BỘ CÔNG THƯƠNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

(Ban hành theo Quyết định số 569 ngày 04 tháng 6 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội)

NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT Ô TÔ

Hà Nội, 2018

MỤC LỤC

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....3

2. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH 3

2.1 TẦM NHÌN – SỨ MẠNG – MỤC TIÊU CHIẾN LƯỢC CỦA TRƯỜNG ĐH CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI.....3

2.2 TRIẾT LÝ GIÁO DỤC VÀ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN CỦA KHOA CÔNG NGHỆ ÔTÔ...7

2.3. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO.....8

3. CHUẨN ĐẦU RA 9

4. CƠ HỘI VIỆC LÀM 12

5. THÔNG TIN TUYỂN SINH, QUY TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP 12

5.1 THÔNG TIN TUYỂN SINH 12

5.2. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO.....12

5.3. ĐIỀU KIỆN XÉT VÀ CÔNG NHẬN TỐT NGHIỆP 13

6. ĐỘI NGŨ VÀ CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ GIẢNG DẠY 13

7. CHIẾN LƯỢC GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP 15

7.1. CHUẨN BỊ CỦA GIẢNG VIÊN.....16

7.2. CÁC PHƯƠNG PHÁP/CHIẾN LƯỢC DẠY HỌC 16

7.3 . CẢI TIẾN, NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DẠY HỌC 17

8. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ 19

8.1. QUY TRÌNH ĐÁNH GIÁ 19

8.2 . HÌNH THỨC, TRỌNG SỐ VÀ TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ 19

9. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH 19

9.1. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA 19

9.2 TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO.....1

9.3. MA TRẬN KỸ NĂNG THEO CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....2

9.4 MA TRẬN KỸ NĂNG (CHUẨN ĐẦU RA CẤP ĐỘ 3).....1
9.5. MÔ TẢ CÁC HỌC PHẦN.....2
10. BẢNG ĐỐI CHIẾU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....27
10.1. BẢNG ĐỐI CHIẾU CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO 27
10.2. BẢNG SO SÁNH CÁC HỌC PHẦN TƯƠNG ĐỒNG GIỮA CÁC TRƯỜNG.....27
10.3. BẢNG SO SÁNH VỚI CÁC PHIÊN BẢN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRƯỚC ĐÓ CỦA TRƯỜNG ĐHCNHN (KHÔNG ÁP DỤNG CHO NGÀNH MỞ MỚI).....33
10.4 . KHÁC BIỆT SO VỚI BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH PHIÊN BẢN CÔNG BỐ NĂM 2017 39
11. PHÊ DUYỆT MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO 39
PHỤ LỤC 1: TÀI LIỆU THAM KHẢO XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH.....40

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình (Tiếng việt)	**Kĩ sư Công nghệ kĩ thuật Ô tô**
Tên chương trình (Tiếng Anh)	**Engineer of Automotive technology**
Mã ngành đào tạo	**7510205**
Đơn vị cấp bằng	**Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội**
Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp	**Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật ô tô**
Trình độ đào tạo	**Đại học**
Thời gian đào tạo	**04 năm**
Đơn vị giảng dạy	**Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội**
Khoa quản lý CTĐT	**Khoa Công nghệ ô tô**

2. MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH

Mục tiêu của chương trình đào tạo được xây dựng phù hợp với Tầm nhìn – Sứ mạng – Mục tiêu chiến lược của Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội, tương thích, phù hợp với Tầm nhìn –Sứ mạng của Khoa Công nghệ ô tô, nhằm bồi dưỡng con người và phát triển nghiên cứu khoa học mang tính ứng dụng đáp ứng các nhu cầu xã hội.

2.1 Tầm nhìn – Sứ mạng – Mục tiêu chiến lược của Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội.

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội là trường đại học công lập trực thuộc Bộ Công Thương , có truyền thống đào tạo cán bộ khoa học kỹ thuật , cán bộ kinh tế , công nhân kỹ thuật lâu đời nhất Việt Nam (tiền thân là Trường Chuyên nghiệp Hà Nội thành lập năm 1898 và Trường Chuyên nghiệp Hải Phòng thành lập năm 1913) và là cơ sở đào tạo định hướng ứng dụng nhiều ngành , nhiều loại hình , nhiều cấp trình độ .

2.1.1 . Tầm nhìn

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội là cơ sở đào tạo định hướng ứng dụng nhiều ngành , nhiều loại hình , nhiều cấp trình độ , là trường đại học đạt chuẩn quốc gia và chuẩn quốc tế một số lĩnh vực ; là trung tâm nghiên cứu ứng dụng , chuyển giao công nghệ uy tín ; là địa chỉ tin cậy cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao cho thị trường lao động trong nước và quốc tế .

2.1.2 Sứ mạng

Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội cung cấp dịch vụ giáo dục , đào tạo , nghiên cứu khoa học , tư vấn , ứng dụng và chuyển giao công nghệ đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa - hiện đại hóa đất nước và hội nhập quốc tế .

2.1.3 Mục tiêu chiến lược

(1) Chiến lược phát triển đào tạo

- Xây dựng Trường Đại học Công nghiệp trở thành một cơ sở đào tạo chất lượng cao theo định hướng ứng dụng , nhiều ngành , nhiều loại hình , nhiều cấp trình độ , đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực chất lượng cao cho thị trường lao động trong nước và quốc tế với các chỉ tiêu chủ yếu như sau :

- Các chương trình đào tạo được thiết kế theo định hướng ứng dụng và thường xuyên được cập nhật , chuẩn đầu ra các chương trình đào tạo được công khai và đảm bảo đánh giá định lượng được ;

- Ít nhất 10 % thời lượng của mỗi chương trình đào tạo được dành cho thực tập thực tế và hoạt động giảng dạy , báo cáo chuyên đề , seminar bởi các giảng viên thỉnh giảng , các chuyên gia , báo cáo viên có uy tín hoặc kinh nghiệm thực tế ở trong và ngoài nước;

- Tổ chức và quản lý đào tạo theo học chế tín chỉ với tất cả các chương trình đào tạo;

- Quy mô đào tạo chính quy dài hạn duy trì trong khoảng 30.000 - 32.000 sinh viên, trong đó đào tạo trình độ đại học chiếm trên 90 % ; tỉ lệ sinh viên / giảng viên đảm bảo đúng quy định của Nhà nước ; giảng viên có trình độ tiến sĩ đạt 25 % vào năm 2020;

-Số chương trình đào tạo chất lượng cao , chương trình liên kết đào tạo , đồng cấp bằng với các cơ sở giáo dục đại học nước ngoài chiếm ít nhất 10 % tổng số chương trình đào tạo;

- Có ít nhất 03 chương trình hợp tác đào tạo , trao đổi giảng viên , sinh viên với các trường đại học nước ngoài ;

- Nâng cao chất lượng đào tạo và khảo thí tiếng Anh theo định hướng nghề nghiệp.

(2) Chiến lược phát triển khoa học và công nghệ

- Xây dựng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội thành trung tâm nghiên cứu ứng dụng , chuyển giao công nghệ uy tín và tin cậy , đủ khả năng tiếp cận và phát triển các công nghệ tiên tiến , ứng dụng vào thực tiễn sản xuất và đời sống xã hội của đất nước ;

- Nâng cao tiềm lực khoa học và công nghệ đáp ứng yêu cầu nghiên cứu khoa học gắn với đào tạo , góp phần nâng cao chất lượng và phát triển đào tạo . Phấn đấu đến năm 2020 , hoạt động khoa học và công nghệ một số lĩnh vực đạt trình độ tiên tiến , hiện đại của khu vực và thế giới ,

- Đưa khoa học và công nghệ đóng góp tích cực vào sự phát triển bền vững của Nhà trường và sự phát triển khoa học và công nghệ của Bộ , Ngành , Nhà nước . Đóng góp tích cực vào việc nâng cao vị thế và thương hiệu của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội . Phấn đấu đến năm 2020 doanh thu từ hoạt động khoa học và công nghệ chiếm 20 % tổng doanh thu của toàn Trường .

(3) Chiến lược phát triển cơ sở vật chất , nguồn tài chính

- Xây dựng cơ sở vật chất (giảng đường , phòng thí nghiệm , thực hành , thư viện, ký túc xá, cơ sở văn hoá - thể thao) của trường đạt tiêu chuẩn TCVN 20-1985 theo hướng hiện đại ngang tầm các nước trong khu vực ASEAN;

- Xây dựng phương án tự chủ đại học, đa dạng hóa nguồn thu , phấn đấu tăng doanh thu tài chính 10 % mỗi năm; Sử dụng hợp lý và hiệu quả các nguồn lực tài chính cho các hoạt động của Nhà trường, từng bước cải thiện nâng cao đời sống cho cán bộ, viên chức và người lao động.

(4) Chiến lược phát triển nguồn nhân lực

- Phát triển hợp lý nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu phát triển cơ cấu tổ chức và các lĩnh vực hoạt động của Nhà trường ;

- Xây dựng đội ngũ cán bộ , viên chức đảm bảo chất lượng , đủ về số lượng , đồng bộ về cơ cấu , có bản lĩnh chính trị , phẩm chất đạo đức , lối sống , lương tâm nghề nghiệp , yêu nghề , gắn bó với Nhà trường để đáp ứng yêu cầu đào tạo , nghiên cứu khoa học của Nhà trường ;

- Quy mô đội ngũ đến năm 2020 : Toàn trường có 1800 cán bộ , viên chức , trong đó có 1500 giảng viên . Đảm bảo tỷ lệ quy đổi giảng viên / sinh viên đạt 1/20 đối với khối ngành kỹ thuật , 1/25 đối với khối ngành KT - XH ;

- Về chất lượng đội ngũ : Đến năm 2020 , số giảng viên đạt trình độ tiến sĩ là 25 % , đạt trình độ thạc sĩ là 75 % , 50 % giảng viên dưới 40 tuổi có trình độ ngoại ngữ để có thể tham gia các chương trình đào tạo ở nước ngoài ;

- 100 % cán bộ quản lý có trình độ từ thạc sĩ ; 100 % cán bộ phục vụ có trình độ từ đại học trở lên , sử dụng thành thạo máy vi tính trong công tác quản lý, nghiệp vụ ;

- Xây dựng và chuẩn hoá đội ngũ viên chức và cán bộ quản lý theo yêu cầu của từng vị trí công tác trong trường;

- Xây dựng chính sách thu hút , tuyển chọn , đào tạo , bồi dưỡng toàn diện về chuyên môn, nghiệp vụ, phương pháp sư phạm , tin học , ngoại ngữ cho đội ngũ cán bộ, giảng viên .

(5) Chiến lược nâng cao năng lực quản trị Nhà trường và đảm bảo chất lượng

- Nâng cao năng lực quản trị đại học theo mô hình quản trị tiên tiến , phù hợp với xu thế Quốc tế ; Thiết lập và áp dụng hệ thống Đại học Điện tử theo mô hình BPM (Business Process Management - Quản trị quá trình tác nghiệp) vào thực hiện và quản lý các hoạt động của Nhà trường ;

- Đạt chuẩn kiểm định chất lượng giáo dục trường đại học theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo ;

- 100 % chương trình đào tạo được tự đánh giá theo chuẩn quốc gia hoặc quốc tế trong đó ít nhất 20 % được kiểm định và công nhận .

(6) Chiến lược phát triển quan hệ doanh nghiệp và việc làm cho sinh viên

- Trở thành trường đại học có quan hệ hợp tác với doanh nghiệp và hỗ trợ việc làm cho sinh viên hàng đầu ở khu vực phía Bắc . Khẳng định hợp tác với doanh nghiệp là nhân tố tích cực trong việc nâng cao chất lượng đào tạo của Nhà trường ;

- Phát triển quan hệ hợp tác với doanh nghiệp theo chiều sâu , hiệu quả , bền vững theo nguyên tắc đôi bên cùng có lợi ;

- Đến năm 2020 , tỷ lệ sinh viên có việc làm đạt trên 85 % tại thời điểm sau khi tốt nghiệp 6 tháng , 100 % giảng viên giảng dạy chuyên ngành có hoạt động hợp tác với doanh nghiệp , 30 % môn học chuyên ngành có sự tham gia giảng dạy / hướng dẫn của chuyên gia đến từ doanh nghiệp .

(7) Chiến lược phát triển Thương hiệu và Văn hóa Đại học Công nghiệp Hà Nội

- 100 % các yếu tố nhận diện thương hiệu được sử dụng thống nhất trong Nhà trường . Tất cả cán bộ , viên chức và học sinh , sinh viên Nhà trường xác định và giải thích chính xác ý nghĩa các yếu tố nhận diện thương hiệu của trường:

- 100 % cán bộ , viên chức và học sinh , sinh viên đạt các tiêu chí “ Văn hóa Đại học Công nghiệp Hà Nội ”;

- 100 % chương trình đào tạo , sản phẩm khoa học công nghệ , thành tích trong các hoạt động của Nhà trường được thông tin và truyền thông rộng rãi tới khách hàng và các bên quan tâm . Website thông tin của Nhà trường nằm trong top 500 website được truy cập nhiều nhất Việt Nam;

- 60 % doanh nghiệp có quan hệ thường xuyên với Nhà trường được lấy ý kiến đánh giá về chất lượng đào tạo và uy tín thương hiệu Nhà trường . 15 % sinh viên tốt nghiệp được lấy ý kiến đánh giá về chất lượng các hoạt động của Nhà trường.

(8) Chiến lược phát triển hợp tác quốc tế

- Tiếp cận và bắt kịp trình độ, chuẩn mực giáo dục tiên tiến của khu vực và thế giới , qua đó tiếp nhận, chia sẻ tài nguyên và kinh nghiệm phát triển, hợp tác đào tạo và nghiên cứu khoa học. Tiếp tục mở rộng quan hệ quốc tế hiện có;

- Có quan hệ hợp tác Quốc tế về đào tạo và nghiên cứu khoa học công nghệ với các nước trong khu vực và các nước có nền giáo dục và đào tạo, khoa học và công nghệ tiên tiến trên thế giới;

- Huy động sự giúp đỡ, hỗ trợ của các tổ chức, trường đại học Quốc tế phục vụ công tác đào tạo và NCKH, nhằm tăng cường nguồn lực cơ sở vật chất và học bổng cho học sinh, sinh viên ; Phát huy tiềm năng của Nhà trường về hợp tác Quốc tế trong hoạt động đào tạo , nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ:

- Mỗi năm có từ 1-2 nhiệm vụ hợp tác Quốc tế về khoa học và công nghệ.

- Hệ thống giá trị cốt lõi: Kiên định - Khoa học- Khách hàng - Kỹ nghệ - Kết nối - Khác biệt - Kỷ cương - Khách quan.

2.2 Triết lý giáo dục và định hướng phát triển của Khoa Công nghệ Ôtô

2.2.1 Triết lý giáo dục

Học để biết,

Học để làm,

Học để khẳng định bản thân,

Học để chung sống.

2.2.2. Tầm nhìn

Khoa Công nghệ Ô tô – Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội là đào tạo về lĩnh vực Cơ khí Động lực theo định hướng ứng dụng, đạt chuẩn quốc gia, theo hướng dần tiếp cận chuẩn quốc tế; là đơn vị nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ và cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao cho thị trường lao động trong nước, trong khu vực và quốc tế.

2.2.3. Sứ mạng

Khoa Công nghệ Ô tô – Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội cung cấp dịch vụ giáo dục, đào tạo, nghiên cứu khoa học, tư vấn, ứng dụng và chuyển giao công nghệ lĩnh vực Cơ khí Động lực nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển đất nước và hội nhập quốc tế.

2.2.4 Định hướng phát triển

Nâng cao chất lượng đội ngũ cán bộ - giảng viên, đổi mới chương trình đào tạo theo hướng ứng dụng và phương pháp đào tạo theo hướng tích cực nhằm đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của xã hội và xu thế hội nhập kinh tế quốc tế.

2.3. Mục tiêu đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô được thiết kế với mục tiêu đào tạo như sau:

2.3.1. Mục tiêu chung

- Đào tạo nhân lực chất lượng cao; nghiên cứu khoa học, công nghệ; tạo ra tri thức, sản phẩm mới, phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế;

- Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức cơ sở và chuyên môn vững vàng; có kĩ năng thực hành nghề nghiệp, tư duy nghiên cứu; có khả năng sáng tạo để giải quyết những vấn đề liên quan đến thiết kế, chế tạo, vận hành, khai thác các hệ thống sản xuất và dịch vụ liên quan đến phương tiện cơ giới đường bộ; phát triển ứng dụng khoa học và công nghệ tương xứng với trình độ đại học; có trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc; có khả năng tự học để thích ứng với sự phát triển không ngừng của khoa học và công nghệ.

