

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



BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô

Mã số: 7510205

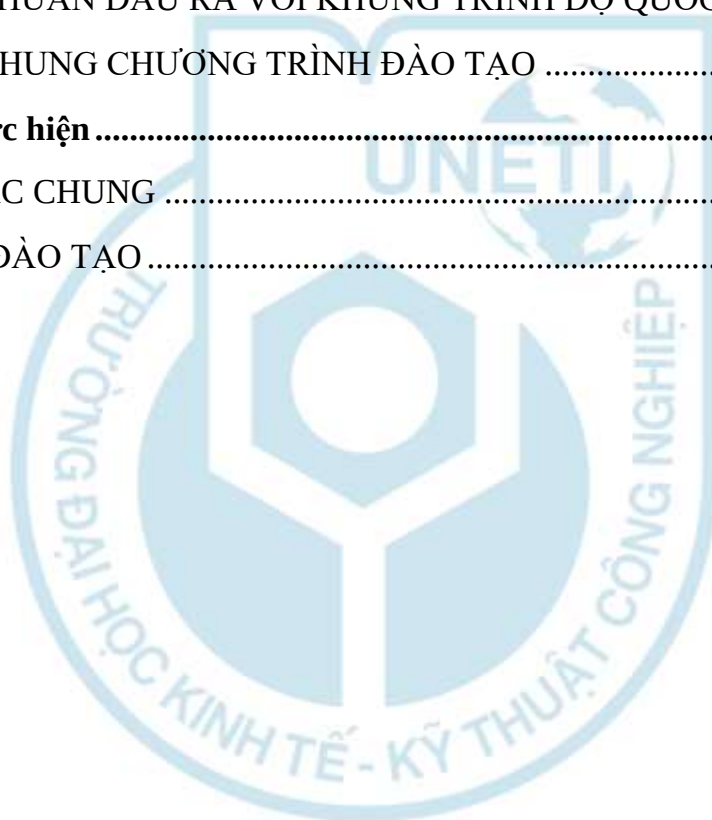
(Ban hành theo quyết định số 613a/ĐHKTKTCN ngày 26/8/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp)

Hà nội - 2022

MỤC LỤC

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo	3
1.1. GIỚI THIỆU VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	3
1.2. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....	3
2. Mục tiêu của chương trình đào tạo	4
2.1. SỨ MẠNG, TẦM NHÌN PHÁT TRIỂN, GIÁ TRỊ CỐT LÕI VÀ TRIẾT LÝ GIÁO DỤC CỦA NHÀ TRƯỜNG	4
2.2 SỨ MẠNG, TẦM NHÌN CỦA KHOA	4
3. Chuẩn đầu ra.....	5
3.1. KIẾN THỨC	5
3.2. KỸ NĂNG	5
3.3. NĂNG LỰC TỰ CHỦ VÀ TRÁCH NHIỆM	6
3.4. VỊ TRÍ LÀM VIỆC CỦA NGƯỜI HỌC SAU KHI TỐT NGHIỆP.....	6
3.5. KHẢ NĂNG HỌC TẬP, NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ SAU KHI RA TRƯỜNG.....	6
3.6. CÁC CHƯƠNG TRÌNH, TÀI LIỆU, CHUẨN ĐÃ THAM KHẢO	6
4. Ma trận tương thích giữa chuẩn đầu ra và mục tiêu của chương trình đào tạo	6
5. Tuyển sinh và điều kiện tốt nghiệp.....	7
5.1 THÔNG TIN TUYỂN SINH.....	7
5.2. ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP	7
6. Phương pháp giảng dạy và học tập	7
6.1. CÁC PHƯƠNG PHÁP DẠY VÀ HỌC ÁP DỤNG TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO:	8
6.2. MA TRẬN TÍCH HỢP CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT VÀ PHƯƠNG PHÁP DẠY – HỌC	10
7. Phương pháp kiểm tra, đánh giá.....	11
7.1. CÁC HÌNH THỨC ĐÁNH GIÁ	11
7.2 ĐIỂM ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN	11
8. Cấu trúc chương trình đào tạo	13
8.1. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHOÁ.....	13
8.2. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	13

8.3. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY DỰ KIẾN.....	17
9. Ma trận đóng góp của các học phần theo yêu cầu năng lực của chuẩn đầu ra.....	20
10. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo.....	25
11. Mô tả tóm tắt học phần	28
11.1. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG (48TC).....	28
11.2. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP (107TC)	33
11.3. KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH:.....	39
12. Đối sánh chương trình đào tạo	43
12.1. ĐỐI SÁNH CHUẨN ĐẦU RA VỚI KHUNG TRÌNH ĐỘ QUỐC GIA VIỆT NAM.....	43
12.2. ĐỐI SÁNH KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	44
13. Hướng dẫn thực hiện	61
13.1. NGUYÊN TẮC CHUNG	61
13.2. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO	61



BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

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

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. GIỚI THIỆU VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Chương trình đào 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, chuyên 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.

1.2. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1	Tên chương trình đào tạo:	Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật ô tô
2	Trình độ đào tạo:	Đại học
3	Ngành đào tạo:	Công nghệ kỹ thuật ô tô
4	Mã số:	7510205
5	Thời gian đào tạo	4,5 năm
6	Loại hình đào tạo:	Chính quy
7	Tên văn bằng tốt nghiệp	Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật ô tô
8	Đơn vị cấp bằng:	Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp
9	Ngày tháng ban hành/cập nhật:	// 2022

2. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

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

2.1. SỨ MẠNG, TẦM NHÌN PHÁT TRIỂN, GIÁ TRỊ CỐT LÕI VÀ TRIẾT LÝ GIÁO DỤC CỦA NHÀ TRƯỜNG

2.1.1. Sứ mạng

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

2.1.2. Tầm nhìn phát triển

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

2.1.3 Giá trị cốt lõi

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

2.1.4. Triết lý giáo dục

“Học tập để kiến tạo tương lai”

2.2 SỨ MẠNG, TẦM NHÌN CỦA KHOA

2.2.1. Mục tiêu chung

Mục tiêu chung của chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô là cung cấp cho người học môi trường đào tạo tốt nhất để họ hình thành và phát triển toàn diện về thể giới quan, nhân sinh quan, phẩm chất chính trị, đạo đức, trách nhiệm, năng lực nhận thức, đánh giá và ứng dụng tri thức chuyên môn cũng như các kỹ năng nghề nghiệp cơ bản để đạt được thành công trong lĩnh vực ô tô và các lĩnh vực khác liên quan, đáp ứng nhu cầu của xã hội và yêu cầu Công nghiệp hóa – Hiện đại hóa đất nước. Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô được thiết kế xây dựng theo định hướng ứng dụng, mang lại cho người học môi trường học tập, nghiên cứu tiên tiến để nâng cao kiến thức, phát triển kỹ năng, sáng kiến lập nghiệp, cạnh tranh được về việc làm và cơ hội học tập trong môi trường quốc tế

2.2.2. Mục tiêu cụ thể

2.2.2.1 Về kiến thức

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

2.2.2.2 Về kỹ năng

MT2: Năng lực chuyên môn để có thể tham gia thiết kế, chế tạo, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa ô tô và các chi tiết, phụ tùng của ô tô;

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

2.2.2.3. Về thái độ

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

MT5: Phẩm chất chính trị, đạo đức, sức khỏe, trách nhiệm xã hội để phát triển bản thân, phục vụ nhân dân, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

2.2.2.4. Trình độ tin học, ngoại ngữ

- Trình độ tin học: Đào tạo người học đạt chuẩn trình độ về tin học về Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản (*theo thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT BGDDT-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-BGDT*) và các quy định hiện hành của Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp

3. CHUẨN ĐẦU RA

3.1. KIẾN THỨC

CĐR1: Phân tích thế giới quan, nhân sinh quan đúng đắn và có khả năng nhận thức, đánh giá các hiện tượng một cách logic, tích cực.

CĐR2: Vận dụng được các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, công nghệ thông tin, khoa học xã hội, chính trị, pháp luật vào quá trình học tập và công việc chuyên môn.

CĐR3: Nắm vững kiến thức giáo dục An ninh - Quốc phòng và năng lực thể chất.

CĐR4: Có trình độ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản (*theo thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT BGDDT-BTTTT*)

CĐR5: Sử dụng ngoại ngữ đạt trình độ tối thiểu tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam

CĐR 6: Áp dụng được kiến thức cơ sở về cơ học, đo lường... để giải các bài toán kỹ thuật.

CĐR 7: Phân tích được nguyên lý hoạt động của các máy, thiết bị phổ biến sử dụng động cơ đốt trong.

CĐR 8: Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cơ cấu, hệ thống trên xe ô tô truyền thống, xe điện và xe chuyên dùng.

CĐR 9: Tính toán, thiết kế được các cơ cấu và hệ thống cơ bản trên ô tô.

CĐR 10: Lập kế hoạch và giám sát quy trình sản xuất, chế tạo, lắp ráp ô tô.

CĐR 11: Phân tích được hoạt động của các hệ thống, công nghệ mới trên các loại xe ô tô.

CĐR 12: Phân tích, chẩn đoán được các dạng hư hỏng trên ô tô

3.2. KỸ NĂNG

3.2.1. Kỹ năng cứng

CĐR 13: Đọc hiểu và xây dựng được bản vẽ kỹ thuật, sử dụng thành thạo các phần mềm thiết kế như CAD, Inventor...

CĐR 14: Khai thác, vận hành, quản lý được các trung tâm sửa chữa, bảo dưỡng, gara ô tô...

CĐR 15: Bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa được các loại ô tô, các máy móc phổ biến sử dụng động cơ đốt trong.

CĐR 16: Tư vấn, chuyển giao hệ thống công nghệ trong lĩnh vực ô tô.

