	7	4	4	7	7	6	4	26	49	
Học phần dùng để đánh giá PI					2	3	2	7	6	3	4	4	2				2	3	3				2	5	0	0	2	4	3	2	2	2	
Học phần dùng để đánh giá PLO					5		9		13		6					8						7		0		6		5		4			
Modul 3	Mức I					8	3	22	14	14	9	16	6	5							3	4	6	9	1	1	1	2	0	0	0	16	39
	Mức R					5	8	10	21	24	14	14	6	7							7	3	3	9	8	2	2	6	9	7	5	13	16
	Mức M					0	1	0	5	2	2	1	1	0							2	4	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
	Học phần đóng góp					13	12	32	40	40	25	31	13	12							12	11	11	18	9	4	4	8	9	7	5	29	57
	Học phần dùng để đánh giá PI					2	3	2	7	6	3	6	5	2							2	4	2	3	3	0	0	3	5	4	3	3	3
	Học phần dùng để đánh giá PLO					5		9		15		7								8			6		0		8		7		6		

12. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo

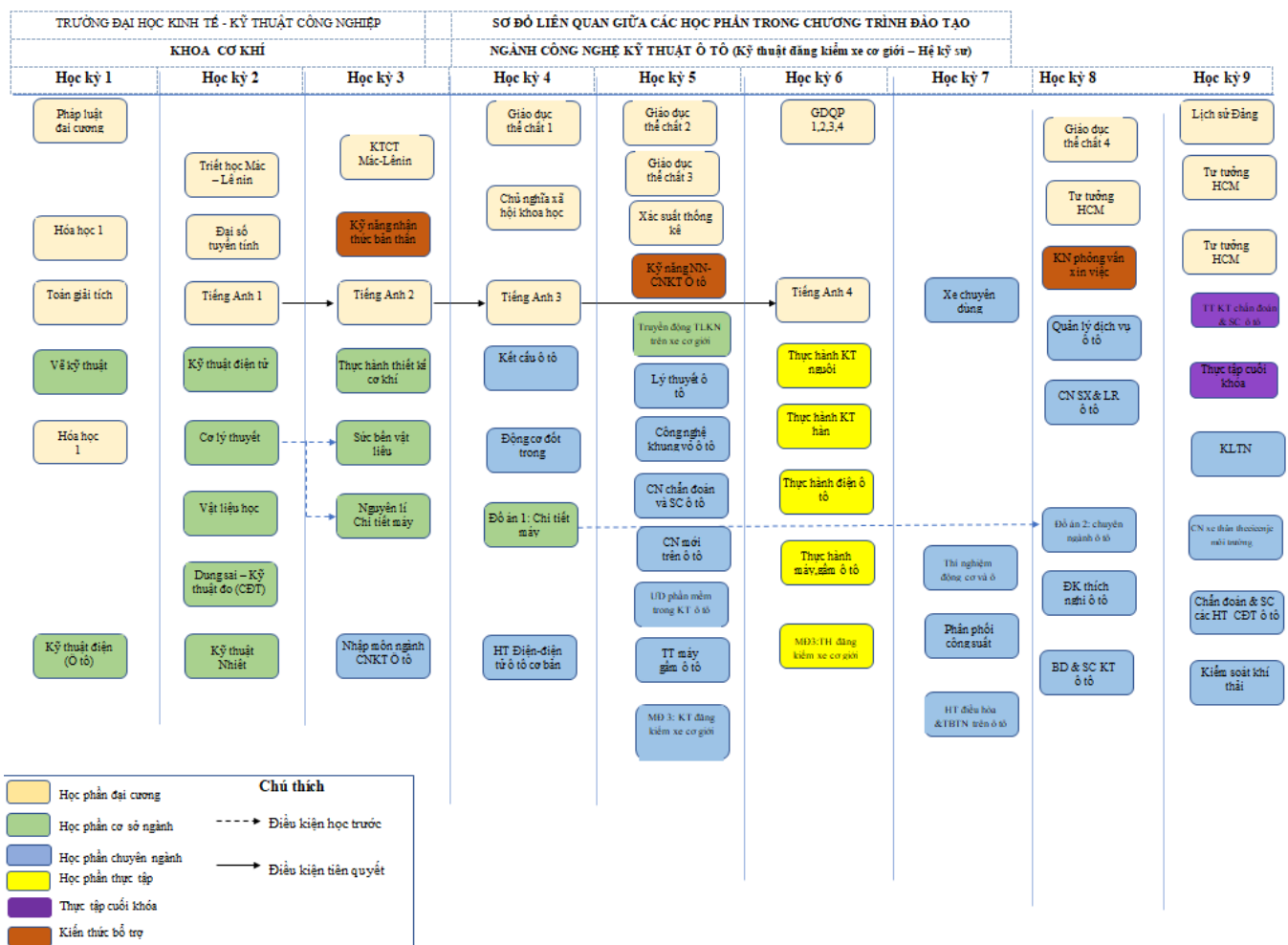
12.1. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo (MĐ1: Điện – Cơ điện tử ô tô)



12.2. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo (MĐ2: Kỹ thuật ô tô điện)



12.3. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo (MĐ3: Kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới)



13. Mô tả tóm tắt học phần

13.1. Kiến thức giáo dục đại cương (48TC)

13.1.1. Lý luận chính trị, xã hội và nhân văn

Số TC: 13

1. Triết học Ma-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: Cung cấp những hiểu biết cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin. Xác lập cơ sở lý luận để có thể tiếp cận nội dung học phần Kinh tế chính trị Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh và Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam. Từng bước thiết lập thế giới quan, phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các khoa học chuyên ngành cần đào tạo.

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: Xác lập thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các khoa học chuyên ngành được đào tạo. Hiểu rõ mục đích, con đường, lực lượng, cách thức bước đi của sự nghiệp giải phóng con người. Nắm vững các nội dung quan trọng như giá trị, lượng giá trị, hàng hóa, tiền tệ, và các quy luật kinh tế đặc biệt là quy luật giá trị - quy luật kinh tế cơ bản, các phạm trù kinh tế của nền sản xuất hàng hóa nói chung.

