

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT Ô TÔ**

(Ban hành tại Quyết định số 793 ngày 19 tháng 3 năm 2021 của Hiệu trưởng trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh)

Tên chương trình: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT Ô TÔ

Ngành đào tạo: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT Ô TÔ

Tên tiếng Anh: Automotive Engineering Technology

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

Mã số: 52510205

Hình thức đào tạo: CHÍNH QUI

(Áp dụng từ khóa 2019)

Tp. Hồ Chí Minh, 2019

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT Ô TÔ

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT Ô TÔ

Mã ngành: 52510205

Hình thức đào tạo: CHÍNH QUI

Văn bằng tốt nghiệp: KỸ SƯ

(Ban hành tại Quyết định số 793 ngày 19 tháng 3 năm 2021 của Hiệu trưởng trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh)

1. Thời gian đào tạo: 4 năm

2. Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp phổ thông trung học

3. Thang điểm, Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Thang điểm: 10

Quy trình đào tạo: Theo qui chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành theo quyết định số 17/VBHN-BGDĐT

Điều kiện tốt nghiệp:

Điều kiện chung: Theo qui chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành theo quyết định số 17/VBHN-BGDĐT

Điều kiện của chuyên ngành: Theo qui định chung của trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp.Hồ Chí Minh.

4. Mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra

Mục đích (Goals)

Sinh viên tốt nghiệp có khả năng nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên - xã hội; có kỹ năng thực hành cơ bản; có phẩm chất chính trị, đạo đức; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề trong ngành công nghệ kỹ thuật ô tô; có khả năng học tập nâng cao trình độ; có sức khỏe; có trách nhiệm nghề nghiệp, đáp ứng nhu cầu xã hội; có ý thức phục vụ nhân dân, phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

Mục tiêu đào tạo (Objectives)

Sinh viên tốt nghiệp có kiến thức, kỹ năng và năng lực:

1. Có kiến thức và lập luận kỹ thuật

2. Phát triển năng lực khám phá tri thức, tư duy hệ thống, giải quyết các vấn đề chuyên ngành công nghệ kỹ thuật Ô tô
3. Có các kỹ năng làm việc
4. Phát triển kỹ năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các hệ thống trên lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô phù hợp với nhu cầu xã hội

Chuẩn đầu ra (Program outcomes)

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực
1.	KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN KỸ THUẬT	
1.1	Ứng dụng kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên trong kỹ thuật.	3
1.2	Ứng dụng kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô	3
1.3	Ứng dụng kiến thức chuyên môn trong thiết kế, tính toán, thử nghiệm và chẩn đoán các hệ thống trên ô tô hay quản lý kinh doanh, dịch vụ ô tô	3
2.	KỸ NĂNG VÀ TỐ CHẤT CÁ NHÂN VÀ CHUYÊN NGHIỆP	
2.1	Phân tích, giải thích và lập luận nhằm giải quyết các vấn đề kỹ thuật ô tô	4
2.2	Thực nghiệm và khám phá tri thức các vấn đề kỹ thuật ô tô	4
2.3	Khả năng tư duy và suy nghĩ có hệ thống đến các vấn đề kỹ thuật ô tô	3
2.4	Có các kỹ năng chuyên môn, quản lý nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động trong lĩnh vực ô tô	3
2.5	Có đạo đức nghề nghiệp, ý thức bảo vệ môi trường và tác phong làm việc chuyên nghiệp.	3
3.	KỸ NĂNG GIAO TIẾP VÀ LÀM VIỆC THEO NHÓM	
3.1	Có kỹ năng sáng tạo và khởi nghiệp	3
3.2	Có khả năng làm việc nhóm và học tập suốt đời	3
3.3	Có kỹ năng giao tiếp và sử dụng tiếng Anh chuyên ngành	3
4.	HÌNH THÀNH Ý TƯỞNG, THIẾT KẾ, TRIỂN KHAI, VÀ VẬN HÀNH TRONG BỐI CẢNH DOANH NGHIỆP, XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG – QUÁ TRÌNH SÁNG TẠO	
4.1	Nhận thức và phân tích được bối cảnh bên ngoài xã hội và doanh nghiệp	4
4.2	Có khả năng hình thành ý tưởng về các hệ thống trên ô tô	4

4.3	Có khả năng tính toán, thiết kế, mô phỏng và vận hành hoạt động của các bộ phận cấu thành nên các hệ thống trên ô tô	5
CHUẨN ĐẦU RA MỞ RỘNG		
4.4	Có khả năng lãnh đạo, làm việc nhóm và giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan trong ngành ô tô	3
4.5	Có kiến thức khởi nghiệp, kinh doanh trong lĩnh vực ô tô	3

Thang trình độ năng lực

Trình độ năng lực		Mô tả ngắn
$0.0 \leq TĐNL \leq 1.0$	Cơ bản	Nhớ: Sinh viên ghi nhớ/ nhận ra/ nhớ lại được kiến thức bằng các hành động như định nghĩa, nhắc lại, liệt kê, nhận diện, xác định,...
$1.0 < TĐNL \leq 2.0$	Đạt yêu cầu	Hiểu: Sinh viên tự kiến tạo được kiến thức từ các tài liệu, kiến thức bằng các hành động như giải thích, phân loại, minh họa, suy luận, ...
$2.0 < TĐNL \leq 3.0$		Áp dụng: Sinh viên thực hiện/ áp dụng kiến thức để tạo ra các sản phẩm như mô hình, vật thật, sản phẩm mô phỏng, bài báo cáo,...
$3.0 < TĐNL \leq 4.0$	Thành thạo	Phân tích: Sinh viên phân tích tài liệu/ kiến thức thành các chi tiết/ bộ phận và chỉ ra được mối quan hệ của chúng tổng thể bằng các hành động như phân tích, phân loại, so sánh, tổng hợp,...
$4.0 < TĐNL \leq 5.0$		Đánh giá: SV đưa ra được nhận định, dự báo về kiến thức/ thông tin theo các tiêu chuẩn, tiêu chí và chỉ số đo lường đã được xác định bằng các hành động như nhận xét, phản biện, đề xuất,...
$5.0 < TĐNL \leq 6.0$	Xuất sắc	Sáng tạo: SV kiến tạo/ sắp xếp/ tổ chức/ thiết kế/ khái quát hóa các chi tiết/ bộ phận theo cách khác/ mới để tạo ra cấu trúc/ mô hình/ sản phẩm mới.

5. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 150 tín chỉ

(không bao gồm khối kiến thức Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng)

6. Phân bổ khối lượng các khối kiến thức

Khối kiến thức	Số tín chỉ		
	Tổng	Bắt buộc	Tự chọn
Giáo dục đại cương	50	40	10
Lý luận chính trị + Pháp luật đại cương	13	13	
Khoa học Xã hội và Nhân văn	4		4
Toán và Khoa học tự nhiên	28	22	6
Tin học	2	2	
Nhập môn ngành Công nghệ Kỹ thuật ô tô	3	3	
Kiến thức ngoại ngữ	12	12	
Kiến thức giáo dục Chuyên nghiệp	88	71	17
Cơ sở nhóm ngành và ngành	23	21	2
Chuyên ngành	30	22	8
Liên ngành	5		5
Chuyên đề doanh nghiệp (CNKT ô tô)	2	2	
Thí nghiệm, thực tập, thực hành	17	15	2
Thực tập tốt nghiệp (CNKT ô tô)	4	4	
Khóa luận tốt nghiệp (CNKT ô tô)	7	7	
Khối kiến thức GDTC + GDQP	Không TL		
Giáo dục thể chất 1	1		
Giáo dục thể chất 2	1		
Tự chọn <i>Giáo dục thể chất 3</i>	3		
Giáo dục quốc phòng	165 tiết		
NGOẠI KHÓA	Không TL		
Lãnh đạo và kinh doanh trong kỹ thuật	2		

7. Nội dung chương trình (tên và khối lượng các môn học bắt buộc)

A – Phần bắt buộc

7.1. Kiến thức giáo dục đại cương

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	LLCT130105	Triết học Mác-Lênin	3	
2.	LLCT120205	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	
3.	LLCT120405	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	
4.	LLCT220514	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	

5.	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
6.	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	
7.	MATH132401	Toán 1	3	
8.	MATH132501	Toán 2	3	
9.	MATH132601	Toán 3	3	
10.	MATH132901	Xác suất - thống kê ứng dụng	3	
11.	PHYS130902	Vật lý 1	3	
12.	PHYS131002	Vật lý 2	3	
13.	PHYS111202	Thí nghiệm vật lý 1	1	
14.	GCHE130603	Hoá đại cương	3	
15.	CCPR224064	Lập trình C	2 (1+1)	
16.	INAT130130	Nhập môn ngành CNKT ô tô	3 (2+1)	
17.	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	1	
18.	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	1	
19.	PHED130715	Giáo dục thể chất 3	3	
20.	-	Giáo dục quốc phòng	165 tiết	
Tổng			40	