2.3.2. Mục tiêu cụ thể

MT1: Có kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, đáp ứng cho việc tiếp thu và vận dụng các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp trong lĩnh vực công nghệ kĩ thuật ô tô; có khả năng học tập ở trình độ cao hơn;

MT2: Có các kiến thức cơ sở kĩ thuật và chuyên ngành về công nghệ kĩ thuật Ô tô; các quá trình vật lý của công nghệ kĩ thuật ô tô, hệ thống bảo dưỡng, sửa chữa, đăng

kiểm cũng như dây chuyền sản xuất lắp ráp ô tô; kĩ năng thiết kế Ô tô;

MT3: Có kĩ năng nghề nghiệp, giao tiếp, làm việc nhóm cũng như quản lý để có thể làm việc trong môi trường đa ngành, đa văn hóa, đa quốc gia;

MT4: Có đạo đức nghề nghiệp cũng như hiểu biết kinh tế, chính trị; có các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành công nghệ kĩ thuật ô tô để đóng góp hữu hiệu vào sự phát triển bền vững của xã hội, cộng đồng;

MT5: Có tinh thần vươn lên trong cuộc sống; Có ý thức học tập nâng cao trình độ chuyên môn và năng lực quản lý để phát triển nghề nghiệp và thành đạt; hình thành tư duy học tập suốt đời

3. CHUẨN ĐẦU RA

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô theo định hướng CDIO đạt được những chuẩn đầu ra sau:

Bảng 1. Ma trận tích hợp mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

TT	Chuẩn đầu ra	Mục tiêu đào tạo				
		MT1	MT2	MT3	MT4	MT5
CCT01	Khả năng áp dụng các kiến thức cơ bản về toán, khoa học tự nhiên và các nguyên tắc kĩ thuật cơ bản vào các vấn đề công nghệ kĩ thuật ô tô	x	x			
CCT02	Khả năng áp dụng các kiến thức cơ sở về kĩ thuật cơ khí, kĩ thuật động lực, kĩ thuật cơ điện tử, kĩ thuật nhiệt và thủy khí động lực học để tìm hiểu nguyên lý, phân tích, đánh giá, thiết kế và cải tiến các cụm chính, các hệ thống cũng như khả năng xác định và giải quyết các vấn đề về kĩ thuật ô tô	x	x			
CCT03	Khả năng sử dụng các công cụ và phương tiện hiện đại để xây dựng, khai thác và vận hành các quy trình kiểm tra, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng, kiểm định ô tô, dây chuyền sản xuất lắp ráp các cụm và tổng thành ô tô		x	x		
CCT04	Khả năng ứng dụng công nghệ thông tin vào việc mô hình hóa và mô phỏng tính toán các cụm và hệ thống trên ô tô. Khả năng thiết kế, kiểm nghiệm các sản phẩm và phân tích, đánh giá kết quả cũng như khám phá tri thức		x	x		x

CCT05	Khả năng nhận biết và áp dụng kiến thức để giải quyết các vấn đề về công nghiệp ô tô trong bối cảnh doanh nghiệp, môi trường, kinh tế, xã hội và toàn cầu			x	x	
CCT06	Khả năng làm việc theo nhóm; khả năng tiếp thu các kiến thức về quản lý, kinh doanh phụ tùng và dịch vụ ô tô; Khả năng có thể đào tạo để trở thành cán bộ quản lý trong lĩnh vực công nghệ kĩ thuật ô tô			x		x
CCT07	Khả năng trình bày, trao đổi, thảo luận, giảng giải và truyền đạt những vấn đề về công nghệ ô tô bằng hình thức giao tiếp hiện đại			x		
CCT08	Khả năng giao tiếp hiệu quả trong môi trường hội nhập quốc tế; khả năng đọc, dịch và tra cứu các tài liệu chuyên ngành bằng tiếng nước ngoài; đạt trình độ tiếng Anh tối thiểu bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc			x		x
CCT09	Khả năng nhận biết và thực hiện các trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp; ý thức bảo vệ môi trường; ý thức tôn trọng tính đa dạng và văn hóa toàn cầu				x	x
CCT10	Khả năng nắm bắt các nhu cầu và động lực để thành công trong sự nghiệp; Khả năng học tập nâng cao trình độ và ý thức học tập suốt đời					x
CCT11	Khả năng nhận thức đầy đủ về chính trị, pháp luật cũng như những vấn đề đương đại				x	x
CCT12	Ý thức rèn luyện sức khỏe cả về thể chất lẫn tinh thần.				x	

Bảng 2. Bảng đối sánh chuẩn đầu ra cấp độ 3 với chuẩn đầu ra theo năng lực

STT	Mã	Chuẩn đầu ra	Mức độ
I		**KIẾN THỨC**	
1.	a.	Khả năng áp dụng các kiến thức cơ bản về toán, khoa học tự nhiên, xã hội, pháp luật và các nguyên tắc kĩ thuật cơ bản vào các vấn đề công nghệ kĩ thuật ô tô	3/6
2.	b.	Khả năng áp dụng các kiến thức cơ sở về kĩ thuật cơ khí, kĩ thuật động lực, kĩ thuật cơ điện tử, kĩ thuật nhiệt và thủy khí động lực học để tìm hiểu nguyên lý, phân tích, đánh giá, thiết kế và cải tiến các cụm chính, các hệ thống cũng như khả năng xác định và giải quyết các vấn đề về kĩ thuật ô tô	3/6
3.	c.	Khả năng sử dụng các công cụ và phương tiện hiện đại để xây dựng, khai thác và vận hành các quy trình kiểm tra, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng, kiểm định ô tô, dây chuyền sản xuất lắp ráp các cụm và tổng thành ô tô	3/6
4.	d.	Khả năng ứng dụng công nghệ thông tin vào việc mô hình hóa và mô phỏng tính toán các cụm và hệ thống trên ô tô. Khả năng thiết kế, kiểm nghiệm các sản phẩm và phân tích, đánh giá kết quả cũng như khám phá tri thức	3/6
5.	e.	Khả năng nhận thức và áp dụng kiến thức để giải quyết các vấn đề về công nghiệp ô tô trong bối cảnh doanh nghiệp, môi trường, kinh tế, xã hội và toàn cầu	3/6
II		**KỸ NĂNG**	
6.	f.	Khả năng làm việc theo nhóm; khả năng tiếp thu các kiến thức về quản lý, kinh doanh phụ tùng và dịch vụ ô tô; Khả năng có thể đào tạo để trở thành cán bộ quản lý trong lĩnh vực công nghệ kĩ thuật ô tô	3/6
7.	g.	Khả năng trình bày, trao đổi, thảo luận, giảng giải và truyền đạt những vấn đề về công nghệ ô tô bằng hình thức giao tiếp hiện đại	3/6
8.	h.	Khả năng giao tiếp hiệu quả trong môi trường hội nhập quốc tế; khả năng đọc, dịch và tra cứu các tài liệu chuyên ngành bằng tiếng nước ngoài; đạt trình độ tiếng Anh tối thiểu bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc	3/6
III		**MỨC TỰ CHỦ VÀ TRÁCH NHIỆM**	
9.	i.	Khả năng nhận thức và thực hiện các trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp; ý thức bảo vệ môi trường; ý thức tôn trọng tính đa dạng và văn hóa toàn cầu	4/6
10.	j.	Khả năng nắm bắt các nhu cầu và động lực để thành công trong sự nghiệp;	4/6

11.	k.	Khả năng nhận thức đầy đủ về chính trị, pháp luật cũng như những vấn đề đương đại	4/6
12.	l.	Ý thức rèn luyện sức khỏe cả về thể chất lẫn tinh thần; Khả năng học tập nâng cao trình độ và ý thức học tập suốt đời	4/6

4. CƠ HỘI VIỆC LÀM

Người học sau khi tốt nghiệp ngành Công nghệ Kĩ thuật Ô tô có thể hoạt động trong các lĩnh vực sau:

+ Vận hành và khai thác kĩ thuật trong các nhà máy sản xuất lắp ráp và sửa chữa ô tô

+ Kiểm định các phương tiện cơ giới

+ Quản lý, dịch vụ và thương mại ô tô

+ Giảng dạy, nghiên cứu tại các cơ sở đào tạo, trung tâm, viện nghiên cứu về Công nghệ kĩ thuật ô tô.

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

5.1 Thông tin tuyển sinh

- Quy chế tuyển sinh: Theo quy chế tuyển sinh đại học chính quy của Bộ GD&ĐT, cập nhật tại https://tuyensinh.haui.edu.vn/

- Vùng tuyển sinh: tuyển sinh trong cả nước.

- Đối tượng tuyển sinh: Tất cả thí sinh đã tốt nghiệp THPT hoặc tương đương.

- Phương trức tuyển sinh:

Tổ hợp xét tuyển:

+ Toán, Vật lý, Hóa học

+ Toán, Vật lý, Tiếng Anh

5.2. Quy trình đào tạo

- Quy chế đào tạo sử dụng là quy chế đào tạo theo học chế tín chỉ, tạo điều kiện để sinh viên tích cực, chủ động thích ứng với quy trình đào tạo để đạt được những kết quả tốt nhất trong học tập, rèn luyện.

- Chương trình đào tạo được thiết kế 8 học kỳ tương ứng với 4 năm học, gồm 149 tín chỉ. Trong đó thời gian học tập chính thức 4 năm và thời gian học tập tối đa 8 năm.

- Mỗi năm học được chia thành 2 học kỳ chính khoảng 15 tuần học, 2 tuần thi, 1 tuần dự trữ và học kỳ phụ khoảng 10 tuần.

5.3. Điều kiện xét và công nhận tốt nghiệp

Những sinh viên có đủ điều kiện sau thì được xét tốt nghiệp:

- Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;
- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo;
- Điểm trung bình trung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên;
- Đạt chuẩn đầu ra về Ngoại ngữ và Kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin theo quy định của Trường;
- Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng - an ninh, hoàn thành môn học Giáo dục thể chất đối;
- 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 khoá học.

6. ĐỘI NGŨ VÀ CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ GIẢNG DẠY

Cơ cấu đội ngũ cán bộ giảng viên khoa Công nghệ Ô tô gồm 01 Trưởng Khoa, 02 Phó Khoa, 02 trưởng bộ môn và các giảng viên của 02 bộ môn: Bộ môn chuyên ngành và Bộ môn Ứng dụng. Các cán bộ giảng viên trong đơn vị đều có trình độ, kiến thức chuyên ngành vững vàng, có khả năng nghiên cứu khoa học, viết báo và thực hiện các đề tài, dự án...Ngoài nhiệm vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học, giảng viên khoa luôn thực hiện hoạt động chuyển giao công nghệ.

Khoa Công nghệ Ô tô bao gồm 02 bộ môn: Bộ môn Lý thuyết chuyên ngành và Bộ môn Ứng dụng công nghệ. Hiện nay Khoa Công nghệ Ô tô có 36 cán bộ, giảng viên, trong đó có 04 Phó giáo sư (11,11%) và 08 tiến sĩ (22,22 %), 24 thạc sĩ (66,67%) và 0 đại học. Độ tuổi bình quân của cán bộ, giảng viên là 35 tuổi.

Bảng 3. Thống kê đội ngũ giảng viên của Khoa Công nghệ Ô tô năm 2018

STT	Trình độ, học vị, chức danh	Số lượng GV	Tỷ lệ %	Phân loại lao động theo giới tính (ng)		Phân loại theo tuổi (ng)				
				Nam	Nữ	< 30	31÷40	41÷50	51÷60	> 60
1	Phó giáo sư	04	11,11	4	0				4	

2	Tiến sĩ	08	22,22	8	0		6	2		
3	Thạc sĩ	24	66,67	24	0	1	21	2		
4	Đại học	0	0	0	0					
Tổng số		**36**	**100 %**							

Khoa Công nghệ Ô tô hiện tại đang quản lý 08 phòng thực hành/thí nghiệm chuyên ngành phục vụ cho học tập và nghiên cứu khoa học của giảng viên và sinh viên. Các phòng thí nghiệm và thiết bị được phân công quản lý bởi bộ môn Ứng dụng công nghệ.

Bảng 4. Thống kê phòng thực hành/thí nghiệm chuyên ngành

TT	Tên phòng thực hành/thí nghiệm	Vị trí
1	Phòng thực hành điện	P401-A10
2	Phòng thực hành 01	P402-A10
3	Phòng thực hành 02	P403-A10
4	Phòng thực hành 03	P404-A10
5	Phòng thực hành 04	P405-A10
6	Phòng thực hành 05	P406-A10
7	Phòng thực hành khung vỏ	X. Sơn
8	Phòng thí nghiệm xe cơ giới	T1-C4

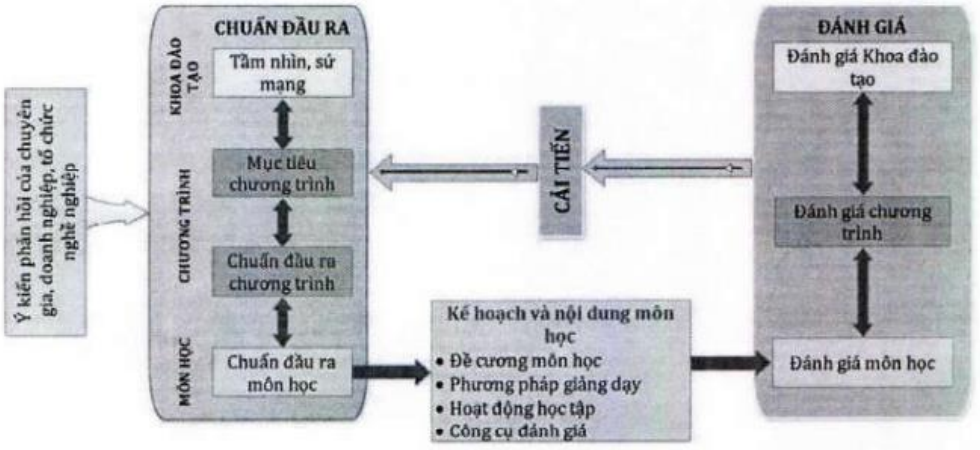
Các phòng thực hành/thí nghiệm chuyên ngành được đầu tư các thiết bị và mô hình hiện đại đáp ứng nhu cầu đào tạo về công nghệ ô tô. Trong đó phải kể đến các thiết bị phân tích hiện đại như: Thiết bị kiểm tra đèn pha ô tô HT-3171-U; Máy kiểm tra và làm sạch vòi phun; Máy chẩn đoán (IT II); Máy mài quỹ đạo kép; Cầu nâng cắt kéo có kick nâng bụng cho kiểm tra góc đặt bánh xe GV4.5MS; Máy phân tích khí xả động cơ xăng và diesel; Bộ đo số vòng quay động cơ và nhiệt độ dầu; Bộ điều khiển từ xa bằng sóng Radio; Cảm biến để phân tích khí Nox; Thiết bị kiểm tra trượt ngang AT 1002 (Cod,90251); hiết bị kiểm tra giảm chấn tự động EasySwing(Cod,90155); Bộ thí nghiệm động lực học dao động…, 01Trung tâm Đào tạo thợ sửa chữa thân vỏ ô tô theo tiêu chuẩn quốc tế do Toyota Việt Nam hỗ trợ kỹ thuật, bao gồm: 02 phòng học lý thuyết, 01 phòng pha sơn, 01 phòng sơn và sấy, 01 phòng kho thiết bị, 01 phòng thực hành sửa chữa thân vỏ ô tô, 01 phòng thực hành sửa chữa sơn ô tô cùng với các trang thiết bị tiên tiến hiện đại.

Bảng 5. Thống kê phòng học tại tòa nhà C7 cơ sở Hà Nam

STT	Số Phòng	Tên Phòng
1	101	Phòng động cơ 1
2	102	Phòng kiểm định
3	103	Phòng xe cơ giới
4	104	Phòng động cơ 2
5	201	Phòng hội thảo
6	202	Phòng chuyên môn 1
7	203	Phòng hội thảo 01
8	204	Phòng chuyên môn 2
9	205	Phòng thí nghiệm điện

7. CHIẾN LƯỢC GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP

Chiến lược giảng dạy và học tập của Khoa Công nghệ Ô tô tiếp cận dựa trên chuẩn đầu ra, ở cấp độ chương trình, từ chuẩn đầu ra mong đợi của chương trình đào tạo, thiết kế đầu ra cấp độ CTĐT, thiết kế chuẩn đầu ra cấp độ học phần.



Hình 1. Mô tả tiếp cận giáo dục dựa trên chuẩn đầu ra Khoa Công nghệ Ô tô

Dựa trên chuẩn đầu ra này xây dựng kế hoạch giảng dạy, tiến trình giảng dạy: đề cương môn học, phương pháp giảng dạy, phương pháp học tập và các công cụ đánh giá. Sau khi kết thúc học phần tiến hành đánh giá môn học và tiến đến đánh giá chương trình để tiến hành cải tiến chuẩn đầu ra chương trình.

