

## ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT

Tên học phần: Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô

### 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: 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

### 1.2. Thông tin về học phần:

- Tên học phần (tiếng Việt): Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô (tiếng Anh): Automotive maintenance and repair technology	
- Mã số học phần: AET30019	
- 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"/> Học phần chuyên về kỹ năng chung
<input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành	<input type="checkbox"/> Kiến thức khác
<input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức ngành	
- 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: 45	
+ Số tiết tự học: 90	
- Điều kiện đăng ký học:	
+ Học phần tiên quyết: Lý thuyết ô tô	Mã số HP: EAT30007
+ Học phần học trước: Nguyên lý động cơ đốt trong; Thực hành ô tô	Mã số HP: AET30014, AET30009
- 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 và tham gia 100% các buổi học.	
+ Sinh viên phải phải hoàn thành tất cả các bài test nhanh trên Elearning.	
- 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

“Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa” là học phần chuyên ngành, thuộc học kỳ thứ 7 trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ ô tô. Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức về quy trình và xây dựng được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo, hệ thống phanh, hệ thống truyền lực, hệ thống lái, cơ khí động cơ. Vận dụng những kiến thức đã học từ các học phần trước trong quá trình tháo lắp, đo kiểm, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa. Biết sử dụng các trang thiết bị, dụng cụ, máy móc phục vụ quá trình bảo dưỡng và sửa chữa; Tìm kiếm được các tài liệu về kết cấu, quy trình tháo lắp, kiểm tra, đo kiểm và các thông số kỹ thuật của các hệ thống; Từ đó đưa ra những phương án bảo dưỡng và sửa chữa hợp lý.

### 3. Mục tiêu của học phần

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức về quy trình và xây dựng được quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo, hệ thống phanh, hệ thống truyền lực, hệ thống lái, cơ khí động cơ. Vận dụng những kiến thức đã học từ các học phần trước trong quá trình tháo lắp, đo kiểm, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa. Biết sử dụng các trang thiết bị, dụng cụ, máy móc phục vụ quá trình bảo dưỡng và sửa chữa; Tìm kiếm được các tài liệu về kết cấu, quy trình tháo lắp, kiểm tra, đo kiểm và các thông số kỹ thuật của các hệ thống; Từ đó đưa ra những phương án bảo dưỡng và sửa chữa hợp lý.

### 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			
	PLO2.1			PLO4.2
	2.1.3	2.1.4	2.1.6	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 các hệ thống trên ô tô.	Thực hành	Thực hành
CLO2.2	S4	Thực hiện được công việc kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống trên ô tô.	Thực hành	Thực hành
CLO2.3	S4	Thể hiện được kỹ năng tìm kiếm các thông số tiêu chuẩn của các hệ thống trên ô tô.	Thực hành	Thực hành
CLO4.1	C4	Xây dựng được quy trình tháo lắp, đo kiểm các hệ thống trên ô tô	Thực hành	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 kỹ năng thực hành tháo lắp	Rubric 1	CLO2.1	100%	30%
A1.2	Đánh giá kỹ năng tìm kiếm các thông số tiêu chuẩn	Rubric 2	CLO2.3	100%	20%
<b>A2. Đánh giá cuối kì</b>					<b>50%</b>
A.2.1	Đánh giá kỹ năng đo kiểm, bảo dưỡng, sửa chữa	Rubric 3	CLO2.2	70%	50%
			CLO4.1	30%	
<b>Công thức tính điểm học phần: <math>A1.1*0.3 + A1.2*0.2 + A2.1*0.5</math></b>					

### 5.2. Các bộ tiêu chí đánh giá

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

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	
CLO2.1. Thực hiện đúng quy trình kỹ thuật việc tháo lắp các hệ thống trên xe ô tô	Sử dụng cầm nang của hãng xe	30%	Sử dụng đúng cầm nang. Tìm nhanh, chính xác.	Sử dụng đúng cầm nang.	Sử dụng đúng cầm nang. Tìm chậm.	Sử dụng đúng cầm nang. Tìm rất chậm.	Sử dụng không đúng cầm nang. Tìm không được.	
	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 tìm kiếm các bước tháo lắp, thông số tiêu chuẩn)**