7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

7.2.1. Kiến thức cơ sở nhóm ngành và ngành

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	THME230721	Cơ lý thuyết	3	
2.	STMA230521	Sức bền vật liệu	3	THME230721
3.	TEDG130120	Vẽ kỹ thuật – Cơ bản	3	
4.	TOMT220225	Dụng sai kỹ thuật đo	2	
5.	AEEE230833	Kỹ thuật điện – điện tử	3	
6.	THER222932	Kỹ thuật nhiệt	2	
7.	MEMD230323	Nguyên lý - Chi tiết máy	3	
8.	AMIC320133	Vi điều khiển ứng dụng	2	
Tổng			21	

7.2.2.a Kiến thức chuyên ngành (cho các môn học lý thuyết và thí nghiệm)

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	ICEP330330	Nguyên lý động cơ đốt trong	3	
2.	THEV330131	Lý thuyết ô tô	3	
3.	ICEC320430	Tính toán động cơ đốt trong	2	
4.	VEDE320231	Thiết kế ô tô	2	
5.	A EVE320830	Năng lượng mới trên ô tô	2	
6.	A EES330233	Hệ thống điện - điện tử ô tô	3	
7.	VACS330333	Hệ thống điều khiển tự động ô tô	3	A EES330233
8.	EFAE327031	Anh văn chuyên ngành	2	
9.	ASMA220230	Quản lý dịch vụ ô tô	2	
Tổng			22	

7.2.2.b Kiến thức chuyên ngành (các môn học thực hành xưởng, thực tập công nghiệp)

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	PICE321030	TT Động cơ đốt trong	2	
2.	PEMS331130	TT Hệ thống điều khiển động cơ	3	
3.	PAES321133	TT Hệ thống điện – điện tử ô tô	2	
4.	PABE331233	TT Hệ thống điện thân xe	3	
5.	PAPS331131	TT Hệ thống truyền lực ô tô	3	
6.	PACS321231	TT HT ĐK và Chuyển động ô tô	2	
Tổng			15	

7.2.3. Tốt nghiệp

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước
1.	PRGR442130	Thực tập Tốt nghiệp (CNKT ô tô)	4	
2.	GRTH472030	Khóa luận tốt nghiệp	7	
Tổng			11	

Điều kiện thực hiện Khóa luận tốt nghiệp: Đạt kỳ thi kiểm tra năng lực “Qualified exam”

B – Phần tự chọn:

Khối kiến thức Khoa học Xã hội và Nhân văn

(Sinh viên chọn 2 trong các môn học sau): 4TC

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước
1.	GEFC220105	Kinh tế học đại cương	2	
2.	IQMA220205	Nhập môn quản trị chất lượng	2	
3.	INMA220305	Nhập môn quản trị học	2	
4.	INLO220405	Nhập môn logic học	2	
5.	BPLA121808	Kế hoạch khởi nghiệp	2	
6.	ENPS220591	Tâm lý học kỹ sư	2	
7.	SYTH220491	Tư duy hệ thống	2	
8.	PLSK120290	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	2	
9.	WOPS120390	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật	2	
10.	REME320690	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	

Khối kiến thức Toán và Khoa học tự nhiên (SV chọn 2 trong các môn học sau): 6TC

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước
1.	MATH133101	Toán cao cấp dành cho kỹ sư 1	3	Chọn 2
2.	MATH133201	Toán cao cấp dành cho kỹ sư 2	3	
3.	PHYS131102	Vật lý 3	3	

Kiến thức cơ sở nhóm ngành và ngành (Sinh viên chọn 1 trong các môn học sau): 2TC

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước
1.	FMMT320825	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	2	Chọn 1
2.	METE320126	Công nghệ kim loại	2	
3.	PHEQ220332	Máy thủy lực và khí nén	2	
4.	FLUI220132	Cơ học lưu chất ứng dụng	2	

Kiến thức chuyên ngành (Sinh viên chọn 3 môn học theo chuyên ngành của mình): 8TC

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	CAES320530	Ứng dụng máy tính (ĐC)	2 (1+1)	Chọn 1
2.	CADS320531	Ứng dụng máy tính (KG)	2 (1+1)	
3.	CAMC320533	Ứng dụng máy tính (ĐOT)	2 (1+1)	
4.	SPAE310730	Đồ án môn học (ĐC)	1	Chọn 1
5.	SPAC312131	Đồ án môn học (KG)	1	
6.	SPAE310733	Đồ án môn học (ĐOT)	1	
7.	AAMT320830	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	2	Chọn 1
8.	ADRT320331	Công nghệ chẩn đoán sửa chữa ô tô	2	
9.	AVIN320431	Dao động và tiếng ồn	2	
10.	TAET430930	Chuyên đề công nghệ mới trên động cơ	3	Chọn 1
11.	TASS430931	Chuyên đề an toàn và ổn định ô tô	3	
12.	THET430933	Chuyên đề công nghệ xe điện - xe lai	3	

Kiến thức Thí nghiệm, thực hành, thực tập (Sinh viên chọn 1 môn học theo chuyên ngành của mình): 2TC

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	POAD321230	TT Chẩn đoán trên ô tô	2	Chọn 1
2.	PABP321331	TT thân vỏ ô tô	2	
3.	PAUP321333	TT lập trình điều khiển ô tô	2	

C – Kiến thức liên ngành:

Sinh viên có thể chọn 5 tín chỉ liên ngành sau đây: 5TC

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	IMAS320525	Bảo trì và bảo dưỡng công nghiệp	2	Chọn 1
2.	AUMP323525	Tự động hoá quá trình sản xuất	2	
3.	ERMA326032	Năng lượng và quản lý năng lượng	2	
4.	MEVI220820	Dao động trong kỹ thuật	2	
5.	PNHY230529	Công nghệ thủy lực và khí nén	3	Chọn 1
6.	MQMA331326	Quản trị sản xuất và chất lượng	3	
7.	DEIP331225	Thiết kế sản phẩm công nghiệp	3 (2+1)	
8.	AUCO330329	Điều khiển tự động	3	

D – Các môn học MOOCs (Massive Open Online Courses):

Nhằm tạo điều kiện tăng cường khả năng tiếp cận với các chương trình đào tạo tiên tiến, SV có thể tự chọn các khóa học online đề xuất trong bảng sau để xét tương đương với các môn học có trong chương trình đào tạo:

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Môn học được xét tương đương MOOC (đường link đăng ký)
-----	------------	-------------	------------	--

1.	INAT130130	Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật	3 (2+1)	ASU, 2 credits, 16 weeks, https://gfa.asu.edu/courses/online-engineering-course
2.	ERMA626032	Năng lượng và quản lý năng lượng	3	ASU, 4 credits, 8 weeks, https://gfa.asu.edu/courses/introduction-solar-systems-astronomy
3.	VACS330333	Hệ thống điều khiển tự động ô tô	3	Harvard, 9 problem sets (10 to 20 hours each), https://www.edx.org/course/cs50s-introduction-computer-science-harvardx-cs50x
4.	THER222932	Kỹ thuật nhiệt	2	University of Michigan, 8 weeks, https://www.mooc-list.com/course/introduction-thermodynamics-transferring-energy-here-there-coursera
5.	THOV330131	Lý thuyết ô tô	3	Helmut-Schmidt-Universität - Universität der Bundeswehr Hamburg, 14 weeks, 2-3 hours/week https://www.mooc-list.com/course/vehicle-dynamics-i-accelerating-and-braking-iversity

8. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến, và chỉ lập cho các học kỳ chính từ 1-8 cho các ngành kỹ thuật/công nghệ và từ 1-7 cho ngành của Khoa Ngoại ngữ)

Các môn không xếp vào kế hoạch giảng dạy, Phòng Đào tạo sẽ mở lớp trong các học kỳ để sinh viên tự lên kế hoạch học tập từ học kỳ thứ 2 trở đi:

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	ENGL130137	Anh văn 1	3	
2.	ENGL230237	Anh văn 2	3	
3.	ENGL330337	Anh văn 3	3	
4.	ENGL430437	Anh văn 4	3	
5.	LLCT120205	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	
6.	LLCT120405	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	
7.	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
8.	LLCT220514	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	
9.	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	
10.	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	1	Không TL
11.	PHED130715	Giáo dục thể chất 3	3	Không TL
Tổng			22	

Học kỳ 1:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	INAT130130	Nhập môn ngành CN kỹ thuật ô tô	3 (2+1)	
2.	MATH132401	Toán 1	3	
3.	PHYS130902	Vật lý 1	3	
4.	GCHE130603	Hóa đại cương	3	

5.	MATH132901	Xác suất - thống kê ứng dụng	3	
6.	LLCT130105	Triết học Mác-Lênin	3	
7.	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	1	Không TL
Tổng			18	

Học kỳ 2:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	MATH132501	Toán 2	3	
2.	PHYS131002	Vật lý 2	3	
3.	PHYS111202	Thí nghiệm vật lý 1	1	
4.		KHXH&NV (1) (tự chọn)	2	
5.	CCPR224064	Lập trình C	2 (1+1)	
6.	TEDG130120	Vẽ kỹ thuật – Cơ bản	3	
7.	THME230721	Cơ lý thuyết	3	
Tổng			17	