3.2.2. Kỹ năng mềm

CĐR 17: Tính toán, lập báo cáo, thuyết trình, phản biện, tổ chức công việc cá nhân; lập kế hoạch, điều phối công việc khi làm việc nhóm.

3.3. NĂNG LỰC TỰ CHỦ VÀ TRÁCH NHIỆM

CDR 18: Nhận thức được tầm quan trọng của việc tự học tập và học tập suốt đời; có khả năng tự tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.

CDR 19: Có khả năng thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; khả năng tự định hướng để phát triển sự nghiệp.

CDR 20: Có phẩm chất đạo đức tốt; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, tuân thủ nội quy, quy định pháp luật và các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp; có trách nhiệm với công việc, tập thể và xã hội.

3.4. VỊ TRÍ LÀM VIỆC CỦA NGƯỜI HỌC SAU KHI TỐT NGHIỆP

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

- Kỹ sư vận hành, giám sát sản xuất phụ tùng, phụ kiện và lắp ráp ô tô
- Kỹ sư bảo trì tại các nhà máy, cơ sở sửa chữa, bảo dưỡng ô tô
- Kiểm định viên tại các trạm đăng kiểm ô tô
- Nhân viên kinh doanh, nhân viên kỹ thuật tại các hãng xe ô tô lớn như Ford, BMW, Toyota...
- Làm việc tại các công ty sản xuất và chế tạo các loại xe tự động, xe tự hành như FGA (FPT Software Global Automotive), VinFast, LG VS DCV, Panasonic...
- Giảng dạy tại các trường đại học, cao đẳng trong lĩnh vực tự động hóa, phần mềm, công nghệ ô tô.

3.5. KHẢ NĂNG HỌC TẬP, NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ SAU KHI RA TRƯỜNG

- Có khả năng tự hoạch định kế hoạch đào tạo và tự đào tạo để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.
- Có khả năng nghiên cứu chuyên sâu và tiếp tục học tập ở các chương trình đào tạo bậc cao hơn như chương trình đào tạo sau đại học (Thạc sỹ, Tiến sỹ ...) tại các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.
- Thực hiện các nghiên cứu chuyên sâu các lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.

3.6. 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.

4. MA TRẬN TƯƠNG THÍCH GIỮA CHUẨN ĐẦU RA VÀ MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mục tiêu của CTĐT	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																			
	CĐ R1	CĐ R2	CĐ R3	CĐ R4	CĐ R5	CĐ R6	CĐ R7	CĐ R8	CĐ R9	CĐ R10	CĐ R11	CĐ R12	CĐ R13	CĐ R14	CĐ R15	CĐ R16	CĐ R17	CĐ R18	CĐ R19	CĐ R20
MT1	x	x				x	x	x	x	x	x	x								
MT2													x	x	x	x				

Mục tiêu của CTĐT	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																			
	CĐ R1	CĐ R2	CĐ R3	CĐ R4	CĐ R5	CĐ R6	CĐ R7	CĐ R8	CĐ R9	CĐ R1 0	CĐ R1 1	CĐ R1 2	CĐ R1 3	CĐ R1 4	CĐ R1 5	CĐ R1 6	CĐ R1 7	CĐ R1 8	CĐ R1 9	CĐ R2 0
MT3																	x			
MT4																		x	x	x
MT5			x																	x
MT6				x																
MT7					x															

5. TUYỂN SINH VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

5.1 THÔNG TIN TUYỂN SINH

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

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

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

5.2. ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

Thực hiện theo Thông tư 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học; Quyết định số 392/QĐ-ĐHKTKTCN ngày 10 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kinh tế - Kỹ thuật Công nghiệp.

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

- Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;
- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo được quy định trong Quy chế;
- Điểm trung bình chung tích lũy toàn khóa đạt từ 2,00 trở lên;
- Có các chứng chỉ hoặc chứng nhận ngoại ngữ, tin học theo quy định của Nhà trường với từng đối tượng và thời điểm;
- 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;
- Có đơn gửi Phòng đào tạo đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hoặc muộn so với thời gian thiết kế của khóa học.

6. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô được triển khai giảng dạy theo phương pháp giảng dạy tích cực thúc đẩy sinh viên phát triển ý tưởng sáng tạo. Để đạt được chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, Khoa Cơ khí đã xây dựng các chiến lược giảng dạy – học

tập. Việc lựa chọn phương pháp dạy học, hình thức tổ chức dạy học vừa phải đảm bảo phù hợp đặc thù của khoa, vừa trang bị cho sinh viên các kỹ năng nghề nghiệp cũng như các kỹ năng mềm....

6.1. CÁC PHƯƠNG PHÁP DẠY VÀ HỌC ÁP DỤNG TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO:

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

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

STT	Nhóm phương pháp dạy và học	Mô tả chi tiết
1	Quản lý sinh viên học tập bằng công nghệ	Giáo viên và sinh viên sử dụng các công cụ trực tuyến để hỗ trợ quá trình dạy và học (LMS, E learning, google meet, Facebook, Zalo ...)
V	Phương pháp học tập độc lập	
1	Đọc và nghiên cứu tài liệu	Phương pháp này phát triển khả năng tự học của sinh viên để chuẩn bị bài trước buổi học và ôn tập bài sau buổi học
2	Thực hiện bài kiểm tra cá nhân	Phương pháp này rèn luyện khả năng tư duy độc lập để giải quyết vấn đề/tình huống/bài thực hành được đưa ra trên cơ sở vận dụng kiến thức, kỹ năng đã được học tập, thảo luận với thái độ cầu thị
3	Khóa luận tốt nghiệp	Phương pháp này phát triển khả năng của sinh viên trong việc lên kế hoạch, tìm hiểu, tổ chức và đánh giá đối với một chủ đề một cách độc lập và chi tiết, dưới sự hướng dẫn của giảng viên. Nó còn tăng cường động lực học tập và tích cực tham gia học tập bởi vì sinh viên được cho phép chọn các tài liệu họ muốn trình bày

6.2. MA TRẬN TÍCH HỢP CHUẨN ĐẦU RA CỦA CTĐT VÀ PHƯƠNG PHÁP DẠY – HỌC

Hoạt động giảng dạy và học tập	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																			
	CD R1	CD R2	CD R3	CD R4	CD R5	CD R6	CD R7	CD R8	CD R9	CD R10	CD R11	CD R12	CD R13	CD R14	CD R15	CD R16	CD R17	CD R18	CD R19	CD R20
Giảng dạy trực tiếp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Phương pháp dạy và học tập kích não	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Phương pháp dạy học trải nghiệm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Phương pháp học tập bằng	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				

công nghệ																			
Phương pháp học tập độc lập	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

7. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

7.1. CÁC HÌNH THỨC ĐÁNH GIÁ

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

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

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

7.2 ĐIỂM ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

* Nghỉ học từ 50% trở lên: 0 điểm

Ghi chú:

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

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

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

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

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

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

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

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

- Điểm chuyên cần:

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

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

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

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

- * Nghỉ học từ 10% trở lên; dưới 20% số tiết trong chương trình được tính: 6 điểm.
- * Nghỉ học từ 20% trở lên; dưới 35% số tiết trong chương trình được tính: 4 điểm.
- * Nghỉ học từ 35% trở lên; dưới 50% số tiết trong chương trình được tính: 2 điểm.
- * Nghỉ học từ 50% trở lên: 0 điểm
- + Điểm chuyên cần có hệ số 1.

Ghi chú:

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

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

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

8. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

8.1. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHOA: 155 TÍN CHỈ

(Chưa bao gồm khối lượng kiến thức Giáo dục thể chất (4TC) và Giáo dục quốc phòng (8 TC))

Trong đó:

- Khối kiến thức giáo dục đại cương: 48 tín chỉ (chiếm 30.5%)
- Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 107 tín chỉ (chiếm 69.5%)
 - Phần lý thuyết 63 tín chỉ (chiếm 59.7%)
 - Phần thực hành, thực tập, đồ án 35 tín chỉ (chiếm 32.1%)
 - Khóa luận tốt nghiệp 09 tín chỉ (chiếm 8.2%)

8.2. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Mã học phần	Học phần	Khoa/Bộ môn thực hiện	Số tín chỉ	Khối lượng kiến thức (LT, TH/TL, Tự học)	Ghi chú
1. Kiến thức giáo dục đại cương (48 tín chỉ) (chưa bao gồm khối lượng kiến thức GDTC, GDQP)					
	1.1. Lý luận chính trị		11		
001535	1. Triết học Mac-Lênin	LLCT&PL	3	(33, 24, 90)	x
001536	2. Kinh tế chính trị Mac-Lênin	LLCT&PL	2	(21, 18, 60)	x
001537	3. CNXH 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
	1.3. Khoa học tự nhiên – Toán học - Tin học		14		

Mã học phần	Học phần	Khoa/Bộ môn thực hiện	Số tín chỉ	Khối lượng kiến thức (LT, TH/TL, Tự học)	Ghi chú
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 1	KHUĐ	2	(26/08/60)	x
	1.4. Ngoại ngữ		16		
001942	1. Tiếng Anh 1	NN	4	(48,24,120)	x
001943	2. Tiếng Anh 2	NN	4	(48,24,120)	x
001944	3. Tiếng Anh 3	NN	4	(48,24,120)	x
001945	4. Tiếng Anh 4	NN	4	(48,24,120)	x
	1.5. Kiến thức bổ trợ (chọn 5TC trong các học phần)		5		
002151	1. Kỹ năng nhận thức bản thân	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 Phòng 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	GDTC	4		
000718	1. Giáo dục thể chất 1	GDTC	1	(0,30,30)	x
000719	2. Giáo dục thể chất 2	GDTC	1	(0,30,30)	x
000739	3. Giáo dục thể chất 3	GDTC	1	(0,30,30)	x
000740	4. Giáo dục thể chất 4	GDTC	1	(0,30,30)	x
	1.7. Giáo dục quốc phòng	GDQP	8		
002200	1. Giáo dục quốc phòng - HP1	GDQP	3	(37, 16, 0)	x
002201	2. Giáo dục quốc phòng - HP2	GDQP	2	(22, 16, 0)	x
002202	3. Giáo dục quốc phòng - HP3	GDQP	1	(7, 16, 0)	x
002203	4. Giáo dục quốc phòng - HP4	GDQP	2	(4, 56, 0)	x
	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
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

