

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Phần chương trình dạy học)

(Ban hành kèm quyết định 251A/QĐ-ĐHGTVT ngày 07 tháng 4 năm 2021 của
Hiệu trưởng Trường Đại học Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh)

I. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH

1. Giới thiệu chung

Tên ngành chương trình (Chuyên ngành)	CƠ ĐIỆN TỬ Ô TÔ Automotive Mechatronics
Ngành đào tạo	KỸ THUẬT Ô TÔ Automotive Engineering
Mã ngành	7520130
Trình độ đào tạo	Đại học
Thời gian đào tạo	4.0
Tổng số tín chỉ	120 tín chỉ <i>(Không bao gồm: Giáo dục Quốc phòng và An ninh, Giáo dục thể chất, kỹ năng mềm, kiến thức bổ trợ khác)</i>

2. Mục tiêu đào tạo

2.1 Mục tiêu chung

- Chương trình đào tạo chuyên ngành Cơ điện tử ô tô được xây dựng và triển khai nhằm mục tiêu đào tạo kỹ sư/cử nhân ngành Kỹ thuật ô tô có phẩm chất chính trị vững vàng, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp; nắm vững kiến thức cơ bản và chuyên sâu về chuyên ngành Cơ điện tử ô tô, đáp ứng các yêu cầu về nghiên cứu phát triển và ứng dụng kiến thức lý thuyết nâng cao, hiện đại về kỹ thuật ô tô, đảm bảo tính hội nhập với các nước trong khu vực và thế giới.

- Sinh viên được cung cấp kiến thức cơ bản về lĩnh vực công nghiệp ô tô, kiến thức chuyên sâu ngành Kỹ thuật ô tô, khả năng xây dựng mô hình và áp dụng các nguyên tắc của ngành đào tạo vào thực tiễn. Có khả năng tham mưu tư vấn và có khả năng tổ chức thực hiện nhiệm vụ trong phạm vi quyền hạn của một kỹ sư/cử nhân trong lĩnh vực Kỹ thuật ô tô

2.2 Mục tiêu cụ thể

2.2.1 Về kiến thức

2.2.1.1 Kiến thức chung

- Có hiểu biết về Triết học Mác - Lênin, Kinh tế chính trị Mác - Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh; có kiến thức cơ bản về pháp luật, các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chương trình đào tạo.

- Có kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên; Có khả năng vận dụng chúng vào việc tiếp cận khai thác các thông tin và kiến thức mới; Có khả năng sử dụng khoa học cơ bản vào nghiên cứu và phát triển học thuật.

- Có kiến thức cơ bản về Quốc phòng - An ninh, Thể thao, có tác phong quân sự, có tinh thần sẵn sàng phục vụ trong các lực lượng vũ trang để bảo vệ Tổ quốc.

2.2.1.2 Kiến thức chuyên ngành

- Trang bị kiến thức cơ sở ngành về cơ khí, làm nền tảng triển khai các dự án khoa học kỹ thuật, tạo tiền đề cho nghiên cứu các lĩnh vực chuyên ngành và học tập nâng cao.

- Có kiến thức lý thuyết chuyên sâu trong lĩnh vực đào tạo về công nghiệp ô tô:

Kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc, kết cấu các chi tiết và các hệ thống ô tô như: động cơ, các hệ thống khung gầm, các hệ thống điện-điện tử, hệ thống tự động điều khiển trong ô tô. Tính toán, thiết kế các chi tiết và cụm chi tiết trong các hệ thống ô tô, các phần mềm thiết kế chuyên ngành trên máy tính (CAD, Matlab, Catia, Solid Works,...).

