

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT
Tên học phần: THỰC HÀNH Ô TÔ ĐIỆN VÀ HYBRID

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: Nguyễn Phúc Ngọc

Học hàm, học vị: Thạc sĩ

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

Điện thoại, email: 0918889686, nguyenphucngoc@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 2: 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:

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

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: Nguyễn Phi Cường Anh

Học hàm, học vị: Kỹ sư

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

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

Học phần này giúp cho sinh viên vận hành, điều khiển đúng kỹ thuật các hệ thống trên xe điện và hybrid. Đồng thời, sinh viên phải thực hiện đúng kỹ thuật việc tháo lắp, đo kiểm, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng các chi tiết, bộ phận, hệ thống của xe điện và hybrid. Ngoài ra, nó còn trang bị cho sinh viên kỹ năng quản lý thời gian bản thân và tự học suốt đời để làm việc hiệu quả trong quá trình tiếp cận xe điện và hybrid.

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				
	PLO1.3	PLO1.4	PLO2.1	PLO2.2	PLO3.2
	1.3.1; 1.3.2	1.4.1; 1.4.2; 1.4.3	2.1.1; 2.1.2; 2.1.3; 2.1.4; 2.1.6	2.2.1; 2.2.2	3.2.2
CLO1.1	1.0			1.0	1.0
CLO1.2		1,0		1.0	1.0
CLO2.1			1,0	1.0	1.0

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

CĐR học phần (CLO)	TĐNL CĐR học phần	Mô tả CĐR học phần	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
CLO1.1	K4, S4, A5, S3	Phân tích được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động, các chế độ vận hành của ô tô điện và Hybrid.	Thực hành	Thực hành, vấn đáp
CLO1.2	K4, S4, A5, S3	Phân tích được sự khác nhau và ưu nhược điểm của ô tô điện và Hybrid với các xe ô tô động cơ đốt trong truyền thống.	Thực hành	Thực hành, vấn đáp
CLO2.1	K4, S4, A5, S3	Nhận diện, vận hành, đo kiểm được hoạt động của các hệ thống trên xe ô tô điện và hybrid.	Thực hành	Thực hành, vấn đáp

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, minh chứng, lưu hồ sơ	Công cụ đánh giá	CĐR học phần	Tỷ lệ cho bài đánh giá	Tỷ lệ (%)
A1. Đánh giá thường xuyên					50%
A1.1	Bài thi trắc nghiệm trên LMS	Đáp án	CLO1.1 CLO1.2	50%	50%
A1.2	Vấn đáp tại lớp	Rubric	CLO2.1	50%	
A2. Đánh giá cuối kì					50%
A.2.1	Bài thi trắc nghiệm trên LMS	Đáp án	CLO1.1 CLO1.2	30%	50%
	Vấn đáp tại lớp	Rubric	CLO2.1	70%	
Công thức tính điểm học phần: $A1.1*0.25 + A1.2*0.25 + A2.1*0.5$					

5.2. Các bộ tiêu chí đánh giá

Rubric 1: Đánh giá bài A1.2

CĐR học phần	Tiêu chí đánh giá	Trọng số	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 CLO1.2 CLO2.1	Thực hiện đúng kỹ thuật, nhanh chóng việc tháo lắp các chi tiết, bộ phận, hệ thống của xe điện và hybrid.	100%	Tháo lắp nhanh chóng, đúng kỹ thuật, trả lời được hết câu hỏi.	Tháo lắp đúng kỹ thuật, trả lời được hết câu hỏi.	Tháo lắp chậm chạp, trả lời được tương đối câu hỏi.	Tháo lắp rất chậm, thiếu kỹ thuật, trả lời được 50% câu hỏi.	Tháo lắp sai sót, hư hỏng không trả lời được câu hỏi.	