3. CNXH Khoa học

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: Cung cấp những kiến thức về quá trình hình thành và phát triển Chủ nghĩa xã hội khoa học, sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, về con đường đi lên chủ nghĩa xã hội, kiến thức về các vấn đề dân tộc, dân chủ, tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên Chủ nghĩa xã hội.

4. Tư tưởng Hồ Chí Minh

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: Cung cấp những hiểu biết có tính hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa, tác phong Hồ Chí Minh. Góp phần xây dựng nền tảng đạo đức con người mới.

5. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam

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:* Cung cấp cho sinh viên những hiểu biết về lịch sử, lịch sử Đảng trên các vấn đề về đấu tranh cách mạng, về xây dựng kinh tế, chính trị, văn hóa xã hội, ngoại giao.

6. Pháp luật đại cương

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(26/18/60)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học giới thiệu những nét cơ bản trong hệ thống chính trị, xây dựng nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa và tính thực tiễn của các bộ luật cơ bản trong đời sống xã hội.

13.1.2. Kiến thức toán và khoa học cơ bản

Số TC: 14

1. Toán giải tích

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:* Cung cấp những kiến thức cơ bản của phép tính vi tích phân 1 biến số; hàm nhiều biến biến số; qua đó người học được rèn luyện tư duy toán học.

2. 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:* Trang bị các kiến thức cơ bản của Đại số tuyến tính. Vận dụng thành thạo các kiến thức đã học giải các bài tập của Đại số tuyến tính cũng như các ứng dụng của nó.

3. 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:* Cung cấp các khái niệm cơ bản của lý thuyết xác suất-thống kê và ý nghĩa thực tế của các khái niệm đó, nhất là trong kinh tế.

4. Vật lý

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*: Cung cấp những kiến thức cơ bản về Vật lý đại cương phần Điện từ, làm cơ sở để sinh viên học các môn kỹ thuật.

5. Hóa học 1

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*: Trang bị cho sinh viên một hệ thống kiến thức tập trung vào những định luật cơ bản của hoá học, các nguyên lý nhiệt động hoá học, cấu tạo chất, phản ứng hoá học, dung dịch, điện hoá và các hệ keo.

13.1.3. Kiến thức ngoại ngữ

Số TC: 16

1. 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*: Không có
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần Anh văn 1 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). Nội dung bao gồm các ngữ liệu ngôn ngữ (từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm,) và các kỹ năng ngôn ngữ (nghe, nói, đọc, viết) cùng các tình huống giao tiếp từ bài 1 đến bài 4 của giáo trình Life A1 – A2

2. 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*: Không có
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần Anh văn 2 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). Nội dung bao gồm các ngữ liệu ngôn ngữ (từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm,) và các kỹ năng ngôn ngữ (nghe, nói, đọc, viết) cùng các tình huống giao tiếp từ bài 5 đến bài 8 của giáo trình Life A1 – A2

3. 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*: Không có
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần Anh văn 3 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). Nội dung bao gồm các ngữ liệu ngôn ngữ (từ

vựng, ngữ pháp, ngữ âm) và các kỹ năng ngôn ngữ (nghe, nói, đọc, viết) cùng các tình huống giao tiếp từ bài 9 đến bài 12 của giáo trình Life A1-A2.

4. 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:* Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Anh văn 4 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). Nội dung bao gồm các ngữ liệu ngôn ngữ (từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm) và các kỹ năng ngôn ngữ (nghe, nói, đọc, viết) cùng các tình huống giao tiếp từ bài 1 đến bài 4 của giáo trình Life A2- B1

13.1.4. Kiến thức kỹ năng mềm

Số TC: 5

1. Kỹ năng giải quyết vấn đề và làm việc nhóm

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:* Cung cấp các kiến thức và kỹ năng về phương pháp giải quyết vấn đề và cách tổ chức làm việc theo nhóm

2. Kỹ năng chuẩn đoán và xử lý tình huống theo chuyên môn

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:* Cung cấp các kiến thức và kỹ năng trong quản lý các dịch vụ ngành ô tô.

3. 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:* Cung cấp các kiến thức và kỹ năng khi phỏng vấn xin việc đạt hiệu quả cao.

4. Kỹ năng phỏng vấn, xin việc

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:* Cung cấp kiến thức và kỹ năng quản lý, công tác tổ chức dịch vụ khách hàng.

13.1.5. Giáo dục thể chất

Số TC: 4

1. Giáo dục thể chất 1

Số TC: 1

- Phân bố thời gian học tập: 1(0/60/0)

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Không có

- Tóm tắt nội dung học phần: Huấn luyện cho người học những kiến thức cơ bản về thể thao quần chúng bao gồm: hiểu biết nguyên tắc, phương pháp huấn luyện thể lực, luật và tổ chức thi đấu một số môn thể thao.

2. Giáo dục thể chất 2

Số TC: 1

- Phân bố thời gian học tập: 1(0/60/0)

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Không có

- Tóm tắt nội dung học phần: Huấn luyện cho người học những kiến thức cơ bản về thể thao quần chúng bao gồm: hiểu biết nguyên tắc, phương pháp huấn luyện thể lực, luật và tổ chức thi đấu một số môn thể thao.

3. Giáo dục thể chất 3

Số TC: 1

- Phân bố thời gian học tập: 1(0/60/0)

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Không có

- Tóm tắt nội dung học phần: Huấn luyện cho người học những kiến thức cơ bản về thể thao quần chúng bao gồm: hiểu biết nguyên tắc, phương pháp huấn luyện thể lực, luật và tổ chức thi đấu một số môn thể thao.

4. Giáo dục thể chất 4

Số TC: 1

- Phân bố thời gian học tập: 1(0/60/0)

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Không có

- Tóm tắt nội dung học phần: Huấn luyện cho người học những kiến thức cơ bản về thể thao quần chúng bao gồm: hiểu biết nguyên tắc, phương pháp huấn luyện thể lực, luật và tổ chức thi đấu một số môn thể thao.