7.1. Chuẩn bị của giảng viên

Giảng viên giảng dạy chương trình ngành Công nghệ hóa cần trang bị những kinh nghiệm dạy học khác nhau:

- Nắm rõ thông tin lớp học mà mình đang giảng dạy (lớp học có lý thuyết hay thực hành; môn học bắt buộc, môn học tự chọn hay môn học thay thế tốt nghiệp);
- Nắm rõ kiểu dạy học (dạy học liên môn, dạy học trực tuyến hay dạy học tích hợp);
- Hiểu rõ sinh viên của mình (sinh viên năm nhất, năm hai, năm ba hay năm cuối đại học);
- Hiểu rõ về chính sách trong học tập:

7.2. Các phương pháp/chiến lược dạy học

Bảng 6. Chiến lược và phát triển giảng dạy

Chiến lược giảng dạy	Mô tả	Phương pháp giảng dạy
Giảng dạy trực tiếp	Đa số các học phần lý thuyết được dạy theo phương pháp thuyết trình , thuyết giảng, vấn đáp, đặt câu hỏi gợi ý, giao bài tập về nhà, kiểm tra khả năng tự học của sinh viên thông qua bài tập, thảo luận nhóm, seminar.	Thuyết giảng; Bài học; Câu hỏi gợi ý; chẩn đoán Trình diễn mẫu , luyện tập và thực hành
Giảng dạy gián tiếp	Một số học phần giảng dạy gián tiếp không có sự can thiệp rõ ràng của giảng viên như thực tập tốt nghiệp, khóa luận tốt nghiệp.	Yêu cầu ; Giải quyết vấn đề; Nghiên cứu tình huống; Xây dựng ý tưởng
Học tập trải nghiệm	Các môn học cơ bản , cơ sở ngành có thực hành và thí	Mô phỏng ; Thực tế thí nghiệm

	nghiệm trong phòng thí nghiệm	
Giảng dạy tương tác	Được thực hiện hầu hết trong các môn học của chương trình đào tạo. Sinh viên thảo luận nhóm , thuyết trình , thực tế tốt nghiệp , khóa luận tốt nghiệp	Tranh luận; Thảo luận; Giải quyết vấn đề; Động não
Học tập độc lập	Hoạt động thực tế tốt nghiệp , hoạt động tự học , khóa luận tốt nghiêp	Kế hoạch cá nhân; Kế hoạch nghiên cứu

- Phương pháp thích nghi với người học, đặt trọng tâm ở người học;

- Thay đổi cách thức hoạt động dạy và học của GV và SV : Người học cần nghĩ nhiều hơn , làm nhiều hơn , thảo luận nhiều hơn, với trạng thái thoải mái, hứng thú hơn, trong mối quan hệ thân thiện dân chủ để thực hiện tốt mục tiêu đào tạo ;

- Các phương pháp được sử dụng chủ yếu: giảng dạy trực tiếp, giảng dạy gián tiếp, học tập trải nghiệm, giảng dạy tương tác, và học tập độc lập .

- Danh sách chiến lược giảng dạy và phương pháp giảng dạy sử dụng trong chương trình đào tạo được mô tả như bảng 4 .

7.3 . Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học

- Chương trình đào tạo được rà soát định kỳ 1 năm / 1 lần theo hướng điều chỉnh đáp ứng được nhu cầu của người học và các bên có liên quan ;

- Có nhiều hình thức hỗ trợ sinh viên trong nhiệm vụ rèn luyện đạo đức , tác phong và kỹ năng của một người kỹ sư trong tương lai ;

- Hàng kỳ các Bộ môn xây dựng kế hoạch dự giờ của GV đặc biệt là GV trẻ để trao đổi chia sẻ kiến thức , phương pháp giảng dạy nâng cao năng lực GV ;

- Thường xuyên lấy ý kiến phản hồi của sinh viên về phẩm chất , tài năng , đạo đức và tác phong của GV ;

- Thường xuyên lấy ý kiến của các bên liên quan về nhu cầu sử dụng người học sau khi tốt nghiệp .

Bảng 7. Mối quan hệ giữa phương pháp/hoạt động dạy, học, đánh giá và chuẩn đầu ra

Các phương pháp dạy và học, phương pháp kiểm tra/đánh giá	Chuẩn đầu ra											
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
Phương pháp dạy												
Thuyết giảng	*	*	*	*	*							
Xêmina	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	X
Nghiên cứu tính huống	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	X
Nghiên cứu khoa học	*	*	*	*	*	*	*	*	*			X
Phương pháp học												
Học trên lớp	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	X
Học ở nhà	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	X
Học kết hợp	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	X
Học cá nhân	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	X
Học nhóm	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	X
Học lý thuyết	*	*	*	*	*							
Kiến tập, đi thực tập, thực tế, thực hành	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	X
Phương pháp/hoạt động đánh giá học phần												
Điểm danh sự có mặt của sinh viên tại mỗi buổi học												X
Quan sát đánh giá mức độ chuẩn bị bài tại nhà của sinh viên	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	X
Bài trắc nghiệm, bài tập, bài kiểm tra, bài thi cá nhân trên lớp không sử dụng tài liệu	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	X
Bài trắc nghiệm, bài tập, bài kiểm tra, bài thi cá nhân thực hiện ở nhà nộp bài khi đến lớp	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	X
Bài thuyết trình cá nhân	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	X
Bài thuyết trình nhóm	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	X
Đồ án môn học	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	X
Đánh giá kết quả rèn luyện												X
Đánh giá kết quả thực tập tốt nghiệp												
Nội dung đồ án tốt nghiệp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bài thuyết trình, bảo vệ tốt nghiệp	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

***:** Đo lường mức độ đạt CĐR phụ thuộc chuẩn đàu ra từng môn học cụ thể có hoạt

đông/phương pháp đánh giá.

X: Đo lường mức độ đạt CĐR trong tất cả các môn học có hoạt đông/phương pháp đánh giá

8. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ

8.1. Quy trình đánh giá

Hình 2 Quy trình giảng dạy học tập và đánh giá sinh viên(Tham khảo, có thể thay đổi)

Phương pháp đánh giá sinh viên dựa trên chuẩn đầu ra cấp học phần (Li, j), chuẩn đầu ra cấp học phần phản ánh mức độ đạt được của chuẩn đầu ra cấp CTĐT i,j,k. Việc đánh giá này phải đảm bảo tính giá trị, tin tưởng và công bằng. Đánh giá sinh viên bao gồm thi đầu vào, khảo sát sinh viên về môn học giữa kỳ và đánh giá tổng thể cuối kỳ. Các phương pháp đánh giá bao gồm: trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn, bài kiểm tra ngắn, báo cáo thực tế tốt nghiệp, khóa luận tốt nghiệp, kiểm tra thực hành, phân tích tình huống. Chuẩn đánh giá có thể dựa vào các rubrics môn học. Việc cho điểm, phản hồi của giảng viên, sinh viên được thực hiện theo quy trình (Hình 2) .

8.2 . Hình thức, trọng số và tiêu chí đánh giá

Quy định cụ thể trong Đề cương chi tiết học phần.

9. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

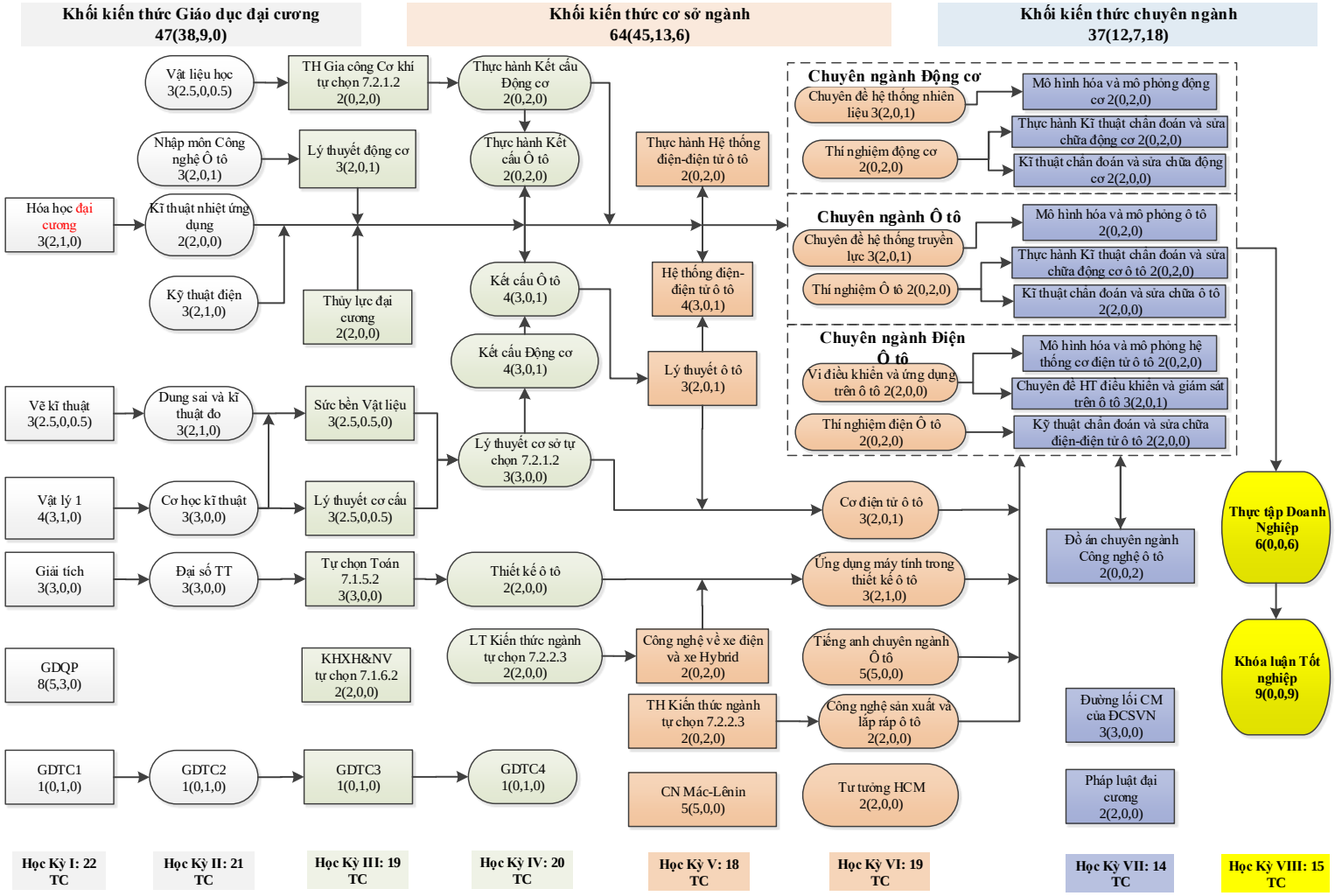
Tổng số khối lượng kiên thức ghi trên bảng điểm của là 148 tín chỉ (không kể các học phần giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng và các học phần bổ trợ khác).

9.1. Khối lượng kiến thức toàn khóa

Bảng 3. Khối lượng kiến thức của Chương trình Kỹ sư Công nghệ Ô tô

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ			
			Tổng	LT	TH/ TN	TL/ BTL/ ĐA/ TT
I		KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	48	39,0	9,0	0,0
II		KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	101	56,0	20,0	25,0
II.1		Kiến thức cơ sở	64	44,0	13,0	7,0
II.1.1		Kiến thức cơ sở khối ngành	33	25,5	5,0	2,5
II.1.1.1		Kiến thức bắt buộc	28	23,0	2,5	2,5
II.1.1.2	TcOto3	*Kiến thức tự chọn (Chọn tối thiểu 5 tín chỉ)*	*5*	*2,5*	*2,5*	*0,0*
II.1.2		Kiến thức cơ sở ngành	31	18,5	8,0	4,5
II.1.2.1		Kiến thức bắt buộc	27	16,5	6,0	4,5
II.1.2.2	*TcOto4*	*Kiến thức tự chọn (Chọn tối thiểu 4 tín chỉ)*	*4*	*2,0*	*2,0*	*0,0*
II.2		Kiến thức chuyên ngành	22	12,0	7,0	3,0
II.2.1		Kiến thức bắt buộc	11	8,0	1,0	2,0
II.2.2.2	*TcOto5*	*Kiến thức tự chọn (Chọn tối thiểu 11 tín chỉ thuộc 1 trong 3 chuyên ngành sau)*	*11*	*4,0*	*6,0*	*1,0*
II.3		Thực tập tốt nghiệp và làm đồ án/ khoá luận tốt nghiệp (hoặc học thêm một số học phần chuyên môn thay thế đồ án/ khóa luận tốt nghiệp)	15	0,0	0,0	15,0
		Tổng toàn khoá (Tín chỉ)	149	95,0	29,0	25,0

9.2 Tiến trình đào tạo



9.3. Ma trận kỹ năng theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

STT	Môn học/học phần\ Chuẩn đầu ra	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
1	Triết học Mác-Lênin	2				3		3			4	4	4
2	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2				3		3			4	4	4
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2				3					4		4
4	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	3				3		3			4		4
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3						3		4	4	4	4
6	Pháp luật đại cương	3				3			3	4	4	4	4
7	Kinh tế học đại cương	3							3	4	4		
8	Tác phong làm việc chuyên nghiệp	3						3			4		4
9	Tiếng Anh Ô tô 1*								4	4	4		4
10	Tiếng Anh Ô tô 2*								4	4	4		4
11	Tiếng Anh Ô tô 3*								4	4	4		4
12	Tiếng Anh Ô tô 4*								4	4	4		4
13	Tiếng Anh Ô tô 5*								4	4	4		4
14	Tiếng Anh Ô tô 6*								4	4	4		4
15	Giải tích	3					3						4
16	Đại số tuyến tính	3					3						4
17	Vật lý 1	3					3						4
18	Hóa học đại cương	3					3						4
19	Tối ưu và quy hoạch thực nghiệm	3					3						4
20	Toán kỹ thuật	3							3				4
21	Vật lý 2	3					3						4
22	Xác suất thống kê	3						3					4
23	Bóng bàn 1	2					4						4
24	Bóng bàn 2	2					4						4

25	Aerobic 1	2					4						4
26	Aerobic 2	2					4						4
27	Bóng chuyền 1	2					4						4
28	Bóng chuyền 2	2					4						4
29	Bơi 1	2					4						4
30	Bơi 2	2					4						4
31	Cầu mây 1	2					4						4
32	Cầu mây 2	2					4						4
33	Đá cầu 1	2					4						4
34	Đá cầu 2	2					4						4
35	Bóng rổ 1	2					4						4
36	Bóng rổ 2	2					4						4
37	Bóng đá 1	2					4						4
38	Bóng đá 2	2					4						4
39	Cầu lông 1	2					4						4
40	Cầu lông 2	2					4						4
41	Karate 1	2					4						4
42	Karate 2	2					4						4
43	Khiêu vũ 1	2					4						4
44	Khiêu vũ 2	2					4						4
45	Pencak Silat 1	2					4						4
46	Pencak Silat 2	2					4						4
47	Tennis 1	2					4						4
48	Tennis 2	2					4						4
49	Công tác quốc phòng, an ninh	3		2						4			4
50	Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)	3		2						4			4

51	Đường lối quân sự của Đảng	3		2						4			4
52	Vẽ kỹ thuật	4			3								4
53	Cơ học kỹ thuật	3	3										4
54	Kỹ thuật điện	3	4										4
55	Sức bền vật liệu	3			3								4
56	Dung sai và kỹ thuật đo	3		3									4
57	Thuỷ lực đại cương	3	3										4
58	Kỹ thuật nhiệt ứng dụng	3	3				2						4
59	Nhập môn công nghệ Ô tô	3					3					4	4
60	Vật liệu học	2			3								4
61	Lý thuyết cơ cấu		3	3									4
62	Chi tiết máy	3	2		3								4
63	Kỹ thuật điện tử	3			3								4
64	Kỹ thuật lập trình			3			3						4
65	Thực hành cắt gọt 1	3	3										4
66	Thực hành Hàn	3	3										4
67	Thực hành Nguội			3	3								4
68	Kết cấu ô tô	3					3		3				4
69	Kết cấu động cơ	3		3					3				4
70	Hệ thống điện-điện tử ô tô		3		3								4
71	Thực hành kết cấu ô tô	3	3					3					4
72	Thực hành kết cấu động cơ	3	3					3					4
73	Thực hành Hệ thống điện-điện tử ô tô	3	3						4				4
74	Lý thuyết động cơ	3					4						4
75	Lý thuyết ô tô		4		3				3				4
76	Cơ điện tử ô tô	3	4				3						4