Kiến thức về bảo dưỡng, bảo trì, phân tích nguyên nhân và sửa chữa hư hỏng ô tô; lắp ráp, thử nghiệm và kiểm tra kỹ thuật ô tô;

Kiến thức về quản lý kỹ thuật, điều hành tại các trung tâm dịch vụ, khai thác ô tô;

2.2.2 Về kỹ năng

Kỹ năng lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề kỹ thuật; Giải thích được các nguyên nhân hư hỏng trong quá trình hoạt động của ô tô, xác định mức độ hư hỏng và đề xuất cách giải quyết;

Kỹ năng tổ chức, lãnh đạo và làm việc theo nhóm (đa ngành); Kỹ năng giao tiếp với khách hàng trong lĩnh vực ô tô; quản lý dịch vụ liên quan ngành ô tô; Kỹ năng trình bày vấn đề chuyên ngành ô tô, sắp xếp công việc;

Kỹ năng nghiên cứu, thiết kế, cải tiến kết cấu và các hệ thống cơ điện nói chung và ô tô nói riêng nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng;

Kỹ năng bảo dưỡng, chẩn đoán hư hỏng, sửa chữa hệ thống ô tô; kiểm định kỹ thuật ô tô.

2.2.3 Về mức tự chủ và trách nhiệm

Có ý thức trách nhiệm công dân; có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp;

Có tính năng động, sáng tạo và nghiêm túc;

Có đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp;

Hiểu biết các vấn đề đương đại và ý thức học suốt đời.

2.3 Định hướng nghề nghiệp của sinh viên tốt nghiệp

Đảm nhận các công việc kỹ thuật, quản lý khai thác, bảo trì và sửa chữa ô tô tại các đơn vị dịch vụ ô tô như garage, đại lý ô tô, công ty vận tải,...

Làm việc trong các cơ quan đăng kiểm phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, các doanh nghiệp bảo hiểm, công ty vận tải;

Tư vấn, thiết kế, thực hiện nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ thuộc các lĩnh vực về công nghệ ô tô; Viện nghiên cứu, các trung tâm và cơ quan nghiên cứu của các Bộ, ngành, các trường Đại học và Cao đẳng liên quan đến chuyên ngành Cơ điện ô tô. Các đơn vị hành chính quản lý về kỹ thuật ô tô; thiết kế kỹ thuật các chi tiết-cụm chi tiết tại các công ty;

Giảng dạy các môn học chuyên môn ở các trường Đại học, Cao đẳng, Trung học chuyên nghiệp, dạy nghề có mở ngành, chuyên ngành liên quan;

Học nâng cao ở các bậc học cao hơn (thạc sĩ, tiến sĩ).

II. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH

Chuẩn đầu ra theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg, phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam gồm:

1. Kiến thức

1.1 Kiến thức thực tế vững chắc, kiến thức lý thuyết sâu, rộng trong phạm vi của ngành đào tạo

1.1.1 Kiến thức toán và khoa học tự nhiên

1.1.2 Kiến thức cơ sở ngành

1.1.3 Kiến thức chuyên ngành

1.1.4 Thực hành, thực tập

1.2 Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật

1.2.1 Kiến thức cơ bản về khoa học xã hội

1.2.2 Kiến thức cơ bản về khoa học chính trị

1.2.3 Kiến thức cơ bản về pháp luật

1.3 Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc

1.4 Kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các quá trình trong 01 lĩnh vực hoạt động cụ thể

1.5 Kiến thức cơ bản về Quản lý, điều hành hoạt động chuyên môn

2. Kỹ năng

2.1 Kỹ năng cần thiết để có thể giải quyết các vấn đề phức tạp.

2.2 Kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.

2.3 Kỹ năng phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi.

2.4 Kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

2.5 Kỹ năng truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp.

2.6 Năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

3. Mức tự chủ và trách nhiệm

3.1 Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm

3.2 Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định

3.3 Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân

3.4 Lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động

III. CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT

Định hướng chương trình khung của trường như sau:

