

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT**  
**HỌC PHẦN: ĐỒ ÁN ĐỘNG CƠ**

**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

**Giảng viên 6: 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 7: Bùi Hà Phan**

Học hàm, học vị: Thạc sĩ  
Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, TP Vinh, Nghệ An  
Điện thoại, email: 0369230633, phanbh@vinhuni.edu.vn  
Các hướng nghiên cứu chính:

- Phương pháp định vị và dẫn đường cho robot di động.
- Cơ điện tử trên ô tô.
- Động lực học ô tô.

**1.2. Thông tin về học phần:**

- Tên học phần (tiếng Việt): Đồ án Động cơ (tiếng Anh): Project of automotive engine
- Mã số học phần: AET31017
- 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: 4 + Số tiết lý thuyết: 0 + Số tiết thảo luận/bài tập: 30 (1TC) + Số tiết thực hành: 0 + Số tiết thực hiện đồ án, dự án: 90 (3TC) + Số tiết tự học: 120	
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: Thực hành điện - điện tử động cơ      Mã số HP: AET30057 Thực hành Động cơ đốt trong      Mã số HP: AET30014 + Học phần học trước:      Mã số HP:	
- Yêu cầu của học phần: Thực hiện theo Quy chế đào tạo của Trường Đại học Vinh. Cụ thể: + 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 “Đồ án Động cơ” 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. Học phần này được học sau khi sinh viên hoàn thành các học phần: Thực hành Động cơ đốt trong, Thực hành điện - điện tử động cơ. Sinh viên sẽ thực hiện đồ án liên quan đến các hệ thống trên động cơ ô tô như: Hệ thống nạp – khơi động, hệ thống phân phối khí, hệ thống phun nhiên liệu, hệ thống đánh lửa, hệ thống tăng áp, hệ thống điều khiển động cơ, hệ thống cơ khí động cơ, hệ thống mã hóa động cơ.

## 3. Mục tiêu học phần

Giúp sinh viên hình thành và rèn luyện kỹ năng xây dựng quy trình chẩn đoán, bảo dưỡng, sửa chữa, khai thác các hệ thống trên động cơ ô tô như: Hệ thống nạp – khơi động, hệ thống phân phối khí, hệ thống phun nhiên liệu, hệ thống đánh lửa, hệ thống tăng áp, hệ thống điều khiển động cơ, hệ thống cơ khí động cơ, hệ thống mã hóa động cơ.

## 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

Ánh xạ với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo					
	PLO2.1	PLO2.2	PLO3.1	PLO4.1	PLO4.2

<b>CĐR học phần</b>	2.1.4	2.2.3	3.1.2	4.1.2	4.2.1
CLO2.1	1,0				
CLO2.2		1,0			
CLO3.1			1,0		
CLO4.1				1,0	
CLO4.2					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
CLO2.1	S3	Thực hiện đúng quy trình kỹ thuật việc đo kiểm, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng các hệ thống trên động cơ ô tô.	Làm việc nhóm, đồ án	Chấm đồ án; Thực hành
CLO2.2	A3	Thể hiện sự say mê khám phá tri thức, nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.	Đồ án, tự học	Hồ sơ học tập
CLO3.1	S4	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	Khai thác được các tính năng của các hệ thống trên động cơ ô tô.	Làm việc nhóm, đồ án	Chấm đồ án
CLO4.2	C3	Xây dựng được quy trình tháo lắp, đo kiểm, khảo sát các hệ thống trên động cơ của một chiếc xe ô tô cụ thể.	Làm việc nhóm, đồ án	Chấm đồ án; 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
<b>A1. Đánh giá thường xuyên</b>					<b>50%</b>
A1.1	Đánh giá kiến thức, kỹ năng về động cơ ô tô	Bài tập LMS	CLO2.2	100%	30%
A1.2	Đánh giá tiến độ đồ án lần 1	Rubric 1	CLO2.1	5%	10%

			CLO3.1	30%	
			CLO4.1	5%	
			CLO4.2	60%	
A1.3	Đánh giá tiến độ đồ án lần 2	Rubric 1	CLO2.1	10%	10%
			CLO3.1	30%	
			CLO4.1	10%	
			CLO4.2	50%	
<b>A2. Đánh giá cuối kì</b>					<b>50%</b>
A.2.1	Đánh giá chung của hội đồng đánh giá đồ án	Rubric 1	CLO2.1	20%	50%
			CLO3.1	20%	
			CLO4.1	20%	
			CLO4.2	40%	
<b>Công thức tính điểm học phần: <math>A1.1*0.3 + A1.2*0.1 + A1.3*0.1 + A2.1*0.5</math></b>					