77	Thực hành vận hành xe trong xưởng bảo dưỡng và sửa chữa	3		3									4
78	Thực hành khung vỏ ô tô T-TEP	3		3									4
79	Thực hành kỹ thuật đo lường trong công nghệ ô tô	3		3	3								4
80	Công nghệ khung vỏ và ồn rung trên ô tô	3	3		3								4
81	Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	3	2										4
82	Khí xả và vấn đề kiểm soát khí xả động cơ	3				3				3			
83	Trang bị thủy lực và khí nén trên ô tô	3	3										4
84	Lý thuyết điều khiển tự động trên ô tô	3			3			3					4
85	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	3	3			2							4
86	Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô	3			4								4
87	Công nghệ về xe điện và xe Hybrid	3	3										4
88	Đồ án chuyên ngành Kỹ thuật ô tô	3	3		2			3				4	4
89	Thiết kế ô tô	3	4		2			3		3			4
90	Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa ô tô		3	3									4
91	Thực hành chẩn đoán và sửa chữa ô tô			3	3			4					
92	Chuyên đề Hệ thống truyền lực		3						4				4
93	Thí nghiệm ô tô		3					4		4		4	
94	Mô hình hóa và mô phỏng ô tô	3				4			4				4
95	Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa động cơ		3						4	4			4
96	Thực hành chẩn đoán và sửa chữa động cơ			3	3			4					
97	Chuyên đề Hệ thống nhiên liệu		3						4				4
98	Thí nghiệm động cơ		3					4		4		4	
99	Mô hình hóa và mô phỏng động cơ	3				4			4				4
100	Vi điều khiển và ứng dụng trên ô tô		3						4	4			4
101	Kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa điện-điện tử ô tô			3	3			4					
102	Chuyên đề Hệ thống điều khiển và giám sát trên ô tô		3						4				4

103	Thí nghiệm điện ô tô		3					4		4		4	
104	Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống cơ điện tử ô tô	3				4			4				4
105	Thực tập doanh nghiệp (Công nghệ kỹ thuật Ô tô)	3		3								4	4
106	Đồ án tốt nghiệp (Công nghệ kỹ thuật Ô tô)		3				3		4			4	

9.4 Ma trận kỹ năng (chuẩn đầu ra cấp độ 3)

CĐR_3		DHA T002	DHA T003	DHA T004	DHA T005	DHA T006	DHA T007	DHA T008	DHA T009	DHA T010	DHA T011	DHA T012	DHA T013
1.1	1.1.1	I									U		
	1.1.2	U								I	U		U
	1.1.3									I			
	1.1.4	U	U	U	U	U	U	TU	IT	U	U	U	U
	1.1.5	U	U	U	U	U	U	I	I	TU		U	U
	1.1.6												
	1.1.7						I	I		TU			
1.2	1.2.1		I	U	U	I	U		IU	ITU		U	U
	1.2.2			U	U		U		U	U	U	I	U
	1.2.3	U		U	U		U			U	U		U
	1.2.4	U	U	U	U		U	U		U			U
	1.2.5	U	U	U	U		U	IU	U	T			U
	1.2.6		U	U	U	IU	U		IT	IU		ITU	U
	1.2.7		U	U	U		U	U	T	U	U	U	U
	1.2.8		U	U	U		U	U	U	U		I	U
	1.2.9		U	U	U	U	U	U	T	I	U	I	U
	1.2.10												
	1.2.11	U	U	U	U		U	TU		TU			U
1.3	1.3.1	IT	I	U	U		U	I	U	T		U	U
	1.3.2				U		IU			I	ITU	U	IU
	1.3.3	I	T	U	U	U	U	I	U	U	IU	U	U
	1.3.4	IU	IU	IU	IU		IU			I		IU	IU
	1.3.5				I	T		I	ITU	TU		U	I
	1.3.6	I	I	ITU	T	U	ITU	I	U	U	I	U	ITU
	1.3.7		I	I	I		I				I		I
	1.3.8		I	I	I	I	IU		I	IU	I	I	I
	1.3.9		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	1.3.10		I	I	I		I		I	I	I	I	I
	1.3.11		I	I	I		I		I	IU	I	I	I
	1.3.12					T		I	IT	T		ITU	U
	1.3.13	I			IT	I		I		TU			I
	1.3.14				I	I		I	U		I	IU	U
	1.3.15		I	IT	U	U	IT				IU	U	IT
	1.3.16		I	I	I		I			I	I		I
1.4	1.4.1		U	U	U		U	IU	U	I	U		U
	1.4.2												I
	1.4.3							I					
	1.4.4					I	IT			ITU			I
2.1	2.1.1		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
	2.1.2		I	I	I	IU	I		I		IU	I	I
	2.1.3	I	I	I	I		I	I	I	ITU	I		I
	2.1.4	I	I	I	I		I	I		ITU	I	I	I
	2.1.5		I	I	I		I	I	I	ITU	I	I	I
2.2	2.2.1										IU		
	2.2.2					I			U		U		
	2.2.3						IU				U		I
	2.2.4										U		
2.3	2.3.1		I	T	T		U	I	T	T	U	T	T
	2.3.2						I	I		I	U		
	2.3.3						I				U		T
	2.3.4				I			I			I		T
2.4	2.4.1										I		
	2.4.2		I					U	I		U		T
	2.4.3	I	U			I		I			U		
	2.4.4		U								U		

CĐR_3		DHA T002	DHA T003	DHA T004	DHA T005	DHA T006	DHA T007	DHA T008	DHA T009	DHA T010	DHA T011	DHA T012	DHA T013
	2.4.5		U					U	I		U		
	2.4.6										IU		
2.5	2.5.1							U			I		
	2.5.2					U		U					
	2.5.3										U		
	2.5.4	I			I	I		I		T	U		
3.1	3.1.1						I	I			IU		I
	3.1.2						U	I			IU		
	3.1.3										IU		
	3.1.4										U		
3.2	3.2.1		U	U	U		U				U	U	U
	3.2.2		U	U	U		U		U	I	U	U	U
	3.2.3		U	U	U		I				U	U	U
	3.2.4		U	U	U		U				U	U	U
	3.2.5										I		
3.3	3.3.1										U		
	3.3.2					I		I		TU	U		I
4.1	4.1.1					I							
	4.1.2							I					
	4.1.3	I	I	I	I	I	I	I	I	ITU	I	I	I
	4.1.4		TU					I		T	U		
	4.1.5		TU			I		I		I	I		
4.2	4.2.1												
	4.2.2												
	4.2.3		I			I		I					
	4.2.4												
	4.2.5	I	I	T	I	I	U	I	T		I	T	T
	4.2.6							I					
4.3	4.3.1	I	I	I	I		I	I	I			I	I
	4.3.2	I	I	T	T	IU	U	I		T		T	T
	4.3.3												T
	4.3.4												I
4.4	4.4.1	I	I	I	I		I	I			I	I	I
	4.4.2							I					U
	4.4.3	I	I	I	I	I	I	I		I	I	I	I
	4.4.4	I	I	I	I	I	I	I		T	I	I	I
	4.4.5	U	U	U	IU	I	U		U	ITU		IU	U
	4.4.6												
4.5	4.5.1	I	I	I	I		I		I	I	I	I	I
	4.5.2				I							I	
	4.5.5	I	I	I	I	I	I			I		I	I
	4.5.6						I						I
4.6	4.6.1	I	I	I	I		I	I	I	I	I	I	I
	4.6.2								U				U
	4.6.3					I		I					
	4.6.4		I			I							U
	4.6.5	I	I	I	I		I	I	U	I		I	I

9.5. Mô tả các học phần

9.5.1 Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin

Mã học phần: LP6002

Số tín chỉ: 5 (5, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần này cung cấp cho sinh viên một cách hệ thống những nội dung cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin như: Các nguyên lý; phạm trù; quy luật cơ bản của sự vận động và phát triển của thế giới tự nhiên, xã hội và tư duy; những kiến thức cơ bản về sự ra đời, phát triển của chủ nghĩa tư bản và sự tất yếu hình thành của hình thái kinh tế - xã hội cộng sản chủ nghĩa... Từ đó xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng cho sinh viên, từng bước xác lập thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các khoa học khác trong chuyên ngành được đào tạo.

9.5.2 Đường lối cách mạng của ĐCSVN

Mã học phần: LP6001

Số tín chỉ: 3 (3, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng quát về sự ra đời của Đảng cộng sản Việt Nam, quá trình hình thành đường lối và quá trình chỉ đạo thực hiện của Đảng trong cuộc cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân và cách mạng xã hội chủ nghĩa. Bên cạnh đó nhấn mạnh đường lối chỉ đạo của Đảng về một số vấn đề như chính trị, kinh tế, văn hóa, ngoại giao… trong giai đoạn hội nhập. Học phần còn giúp sinh viên bồi dưỡng lý tưởng cách mạng, niềm tự hào dân tộc, trang bị kỹ năng tư duy, khả năng phân tích và xử lý các vấn đề, có thái độ tích cực trong lao động và học tập.

9.5.3 Tư tưởng Hồ Chí Minh

Mã học phần: LP6004

Số tín chỉ: 2 (2, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin

Học phần cung cấp cho sinh viên một cách có hệ thống những kiến thức về quá trình hình thành, nội dung cơ bản tư tưởng Hồ Chí Minh từ cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân đến cách mạng XHCN. Những vấn đề cơ bản đó là: Tư tưởng Hồ Chí Minh về cách mạng giải phóng dân tộc, chủ nghĩa xã hội, Đảng cộng sản, nhà nước, đoàn kết dân tộc, đoàn kết quốc tế, vấn đề đạo đức, văn hóa, nhân văn... đó là cơ sở lý luận định hướng tư duy và hành động cho sinh viên trong quá trình học tập rèn luyện đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế.

9.5.4 Pháp luật đại cương

Mã học phần: LP6003

Số tín chỉ: 2 (2, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Nhà nước và pháp luật nhằm hình thành tư duy và phương pháp nhận thức khoa học đúng đắn về Nhà nước và pháp luật. Nội dung chủ yếu của hoc phần gồm các vấn đề: Quy phạm pháp luật; hệ thống pháp luật; quan hệ pháp luật; vi phạm pháp luật; giới thiệu nội dung cơ bản của Luật Dân sự, Luật Phòng chống tham nhũng... Bên cạnh đó học phần cung cấp cho sinh viên các kỹ năng xử lý tình huống pháp luật trong thực tế, điều chỉnh hành vi theo đúng quy định của pháp luật và nhận thức được vai trò của mình trong việc tuyên truyền, phổ biến giáo dục pháp luật trong gia đình, nhà trường và xã hội, tạo lập cho sinh viên thái độ tôn trọng pháp luật.

9.5.5 Tác phong làm việc chuyên nghiệp

Mã học phần: ME6060

Số tín chỉ: 2 (2, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tính chuyên nghiệp trong công nghệ. Các nội dung cụ thể bao gồm: Vai trò của công nghệ trong xã hội; Đạo đức nghiên cứu và đào tạo; Sở hữa trí tuệ, luật và quy trình đăng kí bản quyền; Môi trường và các vấn đề ứng xử toàn cầu; Phát triển các kĩ năng lãnh đạo.

9.5.6 Kinh tế học đại cương

Mã học phần: BM6001

Số tín chỉ: 2 (2, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kinh tế ở cả tầm vi mô và vĩ mô, như vấn đề về sự khan hiếm nguồn lực, chi phí và chi phí cơ hội, nguyên lý kinh tế cơ bản trong vấn đề lựa chọn phương án tối ưu nhằm tối đa hóa lợi ích kinh tế, vấn đề cung – cầu, giá cả thị trường, hành vi của người tiêu dùng, người sản xuất; Các vấn đề kinh tế vĩ mô như đo lường sản lượng quốc gia, chu kỳ kinh tế, lạm phát, thất nghiệp, khái quát những chính sách vĩ mô cơ bản.

9.5.7 Tiếng Anh chuyên ngành ô tô

Mã học phần: FL6102

Số tín chỉ: 5 (5, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Tiếng Anh ô tô 5

Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên khoảng 200 từ vựng có liên quan đến nghành ô tô như các kết cấu của ô tô, các khái niệm liên quan đến quá trình vận hành bảo dưỡng xe, các quá trình thiết kế (CAD). Đồng thời trong học phần này cũng cung cấp cho các em các cấu trúc để viết 1 bản báo cáo kỹ thuât, cách viết đơn xin việc, cách báo lỗi máy/chi tiết máy, các cấu trúc để thương thuyết với khách hàng về các dịch vụ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô. Sau khi kết thúc học phần sinh viên cần đạt được những kỹ năng như sau: có thể sử dụng các cấu trúc ngôn ngữ phù hợp để trao đổi và miêu tả quá trình thiết kế; miêu tả được các quá trình vận hành và bảo dưỡng xe, viết được 1 số các báo cáo kỹ thuật cơ bản.

9.5.8 Giải tích

Mã học phần: BS6002

Số tín chỉ: 3 (3, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần đề cập đến các các kiến thức cơ bản và các bài tập về: hàm số, giới hạn và tính liên tục của hàm số một biến số; đạo hàm, vi phân hàm một biến, ứng dụng của đạo hàm và vi phân; tích phân bất định, xác định – các ứng dụng, tích phân suy rộng; chuỗi số, chuỗi hàm, xét sự hội tụ của chuỗi hàm; chuỗi lũy thừa, chuỗi Fourier, sử dụng phần mềm Maple để tính giới hạn, đạo hàm, tích phân hàm một biến, tính tổng của chuỗi, khai triển hàm số thành chuỗi lũy thừa.

9.5.9 Đại số tuyến tính

Mã học phần: BS6001

Số tín chỉ: 3 (3, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Giải tích

Cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về Đại số tuyến tính và cách vận dụng những kiến thức học được vào các bài toán trong kỹ thuật. Đặc biệt quan tâm đến những ứng dụng của đại số tuyến tính trong việc giải quyết các bài toán thực tế; chuẩn bị cho sinh viên đủ những kiến thức nền tảng để tiếp thu và học tập tốt các môn chuyên ngành.

Nội dung của môn Đại số tuyến tính: ma trận, định thức, giải hệ phương trình, không gian véctơ, ánh xạ tuyến tính, giá trị riêng, véctơ riêng, dạng toàn phương.

9.5.10 Xác suất thống kê

Mã học phần: BS6008

Số tín chỉ: 3 (3, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Đại số tuyến tính, Giải tích

Học phần bao gồm hai phần:

- Phần Lý thuyết xác suất giới thiệu các khái niệm cơ bản về xác suất, các công thức tính xác suất, đại lượng ngẫu nhiên và một số phân phối xác suất thường gặp.

- Phần Thống kê toán giới thiệu cơ sở lý thuyết về mẫu ngẫu nhiên, các đặc trưng mẫu; bài toán ước lượng tham số tổng thể và bài toán kiểm định giả thiết.

Nội dung học phần này đóng vai trò quan trọng trong việc học tập và nghiên cứu các môn học tiếp theo như Kinh tế lượng, Dân số học, Xã hội học, …

9.5.11 Toán kỹ thuật

Mã học phần: BS6004

Số tín chỉ: 3 (3, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Giải tích, Đại số tuyến tính

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về:

- Chuỗi: chuỗi số, chuỗi hàm
- Hàm biến phức: số phức, hàm biến phức; các biến đổi Laplace, Z và Fourier
- Phương trình vi phân: phương trình vi phân cấp 1, cấp cao
- Ứng dụng giải quyết một số bài toán trong khoa học kỹ thuật, thực tiễn.
- Cách sử dụng chương trình toán học Mathematica trong học phần.

Học phần sẽ rèn luyện cho sinh viên năng lực giải bài tập để hiểu sâu lý thuyết. Qua đó các kỹ sư tương lai sẽ được cung cấp khả năng tư duy logic, cách tiếp cận khoa học, biết sử dụng tính chính xác của toán học để phân tích, mô hình hóa các bài toán trong thực tế kỹ thuật, đưa ra các hướng giải quyết hợp lý và tối ưu nhất.

9.5.12 Vật lý 1

Mã học phần: BS6006

Số tín chỉ: 4 (3, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của Vật lý về các lĩnh vực:

- Cơ học: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về cơ học cổ điển (động học và động lực học chất điểm, động lực học hệ chất điểm, cơ học vật rắn).

- Điện - Từ học: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về trường tĩnh điện, vật dẫn và điện môi, dòng điện không đổi, từ trường, hiện tượng cảm ứng điện từ.

Các kiến thức và kỹ năng mà sinh viên lĩnh hội được từ học phần Vật lý 1 sẽ là cơ sởcho việc tiếp thu các kiến thức chuyên ngành công nghệ, kỹ thuật một cách thuận lợi. Ngoài ra, học phần Vật lý 1 sẽ góp phần hình thành thế giới quan khoa học và tư duy

logic cho sinh viên, giúp sinh viên trong quá trình học tập, nghiên cứu chuyên môn ở những trình độ chuyên sâu.

9.5.13 Hóa học đại cương

Mã học phần: CT6001

Số tín chỉ: 3 (2, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần "Hóa học" trang bị cho sinh viên các ngành nghề kỹ thuật các kiến thức tổng quát về nhiệt động học, động hóa học, dung dịch và điện hóa học. Đáp ứng yêu cầu cần có của một kỹ sư trong tương lai về kiến thức khoa học cơ bản và các công cụ theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive - Design - Implement - Operate) thông qua việc vận dụng kiến thức hóa học trong ngành công nghệ kỹ thuật ô tô như tính toán nhiệt năng, giải thích các quá trình ăn mòn vật liệu… Học phần còn cung cấp các kỹ năng nhằm tăng khả năng thành công của người kỹ sư trong tương lai ngay từ khi còn là sinh viên bằng cách nhận thức được trách nhiệm của người kỹ sư đối với xã hội từ đó đưa ra các ứng xử, thái độ tích cực trong giao tiếp và trong học tập.