1. Kiến thức khoa học cơ bản: 30 tín chỉ

- Bắt buộc: 26 tín chỉ

- Tự chọn: 04 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	<i>Toán và Khoa học tự nhiên</i>		17	
	Bắt buộc		11	
1.1	001202	Giải tích 1	3	
1.2	001201	Đại số	2	
1.3	002001	Vật lý 1	3	
1.4	001203	Giải tích 2	3	
	Tự chọn	<i>Chọn 02 trong 04 học phần</i>	4	
1.6	003002	Môi trường và con người	2	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1.7	001206	Toán chuyên đề 2	2	
1.8	001208	Phương pháp tính	2	
1.9	086037	An toàn kỹ thuật	2	
2	<i>Pháp luật và Khoa học xã hội</i>		13	
2.1	005004	Pháp luật đại cương	2	
2.2	005105	Triết học Mác - Lênin	3	
2.3	005106	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	
2.4	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	
2.5	005108	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	
2.6	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
3	<i>Ngoại ngữ (theo Quyết định 670/QĐ-DHGTVT ngày 25/9/2020)</i>		...	
4	<i>Tin học (theo Quyết định 1201/QĐ-DHGTVT ngày 31/12/2019)</i>			<i>Bắt buộc</i>
4.1	124012	Tin học cơ bản	2	CC

2. Kiến thức nền tảng kỹ thuật/Kinh tế cốt lõi: 38 tín chỉ

- Bắt buộc: 38 tín chỉ
- Tự chọn: 0 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	<i>Kiến thức chung của nhóm ngành</i>		27	
1.1	084001	Hình học họa hình	2	
1.2	084002	Vẽ kỹ thuật cơ khí	2	
1.3	091011	Cơ học lý thuyết	2	
1.4	072751	Sức bền vật liệu 1	3	
1.5	083009	Nguyên lý máy	2	
1.6	083039	Vật liệu & CN vật liệu	3	
1.7	036008	Kỹ thuật điện	2	
1.8	088003	Ngôn ngữ lập trình	2	
1.9	088004	Vi điều khiển ứng dụng	2	
1.10	088005	Cảm biến và đo lường điện	3	
1.11	085001	Thực tập xưởng cơ khí	2	
1.12	083002	Chi tiết máy	2	
2	<i>Kiến thức chung của ngành</i>		11	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
2.1	086040	Nhập môn ngành Kỹ thuật ô tô	2	
2.2	082802	Kỹ thuật nhiệt	2	
2.3	086077	Điện tử cơ bản ô tô	2	
2.4	088001	Tự động điều khiển thủy lực khí nén	2	
2.5	082032	Động cơ đốt trong (F1)	3	

3. Kiến thức chuyên ngành: 41 tín chỉ

- Bắt buộc: 37 tín chỉ
- Tự chọn: 04 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
	<i>Bắt buộc</i>		37	
3.1	088008	Tự động hóa lắp ráp và chế tạo ô tô	3	...
3.2	088006	Máy điện và điều khiển trong ô tô	2	
3.3	088007	ĐA cơ điện tử ô tô	1	
3.4	086005	Lý thuyết ô tô	3	
3.5	085015	Thực hành hệ thống cơ-điện ô tô	3	
3.6	086006	Kết cấu và tính toán ô tô 1	3	
3.7	088010	Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô	3	
3.8	082025	Tin học chuyên ngành ô tô	2	
3.9	088009	Hệ thống điều khiển lập trình trên ô tô	2	
3.10	088011	Truyền thông mạng trên ô tô	2	
3.11	085014	Thực tập ô tô	2	
3.12	088012	Ô tô điện	2	
3.13	085012	Thực tập điện - điện tử ô tô	2	
3.14	086013	Công nghệ sửa chữa và bảo trì ô tô	3	
3.15	088013	Hệ thống an toàn và tiện nghi trên ô tô	2	
3.16	086036	Hệ thống điện động cơ ô tô	2	
4	<i>Tự chọn (chọn 02 trong 03 học phần)</i>		4	
4.1	086002	Tổ chức quản lý doanh nghiệp ô tô	2	
4.2	086052	Nhiên liệu và năng lượng mới trong ô tô	2	
4.3	088014	Điều khiển dao động và ổn định trên ô tô	2	

