

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT
HỌC PHẦN: THỰC HÀNH CHẨN ĐOÁN VÀ SỬA CHỮA CÁC LỖI
ĐIỆN-ĐIỆN TỬ Ô TÔ NÂNG CAO

1. Thông tin tổng quát:

1.1. Thông tin về 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 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

Giảng viên 3: 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 4: Lương Ngọc Minh

Học hàm, học vị: Thạc sĩ

Địa chỉ liên hệ: Bộ môn CNKT ô tô, Viện KT&CN, Đại học Vinh

Điện thoại, email: 0978282827 – minhln@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Nghiên cứu và ứng dụng các kỹ thuật xử lý tín hiệu.
- Mô phỏng hệ thống trên ô tô.
- Cơ điện tử trên ô tô.
- Xe chuyên dụng.

Giảng viên 5: Nguyễn Phúc Ngọc

Học hàm, học vị: Thạc sĩ

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

Điện thoại, email: 0918889686, nguyenvphucngoc@vinhuni.edu.vn

Các hướng nghiên cứu chính:

- Điện – điện tử
- Điện - điện tử ô tô
- Nghiên cứu động cơ ô tô điện.

1.2. Thông tin về học phần:

- Tên học phần (tiếng Việt): Thực hành chẩn đoán và sửa chữa các lỗi điện-điện tử ô tô nâng cao	
(tiếng Anh): Practice diagnosing and repairing advanced automotive electrical and electronic errors	
- Mã số học phần: AET30067	
- Thuộc CTĐT ngành: CNKT ô tô	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:	
<input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương	<input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung
<input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành	<input checked="" type="checkbox"/> Học phần dạy học theo hình thức dự án/đồ án
<input type="checkbox"/> Kiến thức ngành	<input type="checkbox"/> Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn	
- Số tín chỉ: 3	
+ Số tiết lý thuyết: 0	
+ Số tiết thảo luận/bài tập: 0	
+ Số tiết thực hành: 90 (3TC)	
+ Số tiết thực hiện đồ án, dự án: 0	
+ Số tiết tự học: 180	
- Điều kiện đăng ký học:	
+ Học phần tiên quyết:	Mã số HP:
+ Học phần học trước: Hệ thống điện thân xe	Mã số HP: AET30011
- 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).	
+ Tham gia đầy đủ quá trình thực hiện đồ án.	
- Bộ môn phụ trách học phần: CNKT ô tô	
Điện thoại:	Email: hoangtn@vinhuni.edu.vn

2. Mô tả học phần

Học phần “Thực hành chẩn đoán và sửa chữa các lỗi điện-điện tử ô tô nâng cao” thuộc học kỳ 8 của chương trình đào tạo ngành CNKT ô tô. Đây là học phần giảng dạy theo phương pháp dạy học dự án. Sinh viên sẽ được thực hành các hệ thống gầm trên ô tô như: Hệ thống truyền lực, hệ thống lái, hệ thống treo, hệ thống phanh. Sau khi thực hành, sinh viên sẽ xây dựng các quy trình tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa các hệ thống gầm thông qua việc làm đồ án.

3. Mục tiêu học phần

Giúp sinh viên mô tả được chức năng, phân loại, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền lực, hệ thống treo, hệ thống lái, hệ thống phanh trên chiếc ô tô thực tế. Trang bị cho sinh viên kỹ năng tháo lắp đúng kỹ thuật, kiểm tra được các dấu hiệu hư hỏng và đo đạc được một số thông số của hệ thống treo, hệ thống lái trợ lực điện và hệ thống lái trợ lực thủy lực, hệ thống truyền lực, hệ thống phanh. Ngoài ra, thông qua việc làm đồ án, học phần giúp sinh viên hình thành ý tưởng, thiết kế, được quy trình tháo lắp, thay thế, bảo dưỡng các chi tiết, cơ cấu của các hệ thống trên gầm ô tô.

