

## ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT CÁC THIẾT BỊ ĐO LƯỜNG VÀ CHẨN ĐOÁN

### 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.

## 1.2. Thông tin về học phần:

- Tên học phần (tiếng Việt): Các thiết bị đo lường và chẩn đoán (tiếng Anh): Measuring and diagnostic devices	
- Mã số học phần: AET30035	
- 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 type="checkbox"/> Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> Tự chọn	
- Số tín chỉ: 3 + Số tiết lý thuyết: 35 + Số tiết thảo luận/bài tập: 10 + Số tiết thực hành: + Số tiết tự học: 90	
- Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: + Học phần học trước:	
Mã số HP: Mã số HP:	
- 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

“Các thiết bị đo lường và chẩn đoán” là học phần chuyên ngành, thuộc học kỳ thứ 8 trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ ô tô. Đây là học phần tự chọn trong chuyên ngành hẹp Kiểm định – dịch vụ ô tô. Sinh viên sẽ được tìm hiểu cấu tạo, chức năng, nguyên lý hoạt động của các thiết bị đo lường và chẩn đoán như: Máy chẩn đoán, thiết bị đo nồng độ khí thải động cơ, thiết bị kiểm tra và cân chỉnh đèn, thiết bị kiểm tra điều chỉnh góc đặt bánh xe, thiết bị cân chỉnh kim phun dầu, thiết bị kiểm tra và làm sạch kim phun xăng, thiết bị nạp ắc quy, thiết bị cân bằng động bánh xe.

## 3. Mục tiêu của học phần

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức về cấu tạo, chức năng, nguyên lý hoạt động của các thiết bị đo lường và chẩn đoán như: Máy chẩn đoán, thiết bị đo nồng độ khí thải động cơ, thiết bị kiểm tra và cân chỉnh đèn, thiết bị kiểm tra điều chỉnh góc đặt bánh xe, thiết bị cân chỉnh kim phun dầu, thiết bị kiểm tra và làm sạch kim phun xăng, thiết bị nạp ắc quy, thiết bị cân bằng động bánh xe.

#### 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		
	PLO1.2		PLO1.4
	1.2.1	1.2.2	1.4.2
CLO1.1	1,0		
CLO1.2		1,0	
CLO1.3			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	Áp dụng được các kiến thức toán học cơ bản để tìm hiểu các thiết bị đo lường và chẩn đoán.	Thuyết trình	Trắc nghiệm
CLO1.2	K4	Áp dụng được các kiến thức khoa học tự nhiên, công nghệ thông tin để tìm hiểu các thiết bị đo lường và chẩn đoán	Thuyết trình	Trắc nghiệm
CLO 1.3	K4	Hiểu được tác dụng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị đo lường và chẩn đoán.	Thuyết trình	Trắc nghiệm 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 (%)
<b>A1. Đánh giá thường xuyên</b>					<b>50%</b>
A1.1	Bài thi trắc nghiệm giữa kỳ; TT Đảm bảo chất lượng tổ chức thi và lưu hồ sơ	Đáp án	CLO1.1 CLO1.2	50%	50%
A1.2	Vấn đáp tại lớp	Rubric	CLO1.3	50%	
<b>A2. Đánh giá cuối kì</b>					<b>50%</b>
A.2.1	Bài thi trắc nghiệm cuối kỳ; TT Đảm bảo chất lượng tổ chức thi và lưu hồ sơ	Đáp án	CLO1.2	30%	50%
			CLO1.3	70%	
<b>Công thức tính điểm học phần: <math>A1.1*0.25 + A1.2*0.25 + A2.1*0.5</math></b>					

## 5.2. Các bộ tiêu chí đánh giá

### 5.2.1. Rubric 1: Đánh giá bài A1.2

CĐR học phần	Tiêu chí đánh giá	Trọng số bài A1.2	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	
CLO1.3.	Áp dụng các kiến thức toán học	50%	Đọc được các giá trị đo nhanh và chính xác 100%.	Đọc được các giá trị đo chính xác 80%.	Đọc được các giá trị đo chính xác 50%.	Đọc được các giá trị đo chính xác dưới 50%.	Không đọc được các giá trị đo.	
bị đo lường và chẩn đoán	Áp dụng các kiến thức về công nghệ thông tin	50%	Trả lời được cách vận hành thiết bị nhanh và chính xác	Trả lời được cách vận hành thiết bị.	Trả lời được cách vận hành thiết bị nhưng chậm.	Trả lời được cách vận hành thiết bị nhưng rất chậm	Không trả lời được	

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Giáo trình:

[1] Trường ĐH Vinh, *Bài giảng các thiết bị đo lường và chẩn đoán*, 2022.

[2] Trường ĐHSPTK Vĩnh Long, *Bài giảng Thiết bị xưởng & nhiên dầu mỡ và chất lỏng chuyên dùng*, 2012.