4. Thực tập tốt nghiệp và làm khoá luận: 11 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
4.1	088015	Thực tập tốt nghiệp	3	BB
4.2	088019	Luận văn tốt nghiệp	8	
4.3	088016	Chuyên đề tốt nghiệp 1	2	Dành cho SV không làm LVTN
4.4	088017	Chuyên đề tốt nghiệp 2	2	
4.5	088018	Chuyên đề tốt nghiệp 3	2	
4.6	088020	Tiểu luận tốt nghiệp	2	

5. Kiến thức bổ trợ: ... tín chỉ

(không tính điểm tích lũy vào chương trình học)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1		<i>Giáo dục thể chất (theo Quyết định 490/ĐHGTVT-ĐT ngày 06/6/2016)</i>	4	BB
2		<i>Giáo dục Quốc phòng và An ninh (theo Thông tư 05/2020/TT-BGDĐT ngày 18/3/2020)</i>	165 tiết	BB
5.5	007201	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	45 tiết	CC
5.6	007202	Công tác quốc phòng và an ninh	30 tiết	
5.7	007203	Quân sự chung	30 tiết	
5.8	007204	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	60 tiết	
3		<i>Ngoại ngữ bổ trợ (nếu chưa đạt tiếng Anh đầu vào) (theo Quyết định 670/QĐ-ĐHGTVT ngày 25/9/2020)</i>		Tự chọn

IV. KẾ HOẠCH HỌC TẬP

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	HP song hành	Tổng số tín chỉ
Học kỳ 1 (Bắt buộc 6 học phần, tự chọn 0 học phần)									15
1	005105	Triết học Mác Lê Nin	3	x					
2	005004	Pháp luật đại cương	2	x					
3	001202	Giải tích 1	3	x					
4	084001	Hình học họa hình	2	x					
5	086040	Nhập môn ngành Kỹ thuật ô tô	2	x					

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	HP song hành	Tổng số tín chỉ
6	002001	Vật lý 1	3	x					
Học kỳ 2 (Bắt buộc 7 học phần, tự chọn 0 học phần)									15
1	005106	Kinh tế chính trị Mác – Lê Nin	2	x		005105			
2	084002	Vẽ kỹ thuật cơ khí	2	x		084001			
3	124012	Tin học cơ bản	2	x					
4	001201	Đại số	2	x					
5	091011	Cơ học lý thuyết	2	x		001202			
6	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	x		005106			
7	001203	Giải tích 2	3	x		001202			
Học kỳ 3 (Bắt buộc 5 học phần, tự chọn 2 trong 4 học phần)									15
1	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	x		005106			
2	086077	Điện tử cơ bản ô tô	2	x		001202			
3	036008	Kỹ thuật điện	2	x		002001			
4	082802	Kỹ thuật nhiệt	2	x		001202			
5	072751	Sức bền vật liệu 1	3	x		091011			
<i>(Tự chọn 02 trong 04 học phần tự chọn)</i>									
6	001208	Phương pháp tính	2		x	001203			
7	001206	Toán chuyên đề 2	2		x	001201			
8	003002	Môi trường và con người	2		x				
9	086037	An toàn kỹ thuật	2		x				
Học kỳ 4 (Bắt buộc 7 học phần, tự chọn 0 học phần)									16
1	083009	Nguyên lý máy	2	x		091011			
2	083039	Vật liệu & CN vật liệu	3	x		072751			
3	088003	Ngôn ngữ lập trình	2	x		124012			
4	088004	Vi điều khiển ứng dụng	2	x		088003			
5	088001	Tự động điều khiển thủy lực – khí nén	2	x		001202			
6	088005	Cảm biến và đo lường	3	x		086077			