Học kỳ 3:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	MATH132601	Toán 3	3	
2.		Toán và khoa học tự nhiên (1) (tự chọn)	3	
3.		KHXH&NV (2) (tự chọn)	2	
4.	STMA230521	Sức bền vật liệu	3	THME230721
5.	AMIC320133	Vi điều khiển ứng dụng	2	
6.	THER222932	Kỹ thuật nhiệt	2	
7.	AEEE230833	Kỹ thuật điện – điện tử	3	
8.	FMMT320825	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	2	Chọn 1
9.	METE320126	Công nghệ kim loại	2	
10.	PHEQ220332	Máy thủy lực và khí nén	2	
11.	FLUI220132	Cơ học lưu chất ứng dụng	2	
Tổng			20	

Học kỳ 4:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.		Toán và khoa học tự nhiên (2) (tự chọn)	3	
2.	MEMD230323	Nguyên lý - Chi tiết máy	3	
3.	TOMT220225	Dụng sai kỹ thuật đo	2	
4.	ICEP330330	Nguyên lý Động cơ đốt trong	3	
5.	THEV330131	Lý thuyết ô tô	3	
6.	ASMA220230	Quản lý dịch vụ ô tô	2	
7.	AEES330233	Hệ thống điện – điện tử ô tô	3	
Tổng			19	

Học kỳ 5:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết

1.	ICEC320430	Tính toán Động cơ đốt trong	2	ICEP330330
2.	VEDE320231	Thiết kế ô tô	2	THEV330131
3.	VACS330333	Hệ thống điều khiển tự động ô tô	3	AEES330233
4.	A EVE320830	Năng lượng mới trên ô tô	2	
5.	PICE321030	TT Động cơ đốt trong	2	
6.	PAPS331131	TT Hệ thống truyền lực Ôtô	3	
7.	PAES321133	TT Hệ thống điện – điện tử ô tô	2	
8.	AAMT320830	Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô	2	Chọn 1
9.	ADRT320331	Công nghệ chẩn đoán sửa chữa ô tô	2	
10.	AVIN320431	Dao động và tiếng ồn	2	
11.		Liên ngành (tự chọn 1)	2	
Tổng			20	

Học kỳ 6:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết	
1.	PEMS331130	TT Hệ thống điều khiển động cơ	3		
2.	PACS321231	TT Hệ thống ĐK và chuyển động ô tô	2		
3.	PABE331233	TT Hệ thống điện thân xe	3		
4.	EFAE327031	Anh văn chuyên ngành	2		
5.	CAES320530	Ứng dụng máy tính (ĐC)	2 (1+1)	Chọn 1	
6.	CADS320531	Ứng dụng máy tính (KG)	2 (1+1)		
7.	CAMC320533	Ứng dụng máy tính (ĐOT)	2 (1+1)		
8.	SPAE310730	Đồ án môn học (ĐC)	Chọn 1	1	ICEC320430
9.	SPAC312131	Đồ án môn học (KG)		1	VEDE320231
10.	SPAE310733	Đồ án môn học (ĐOT)		1	VACS330333
11.		Liên ngành (tự chọn 2)	3		
Tổng			16		

Học kỳ 7:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	INSE320931	Chuyên đề doanh nghiệp (CNKT ô tô)	2	
2.	PRGR442130	Thực tập tốt nghiệp (CNKT ô tô)	4	
3.	POAD321230	TT Chẩn đoán trên ô tô	2	Chọn 1
4.	PABP321331	TT thân vỏ ô tô	2	
5.	PAUP321333	TT lập trình điều khiển ô tô	2	
Tổng			8	

Học kỳ 8:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	GRTH472030	Khóa luận tốt nghiệp (CNKT ô tô)	7	
2.	TAET430930	Chuyên đề công nghệ mới trên động cơ	3	Chọn 1
3.	TASS430931	Chuyên đề an toàn và ổn định ô tô	3	
4.	THET430933	Chuyên đề công nghệ xe điện - xe lai	3	
Tổng			10	

9. Mô tả văn tắt nội dung và khối lượng các môn học

9.1 KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG

1. <Kinh tế chính trị Mác-Lê nin>

<2>

- Phân bố thời gian học tập: 2 (2,0,4)

- Điều kiện tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần gồm 6 chương, cung cấp kiến thức: Chương 1 trình bày về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác - Lênin. Từ chương 2 đến chương 6 trình bày nội dung cốt lõi của kinh tế chính trị Mác - Lênin theo mục tiêu của môn học. Cụ thể các vấn đề như: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

2. <Triết học Mác-Lê nin>

<3>

- Phân bố thời gian học tập: 3 (3,0,6)

- Điều kiện tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần gồm 3 chương, cung cấp cho sinh viên kiến thức: Chương 1 trình bày những nét khái quát nhất về triết học, triết học Mác - Lênin, và vai trò của triết học Mác - Lênin trong đời sống xã hội. Chương 2 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật biện chứng, gồm vấn đề vật chất và ý thức; phép biện chứng duy vật; lý luận nhận thức của chủ nghĩa duy vật biện chứng. Chương 3 trình bày những nội dung cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử, gồm vấn đề hình thái kinh tế xã hội; giai cấp và dân tộc; nhà nước và cách mạng xã hội; ý thức xã hội; triết học về con người.

3. <Chủ nghĩa xã hội khoa học>

<2>

- Phân bố thời gian học tập: 2 (2,0,4)

- Điều kiện tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần gồm 7 chương, cung cấp cho sinh viên kiến thức: Chương 1, trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn của Chủ nghĩa xã hội khoa học (quá trình hình thành, phát triển của Chủ nghĩa xã hội khoa học); từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học theo mục tiêu môn học.

4. <Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam>

<3>

- Phân bố thời gian học tập: 02 (2/0/4)

- Điều kiện tiên quyết: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần gồm 3 chương, cung cấp cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920-1930), quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930-1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018). Qua đó khẳng định các thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

5. < Tư tưởng Hồ Chí Minh >

<2>

- *Phân bố thời gian học tập:* 2 (2,0,4)
- *Điều kiện tiên quyết:* Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần gồm 6 chương, cung cấp cho sinh viên kiến thức: Khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn tư tưởng Hồ Chí Minh; về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Tư tưởng Hồ Chí Minh về: Độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân; Đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; Văn hóa, con người; Đạo đức.

6. < Pháp luật đại cương >

<2>

- *Phân bố thời gian học tập:* 2 (2,0,4)
- *Điều kiện tiên quyết:*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản nhất về nhà nước và pháp luật, bao gồm: lý luận chung về nhà nước và pháp luật (nguồn gốc, bản chất, chức năng, đặc trưng cơ bản của nhà nước; nguồn gốc, hình thức, khái niệm, thuộc tính của pháp luật); hệ thống pháp luật và quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý; các chế định luật cơ bản của một số ngành luật quan trọng.

7. < Toán 1 >

<3>

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)
- *Môn học tiên quyết:* không
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Toán 1 cung cấp các kiến thức cơ bản về giới hạn, tính liên tục và phép tính vi tích phân của hàm một biến.

8. < Toán 2 >

<3>

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)
- *Môn học tiên quyết:* không

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần Toán 2 cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phép tính tích phân của hàm một biến, chuỗi số, chuỗi lũy thừa, vectơ trong mặt phẳng và trong không gian.

9. <Toán 3>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)
- *Môn học tiên quyết:* không
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về hàm nhiều biến, đạo hàm riêng, tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt và giải tích vectơ. Ứng dụng và định hướng giải quyết trong một số mô hình bài toán thực tế.

10. <Xác suất – thống kê ứng dụng>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)
- *Môn học tiên quyết:* không
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này bao gồm thống kê mô tả, xác suất sơ cấp, biến ngẫu nhiên và luật phân phối xác suất, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên, ước lượng tham số, kiểm định giả thuyết, tương quan và hồi qui tuyến tính.

11. <Toán cao cấp cho kỹ sư 1>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)
- *Môn học tiên quyết:* không
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về phương trình vi phân cấp một; Mô hình với phương trình vi phân cấp một; phương trình vi phân cấp cao; Mô hình với phương trình vi phân cấp cao; Phép biến đổi Laplace; Nghiệm chuỗi của phương trình vi phân tuyến tính.

12. <Toán cao cấp cho kỹ sư 2>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)
- *Môn học tiên quyết:* không
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính, hệ phương trình vi phân, chuỗi Fourier và nghiệm của bài toán biên đối với phương trình đạo hàm riêng.

13. <Vật lý 1>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)
- *Môn học tiên quyết:* không
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản của vật lý bao gồm các phần cơ học và nhiệt học làm cơ sở cho việc tiếp cận các môn học chuyên ngành trình độ đại học các ngành khoa học, kỹ thuật và công nghệ. Sinh viên sẽ được trang bị các kiến thức về vật lý để khảo sát sự chuyển động, năng lượng và các hiện tượng vật lý liên

quan đến các đối tượng trong tự nhiên có kích thước từ phân tử đến cỡ hành tinh. Sau khi học xong học phần sinh viên sẽ có khả năng ứng dụng những kiến thức đã học trong nghiên cứu khoa học cũng như trong phát triển kỹ thuật và công nghệ hiện đại.