## 6.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Trường ĐHSPKT TP. Hồ Chí Minh, *Thiết bị xương 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	CĐR học phần
1 (5)	- Bài 1: Thiết bị chẩn đoán GSCAN3	- Địa điểm: Xưởng thực hành ô tô	- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng. - Lắng nghe, ghi chép, hoạt động nhóm về thiết bị chẩn đoán GSCAN3	- Hiểu được cấu tạo, chức năng, nguyên lý vận hành máy chẩn đoán GSCAN3	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3
2(5)	- Bài 1: Thiết bị chẩn đoán GSCAN3	- Địa điểm: Xưởng thực hành ô tô	- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng. - Lắng nghe, ghi chép, hoạt động nhóm về thiết bị chẩn đoán GSCAN3	- Hiểu được cấu tạo, chức năng, nguyên lý vận hành máy chẩn đoán GSCAN3	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3
3(5)	- Bài 1: Thiết bị chẩn đoán GSCAN3	- Địa điểm: xưởng thực hành ô tô	- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng. - Lắng nghe, ghi chép, hoạt động nhóm về thiết bị chẩn đoán GSCAN3	- Hiểu được cấu tạo, chức năng, nguyên lý vận hành máy chẩn đoán GSCAN3	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3

4(5)	- Bài 2: Thiết bị kiểm tra nồng độ khí thải và thiết bị kiểm tra cân chỉnh đèn pha	- Địa điểm: Xưởng thực hành ô tô	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng.</li> <li>- Lắng nghe, ghi chép, hoạt động nhóm về thiết bị kiểm tra nồng độ khí thải và thiết bị kiểm tra cân chỉnh đèn pha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được cấu tạo, chức năng, nguyên lý vận hành của thiết bị kiểm tra nồng độ khí thải và thiết bị kiểm tra cân chỉnh đèn pha</li> </ul>	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3
5(5)	Bài 3: Thiết bị kiểm tra cân bằng động bánh xe và kiểm tra độ chụm bánh xe	- Địa điểm: Xưởng thực hành ô tô	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng.</li> <li>- Lắng nghe, ghi chép, hoạt động nhóm về thiết bị kiểm tra cân bằng động bánh xe và kiểm tra độ chụm bánh xe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được cấu tạo, chức năng, nguyên lý vận hành của thiết bị kiểm tra cân bằng động bánh xe và kiểm tra độ chụm bánh xe</li> </ul>	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3
6(5)	Bài 3: Thiết bị kiểm tra cân bằng động bánh xe và kiểm tra độ chụm bánh xe	- Địa điểm: Xưởng thực hành ô tô	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng.</li> <li>- Lắng nghe, ghi chép, hoạt động nhóm về thiết bị kiểm tra cân bằng động bánh xe và kiểm tra độ chụm bánh xe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được cấu tạo, chức năng, nguyên lý vận hành của thiết bị kiểm tra cân bằng động bánh xe và kiểm tra độ chụm bánh xe</li> </ul>	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3

7(5)	- Bài 4: Thiết bị cân chỉnh kim phun dầu, thiết bị kiểm tra và làm sạch kim phun xăng	- Địa điểm: Xưởng thực hành ô tô	- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng. - Lắng nghe, ghi chép, hoạt động nhóm về thiết bị cân chỉnh kim phun dầu, thiết bị kiểm tra và làm sạch kim phun xăng	- Hiểu được cấu tạo, chức năng, nguyên lý vận hành của thiết bị cân chỉnh kim phun dầu, thiết bị kiểm tra và làm sạch kim phun xăng	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3
8(5)	- Bài 4: Thiết bị cân chỉnh kim phun dầu, thiết bị kiểm tra và làm sạch kim phun xăng	- Địa điểm: Xưởng thực hành ô tô	- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng. - Lắng nghe, ghi chép, hoạt động nhóm về thiết bị cân chỉnh kim phun dầu, thiết bị kiểm tra và làm sạch kim phun xăng	- Hiểu được cấu tạo, chức năng, nguyên lý vận hành của thiết bị cân chỉnh kim phun dầu, thiết bị kiểm tra và làm sạch kim phun xăng	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3
9(5)	- Bài 5: Thiết bị nạp điện ắc quy và kiểm tra tỷ trọng ắc quy	- Địa điểm: Xưởng thực hành ô tô	- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng. - Lắng nghe, ghi chép, hoạt động nhóm về thiết bị nạp điện ắc quy và kiểm tra tỷ trọng ắc quy	- Hiểu được cấu tạo, chức năng, nguyên lý vận hành của thiết bị nạp điện ắc quy và kiểm tra tỷ trọng ắc quy	A1.1 A1.2 A2.1	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3

**8. Ngày phê duyệt**

**9. Cấp phê duyệt**

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**