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

4.1. Ánh xạ 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			
	PLO2.1		PLO3.1	PLO4.2
	2.1.3	2.1.4	3.1.2	4.2.1
CLO2.1	1,0			
CLO2.2		1,0		
CLO3.1			1,0	
CLO4.1				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
CLO2.1	S3	Thực hiện đúng kỹ thuật việc tháo lắp các chi tiết, bộ phận của các hệ thống gầm ô tô.	Thực hành	Thực hành
CLO2.2	S3	Thực hiện đúng quy trình kỹ thuật việc đo kiểm, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng các chi tiết, bộ phận của các hệ thống gầm ô tô.	Thực hành	Thực hành

CLO3.1	S3	Thể hiện được kỹ năng hợp tác hiệu quả khi làm việc nhóm trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.	Làm việc nhóm, đồ án	Chấm đồ án
CLO4.1	C3	Xây dựng được quy trình tháo lắp, đo kiểm, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng các chi tiết, bộ phận của các hệ thống gầm ô tô.	Làm việc nhóm, đồ án	Chấm đồ án

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	CDR 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 thực hành tháo lắp	Rubric 1	CLO2.1	100%	20%
A1.2	Đánh giá kỹ năng thực hành chẩn đoán, sửa chữa	Rubric 2	CLO2.2	100%	25%
A1.3	Đánh giá tiến độ đồ án	Rubric 3	CLO3.1	40%	5%
			CLO4.1	60%	
A2. Đánh giá cuối kì					50%
A.2.1	Đánh giá chung của hội đồng đánh giá đồ án	Rubric 3	CLO3.1	30%	50%
			CLO4.1	70%	
Công thức tính điểm học phần: $A1.1*0.2 + A1.2*0.25 + A1.3*0.05 + A2.1*0.5$					

5.2. Các bộ tiêu chí đánh giá

5.2.1. Rubric 1: Đánh giá bài A1.1 (Đánh giá kỹ năng thực hành tháo lắp)

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	
CLO2.1. Thực hiện đúng kỹ thuật việc tháo lắp các chi tiết, bộ phận của các hệ thống gầm ô tô.	Sử dụng cảm nang của hãng xe	30%	Sử dụng đúng cảm nang. Tra cứu nhanh, chính xác.	Sử dụng đúng cảm nang.	Sử dụng đúng cảm nang. Tra cứu chậm.	Sử dụng đúng cảm nang. Tra cứu rất chậm.	Sử dụng không đúng cảm nang. Tra cứu không được.	
	Kỹ năng tháo lắp	70%	Tháo lắp nhanh, chính xác,	Tháo lắp theo đúng cảm nang.	Tháo lắp rất chậm, theo đúng	Tháo lắp rất chậm, ngập ngừng,	Không tháo lắp được, làm hư hỏng	

			theo đúng cảm nang.		cảm nang.	thiếu chính xác.	chi tiết, dụng cụ.	
--	--	--	---------------------	--	-----------	------------------	--------------------	--

5.2.2. Rubric 2: Đánh giá bài A1.2 (Đánh giá kỹ năng thực hành chẩn đoán, sửa chữa)

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	
CLO2.2. Thực hiện đúng quy trình kỹ thuật việc đo kiểm, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng các chi tiết, bộ phận của các hệ thống gầm 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 đo kiểm, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng	70%	Đo kiểm, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng nhanh, chính xác, theo đúng cảm nang.	Đo kiểm, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng theo đúng cảm nang.	Đo kiểm, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng rất chậm, theo đúng cảm nang.	Đo kiểm, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng rất chậm, ngập ngừng, thiếu chính xác.	Không thực hiện được việc đo kiểm, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng, làm hư hỏng chi tiết, dụng cụ.	

5.2.3. Rubric 3: Đánh giá bài A1.3 và A2.1 (Đánh giá đồ án)

CĐR học phần	Tiêu chí đánh giá	Trọng số bài A1.3	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	
CLO3.1. Thể hiện được kỹ năng hợp tác hiệu quả khi làm việc nhóm trong	Tham gia họp nhóm thường xuyên, đúng giờ	20%	10%	Tham gia đầy đủ, đúng giờ	Tham gia đầy đủ, chưa đúng giờ	Tham gia chưa đầy đủ, chưa đúng giờ	Tham gia rất ít, chưa đúng giờ	Không tham gia	
	Hoàn thành	20%	20%	Hoàn thành	Hoàn thành	Hoàn thành	Chưa hoàn	Không hoàn	

lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.	nhiệm vụ được giao; Tương tác, phối hợp hiệu quả			tốt nhiệm vụ; Phối hợp hiệu quả	nhiệm vụ; Phối hợp tốt	nhiệm vụ; Ít tương tác, phối hợp chưa tốt	thành nhiệm vụ; Ít tương tác	thành nhiệm vụ; Không tương tác.	
CLO4.1. Xây dựng được quy trình tháo lắp, đo kiểm, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng các chi tiết, bộ phận của các hệ thống gầm ô tô.	Xây dựng kế hoạch chi tiết theo mẫu	40%	10%	Kế hoạch phù hợp, rõ ràng, đúng mẫu, khả thi	Kế hoạch phù hợp, rõ ràng, khả thi	Kế hoạch phù hợp, khả thi	Kế hoạch phù hợp, khả thi nhưng chưa đầy đủ	Kế hoạch không phù hợp hoặc không có kế hoạch	
	Xây dựng quy trình tháo lắp, đo kiểm, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng	20%	60%	Đã thực hiện được các nhiệm vụ theo tiến độ	Đã thực hiện trên 50% các nhiệm vụ theo tiến độ	Đã thực hiện trên 40% các nhiệm vụ theo tiến độ	Đã thực hiện trên 20% các nhiệm vụ theo tiến độ	Chưa thực hiện các nhiệm vụ theo tiến độ	

6. Tài liệu học tập

6.1. Giáo trình:

[1] Trường ĐH Vinh, *Tài liệu hướng dẫn Thực hành chẩn đoán ô tô*, 2021.

[2] Nguyễn Khắc Trai, *Kỹ thuật chẩn đoán ô tô*, NXB GTVT, 2005.

6.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Trường ĐH SPKT Hưng Yên, *Chẩn đoán và sửa chữa các hệ thống cơ điện tử ô tô*, Hưng Yên, 2015.

7. Kế hoạch dạy học

Thực hành: (Từ tuần 6 đến tuần thứ 10 theo kế hoạch dạy học 15 tuần)

Tuần	Nội dung hoạt động	Địa điểm/không gian thực hiện	Hoạt động của sinh viên	Kết quả cần đạt được	CDR học phần	Bài đánh giá
6(18)	Thực hành Hệ thống treo:	Xưởng thực hành ô tô	- Thực hành; - Tự học:	Thực hiện được việc tháo lắp, đo kiểm, chẩn đoán,	CLO2.1 CLO2.2	A1.1 A1.2

	- Treo độc lập; - Treo phụ thuộc.		+ Đọc tài liệu [1] + Tham khảo tài liệu [2], [3]	bảo dưỡng Hệ thống treo		
7(18)	Thực hành Hệ thống lái: - Lái trợ lực điện; - Lái trợ lực thủy lực.	Xưởng thực hành ô tô	- Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1] + Tham khảo tài liệu [2], [3]	Thực hiện được việc tháo lắp, đo kiểm, chẩn đoán, bảo dưỡng Hệ thống lái	CLO2.1 CLO2.2	A1.1 A1.2
8(18)	Thực hành Hệ thống phanh: - Phanh thường; - Phanh ABS.	Xưởng thực hành ô tô	- Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1] + Tham khảo tài liệu [2], [3]	Thực hiện được việc tháo lắp, đo kiểm, chẩn đoán, bảo dưỡng Hệ thống phanh	CLO2.1 CLO2.2	A1.1 A1.2
9(18)	Thực hành Hệ thống truyền lực 1: - Ly hợp ma sát, biến mô; - Hộp số cơ khí; - Các-đăng, vi sai.	Xưởng thực hành ô tô	- Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1] + Tham khảo tài liệu [2], [3]	Thực hiện được việc tháo lắp, đo kiểm, chẩn đoán, bảo dưỡng Hệ thống truyền lực với hộp số cơ khí	CLO2.1 CLO2.2	A1.1 A1.2
10(18)	Thực hành Hệ thống truyền lực 2: - Hộp số tự động.	Xưởng thực hành ô tô	- Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1] + Tham khảo tài liệu [2], [3]	Thực hiện được việc tháo lắp, đo kiểm, chẩn đoán, bảo dưỡng hộp số tự động.	CLO2.1 CLO2.2	A1.1 A1.2

8. Ngày phê duyệt:

9. Cấp phê duyệt:

Trưởng bộ môn

Giảng viên