- Các nội dung của học phần này nhằm giúp sinh viên làm quen các định luật cơ bản của vật lý, phát triển hiểu biết về khoa học vật lý nói chung và kỹ năng lập luận dành cho kỹ sư. Học phần này sẽ chú trọng vào việc kết hợp cung cấp những hiểu biết về các khái niệm với các kỹ năng giải các bài tập dạng chuẩn (làm ở nhà) ở cuối mỗi chương. Bên cạnh đó, học phần sẽ giúp sinh viên hiểu cách xây dựng các mô hình toán học dựa trên các kết quả thực nghiệm, biết cách ghi nhận, trình bày, phân tích số liệu và phát triển một mô hình dựa trên các dữ liệu và có thể sử dụng mô hình này để phán đoán kết quả của các thí nghiệm khác.

14. <Vật lý 2>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập: 3 (3/0/6)*

- *Môn học tiên quyết: không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản của vật lý gồm các phần điện từ học và quang học làm cơ sở cho việc tiếp cận với các môn học chuyên ngành trình độ đại học các ngành khoa học, kỹ thuật và công nghệ. Sinh viên sẽ được trang bị những kiến thức về các hiện tượng trong thế giới tự nhiên và ứng dụng những kiến thức đó trong nghiên cứu khoa học, trong phát triển kỹ thuật và công nghệ.

- Các nội dung của học phần này nhằm giúp sinh viên làm quen với các định luật cơ bản của vật lý, phát triển hiểu biết về khoa học vật lý nói chung và kỹ năng lập luận dành cho kỹ sư. Học phần sẽ chú trọng vào việc kết hợp cung cấp những hiểu biết về các khái niệm với các kỹ năng giải các bài tập dạng chuẩn (làm ở nhà) ở cuối mỗi chương. Bên cạnh đó, học phần sẽ giúp sinh viên hiểu cách xây dựng các mô hình toán học dựa trên các kết quả thực nghiệm, biết cách ghi nhận, trình bày, phân tích số liệu và phát triển một mô hình dựa trên các dữ liệu và có thể sử dụng mô hình này để phán đoán kết quả của các thí nghiệm khác.

15. <Vật lý 3>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

- *Môn học tiên quyết: không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản của vật lý hiện đại, bao gồm các phần: thuyết tương đối, cơ học lượng tử, vật lý nguyên tử, phân tử và chất rắn, cấu trúc hạt nhân, và vật lý hạt. Học phần vật lý 3 làm cơ sở cho việc tiếp cận với các môn học chuyên ngành trình độ đại học các ngành khoa học, kỹ thuật và công nghệ. Sinh viên sẽ được trang bị những kiến thức về các hiện tượng trong thế giới tự nhiên và ứng dụng những kiến thức đó trong nghiên cứu khoa học, trong phát triển kỹ thuật và công nghệ hiện đại.

- Các nội dung của học phần này nhằm giúp sinh viên làm quen với phương pháp khoa học, các định luật cơ bản của vật lý, phát triển hiểu biết về khoa học vật lý nói chung và kỹ năng lập luận cũng như các chiến lược để chuẩn bị cho việc học tập các lớp khoa học chuyên ngành trong chương trình dành cho kỹ sư. Để đạt mục tiêu này, học phần sẽ chú trọng vào việc kết hợp cung cấp những hiểu biết về các khái niệm với các kỹ năng giải các bài tập dạng chuẩn (làm ở nhà) ở cuối mỗi chương. Bên cạnh đó, học phần sẽ giúp sinh viên hiểu cách xây dựng các mô hình toán học dựa trên các kết quả thực nghiệm, biết cách ghi nhận, trình bày, phân tích số liệu và phát triển một mô hình dựa trên các dữ liệu và có thể sử dụng mô hình này để phán đoán kết quả của các thí nghiệm khác.

16. <Thí nghiệm vật lý 1>

<1>

- *Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)*
- *Môn học tiên quyết: không*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Thí nghiệm Vật lý 1 gồm một đơn vị học phần có 9 bài thí nghiệm về động học, động lực học chất điểm và động lực học vật rắn. Đây là môn học bổ sung cho sinh viên thuộc khối ngành công nghệ hệ cao đẳng và đại học những kiến thức về bản chất các hiện tượng vật lý xảy ra trong tự nhiên, kiểm tra lại các lý thuyết vật lý đã được học trong chương trình nhằm rèn luyện cho các kỹ sư tương lai kỹ năng quan sát, tiến hành thí nghiệm, đo đạc và tính toán, phân tích, xử lý số liệu.

17. <Hóa đại cương>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập: 3 (3/0/6)*
- *Môn học tiên quyết: không*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về hóa học nhằm đặt nền tảng cho sinh viên khả năng đọc hiểu các tài liệu trong các những lĩnh vực khoa học, kỹ thuật có liên quan đến hóa học.

- Học phần này giúp sinh viên (i) hiểu được bản chất nguyên tử và phân tử, từ đó giải thích các tính chất của vật chất; (ii) phát triển khả năng giải quyết vấn đề định lượng cơ bản liên quan đến nhiệt động lực học, động học phản ứng, cân bằng hóa học, tính chất dung dịch và các quá trình điện hóa.

- Học phần này là nền tảng để sinh viên có những hiểu biết cần thiết về thế giới vật chất xung quanh, nhận thức mối liên hệ giữa hóa học và các ngành kỹ thuật. Bên cạnh đó, học phần này còn đáp ứng cho khả năng học tập của sinh viên ở trình độ cao hơn hoặc đại học văn bằng hai.

18. <Lập trình C>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2 (1/1/4)*

- Môn học tiên quyết: không
- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về lập trình, làm quen về ngôn ngữ lập trình, nền tảng về lập trình, các cú pháp trong lập trình,...Sau khi hoàn thành học phần này, người họcSau khi hoàn thành học phần này, người học có khả năng ứng dụng những kiến thức đã học để giải một số bài toán từ cơ bản đến nâng cao trong kỹ thuật.

19. <Nhập môn ngành Công nghệ Kỹ thuật ô tô> <3>

- Phân bố thời gian học tập: 3 (2/1/6)
- Điều kiện tiên quyết: không
- Các học phần học trước: không có.
- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần nhập môn ngành được thiết kế để giúp sinh viên năm thứ nhất làm quen với môi trường học tập ở bậc đại học, trang bị những kiến thức tổng quát về ngành công nghệ Kỹ thuật ô tô; những kỹ năng mềm cần thiết để đạt kết quả cao nhất trong quá trình học và cơ hội việc làm của mình sau này.

Bên cạnh đó, học phần này còn trang bị cho sinh viên những hiểu biết thực tế qua hoạt động tham quan các doanh nghiệp ô tô, từ đó định hướng được nghề nghiệp và chuẩn bị những kế hoạch phấn đấu cho bản thân.

9.2 KIẾN THỨC CƠ SỞ NGÀNH

1. <Cơ lý thuyết> <3>

- Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)
- Điều kiện tiên quyết:
- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp những kiến thức nền tảng để tiếp thu những học phần cơ sở và chuyên ngành khác của lĩnh vực cơ khí, nội dung học phần bao gồm các học phần:
 - + **Tĩnh học:** Các tiên đề tĩnh học, lực, liên kết, phản lực liên kết, phương pháp khảo sát các hệ: phẳng, không gian, ngẫu lực và momen, lực ma sát.
 - + **Động học:** các đặc trưng chuyển động của điểm và vật thể, chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay, chuyển động song phẳng và hợp các chuyển động.
 - + **Động lực học:** các định luật, định lý cơ bản của động lực học, nguyên lý D'Alambert, phương trình Lagrange loại II, nguyên lý di chuyển khả dĩ và hiện tượng va chạm trong thực tế kỹ thuật.

2. <Sức bền vật liệu> <3>

- Phân bố thời gian học tập: 3 (3/0/6)
- Điều kiện tiên quyết:

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp kiến thức về: Tính toán sức chịu tải của các chi tiết máy và kết cấu kỹ thuật: các điều kiện và khả năng chịu lực và biến dạng trong miền đàn hồi của các chi tiết máy và kết cấu kỹ thuật, bao gồm: các khái niệm cơ bản về nội lực và ngoại lực, ứng suất và chuyển vị, các thuyết bền, các trạng thái chịu lực phẳng và không gian: tính toán về ổn định và tải trọng động. Một số bài toán siêu tĩnh thường gặp trong thực tế kỹ thuật.

3. <Vẽ kỹ thuật – Cơ bản>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/ 6)
- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp cho sinh viên những quy tắc cơ bản để xây dựng bản vẽ kỹ thuật bao gồm: Các tiêu chuẩn hình thành bản vẽ kỹ thuật, các kỹ thuật cơ bản của hình học họa hình, các nguyên tắc biểu diễn không gian hình học, các phép biến đổi, sự hình thành giao tiếp của các mặt, ..., các yếu tố cơ bản của bản vẽ kỹ thuật: Điểm, đường, hình chiếu, hình cắt, các loại bản vẽ chi tiết, vẽ lắp và bản vẽ sơ đồ động trên cơ sở tiêu chuẩn TCVN và quốc tế.

4. <Dung sai - Kỹ thuật đo>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)
- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Tính đòi hỏi chức năng trong ngành chế tạo máy. Dung sai và lắp ghép các mối thông dụng trong ngành chế tạo máy như mối ghép hình trụ tròn, mối ghép then và then hoa, mối ghép ren, phương pháp giải bài toán chuỗi kích thước và nguyên tắc cơ bản để ghi kích thước trên bản vẽ chi tiết, một số loại dụng cụ đo và phương pháp đo các thông số cơ bản của chi tiết.