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	HP song hành	Tổng số tín chỉ
		điện							
7	085001	Thực tập xưởng cơ khí	2	x		083039			
Học kỳ 5 (Bắt buộc 7 học phần, tự chọn 0 học phần)									16
1	005108	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	x		005102			
2	082032	Động cơ đốt trong 1	3	x		083009			
3	083002	Chi tiết máy	3	x		083009			
4	086026	Hệ thống điện động cơ ô tô	2	x		086005			
5	088007	Đồ án Cơ điện tử ô tô	1	x		088005			
6	088006	Máy điện và điều khiển trong ô tô	2	x		036008			
7	088008	Tự động hóa lắp ráp và chế tạo ô tô	3	x		088001			
Học kỳ 6 (Bắt buộc 8 học phần, tự chọn 0 học phần)									16
1	086005	Lý thuyết ô tô	3	x		082032			
2	086006	Kết cấu và tính toán ô tô 1	3	x		086005			
3	082025	Tin học chuyên ngành ô tô	2	x		124012			
4	088009	Hệ thống điều khiển lập trình trên ô tô	2	x		086005			
5	085015	Thực hành hệ thống cơ – điện ô tô	2			088004			
Sinh viên chọn 02 trong 03 học phần sau									
6	086002	Tổ chức quản lý doanh nghiệp ô tô	2		x	086005			
7	086052	Nhiên liệu và năng lượng mới trên ô tô	2		x	086005			
8	088014	Điều khiển dao động và ổn định trên ô tô	2		x	086006			

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	HP song hành	Tổng số tín chỉ
Học kỳ 7 (Bắt buộc 7 học phần, tự chọn 0 học phần)									16
1	088010	Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô	3	x		086005			
2	085014	Thực tập ô tô	2	x		086006			
3	085012	Thực tập điện – điện tử ô tô	2	x		088010			
4	086013	Công nghệ sửa chữa và bảo trì ô tô	3	x		085009			
5	088011	Truyền thông mạng trên ô tô	2	x		088009			
6	088012	Ô tô điện	2	x		088006			
7	088013	Hệ thống an toàn và tiện nghi trên ô tô	2	x		088010			
Học kỳ 8 (Bắt buộc 2 học phần, tự chọn 0 học phần)									11
1	088015	Thực tập tốt nghiệp	3	x		086013			
2	088019	Luận văn tốt nghiệp	8	x			Tất cả		
Dành cho sinh viên không làm LVTN									
3	088016	Chuyên đề tốt nghiệp 1	2	x					
4	088017	Chuyên đề tốt nghiệp 2	2	x					
5	088018	Chuyên đề tốt nghiệp 3	2	x					
6	088020	Tiểu luận tốt nghiệp	2	x			Tất cả		
Tổng									120

Ghi chú: Đánh dấu X vào ô loại học phần tương ứng.

HP: học phần

V. BẢNG TỔNG HỢP CHUẨN ĐẦU RA CỦA TỪNG HỌC PHẦN GẮN VỚI CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

STT	Mã học phần	Tên học phần	Mô tả chuẩn đầu ra của học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo														Ghi chú				
				1					2					3								
				1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3		3.4			
1	001201	Đại số	Kiến thức về toán học cho các ứng dụng trong kỹ thuật.	x			x											x				
2	001202	Giải tích 1	Kiến thức về toán học cho các ứng dụng trong kỹ thuật.	x			x												x			
3	001203	Giải tích 2	Kiến thức về toán học cho các ứng dụng trong kỹ thuật.	x			x												x			
4	002001	Vật lý 1	Kiến thức về vật lý cho các ứng dụng trong kỹ thuật.	x			x												x			
5	001208	Phương pháp tính	Ứng dụng toán học với phương pháp giải bài toán gần đúng.	x			x												x			
6	088003	Ngôn ngữ lập trình	Kiến thức về kỹ thuật lập trình và sử dụng C/C++ giải quyết bài toán bằng chương trình phần mềm trên máy tính.	x		x	x													x		x
7	001206	Toán chuyên đề 2	Kiến thức về toán học cho các ứng dụng trong kỹ thuật	x			x													x		
8	005105	Triết học Mác – Lênin	Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo		x		x					x									x	
9	005106	Kinh tế chính trị Mác–Lênin	Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo		x		x					x									x	
10	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo		x		x					x									x	