13.1.6. Giáo dục quốc phòng

Số TC: 7

1. Giáo dục quốc phòng

Số TC: 7

- Phân bố thời gian học tập: 7(91/28/210)

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Không có

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này nhằm trang bị cho người học những kiến thức cần thiết về nội dung cơ bản nhiệm vụ công tác quốc phòng – an ninh của Đảng, Nhà nước

trong tình hình mới, phòng chống chiến lược “Diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam, xây dựng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên, chiến tranh công nghệ cao, bảo vệ chủ quyền lãnh thổ quốc gia, một số vấn đề về tình dân tộc, tôn giáo, phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội, xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh tổ quốc

13.2. Kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp (107TC)

13.2.1. Kiến thức cơ sở ngành

Số TC: 19

1. Vẽ kỹ thuật

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(24/12/60)

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị 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, vẽ bản vẽ kỹ thuật, vẽ tách các chi tiết từ một số bản vẽ lắp cơ bản.

2. Cơ lý thuyết

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:* Trang bị kiến thức về trạng thái cân bằng của vật thể, các hệ lực phẳng và không gian, khảo sát chuyển động, khảo sát mối quan hệ giữa lực và chuyển động.

3. Sức bền vật liệu

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:* Cung cấp các kiến thức về: các phương pháp tính toán độ bền độ cứng, độ ổn định của chi tiết máy dưới tác dụng của tải trọng.

4. Kỹ thuật điện

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:* Cung cấp những kiến thức cơ bản và cách phân tích mạch điện 1 pha, 3 pha; Cấu tạo, nguyên lý làm việc, sơ đồ thay thế của máy biến áp, máy điện không đồng bộ, máy điện 1 chiều; Phân tích các thiết bị và nguyên lý làm việc các sơ đồ điều khiển động cơ điện 1 chiều, động cơ điện KĐB đơn giản

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*: Cung cấp những kiến thức cơ bản về kỹ thuật điện tử tương tự là kỹ thuật xử lý thông tin dạng tương tự (analog): Khái niệm về kỹ thuật tương tự, ứng dụng của các linh kiện điện tử trong các mạch điện tử tương tự và ứng dụng của các mạch này trong hệ thống điện tử cũng như trong thực tế.

6. Nguyên lý - chi tiết máy

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 các kiến thức về nguyên lý máy, các nguyên lý làm việc của các loại máy cơ bản từ đó có thể phát triển lên các loại máy phức tạp

7. Dung sai kỹ thuật đo

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*: Trang bị những kiến thức cơ bản về dung sai và lắp ghép; kiến thức cơ bản về đo lường, một số nguyên tắc đo, phương pháp đo, cách sử dụng các dụng cụ đo cơ bản.

13.2.2. Kiến thức chung của ngành

Số TC: 63

13.2.2.1. Kiến thức bắt buộc

Số TC: 58

1. Vật liệu học

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 Vật liệu học thuộc khối kiến thức cơ sở ngành trong khung chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô, học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu trúc mạng tinh thể điển hình trong vật liệu kim loại; các dạng biến dạng pha; các khái niệm cơ bản về nhiệt luyện; các chỉ tiêu cơ tính cũng như các quá trình biến dạng của vật liệu; cách ký hiệu và công dụng các nhóm vật liệu kim loại: Gang, Thép, Kim loại màu; Vật liệu hữu cơ, Vô cơ và Compozit. Thông qua học phần người học lựa chọn được vật liệu, chế độ nhiệt luyện phù hợp với yêu cầu thiết kế, chế tạo chi tiết cơ khí.

2. Truyền động thủy lực và khí nén trên xe cơ giới.

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2(26/8/90)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị kiến thức lý thuyết cơ bản về thủy lực và khí nén. Phương pháp thiết kế một số mạch thủy lực khí nén cơ bản. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các hệ thống truyền động thủy lực và khí nén dùng trên xe cơ giới.

3. Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật ô tô

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 Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật ô tô thuộc khối kiến thức cơ sở ngành trong khung chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô, học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng quan về công nghệ ô tô. Giới thiệu cho sinh viên về lịch sử phát triển ô tô; phân loại ô tô ; cấu tạo chung cũng như các công nghệ mới trên ô tô hiện đại. Giúp sinh viên có khả năng tổng quát về ngành nghề về sự phát triển công nghệ ô tô trên thế giới và vị trí việc làm của sinh viên công nghệ ô tô sau khi ra trường; trang bị cho sinh viên các nhóm kỹ năng học tập, kỹ năng làm việc và kỹ năng phát triển nghề nghiệp của bản thân trong bối cảnh của cách mạng công nghiệp hiện đại

4. Lý thuyết ô tô

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 Lý thuyết ô tô thuộc khối kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô. Học phần Lý thuyết ô tô cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các vấn đề động học, động lực học chuyển động thẳng, quay vòng và phanh ô tô, khảo sát tính ổn định, tính năng cơ động và đánh giá tính kinh tế nhiên liệu của ô tô.

Học phần này là cơ sở cho việc đánh giá chất lượng động lực học chuyển động của ô tô, cho những ứng dụng trong vận hành và khai thác cũng như trong tính toán thiết kế hoặc kiểm nghiệm ô tô.

5. Kết cấu ô tô

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:* Học phần này cung cấp các kiến thức gồm: Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại. Cấu tạo và hoạt động của các bộ phận hệ thống thuộc phần gầm ô tô; Cấu tạo thân vỏ các loại xe ô tô.

6. Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô

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*: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản: Sự phát triển của công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô ở Việt Nam, các loại hình sản xuất và lắp ráp ô tô hiện nay, cách bố trí mặt bằng tổng thể một nhà máy sản xuất và lắp ráp ô tô, một số dây chuyền sản xuất và lắp ráp đang hoạt động ở Việt Nam.

Đồng thời với kiến thức được trang bị, sinh viên ra trường có thể tiếp cận với công nghệ mới có trình độ quản lý cao.

Phân tích được các loại hình sản xuất và dây chuyền lắp ráp ô tô trên thế giới, từ đó ứng dụng và công nghệ lắp ráp ô tô tại Việt Nam.

7. Động cơ đốt trong

Số TC: 4

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

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần động cơ đốt trong thuộc khối kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô. Nội dung môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các quá trình nạp – nén – cháy, giãn nở và thải của động cơ đốt trong, phân tích nguyên lý làm việc của động cơ, một số cơ cấu và chi tiết của các hệ thống làm mát, bôi trơn, nhiên liệu... của động cơ đốt trong và kết cấu một số động cơ thông dụng trong thực tế.