- *Thí nghiệm kỹ thuật đo lường cơ khí đề cập đến những phương pháp đo các thông số cơ bản của chi tiết cơ khí chế tạo máy, giới thiệu dụng cụ thiết bị đo, độ chính xác, thao tác, tính sai số và xử lý kết quả đo.*

5. <Kỹ thuật điện-điện tử>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)
- *Điều kiện tiên quyết:* không
- *Các học phần học trước:* Toán cao cấp 1 & 2, Vật lý đại cương 1 & 2

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần dành cho sinh viên không chuyên ngành điện, nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản về máy điện, mạch điện, cách tính toán mạch điện, nguyên lý cấu tạo,

tính năng và ứng dụng các loại máy điện cơ bản; cung cấp khái quát về đo lường các đại lượng điện. Trên cơ sở đó có thể hiểu được các máy điện, khí cụ điện thường gặp trong sản xuất và đời sống.

6. <Kỹ thuật nhiệt>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không*
- *Các môn học trước: Toán cao cấp 1 & 2, Vật lý, Hoá học cho kỹ thuật*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp cho sinh viên một số khái niệm cơ bản về nhiệt động học kỹ thuật, các định luật 1 và 2, các chu trình sinh công và tiêu hao công, qua đó tính toán nhiệt và công cho các chu trình. Phần truyền nhiệt giúp cho sinh viên nắm bắt một số khái niệm liên quan cũng như các quy luật trao đổi nhiệt: dẫn nhiệt, truyền nhiệt đối lưu, bức xạ nhiệt.

7. <Nguyên lý - Chi tiết máy>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*
- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần nghiên cứu cấu trúc, nguyên lý làm việc và phương pháp tính toán thiết kế động học và động lực học của cơ cấu truyền động và biến đổi chuyển động, các mối ghép và các chi tiết máy thường dùng trong cơ khí. Sau khi học, sinh viên có khả năng độc lập giải quyết những vấn đề tính toán và thiết kế các chi tiết máy, làm cơ sở để vận dụng trong quá trình tính toán thiết kế và chi tiết máy trong thực tế kỹ thuật sau.

8. <Vi điều khiển ứng dụng>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Các học phần học trước: Tin học, Kỹ thuật điện - điện tử ô tô*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học bao gồm các kiến thức về cấu tạo phần cứng của Vi điều khiển (các bộ nhớ bên trong, bộ định thời, các chức năng đặc biệt hỗ trợ khi sử dụng như tạo ngắt), cách lập trình cho Vi điều khiển và các tập lệnh của nó để có thể áp dụng vào thực tế.

Sau khi học xong học phần sinh viên:

- Hiểu được cấu trúc một hệ thống xử lý điều khiển.
- Thiết kế mạch ứng dụng Vi điều khiển.
- Lập trình cho Vi điều khiển để xử lý và điều khiển thiết bị ngoại vi.

9. <Cơ sở công nghệ chế tạo máy>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập: 3 (3, 0, 6)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* học phần cung cấp cơ sở lý thuyết về Cắt gọt kim loại, cơ sở lý thuyết của các phương pháp gia công. Độ chính xác gia công và chất lượng bề mặt của chi tiết gia công, các yếu tố ảnh hưởng và hướng khắc phục. Chọn chuẩn và gá đặt khi gia công. Đặc trưng các quá trình gia công cắt gọt trên các máy vạn năng, chuyên dùng, ...

10. <Công nghệ kim loại>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (3, 0, 6)

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* học phần nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về công nghệ và thiết bị để gia công kim loại bằng các phương pháp đúc, gia công áp lực và hàn, cắt kim loại, phương pháp tạo phôi thích hợp để chuẩn bị cho gia công cắt gọt.

11. <Máy thủy lực và khí nén>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)

- *Các học phần học trước:* Cơ học lưu chất ứng dụng

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về máy thủy lực và khí nén, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tính, phạm vi sử dụng, các hư hỏng thường gặp, phương thức sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng cho các loại máy thủy lực và khí nén như: máy bơm cánh dẫn, bơm thể tích, quạt ly tâm, quạt hướng trục, các loại máy nén khí. Đồng thời học phần cũng cung cấp cho người học khả năng thiết kế, thi công, lắp đặt hệ thống thủy lực khí nén hoàn chỉnh. Người học có khả năng vận hành các loại máy thủy lực, hệ thống thủy lực một cách an toàn hiệu quả.

12. <Cơ học lưu chất ứng dụng>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Các học phần học trước:* Toán cao cấp, Vật lý A1, Cơ lý thuyết-Sức bền vật liệu

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các tính chất của lưu chất. Nghiên cứu qui luật cân bằng của chất lỏng tĩnh, tính toán áp lực thủy tĩnh, nghiên cứu qui luật chuyển động của lưu chất và các thông số đặc trưng cho nó mà không quan tâm đến lực, nghiên cứu lực tác dụng trong môi trường lưu chất chuyển động và những qui luật tương tác về lực giữa dòng lưu chất với các vật rắn. Tìm hiểu đặc trưng chuyển động một chiều của chất lỏng, dòng chảy qua lỗ vòi. Học phần còn cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng tính toán, thiết kế, phân tích, đánh giá và tư vấn các ưu, nhược điểm của các hệ thống thủy lực cho các công trình.

13. <Kinh tế học đại cương>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2 (2,0,4)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Môn Kinh tế học đại cương cung cấp cho sinh viên không chuyên ngành kinh tế những kiến thức cơ bản về kinh tế, những hiện tượng thực tế đang diễn ra trong nền kinh tế dưới góc độ vi mô cũng như vĩ mô.

14. <Nhập môn quản trị chất lượng>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Các học phần học trước: Cơ học lưu chất ứng dụng*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về quản trị, bao gồm những chức năng cơ bản của hoạt động quản trị, sự tác động của các yếu tố môi trường tổng quát nhất đối với hoạt động kinh doanh của một doanh nghiệp, những hướng dẫn cơ bản nhất về quản trị chi phí kinh doanh, tuyển dụng và quản trị nguồn nhân lực, quản trị chiến lược, và quản trị rủi ro nhằm giúp nhà quản trị nhận diện và đưa ra những giải pháp để đối phó kịp thời.

15. <Nhập môn Quản trị học>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2 (2,0,4)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về quản trị, bao gồm những yếu tố môi trường tổng quát nhất tác động đến doanh nghiệp và những chức năng cơ bản của quản trị trong tổ chức kinh doanh, bao gồm: hoạch định, tổ chức, lãnh đạo, và kiểm tra. Bên cạnh đó, các hoạt động trên lớp được; thiết kế để nâng cao kỹ năng tìm kiếm thông tin, nói chuyện trước đám đông, tư duy; phản biện của sinh viên.

16. <Nhập môn Logic học>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2 (2,0,4)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học kiến thức về quá trình nhận thức của con người nhận thức và bản chất của hoạt động tư duy. Người học được cung cấp kiến thức về các quy luật cơ bản của tư duy và các hình thức của tư duy qua đó rèn luyện tư duy logic, có thể sử dụng chính xác từ, câu trong diễn đạt tư tưởng, có kỹ năng lập luận, diễn giải cũng như chứng minh, bác bỏ vấn đề có sức thuyết phục, suy nghĩ chín chắn, nhất quán, khắc phục những sai phạm trong tư duy, trong giao tiếp.

17. <Kế hoạch khởi nghiệp>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

- Các học phần học trước: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về khởi sáng tạo và khởi nghiệp, các giai đoạn cần đi qua trong việc uơm mầm các ý tưởng và phát triển chúng thành các doanh nghiệp thành công. Ngoài ra, các thuộc tính của một doanh nhân và các kỹ năng cần có ở một lãnh đạo, quản lý doanh nghiệp cũng sẽ được trang bị qua các bài đọc thêm, nghiên cứu trường hợp, thảo luận trên lớp và dự án cuối cùng. Người học có thể xác định tốt hơn và chủ động chọn lọc các cơ hội kinh doanh; sẽ phát triển kỹ năng và sự tự tin để lập kế hoạch và khởi sự kinh doanh.

18. < Tâm lý học Kỹ sư >

<2>

- Phân bố thời gian học tập: 2 (2/0/4)

- Các học phần học trước: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Để tạo nên sự tương tác giữa công nghệ và con người, sinh viên các ngành kỹ thuật công nghệ cần hiểu được đặc điểm tâm lý cơ bản của con người. Học phần Tâm lý học Kỹ sư sẽ cung cấp cho sinh viên các ngành công nghệ kỹ thuật các kiến thức về tâm lý con người và ứng dụng các kiến thức này vào thiết kế hệ thống kỹ thuật phù hợp với con người.

