

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT
HỌC PHẦN: THỰC TẬP CHẨN ĐOÁN VÀ SỬA CHỮA ĐỘNG CƠ

1. Thông tin tổng quát:

1.1. Thông tin giảng viên

Giảng viên 1: Trịnh Ngọc Hoàng

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, TP Vinh, Nghệ An

Điện thoại, email: 0964886709, hoangtn@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Khảo nghiệm động cơ và các hệ thống gầm ô tô.
- Điện-điện tử ô tô.
- Động lực học ô tô.
- Phổ học laser; Ứng dụng các kỹ thuật quang phổ trong khoa học kỹ thuật; Vật lý y sinh.

Giảng viên 2: Nguyễn Bá Uy

Học hàm, học vị: Kỹ sư

Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, TP Vinh, Nghệ An

Điện thoại, email: 0988220589, uy.vinhuni@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Nhiên liệu thay thế sử dụng trên động cơ đốt trong
- Khảo nghiệm động cơ và các hệ thống điều khiển trên ô tô
- Điện - điện tử ô tô
- Xe Hybrid và xe điện

Giảng viên 3: Phan Quốc Cường

Học hàm, học vị: Kỹ sư

Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, TP Vinh, Nghệ An

Điện thoại, email: 0355365511, quoccuonghau207@gmail.com

Các hướng nghiên cứu chính:

- Điện - điện tử ô tô
- Nghiên cứu động cơ ô tô điện.
- Nghiên cứu động cơ đốt trong.
- Nghiên cứu công nghệ trên xe tự lái và các cấp độ an toàn xe tự lái.

Giảng viên 4: Nguyễn Phi Cường Anh

Học hàm, học vị: Kỹ sư

Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, TP Vinh, Nghệ An

Điện thoại, email: 0978261150, anhnpc@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Điện - điện tử ô tô
- Khảo nghiệm động cơ và các hệ thống điều khiển trên ô tô
- Nghiên cứu cải tiến hiệu suất, giảm khí xả và suất tiêu hao nhiên liệu trên ô tô
- Nghiên cứu xe hybrid và ô tô điện

1.2. Thông tin về học phần:

- Tên học phần (tiếng Việt): Thực tập chẩn đoán và sửa chữa động cơ (tiếng Anh): Practice engine diagnosis and repair	
- Mã số học phần: AET30060	
- Thuộc CTĐT ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ bản <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input type="checkbox"/> Kiến thức khác	
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn	
- Số tín chỉ: 4 + Số tiết lý thuyết: + Số tiết thảo luận/bài tập: 0 + Số tiết thực hành: 60 + Số tiết thực hiện đồ án, dự án: + Số tiết tự học: 90	
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: Thực hành động cơ đốt trong, thực hành điện - điện tử động cơ Mã số HP: AET30014, AET30057 + Học phần học trước: Nguyên lý động cơ đốt trong Mã số HP: AET31002	
- Yêu cầu của học phần: Thực hiện theo Quy chế đào tạo của Trường Đại học Vinh. Cụ thể: + Thời gian sinh viên phải có mặt trên lớp: 100% số giờ thực hành + Sinh viên phải nộp đầy đủ bài tập, báo cáo... qua hệ thống LMS (Mục 5.1).	
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ kỹ thuật ô tô Điện thoại: 0964886709 Email: hoangtn@vinhuni.edu.vn	

2. Mô tả học phần

“Thực tập chẩn đoán và sửa chữa động cơ” là học phần chuyên ngành, thuộc học kỳ thứ 7 trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ ô tô. Học phần này giúp sinh viên phân tích được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp chẩn đoán hư hỏng cơ khí động cơ và điện động cơ. Chẩn đoán chính xác tình trạng kỹ thuật của động cơ và các hệ thống thuộc động cơ và phân tích đánh giá đúng các hư hỏng, từ đó đưa ra được phương án sửa chữa hợp lý. Xây dựng, vận hành và thực hiện được quy trình chẩn đoán bằng các thiết bị chuyên dùng.