9.5.14 Vật lý 2

Mã học phần: BS6007

Số tín chỉ: 3 (3, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Vật lý 1

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của Vật lý hiện đại về các lĩnh vực: Nhiệt động lực học; Quang học sóng; Quang học lượng tử; Cơ học tương đối tính; Cơ học lượng tử.

- Nhiệt động lực học: nghiên cứu các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.
- Quang học sóng: nghiên cứu các hiện tượng giao thoa và nhiễu xạ ánh sáng.
- Quang học lượng tử: nghiên cứu tính chất hạt của ánh sáng.
- Cơ học tương đối tính: nghiên cứu chuyển động của các vi hạt có tốc độ so sánh được với tốc độ ánh sáng.
- Cơ học lượng tử: nghiên cứu lưỡng tính sóng hạt của các vi hạt.

Học phần Vật lý 2 cung cấp cho sinh viên những quan điểm hiện đại về thế giới tự nhiên, giúp cho sinh viên có cách nhìn đúng về thế giới tự nhiên, góp phần hình thành thế giới quan khoa học cho sinh viên, giúp sinh viên lĩnh hội các môn chuyên ngành tốt hơn.

Học phần còn cung cấp cho sinh viên các kỹ năng: kỹ năng phối hợp, hợp tác trong hoạt động nhóm, tập thể; kỹ năng làm việc độc lập; kỹ năng giải quyết một vấn đề thông

qua việc thực hiện các bài thí nghiệm vật lý theo nhóm. Từ đó sinh viên sẽ làm việc nghiêm túc, tác phong khoa học, hứng thú say mê tìm tòi, ham muốn vận dụng kiến thức vào việc phân tích, giải thích các hiện tượng có liên quan đến môn học chuyên ngành và trong đời sống thực tế.

9.5.15 Tối ưu và qui hoạch thực nghiệm

Mã học phần: BS6014

Số tín chỉ: 3 (3, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Đại số tuyến tính, Giải tích

Quy hoạch tuyến tính có thể xem là lĩnh vực toán học nghiên cứu các bài toán tối ưu. Trong toán học nó là bài toán tối ưu hóa mà ở đó hàm mục tiêu và các điều kiện ràng buộc đều là tuyến tính.

Học phần giới thiệu một số bài toán thực tế dẫn đến bài toán quy hoạch tuyến tính. Trình bày các phương pháp giải bài toán QHTT như phương pháp hình học, phương pháp đơn hình và đơn hình mở rộng. Giới thiệu các khái niệm của cặp bài toán đối ngẫu, các định lý đối ngẫu và ứng dụng lý thuyết đối ngẫu giải bài toán QHTT. Một ứng dụng của thuật toán đơn hình và lý thuyết đối ngẫu chính là lời giải tối ưu cho bài toán vận tải.

9.5.16 Kỹ thuật điện

Mã học phần: EE6001

Số tín chỉ: 3 (2, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần gồm 3 tín chỉ (trong đó: 2 tín chỉ LT + 1 tín chỉ thực hành). Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quan về ngành Kỹ thuật điện, bổ sung và giúp cho sinh viên tiếp thu tốt các môn học chuyên ngành. Học phần này cũng góp phần hoàn thiện những yêu cầu cần có của một kỹ sư tương lai về kiến thức chuyên ngành với những tiêu chuẩn CDIO (Conceive - Design - Implement - Operate), thông qua việc trang bị những kiến thức lý thuyết về ngành Điện có sự kết hợp thực hành/thí nghiệm. Đồng thời, cũng rèn luyện kỹ năng, tăng cường tính kỷ luật, thái độ làm việc tích cực, nghiêm túc cho sinh viên ngay khi còn ngồi trên ghế nhà trường, góp phần tạo nên một kỹ sư tương lai có đủ tài và đức.

9.5.17 Kĩ thuật điện tử

Mã học phần: FE6014

Số tín chỉ: 3 (2, 1, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật điện

Học phần trang bị cho sinh viên các khái niệm chung và các thông số của mạch điện tử; các kiến thức về cấu tạo, công dụng, cách ghi đọc các linh kiện điện tử cơ bản; phương pháp phân tích hoạt động của các mạch điện tử dùng Diode, Transistor; phân tích, tính toán được các mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ dùng Transistor; mạch khuếch đại thuật toán và nguồn điện một chiều; sử dụng các linh kiện điện tử để thiết kế một số mạch điện tử đơn giản.

Cung cấp kỹ thuật, công cụ và rèn luyện kỹ năng để sinh viên có thể xác định được các tham số cơ bản của linh kiện điện tử; thiết kế, lắp ráp được các mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ, mạch khuếch đại thuật toán và nguồn điện một chiều.

Rèn luyện cho sinh viên phương pháp làm việc khoa học, biết phân tích và giải quyết các vấn đề mới về lĩnh vực cơ điện tử ô tô; năng động, tự tin, cầu tiến trong công việc, hợp tác, thân thiện, khiêm tốn trong các quan hệ; tự chịu trách nhiệm về chất lượng đối với kết quả công việc, sản phẩm do mình đảm nhiệm theo các tiêu chuẩn và chịu một phần trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của tổ, nhóm; kiên trì, sẵn sàng, quyết tâm, tháo vát và linh hoạt.

9.5.18 Kĩ thuật lập trình

Mã học phần: IT6015

Số tín chỉ: 3 (2, 1, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết:

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về kỹ thuật lập trình:

+ Khái niệm, ngôn ngữ lập trình, quy trình viết/thực thi chương trình;

+ Ngôn ngữ lập trình C/C++: các kiểu dữ liệu chuẩn của ngôn ngữ C/C++, các lệnh điều khiển và vòng lặp; hàm, khai báo và ứng dụng; các cấu trúc dữ liệu tự xây dựng của ngôn ngữ C; con trỏ, khai báo và ứng dụng; tập tin, các tập tin chuẩn của C/C++ và chế độ đồ họa;

+ Tư duy về lập trình, tư duy giải quyết bài toán.

9.5.19 Vẽ kỹ thuật

Mã học phần: ME6042

Số tín chỉ: 3 (2.5, 0, 0.5)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần vẽ kỹ thuật 1 là học phần cơ sở nằm trong chương trình đào tạo các ngành kỹ thuật của Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Làm phương tiện để học các môn học khác có liên quan đến hình vẽ của các thiết bị chuyên ngành kỹ thuật trong quá trình

học tập. Làm văn kiện để chỉ đạo sản xuất, tài liệu thiết kế, cải tiến sửa chữa các thiết bị chuyên ngành cho người học trong quá trình làm việc sau khi ra trường. Trang bị cho người học khả năng tư duy không gian, rèn luyện tính tỉ mỉ chính xác, tính khoa học.

- Các tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ;
- Các kiến thức và kỹ năng vẽ hình học;
- Các kiến thức, kỹ năng biểu diễn hình học không gian trên đồ thức;
- Các kiến thức, kỹ năng biểu diễn vật thể bằng phương pháp hình chiếu trục đo;
- Các kiến thức và kỹ năng về hình biểu diễn, hình biểu diễn hợp lý;
- Vẽ qui ước các chi tiết máy điển hình;
- Các kiến thức về bản vẽ chi tiết, kỹ năng ứng dụng các kiến thức đã học vào việc đọc và lập bản vẽ chi tiết;
- Các kiến thức về vẽ qui ước các chi tiết máy điển hình và kỹ năng ứng dụng các qui ước vào việc đọc và lập bản vẽ.

9.5.20 Cơ học kỹ thuật

Mã học phần: ME6009

Số tín chỉ: 3 (3, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Giải tích, Vật lý

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quát về cơ học vật rắn tuyệt đối. Khảo sát, tính toán các vấn đề về tĩnh học, động học và động lực học của vật rắn hoặc hệ vật rắn tuyệt đối. Ngoài ra học phần cũng giới thiệu cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các vấn đề chuyên sâu của cơ học là ma sát và va chạm.

9.5.21 Sức bền vật liệu

Mã học phần: ME6031

Số tín chỉ: 3(2.5, 0.5, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Cơ học kỹ thuật

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng về phân tích, tính toán các dạng chịu lực cơ bản như kéo – nén, uốn, xoắn và các dạng chịu lực phức tạp. Tính toán được độ bền, độ cứng, độ ổn định của kết cấu khi chịu tải trọng tĩnh và tải trọng thay đổi theo thời gian.

9.5.22 Chi tiết máy

Mã học phần: ME6012

Số tín chỉ: 3(2.5, 0.5, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Sức bền vật liệu, lý thuyết cơ cấu

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quát về thiết kế máy và chi tiết máy. Tính toán, thiết kế các chi tiết máy ghép, truyền động đai, truyền động bánh ma sát, truyền động xích, truyền động bánh răng, truyền động trục vít – bánh vít, truyền động vít me – đai ốc, trục, ổ trục, khớp nối, lò xo.

9.5.23 Lý thuyết cơ cấu

Mã học phần: ME6024

Số tín chỉ: 3(2.5, 0, 0.5)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Cơ học kỹ thuật

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về: cấu trúc cơ cấu, động học và động lực học của các cơ cấu phẳng và các cơ cấu không gian. Trên cơ sở lý thuyết, sinh viên sẽ được thí nghiệm về động học của một số cơ cấu cơ khí truyền thống.

9.5.24 Thủy lực đại cương

Mã học phần: AT6001

Số tín chỉ: 2 (2, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kĩ năng về phân tích, tính toán động lực học của chất lỏng nén được, chất lỏng không nén được. Tính ướt, tính liên tục, tính chống kéo. Xây dựng các phương trình dòng chảy của chất lỏng.

9.5.25 Kĩ thuật nhiệt ứng dụng

Mã học phần: AT6018

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về các quá trình nhiệt động cơ bản, các quá trình trao đổi nhiệt thông dụng. Thông qua việc giải các bài tập cơ bản giúp sinh viên hình thành kĩ năng phân tích tính toán các quá trình nhiệt động cơ bản và quá trình trao đổi nhiệt. Từ đó ứng dụng vào thực tế tính toán trao đổi nhiệt trong xylanh động cơ cũng như trên hệ thống bôi trơn, làm mát.

9.5.26 Nhập môn Công nghệ ô tô

Mã học phần: AT6026

Số tín chỉ: 3(2, 0, 1)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Không

Học phần cung cấp cho sinh viên khái niệm về ô tô và phân loại ô tô; kiến thức về công nghệ ô tô hiện đại; cấu tạo chung về ô tô; các nguồn động lực trên ô tô và các vấn đề liên quan. Thông qua việc làm bài tập lớn môn học, sinh viên có cơ hội được ứng dụng các kĩ năng về thu thập thông tin, làm việc nhóm và thuyết trình. Từ đó trang bị cho sinh viên kiến thức 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 trong bối cảnh của cách mạng công nghiệp hiện đại.

9.5.27 Kết cấu ô tô

Mã học phần: AT6014

Số tín chỉ: 4(3, 0, 1)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Nhập môn công nghệ ô tô

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về kết cấu và nguyên lý làm việc của các cụm, chi tiết trong phần gầm ô tô bao gồm hệ thống truyền lực; hệ thống phanh; hệ thống lái và hệ thống treo. Từ đó trang bị cho sinh viên kĩ năng tư duy bao quát về các hệ thống chính trong phần gầm ô tô; phân tích được kết cấu và chức năng của các bộ phận chính cấu thành gầm ô tô; vận dụng tiếng anh chuyên ngành kĩ thuật ô tô. Học phần còn giới thiệu các kĩ năng phân tích, vận dụng và triển khai các công việc thiết kế các cụm chi tiết trong tổng thành xe ô tô. Bên cạnh đó, còn trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng sử dụng tiếng anh chuyên ngành ô tô. Trang bị cho sinh viên khả năng tham gia vào công tác phát triển và đánh giá công nghệ mới trong lĩnh vực kĩ thuật ô tô.

9.5.28 Kết cấu động cơ

Mã học phần: AT6013

Số tín chỉ: 4(3, 0, 1)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Nhập môn công nghệ ô tô

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về công dụng, phân loại, yêu cầu, điều kiện làm việc và vật liệu chế tạo các chi tiết, cụm chi tiết của các cơ cấu, hệ thống trên động cơ đốt trong; Nắm được đặc điểm cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các cơ cấu, hệ thống trên động cơ đốt trong. Học phần có thể được bố trí học trước hoặc song song với học phần thực hành kết cấu động cơ. Thông qua việc làm bài tập lớn của môn học rèn luyện cho sinh viên các kĩ năng về phân tích các đặc điểm kết cấu, nguyên lý hoạt động cũng như kĩ năng về việc tìm hiểu các tài liệu chuyên ngành động cơ đốt trong trong nước và ngoài nước.

9.5.29 Hệ thống điện-điện tử ô tô

Mã học phần: AT6011

Số tín chỉ: 4(3, 0, 1)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Nhập môn công nghệ ô tô; Kĩ thuật điện.

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về điện - điện tử:

+ Linh kiện điện điện tử cơ bản (Linh kiện bán dẫn, IC,...);

+ Các qui ước về màu dây, các ký hiệu của linh kiện điện - tử trên sơ đồ mạch điện;

+ Cách đọc sơ đồ mạch điện.

Về các hệ thống điện cơ bản trên ô tô:

+ Hệ thống cung cấp điện;

+ Hệ thống khởi động điện;

+ Hệ thống đánh lửa;

+ Hệ thống chiếu sáng tín hiệu;

+ Hệ thống an toàn.

9.5.30 Thực hành kết cấu ô tô

Mã học phần: AT6035

Số tín chỉ: 2(0, 2, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Nhập môn công nghệ ô tô

Học phần cung cấp cho sinh kiến thức và kĩ năng về quy trình tháo, lắp và yêu cầu kĩ thuật của các cụm, chi tiết trong hệ thống truyền lực; hệ thống phanh; lái và treo của ô tô. Từ đó, sinh viên có thể thiết lập được quy trình tháo, lắp đảm bảo yêu cầu kĩ thuật; đánh giá được các thông số kĩ thuật của chi tiết, cụm. Học phần cũng giới thiệu cho sinh viên kĩ năng tiến hành thử nghiệm, kiểm tra, phê chuẩn và chứng nhận chất lượng các sản phẩm kĩ thuật; phân tích các chỉ tiêu về thiết kế, tối ưu, bền vững và an toàn vận hành của các hệ thống và tổng thành ô tô.

9.5.31 Thực hành kết cấu động cơ

Mã học phần: AT6034

Số tín chỉ: 2(0, 2, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Nhập môn công nghệ ô tô

Học phần là môn học cơ sở ngành có nhiệm vụ cung cấp cho sinh viên kỹ năng về qui trình tháo lắp các cụm và chi tiết trên động cơ xăng và động cơ diesel cũng như yêu cầu kỹ thuật. Từ đó, sinh viên được trang bị kiến thức và kỹ năng về phương pháp đo đạc các thông số, kiểm tra các cụm- chi tiết cũng như đánh giá kỹ thuật ban đầu.

9.5.32 Thực hành Hệ thống điện-điện tử ô tô

Mã học phần: AT6033

Số tín chỉ: 2(0, 2, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Nhập môn công nghệ ô tô; Kĩ thuật điện.

Học phần cung cấp cho người học phương pháp tư duy, tổng hợp, kĩ năng thực hành, khai thác sử dụng trang bị điện-điện tử trên xe ô tô. Kiểm nghiệm tính lý thuyết, thông qua thực hành, người học đạt được các kĩ năng cơ bản, nâng cao về điện ô tô. Sau khi học người học có thể tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế, đề xuất các giải pháp kĩ thuật trong chuyên môn về lĩnh vực điện ô tô.

9.5.33 *Lý thuyết động cơ*

Mã học phần: AT6021

Số tín chỉ: 3(2.5, 0, 0.5)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Kĩ thuật nhiệt ứng dụng

Học phần là môn học cơ sở ngành có nhiệm vụ cung cấp cho sinh viên khái niệm, phân loại động cơ đốt trong; kiến thức về nguyên lý làm việc của động cơ xăng, diesel 4 kỳ và động cơ 2 kỳ; phân tích, đánh giá ưu nhược điểm của các loại động cơ đốt trong; các nguồn nhiên liệu sử dụng cho động cơ đốt trong. Thông qua việc thảo luận và làm việc nhóm trên lớp sinh viên có cơ hội được ứng dụng các kĩ năng mềm, kĩ năng phản biện và kĩ năng thu thập, đánh giá thông tin. Từ đó trang bị cho sinh viên kiến thức tổng quát về ngành nghề, về sự phát triển ngành động cơ đốt trong trên thế giới.