19. < Tư duy hệ thống >

<2>

- Phân bố thời gian học tập: 2 (2,0,4)

- Điều kiện tiên quyết: không

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

20. < Kỹ năng xây dựng kế hoạch >

<2>

- Phân bố thời gian học tập: 2 (2,0,4)

- Điều kiện tiên quyết: không

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

21. < Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật >

<2>

- Phân bố thời gian học tập: 2 (2,0,4)

- Điều kiện tiên quyết:

- *Tóm tắt nội dung học phần: Môn học Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật thuộc nhóm môn học tự chọn của khối ngành kỹ thuật công nghệ. Môn học này nhằm hình thành cho sinh viên một số kỹ năng làm việc cơ bản trong môi trường kỹ thuật, đặc biệt là các kỹ năng làm việc trong môi trường đa văn hóa, hiện đại, có sự thay đổi nhanh chóng về công nghệ.*

22. <Phương pháp nghiên cứu khoa học>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2 (2,0,4)*

- *Điều kiện tiên quyết: không*

- *Tóm tắt nội dung học phần: Trong quá trình đào tạo ở trường Đại học, sinh viên không chỉ lĩnh hội tri thức từ phía giáo viên, mà học còn phải tự học và tự nghiên cứu. Từ tự giác, tích cực và sáng tạo, sinh viên sẽ tìm ra cái mới nhằm giải thích sâu sắc hay có lời giải phù hợp đó chính là sinh viên đã nghiên cứu khoa học. Học phần Phương pháp nghiên cứu khoa học bao gồm những nội dung về các khái niệm, qui trình và cấu trúc...Để từ đó sinh viên định hướng được việc lựa chọn đề tài nghiên cứu, soạn được đề cương và áp dụng được các phương pháp nghiên cứu trong khi thu thập và xử lý thông tin hợp lý trong khi tiến hành công trình nghiên cứu khoa học. Sinh viên sẽ chủ động trong việc đăng ký thực hiện đề tài nghiên cứu cấp trường cũng như tiến hành luận văn tốt nghiệp hay đồ án tốt nghiệp một cách khoa học và thành công.*

9.3 KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH

1. <Nguyên lý Động cơ đốt trong>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập: 3 (3/0/6)*

- *Điều kiện tiên quyết: không*

- *Các học phần học trước: kỹ thuật nhiệt, toán cao cấp 1&2*

- *Tóm tắt nội dung học phần: Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô các kiến thức cơ bản về động cơ đốt trong. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các bộ phận, hệ thống cấu thành động cơ đốt trong, các chu trình nhiệt động, chu trình làm việc lý tưởng và chu trình làm việc thực tế của động cơ, lý thuyết về quá trình cháy. Các thông số đặc trưng và các yếu tố ảnh hưởng trong quá trình làm việc, các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của động cơ đốt trong cũng được cung cấp cho sinh viên.*

Sau khi học xong học phần này sinh viên có khả năng:

- Hiểu được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các chi tiết và hệ thống trong động cơ đốt trong
- Tính toán các đặc tính kinh tế kỹ thuật đặc trưng của động cơ đốt trong
- So sánh các chu trình lý tưởng và thực tế. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến các các quá trình nạp, nén, cháy giãn nở và thải của chu trình động cơ.

2. <Lý thuyết ô tô>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không.*
- *Các học phần học trước: Toán cao cấp 1-2-3, Vật lý, Cơ lý thuyết.*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các vấn đề khảo sát động học và động lực học chuyển động thẳng, quay vòng và phanh ô tô; khảo sát các hiện tượng dao động, ổn định và đánh giá tính kinh tế nhiên liệu của ô tô; các đặc điểm về kết cấu, động học và động lực học của các cụm và hệ thống thuộc gầm xe ô tô. Cung cấp cho người học những phương pháp tính toán cơ bản nhằm kiểm tra khả năng làm việc của các chi tiết, các cụm và các hệ thống thuộc gầm xe ô tô.

3. <Tính toán Động cơ đốt trong>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Nguyên lý động cơ đốt trong*
- *Các học phần học trước: Cơ lý thuyết, sức bền vật liệu*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô những kiến thức cơ bản về động học và động lực học của cơ cấu piston – khuỷu trục – thanh truyền. Hợp lực và momen tác dụng lên cơ cấu piston – khuỷu trục – thanh truyền. Nguyên nhân gây mất cân bằng động cơ, và phân tích đặc điểm cân bằng của động cơ một xy lanh, động cơ thẳng hàng nhiều xy lanh và động cơ chữ V. Phương pháp tính toán và kiểm tra sức bền của các chi tiết quan trọng trong động cơ gồm hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát, piston, trục khuỷu, hệ thống phối khí và hệ thống nhiên liệu trên động cơ đốt trong.

4. <Thiết kế ô tô>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không.*
- *Các học phần học trước: Lý thuyết ô tô*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Trang bị kiến thức cơ sở cho việc đánh giá chất lượng động lực học chuyển động của ô tô, cho những ứng dụng trong vận hành và khai thác cũng như trong tính toán động học và động lực học cho ô tô.

5. <Năng lượng mới trên ô tô>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*
- *Điều kiện tiên quyết: không.*
- *Các môn học trước: Nguyên lý và tính toán động cơ đốt trong, Lý thuyết ô tô, Hệ thống điện động cơ, Hệ thống điện thân xe, Hệ thống điều khiển tự động ô tô*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học bao gồm các kiến thức về thực trạng ô nhiễm môi trường do khí thải ô tô và vấn đề sức ép lên nguồn nhiên liệu dầu mỏ, các nguồn năng lượng mới, năng lượng tái tạo, các nguồn nhiên liệu mới và các ứng dụng về năng lượng mới này trong ngành công nghiệp ô tô. Xe điện, xe lai và các công nghệ hiện đại để tối ưu hóa quá trình quản lý và sử dụng năng lượng trên xe điện, xe lai.

Sau khi học xong học phần sinh viên:

- Có khả năng ứng dụng các loại nhiên liệu mới trong ngành công nghiệp ô tô, cấu trúc hệ thống xe điện, xe lai
- Tính toán một số ứng dụng cơ bản về các nguồn năng lượng mới trên ô tô. Tính toán sơ bộ để thiết kế cho xe lai điện.

6. <Hệ thống điện – điện tử ô tô>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)
- *Điều kiện tiên quyết:* không.
- *Các môn học trước:* Kỹ thuật điện - điện tử, Lý thuyết động cơ đốt trong.

-*Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô những kiến thức cơ bản về hệ thống điện – điện tử của động cơ ô tô và hệ thống điện thân xe. Sơ đồ, cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc tính, sơ đồ mạch và tính toán các hệ thống riêng biệt hợp thành mạng điện động cơ và hệ thống điện thân xe, bao gồm: accu khởi động, hệ thống khởi động, nạp, đánh lửa, hệ thống điều khiển lập trình cho động cơ, hệ thống chống trộm, hệ thống chiếu sáng và tín hiệu, hệ thống thông tin, hệ thống điện phụ. Sau khi học xong học phần sinh viên:

- Hiểu được nguyên lý các hệ thống điện – điện tử của động cơ và hệ thống điện thân xe.*
- Phân tích được các hệ thống điện – điện tử.*
- Tính toán, mô phỏng các mạng điện điều khiển động cơ và mạng điện thân xe.*

7. <Hệ thống điều khiển tự động ô tô>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập:* 3(2/1/6)
- *Điều kiện tiên quyết:* không
- *Các học phần học trước:* Kỹ thuật điện - điện tử ô tô, Động cơ đốt trong, Hệ thống điện động cơ ô tô, Thực tập động cơ, Thực tập ô tô.

-*Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô những kiến thức cơ bản về hệ thống điều khiển tự động trên ô tô, bao gồm: sơ đồ, cấu tạo, nguyên lý làm việc, đặc tính, sơ đồ mạch và tính toán các hệ thống riêng biệt hợp thành mạng điện các hệ

thống tự động điều khiển. Cụ thể: hệ thống điều khiển truyền lực tự động, hệ thống ABS, hệ thống túi khí, hệ thống CCS, ...Sau khi học xong học phần sinh viên:

- *Hiểu được nguyên lý các hệ thống điều khiển trên ô tô.*

- *Phân tích được thuật toán điều khiển của các hệ thống điều khiển tự động trên ô tô.*

Tính toán, mô phỏng các hệ thống trên các phần mềm như MATLAB hoặc LabVIEW.

8. <Anh văn chuyên ngành>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2 (2/0/4)*

- *Điều kiện tiên quyết:*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* nhằm trang bị cho sinh viên một số thuật ngữ chuyên ngành và trình tự thực hiện các công tác chuyên môn để sinh viên có thể đọc và tham khảo các giáo trình, tạp chí chuyên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô; nâng cao kỹ năng đọc hiểu, trình bày và viết thuyết minh sản phẩm kỹ thuật, báo cáo, ... bằng tiếng Anh và nâng cao kỹ năng giao tiếp trong tiếng Anh để giúp sinh viên có thể tự tin khi làm việc trong môi trường nước ngoài.

9. <Quản lý Dịch vụ ô tô>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

- *Điều kiện tiên quyết: không*

- *Các học phần học trước: Các môn kiến thức đại cương*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học trình bày những kiến thức cơ bản liên quan đến các tiêu chuẩn vận hành dịch vụ ô tô, các vấn đề về quản lý một cơ sở dịch vụ ô tô và các quy trình hoạt động về quản lý xưởng dịch vụ, cách đánh giá hoạt động của xưởng dịch vụ.