Sinh viên có thể vận dụng kiến thức để nâng cao hiệu quả sử dụng, vận hành động cơ, tối ưu hóa quá trình làm việc. Trên nền tảng học phần này giúp sinh viên thực hành động cơ ở xưởng.

8. Hệ thống điện - điện tử ô tô cơ bản

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 này cung cấp các kiến thức về:

Hệ thống điện thân xe và các hệ thống tiện ích như:

Hệ thống chiếu sáng.

Hệ thống tín hiệu.

Hệ thống đánh lửa.

Hệ thống khởi động.

Hệ thống điều khiển phun nhiên liệu.

Hệ thống gạt, phun nước rửa kính.

Hệ thống nâng hạ kính.

Hệ thống điều khiển điều hòa.

Hệ thống sấy khởi động động cơ diesel.

9. Công nghệ khung vỏ ô tô

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 cung cấp các kiến thức về: Kiến thức về kết cấu thân vỏ dạng liền khối. Kiến thức về kết cấu thân vỏ dạng rời. Tính toán khí động học của ô tô.

10. Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(36/18/90)
- *Học phần tiên quyết:* Không
- *Học phần học trước:* Không
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản. Các khái niệm và định nghĩa trong chẩn đoán và sửa chữa ô tô (các định nghĩa cơ bản; khái niệm về thông số kết cấu và thông số chẩn đoán, các cấp sửa chữa và phương pháp sửa chữa). Các yêu cầu khi chọn thông số chẩn đoán. Phân loại các thông số chẩn đoán. Trang bị cho sinh viên những kiến thức về kiểm định và chẩn đoán kỹ thuật ô tô

11. Công nghệ mới trên ô tô

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(24/12/60)
- *Học phần tiên quyết:* Không
- *Học phần học trước:* Không
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp cho sinh viên về tính năng, tác dụng của những công nghệ mới nhất trên ô tô, cập nhật thường xuyên trên các hãng ô tô nổi tiếng trên thế giới.

12. Ứng dụng phần mềm trong kỹ thuật ô tô

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (36, 18, 90).
- *Học phần tiên quyết:* Không
- *Học phần học trước:* Vẽ kỹ thuật, dung sai
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Công nghệ phần mềm trong chuyên ngành ô tô là học phần thuộc khối kiến thức chung của ngành, bắt buộc trong chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các phần mềm phục vụ cho ô tô mô phỏng ô tô, các phương pháp và nội dung mô phỏng trong ô tô.

13. 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*: Động cơ đốt trong, lý thuyết ô tô, kết cấu ô tô
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần trang bị cho sinh viên các kỹ năng cơ bản khi thiết kế hộp giảm tốc 2 cấp tốc độ có sử dụng bộ truyền đai (hoặc xích), bộ truyền bánh răng...

14. Tính toán máy, gầm ô tô

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: (24/12/60)
- *Học phần tiên quyết*:
- *Học phần học trước*: Kết cấu ô tô, động cơ đốt trong
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phân cung cấp về lý thuyết và quy trình tính toán thiết kế
 - + Tính toán ly hợp
 - + Tính toán thiết kế hộp số
 - + Tính toán hệ thống phanh
 - + Tính toán hệ thống lái
 - + Tính toán truyền lực chính, vi sai, các đăng...
 - + Tính toán cơ cấu trục khuỷu thanh truyền
 - + Tính toán piston
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần tính toán máy gầm ô tô thuộc khối kiến thức cơ sở ngành của chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô.

Nội dung của học phần nhằm phân tích các lực và mô men tác động lên các cơ cấu, hệ thống của động cơ. Trình tự và phương pháp tính toán thiết kế chi tiết, các cụm cơ cấu và hệ thống của động cơ và gầm ô tô, Các chi tiết chính của động cơ và gầm ô tô (Nhóm piston, thanh truyền, trục khuỷu, hộp số, phanh, treo, lái).

Sinh viên có thể vận dụng kiến thức để nâng cao hiệu quả sử dụng, vận hành động cơ, tối ưu hóa quá trình làm việc.

15. Hệ thống điều hòa và thiết bị tiện nghi trên ô tô

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập*: 3(36,18, 90)
- *Học phần tiên quyết*: Hệ thống điện-điện tử ô tô cơ bản
- *Học phần học trước*: Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật ô tô
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về tính năng, tác dụng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của điều hòa và các hệ thống tiện nghi trên ô tô như: Hệ thống điều khiển chạy tự động, Hệ thống an toàn, Hệ thống giải trí và thông tin liên lạc, Hệ thống định vị và dẫn đường, Hệ thống nâng hạ kính, Hệ thống điều khiển ghế ngồi.

16. Thực hành kỹ thuật thiết kế cơ khí (ô tô)

Số TC: 4

- *Phân bố thời gian học tập*: 4(0/140/120)
- *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 các kỹ năng ứng dụng phần mềm hỗ trợ thiết kế cơ khí 2D và 3D.

17. Thực hành kỹ thuật nguội, hàn

Số TC: 2

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

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần thực hành kỹ thuật Nguội, thuộc khối kiến thức cơ sở ngành của chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô. 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, giũa, khoan kim loại và kỹ thuật đo lường, kiểm tra, kỹ năng thực hiện các vị trí hàn khác nhau với các phương pháp hàn điện hồ quang tay, giúp người học có những kiến thức, kỹ năng để vận dụng vào làm các công việc thực tế trong sản xuất.

18. Thực hành điện ô tô

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(0, 105, 90)

- *Học phần tiên quyết:* Hệ thống điện-điện tử ô tô cơ bản

- *Học phần học trước:* Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản:

Quy trình tháo, lắp.

Quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa.

Sử dụng các dụng cụ cầm tay cơ bản, chẩn đoán kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống như: Hệ thống chiếu sáng, tín hiệu, hệ thống khởi động, hệ thống đánh lửa.

Đi dây các mạch và hệ thống.

19. Thực hành máy, gầm ô tô

Số TC: 4

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

- *Học phần tiên quyết:* Động cơ đốt trong, Kết cấu ô tô

- *Học phần học trước:* Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cơ bản:

- Quy trình tháo, lắp

- Quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa.