Mã học phần	Học phần	Khoa/Bộ môn thực hiện	Số tín chỉ	Khối lượng kiến thức (LT, TH/TL, Tự học)	Ghi chú
000252	4. Kỹ thuật điện	Điện	2	(26/08/60)	x
000255	5. Kỹ thuật điện tử	Điện tử	2	(24/12/60)	x
001135	6. Nguyên lý - chi tiết máy	Cơ khí	4	(48/24/120)	x
000385	7. Dung sai - Kỹ thuật đo (CĐT)	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
002181	13. Thực hành kỹ thuật thiết kế cơ khí (ô tô)	Cơ khí	4	(0, 135, 120)	x
002205	14. Thực hành kỹ thuật nguội, hàn	Cơ khí	2	(0, 70, 60)	x
002182	15. Thực hành điện thân xe	Cơ khí	2	(0, 70, 60)	x
002183	16. Thực hành động cơ đốt trong	Cơ khí	3	(0, 105, 90)	x
002184	17. Thực tập kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa 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
002215	19. Kết cấu xe ô tô điện	Cơ khí	4	(48/24/120)	x
002214	20. Công nghệ Pin và công tác bảo vệ môi trường đối với pin, ắc quy thải từ xe điện	Cơ khí	2	(24/12/60)	x
002216	21. Hệ thống điều khiển trên xe ô tô điện	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
	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)	
	2.3. Kiến thức chuyên ngành: tự chọn theo định hướng ứng dụng (chọn theo Modun)		25		
	2.3.1. Modun 1: Chuyên ngành Máy-Gầm		25		
002186	1. Tính toán kết cấu gầm ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002188	2. Hệ thống điều khiển động cơ	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002189	3. Thực hành ô tô nâng cao	Cơ khí	2	(0, 70, 60)	x
002187	4. Tính toán động cơ đốt trong	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002359	5. Sửa chữa cơ khí động cơ	Cơ khí	3	(36/18/90)	
002396	6. Hệ thống phun nhiên liệu Diesel điều khiển điện tử	Cơ khí	2	(24,12,60)	
002190	7. Thực Tập Cuối Khóa	Cơ khí	5	(0/300/0)	x
002191	8. Khóa luận tốt nghiệp	Cơ khí	9	(0/540/0)	x
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				
002197	1. Kiểm soát khí thải ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002195	2. Công nghệ xe thân thiện môi trường	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002196	3. Chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống Cơ-điện tử của ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
	2.3.2. Modun 2: Chuyên ngành điện và 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
002198	4. Hệ thống điều hòa và thiết bị tiện nghi trên ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002398	5. Hệ thống phun nhiên liệu xăng điều khiển điện tử	Cơ khí	3	(36,18,90)	
002399	6. Hệ thống treo điều khiển điện tử	Cơ khí	2	(24,12,60)	
002190	7. Thực tập cuối khóa	Cơ khí	5	(0/300/0)	x
002191	8. Khóa luận tốt nghiệp	Cơ khí	9	(0/540/0)	x
	Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp				

Mã học phần	Học phần	Khoa/Bộ môn thực hiện	Số tín chỉ	Khối lượng kiến thức (LT, TH/TL, Tự học)	Ghi chú
002197	9. Kiểm soát khí thải ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002195	10. Công nghệ xe thân thiện môi trường	Cơ khí	3	(36/18/90)	x
002196	11. Chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống Cơ-điện tử của ô tô	Cơ khí	3	(36/18/90)	x

8.3. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY DỰ KIẾN

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	LOẠI HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ
I		Học kỳ 1		16
1	000585	Pháp luật đại cương	Lý thuyết	2
2	001103	Toán giải tích	Lý thuyết	3
3	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 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	002181	Thực hành kỹ thuật thiết kế cơ khí (ô tô)	Thực Hành	4

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	LOẠI HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ
IV		Học kỳ 4		20
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	Giáo Dục Thể Chất	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		21
1	001945	Tiếng Anh 4	Lý thuyết	4
2	002200	Giáo dục quốc phòng - HP1	GDQP	3
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	002182	Thực hành điện thân xe	Thực Hành	2
8	002183	Thực hành động cơ đốt trong	Thực Hành	3
		Modun 1: Chuyên ngành Máy-Gầm		
9	002189	Thực hành ô tô nâng cao	Thực Hành	2
		Modun 2: Chuyên ngành điện và cơ điện tử ô tô		
10	002194	Thực hành điện- cơ điện tử ô tô	Thực Hành	2
VI		Học kỳ 6		30
1	001102	Xác suất thống kê	Lý thuyết	3
2	000719	Giáo dục thể chất 2	Giáo Dục Thể Chất	1
3	000739	Giáo dục thể chất 3	Giáo Dục Thể Chất	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
8	002179	Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô.	Lý thuyết	3
9	002180	Công nghệ mới trên ô tô	Lý thuyết	2

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	LOẠI HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ
10	002215	Kết cấu xe ô tô điện	Lý thuyết	4
11	002214	Công nghệ Pin và công tác bảo vệ môi trường đối với pin, ắc quy thải từ xe điện	Giáo Dục Thể Chất	2
12	002216	Hệ thống điều khiển trên xe ô tô điện	Giáo Dục Thể Chất	3
		Modun 1: Chuyên ngành Máy-Gầm		
13	002188	Hệ thống điều khiển động cơ	Lý thuyết	3
		Modun 2: Chuyên ngành điện và cơ điện tử ô tô		
14	002193	Điều khiển thích nghi trên ô tô	Lý thuyết	3
VII		Học kỳ 7		19
1	000573	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Lý thuyết	2
2	000740	Giáo dục thể chất 4	Giáo Dục Thể Chất	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	Lý thuyết	2
6	002178	Xe chuyên dùng	Lý thuyết	3
7	002185	Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành ô tô	Thực Hành	2
		Modun 1: Chuyên ngành Máy-Gầm		
8	002186	Tính toán kết cấu gầm ô tô	Lý thuyết	3
9	002187	Tính toán động cơ đốt trong	Lý thuyết	3
		Modun 2: Chuyên ngành điện và cơ điện tử ô tô		
10	002192	Hệ thống Cơ điện tử trên ô tô hiện đại	Lý thuyết	3
11	002198	Hệ thống điều hòa và thiết bị tiện nghi trên ô tô	Lý thuyết	3
VIII		Học kỳ 8		19
1	001538	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	Lý thuyết	2
2	002184	Thực tập kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa ô tô	Thực Hành	3
3	002190	Thực Tập Cuối Khóa	Thực Hành	5
4	002191	Khóa luận tốt nghiệp	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 của ô tô	Lý thuyết	3
3	002197	Kiểm soát khí thải ô tô	Lý thuyết	3

9. MA TRẬN ĐÓNG GÓP CỦA CÁC HỌC PHẦN THEO YÊU CẦU NĂNG LỰC CỦA CHUẨN ĐẦU RA

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

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

TT	Học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																			
		Kiến thức (thang Bloom) (1-6)												Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5)					Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973) (1-5)		
		CĐ R 1	CĐ R 2	CĐ R 3	CĐ R 4	CĐ R 5	CĐ R 6	CĐ R 7	CĐ R 8	CĐ R 9	CĐ R 10	CĐ R 11	CĐ R 12	CĐ R 13	CĐ R 14	CĐ R 15	CĐ R 16	CĐ R 17	CĐ R 18	CĐ R 19	CĐ R 20
		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.2.1	1.3.1	1.3.2	1.3.3	1.3.4	1.4.1	1.4.2	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	3.1.1	3.1.2	3.2.1
30	Truyền động thủy lực khí nén trên xe cơ giới								3	2		3	3					1	1	1	1
31	Kỹ thuật nhiệt							3	2	2		2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
32	Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật ô tô							4			2	2			1	1	1				
33	Lý thuyết ô tô						2	3	4	4			4		1	1	1	1	1	1	1
34	Kết cấu ô tô						3	3			2	2						1	1	1	1
35	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô								3	3			2				2	1	1	1	1
36	Động cơ đốt trong								3		2							1	1	1	1
37	Hệ thống điện-điện tử ô tô cơ bản						2	3	4	4			4		1	1	1	1	1	1	1
38	Công nghệ khung vỏ ô tô						1	2	3	3			3		1	1	1	1	1	1	1
39	Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô						2	3	4	4			4		1	1	1	1	1	1	1
40	Công nghệ mới trên ô tô						2	3	4	4			4		1	1	1	1	1	1	1
41	Đồ án 1: Chi tiết máy						4	4	4	4		4		3				2	2		2

