

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT
HỌC PHẦN: THỰC HÀNH ĐIỆN - ĐIỆN TỬ THÂN GÀM Ô TÔ

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: 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 3: 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 4: Nguyễn Phúc Ngọc

Học hàm, học vị: Thạc sĩ

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

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

Các hướng nghiên cứu chính:

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

Giảng viên 5: 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

1.2. Thông tin về học phần:

- Tên học phần (tiếng Việt): Thực hành điện - điện tử thân gầm ô tô (tiếng Anh): Practice of automotive body-chassis electrical systems
- Mã số học phần: AET30059
- Thuộc CTĐT ngành: CNKT ô tô
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung <input checked="" type="checkbox"/> Học phần dạy học theo hình thức dự án/đồ án <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: 0 + Số tiết thảo luận/bài tập: 0 + Số tiết thực hành: 90 (3TC) + Số tiết thực hiện đồ án, dự án: 30 (1TC) + Số tiết tự học: 120
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: Hệ thống điện thân xe Mã số HP: AET30011 + Học phần học trước: Cấu tạo và nguyên lý ô tô Mã số HP: AET30048
- 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 điện - điện tử thân gầm ô tô” thuộc học kỳ 7 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 điện điều khiển thân gầm trên ô tô như: Hệ thống chiếu sáng, hệ thống tín hiệu, hệ thống gạt nước rửa kính, hệ thống cửa sổ điện, hệ thống thông tin chẩn đoán – mạng CAN. Sau khi thực hành, sinh viên sẽ xây dựng các quy trình tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa các hệ thống trên thông qua việc làm đồ án.

3. Mục tiêu học phần

Giúp sinh viên mô tả được sơ đồ mạch điện của các hệ thống trên ô tô như: Hệ thống chiếu sáng, hệ thống tín hiệu, hệ thống gạt nước rửa kính, hệ thống cửa sổ điện, hệ thống thông tin chẩn đoán – mạng CAN. Trang bị cho sinh viên kỹ năng sử dụng cảm nang của hãng xe để xác định vị trí các chi tiết của sơ đồ mạch điện các hệ thống trên xe ô tô thực tế; Đo kiểm các thông số quan trọng của các hệ thống trên xe. Ngoài ra, thông qua việc làm đồ án, học phần giúp sinh viên hình thành ý tưởng, thiết kế, được quy trình tháo lắp, đo kiểm, qua đó khảo sát, mô tả được các hệ thống điện trên thân gầm xe 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
	2.1.4	2.1.6	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	S4	Thực hiện đúng quy trình kỹ thuật việc tháo lắp, đo kiểm các hệ thống điện thân gầm ô tô.	Thực hành	Thực hành
CLO2.2	S4	Thực hiện được việc tìm kiếm sơ đồ mạch điện, các thông số kỹ thuật, cảm nang sửa chữa các	Thực hành	Thực hành

		hệ thống điện thân gầm của một chiếc xe ô tô cụ thể.		
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	Chăm đồ án
CLO4.1	C4	Xây dựng được quy trình tháo lắp, đo kiểm, khảo sát các hệ thống điện thân gầm của một chiếc xe ô tô cụ thể.	Làm việc nhóm, đồ án	Chăm 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, đo kiểm	Rubric 1	CLO2.1	100%	25%
A1.2	Đánh giá kỹ năng thực hành tìm kiếm sơ đồ mạch điện, các thông số kỹ thuật	Rubric 2	CLO2.2	100%	20%
A1.3	Đánh giá tiến độ đồ án	Rubric 3	CLO3.1 CLO4.1	40% 60%	5%
A2. Đánh giá cuối kì					50%
A.2.1	Đánh giá chung của hội đồng đánh giá đồ án	Rubric 3	CLO3.1 CLO4.1	30% 70%	50%
Công thức tính điểm học phần: $A1.1*0.25 + A1.2*0.2 + A1.3*0.05 + A2.1*0.5$					

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, đo kiểm)

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 quy trình kỹ thuật việc tháo lắp, đo kiểm các	Sử dụng cẩm nang của hãng xe	30%	Sử dụng đúng cẩm nang. Tìm nhanh, chính xác.	Sử dụng đúng cẩm nang.	Sử dụng đúng cẩm nang. Tìm chậm.	Sử dụng đúng cẩm nang. Tìm rất chậm.	Sử dụng không đúng cẩm nang. Tìm không được.	

hệ thống điện thân gầm ô tô.	Kỹ năng tháo lắp	70%	Tháo lắp nhanh, chính xác, theo đúng cầm nang.	Tháo lắp theo đúng cầm nang.	Tháo lắp rất chậm, theo đúng cầm nang.	Tháo lắp rất chậm, ngập ngừng, thiếu chính xác.	Không tháo lắp được, làm hư hỏng chi tiết, dụng cụ.	
------------------------------	------------------	-----	--	------------------------------	--	---	---	--

5.2.2. Rubric 2: Đánh giá bài A1.2 (Đánh giá kỹ năng thực hành tìm kiếm sơ đồ mạch điện, các thông số kỹ thuật)

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	
CLO2.2. Thực hiện được việc tìm kiếm sơ đồ mạch điện, các thông số kỹ thuật, cầm nang sửa chữa các hệ thống điện thân gầm của một chiếc xe ô tô cụ thể.	Kỹ năng tìm kiếm sơ đồ mạch điện, cầm nang sửa chữa cho một chiếc xe ô tô cụ thể.	50%	Tìm được nhanh, chính xác từ web và các phần mềm hãng	Tìm được nhưng chậm, từ web và các phần mềm hãng	Chỉ tìm được từ web hoặc từ các phần mềm hãng, nhưng rất chậm	Tìm được nhưng lúng túng và không đầy đủ.	Không tìm được.	
	Kỹ năng tìm, xác định thông số kỹ thuật mạch điện hệ thống thân gầm.	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.	