10. <TT Động cơ đốt trong>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2 (0/2/4)*

- *Điều kiện tiên quyết: không*

- *Các học phần học trước: Nguyên lý động cơ đốt trong*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về phương pháp tháo lắp động cơ, phương pháp điều chỉnh, kiểm tra, sửa chữa các bộ phận chi tiết của động cơ, sử dụng các loại dụng cụ trong ngành ô tô có khoa học và chính xác. Sau khi học xong học phần này sinh viên:

- *Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ trong ngành ô tô*

- *Kiểm tra, bảo dưỡng động cơ.*

- Kiểm tra sửa chữa các chi tiết trong động cơ

11. <TT Hệ thống điều khiển động cơ> <3>

- *Phân bố thời gian học tập: 3(0/3/6)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*
- *Các học phần học trước: Động cơ đốt trong, TT Động cơ đốt trong*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho sinh viên ngành công nghệ ô tô các kiến thức về hệ thống điện điều khiển động cơ xăng và động cơ Diesel. Cấu trúc, nguyên lý của hệ thống phun xăng và điều khiển động cơ Diesel bằng điện tử, phân tích sơ đồ mạch điện, phương pháp kiểm tra, phương pháp chẩn đoán hệ thống điều khiển động cơ xăng và diesel.

ngành ô tô.

12. <TT hệ thống điện – điện tử ô tô> <2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*
- *Các học phần học trước: Kỹ thuật điện - điện tử ô tô, Hệ thống điện – điện tử ô tô.*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần thực tập cung cấp những kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc các hệ thống điện động cơ ô tô. Phương pháp tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa, xác định những nguyên nhân hư hỏng, phương pháp chẩn đoán, tìm pan thuộc hệ thống điện động cơ bao gồm: Hệ thống cung cấp điện, Hệ thống khởi động, Hệ thống điều khiển động cơ, Hệ thống mã hóa - chống trộm.

13. <TT Hệ thống truyền lực ô tô> <3>

- *Phân bố thời gian học tập: 3(0/3/6)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không.*
- *Các học phần học trước: Các môn học cơ sở ngành.*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức tổng quát về cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực trên ô tô bao gồm những cụm chi tiết như: ly hợp, hộp số, truyền động các-đăng, cầu chủ động. Hướng dẫn các phương pháp, qui trình thực hành tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa các cụm chi tiết nói trên.

14. <TT Hệ thống điều khiển và chuyển động ô tô> <2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)*
- *Điều kiện tiên quyết: Không.*
- *Các học phần học trước: Các môn học cơ sở ngành, TT Hệ thống truyền lực ô tô.*

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Đây là học phần tích hợp nhằm trang bị cho người học kiến thức chuyên môn và kỹ năng thực hành nghề nghiệp chuyên ngành công nghệ kỹ thuật ô tô. Học phần này trang bị cho người học những kiến thức tổng quát về cấu tạo, nguyên lý làm việc của động của các hệ thống chuyên động và điều khiển trên ô tô, bao gồm: hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh, bánh xe và các góc đặt bánh xe. Hướng dẫn các phương pháp, qui trình thực hành tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa các cụm chi tiết nói trên.

15. <Ứng dụng máy tính (ĐC)>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(1/1/2)

- *Điều kiện tiên quyết:* Không.

- *Các học phần học trước:* Động cơ đốt trong, tính toán động cơ đốt trong.

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và khả năng ứng dụng một số phần mềm ứng dụng như Matlab, AVL Boost, Advisor, CFD, ESP... để thiết kế các chi tiết thuộc hệ thống động cơ và mô phỏng các quá trình cháy, tính toán suất tiêu hao nhiên liệu hay nồng độ khí xả của động cơ đốt trong.

Đây là học phần tích hợp giúp người học có khả năng sử dụng các công cụ thiết kế và mô phỏng trong lĩnh vực chuyên môn ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô.

16. <Ứng dụng máy tính (KG)>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(1/1/2)

- *Điều kiện tiên quyết:* Không.

- *Các học phần học trước:* Hình họa- Vẽ kỹ thuật, Lý thuyết ô tô, Thiết kế ô tô.

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và khả năng ứng dụng một số phần mềm ứng dụng như Catia, CaRsim,... để thiết kế và mô phỏng các chi tiết thuộc hệ thống gầm ô tô. Đây là học phần tích hợp giúp người học có khả năng sử dụng các công cụ thiết kế và mô phỏng trong lĩnh vực chuyên môn ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô.

17. <Ứng dụng máy tính (DOT)>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(1/1/2)

- *Điều kiện tiên quyết:* không.

- *Các môn học trước:* Tin học, Kỹ thuật điện - điện tử ô tô, Vi xử lý ứng dụng, Hệ thống điện động cơ ô tô, Hệ thống điều khiển tự động ô tô.

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học cung cấp những kiến thức về lý thuyết các cảm biến và phương pháp đo lường các cảm biến trong ô tô, các thiết bị giao tiếp trong đo lường trên ô tô, lý

thuyết điều khiển tự động trong ô tô nhằm điều khiển các cơ cấu chấp hành và các hệ thống tự động trên xe. Sau khi học xong học phần sinh viên:

- Thực hiện đo đặc tính hiệu từ các cảm biến.
- Tính toán, quy đổi các đại lượng đo lường và đại lượng điều khiển.

18. <Đồ án môn học (ĐC)>

<1>

- *Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)*
- *Các học phần học trước:* Nguyên lý động cơ đốt trong, tính toán động cơ đốt trong
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về tính toán nhiệt và động lực học động cơ đốt trong; trang bị kiến thức và kỹ năng sử dụng phần mềm Matlab AVL Boost, Advisor, CFD, ESP... để tính toán, mô phỏng các chi tiết hoặc các hệ thống động cơ và mô phỏng các quá trình cháy, tính toán suất tiêu hao nhiên liệu hay nồng độ khí xả của động cơ đốt trong. Đây là học phần tích hợp giúp người học có khả năng sử dụng các công cụ thiết kế và mô phỏng trong lĩnh vực động cơ đốt trong.

19. <Đồ án môn học (KG)>

<1>

- *Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)*
- *Các học phần học trước:* Lý thuyết ô tô, Tính toán ô tô, Hệ thống truyền lực ô tô, Hệ thống chuyển động và điều khiển ô tô.
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này giúp sinh viên tổng hợp, hệ thống hóa các kiến thức, phát triển khả năng tư duy, các kỹ năng cần thiết để giải quyết một cách độc lập và sáng tạo các vấn đề học thuật hay cụ thể trong thực tế liên quan đến lý thuyết ô tô và tính toán ô tô. Qua học phần này, sinh viên có khả năng sử dụng một số phần mềm ứng dụng như Catia, CaRsim,... để thiết kế và mô phỏng các chi tiết thuộc hệ thống gầm ô tô. Vận dụng các kiến thức đã học trong môn học “Lý thuyết ô tô”, “Thiết kế ô tô” thực hiện tính toán tổng thể một cụm hoặc hệ thống trên ô tô, đánh giá một số tính năng hoạt động của hệ thống trên ô tô, các chỉ tiêu làm việc của ô tô.

20. <Đồ án môn học (ĐOT)>

<1>

- *Phân bố thời gian học tập: 1(0/1/2)*
- *Các học phần học trước:* Kỹ thuật điện - điện tử ô tô, Hệ thống điện – điện tử ô tô, Hệ thống điều khiển tự động ô tô.

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức tổng hợp, hệ thống hóa các kiến thức, các kỹ năng cần thiết để giải quyết trong thực tế liên quan đến hệ thống điện tử ô tô. Qua học phần này, sinh viên có khả năng: Vận dụng các kiến thức đã học trong môn học “Hệ thống điện – điện tử ô tô”, “Điều khiển tự động ô tô” thực hiện tính toán tổng thể một cụm hoặc hệ thống trên ô tô, tổng quát về mạng điện trên xe, cập nhật các hệ thống điều khiển điện mới nhất của xe bao gồm các hệ thống truyền dẫn mạng, hệ thống tiện nghi, an toàn chủ động trên xe, ...

21. <Công nghệ sản xuất và lắp ráp ô tô>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)
- *Điều kiện tiên quyết:* Không.
- *Các học phần học trước:* Các môn học cơ sở ngành

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các công nghệ chế tạo và kỹ thuật lắp ráp ô tô, các hình thức tổ chức, thiết kế các nội dung, quy trình công nghệ trong lắp ráp và sửa chữa ô tô; các tiêu chuẩn, quy trình kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường của ô tô. Học phần này giúp cho người học hình thành các năng lực về tổ chức, quản lý sản xuất và chuyên môn trong công tác chế tạo và lắp ráp ô tô.

22. <Công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)
- *Điều kiện tiên quyết:* Không.
- *Các học phần học trước:* Các môn học cơ sở ngành

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các công nghệ chẩn đoán và sửa chữa ô tô. Đề cập các nội dung liên quan đến quy trình chẩn đoán trong sửa chữa ô tô; các tiêu chuẩn, quy trình kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường của ô tô. Học phần này giúp cho người học hình thành các năng lực về tổ chức, quản lý và khai thác trong công tác chẩn đoán và sửa chữa ô tô.