3. Mục tiêu của học phần

Giúp sinh viên mô tả được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp chẩn đoán hư hỏng cơ khí động cơ và điện động cơ. Chẩn đoán chính xác tình trạng kỹ thuật của động cơ và các hệ thống thuộc động cơ như: Hệ thống nhiên liệu, hệ thống đánh lửa, hệ thống nạp điện, hệ thống khởi động, cơ cấu trục khuỷu thanh truyền, cơ cấu phân phối khí. Phân tích đánh giá đúng các hư hỏng, từ đó đưa ra được phương án sửa chữa hợp lý. Xây dựng, vận hành và thực hiện được quy trình chẩn đoán bằng các thiết bị chuyên dùng.

4. Chuẩn đầu ra học phần, phương pháp dạy học, phương pháp đánh giá

4.1. Mối liên hệ chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

CĐR học phần	Ánh xạ với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo			
	PLO1.4	PLO2.1	PLO3.1	PLO3.2
	1.4.3	2.1.4	3.1.2	3.2.2
CLO1.1	1,0			
CLO2.1		1,0		
CLO3.1			1,0	
CLO3.2				1,0

4.2. Nội dung chuẩn đầu ra, phương pháp dạy học, phương pháp đánh giá học phần

CĐR học phần (CLO)	Mức độ năng lực CĐR học phần	Mô tả CĐR học phần	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
CLO1.1	K4	Trình bày được các hiện tượng, nguyên nhân trong quá trình chẩn đoán động cơ.	Thực hành	Thực hành
CLO2.1	S4	Thực hiện được quy trình chẩn đoán và sửa chữa động cơ của một xe cụ thể đúng yêu cầu kỹ thuật.	Thực hành	Thực hành

CLO3.1	S3	Đọc hiểu và vận dụng được tài liệu sơ đồ mạch điện, tài liệu có giao diện tiếng anh trong quá trình chẩn đoán và sửa chữa động cơ	Thực hành	Thực hành
CLO3.2	S4	Thể hiện được kỹ năng hợp tác hiệu quả khi làm việc nhóm trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.	Thực hành	Thực hành

5. Đánh giá học tập và các bộ tiêu chí đánh giá

5.1. Đánh giá học tập

Bài đánh giá	Hình thức đánh giá và lưu hồ sơ	Công cụ đánh giá	CĐR học phần	Tỷ lệ cho bài đánh giá	Tỷ lệ cho học phần
A1. Đánh giá thường xuyên					50%
A1.1	Đánh giá kỹ năng tìm kiếm tài liệu sơ đồ mạch điện, tài liệu về thông số động cơ	Rubric 1	CLO3.1	100%	30%
A1.2	Đánh giá kỹ năng làm việc nhóm	Rubric 2	CLO3.2	100%	20%
A2. Đánh giá cuối kì					50%
A.2.1	Đánh giá kỹ năng thực hiện chẩn đoán và sửa chữa động cơ ô tô	Rubric 3	CLO1.1 CLO2.1	100%	50%
Công thức tính điểm học phần: $A1.1*0.3 + A1.0.2 + A2.1*0.5$					

5.2. Các bộ tiêu chí đánh giá

5.2.1. Đánh giá bài 1.1 (Đánh giá kỹ năng tìm kiếm tài liệu, thiết bị có giao diện tiếng anh)

CĐR học phần	Tiêu chí đánh giá	Trọng số bài A1.1	Mức độ đánh giá					Điểm đánh giá
			A	B	C	D	F	
			8.5-10	7.0-8.4	5.5-6.9	4.0-5.4	0-3.9	
CLO3.1. Thực hiện được việc tìm	Kỹ năng tìm kiếm sơ đồ mạch điện, cảm nang sửa chữa cho	50%	Tìm được nhanh, chính xác từ	Tìm được nhưng chậm, từ web	Chỉ tìm được từ web hoặc từ	Tìm được nhưng lúng túng và	Không tìm được.	