9.5.34 Lý thuyết ô tô

Mã học phần: AT6022

Số tín chỉ: 3(2.5, 0, 0.5)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Kết cấu ô tô

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về động lực học tổng quát của ô tô; tính năng an toàn và ổn định ô tô; tính năng phanh của ô tô. Từ đó, sinh viên có kĩ năng tư duy bao quát về các hệ thống động lực học của ô tô; thiết lập, phân tích và đánh giá được mô hình vật lý và mô hình toán học của các cụm và hệ thống trong phần gầm ô tô. Trên cơ sở đó, sinh viên có thể ứng dụng các kiến thức về động lực học ô tô vào các học phần đồ án chuyên ngành ô tô; chuyên đề hệ thống truyền lực trên ô tô; mô hình hóa và mô phỏng ô tô; thí nghiệm gầm ô tô; thực tập tốt nghiệp và đồ án tốt nghiệp.

9.5.35 Cơ điện tử ô tô

Mã học phần: AT6005

Số tín chỉ: 3(2.5, 0, 0.5)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: + Hệ thống điện-điện tử trên ô tô
+ Lý thuyết điều khiển tự động trên ô tô

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về cơ điện tử trên ô tô như:

+ Khái quát về cơ điện tử và cấu trúc của hệ thống cơ điện tử;

+ Mạng truyền dẫn trên ô tô (CAN bus; LIN bus...);

+ Cảm biến và cơ cấu chấp hành;

+ Bộ điều khiển điện tử.

Vận dụng các kiến thức cơ điện tử vào xây dựng các mô hình điều khiển các hệ thống trên ô tô: điều khiển động cơ; điều khiển hệ thống truyền lực; điều khiển hệ thống điện thân xe.

9.5.36 Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô

Mã học phần: AT6003

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Kết cấu ô tô

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức chuyên sâu về kết cấu các cụm, chi tiết cấu thành lên ô tô; nguyên lý làm việc và dây chuyền sản xuất và lắp ráp tổng thành ô tô. Trang bị cho sinh viên kĩ năng về tư duy bao quát hệ thống; phân tích được chức năng, nguyên lý và cấu trúc của các hệ thống chính trên ô tô; có khả năng tham gia vào công tác phát triển và đánh giá công nghệ mới trong lĩnh vực kĩ thuật và sản xuất, lắp ráp ô tô.

9.5.37 Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô

Mã học phần: AT6041

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Thiết kế ô tô

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về các phần mềm mô phỏng chuyên ngành công nghệ ô tô; kiến thức về lập trình matlab ứng dụng trong kĩ thuật ô tô; xây dựng mô hình mô phỏng Simulink; kiến thức về lập trình trên máy tính. Từ đó trang bị cho sinh viên kĩ năng sử dụng máy tính ứng dụng trong kĩ thuật ô tô; kĩ năng xây dựng mô hình và giải các bài toán về kĩ thuật ô tô bằng phần mềm chuyên ngành matlab-simulink. Thông qua việc làm bài tập lớn môn học, sinh viên được ứng dụng các kiến thức trong thực tế để hình thành kĩ năng sử dụng và khai thác các phần mềm chuyên ngành vào công tác thiết kế, tính toán và kiểm nghiệm các chi tiết, cụm, hệ thống và tổng thành xe.

9.5.38 Công nghệ về xe điện và xe Hybrid

Mã học phần: AT6004

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Kết cấu ô tô; Lý thuyết ô tô

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về xe điện: lịch sử và xu hướng phát triển; nguồn năng lượng sử dụng trên xe điện; giới thiệu các loại động cơ điện thường dùng; tìm hiểu về bộ chuyển đổi dòng điện DC-AC. Xe Hybrid: đặc tính động cơ điện, động cơ đốt trong; các kiểu bố trí và nguyên lý hoạt động của xe Hybrid; truyền lực của xe Hybrid.

9.5.39 Trang bị thủy lực và khí nén trên ô tô

Mã học phần: AT6040

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Thủy lực đại cương

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về đặc điểm cấu tạo của các cụm chi tiết, cơ cấu và các hệ thống thủy lực và khí nén trên ô tô như hệ thống phanh, treo, lái; Nắm được nguyên lý hoạt động của các hệ thống thủy lực và khí nén trên ô tô. Thông qua việc thảo luận và làm việc nhóm trên lớp sinh viên có cơ hội được ứng dụng các kĩ năng mềm, kĩ năng phản biện từ đó sinh viên có thể độc lập đánh giá, phân tích ưu nhược điểm, đặc điểm kết cấu của các hệ thống được trang bị thủy lực và khí nén trên ô tô.

9.5.40 Lý thuyết điều khiển tự động trên ô tô

Mã học phần: AT6020

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: + Đại số tuyến tính

+ Kĩ thuật lập trình

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về:

+ Lý thuyết điều khiển tự động cơ bản;

+ Cơ sở về lý thuyết điều khiển hiện đại;

+ Ứng dụng thiết lập các mô hình điều khiển trên ô tô theo lý thuyết điều khiển.

9.5.41 Đồ án chuyên ngành kĩ thuật ô tô

Mã học phần: AT6009

Số tín chỉ: 2(0, 0, 2)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Lý thuyết ô tô; Lý thuyết động cơ; Thiết kế ô tô.

Học phần cung cấp cho người học phương pháp xây dựng và giải quyết các vấn đề khoa học hoặc thực tiễn trong lĩnh vực công nghệ kĩ thuật ô tô; xây dựng quy trình kiểm tra chẩn đoán các cụm chi tiết, hệ thống trên ô tô.

9.5.42 Thực hành vận hành xe trong xưởng BDSC

Mã học phần: AT6038

Số tín chỉ: 2(0, 0, 2)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Thực hành kết cấu ô tô

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về thực hành lái xe ô tô, hình thành được những kĩ năng thao tác thành thạo, chuẩn xác, an toàn trong quá trình vận hành xe trong các xưởng bảo dưỡng sửa chữa (Vận hành trong không gian hẹp).

9.5.43 Thực hành khung vỏ ô tô T-TEP

Mã học phần: AT6037

Số tín chỉ: 2(0, 0, 2)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Nhập môn công nghệ ô tô

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản, phương pháp, quy trình sửa chữa khung vỏ và sơn xe ô tô. Học phần còn giúp sinh viên làm quen với các mô hình đo, giàn kéo nắn di động và giàn kéo nắn cố định; biết vận dụng các kĩ năng đọc bản vẽ kĩ thuật theo cẩm nang sửa chữa. Bên cạnh đó học phần còn trang bị cho sinh viên những kĩ năng cơ bản về chuẩn bị bề mặt, phun sơn và khắc phục các lỗi sau khi sơn. Thực hành các phương pháp đo khung xe, phương pháp sửa chữa thân vỏ xe, chuẩn bị bề mặt và sơn vỏ xe ô tô giúp sinh viên có cơ hội làm quen, sử dụng các thiết bị sửa chữa hiện đại, phần mềm tra màu sơn phổ biến cho các loại xe ô tô trong nước và quốc tế. Xây dựng quy trình, các bước thực hiện công việc sửa chữa thân vỏ phù hợp với các doanh nghiệp làm dịch vụ sửa chữa ô tô, đáp ứng được yêu cầu, vị trí việc làm của sinh viên công nghệ ô tô sau khi ra trường trong bối cảnh của cách mạng công nghiệp hiện đại.

9.5.44 *Thực hành kĩ thuật đo lường trong công nghệ ô tô*

Mã học phần: AT6036

Số tín chỉ: 2(0, 0, 2)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Dung sai và kĩ thuật đo

Học phần cung cấp cho người học phương pháp tư duy, kĩ năng xây dựng các bài đo, kiểm tra, đánh giá kết quả thông qua các bài giảng lý thuyết và thực hành (các dụng cụ đo: cơ khí, điện - điện tử).

Kết quả đo sẽ phản ánh tính lý thuyết, kiểm nghiệm lý thuyết và trên cơ sở các kết quả đo đánh giá hư hỏng, hao mòn thiết bị, đưa ra các đề xuất, giải pháp (nếu có) giúp củng cố môn học thực hành đo lường.

9.5.45 Công nghệ khung vỏ và ồn rung trên ô tô

Mã học phần: AT6002

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Kết cấu ô tô

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về kết cấu khung vỏ và công nghệ vật liệu trong sản xuất khung vỏ ô tô; kiến thức về giảm thiểu và dập tắt ồn rung của xe; kiến thức về xu thế phát triển trong công nghệ khung vỏ xe. Học phần trang bị cho sinh viên kĩ năng tư duy bao quát về công nghệ chế tạo khung vỏ; kĩ năng phân tích cấu trúc của hệ thống khung vỏ ô tô; có khả năng tham gia vào công tác phát triển và đánh giá công nghệ mới trong lĩnh vực kĩ thuật ô tô.

9.5.46 Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

Mã học phần: AT6012

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Kĩ thuật nhiệt ứng dụng

Học phần cung cấp cho người học: Khái quát về hệ thống điều hòa không khí. Phân tích về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều hòa không khí cổ điển và hiện đại trên ô tô. Bên cạnh đó còn giới thiệu phương pháp bảo dưỡng, sửa chữa và nạp môi chất cho hệ thống điều hòa không khí.

9.5.47 Khí xả và vấn đề kiểm soát khí xả động cơ

Mã học phần: AT6019

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Lý thuyết động cơ

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức, sự hiểu biết chung về sự hình thành các chất độc hại trong khí xả của động cơ đốt trong; tác động tương hỗ giữa khí thải với môi trường, các tiêu chuẩn về khí thải động cơ; những phương pháp giảm ô nhiễm do khí thải của động cơ đốt trong; xu thế phát triển ngành động cơ đốt trong của thế giới nhằm đáp ứng được tiêu chuẩn về khí xả của các quốc gia. Thông qua việc thảo luận, làm việc nhóm sinh viên có cơ hội được ứng dụng các kĩ năng mềm, kĩ năng phản biện và kĩ năng thu thập, đánh giá thông tin, qua đó giúp sinh viên hiểu biết rộng hơn về sự ảnh hưởng

của khí thải động cơ đốt trong tới đời sống sức khỏe con người, từ đó nghiên cứu các biện pháp nhằm giảm thiểu ảnh hưởng của khí xả động cơ đốt trong tới môi trường sống.

9.5.48 Kĩ thuật chẩn đoán và bảo dưỡng ô tô

Mã học phần: AT6017

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Kết cấu gầm ô tô; Thí nghiệm ô tô

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về phương pháp đánh giá hư hỏng; biểu hiện, nguyên nhân và các biện pháp phục hồi các chi tiết; có tư duy về chẩn đoán hư hỏng các hệ thống thuộc phần gầm ô tô. Sau khi học xong học phần này sinh viên sẽ đạt được kĩ năng xác định các hư hỏng và nguyên nhân gây hư hỏng phần gầm ô tô. Từ đó nắm vững được quy trình tháo lắp đúng yêu cầu kĩ thuật; xác định được các trạng thái kĩ thuật của các chi tiết; quy trình bảo dưỡng, sửa chữa và chẩn đoán các cụm và các chi tiết trong các hệ thống thuộc phần gầm ô tô.

9.5.49 Thực hành kĩ thuật chẩn đoán và bảo dưỡng ô tô

Mã học phần: AT6032

Số tín chỉ: 2(0, 2, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Kết cấu gầm ô tô; Thí nghiệm ô tô

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về phương pháp đánh giá hư hỏng; biểu hiện, nguyên nhân và các biện pháp phục hồi các chi tiết; có tư duy về chẩn đoán hư hỏng các hệ thống thuộc phần gầm ô tô. Sau khi học xong học phần này sinh viên sẽ đạt được kĩ năng tháo lắp thành thạo đảm bảo đúng yêu cầu kĩ thuật của các cụm và hệ thống trong phần gầm ô tô. Từ đó nắm được thao tác sửa chữa, bảo dưỡng và phương pháp xác định tình trạng kĩ thuật của các cụm và chi tiết trong các hệ thống thuộc phần gầm ô tô.

9.5.50 *Chuyên đề hệ thống truyền lực*

Mã học phần: AT6008

Số tín chỉ: 3(2, 0, 1)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Kết cấu gầm ô tô; Lý thuyết ô tô

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về các hệ thống truyền lực hiện đại trang bị trên ô tô; kiến thức về hộp số tự động ly hợp kép, hộp số vô cấp và hộp số tự động thủy cơ. Từ đó, trang bị cho sinh viên kĩ năng phân tích kết cấu và đánh giá tình trạng kĩ thuật của các hệ thống truyền lực hiện đại trên ô tô. Thông qua bài tập lớn của môn học, sinh viên sẽ ứng dụng được các kĩ năng về lập kế hoạch, tổ chức hoạt động nhóm

và lãnh đạo nhóm; kĩ năng tìm kiếm, thu thập và sàng lọc tài liệu liên quan; kĩ năng thuyết trình.

9.5.51 Thí nghiệm ô tô

Mã học phần: AT6029

Số tín chỉ: 2(0, 2, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Thực hành Kết cấu ô tô

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về thông số kĩ thuật của các cụm, chi tiết và hệ thống trong phần gầm ô tô; kiến thức về thông số kĩ thuật và phương pháp đo của các thiết bị thí nghiệm; kiến thức về tính toán, xử lý và đánh giá các kết quả thí nghiệm. Các kĩ năng đạt được của sinh viên sau khi học xong học phần là kĩ năng sử dụng thiết bị thí nghiệm chuyên ngành gầm ô tô; hiểu được quy trình thí nghiệm, phương pháp tiến hành và cách thức ghi chép số liệu thí nghiệm. Từ đó trang bị cho sinh viên khả năng phân tích, đánh giá và đưa ra các nhận xét chuyên sâu về các vấn đề liên quan đến trạng thái làm việc của các chi tiết, cụm và hệ thống trong phần gầm ô tô.

9.5.52 Mô hình hóa và mô phỏng ô tô

Mã học phần: AT6025

Số tín chỉ: 2(0, 2, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về mô hình hóa các hệ thống cơ khí trang bị trên ô tô; kiến thức về mô phỏng động lực học các hệ thống chính trên ô tô; kiến thức về tính toán, kiểm nghiệm và mô phỏng các hệ thống chính trong phần gầm ô tô. Từ đó trang bị cho sinh viên kĩ năng xây dựng mô hình toán học và mô hình hóa các hệ thống; kĩ năng ứng dụng các phần mềm tính toán chuyên ngành; kĩ năng phân tích các bài toán động lực học ô tô và đề xuất các phương án thiết kế tối ưu.

9.5.53 Kĩ thuật chẩn đoán và sửa chữa động cơ

Mã học phần: AT6016

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Kết cấu động cơ

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức chẩn đoán động cơ: mục đích, yêu cầu, nhiệm vụ, hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và biện pháp khắc phục; Kiến thức về sửa chữa, bảo dưỡng động cơ: Phân tích mối liên hệ giữa triệu chứng hư hỏng và biện pháp sửa chữa, nắm vững phương pháp, quy trình sửa chữa, bảo dưỡng các chi tiết, bộ phận trên động cơ; các tiêu chuẩn kĩ thuật đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng; Đưa ra được các

hướng dẫn, khuyến cáo khi sử dụng và vận hành động cơ; Sử dụng đúng các dụng cụ, thiết bị sửa chữa, kiểm tra, chẩn đoán.

9.5.54 Thực hành Kĩ thuật chẩn đoán và sửa chữa động cơ

Mã học phần: AT6031

Số tín chỉ: 2(0, 0, 2)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Thực hành Kết cấu động cơ

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở về trạng thái kĩ thuật động cơ, giúp cho sinh viên có thể phân tích, tổng hợp và đánh giá trạng thái kĩ thuật thông qua những hiện tượng hư hỏng; kiến thức về sửa chữa, bảo dưỡng động cơ; kiến thức về đo lường kĩ thuật; Từ những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các chi tiết trên động cơ sinh viên có thể chẩn đoán phát hiện và kết luận chính xác các hư hỏng của động cơ và có phương pháp sửa chữa, bảo dưỡng phù hợp. Ngoài ra việc sử dụng các công cụ chẩn đoán hiện đại sẽ trang bị cho sinh viên các kiến thức về tiếng Anh chuyên ngành, các phương pháp chẩn đoán, bảo dưỡng sửa chữa tân tiến phù hợp với sự phát triển của ô tô hiện nay.

9.5.55 Chuyên đề hệ thống nhiên liệu

Mã học phần: AT6007

Số tín chỉ: 3(2, 1, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Lý thuyết động cơ

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về đặc điểm kết cấu, nguyên lý hoạt động của một số các hệ thống nhiên liệu thông dụng trên động cơ đốt trong; Nắm được quá trình cung cấp nhiên liệu và đặc điểm hình thành hỗn hợp. Thông qua việc làm bài tập lớn của môn học giúp sinh viên có khả năng tham khảo các nguồn tài liệu từ đó có thể đánh giá và phân tích về ưu nhược điểm của từng hệ thống nhiên liệu khác nhau. Mặt khác giúp sinh viên tiếp cận với các xu hướng phát triển về hệ thống nhiên liệu mới trên thế giới.