## 5.2. Các bộ tiêu chí đánh giá

### Rubric 1: Đánh giá bài A1.2, A1.3 và A2.1 (Đánh giá đồ án)

CĐR học phần	Tiêu chí đánh giá	Trọng số bài A1.2	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	
CLO2.1. Thực hiện đúng quy trình kỹ thuật việc đo kiểm, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng các hệ thống trên động cơ ô tô.	Sử dụng cảm nang của hãng xe Kỹ năng đo kiểm, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng	5%	5%	10%	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.	
		0%	5%	10%	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.	
CLO3.1. Thể hiện được kỹ năng hợp tác hiệu quả khi làm việc nhóm trong lĩnh vực	Tham gia họp nhóm thường xuyên, đúng giờ Hoàn thành	20%	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	
		10%	10%	10%	Hoàn thành tốt	Hoàn thành	Hoàn thành	Chưa hoàn	Không hoàn	

công nghệ kỹ thuật ô tô.	nhiệm vụ được giao; Tương tác, phối hợp hiệu quả				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. Khai thác được các tính năng của các hệ thống trên động cơ ô tô.	Mô tả hệ thống	5%	5%	10%	Mô tả đầy đủ, chính xác	Mô tả tương đối đầy đủ	Mô tả đầy đủ, nhưng chưa hoàn toàn chính xác	Mô tả chưa đầy đủ, chưa chính xác	Không mô tả được hoặc mô tả không chính xác	
	Quy trình vận hành đúng kỹ thuật	0%	5%	10%	Quy trình đầy đủ, chính xác, đúng kỹ thuật	Quy trình khá đầy đủ, đúng kỹ thuật	Quy trình hợp lý nhưng chưa đúng cảm nang	Quy trình chưa đầy đủ, thiếu chính xác	Không có quy trình hoặc quy trình sai kỹ thuật	
CLO4.2. Xây dựng kế hoạch được quy trình tháo lắp, đo kiểm, khảo sát các hệ thống trên động cơ của một chiếc xe ô tô cụ thể.	Xây dựng kế hoạch chi tiết theo mẫu	60%	45%	5%	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	0%	5%	35%	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 Động cơ đốt trong*, 2022.  
[2] Trường ĐHSPKT Hưng Yên, *Hệ thống điện động cơ*, 2015.

### 6.2. Tài liệu tham khảo:

- [3] Trường ĐH Vinh, *Tài liệu hướng dẫn Thực hành điện - điện tử động cơ*, 2022.  
[4] Trần Kiên Kiên, Trương Đông Sơn, Hoàng Khang Quân, *Sửa chữa động cơ ô tô*, NXB Bách Khoa Hà Nội, 2021.

## 7. Kế hoạch dạy học

**Đồ án:** (Từ tuần 1 đến tuần thứ 15 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	CĐR học phần	Bài đánh giá
------	--------------------	-------------------------------	-------------------------	----------------------	--------------	--------------

1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân nhóm sinh viên;</li> <li>- Thảo luận về đề tài thực hiện đồ án;</li> <li>- Xây dựng đề cương thực hiện đồ án</li> </ul>	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động nhóm;</li> <li>- Phân chia nhiệm vụ các thành viên.</li> <li>- Tự học; Đọc tài liệu [1], [2], [3], [4]</li> </ul>	Đề cương thực hiện đồ án.	CLO2.1 CLO3.1 CLO4.1 CLO4.2	A1.2 A1.3
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"> <li>- Báo cáo đề cương thực hiện đồ án;</li> <li>- Chỉnh sửa đề cương theo hướng dẫn của giảng viên.</li> <li>- Tự học; Đọc tài liệu [1], [2], [3], [4]</li> <li>- Làm bài tập trên LMS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhận xét của giảng viên về đề cương.</li> <li>- Đạt điểm bài tập theo yêu cầu.</li> </ul>	CLO2.1 CLO2.2 CLO3.1 CLO4.1 CLO4.2	A1.1 A1.2 A1.3
3-4	Đánh giá tiến độ thực hiện đồ án lần 1	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động nhóm.</li> <li>- Báo cáo kết quả với giảng viên hướng dẫn.</li> <li>- Tự học; Đọc tài liệu [1], [2], [3], [4]</li> <li>- Làm bài tập trên LMS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đề cương;</li> <li>- Các sản phẩm theo đề cương.</li> <li>- Đạt điểm bài tập theo yêu cầu.</li> </ul>	CLO2.1 CLO2.2 CLO3.1 CLO4.1 CLO4.2	A1.1 A1.2 A1.3
5-8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hiện làm đồ án theo đề cương</li> <li>- Đánh giá tiến độ thực hiện đồ án lần 2</li> </ul>	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động nhóm.</li> <li>- Trao đổi với giảng viên hướng dẫn.</li> <li>- Làm bài tập trên LMS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các sản phẩm theo đề cương.</li> <li>- Đạt điểm bài tập theo yêu cầu.</li> </ul>	CLO2.1 CLO2.2 CLO3.1 CLO4.1 CLO4.2	A1.1 A1.3
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoàn thành các sản phẩm theo đề cương;</li> <li>- Viết báo cáo tổng kết đồ án.</li> </ul>	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động nhóm.</li> <li>- Báo cáo kết quả với giảng viên hướng dẫn;</li> <li>- Tự học; Đọc tài liệu [1], [2], [3], [4]</li> <li>- Làm bài tập trên LMS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các sản phẩm theo đề cương.</li> <li>- Đạt điểm bài tập theo yêu cầu.</li> </ul>	CLO2.1 CLO2.2 CLO3.1 CLO4.1 CLO4.2	A1.1 A1.4

10	Hoàn thành cáo cáo kết quả thực hiện đồ án	Xưởng thực hành ô tô hoặc ở nhà	- Báo cáo kết quả trước Hội đồng chấm đồ án	Các sản phẩm của đồ án.	CLO2.1 CLO2.2 CLO3.1 CLO4.1 CLO4.2	A1.1 A1.4
----	--	---------------------------------	---	-------------------------	--	--------------

**8. Ngày phê duyệt:**

**9. Cấp phê duyệt:**

**Trưởng bộ môn**

**Giảng viên**