kiểm sơ đồ mạch điện, tài liệu về kết cấu động cơ, của một chiếc xe ô tô cụ thể.	một chiếc xe ô tô cụ thể.		web và các phần mềm hãng	và các phần mềm hãng	các phần mềm hãng, nhưng rất chậm	không đầy đủ.		
kiểm sơ đồ mạch điện, tài liệu về kết cấu động cơ, của một chiếc xe ô tô cụ thể.	Kỹ năng tìm, xác định thông số kỹ thuật mạch điện, thông số về động cơ	50%	Tìm được nhanh, chính xác các thông số kỹ thuật tiêu chuẩn, phục vụ đo kiểm và chẩn đoán.	Tìm được các thông số kỹ thuật tiêu chuẩn, phục vụ đo kiểm và chẩn đoán.	Tìm được các thông số kỹ thuật tiêu chuẩn, phục vụ đo kiểm và chẩn đoán. Nhưng còn lúng túng.	Tìm rất chậm và không đầy đủ.	Không tìm được.	

5.2.2. Đánh giá bài A1.2 (Đánh giá kỹ năng làm việc nhóm)

CĐR học phần	Tiêu chí đánh giá	Trọng số bài A2.1	Mức độ đánh giá					Điểm đánh giá
			A	B	C	D	F	
			8.5-10	7.0-8.4	5.5-6.9	4.0-5.4	0-3.9	
CLO3.2. Thể hiện được kỹ năng hợp tác hiệu quả khi làm việc nhóm trong lĩnh vực công	Tham gia tích cực trong các buổi thực hành	40%	Tham gia tích cực, nhiệt tình	Tham gia tích cực, chưa nhiệt tình	Tham gia chưa tích cực, chưa nhiệt tình	Tham gia rất ít, chưa nhiệt tình	Không tham gia	
	Hoàn thành nhiệm vụ được giao; Tương tác,	60%	Hoàn thành tốt nhiệm vụ	Hoàn thành nhiệm vụ;	Hoàn thành nhiệm vụ; Ít	Chưa hoàn thành nhiệm vụ	Không hoàn thành nhiệm vụ	

nghệ kỹ thuật ô tô.	phối hợp hiệu quả		vụ; Phối hợp hiệu quả	Phối hợp tốt	tương tác, phối hợp chưa tốt	vụ; Ít tương tác	vụ; Không tương tác.	
---------------------	-------------------	--	-----------------------	--------------	------------------------------	------------------	----------------------	--

5.2.3. Rubric 3: Đánh giá bài 2.1 (Đánh giá kỹ năng chẩn đoán và sửa chữa)

CDR học phần	Tiêu chí đánh giá	Trọng số bài A1.1	Mức độ đánh giá					Điểm đánh giá
			A	B	C	D	F	
			8.5-10	7.0-8.4	5.5-6.9	4.0-5.4	0-3.9	
CLO1.1, CLO2.1. Thực hiện đúng quy trình kỹ thuật chẩn đoán và sửa chữa động cơ ô tô	Sử dụng cảm nang của hãng xe	30%	Sử dụng đúng cảm nang. Tìm nhanh, chính xác.	Sử dụng đúng cảm nang.	Sử dụng đúng cảm nang. Tìm chậm.	Sử dụng đúng cảm nang. Tìm rất chậm.	Sử dụng không đúng cảm nang. Tìm không được.	
	Kỹ năng chẩn đoán và sửa chữa	70%	Chẩn đoán và sửa chữa nhanh, chính xác, theo đúng trình tự.	Chẩn đoán và sửa chữa theo đúng trình tự.	Chẩn đoán và sửa chữa chậm, theo đúng trình tự.	Chẩn đoán và sửa chữa rất chậm, ngập ngừng, thiếu chính xác.	Không chẩn đoán và sửa chữa được, làm hư hỏng chi tiết, dụng cụ.	

6. Tài liệu học tập

6.1. Giáo trình:

- [1] Trường ĐH Vinh, *Tài liệu hướng dẫn thực tập chẩn đoán và sửa chữa động cơ*, 2022.
 [2] Trường ĐH Công nghiệp Hà Nội, *Thực hành chẩn đoán và sửa chữa xe hơi thế hệ mới toàn tập*, 2010.