- Sử dụng các dụng cụ đo kiểm cơ bản.

- Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận hệ thống trên động cơ:

+ Bộ phận cố định động cơ.

+ Phần chuyển động của động cơ.

+ Cơ cấu phân phối khí.

- + Hệ thống bôi trơn và làm mát động cơ
- + Hệ thống nhiên liệu động cơ.
- Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các bộ phận hệ thống gầm ô tô:
- + Hệ thống truyền lực.
- + Hệ thống phanh.
- + Hệ thống treo.
- + Hệ thống lái.
- + Moay ơ bánh xe.

20. Thực tập kỹ thuật ô tô

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(0/180/0)
- *Học phần tiên quyết:* Kết cấu ô tô, Động cơ đốt trong, Hệ thống điện-điện tử ô tô cơ bản
- *Học phần học trước:* Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Kỹ năng sử dụng các thiết bị chẩn đoán cầm tay. Đo kiểm, xây dựng quy trình kiểm tra chẩn đoán và bảo dưỡng động cơ, gầm và hệ thống điện ô tô

21. Đồ án 2: Chuyên ngành ô tô

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(0,120, 0)
- *Học phần tiên quyết:* Đồ án 1-Chi tiết máy
- *Học phần học trước:* Kết cấu ô tô, động cơ đốt trong, hệ thống điện-điện tử ô tô cơ bản
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Đồ án tốt nghiệp thuộc khối kiến thức cơ sở ngành trong khung chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô, học phần được củng cố và tổng hợp từ các kiến thức đã học từ ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô. Để người học vận dụng vào xây dựng phương pháp tính toán, thiết kế và giải quyết các vấn đề khoa học hoặc thực tiễn tại cơ sở sản xuất, sửa chữa, bảo dưỡng hoặc kinh doanh trong lĩnh vực kỹ thuật ô tô. Qua đó, người học có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc lập, sáng tạo trong học tập, nghiên cứu cũng như trong môi trường công việc thực tế.

Ngoài ra môn học cũng cung cấp cho người học các kỹ năng mềm như kỹ năng thuyết trình, kỹ năng thu thập số liệu, kỹ năng phân tích và trình bày báo cáo tổng hợp.

13.2.2.2. Kiến thức tự chọn (tự chọn 5 tín chỉ)

Số TC: 4

1. Kỹ thuật nhiệt

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(28,4,60)
- *Học phần tiên quyết:* Không có
- *Học phần học trước:* Không có
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp các kiến thức về:
 - + Phần Nhiệt động kỹ thuật nghiên cứu các quy luật biến đổi năng lượng nhiệt thành cơ năng và ngược lại. Nội dung gồm: Những khái niệm cơ bản, chất môi giới và chất tải nhiệt, các quá trình và các chu trình nhiệt động.

- + Phần Truyền nhiệt nghiên cứu các dạng và các quy luật trao đổi nhiệt. Nội dung gồm: Dẫn nhiệt, trao đổi nhiệt đối lưu, trao đổi nhiệt bằng bức xạ, truyền nhiệt và thiết bị trao đổi nhiệt.
- + Giới thiệu một số thiết bị nhiệt kỹ thuật thường gặp như: các thiết bị sấy, lò hơi, các thiết bị trao đổi nhiệt.

2. Xe chuyên dùng

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập:* (24/12/60)
- *Học phần tiên quyết:* Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật ô tô
- *Học phần học trước:* Kết cấu ô tô
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về hệ thống điều khiển và cấu tạo, nguyên lý hoạt động điển hình các cụm chi tiết một số xe như:
- Xe chở rác
- Xe cứu hỏa
- Xe đông lạnh
- Xe nâng máy

3. Kỹ thuật đo lường – Cảm biến

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(24,12,60)
- *Học phần tiên quyết:* Kỹ thuật điện tử
- *Học phần học trước:* Kỹ thuật điện
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp kiến thức cơ sở của kỹ thuật đo lường, các phương pháp đo các đại lượng điện, đo thông số của mạch điện, đo các đại lượng không điện dùng cảm biến, nguyên lý cấu tạo, làm việc và tính năng của máy đo, các thao tác kỹ thuật để đạt được những yêu cầu cần thiết của phép đo

13.3. Kiến thức chuyên ngành

Tự chọn theo định hướng ứng dụng (chọn theo Modul)

13.3.1. Modul 1: Chuyên ngành điện - cơ điện tử ô tô

Số TC: 26

13.3.1.1 Kiến thức bắt buộc

1. Hệ thống cơ điện tử trên ô tô hiện đại

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(36,18, 90)
- *Học phần tiên quyết:* Hệ thống điện-điện tử cơ bản
- *Học phần học trước:* Kết cấu ô tô
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về các hệ thống điện – điện tử hiện đại như: ECU và các loại cảm biến, các mạch đánh lửa lập trình, các hệ thống đèn điện thông minh trên ô tô...

2. Điều khiển thích nghi trên ô tô

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(36,18, 90)
- *Học phần tiên quyết:* Công nghệ mới trên ô tô

- *Học phần học trước*: Hệ thống điện-điện tử ô tô cơ bản
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức đại cương và cơ bản về các hệ thống ứng dụng thông minh như định vị dẫn đường, lái tự động, xác định vị trí khoảng cách xe trước sau,...

3. Hệ thống điều khiển động cơ

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2(24/12/60)
- *Học phần tiên quyết*: Động cơ đốt trong
- *Học phần học trước*: Hệ thống điện-điện tử ô tô cơ bản
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần cung cấp cho sinh viên về khái niệm, mục đích ý nghĩa của điều khiển tự động.
- Lý thuyết cơ bản về điều khiển tự động.
- Các cảm biến.
- Các mạch điều khiển tự động động cơ.
- + Điều khiển tự động cơ cấu phân phối khí (VVT-i).
- + Điều khiển tự động hệ thống cung cấp nhiên liệu – không khí.
- + Điều khiển tự động thời điểm đánh lửa.
- + Điều khiển tự động đếm tốc độ động cơ
- + Điều khiển tự động báo lỗi động cơ

4. Thực hành điện - cơ điện tử ô tô

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập*: 3(0/105/90)
 - *Học phần tiên quyết*: Hệ thống điện-điện tử ô tô cơ bản
 - *Học phần học trước*: Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô
 - *Tóm tắt nội dung học phần*: Cung cấp cho sinh viên những kỹ năng cơ bản và quy trình kiểm tra và sửa chữa các bộ phận hệ thống cơ điện tử.
- Rèn luyện kỹ năng sửa chữa bó dây điện; kỹ năng làm các đầu cốt; giắc điện; hàn, sử dụng các trang thiết bị – dụng cụ để kiểm tra và sửa chữa bó dây điện ô tô.