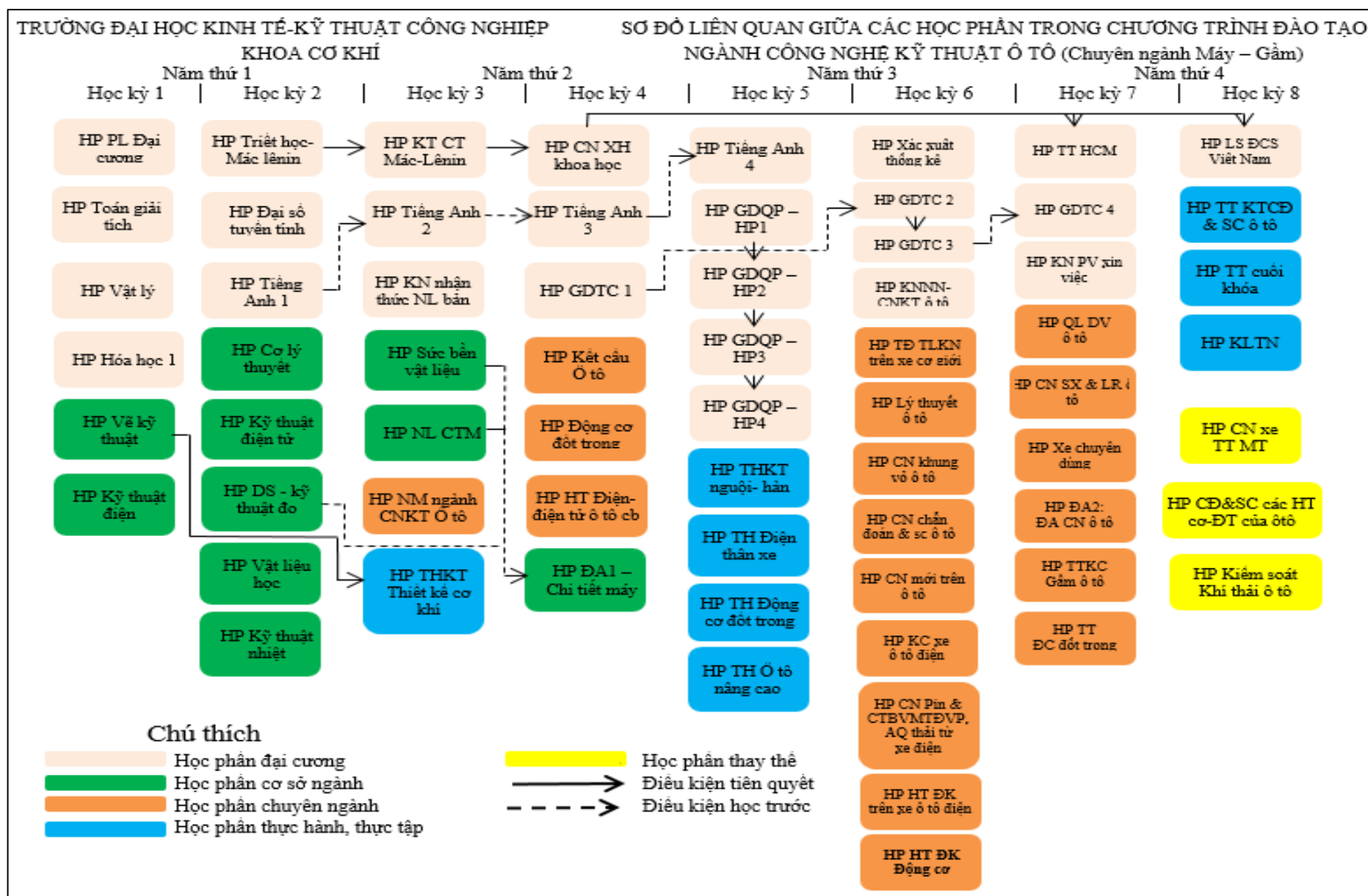
TT	Học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																			
		Kiến thức (thang Bloom) (1-6)												Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5)					Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973) (1-5)		
		CĐ R 1	CĐ R 2	CĐ R 3	CĐ R 4	CĐ R 5	CĐ R 6	CĐ R 7	CĐ R 8	CĐ R 9	CĐ R 10	CĐ R 11	CĐ R 12	CĐ R 13	CĐ R 14	CĐ R 15	CĐ R 16	CĐ R 17	CĐ R 18	CĐ R 19	CĐ R 20
		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.2.1	1.3.1	1.3.2	1.3.3	1.3.4	1.4.1	1.4.2	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	3.1.1	3.1.2	3.2.1
42	Thực hành kỹ thuật thiết kế cơ khí (ô tô)				3						3	3		4				2	2		2
43	Thực hành kỹ thuật nguội, hàn															3		1	1	1	1
44	Thực hành điện thân xe														3	4		1	1	1	1
45	Thực hành động cơ đốt trong														3	3		1	1	1	1
46	Thực tập kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa ô tô								2	2	3	3	3		4	2	2	2	2	2	2
47	Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành ô tô								2	2	3	4		3	2			1	1	1	1
48	Kết cấu xe ô tô điện								2	2		4	3		4		1	1	1	1	1
49	Công nghệ Pin và công tác bảo vệ môi trường đối với Pin, ắc quy thải từ xe điện										2	2	2		4		2	1	1	1	1
50	Hệ thống điều khiển trên xe ô tô điện								2	2	3	4		3	2			1	1	1	1
51	Xe chuyên dùng						1	2	3	3			3		1	1	1	1	1	1	1
52	Kiểm soát khí thải ô tô						1	2	2	2	3	3	2		2	3	3	2	1	1	1

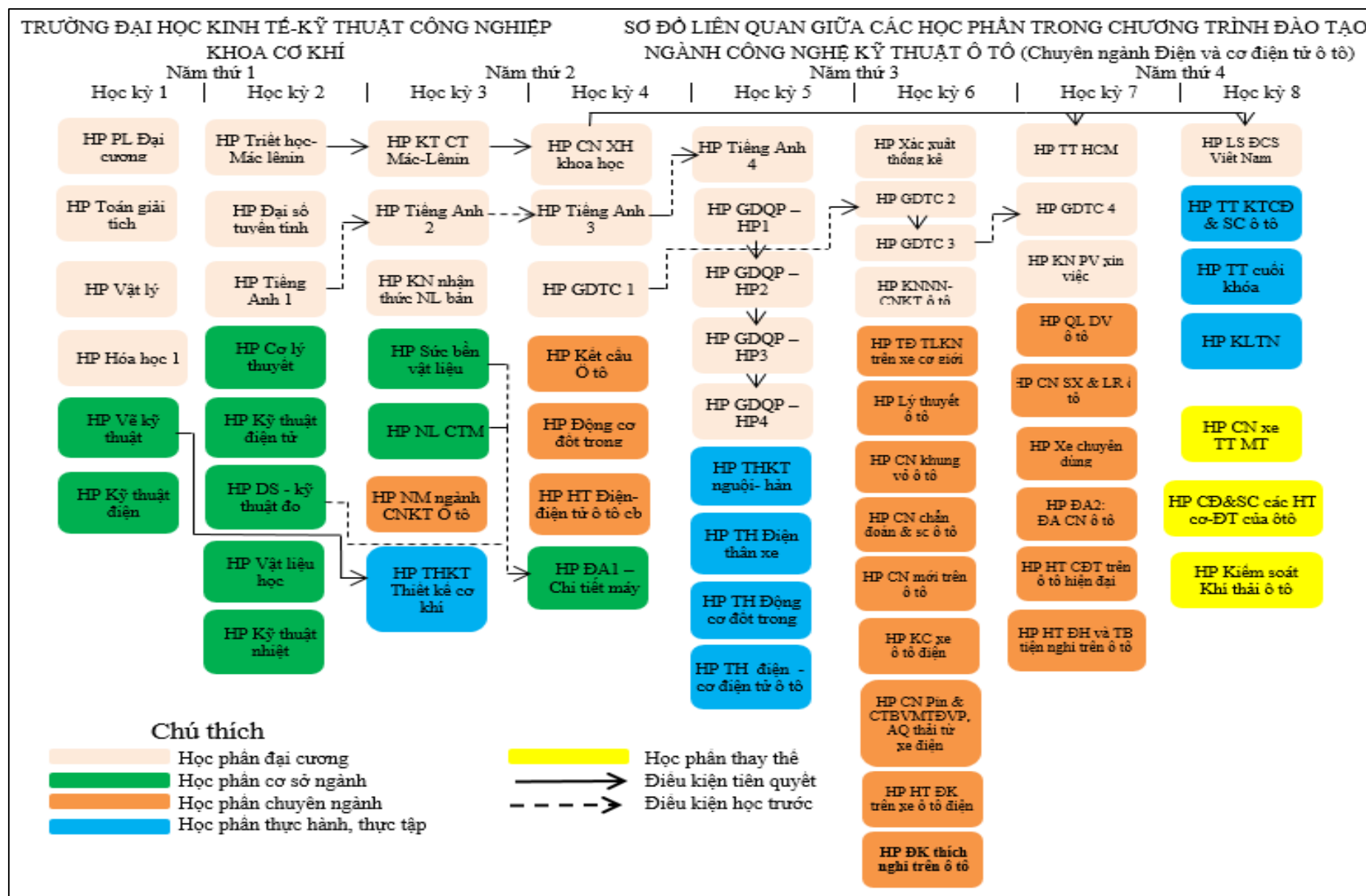
TT	Học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																			
		Kiến thức (thang Bloom) (1-6)												Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5)					Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973) (1-5)		
		CD R 1	CD R 2	CD R 3	CD R 4	CD R 5	CD R 6	CD R 7	CD R 8	CD R 9	CD R 10	CD R 11	CD R 12	CD R 13	CD R 14	CD R 15	CD R 16	CD R 17	CD R 18	CD R 19	CD R 20
1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.2.1	1.3.1	1.3.2	1.3.3	1.3.4	1.4.1	1.4.2	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	3.1.1	3.1.2	3.2.1		
53	Kỹ thuật đo lường – cảm biến						3	2	2		1	2	2		1	2	1	1	1	1	
54	Công nghệ xe thân thiện môi trường						2	3	2	2	1	2	3		2	2	1	1	1	1	
55	Chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống Cơ-điện tử của ô tô						1	2	3	1	1	3	3		2	3	1	1	1	1	
56	Kỹ thuật nhiệt						1	1	1	1		1	2			1		1	1	1	
57	Modun 1: Chuyên ngành Máy-Gầm																				
58	Tính toán kết cấu gầm ô tô								2	2			4		2			1	1	1	1
59	Tính toán động cơ đốt trong							2			2	2						1	1	1	1
60	Hệ thống điều khiển động cơ							3	4	4			4	3		2		1	1	1	1
61	Thực hành ô tô nâng cao								2	2			3		4		1	1	1	1	1
62	Modun 2: Chuyên ngành điện và cơ điện tử ô tô																				
63	Hệ thống cơ điện tử trên ô tô hiện đại								1	1	3	4	3	2				1	1	1	1