6.2. Tài liệu tham khảo:

[3] TOYOTA Việt Nam, *Bộ tài liệu đào tạo kỹ thuật viên chẩn đoán*, Trung tâm huấn luyện kỹ thuật viên TOYOTA Việt Nam, 2014.

[4] Nguyễn Khắc Trai, *Giáo trình chẩn đoán ô tô*, 2010.

7. Kế hoạch dạy học

Tuần	Nội dung công việc	Địa điểm/ không gian thực hiện	Hoạt động của sinh viên	Kết quả cần đạt được	Bài đánh giá	CDR học phần
1 (10)	- Bài 1: Thực tập chẩn đoán và sửa chữa cơ khí động cơ ô tô	Xưởng thực hành ô tô	- Tìm hiểu lý thuyết trước khi đến xưởng - Thực hành chẩn đoán, đo kiểm, đối chiếu với thông số tiêu chuẩn, sửa chữa cơ khí động cơ	- Tìm kiếm được các thông số tiêu chuẩn; - Chẩn đoán được các hiện tượng hư hỏng của cơ khí động cơ, đưa ra phương áp sửa chữa hợp lý	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO2.1 CLO3.1 CLO3.2
2(10)	- Bài 1: Thực tập chẩn đoán và sửa chữa cơ khí động cơ ô tô	Xưởng thực hành ô tô	- Tìm hiểu lý thuyết trước khi đến xưởng - Thực hành chẩn đoán, đo kiểm, đối chiếu với thông số tiêu chuẩn, sửa chữa cơ khí động cơ	- Tìm kiếm được các thông số tiêu chuẩn; - Chẩn đoán được các hiện tượng hư hỏng của cơ khí động cơ, đưa ra phương áp sửa chữa hợp lý	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO2.1 CLO3.1 CLO3.2
3(10)	- Bài 2: Thực tập chẩn đoán và sửa chữa hệ thống khởi động	Xưởng thực hành ô tô	- Tìm hiểu lý thuyết trước khi đến xưởng - Thực hành chẩn đoán, đo kiểm, đối chiếu với thông số	- Tìm kiếm được các thông số tiêu chuẩn; - Chẩn đoán được các hiện tượng hư	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO2.1 CLO3.1 CLO3.2

			tiêu chuẩn, sửa chữa hệ thống khởi động	hỏng của hệ thống khởi động, đưa ra phương áp sửa chữa hợp lý		
4(10)	- Bài 3: Thực tập chẩn đoán và sửa chữa hệ thống nạp điện	Xưởng thực hành ô tô	- Tìm hiểu lý thuyết trước khi đến xưởng - Thực hành chẩn đoán, đo kiểm, đối chiếu với thông số tiêu chuẩn, sửa chữa hệ thống nạp điện	- Tìm kiếm được các thông số tiêu chuẩn; - Chẩn đoán được các hiện tượng hư hỏng của hệ thống nạp điện, đưa ra phương áp sửa chữa hợp lý	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO2.1 CLO3.1 CLO3.2
5(10)	- Bài 4: Thực tập chẩn đoán và sửa chữa hệ thống đánh lửa	Xưởng thực hành ô tô	- Tìm hiểu lý thuyết trước khi đến xưởng - Thực hành chẩn đoán, đo kiểm, đối chiếu với thông số tiêu chuẩn, sửa chữa hệ thống đánh lửa	- Tìm kiếm được các thông số tiêu chuẩn; - Chẩn đoán được các hiện tượng hư hỏng của hệ thống đánh lửa, đưa ra phương áp sửa chữa hợp lý	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO2.1 CLO3.1 CLO3.2
6(10)	- Bài 5: Thực tập chẩn đoán và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng	Xưởng thực hành ô tô	- Tìm hiểu lý thuyết trước khi đến xưởng - Thực hành chẩn đoán, đo kiểm, đối chiếu với thông số tiêu chuẩn, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng	- Tìm kiếm được các thông số tiêu chuẩn; - Chẩn đoán được các hiện tượng hư hỏng của hệ thống nhiên liệu động cơ xăng, đưa ra	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO2.1 CLO3.1 CLO3.2