11	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo		X		X										X	
12	005108	Lịch sử Đảng cộng sản VN	Theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo		X		X										X	
13	005004	Pháp luật đại cương	Kiến thức về nhà nước, về Pháp luật, Pháp chế XHCN, Hệ thống Pháp luật Việt Nam.		X		X										X	
14	003002	Môi trường và con người	Kiến thức cơ bản về môi trường, tài nguyên thiên nhiên và sự phát triển bền vững.		X		X										X	
15	086037	An toàn kỹ thuật	Vận dụng, phân tích an toàn sức khỏe và kỹ thuật, chống độc hại trong sản xuất.	X			X	X									X	
16	124012	Tin học cơ bản	Ứng dụng để giải quyết bài toán bằng máy tính; dữ liệu bằng máy tính; về lập trình.				X											X
17	084001	Hình học họa hình	Ứng dụng thực hiện phép chiếu và xây dựng hình không gian trên mặt phẳng và giải bài toán không gian.	X				X									X	
18	084004	Vẽ kỹ thuật cơ khí	Kỹ năng biểu diễn các chi tiết cơ bản trong ngành cơ khí.	X				X									X	
19	088006	Máy điện và điều khiển trong ô tô	Động cơ điện các loại và điều khiển động cơ điện	X				X									X	
20	088004	Vi điều khiển ứng dụng	Kỹ thuật lập trình ứng dụng cơ bản	X				X									X	
21	072751	Sức bền vật liệu 1	kiến thức cơ bản để tính toán sức chịu tải của các chi tiết máy và kết cấu kỹ thuật.	X				X									X	
22	083009	Nguyên lý	Ứng dụng toán học, vật lý thiết lập quy luật cơ	X				X									X	

		máy	bản trong ngành cơ khí																
23	083002	Chi tiết máy	Các chi tiết, cơ cấu cơ bản và phổ biến trong lĩnh vực cơ khí.	x				x										x	
24	088007	Đồ án cơ điện tử ô tô	Phân tích, tính toán và thiết kế mạch điện, lắp ghép các linh kiện,....	x			x	x			x	x	x	x				x	
25	083032	Vật liệu & CN vật liệu	Vật liệu và đặc tính vật liệu, phân tích ứng dụng và tính công nghệ của chúng	x				x										x	
26	083044	Tin học ứng dụng Cơ khí	Ứng dụng của một số công cụ thiết kế sử dụng máy tính trong lĩnh vực cơ khí.	x		x		x										x	x
27	091011	Cơ học lý thuyết	Kỹ năng phân tích, giải các bài toán cơ bản trong kỹ thuật.	x				x										x	
28	085001	Thực tập xưởng cơ khí	Kiến thức và Kỹ năng thực hành các phương pháp gia công cơ bản.	x			x	x				x						x	
29	088001	Tự động điều khiển TL và khí nén	Cấu tạo, làm việc, thông số kỹ thuật; Tính toán hệ thống truyền động tích hợp hệ cơ điện.	x				x										x	
30	036008	Kỹ thuật điện	Ứng dụng toán học, vật lý để phân tích các bài toán liên quan điện trong kỹ thuật.	x				x										x	
31	082802	Kỹ thuật nhiệt	Ứng dụng toán học, vật lý để phân tích các bài toán liên quan nhiệt trong kỹ thuật.	x				x										x	
32	086040	Nhập môn ngành KT ô tô	Kiến thức cơ bản về ô tô và xu hướng phát triển ô tô	x						x	x							x	
33	082032	Động cơ đốt trong (F1)	Ứng dụng kiến thức cơ sở phân tích hoạt động của động cơ đốt trong	x						x	x							x	