13.3.1.2 Kiến thức tự chọn

1. Hệ thống treo điều khiển điện tử

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2(24,12,60)
- *Học phần tiên quyết*: Hệ thống điện-điện tử ô tô cơ bản
- *Học phần học trước*: Kết cấu ô tô
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về hệ thống treo điều khiển điện tử, nhiệm vụ yêu cầu phân loại, cấu tạo và hoạt động của các bộ phận chi tiết: Khối các tín hiệu đầu vào, khối các bộ phận xử lý tín hiệu, cơ cấu chấp hành.

2. Hệ thống phun nhiên liệu xăng điều khiển điện tử

Số TC: 3

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

- *Học phần tiên quyết*: Hệ thống điện-điện tử ô tô cơ bản
- *Học phần học trước*: Động cơ đốt trong
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về hệ thống phun xăng điều khiển điện tử, nhiệm vụ yêu cầu phân loại, cấu tạo và hoạt động của các bộ phận chi tiết: Khối các tín hiệu đầu vào, khối các bộ phận xử lý tín hiệu, cơ cấu chấp hành.

5. Thực tập cuối khóa

Số TC: 5

- *Phân bố thời gian học tập*: 5(0, 300, 0)
- *Học phần tiên quyết*: Kết cấu ô tô, động cơ đốt trong, Hệ thống điện-điện tử ô tô cơ bản
- *Học phần học trước*: Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần Thực tập cuối khóa thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong khung chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô, học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về cơ cấu tổ chức và các hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp thuộc lĩnh vực ô tô. Qua đó giúp sinh viên tiếp cận thực tế với các loại thiết bị mới hiện đại để sinh viên có thể tính toán được kết cấu gầm ô tô; tính toán động cơ đốt trong và hệ thống điều khiển động cơ... Học phần cũng giúp sinh viên tiếp cận và thực hiện văn hóa giao tiếp, kỹ năng quản lý, quy trình vận hành các công việc cụ thể, thu thập và xử lý thông tin trong quá trình thực tập tại doanh nghiệp.

6. Khóa luận tốt nghiệp

Số TC: 9

- *Phân bố thời gian học tập*: 9(0, 540, 0)
- *Học phần tiên quyết*: Không có
- *Học phần học trước*: Không có
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần Khóa luận tốt nghiệp thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong khung chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô, học phần trang bị cho người học những kiến thức tổng hợp về công nghệ kỹ thuật ô tô. Đồng thời, học phần còn củng cố kiến thức từ khoa học cơ bản, cơ sở ngành, chuyên ngành đến tư tưởng, đạo đức nghề nghiệp và sự nghiên cứu trải nghiệm những vấn đề thực tiễn tại các doanh nghiệp, giúp người học hiểu được trình tự thực hiện khi nghiên cứu một vấn đề liên quan đến chuyên môn như có thể tính toán được các kết cấu gầm, động cơ và các hệ thống điều khiển trong lĩnh vực ô tô... Qua đó, người học có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc lập, sáng tạo trong học tập, nghiên cứu cũng như trong môi trường công việc thực tế.

13.3.2. Modul 2: Chuyên ngành Kỹ thuật ô tô điện

Số TC: 26

13.3.2.1 Kiến thức bắt buộc

1. Kết cấu xe ô tô điện

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập*: 3(36/18/90)
- *Học phần tiên quyết*: Kết cấu ô tô
- *Học phần học trước*: Kỹ thuật điện, kỹ thuật điện tử

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần kết cấu xe ô tô điện thuộc khối kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô. Nội dung môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về xe ô tô điện bao gồm: Công dụng, phân loại, yêu cầu, kết cấu và nguyên lý làm việc của các cụm chi tiết, các cơ cấu, các hệ thống ở trên xe ô tô điện.

Học phần kết cấu xe ô tô điện là cơ sở giúp sinh viên học tốt các học phần như: Chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật xe ô tô điện, Thực hành xe ô tô điện ...

2. Công nghệ Pin trên xe điện

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 Công nghệ Pin và công tác bảo vệ môi trường đối với pin, ắc quy thải từ xe điện thuộc khối kiến thức ngành trong khung chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô, học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về công nghệ pin nhiên liệu, các kiểu pin nhiên liệu, các chỉ tiêu đánh giá pin nhiên liệu và ứng dụng của pin nhiên liệu trên xe ô tô điện. Thông qua học phần người học có kiến thức cơ bản về pin nhiên liệu được sử dụng trên xe ô tô điện và công tác bảo vệ môi trường trong quá trình sử dụng.

3. Hệ thống điều khiển trên xe ô tô điện

Số TC: 3

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

- *Học phần tiên quyết:* Kết cấu xe ô tô điện

- *Học phần học trước:* Hệ thống điện-điện tử ô tô cơ bản

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần nằm trong khối kiến thức chuyên ngành. Môn học giúp cho sinh viên hiểu được các loại xe ô tô điện, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các bộ phận trên xe ô tô điện. Kết thúc học phần sinh viên có thể phân tích, tính toán cho các bộ phận hệ thống ô tô điện.

Học phần giúp củng cố lại các kiến thức cốt lõi trong các môn học trước, cung cấp cho sinh viên trình tự và phương pháp tính toán, thiết kế, lựa chọn các bộ phận trên xe điện như: pin, acquy, động cơ điện...