23. <Dao động và tiếng ồn ô tô>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập:* 2(2/0/4)
- *Điều kiện tiên quyết:* không.
- *Các môn học trước:* Vi xử lý ứng dụng, Kỹ thuật điện tử ô tô

- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các bản chất vật lý, nguồn gốc và các nguyên nhân của tiếng ồn, sự rung động và va đập trên ô

tô, đồng thời đưa ra các phương pháp chẩn đoán và biện pháp sửa chữa khắc phục các hiện tượng trên. Học phần này giúp cho người học có khả năng phân tích, giải thích được các hiện tượng tiếng ồn trong quá trình khai thác và sử dụng ô tô.

24. <Thực tập chẩn đoán trên ô tô>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2 (0/2/4)*

- *Điều kiện tiên quyết: không*

- *Các học phần học trước: Các học phần kiến thức chuyên ngành (thực hành).*

- *Tóm tắt nội dung học phần: Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về qui trình kiểm tra chẩn đoán động cơ ô tô. Phương pháp vận hành và sử dụng các thiết bị kiểm tra trên động cơ, phương pháp sử dụng tài liệu kỹ thuật trong chẩn đoán động cơ (sử dụng sơ đồ điện trong chẩn đoán động cơ), các phương pháp và qui trình chẩn đoán hệ thống điện trên ô tô.*

25. <Thực tập thân vỏ ô tô>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)*

- *Điều kiện tiên quyết: Không.*

- *Các học phần học trước: Các môn học cơ sở ngành.*

- *Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho người học những kiến thức về kết cấu thân vỏ ô tô, hướng dẫn người học thực hành các phương pháp, kỹ thuật hàn và kéo nắn sửa chữa thân xe, thực hành các quy trình, phương pháp chuẩn bị bề mặt và pha màu, phun sơn. Học phần này trang bị cho người học các kỹ năng cơ bản về tổ chức, điều hành và thực hiện kỹ thuật sửa chữa thân vỏ xe.*

26. <Thực tập lập trình điều khiển ô tô>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)*

- *Điều kiện tiên quyết: không*

- *Các học phần học trước: Vi xử lý ứng dụng, Lập trình LabVIEW, Hệ thống điện động cơ ô tô, Hệ thống điện thân xe, Hệ thống điều khiển tự động ô tô*

- *Tóm tắt nội dung học phần: Nội dung học phần bao gồm: kiến thức về các tín hiệu điện trên ô tô (tín hiệu ngõ vào, ngõ ra điều khiển), phương pháp điều khiển các loại cơ cấu chấp hành hệ thống trên ô tô, thuật toán điều khiển và ứng dụng các kiến thức này để lập trình điều khiển từng hệ thống cụ thể.*

27. <Chuyên đề doanh nghiệp (CNKT ô tô)>

<2>

- *Phân bố thời gian học tập: 2(0/2/4)*
- *Các học phần học trước: các môn cơ sở ngành và chuyên ngành*
- *Tóm tắt nội dung học phần: Nội dung học phần bao gồm các kiến thức liên quan đến hoạt động chuyên môn kỹ thuật và dịch vụ tại doanh nghiệp trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô. Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có khả năng tiếp cận nhanh chóng với môi trường làm việc tại các công ty trong và ngoài nước, đáp ứng kịp thời yêu cầu công việc tại công ty.*

28. <Thực tập tốt nghiệp>

<4>

- *Phân bố thời gian học tập: 4(0/4/8)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*
- *Các học phần học trước: các môn cơ sở ngành và chuyên ngành.*
- *Tóm tắt nội dung học phần: Học phần nhằm nâng cao nhận thức công nghệ và kỹ năng nghề, về quy trình công nghệ sửa chữa, lắp ráp ô tô, làm quen với thực tế sản xuất và quản lý sản xuất tại xí nghiệp.*

Giúp sinh viên: Tiếp cận thực tế, làm quen với môi trường công nghiệp. Nhận biết về cách tổ chức làm việc và quản lý các xí nghiệp. Vận dụng kiến thức đã học vào trong lao động sản xuất. Qua đó giúp sinh viên đánh giá được năng lực của bản thân và các thiếu sót, rút kinh nghiệm từ thực tế, từ đó hoàn thiện kiến thức chuyên môn, đạo đức nghề nghiệp, tính kỷ luật trong lao động và định hướng nghề nghiệp trong tương lai.

29. <Chuyên đề công nghệ mới trên động cơ>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*
- *Điều kiện tiên quyết: không*
- *Các học phần học trước: các môn cơ sở ngành và chuyên ngành.*
- *Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này giúp sinh viên tiếp cận được những công nghệ tiên tiến được áp dụng cho động cơ đốt trong. Những kiến thức đã được trang bị từ cơ sở ngành và chuyên ngành sẽ làm nền tảng để người học tiếp cận được những công nghệ hiện có và những giải pháp công nghệ tương lai trong lĩnh vực động cơ đốt trong. Qua môn học này, sinh viên có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy và giải quyết vấn đề kỹ thuật phát sinh trong thực tế thuộc lĩnh vực công việc của mình sau này.*

30. <Chuyên đề an toàn và ổn định ô tô>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

- *Điều kiện tiên quyết: không*

- *Các học phần học trước: các môn cơ sở ngành và chuyên ngành.*

- *Tóm tắt nội dung học phần: Những kiến thức đã được trang bị từ cơ sở ngành và chuyên ngành, môn học này giúp sinh viên tiếp cận được những công nghệ mới về lĩnh vực an toàn và ổn định ô tô. Qua môn học này, sinh viên có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy và giải quyết vấn đề kỹ thuật phát sinh trong thực tế thuộc lĩnh vực an toàn và ổn định ô tô.*

31. <Chuyên đề công nghệ xe điện – xe lai>

<3>

- *Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

- *Điều kiện tiên quyết: không*

- *Các học phần học trước: các môn cơ sở ngành và chuyên ngành.*

- *Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này giúp sinh viên tiếp cận được những công nghệ tiên tiến được áp dụng trên xe điện và xe lai. Qua môn học này, sinh viên có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy và giải quyết vấn đề kỹ thuật phát sinh trong thực tế liên quan đến các hệ thống nói chung và hệ thống điều khiển trên xe điện và xe lai nói riêng.*

32. <Khoá luận tốt nghiệp>

<6>

- *Phân bố thời gian học tập: 7(0/7/14)*

- *Điều kiện tiên quyết: không*

- *Các học phần học trước: các môn cơ sở ngành và chuyên ngành.*

- *Tóm tắt nội dung học phần: Khóa luận tốt nghiệp giúp sinh viên hệ thống hóa, tổng hợp các kiến thức, những kỹ năng và vận dụng chúng một cách khoa học và sáng tạo nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể trong thực tế. Qua đó, sinh viên 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.*

10. Cơ sở vật chất phục vụ học tập

10.1. Các xưởng, phòng thí nghiệm và các hệ thống thiết bị thí nghiệm quan trọng

1- *Các xưởng phục vụ học tập: Xưởng Động cơ, Xưởng Khung gầm, Xưởng Đồng-Son, Xưởng Động cơ diesel, Xưởng Điện ô tô, Trung tâm TTEP Toyota GJ và BP.*

2- Các phòng thí nghiệm: phòng thí nghiệm động cơ, phòng thí nghiệm điện tử ô tô, phòng thí nghiệm ô tô, phòng thử công suất động cơ.

3- Phòng máy tính mô phỏng hệ thống trên ô tô.

4- Các mô hình: Động cơ, các hệ thống trên động cơ, ô tô, khung gầm, truyền lực, điện động cơ, điện thân xe, hệ thống điều khiển tự động ô tô và các chi tiết máy trên ô tô.

4- Các ô tô phục vụ thí nghiệm, học thực hành:

- Ô tô Toyota: CAMRY, HIACE, VIOS.

- Ô tô Honda: HONDA ACCORD, ACCURA

10.2. Thư viện, trang Web

Các trang web:

<http://www.wikipedia>; <http://www.howstuffworks>; <http://www.fueleconomy.gov/>;

<http://www.automotive-technology.com/>; <http://www.tunemycar.com/>,

<http://www.autoshop-online.com/>; <http://www.autoeducation.com/>;

<http://www.automotiveforums.com/>; <http://www.autorepair.about.com>;

<http://www.alldata.tsb.com/>,...

11. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- a. Chương trình đào tạo được triển khai theo quy chế đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Bộ GD&ĐT và của trường ĐH SPKT Tp.HCM.

Giờ quy định tính như sau:

1 tín chỉ = 15 tiết giảng dạy lý thuyết hoặc thảo luận trên lớp
= 30 giờ thí nghiệm hoặc thực hành
= 45 giờ tự học
= 45 ÷ 90 giờ thực tập tại cơ sở.
= 45 ÷ 60 giờ thực hiện đề án, khoá luận tốt nghiệp.

Số giờ của môn học là bội số của 15.

- b. Chuẩn đầu ra ngoại ngữ được Hội đồng Khoa học Đào tạo trường quyết định vào đầu các khóa tuyển sinh. Trong thời gian học tập, Nhà trường sẽ kiểm soát sự phát triển trình độ ngoại ngữ của sinh viên qua từng năm học để quyết định số tín chỉ các môn học trong học kỳ mà SV được phép đăng ký. SV có thể tự học hoặc đăng ký theo học chương trình phát triển năng lực ngoại ngữ theo đề án của Nhà trường.

Hiệu trưởng

Trưởng khoa

TS. Huỳnh Phước Sơn