34	088005	Cảm biến và đo lường điện	Kiến thức về mạch điện và dụng cụ đo	X					X	X							X	
35	086077	Điện tử cơ bản ô tô	Các mạch điện cơ bản và ứng dụng vật liệu bán dẫn trong mạch điện ô tô	X			X	X									X	
36	086005	Lý thuyết ô tô	Ứng dụng toán học, vật lý để phân tích cơ học chuyển động của ô tô	X					X								X	
37	086006	Kết cấu và tính toán ô tô 1	Kết cấu và nguyên lý hoạt động của các hệ thống ô tô	X					X	X							X	
38	088012	Ô tô điện	Công nghệ năng lượng mới cho ô tô	X			X	X		X	X	X		X	X		X	
40	088008	Tự động hóa chế tạo và LR ô tô	Công nghệ chế tạo và lắp ráp ô tô hiện đại.	X			X		X	X							X	
41	086013	Công nghệ SC và bảo trì ô tô	Phân tích và đánh giá, khắc phục các hư hỏng của ô tô.	X			X		X	X							X	
42	088010	Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô	Phân tích các hệ thống điện hiện đại trên ô tô.	X					X	X							X	
43	088011	Truyền thông mạng trên ô tô	Hệ thống truyền dữ liệu nội bộ trên ô tô	X					X	X							X	

44	082025	Tin học CN ô tô	Thiết kế, cải tiến kỹ thuật trong ô tô sử dụng các phần mềm hỗ trợ của máy tính.	X			X			X		X					X		
45	088014	Điều khiển dao động và ổn định trên ô tô	Các hệ thống cơ điện ổn định chuyển động và êm dịu trên ô tô	X					X	X								X	
46	085015	Thực hành hệ thống cơ – điện ô tô	Thực hành mạch điện, mạch đo dùng trong ô tô	X					X	X	X	X		X	X			X	
47	085014	Thực tập ô tô	Tháo lắp, Vận hành ô tô, Thực hành kiểm tra, sửa chữa và bảo dưỡng kỹ thuật ô tô.	X					X	X	X	X		X	X			X	
48	085012	Thực tập điện – điện tử ô tô	Tháo lắp, kiểm tra, chẩn đoán và sửa chữa và bảo dưỡng kỹ thuật điện ô tô.	X					X	X	X	X		X	X			X	
49	086036	Hệ thống điện động cơ ô tô	Kiến thức về kết cấu và hoạt động của các hệ thống điện động cơ ô tô	X			X		X	X								X	
50	086002	Tổ chức QLDN ô tô	Các phương thức khai thác vận tải ô tô và đặc tính vận tải bằng ô tô	X				X		X	X		X					X	
51	088013	Hệ thống an toàn và tiện nghi trên ô tô	Kiến thức về hoạt động, đặc điểm kết cấu và khai thác một số hệ thống ô tô	X				X	X	X								X	
52	086052	NL và NL mới trong ô tô	Vấn đề ô nhiễm và an ninh năng lượng khi sử dụng động cơ ô tô	X					X	X								X	

53	088015	Thực tập tốt nghiệp	Giải quyết các vấn đề chuyên ngành từ thực tế sản xuất; cách trình bày và giải quyết vấn đề trước tập thể, cá nhân khác.	X				X	X	X	X	X		X	X		X		
54	088019	Luận văn tốt nghiệp	Khả năng hệ thống hóa kiến thức, tổng hợp, tư duy giải quyết vấn đề, trình bày một vấn đề trước tập thể và bảo vệ quan điểm.	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X		X		X
55	086016	Chuyên đề tốt nghiệp 1	Kỹ năng giải quyết vấn đề chuyên ngành, trình bày trước tập thể, bảo vệ quan điểm.	X		X			X	X	X		X	X			X		X
56	086017	Chuyên đề tốt nghiệp 2	Kỹ năng giải quyết vấn đề chuyên ngành, trình bày trước tập thể, bảo vệ quan điểm.	X		X			X		X	X	X	X			X		X
57	086018	Chuyên đề tốt nghiệp 3	Kỹ năng giải quyết vấn đề, trình bày trước tập thể và bảo vệ quan điểm.	X		X			X	X	X		X	X			X		X
58	086020	Tiểu luận tốt nghiệp	Khả năng hệ thống hóa kiến thức, tổng hợp, tư duy giải quyết vấn đề thực tế, trình bày trước tập thể và bảo vệ quan điểm.	X		X			X	X	X	X		X	X		X		X

Q. HIỆU TRƯỞNG

(đã ký)

PGS.TS. NGUYỄN XUÂN PHƯƠNG

TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG

(đã ký)

TS. ĐỖ HÙNG CHIẾN