TT	Học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo																			
		Kiến thức (thang Bloom) (1-6)												Kỹ năng (thang Dave 1975) (1-5)					Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm (Krathwohl 1973) (1-5)		
		CĐ R 1	CĐ R 2	CĐ R 3	CĐ R 4	CĐ R 5	CĐ R 6	CĐ R 7	CĐ R 8	CĐ R 9	CĐ R 10	CĐ R 11	CĐ R 12	CĐ R 13	CĐ R 14	CĐ R 15	CĐ R 16	CĐ R 17	CĐ R 18	CĐ R 19	CĐ R 20
		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.2.1	1.3.1	1.3.2	1.3.3	1.3.4	1.4.1	1.4.2	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.2.1	3.1.1	3.1.2	3.2.1
64	Điều khiển thích nghi trên ô tô										3	2		2				1	1	1	1
65	Hệ thống điều hòa và thiết bị tiện nghi trên ô tô								2	2	4	4		3		2		1	1	1	1
66	Thực hành điện-cơ điện tử ô tô								2	2	3	3	2	4	2		1	1	1	1	1
67	Thực Tập Cuối Khóa							3	3	3	3	3	3	3	3	3		3	3	3	3
68	Khóa luận tốt nghiệp.							3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3

10. SƠ ĐỒ CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Xem trang sau)





11. MÔ TẢ TÓM TẮT HỌC PHẦN

11.1. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG (48TC)

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

Số TC: 13

1. Triết học Mac-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.

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.

11.1.2. 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.

11.1.3. 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

11.1.4. Kiến thức kỹ năng mềm

Số TC: 5

1. Kỹ năng nhận thức bản thân

Số TC: 1

- *Phân bố thời gian học tập*: 1(15, 0, 30)
- *Học phần tiên quyết*: Không có
- *Học phần học trước*: Không có
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản và kỹ năng mềm để làm chủ bản thân cũng như sẵn sàng đối mặt với các khó khăn trong môi trường sống và học tập mới. Học phần cũng phần nào giúp sinh viên tìm ra phương thức học tập phù hợp đạt kết quả tốt khi học tập ở môi trường đại học.

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

3. Kỹ năng nghề nghiệp ngành CNKT ô tô

Số TC: 1

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

- *Học phần tiên quyết:* Không có

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

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

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.

11.1.5. 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.

11.1.6. Giáo dục quốc phòng

1. Giáo dục quốc phòng - HP1

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

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: Không có

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

Số TC: 2

2. Giáo dục quốc phòng – HP2

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

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: HP1

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

Số TC: 2

3. Giáo dục quốc phòng – HP3

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

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: HP1 và HP2

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

Số TC: 2

4. Giáo dục quốc phòng – HP4

- *Phân bố thời gian học tập*: 2 (4, 56, 60)

- *Học phần tiên quyết*: Không có

- *Học phần học trước*: HP1, HP2, HP3

- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần gồm có lý thuyết kết hợp với thực hành nhằm trang bị cho sinh viên một số kỹ năng cơ bản thực hành bắn súng tiểu liên AK và luyện tập bắn súng AK bài 1b; luyện tập ném lựu đạn bài 1; huấn luyện những động tác cơ bản chiến thuật chiến đấu bộ binh: các tư thế vận động trên chiến trường, cách quan sát phát hiện mục tiêu,

lợi dụng địa hình, địa vật, hành động của cá nhân trong công sự, ngoài công sự trong chiến đấu tiến công và phòng ngự. Nội dung bao gồm: Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK; ném lựu đạn bài 1; từng người trong chiến đấu tiến công; từng người trong chiến đấu phòng ngự.

11.2. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP (107TC)

11.2.1. 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

- *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.

11.2.2. Kiến thức chung của ngành

Số TC: 63

❖ 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 giản đồ 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 phụ 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 có
 - *Học phần học trước:* Không có
 - *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 chẩn đoán và sửa chữa 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 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. Đồ án 1: Chi tiết máy

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(0/120/0)
 - *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 cơ bản khi thiết kế hộp giảm tốc 2 cấp tốc độ có sử dụng bộ truyền đai (hoặc xích), bộ truyền bánh răng...

13. 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.

14. Thực hành kỹ thuật cơ khí (ngụội, 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 Ngụội, Hàn 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. Cung cấp kiến thức và 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.

15. Thực hành điện thân xe

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 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.

Đi dây các mạch và hệ thống.

16. Thực hành động cơ đốt trong

Số TC: 3

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

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Không có

- 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.

17. Thực tập kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa ô tô

Số TC: 3

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

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Không có

- Tóm tắt nội dung học phần: Kỹ năng sử dụng các thiết bị chẩn đoán cầm tay. Đo kiểm, xây dựng qui trình kiểm tra chẩn đoán và bảo dưỡng động cơ, gầm và hệ thống điện ô tô

18. Đồ án 2: Chuyên ngành ô tô

Số TC: 2

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

- Học phần tiên quyết: Không có

- Học phần học trước: Không có

- 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.

19. Kết cấu xe ô tô điện

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 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 ...

20. Công nghệ Pin và công tác bảo vệ môi trường đối với Pin ắc quy thải từ 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.

21. 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:* Không có

- *Học phần học trước:* Không có

- *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...

❖ Kiến thức tự chọn (tự chọn 5 tín chỉ)

Số TC: 5

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: 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 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:* Không có

- *Học phần học trước:* Không có

- *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

4. Công nghệ xe thân thiện môi trường

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 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)

5. Công nghệ xe thân thiện môi trường

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 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

5. Kiểm soát khí thải 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 cung cấp các kiến thức về các tiêu chuẩn và công nghệ kiểm soát khí thải.

11.3. KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH:

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

11.3.1. Modun 1: Chuyên ngành máy - Gầm ô tô

Số TC: 26

1. Tính toán kết cấu gầm ô tô

- *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 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...

Số TC: 3

2. Tính toán động cơ đốt trong

- *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 tính toán động cơ đốt trong thuộc khối kiến thức chuyên 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, Các chi tiết chính của động cơ (Nhóm piston, thanh truyền, trục khuỷu). 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.

Số TC: 3

3. Hệ thống điều khiển động cơ

- *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 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

Số TC: 2

4. Thực hành ô tô nâng cao

- *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 này cung cấp kiến thức và kỹ năng cơ bản về hệ thống truyền lực cơ khí; hệ thống truyền lực tự động điều khiển thủy lực thuần túy; hệ thống truyền lực tự động điều khiển bằng điện tử; hệ thống phanh dầu, phanh khí; hệ thống phanh ABS, BA, TRC; hệ thống treo cơ khí, treo có điều khiển điện tử; hệ thống lái cơ khí, có trợ lực, có điều khiển điện tử.
- Cung cấp 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. Hướng dẫn sử dụng các thiết bị kiểm tra chẩn đoán như: Carman ScanVG; Microline MB6900; PA – 350.

5. Sửa chữa cơ khí động cơ

- *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 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.

6. 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 có

- *Học phần học trước:* Không có

- *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.

7. Thực tập cuối khóa

Số TC: 5

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

- *Học phần tiên quyết:* Không có

- *Học phần học trước:* Không có

- *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.

11.3.2. Modul 2: Chuyên ngành điện và cơ điện tử ô tô

Số TC: 26

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:* Không có

- *Học phần học trước:* Không có

- *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:* Không có

- *Học phần học trước:* Không có

- *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 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:* Không có

- *Học phần học trước*: Không có
- *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.

4. Thực hành điện - cơ điện tử ô tô

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*: 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.

5. Hệ thống treo điều khiển điện tử

Số TC: 2

- *Phân bố thời gian học tập*: 2(24,12,60)
- *Học phần tiên quyết*: Không có
- *Học phần học trước*: Không có
- *Tóm tắt nội dung học phần*: Học phần 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.

6. 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*: Không có
- *Học phần học trước*: Không có
- *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.

7. Thực tập cuối khóa

Số TC: 5

- *Phân bố thời gian học tập*: 5(0, 300, 0)
- *Học phần tiên quyết*: Không có
- *Học phần học trước*: Không có
- *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 trực tiếp của doanh nghiệp 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 Hệ thống điện - điện tử trên ô tô hiện đại; tính toán Điều khiển thích nghi trên ô tô và Hệ thống điều hòa và thiết bị tiện nghi trên ô tô. 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.

8. 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

Bản mô tả CTĐT 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.

12. ĐỐI SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

12.1. ĐỐI SÁNH CHUẨN ĐẦU RA VỚI KHUNG TRÌNH ĐỘ QUỐC GIA VIỆT NAM

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

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

Kiến thức	Kỹ năng	Mức tự chủ và trách nhiệm
	KN6: Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.	