9.5.56 Thí nghiệm động cơ

Mã học phần: AT6028

Số tín chỉ: 2(0, 0, 2)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Thực hành Kết cấu động cơ đốt trong

Học phần trang bị cho sinh viên các bước chuẩn bị thí nghiệm cũng như kĩ năng xây dựng các bài đo thí nghiệm động cơ đốt trong. Kết quả thí nghiệm sẽ phản ánh được đặc tính động cơ, kiểm nghiệm các thông số kĩ thuật của động cơ; đưa ra các đề xuất, giải

pháp cải tiến động cơ (động cơ mới, động cơ đã qua sử dụng). Thí nghiệm trên nhiều loại động cơ, nhiên liệu thí nghiệm sử dụng có nguồn gốc hóa thạch, nhiên liệu thay thế, năng lượng mới…. Thực hành các phương pháp đo khi thí nghiệm giúp sinh viên có cơ hội được làm quen, sử dụng các thiết bị đo hiện đại, phần mềm mô phỏng chuyên sâu; xây dựng các đường đặc tính của động cơ ở các chế độ khác nhau. Học phần còn trang bị cho sinh viên các kĩ năng về thu thập thông tin, làm việc nhóm và thuyết trình. Từ đó trang bị cho sinh viên kiến thức nâng cao 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 trong bối cảnh của cách mạng công nghiệp hiện đại.

9.5.57 Mô hình hóa và mô phỏng động cơ

Mã học phần: AT6023

Số tín chỉ: 2(0, 0, 2)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô

Học phần cung cấp cho sinh viên khái niệm, quá trình mô hình hóa và mô phỏng động cơ; phương pháp mô hình hóa và mô phỏng động cơ; kiến thức về phương pháp số và phần mềm mô phỏng; sử dụng các phần mềm chuyên dụng trong tính toán và mô phỏng. Đây là một trong những phương pháp nghiên cứu khoa học rất hữu ích hiện nay. Ngoài ra việc sử dụng công cụ máy tính trong việc mô hình hóa và mô phỏng động cơ để làm bài tập nhóm giúp cho sinh viên nhanh chóng đưa ra kết luận chính xác về tình trạng các chi tiết, cụm chi tiết lựa chọn mô phỏng, bên cạnh đó có thể ứng dụng các kĩ năng về làm việc nhóm, thuyết trình và tư duy phân tích trong học tập cũng như trong công việc sau này.

9.5.58 Vi điều khiển và ứng dụng trên ô tô

Mã học phần: AT6042

Số tín chỉ: 3(2, 0, 1)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết:

+ Lý thuyết điều khiển tự động trên ô tô

+ Kỹ thuật lập trình

Học phần cung cấp cho người học kiến thức về:

+ Tổng quan về vi xử lý và vi điều khiển;

+ Vi điều khiển và ứng dụng;

+ Giới thiệu một số họ vi điều khiển (8051, AVR);

+ Lập trình cho vi điều khiển (Ngôn ngữ C, ...);

+ Ứng dụng vi điều khiển trong ô tô.

9.5.59 *Kĩ thuật chẩn đoán và sửa chữa điện-điện tử ô tô*

Mã học phần: AT6015

Số tín chỉ: 2(0, 0, 2)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết:

+ Hệ thống điện-điện tử ô tô

Học phần cung cấp cho người học những nội dung cơ bản là:

+ Tìm hiểu những quy định và kĩ thuật bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống, cụm chi tiết của hệ thống điện - điện tử trên ô tô;

+ Các phương pháp chẩn đoán đánh giá trạng thái kĩ thuật của các hệ thống điện - điện tử được trang bị trên ô tô.

Thực hành chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa điện - điện tử ô tô trang bị cho người học:

+ Phương pháp tư duy, tổng hợp, kĩ năng thực hành, khai thác sử dụng trang các trang thiết bị để chẩn đoán đánh giá.

+ Kiểm nghiệm tính lý thuyết, thông qua thực hành, người học đạt được các kĩ năng cơ bản, nâng cao về điện ô tô. Sau khi học người học có thể tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế, đề xuất các giải pháp kĩ thuật trong chuyên môn.

9.5.60 *Chuyên đề hệ thống điều khiển và giám sát trên ô tô*

Mã học phần: AT6006

Số tín chỉ: 3(2, 0, 1)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết:

+ Cơ điện tử ô tô

+ Vi điều khiển và ứng dụng trên ô tô

Học phần cung cấp cho người học kiến thức nâng cao về điều khiển tự động của các hệ thống điều khiển động cơ (điều khiển pha phối khí thông minh); điều khiển hệ thống truyền lực; điều khiển điện thân xe và gầm (chiếu sáng thông minh; treo tích cực - treo điện từ; cân bằng điện tử; điều khiển lực kéo; lái điện tử...).

9.5.61 Thí nghiệm điện ô tô

Mã học phần: AT6027

Số tín chỉ: 2(0, 0, 2)

Loại học phần: Tự chọn

ĐIều kiện tiên quyết:

+ Thực hành hệ thống điện-điện tử ô tô

Học phần cung cấp cho người học phương pháp tư duy, chẩn đoán điện cũng như kĩ năng xây dựng các bài đo, kiểm tra, đánh giá kết quả thông qua các bài giảng lý thuyết và thực hành trong các hệ thống điện trên ô tô.

9.5.62 Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống cơ điện tử ô tô

Mã học phần: AT6024

Số tín chỉ: 2(0, 0, 2)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết:

+ Ứng dụng máy tính trong thiết kế ô tô

+ Vi điều khiển và ứng dụng trên ô tô

Học phần cung cấp cho người học kiến thức về ứng dụng các phần mềm chuyên dụng (Labview, Proteus, Matlab Simulink,..) trong việc thiết kế sản phẩm hoặc mô phỏng các hệ thống điện - điện tử trên ô tô. Học phần giúp người học hệ thống hóa, tổng hợp các kiến thức, những kĩ năng và vận dụng chúng một cách khoa học và sáng tạo nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể trong thực tế.

9.5.63 Thực tập doanh nghiệp

Mã học phần: AT6039

Số tín chỉ: 2(0, 0, 2)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Thực hành kĩ thuật chẩn đoán và sửa chữa động cơ; Thực hành kĩ thuật chẩn đoán và sửa chữa ô tô

Học phần cung cấp cho sinh viên khái niệm về cơ cấu tổ chức và quản lý trong doanh nghiệp sản xuất, dịch vụ và sửa chữa ô tô; Nắm được quy trình vận hành về quá trình sản xuất và sửa chữa khai thác ô tô. Thông qua việc thực tập thực tế tại các doanh nghiệp này giúp cho sinh viên hoàn thiện các kiến thức đã được học trong nhà trường cũng như trau dồi thêm các kinh nghiệm ngoài thực tế. Ngoài ra, học phần cũng giúp sinh viên được tiếp cận dần về phương thức tổ chức và quy trình vận hành thực tế của doanh nghiệp.

9.5.64 Đồ án tốt nghiệp

Mã học phần: AT6010

Số tín chỉ: 9(0, 0, 9)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết:

+ Đồ án chuyên ngành Công nghệ ô tô;

Học phần Đồ án tốt nghiệp là học phần tổng hợp toàn ngành công nghệ kĩ thuật ô tô. Người học tổng hợp kiến thức từ khoa học cơ bản, cơ sở ngành, chuyên ngành đến tư

tưởng chính trị, đạo đức nghề nghiệp và sự nghiên cứu trải nghiệm những vẫn đề thực tiễn tại cơ sở sản xuất, sửa chữa bảo dưỡng và kinh doanh về 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 và sáng tạo trong học tập, nghiên cứu cũng như trong môi trường công việc thực tế đối với người kĩ sư tương lai.

9.5.65 Thiết kế ô tô

Mã học phần: AT6030

Số tín chỉ: 2(2, 0, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Kết cấu ô tô; Kết cấu động cơ

Học phần Thiết kế ô tô cung cấp cho sinh viên kiến thức về cơ sở thiết kế, tính toán động học và động lực học các hệ thống trên ô tô; kiểm nghiệm bền các chi tiết chính trên ô tô. Từ đó làm cơ sở cho quá trình xây dựng mô hình mô phỏng và mô phỏng các hệ thống bằng máy tính.

9.5.66 Dung sai và kĩ thuật đo

Mã học phần: ME6014

Số tín chỉ: 3 (2, 1, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học này cung cấp các kiến thức về hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt trơn; dung sai hình dạng, vị trí và nhám bề mặt; dung sai kích thước và lắp ghép của các mối ghép thông dụng (ổ lăn, then, ren, bánh răng...); bài toàn về chuỗi kích thước và các khái niệm cơ bản trong đo lường; phần thí nghiệm bao gồm đo kích thước dài, đo góc, đo độ đảo; đo các thông số chi tiết (ren, bánh răng) và đo nhám bề mặt.

9.5.67 Vật liệu học

Mã học phần:

Số tín chỉ: 3 (2.5, 0.5, 0)

Loại học phần: Bắt buộc

Điều kiện tiên quyết: Không

Cấu trúc và các dạng khuyết tật trong vật liệu; các dạng giản đồ pha; bản chất của các quá trình biến dạng đàn hồi, biến dạng dẻo và nhiệt luyện; đặc điểm thành phần, tính chất và cách ký hiệu và công dụng các nhóm vật liệu kim loại: Gang, Thép, Kim loại màu; cấu trúc và tính chất, phân loại và công dụng của các nhóm vật liệu hữu cơ, vô cơ và compozit.

9.5.68 Thực hành cắt gọt 1

Mã học phần: ME6041

Số tín chỉ: 2 (0, 2, 0)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Vệ sinh an toàn công nghiệp

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng cơ bản theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive - Design - Implement - Operate) về thao tác vận hành máy tiện, máy phay, lựa chọn các trang bị công nghệ cần thiết để gá lắp phôi, gá lắp dụng cụ cắt trên máy. Thực hiện được một số công nghệ cơ bản như: Tiện mặt trụ ngoài, phay mặt phẳng song song, vuông góc.

9.5.69 Thực hành hàn

Mã học phần: MC6003

Số tín chỉ: 2 (0, 0, 2)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung học phần:

Học phần thực hành hàn thuộc khối kiến thức chuyên ngành cơ khí, trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và các phương pháp hàn của các máy hàn điện cơ bản, Ngoài ra học phần còn hướng dẫn sinh viên luyện tập hàn trên các máy hàn điện hồ quang, làm quen với các thiết bị hàn bằng khí.

9.5.70 Thực hành nguội

Mã học phần: MC6004

Số tín chỉ: 2 (0, 0, 2)

Loại học phần: Tự chọn

Điều kiện tiên quyết: Không

Nội dung học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên ngành các kiến thức và kỹ năng cơ bản trong công nghệ gia công cơ khí bằng dụng cụ cầm tay với một số thiết bị gia công đơn giản gồm các công việc vạch dấu, cưa, dũa, khoan, khoét, cắt ren, doa và kiểm tra về kích thước và hình dáng hình học của chi tiết bằng các dụng cụ đo cầm tay: thước cặp, êke, thước đo góc. ...Giúp cho người học biết phân tích, so sánh, lựa chọn phương pháp gia công trong từng điều kiện sản xuất, vận dụng được kỹ thuật mới vào quá trình gia công và có những biện pháp tổ chức sản xuất hợp lý nhằm đạt được chất lượng sản phẩm theo yêu cầu, năng suất gia công cao và có hiệu quả kinh tế cao.

10. BẢNG ĐỐI CHIẾU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

10.1. Bảng đối chiếu cấu trúc chương trình đào tạo

Tên trường / Khối kiến thức	SEOUL TECH http://mae.seoultech.ac.kr/en/curriculum/course/	SRM UNIVERSITY http://www.srmuniv.ac.in/	ĐH SƯ PHẠM KĨ THUẬT TP HCM https://hcmute.edu.vn/	WARWICK UNIVERSITY https://warwick.ac.uk/fac/sci/eng/study/ug/degrees/ae/	ĐH BÁCH KHOA TP HCM http://www.aao.hcmut.edu.vn	ĐHCN HN
Khối toán KHTN	35	30	18	-	*20*	16
Ngoại ngữ	5	4	9	-	8	5
Kiến thức chính trị, kinh tế và VHXH	40	35TC	18	-	22	26
Kiến thức cơ sở ngành	107	108	81	-	49	64
Kiến thức chuyên ngành					42	22
Thực tập và luận văn tốt nghiệp	3 đồ án	3 đồ án	10 đồ án	-	9 (đồ án) 3 (TTTN)	9 đồ án 6 TTTN
Tổng số	**190**	**180**	**160**	**-**	**141 (Không tính GDTC và GDQP)**	**148**

10.2. Bảng so sánh các học phần tương đồng giữa các trường

Tên học phần	Trường ĐHCN HN	Trường SEOUL TECH	Trường ĐH SRM	Trường WARWICK UNIVERSITY	Trường ĐH ĐH SPKT TPHCM	ĐHBK TP HCM
Kiến thức giáo dục đại cương						
Lý luận chính trị						
Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin	x				x	x
Đường lối cách mạng của ĐCS VN	x				x	x
Tư tưởng Hồ Chí Minh	x				x	x
Giáo dục thể chất						

Tên học phần	Trường ĐHCN HN	Trường SEOUL TECH	Trường ĐH SRM	Trường WARWICK UNIVERSITY	Trường ĐH ĐH SPKT TPHCM	ĐHBK TP HCM
Kiến thức bắt buộc						
Giáo dục thể chất 1	x				x	
Giáo dục thể chất 2	x				x	
Kiến thức tự chọn						
Aerobic 1	x					
Aerobic 2	x					
Bóng chuyền 1	x					
Bóng chuyền 2	x					
Bơi 1	x					
Bơi 2	x					
Cầu mây	x					
Đá cầu	x					
Karate 1	x					
Karate 2	x					
Khiêu vũ 1	x					
Khiêu vũ 2	x					
pencak Silat 1	x					
pencak Silat 2	x					
Giáo dục quốc phòng						
Công tác quốc phòng an ninh	x				x	
Quân sự chung và kĩ thuật, chiến thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)	x				x	
Đường lối quân sự của Đảng	x				x	
Ngoại ngữ						
Tiếng Anh chuyên ngành Ô tô	x	x	x	x	x	x
Toán và khoa học tự nhiên						
Bắt buộc						

Tên học phần	Trường ĐHCN HN	Trường SEOUL TECH	Trường ĐH SRM	Trường WARWICK UNIVERSITY	Trường ĐH ĐH SPKT TPHCM	ĐHBK TP HCM
Giải tích	x	x	x	x	x	x
Đại số tuyến tính	x	x	x	x		x
Xác suất thống kê	x	x	x	x	x	x
Phương trình vi phân	x	x				
Vật lý 1	x	x	x		x	x
Hóa học	x	x	x		x	x
Tự chọn						
Vật lý 2	x	x	x		x	x
Phương pháp tính	x	x	x		x	x
Qui hoạch tuyến tính	x	x			x	
Khoa học xã hội và nhân văn						
Bắt buộc						
Pháp luật đại cương	x				x	x
Tự chọn						
Tác phong làm việc chuyên nghiệp					x	x
Tâm lí học kĩ sư	x	x	x			
Kinh tế học đại cương	x	x			x	
KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP						
Kiến thức cơ sở						
Kiến thức bắt buộc						
Vẽ kĩ thuật	x	x	x	x	x	
Cơ học kỹ thuật	x	x	x		x	x
Kĩ thuật điện	x	x	x	x	x	x
Chi tiết máy	x	x	x			x
An toàn và môi trường công nghiệp	x					
Dung sai và kĩ thuật đo	x		x		x	x

Tên học phần	Trường ĐHCN HN	Trường SEOUL TECH	Trường ĐH SRM	Trường WARWICK UNIVERSITY	Trường ĐH ĐH SPKT TPHCM	ĐHBK TP HCM
Thuỷ lực đại cương	x	x	x	x	x	x
Kĩ thuật nhiệt	x	x	x		x	x
Kiến thức tự chọn						
Các học phần lý thuyết						
Sức bền vật liệu	x		x	x	x	x
Kĩ thuật điện tử	x	x	x	x	x	x
Kỹ thuật lập trình	x		x			x
Công nghệ chế tạo máy 1	x				x	
Vật liệu học	x	x		x	x	x
Lý thuyết cơ cấu	x	x	x		x	x
Các học phần thực hành						
Thực hành cắt gọt 1	x					
Thực hành hàn	x					
Thực hành nguội	x				x	
Kiến thức ngành						
Các học phần bắt buộc						
Nhập môn Công nghệ Ô tô	x	x	x	x	x	x
Kết cấu gầm ô tô	x	x			x	x
Kết cấu động cơ đốt trong	x				x	x
Hệ thống điện-điện tử ô tô	x	x	x		x	x
Thực hành kết cấu gầm ô tô	x				x	
Thực hành kết cấu động cơ đốt trong	x				x	
Thực hành Hệ thống điện-điện tử ô tô	x				x	
Lý thuyết động cơ	x	x	x		x	x
Lý thuyết ô tô	x		x		x	x
Cơ điện tử ô tô	x	x	x			