4. Thực hành ô tô điện

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(0/105/90)

- *Học phần tiên quyết:* Hệ thống điều khiển trên xe điện

- *Học phần học trước:* Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Thực tập ô tô điện là học phần bắt buộc, thuộc phần kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật Ô tô. Học phần được bố trí giảng dạy sau các học phần: Động cơ đốt trong, kết cấu ô tô, kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa ô tô, tính toán kết cấu gầm ô tô, tính toán động cơ đốt trong, kết cấu ô tô điện. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và nâng cao trong bảo dưỡng

và sửa chữa ô tô điện. Qua việc học tập rèn luyện tính khoa học, ngăn nắp, ý thức giữ gìn an toàn và tác phong công nghiệp cho sinh viên.

12.3.2.2 Kiến thức tự chọn

1. Phân phối công suất và ổn định chuyển động ô tô

Số TC:3

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

- Học phần tiên quyết:

- Học phần học trước: Động cơ đốt trong, kết cấu ô tô

- Tóm tắt nội dung học phần: Trình bày các phương pháp xác định công suất của động cơ, công suất truyền qua hệ thống truyền lực, công suất để thắng sức cản chuyển động, công suất phân bổ cho những trang bị làm việc khác

- Trình bày về động học và động lực học chuyển động của ô tô, khái niệm về ổn định chuyển động của ô tô và những yếu tố về kết cấu ảnh hưởng đến tính ổn định của ô tô

- Học phần trên là cơ sở cho việc đánh giá chất lượng động lực học chuyển động của ô tô, cho những ứng dụng trong vận hành và khai thác ô tô

2. Hệ thống phanh ABS

Số TC: 2

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

- Học phần tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần hệ thống phanh ABS thuộc khối kiến thức chung của ngành. Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của cụm van điều khiển lực phanh, bộ điều khiển trung tâm ABS – ECU, cảm biến tốc độ bánh xe, dẫn động phanh và cơ cấu phanh bánh xe. Phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân hỏng hóc chung của hệ thống và các bộ phận.

5. Thực tập cuối khóa

Số TC: 5

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

- Học phần tiên quyết: Kết cấu ô tô, động cơ đốt trong, Hệ thống điện-điện tử ô tô cơ bản

- Học phần học trước: Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Thực tập cuối khóa thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong khung chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô, học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về cơ cấu tổ chức và các hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp thuộc lĩnh vực ô tô. Qua đó giúp sinh viên tiếp cận thực tế với các loại thiết bị mới hiện đại để sinh viên có thể tính toán được kết cấu gầm ô tô; tính toán động cơ đốt trong và hệ thống điều khiển động cơ... Học phần cũng giúp sinh viên tiếp cận và thực hiện văn hóa giao tiếp, kỹ năng quản lý, quy trình vận hành các công việc cụ thể, thu thập và xử lý thông tin trong quá trình thực tập tại doanh nghiệp.

6. Khóa luận tốt nghiệp

Số TC: 9

- Phân bố thời gian học tập: 9(0, 540, 0)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần Khóa luận tốt nghiệp thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong khung chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô, học phần trang bị cho người học những kiến thức tổng hợp về công nghệ kỹ thuật ô tô. Đồng thời, học phần còn củng cố kiến thức từ khoa học cơ bản, cơ sở ngành, chuyên ngành đến tư tưởng, đạo đức nghề nghiệp và sự nghiên cứu trải nghiệm những vấn đề thực tiễn tại các doanh nghiệp, giúp người học hiểu được trình tự thực hiện khi nghiên cứu một vấn đề liên quan đến chuyên môn như có thể tính toán được các kết cấu gầm, động cơ và các hệ thống điều khiển trong lĩnh vực ô tô... Qua đó, người học có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc lập, sáng tạo trong học tập, nghiên cứu cũng như trong môi trường công việc thực tế.

13.3.3. Modun 3: Chuyên ngành Kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới

Số TC: 26

13.3.3.1 Kiến thức bắt buộc

1. Kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới

Số TC:3

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

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*:

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần Kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô. Các kiến thức cơ bản về:

Kiến thức chung về đăng kiểm xe cơ giới. Các yêu cầu đối với xe cơ giới và cách thức tiến hành đăng kiểm xe cơ giới. Các phương pháp và nội dung thực hiện khi đăng kiểm xe cơ giới.

Học phần này được kết cấu thành 6 chương phản ánh những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về đăng kiểm xe cơ giới.

2. Thí nghiệm động cơ và ô tô

Số TC:3

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

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*:

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần Thí nghiệm động cơ và ô tô là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô, chuyên ngành sâu là Kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới. Các kiến thức cơ bản về:

Kiến thức chung về thí nghiệm động cơ và ô tô. Mục đích, yêu cầu và các loại thí nghiệm động cơ và ô tô. Các phương pháp và nội dung thí nghiệm động cơ ô tô, phương pháp và nội dung tiến hành thí nghiệm ô tô.

Học phần này được kết cấu thành 8 chương phản ánh những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về các loại thí nghiệm động cơ và ô tô. Học phần Thí nghiệm động cơ và ô tô sẽ giúp cho

sinh viên khi ra trường làm việc tốt ở các trung tâm đăng kiểm xe cơ giới, các trung tâm thí nghiệm phương tiện giao thông đường bộ và máy động lực,...

3. Bảo dưỡng và sửa chữa kỹ thuật ô tô

Số TC: 2

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

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Bảo dưỡng và sửa chữa kỹ thuật ô tô thuộc phần kiến thức chuyên ngành là học phần kết hợp các kiến thức lý thuyết và thực hành về bảo dưỡng sửa chữa kỹ thuật ô tô nhằm đưa ra quy trình kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa đúng kỹ thuật. Đồng thời học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức liên quan đến lập kế hoạch và tổ chức sản xuất dịch vụ bảo dưỡng sửa chữa ô tô, nhằm nâng cao độ tin cậy, tuổi thọ và tính kinh tế kỹ thuật khi vận hành ô tô.

4. Thực hành đăng kiểm xe cơ giới

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(0/105/90)

- *Học phần tiên quyết:* Không

- *Học phần học trước:* kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Thực hành đăng kiểm xe cơ giới là học phần bắt buộc, thuộc phần kiến thức chuyên ngành Kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật Ô tô. Học phần được bố trí giảng dạy sau các học phần: Động cơ đốt trong, kết cấu ô tô, kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa ô tô, kỹ thuật đăng kiểm xe cơ giới. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản kết cấu thiết bị đăng kiểm, các quy trình kiểm tra các thông số kỹ thuật đạt yêu cầu đăng kiểm xe cơ giới. Qua việc học tập rèn luyện tính khoa học, ngăn nắp, ý thức giữ gìn an toàn và tác phong công nghiệp cho sinh viên.