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

Khung TDQG	Chuẩn đầu ra của CTĐT																			
	C Đ R1	C Đ R2	C Đ R3	C Đ R4	C Đ R5	C Đ R6	C Đ R7	C Đ R8	C Đ R9	C Đ R10	C Đ R11	C Đ R12	C Đ R13	C Đ R14	C Đ R15	C Đ R16	C Đ R17	C Đ R18	C Đ R19	C Đ R20
KT1	x	x	x																	
KT2	x	x	x																	
KT3				x									x							
KT4										x										
KT5								x		x										
KN1													x	x	x	x	x			
KN2																x	x			
KN3																	x			
KN4																	x			
KN5																x	x			
KN6			x																	
TCTN1																			x	
TCTN2																			x	x
TCTN3																		x	x	
TCTN4																			x	x

12.2. ĐỐI SÁNH KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

12.2.1. So sánh CTĐT với CTĐT tương ứng của Trường Đại học Bách Khoa Hà nội.

STT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Bách Khoa Hà nội (Ngành: Kỹ thuật Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
	1. Kiến thức giáo dục đại cương	43	29.5	1. Kiến thức giáo dục đại cương	47	37.9
	1.1. Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.	13	8.9	1.1. Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.	12	9.7
1	Triết học Mac-Lênin	3		Những NLCB của CN Mác-Lênin I	2	
2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2		Những NLCB của CN Mác-Lênin II	3	

STT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Bách Khoa Hà Nội (Ngành: Kỹ thuật Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2		-----		
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
5	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2		Đường lối CM của Đảng CSVN	3	
6	Pháp luật đại cương	2		Pháp luật đại cương	2	
	1.2. Kiến thức toán và khoa học cơ bản	14	9.6	1.2. Kiến thức toán và khoa học cơ bản	29	23.4
7	Toán giải tích	3		Giải tích I	4	
8	Đại số tuyến tính	2		Giải tích II	3	
				Giải tích III	3	
				Đại số	4	
9	Xác suất thống kê	3		Xác suất thống kê và qui hoạch thực nghiệm	3	
10	Vật lý	4		Vật lý đại cương I	3	
				Vật lý đại cương II	3	
				Vật lý đại cương III	2	
11	Hóa học 1	2				
				Tin học đại cương	4	
	1.3. Kiến thức Ngoại Ngữ	16	11.0	1.3. Kiến thức Ngoại Ngữ	6	4.8
12	Tiếng Anh 1	4		Tiếng Anh I	3	
13	Tiếng Anh 2	4		Tiếng Anh II	3	
14	Tiếng Anh 3	4		-----		
15	Tiếng Anh 4	4		-----		
	2. Kỹ năng bổ trợ	5	3.4	2. Kỹ năng bổ trợ	9	7.3
16	Kỹ năng mềm 1 (nhà trường)	1		Kỹ năng mềm	2	
17	Kỹ năng mềm 2 (khoa)	1				
18	Kỹ năng Phỏng vấn xin việc	1				
19	Quản lý dịch vụ ô tô	2		Quản trị học đại cương	2	
				Văn hóa kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp	2	
				Technical Writing and Presentation	3	

STT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Bách Khoa Hà Nội (Ngành: Kỹ thuật Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
	3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	98	67.1	3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	68	54.8
	3.1 Kiến thức cơ sở ngành	19	13.0	3.1 Kiến thức cơ sở ngành	27	21.8
20	Vẽ kỹ thuật	3		Đồ họa kỹ thuật I	3	
				Đồ họa kỹ thuật II	2	
21	Cơ lý thuyết	3		Cơ học kỹ thuật I	2	
				Cơ học kỹ thuật II	2	
22	Sức bền vật liệu	3		Sức bền vật liệu	2	
23	Kỹ thuật điện	2		Kỹ thuật điện	2	
24	Kỹ thuật điện tử	2		Kỹ thuật điện tử	3	
25	Nguyên lý - chi tiết máy	4		Nguyên lý máy	3	
				Chi tiết máy	3	
26	Dung sai và kỹ thuật đo	2		Dung sai và kỹ thuật đo	2	
				Cơ khí đại cương	3	
	3.2 Kiến thức ngành	54	37.0	3.2. Kiến thức ngành	30	24.2
27	Vật liệu học	3		Vật liệu học	2	
28	Truyền động thủy lực khí nén trên xe cơ giới	2		Máy thủy khí	3	
				Kỹ thuật thủy khí	3	
29	Kỹ thuật nhiệt	2		Kỹ thuật nhiệt	2	
30	Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật ô tô	3		Nhập môn kỹ thuật Cơ khí động lực	2	
31	Lý thuyết ô tô	3		Lý thuyết ô tô	3	
32	Kết cấu ô tô	4		-----		
33	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	2		-----		
34	Động cơ đốt trong	4		Lý thuyết động cơ ô tô	3	
35	Hệ thống điện - điện tử ô tô cơ bản	3		Hệ thống điện và điện tử ô tô	3	
36	Công nghệ khung vỏ ô tô	2		Công nghệ khung vỏ ô tô	2	
37	Xe chuyên dùng	3		-----		
38	Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô.	3		Kỹ thuật bảo dưỡng, sửa chữa ô tô	4	

STT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Bách Khoa Hà nội (Ngành: Kỹ thuật Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
39	Công nghệ mới trên ô tô	2		-----		
40	Đồ án 1: Chi tiết máy	2		Công nghệ chế tạo máy	3	
41	Thực hành kỹ thuật thiết kế cơ khí	4				
42	Thực hành kỹ thuật nguội, hàn	2				
43	Thực hành điện thân xe	2				
44	Thực hành động cơ đốt trong	3				
45	Thực tập kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa ô tô	3				
46	Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành ô tô	2				
	3.3. Kiến thức tự chọn theo modul	25	17.1	3.3. Kiến thức tự chọn theo modul	11	8.9
	Modul 1: Chuyên ngành Máy-Gầm			Mô đun 1: Kỹ thuật ô tô 1		
47	Tính toán kết cấu gầm ô tô	3		Thiết kế tính toán ô tô	3	
48	Tính toán động cơ đốt trong	3				
49	Hệ thống điều khiển động cơ	3				
50	Thực hành ô tô nâng cao	2				
51	Thực Tập Cuối Khóa	5		Thực tập kỹ thuật	2	
52	Khóa luận tốt nghiệp (KLTN)	9		Đồ án tốt nghiệp	6	
	Modul 2: Chuyên ngành điện và cơ điện tử ô tô	25	17.1	Mô đun 2: Kỹ thuật ô tô 2	15	12.1
53	Hệ thống Cơ điện tử trên ô tô hiện đại	3				
54	Điều khiển thích nghi trên ô tô	3				
55	Hệ thống điều hòa và thiết bị tiện nghi trên ô tô	3				
56	Thực hành điện- cơ điện tử ô tô	2				
				Thiết kế, tính toán động cơ đốt trong	3	

STT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Bách Khoa Hà Nội (Ngành: Kỹ thuật Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
				Hệ thống nhiên liệu và tự động điều chỉnh động cơ đốt trong	2	
				Thực tập kỹ thuật	2	
57	Thực Tập Cuối Khóa	5		Đồ án tốt nghiệp	6	
58	Khóa luận tốt nghiệp (KLTN)	9		Đồ án chi tiết máy	2	
	3.4 Thay thế khóa luận tốt nghiệp	9				
59	Công nghệ xe thân thiện môi trường	3				
60	Chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống Cơ-điện tử của ô tô	3				
61	Kiểm soát khí thải ô tô	3				
Tổng tín chỉ CTĐT		146	100.0	Tổng tín chỉ CTĐT	124	100.0

12.2.2. So sánh CTĐT với CTĐT tương ứng của Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Hưng Yên.

STT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Sư phạm kỹ thuật Hưng Yên (Ngành: CNKT Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
	1. Kiến thức giáo dục đại cương	43	29.5	1. Kiến thức giáo dục đại cương	37	25.3
	1.1. Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.	13	8.9	1.1. Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.	13	8.9
1	Triết học Mac-Lênin	3		Triết học Mac-Lênin	3	
2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2		Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2		Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
5	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2		Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	
6	Pháp luật đại cương	2		Pháp luật đại cương	2	
	1.2. Kiến thức toán và khoa học cơ bản	14	9.6	1.2. Kiến thức toán và khoa học cơ bản	17	11.6
7	Toán giải tích	3		Giải tích	3	
8	Đại số tuyến tính	2		Đại số tuyến tính	2	
9	Xác suất thống kê	3		Xác suất thống kê	2	
10	Vật lý	4		Vật lý kỹ thuật	4	

STT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Sư phạm kỹ thuật Hưng Yên (Ngành: CNKT Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
11	Hóa học 1	2		Hoá học đại cương	2	
				An Toàn lao động và bảo vệ môi trường	2	
				Tin học đại cương	2	
	1.3 Kiến thức Ngoại Ngữ	16	11.0	1.3. Kiến thức Ngoại Ngữ	7	4.8
12	Tiếng Anh 1	4		Tiếng Anh 1	2	
13	Tiếng Anh 2	4		Tiếng Anh 2	3	
14	Tiếng Anh 3	4		Tiếng Anh 3	2	
15	Tiếng Anh 4	4				
	2. Kỹ năng bổ trợ	5	3.4	2. Kỹ năng bổ trợ	4	2.7
16	Kỹ năng mềm 1 (nhà trường)	1		Kỹ năng mềm	2	
17	Kỹ năng mềm 2 (khoa)	1		Tâm lý học kỹ sư	2	
18	Kỹ năng Phỏng vấn xin việc	1				
19	Quản lý dịch vụ ô tô	2				
	3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	98	67.1	3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	85	58.2
	3.1 Kiến thức cơ sở ngành	19	13.0	3.1 Kiến thức cơ sở ngành	18	12.3
20	Vẽ kỹ thuật	3		Hình họa -Vẽ kỹ thuật	3	
21	Cơ lý thuyết	3		Cơ học kỹ thuật	3	
22	Sức bền vật liệu	3		Sức bền vật liệu	2	
23	Kỹ thuật điện	2		Kỹ thuật điện	2	
24	Kỹ thuật điện tử	2		Kỹ thuật điện tử	3	
25	Nguyên lý - chi tiết máy	4		Cơ sở thiết kế máy	3	
26	Dung sai và kỹ thuật đo	2		Dung sai và Kỹ thuật đo	2	
	3.2 Kiến thức ngành	54	37.0	3.2. Kiến thức ngành	42	28.8
27	Vật liệu học	3		Vật liệu học	2	
28	Truyền động thủy lực khí nén trên xe cơ giới	2		Thực tập thủy lực-khí nén	2	
29	Kỹ thuật nhiệt	2			2	
30	Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật ô tô	3				
31	Lý thuyết ô tô	3		Lý thuyết ô tô	2	
32	Kết cấu ô tô	4		Cấu tạo ô tô	3	
				Cấu tạo động cơ ô tô	3	
33	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	2				
34	Động cơ đốt trong	4		Lý thuyết động cơ ô tô	2	
35	Hệ thống điện - điện tử ô tô cơ bản	3		Hệ thống điện động cơ	3	