Tên học phần	Trường ĐHCN HN	Trường SEOUL TECH	Trường ĐH SRM	Trường WARWICK UNIVERSITY	Trường ĐH ĐH SPKT TPHCM	ĐHBK TP HCM
Thiết kế ô tô	x	x	x	x	x	x
Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	x	x	x			
Ứng dụng máy tính trong thiết kế và tính toán ô tô	x	x	x	x	x	x
Công nghệ về xe điện và xe Hybrid	x	x	x	x		
Trang bị thủy lực và khí nén trên ô tô	x	x	x		x	
Đồ án chuyên ngành kĩ thuật ô tô	x					x
Các học phần tự chọn						
Các học phần thực hành						
Thực hành vận hành xe trong xưởng BDSC	x					
Thực hành khung vỏ ô tô T-TEP	x					
Thực hành kĩ thuật đo lường trong công nghệ ô tô	x		x			
Các học phần lý thuyết						
Công nghệ khung vỏ và ồn rung trên ô tô	x	x	x		x	
Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	x	x				
Lý thuyết điều khiển tự động trên ô tô	x	x	x	x	x	x
Khí xả và vấn đề kiểm soát khí xả động cơ đốt trong	x					
Kiến thức chuyên ngành ***(chọn một trong ba chuyên ngành sau)***						
Chuyên ngành gầm ô tô						
Kĩ thuật sửa chữa, bảo dưỡng và chẩn đoán gầm ô tô	x				x	

Tên học phần	Trường ĐHCN HN	Trường SEOUL TECH	Trường ĐH SRM	Trường WARWICK UNIVERSITY	Trường ĐH ĐH SPKT TPHCM	ĐHBK TP HCM
Thực hành sửa chữa, bảo dưỡng và chẩn đoán gầm ô tô	x					
Chuyên đề hệ thống truyền lực trên ô tô	x	x				
Thí nghiệm gầm ô tô	x		x		x	
Mô hình hóa và mô phỏng ô tô	x	x	x	x	x	x
Chuyên ngành động cơ đốt trong						
Kĩ thuật sửa chữa, bảo dưỡng và chẩn đoán động cơ	x				x	
Thực hành sửa chữa, bảo dưỡng và chẩn đoán động cơ	x					
Chuyên đề hệ thống nhiên liệu động cơ	x		x	x	x	
Thí nghiệm động cơ đốt trong	x		x			
Mô hình hóa và mô phỏng động cơ	x	x	x	x	x	x
Chuyên ngành điện-điện tử ô tô						
Vi điều khiển và ứng dụng trên ô tô	x	x				
Kĩ thuật sửa chữa, bảo dưỡng và chẩn đoán điện-điện tử ô tô	x					
Chuyên đề hệ thống điều khiển và giám sát trên ô tô	x	x		x	x	
Thí nghiệm điện ô tô	x		x		x	
Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống cơ điện tử ô tô	x	x	x	x	x	x
Thực tập tốt nghiệp và làm đồ án/ khoá luận tốt nghiệp						
Thực tập tốt nghiệp	x	x	x	x	x	x
Đồ án tốt nghiệp	x		x		x	x
Tổng số	148	190	180		160	141

10.3. Bảng so sánh với các phiên bản chương trình đào tạo trước đó của trường ĐHCNHN (không áp dụng cho ngành mở mới)

Khối kiến thức \ Phiên bản năm	2005-2007 (ĐVHT)	2008-2012	2013-2017	2017-2018	CDIO
Khối kiến thức toán KHTN	33	19	18	15	16
Ngoại ngữ	15	11	18	5	5
Kiến thức chính trị, kinh tế và VHXH	28	20	31	26	26
Kiến thức cơ sở ngành	42	36	64	64	64
Kiến thức chuyên ngành	69	57	23	23	22
Thực tập và luận văn tốt nghiệp	15	15	15	15	9 đồ án 6 TTTN
Tổng số	211	158	169	148	**148**

Khối kiến thức \ Phiên bản năm	2005	2008	2015	2017	CDIO
Lý luận Mác –Lênin và tư tưởng HCM					
Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin	x	x	x	x	x
Tư tưởng Hồ Chí Minh	x	x	x	x	x
Khoa học xã hội –nhân văn					
Đường lối cách mạng của ĐCS VN	x	x	x	x	x
Giáo dục thể chất 1			x	x	x
Giáo dục thể chất 2			x	x	x
Giáo dục thể chất 3			x		x
Giáo dục thể chất 4			x		x
Giáo dục thể chất 5			x		x
Aerobic 1			x	x	x
Aerobic 2				x	x
Bóng chuyền 1				x	x
Bóng chuyền 2				x	x

Phiên bản năm / Khối kiến thức	2005	2008	2015	2017	CDIO
Bơi 1				x	x
Bơi 2				x	x
Cầu mây				x	x
Đá cầu				x	x
Karate 1				x	x
Karate 2				x	x
Khiêu vũ 1				x	x
Khiêu vũ 2				x	x
pencak Silat 1				x	x
pencak Silat 2				x	x
Giáo dục quốc phòng					
Công tác quốc phòng an ninh	x		x	x	x
Quân sự chung và kĩ thuật, chiến thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)			x	x	x
Đường lối quân sự của Đảng			x	x	x
Ngoại ngữ					
Tiếng Anh chuyên ngành Ô tô	x	x	x	x	x
Toán và khoa học tự nhiên					
Bắt buộc					
Giải tích	x	x	x	x	x
Đại số tuyến tính	x	x	x	x	x
Xác suất thống kê	x	x	x	x	x
Phương trình vi phân				x	x
Vật lý 1	x	x	x	x	x
Tin học văn phòng	x		x		
Kỹ thuật lập trình					x
Hóa học	x	x	x	x	x
Tự chọn					
Vật lý 2	x	x	x	x	x

Phiên bản năm / Khối kiến thức	2005	2008	2015	2017	CDIO
Phương pháp tính	x			x	x
Hàm phức và phép BĐ Laplace		x			
Qui hoạch tuyến tính		x	x	x	x
Khoa học xã hội và nhân văn					
Bắt buộc					
Pháp luật đại cương	x	x	x	x	x
Tự chọn					
Tác phong làm việc chuyên nghiệp	x				x
Nhập môn tin học	x				
Tin học văn phòng			x		
Tâm lí học kĩ sư					x
Lôgic học	x	x			
Kinh tế học đại cương					x
KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP					
Kiến thức cơ sở					
Kiến thức bắt buộc					
Vẽ kĩ thuật	x	x	x	x	x
Cơ học kỹ thuật	x	x	x	x	x
Kĩ thuật điện	x	x	x	x	x
Chi tiết máy	x	x	x	x	x
An toàn và môi trường công nghiệp		x	x	x	x
Dung sai và kĩ thuật đo	x		x	x	x
Thuỷ lực đại cương		x	x	x	x
Kĩ thuật nhiệt	x	x	x	x	x
Kiến thức tự chọn					
Các học phần lý thuyết					
Sức bền vật liệu	x	x	x	x	x
Kĩ thuật điện tử	x	x	x	x	x

Phiên bản năm / Khối kiến thức	2005	2008	2015	2017	CDIO
Công nghệ chế tạo máy 1	x				x
Công nghệ kim loại	x				
Vật liệu học	x		x	x	x
Lý thuyết cơ cấu			x	x	x
Các học phần thực hành					
Thực hành cắt gọt 1		x			x
Thực hành hàn		x			x
Thực hành nguội	x	x			x
Kiến thức ngành					
Các học phần bắt buộc					
Nhập môn Công nghệ Ô tô					x
Kết cấu gầm ô tô	x	x	x	x	x
Kết cấu động cơ đốt trong	x	x	x	x	x
Cấu tạo ô tô		x			
Hệ thống điện-điện tử ô tô		x	x	x	x
Thực hành kết cấu gầm ô tô	x	x	x	x	x
Thực hành kết cấu động cơ đốt trong	x	x	x	x	x
Thực hành Hệ thống điện-điện tử ô tô	x	x	x	x	x
Lý thuyết động cơ		x	x	x	x
Nguyên lý động cơ đốt trong			x	x	
Động cơ đốt trong 1	x				
Động cơ đốt trong 2	x				
Động lực học dao động	x	x	x		
Lý thuyết ô tô	x	x	x	x	x
Cơ điện tử ô tô			x	x	x
Công nghệ chế tạo phụ tùng			x	x	
Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô					x
Ứng dụng máy tính trong thiết kế và tính toán ô tô					x

Phiên bản năm / Khối kiến thức	2005	2008	2015	2017	CDIO
Tin học ứng dụng trong kĩ thuật ô tô		x	x	x	
Công nghệ về xe điện và xe Hybrid					x
Trang bị thủy lực và khí nén trên ô tô				x	x
Thiết kế xưởng	x	x	x	x	
Cơ sở thiết kế ô tô		x	x	x	
Thiết kế ô tô					x
Đồ án thiết kế xưởng			x	x	x
Đồ án thiết kế chế tạo phụ tùng ô tô			x	x	
Đồ án chuyên ngành kĩ thuật ô tô		x	x	x	x
Các học phần tự chọn					
Các học phần thực hành					
Thực hành vận hành xe trong xưởng BDSC			x	x	x
Thực hành khung vỏ ô tô T-TEP					x
Thực hành thân vỏ ô tô			x	x	
Thực hành kĩ thuật đo lường trong công nghệ ô tô		x	x	x	x
Các học phần lý thuyết					
Công nghệ khung vỏ và ồn rung trên ô tô					x
Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô					x
Lý thuyết điều khiển tự động trên ô tô		x			x
Khí xả và vấn đề kiểm soát khí xả động cơ đốt trong		x	x	x	x
Kiểm soát chất lượng (Ngành công nghiệp ô ô)			x	x	
Tổ chức quản lý xí nghiệp ôtô	x	x	x	x	
Kiến thức chuyên ngành *(chọn một trong ba chuyên ngành sau)*					
Chuyên ngành gầm ô tô					
Kĩ thuật sửa chữa, bảo dưỡng và chẩn đoán gầm ô tô	x	x	x	x	x
Thực hành sửa chữa, bảo dưỡng và chẩn đ oán gầm ô tô		x	x	x	x

Phiên bản năm / Khối kiến thức	2005	2008	2015	2017	CDIO
Chuyên đề hệ thống truyền lực trên ô tô					x
Chuyên đề về mô phỏng và tính toán ô tô			x	x	
Chuyên đề về hệ thống thủy khí trên ô tô			x	x	x
Thí nghiệm gầm ô tô	x		x	x	x
Mô hình hóa và mô phỏng ô tô					x
Kết cấu – tính toán ô tô	x	x	x	x	
Vật liệu khai thác ô tô	x	x			x
Chuyên ngành động cơ đốt trong					
Kĩ thuật sửa chữa, bảo dưỡng và chẩn đoán động cơ		x	x	x	x
Thực hành sửa chữa, bảo dưỡng và chẩn đoán động cơ		x	x	x	x
Chuyên đề hệ thống nhiên liệu động cơ			x	x	x
Thí nghiệm động cơ đốt trong		x	x	x	x
Thí nghiệm hệ thống nhiên liệu		x			
Tính toán kết cấu động cơ		x	x	x	
Mô hình hóa và mô phỏng động cơ					x
Chuyên ngành điện-điện tử ô tô					
Vi điều khiển và ứng dụng trên ô tô					x
Kĩ thuật sửa chữa, bảo dưỡng và chẩn đoán điện-điện tử ô tô		x			x
Chuyên đề hệ thống điều khiển và giám sát trên ô tô					x
Chuyên đề về cơ điện tử ô tô			x	x	
Thí nghiệm điện ô tô		x		x	x
Hệ thống điện thân xe		x	x	x	
Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống cơ điện tử ô tô					x
Trang bị điện ô tô	x				
Linh kiện điện tử trên ô tô		x	x	x	
Lái xe	x				
Thực tập tốt nghiệp và làm đồ án/ khoá luận tốt nghiệp					

Phiên bản năm / Khối kiến thức	2005	2008	2015	2017	CDIO
Thực tập tốt nghiệp	x	x	x	x	x
Đồ án tốt nghiệp	x	x	x	x	x

10.4 . Khác biệt so với bản mô tả chương trình phiên bản công bố năm 2017

Đây là Bản mô tả CTĐT Kỹ sư Công nghệ ô tô theo định hướng CDIO. Bản mô tả này có một số điểm khác biệt so với Bản mô tả CTĐT theo Hệ thống tín chỉ như sau:

Thứ nhất, đã điều chỉnh mục tiêu, điều chỉnh chuẩn đầu ra và chỉ rõ cấp độ của từng chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo.

Thứ hai, về mặt thời lượng Chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ ô tô theo Hệ thống tín chỉ là 159 tín chỉ, theo định hương CDIO có 148 tín chỉ. Kiến thức giáo dục đại cương giảm 20 tín chỉ. Trong đó, giáo dục thể chất giảm 5 tín chỉ, giảm tải ngoại ngữ từ 18 tín chỉ xuống còn 5 tín chỉ cho tiếng anh chuyên ngành ô tô, Toán và khoa học tự nhiên giảm 2 tín chỉ: bỏ môn Tin học văn phòng (3 tín chỉ) và tăng số tín chỉ tự chọn lên 3 tín chỉ. Kiến thức cơ sở tăng 5 tín chỉ: tăng thêm học phần kiến thức tự chọn (5 tín chỉ). Kiến thức cơ sở ngành giảm 5 tín chỉ: đưa một số từ học phần tự chọn lên bắt buộc, giảm các học phần từ chọn từ 10 tín chỉ xuống 4 tín chỉ. Kiến thức chuyên ngành giảm 1 tín chỉ: giảm các học phần bắt buộc và thay thế bằng một số môn như Đồ án chuyên ngành kỹ thuật ô tô, Công nghệ xe điện Hybird. Các học phần tự chọn tăng lên thêm 1 tín chỉ (11 tín chỉ) ~ 5 môn. Số tín chỉ thực tập giữ nguyên, thay đổi số lượng tín chỉ trong mỗi môn: thực tập tốt nghiệp giảm 2 tín chỉ, Đồ án tốt nghiệp tăng 2 tín chỉ.

Thứ ba, bổ sung sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo giúp cho sinh viên biết được lộ trình các môn học/học phần, từ đó sinh viên có sự chủ động trong việc chuẩn bị, lên kế hoạch cho việc học tập. Mặt khác, sơ đồ cấu trục chương trình đào tạo cũng giúp giảng viên có một cái nhìn xuyên suốt CTĐT và biết được vị trí của môn học/học phần mà mình đảm nhiệm trong toàn bộ triến trình đào tao, từ đó có kế hoạch giảng dạy phù hợp để phat shuy nhưng kiến thức cũ mà sinh viên đã được học và giúp sinh viên hình thành kiến thức mới.

Thứ tư, đã chỉ rõ ma trận kỹ năng thể hiện sự đống góp của các học phần vào việc đạt được chuẩn đầu ra của Chương trình**.**

Thứ năm, điều chỉnh mô tả các môn học/học phần và bổ sung thêm mô tả của các học phần bổ trợ.

11. PHÊ DUYỆT MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Bản mô tả chương trình này đã được kiểm tra, phê duyệt và ban hành của hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội./.

Hà Nội, ngày .. tháng ... năm 2018

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA

(ký tên, ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Lê Hồng Quân

PHỤ LỤC 1: TÀI LIỆU THAM KHẢO XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH

I. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

- Hướng dẫn đánh giá chương trình theo AUN - QA , phiên bản 3.0 2015;
- Hướng dẫn chung về sử dụng tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học của BGD & ĐT 2016 ;
- Luật giáo dục đại học số 08 / 2012 / QH13 ; - Quyết định 52 / 2008 / QĐ - BGDĐT , ngày 18 tháng 09 năm 2008 về Ban hành chương trình các môn lý luận chính trị trình độ đại học , cao đẳng dùng cho sinh viên khối ngành không chuyên :

- Thông tư số 24 / 2017 / TT - BGDĐT , ngày 10 tháng 10 năm 2017 , Ban hành Danh mục giáo dục , đào tạo cấp IV trình độ đại học ;
- Căn cứ Quyết định số 687 / QĐ - ĐHCN ngày 01 tháng 06 năm 2016 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Hà Nội về việc phê duyệt Đề án : Xây dựng và triển khai thực hiện các chương trình đào tạo trình độ Đại học của trường Dại học Công nghiệp là Nội theo mô hình CDIO ;
- Căn cứ Quyết định số 259 / QĐ - ĐHCN ngày 20 tháng 3 năm 2017 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Hà Nội về việc mở rộng phạm vi áp dụng Đề án : Xây dựng và triển khai thực hiện các chương trình đào tạo trình độ Đại học của trường Đại học Công nghiệp Hà Nội theo mô hình CDIO ,
- Căn cứ Quy định kèm theo Quyết định số 351 / QĐ - ĐHCN ngày 06 tháng 4 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu , yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng , thẩm định , ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học , thạc sĩ , tiến sĩ .