5. Thực tập cuối khóa

Số TC: 5

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

- *Học phần tiên quyết:* Kết cấu ô tô, động cơ đốt trong, Hệ thống điện-điện tử ô tô cơ bản

- *Học phần học trước:* Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Thực tập cuối khóa thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong khung chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô, học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về cơ cấu tổ chức và các hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp thuộc lĩnh vực ô tô. Qua đó giúp sinh viên tiếp cận thực tế với các loại thiết bị mới hiện đại để sinh viên có thể tính toán được kết cấu gầm ô tô; tính toán động cơ đốt trong và hệ thống điều khiển động cơ... Học phần cũng giúp sinh viên tiếp cận và thực hiện văn hóa giao tiếp, kỹ năng quản lý, quy trình vận hành các công việc cụ thể, thu thập và xử lý thông tin trong quá trình thực tập tại doanh nghiệp.

6. Khóa luận tốt nghiệp

Số TC: 9

- *Phân bố thời gian học tập:* 9(0, 540, 0)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần Khóa luận tốt nghiệp thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong khung chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật ô tô, học phần trang bị cho người học những kiến thức tổng hợp về công nghệ kỹ thuật ô tô. Đồng thời, học phần còn củng cố kiến thức từ khoa học cơ bản, cơ sở ngành, chuyên ngành đến tư tưởng, đạo đức nghề nghiệp và sự nghiên cứu trải nghiệm những vấn đề thực tiễn tại các doanh nghiệp, giúp người học hiểu được trình tự thực hiện khi nghiên cứu một vấn đề liên quan đến chuyên môn như có thể tính toán được các kết cấu gầm, động cơ và các hệ thống điều khiển trong lĩnh vực ô tô... Qua đó, người học có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc lập, sáng tạo trong học tập, nghiên cứu cũng như trong môi trường công việc thực tế.

13.3.2.2 Kiến thức tự chọn

1. Sửa chữa cơ khí động cơ

Số TC:3

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

- *Học phần tiên quyết*: Động cơ đốt trong

- *Học phần học trước*: Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần này cung cấp kiến thức và kỹ năng cơ bản về nắp máy, thân máy, đáy dầu, cơ cấu phân phối khí, hệ thống trục khuỷu – thanh truyền.

Cung cấp kiến thức về các hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng, phương pháp kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa. Các quy trình tháo - lắp, nguyên công, bước thực hiện công việc tháo lắp kiểm tra, sửa chữa hệ thống và các cụm chi tiết. Các yêu cầu tháo lắp và sửa chữa đảm bảo chất lượng. Hướng dẫn sử dụng các thiết bị kiểm tra, đo kiểm thông dụng và chuyên dùng.

2. Hệ thống phun nhiên liệu Diesel điều khiển điện tử

Số TC: 2

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

- *Học phần tiên quyết*: Không

- *Học phần học trước*: Không

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về hệ thống phun nhiên liệu Diesel điều khiển điện tử, nhiệm vụ yêu cầu phân loại, cấu tạo và hoạt động của các bộ phận chi tiết: Khối các tín hiệu đầu vào, khối các bộ phận xử lý tín hiệu, cơ cấu chấp hành.

13.4. Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp

1. Kiểm soát khí thải ô tô

Số TC: 3

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

- *Học phần tiên quyết*: Kết cấu ô tô

- *Học phần học trước*: Động cơ đốt trong

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần cung cấp các kiến thức về các tiêu chuẩn và công nghệ kiểm soát khí thải.

2. Công nghệ xe thân thiện môi trường

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập*: 3(36,18,90)
- *Học phần tiên quyết*: Kết cấu ô tô
- *Học phần học trước*: Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật ô tô
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần giới thiệu về:
 - + Xăng E5.
 - + Một số loại nhiên liệu thay thế cho xăng.
 - + Xe Hybrid
 - + Xe điện.
 - + Xe sử dụng Pin nhiên liệu (FuelCell)

3. Chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống Cơ-điện tử ô tô

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập*: 3(36,18,90)
- *Học phần tiên quyết*: Hệ thống điện - điện tử ô tô cơ bản
- *Học phần học trước*: Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần cung cấp các kiến thức lý thuyết về chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống cơ điện tử trên ô tô như: các hệ thống cơ điện tử trên động cơ; các hệ thống cơ điện tử gầm ô tô, các hệ thống cơ điện tử thân xe và hệ thống điều khiển không khí trên ô tô.

14. Hướng dẫn thực hiện

14.1. 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:

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

+ 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;

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

+ Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30/8/2021 Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ;

+ Quyết định số 832/QĐ-ĐHKTKTCN ngày 20 tháng 09 năm 2023 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;

+ Quyết định số 834/QĐ-ĐHKTKTCN ngày 20 tháng 09 năm 2023 của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp về việc ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ 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.

14.2. Kế hoạch đào tạo

- Toàn bộ chương trình được thực hiện trong 4,5 năm, chia thành 9 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, LĐ 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 và đảm bảo không quá 15 giờ/tuần/học phần. 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.

15. Đánh giá và cập nhật, cải tiến chương trình đào tạo

Định kỳ tối thiểu 2 năm một lần, Trưởng khoa quản lý chương trình đào tạo tổ chức rà soát, đánh giá, cập nhật chương trình đào tạo theo quy định hiện hành của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

Chu kỳ đánh giá tổng thể chương trình đào tạo tối đa là 05 năm; quy trình đánh giá tổng thể tương tự với quy trình xây dựng mới chương trình đào tạo.

Hiệu trưởng quyết định ban hành chương trình đào tạo dưới dạng chương trình đào tạo mới hoặc chương trình đào tạo cập nhật, bổ sung trên cơ sở đề xuất của Hội đồng Khoa học và Đào tạo sau khi chương trình đào tạo được điều chỉnh cập nhật..

Hà Nội, ngày 14 tháng 8 năm 2024

HIỆU TRƯỞNG

(Đã ký)

TS. Trần Hoàng Long