STT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Sư phạm kỹ thuật Hưng Yên (Ngành: CNKT Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
36	Công nghệ khung vỏ ô tô	2		Công nghệ khung vỏ ô tô	2	
37	Xe chuyên dùng	3				
38	Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô.	3		Sử dụng và sửa chữa ô tô (Chẩn đoán+SD & SC)	3	
39	Công nghệ mới trên ô tô	2		Thực tập điện lạnh ô tô	2	
40	Đồ án 1: Chi tiết máy	2				
41	Thực hành kỹ thuật thiết kế cơ khí	4				
42	Thực hành kỹ thuật nguội, hàn	2		Thực tập nguội	1	
				Thực hành công nghệ CAD	2	
43	Thực hành điện thân xe	2		Thực tập hệ thống điện thân xe	3	
44	Thực hành động cơ đốt trong	3		Thực tập nâng cao về động cơ	2	
45	Thực tập kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa ô tô	3				
46	Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành ô tô	2		Đồ án Thiết kế tính toán ô tô	1	
				Thiết kế và tính toán ô tô	3	
				Thí nghiệm ô tô (Động cơ và ô tô)	2	
				Ứng dụng máy tính trong TTTK ô tô	2	
	3.3. Kiến thức tự chọn theo modul	25	17.1	3.3. Kiến thức tự chọn theo modul	25	17.1
	Modul 1: Chuyên ngành Máy-Gầm			Modul 1: Chuyên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô		
47	Tính toán kết cấu gầm ô tô	3		Thực tập gầm ô tô	3	
48	Tính toán động cơ đốt trong	3				
49	Hệ thống điều khiển động cơ	3		Hệ thống điện thân xe và điều khiển gầm ô tô	2	
50	Thực hành ô tô nâng cao	2		Thực tập hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ	2	
				Nhiên liệu và dầu mỡ bôi trơn	2	
51	Thực Tập Cuối Khóa	5		Thực tập tốt nghiệp	4	
52	Khóa luận tốt nghiệp (KLTN)	9		Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp	12	

STT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Sư phạm kỹ thuật Hưng Yên (Ngành: CNKT Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
	<i>Modul 2: Chuyên ngành điện và cơ điện tử ô tô</i>	25	17.1	<i>Modul 2: Chuyên ngành Cơ điện tử ô tô và xe chuyên dụng</i>	25	
53	Hệ thống Cơ điện tử trên ô tô hiện đại	3				
54	Điều khiển thích nghi trên ô tô	3		Thực tập cảm biến và cơ cấu chấp hành	2	
				Xe chuyên dùng	2	
				Thực tập nâng cao về ô tô	2	
55	Hệ thống điều hòa và thiết bị tiện nghi trên ô tô	3		Thực tập vi điều khiển	2	
56	Thực hành điện- cơ điện tử ô tô	2		Thực tập mạng điện ô tô	1	
57	Thực Tập Cuối Khóa	5		Thực tập tốt nghiệp	4	
58	Khóa luận tốt nghiệp (KLTN)	9		Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp	12	
	<i>3.4 Thay thế khóa luận tốt nghiệp</i>	9	6.2	<i>3.4. Kiến thức đồ án, thực hành, thực tập</i>	20	13.7
59	Công nghệ xe thân thiện môi trường	3		Đồ án Cơ sở thiết kế máy	1	
60	Chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống Cơ-điện tử của ô tô	3		Thực tập chẩn đoán – sửa chữa các hệ thống cơ điện tử ô tô	2	
61	Kiểm soát khí thải ô tô	3		Thực tập lắp ráp, chế tạo thiết bị cơ-điện tử ô tô	2	
				Xe điện và xe hybrid	2	
				Điều hòa không khí ô tô	2	
				Thực tập hàn	1	
				Thực tập hệ thống điện và điều khiển động cơ	2	
				Đồ án sửa chữa ô tô	1	
				Thực tập công nghệ tại xí nghiệp	6	
				Thực tập nhận thức công nghệ	1	
Tổng tín chỉ CTĐT		146	100.0	Tổng tín chỉ CTĐT	146	100.0

12.2.3. So sánh CTĐT với CTĐT tương ứng của Trường Đại học Sao Đỏ.

TT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Sao Đỏ (Ngành: CNKT Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
	1. Khối kiến thức giáo dục đại cương	43	29.5	1. Khối kiến thức giáo dục đại cương	41.0	26.6
	<i>1.1 Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.</i>	<i>13</i>	<i>8.9</i>	<i>1.1 Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.</i>	<i>13.0</i>	<i>8.4</i>
1	Triết học Mac-Lênin	3		Triết học Mac-Lênin	3	
2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2		Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2		Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
5	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2		Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	
6	Pháp luật đại cương	2		Pháp luật đại cương	2	
	1.2. Kiến thức toán và khoa học cơ bản	14	9.6	1.2 Kiến thức toán và khoa học cơ bản	17	11.0
7	Toán giải tích	3		Toán ứng dụng A1	3	
8	Đại số tuyến tính	2		Toán ứng dụng A2	3	
9	Xác suất thống kê	3				
10	Vật lý	4		Vật lý đại cương 1	3	
				Vật lý đại cương 2	2	
11	Hóa học 1	2		Hoá học đại cương	2	
				Tin học cơ bản 1	2	
				Tin học cơ bản 2	2	
	1.3 Kiến thức Ngoại Ngữ	16	11.0	1.3 Kiến thức Ngoại Ngữ	11	7.1
12	Tiếng Anh 1	4		Tiếng Anh 1	2	
13	Tiếng Anh 2	4		Tiếng Anh 2	2	
14	Tiếng Anh 3	4		Tiếng Anh 3	2	
15	Tiếng Anh 4	4		Tiếng Anh 4	2	
				Tiếng Anh chuyên ngành CNKT Ô tô	3	

TT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Sao Đỏ (Ngành: CNKT Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
	2. Kỹ năng bổ trợ	5	3.4	2. Kỹ năng bổ trợ	2	1.3
16	Kỹ năng mềm 1 (nhà trường)	1		<i>Phương pháp nghiên cứu khoa học</i>	2	
17	Kỹ năng mềm 2 (khoa)	1				
18	Kỹ năng Phòng vấn xin việc	1				
19	Quản lý dịch vụ ô tô	2				
	3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	98	67.1	3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	111	72.1
	3.1 Kiến thức cơ sở ngành	19	13.0	3.1 Kiến thức cơ sở ngành	26	16.9
20	Vẽ kỹ thuật	3		Vẽ kỹ thuật cơ khí	4	
21	Cơ lý thuyết	3		Cơ lý thuyết	3	
22	Sức bền vật liệu	3		Sức bền vật liệu	3	
23	Kỹ thuật điện	2		Kỹ thuật điện	2	
24	Kỹ thuật điện tử	2		Kỹ thuật điện tử	3	
25	Nguyên lý - chi tiết máy	4		Nguyên lý máy	2	
				Chi tiết máy	3	
26	Dung sai và kỹ thuật đo	2		Dung sai và kỹ thuật đo	3	
				Cơ sở thiết kế máy	3	
	3.2 Kiến thức ngành	54	37.0	3.2. Kiến thức ngành	53	34.4
27	Vật liệu học	3		Vật liệu cơ khí	3	
28	Truyền động thủy lực khí nén trên xe cơ giới	2		<i>Điều khiển thủy khí</i>	2	
29	Kỹ thuật nhiệt	2		Kỹ thuật nhiệt	2	
30	Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật ô tô	3				
31	Lý thuyết ô tô	3		Lý thuyết ô tô	2	
32	Kết cấu ô tô	4		Cấu tạo ô tô	3	

TT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Sao Đỏ (Ngành: CNKT Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
33	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	2				
34	Động cơ đốt trong	4		Kết cấu động cơ đốt trong	3	
				Nguyên lý động cơ	2	
35	Hệ thống điện - điện tử ô tô cơ bản	3		Hệ thống điện động cơ	2	
36	Công nghệ khung vỏ ô tô	2		Công nghệ khung vỏ ô tô	2	
37	Xe chuyên dùng	3		Xe chuyên dùng	2	
38	Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô.	3		Chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật ô tô	3	
39	Công nghệ mới trên ô tô	2				
40	Đồ án 1: Chi tiết máy	2				
41	Thực hành kỹ thuật thiết kế cơ khí	4				
42	Thực hành kỹ thuật nguội, hàn	2		Thực hành nguội	2	
				Công nghệ gò – sơn ô tô	2	
43	Thực hành điện thân xe	2		Thực hành điện ô tô 2	3	
44	Thực hành động cơ đốt trong	3				
45	Thực tập kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa ô tô	3		Công nghệ sửa chữa ô tô	2	
46	Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành ô tô	2		Đồ án ô tô	1	
				Hệ thống điều khiển điện động cơ	2	
				Thiết bị tiện nghi và điều khiển tự động	2	
				Công nghệ sửa chữa ô tô	2	
				Bảo dưỡng nhanh ô tô	2	
				Hệ thống điều hoà không khí trên ô tô	2	
				Hệ thống điện thân xe	2	
				Kết cấu gầm ô tô	3	