6. Tài liệu học tập

6.1. Giáo trình:

- [1] K.T. Chau, Electric Vehicle Machines and Drives, John Wiley & Sons Singapore Pte. Ltd, 2015
- [2] Michael H. Wesbrook, The Electric Car Development and future of battery, hybrid and fuel-cell cars.

6.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Hybrid Electric Vehicles, United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya, 2009.

[4] Bruno Scrosati, Jurgen Garche and Werner Tillmetz, Woodhead Publishing Series in Energy: Number 80, 2015.

[5] TS. Lê Văn Tuy, Kỹ thuật ô tô Hybrid, Đại học Bách khoa Đà Nẵng.

7. Kế hoạch dạy học

Thực hành (45 tiết)

Tuần, số tiết	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học	Yêu cầu SV chuẩn bị	CĐR học phần	Bài đánh giá
6(9)	Bài 1: Tháo lắp động cơ điện ô tô điện	- Thực hành.	- Thực hành. - Tự học: + Đọc tài liệu + Tham khảo tài liệu	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1	A1.1 A1.2 A2.1
7(9)	Bài 2: Tháo lắp động cơ điện xe Hybrid	- Thực hành.	- Thực hành. - Tự học: + Đọc tài liệu + Tham khảo tài liệu	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1	A1.1 A1.2 A2.1
8(9)	Bài 3: Tháo lắp hệ thống tích trữ năng lượng trên ô tô điện	- Thực hành.	- Thực hành. - Tự học: + Đọc tài liệu + Tham khảo tài liệu	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1	A1.1 A1.2 A2.1
9(9)	Bài 4: Tháo lắp hệ thống tích trữ năng lượng trên ô tô Hybrid	- Thực hành.	- Thực hành. - Tự học: + Đọc tài liệu + Tham khảo tài liệu	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1	A1.1 A1.2 A2.1
10(9)	Bài 5: Tháo lắp cơ cấu chấp hành trên ô tô Hybrid	- Thực hành.	- Thực hành. - Tự học: + Đọc tài liệu + Tham khảo tài liệu	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1	A1.1 A1.2 A2.1
11(9)	Bài 6: Tháo lắp cơ cấu chấp hành trên ô tô điện	- Thực hành.	- Thực hành. - Tự học: + Đọc tài liệu + Tham khảo tài liệu	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1	A1.1 A1.2 A2.1
12(9)	Bài 7: Đo kiểm các thông số về điện trên động cơ ô tô điện	- Thực hành.	- Thực hành. - Tự học: + Đọc tài liệu + Tham khảo tài liệu	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1	A1.1 A1.2 A2.1

Tuần, số tiết	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học	Yêu cầu SV chuẩn bị	CDR học phần	Bài đánh giá
13(9)	Bài 8: Đo kiểm các thông số về điện trên động cơ ô tô Hybrid	- Thực hành.	- Thực hành. - Tự học: + Đọc tài liệu + Tham khảo tài liệu	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1	A1.1 A1.2 A2.1
14(9)	Bài 9: Tháo lắp, đo kiểm hệ thống nạp điện trên ô tô điện	- Thực hành.	- Thực hành. - Tự học: + Đọc tài liệu + Tham khảo tài liệu	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1	A1.1 A1.2 A2.1
15(9)	Bài 10: Tháo lắp, đo kiểm hệ thống nạp điện trên ô tô Hybrid	- Thực hành.	- Thực hành. - Tự học: + Đọc tài liệu + Tham khảo tài liệu	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1	A1.1 A1.2 A2.1

8. Nhiệm vụ của người học

- Người học cần tham gia đầy đủ các buổi thực hành theo đúng yêu cầu của giảng viên.
- Người học cần hoàn thành các bài tập và nộp bài tập đúng thời hạn do giảng viên yêu cầu.
- Người học cần tham gia các bài kiểm tra đánh giá cuối kỳ.

9. Ngày phê duyệt:

10. Cấp phê duyệt:

**KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

TRƯỞNG ĐƠN VỊ CẤP 2

TRƯỞNG BỘ MÔN