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

CDR học phần	Tiêu chí	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	

	đánh giá								
CLO3.1. Thể hiện được kỹ năng hợp tác hiệu quả khi làm việc nhóm trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.	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 nhiệm vụ được giao; Tương tác, phối hợp hiệu quả	20%	20%	Hoàn thành tốt nhiệm vụ; Phối hợp hiệu quả	Hoàn thành nhiệm vụ; Phối hợp tốt	Hoàn thành nhiệm vụ; Ít tương tác, phối hợp chưa tốt	Chưa hoàn thành nhiệm vụ; Ít tương tác	Không hoàn thành nhiệm vụ; Không tương tác.	
CLO4.1. Xây dựng được quy trình tháo lắp, đo kiểm, khảo sát các hệ thống điện thân gầm của một chiếc xe ô tô cụ thể.	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, khảo sát các hệ thống	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 điện - điện tử thân gầm ô tô*, 2022.
 [2] Trường ĐHSPKT Hưng Yên, *Hệ thống điện thân xe & điều khiển gầm ô tô*, 2015.

6.2. Tài liệu tham khảo:

- [3] Lê Quang Nghiêm, *Hệ thống điện thân xe ô tô*, Trung tâm huấn luyện kỹ thuật ô tô Việt Nam - VATC, 2021.

[4] Đỗ Văn Dũng, *Hệ thống điện thân xe*, Trường ĐHSPKT TP HCM, 2018.

7. Kế hoạch dạy học

Thực hành: (Từ tuần 1 đến tuần thứ 5 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
1(18)	Thực hành Hệ thống chiếu sáng	Xưởng thực hành ô tô	Tự học: + Đọc tài liệu [1] + Tham khảo tài liệu [2], [3], [4]	Thực hiện được việc tháo lắp, đo kiểm, chẩn đoán, bảo dưỡng Hệ thống chiếu sáng	CLO2.1 CLO2.2	A1.1 A1.2
2(18)	Thực hành Hệ thống tín hiệu	Xưởng thực hành ô tô	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 tín hiệu	CLO2.1 CLO2.2	A1.1 A1.2
3(18)	Thực hành Hệ thống gạt nước rửa kính	Xưởng thực hành ô tô	Tự học: + Đọc tài liệu [1] + Tham khảo tài liệu [2], [3], [4]	Thực hiện được việc tháo lắp, đo kiểm, chẩn đoán, bảo dưỡng Hệ thống gạt nước rửa kính	CLO2.1 CLO2.2	A1.1 A1.2
4(18)	Thực hành Hệ thống cửa sổ điện	Xưởng thực hành ô tô	Tự học: + Đọc tài liệu [1] + Tham khảo tài liệu [2], [3], [4]	Thực hiện được việc tháo lắp, đo kiểm, chẩn đoán, bảo dưỡng Hệ thống cửa sổ điện	CLO2.1 CLO2.2	A1.1 A1.2
5(18)	Thực hành Hệ thống thông tin, chuẩn đoán – mạng CAN	Xưởng thực hành ô tô	Tự học: + Đọc tài liệu [1] + Tham khảo tài liệu [2], [3], [4]	Thực hiện được việc tháo lắp, đo kiểm, chẩn đoán, bảo dưỡng Hệ thống thông tin, chuẩn đoán – mạng CAN	CLO2.1 CLO2.2	A1.1 A1.2

Đồ án: (Từ tuần 1 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
------	--------------------	-------------------------------	-------------------------	----------------------	--------------	--------------

1	<ul style="list-style-type: none"> - Phân nhóm sinh viên; - Thảo luận về đề tài thực hiện đồ án; - Xây dựng đề cương thực hiện đồ án 	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động nhóm; - Phân chia nhiệm vụ các thành viên. 	Đề cương thực hiện đồ án.	CLO3.1 CLO4.1	A1.3 A2.1
2	Báo cáo đề cương thực hiện đồ án với giảng viên hướng dẫn.	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo đề cương thực hiện đồ án; - Chính sửa đề cương theo hướng dẫn của giảng viên. 	Nhận xét của giảng viên về đề cương.	CLO3.1 CLO4.1	A1.3 A2.1
3-4	Đánh giá tiến độ thực hiện đồ án	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động nhóm. - Báo cáo kết quả với giảng viên hướng dẫn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đề cương; - Các sản phẩm theo đề cương. 	CLO3.1 CLO4.1	A1.3 A2.1
5-8	Thực hiện làm đồ án theo đề cương	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động nhóm. - Trao đổi với giảng viên hướng dẫn. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các sản phẩm theo đề cương. 	CLO3.1 CLO4.1	A1.3 A2.1
9	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành các sản phẩm theo đề cương; - Viết báo cáo tổng kết đồ án. 	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động nhóm. - Báo cáo kết quả với giảng viên hướng dẫn; 	<ul style="list-style-type: none"> - Các sản phẩm theo đề cương. 	CLO3.1 CLO4.1	A1.3 A2.1
10	Hoàn thành cáo cáo kết quả thực hiện đồ án	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo kết quả trước Hội đồng chấm đồ án 	Các sản phẩm của đồ án.	CLO3.1 CLO4.1	A1.3 A2.1

8. Ngày phê duyệt:

9. Cấp phê duyệt:

Trưởng bộ môn

Giảng viên