TT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Sao Đỏ (Ngành: CNKT Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
				Luật GTĐB và kỹ thuật lái xe	2	
	3.3. Kiến thức tự chọn theo modul	25	17.1	3.3. Kiến thức tự chọn theo modul	32	20.8
	Modul 1: Chuyên ngành Máy-Gầm			Modul 1: Chuyên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô		
47	Tính toán kết cấu gầm ô tô	3		Thực hành gầm ô tô 2	3	
48	Tính toán động cơ đốt trong	3				
49	Hệ thống điều khiển động cơ	3		Hệ thống điều khiển điện tử trên ô tô	3	
50	Thực hành ô tô nâng cao	2		Thí nghiệm ô tô	2	
				Thực hành động cơ ô tô 2	4	
				Thực tập sản xuất	3	
51	Thực Tập Cuối Khóa	5		Thực tập tốt nghiệp	7	
52	Khóa luận tốt nghiệp (KLTN)	9		Đồ án tốt nghiệp	10	
	Modul 2: Chuyên ngành điện và cơ điện tử ô tô			Modul 2: Chuyên ngành Điện- Điện tử ô tô		
53	Hệ thống Cơ điện tử trên ô tô hiện đại	3				
54	Điều khiển thích nghi trên ô tô	3		Thực tập cảm biến và cơ cấu chấp hành	2	
55	Hệ thống điều hòa và thiết bị tiện nghi trên ô tô	3		Thực tập chẩn đoán – sửa chữa các hệ thống cơ điện tử ô tô	2	
56	Thực hành điện- cơ điện tử ô tô	2		Thực tập lắp ráp, chế tạo thiết bị cơ-điện tử ô tô	2	
				Thực tập mạng điện ô tô	1	
				Thực tập vi điều khiển	2	
				Cảm biến và ứng dụng trên ô tô	3	
				Vi xử lý – vi điều khiển trên ô tô	3	
				Thí nghiệm điện ô tô	2	
				Thực tập sản xuất	3	

TT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Sao Đỏ (Ngành: CNKT Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
57	Thực Tập Cuối Khóa	5		Thực tập tốt nghiệp	7	
58	Khóa luận tốt nghiệp (KLTN)	9		Đồ án tốt nghiệp (<i>hoặc học thêm một số học phần chuyên môn sau</i>)	10	
	3.4 Thay thế khóa luận tốt nghiệp	9		3.4. Kiến thức đồ án, thực hành, thực tập	13	
59	Công nghệ xe thân thiện môi trường	3		Tin học ứng dụng trong kỹ thuật ô tô	3	
60	Chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống Cơ-điện tử của ô tô	3		Thực hành kỹ thuật điện – điện tử ô tô	2	
61	Kiểm soát khí thải ô tô	3		Thực hành điện ô tô 1	3	
				Thực hành động cơ ô tô 1	3	
				Thực hành gầm ô tô 1	2	
		146	100.0	Tổng tín chỉ CTĐT	154	100.0

12.2.4. So sánh CTĐT với CTĐT tương ứng của Trường Đại học Khoa học và ứng dụng Cologne (University of Applied Sciences Cologne) – Đức.

STT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Bách Khoa Hà nội (Ngành: Kỹ thuật Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
	1. Kiến thức giáo dục đại cương	43	29.5			
	1.1. Lý luận chính trị, xã hội, nhân văn.	13	8.9			
1	Triết học Mac-Lênin	3				
2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2				
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2				
4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2				
5	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2				

STT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Bách Khoa Hà nội (Ngành: Kỹ thuật Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
6	Pháp luật đại cương	2				
	1.2. Kiến thức toán và khoa học cơ bản	14	9.6	1.2. Fundamentals of Mathematics and Natural Sciences	42	20.0
				StartIng (p = project)	2	
7	Toán giải tích	3		Mathematics for Engineers	15	
8	Đại số tuyến tính	2		Fundamentals of Computer Science	5	
9	Xác suất thống kê	3		Fundamentals of Computer Science		
10	Vật lý	4		Physics	10	
11	Hóa học 1	2				
	1.3. Kiến thức Ngoại Ngữ	16	11.0			
12	Tiếng Anh 1	4				
13	Tiếng Anh 2	4				
14	Tiếng Anh 3	4				
15	Tiếng Anh 4	4				
	2. Kỹ năng bổ trợ	5	3.4			
16	Kỹ năng mềm 1 (nhà trường)	1				
17	Kỹ năng mềm 2 (khoa)	1				
18	Kỹ năng Phỏng vấn xin việc	1				
				Vehicle Sensors (p)	5	
				Body Engineering	5	
19	Quản lý dịch vụ ô tô	2				
	3. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	98	67.1	3. Fundamentals of Engineering	60	28.6
	3.1 Kiến thức cơ sở ngành	19	13.0			
20	Vẽ kỹ thuật	3		Technical Drawing / CAD (p)	5	
21	Cơ lý thuyết	3				

STT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Bách Khoa Hà nội (Ngành: Kỹ thuật Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
				Technical Mechanics I	5	
				Technical Mechanics II	5	
				Technical Mechanics III	5	
22	Sức bền vật liệu	3				
23	Kỹ thuật điện	2				
24	Kỹ thuật điện tử	2		Electronics	5	
25	Nguyên lý - chi tiết máy	4				
26	Dung sai - Kỹ thuật đo	2				
	3.2. Kiến thức ngành	54	37.0			
27	Vật liệu học	3		Materials Science	10	
28	Truyền động thủy lực khí nén trên xe cơ giới	2		Vehicle Drivetrain	5	
29	Kỹ thuật nhiệt	2		Thermodynamics and Fluid Dynamics	5	
30	Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật ô tô	3				
31	Lý thuyết ô tô	3				
32	Kết cấu ô tô	4				
33	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	2		Manufacturing Processes	5	
34	Động cơ đốt trong	4		Machine Elements I	5	
35	Hệ thống điện - điện tử ô tô cơ bản	3				
36	Công nghệ khung vỏ ô tô	2		Body Engineering		
37	Xe chuyên dùng	3				
39	Công nghệ chẩn đoán kỹ thuật ô tô.	3				
40	Công nghệ mới trên Ô tô)	2		Control Engineering	5	

STT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Bách Khoa Hà Nội (Ngành: Kỹ thuật Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
41	Đồ án 1: Chi tiết máy	2				
42	Thực hành kỹ thuật thiết kế cơ khí	4				
43	Thực hành kỹ thuật nguội, hàn	2				
45	Thực hành điện thân xe	2				
46	Thực hành động cơ đốt trong	3				
47	Thực tập kỹ thuật chẩn đoán, bảo dưỡng ô tô	3				
48	Đồ án 2: Đồ án chuyên ngành ô tô	2				
	3.3. Kiến thức tự chọn theo modul	25	17.1			
	Modul 1: Chuyên ngành Máy - Gầm			Automotive Engineering	108	51.4
				Machine Elements II (p)	5	
				Automotive Systems Engineerin		
				Driving Mechanics		
				Driving Mechanics	5	
				Vibration Theory	5	
49	Tính toán kết cấu gầm ô tô	3		Automotive Chassis	5	
50	Tính toán động cơ đốt trong	3				
51	Hệ thống điều khiển động cơ	3		Automotive Systems Engineering	5	
52	Thực hành ô tô nâng cao	2				

STT	Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp (Ngành: CNKT Ô tô)			Đại học Bách Khoa Hà nội (Ngành: Kỹ thuật Ô tô)		
	Học phần	Số TC	Tỷ lệ	Học phần	Số TC	Tỷ lệ
53	Thực Tập Cuối Khóa	5				
54	Khóa luận tốt nghiệp (KLTN)	9				
	<i>Modul 2: Chuyên ngành điện và động cơ ô tô</i>	25	17.1			
55	Hệ thống điện - điện tử trên ô tô hiện đại	3		Automotive Electrics and Electronics	5	
56	Điều khiển thích nghi trên ô tô	3				
57	Hệ thống điều hòa và thiết bị tiện nghi trên ô tô	3				
58	Thực hành điện- cơ điện tử ô tô	2				
59	Thực Tập Cuối Khóa	5		Practical Engineering Semester	28	
60	Khóa luận tốt nghiệp (KLTN)	9		Bachelor Thesis	12	
	Thay thế khóa luận tốt nghiệp	9	6.2			
				Elective	10	
				Electives Projects	5	
61	Công nghệ xe thân thiện môi trường	3				
62	Chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống Cơ-điện tử của ô tô	3				
63	Bảo dưỡng nhanh ô tô	3				
				Blocks (e.g. languages ...)	5	
				Student Research Project	5	
				Bachelor Seminar	5	
				Final oral examination	3	
				Business Administration	5	
Tổng tín chỉ CTĐT		146	100.0	Tổng tín chỉ CTĐT	210	100

13. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

13.1. NGUYÊN TẮC CHUNG

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

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

- Các căn cứ khi thực hiện chương trình:

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

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

+ Theo Thông tư 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

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

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

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

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

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

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

13.2. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

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

○ Học kỳ I bao gồm các nội dung:

- Sinh hoạt chính trị đầu năm: 1 tuần.
- Học tập: 15 tuần
- thi học kỳ, dự trữ:

○ Học kỳ II bao gồm các nội dung:

- Nghỉ tết: 2 tuần.
- Sinh hoạt lớp, 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. Được chia thành các phần: Lý thuyết, Bài tập + Kiểm tra, Thực hành môn học.
- Các học phần thực tập, bài tập lớn: Tại phòng thực hành của Nhà trường và các doanh nghiệp, thời gian không quá 40 giờ/ tuần.

Hà Nội, ngày 26 tháng 8 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

(Đã ký)

TS. Trần Hoàng Long