				phương áp sửa chữa hợp lý		
7(10)	- Bài 6: Thực tập chẩn đoán và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	Xưởng thực hành ô tô	- Tìm hiểu lý thuyết trước khi đến xưởng - Thực hành chẩn đoán, đo kiểm, đối chiếu với thông số tiêu chuẩn, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	- Tìm kiếm được các thông số tiêu chuẩn; - Chẩn đoán được các hiện tượng hư hỏng của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel, đưa ra phương áp sửa chữa hợp lý	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO2.1 CLO3.1 CLO3.2
8(10)	- Bài 6: Thực tập chẩn đoán và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	Xưởng thực hành ô tô	- Tìm hiểu lý thuyết trước khi đến xưởng - Thực hành chẩn đoán, đo kiểm, đối chiếu với thông số tiêu chuẩn, sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	- Tìm kiếm được các thông số tiêu chuẩn; - Chẩn đoán được các hiện tượng hư hỏng của hệ thống nhiên liệu động cơ diesel, đưa ra phương áp sửa chữa hợp lý	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO2.1 CLO3.1 CLO3.2
9(10)	- Bài 7: Thực tập chẩn đoán và sửa chữa mạch nguồn ECU và các cảm biến	Xưởng thực hành ô tô	- Tìm hiểu lý thuyết trước khi đến xưởng - Thực hành chẩn đoán, đo kiểm, đối chiếu với thông số tiêu chuẩn, sửa chữa mạch nguồn ECU và các cảm biến	- Tìm kiếm được các thông số tiêu chuẩn; - Chẩn đoán được các hiện tượng hư hỏng của mạch nguồn Ecu và các cảm biến, đưa ra phương áp	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO2.1 CLO3.1 CLO3.2

				sửa chữa hợp lý		
10(10)	- Bài 7: Thực tập chẩn đoán và sửa chữa mạch nguồn ECU và các cảm biến	Xưởng thực hành ô tô	- Tìm hiểu lý thuyết trước khi đến xưởng - Thực hành chẩn đoán, đo kiểm, đối chiếu với thông số tiêu chuẩn, sửa chữa mạch nguồn ECU và các cảm biến	- Tìm kiếm được các thông số tiêu chuẩn; - Chẩn đoán được các hiện tượng hư hỏng của mạch nguồn Ecu và các cảm biến, đưa ra phương áp sửa chữa hợp lý	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO2.1 CLO3.1 CLO3.2
11(10)	- Bài 7: Thực tập chẩn đoán và sửa chữa mạch nguồn ECU và các cảm biến	Xưởng thực hành ô tô	- Tìm hiểu lý thuyết trước khi đến xưởng - Thực hành chẩn đoán, đo kiểm, đối chiếu với thông số tiêu chuẩn, sửa chữa mạch nguồn ECU và các cảm biến	- Tìm kiếm được các thông số tiêu chuẩn; - Chẩn đoán được các hiện tượng hư hỏng của mạch nguồn Ecu và các cảm biến, đưa ra phương áp sửa chữa hợp lý	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO2.1 CLO3.1 CLO3.2
12(10)	- Bài 8: Thực tập chẩn đoán và sửa chữa hệ thống quạt làm mát động cơ	Xưởng thực hành ô tô	- Tìm hiểu lý thuyết trước khi đến xưởng - Thực hành chẩn đoán, đo kiểm, đối chiếu với thông số tiêu chuẩn, sửa chữa hệ thống quạt làm mát động cơ	- Tìm kiếm được các thông số tiêu chuẩn; - Chẩn đoán được các hiện tượng hư hỏng hệ thống quạt làm mát động cơ, đưa ra phương áp sửa chữa hợp lý	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO2.1 CLO3.1 CLO3.2

8. Ngày phê duyệt:

9. Cấp phê duyệt:

Trưởng bộ môn

Giảng viên