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	
CLO2.3. Thực hiện được việc tìm các thông số kỹ thuật, các bước tháo lắp các hệ thống trên ô tô	Kỹ năng tìm kiếm các bước tháo lắp, cắm nang sữa chữa cho một chiếc xe ô tô cụ thể.	50%	Tìm được nhanh, chính xác từ phần mềm hãng	Tìm được nhưng chậm, 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 các hệ thống trên ô tô	50%	Tìm được nhanh, chính xác các thông số kỹ thuật tiêu chuẩn, phục vụ đo kiểm và BDSC.	Tìm được các thông số kỹ thuật tiêu chuẩn, phục vụ đo kiểm và BDSC.	Tìm được các thông số kỹ thuật tiêu chuẩn, phục vụ đo kiểm và BDSC. Nhưng còn lúng túng.	Tìm rất chậm và không đầy đủ.	Không tìm được.	

**5.2.3. Rubric 3: Đánh giá bài A2.1 (Đánh giá tìm kiếm kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các hệ thống).**

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 kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa	Kỹ năng kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa	60%	Tháo lắp, đo kiểm nhanh, chính xác, theo đúng cầm nang.	Tháo lắp, đo kiểm theo đúng cầm nang.	Tháo lắp, đo kiểm rất chậm, theo đúng cầm nang.	Tháo lắp, đo kiểm rất chậm, ngập ngừng, thiếu chính xác.	Không tháo lắp, đo kiểm được, làm hư hỏng chi tiết, dụng cụ.	
	Xây dựng quy trình tháo lắp, đo kiểm, bảo dưỡng và sửa chữa	40%	Đã thực hiện được các nhiệm vụ	Đã thực hiện trên 50% các nhiệm vụ	Đã thực hiện trên 40% các nhiệm vụ	Đã thực hiện trên 20% các nhiệm vụ	Chưa thực hiện các nhiệm vụ	

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Giáo trình:

[1] Nguyễn Khắc Trai, Kết cấu ô tô, NXB Bách Khoa – Hà Nội

[2] Nguyễn Văn Toàn, Giáo trình Công nghệ bảo dưỡng và sửa chữa ô tô (Phần 1), 2014.

### 6.2. Tài liệu tham khảo:

[3] TOYOTA Việt Nam, Bộ tài liệu đào tạo kỹ thuật viên, Trung tâm huấn luyện kỹ thuật viên TOYOTA Việt Nam, 2014.

[4] TOYOTA TIS, Cầm nang sửa chữa của TOYOTA.

## 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: Quy trình bảo dưỡng và sửa	- Địa điểm:	- Đọc trước tài liệu hướng dẫn	- Sử dụng được cầm	A1.1 A1.2	CLO2.1 CLO2.2

	chữa hệ thống phanh	Xưởng thực hành ô tô	<ul style="list-style-type: none"> <li>thực hành trước khi đến xưởng.</li> <li>- Thực hiện tra cứu cẩm nang sửa chữa</li> <li>- Thực hành tháo/lắp hệ thống treo phía trước</li> <li>- Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống treo phía trước</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nang sửa chữa trong quá trình bảo dưỡng và sửa chữa treo trước</li> <li>- Tháo lắp treo phía trước đúng yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Kiểm tra và kết luận được khả năng làm việc của treo phía trước</li> <li>- Bảo dưỡng và sửa chữa treo phía trước đúng yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Sử dụng dụng cụ, trang thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật</li> </ul>	A1.3	CLO2.3 CLO4.1
2(5)	- Bài 1: Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh	- 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>- Thực hiện tra cứu cẩm nang sửa chữa</li> <li>- Thực hành tháo/lắp hệ thống treo phía sau</li> <li>- Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống treo phía sau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng được cẩm nang sửa chữa trong quá trình bảo dưỡng và sửa chữa treo sau</li> <li>- Tháo lắp treo phía sau đúng yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Kiểm tra và kết luận được khả năng làm việc của treo phía sau</li> </ul>	A1.1 A1.2 A1.3	CLO2.1 CLO2.2 CLO2.3 CLO4.1

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm bài Test trên Eleaning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo dưỡng và sửa chữa treo phía sau đúng yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Sử dụng dụng cụ, trang thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Điểm bài Test phải đạt từ 5/10 trở lên</li> </ul>		
3(5)	- Bài 2: Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Địa điểm xưởng thực hành ô tô</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng.</li> <li>- Thực hiện tra cứu cẩm nang sửa chữa</li> <li>- Thực hành tháo/lắp hệ thống phanh phía trước</li> <li>- Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phanh phía trước</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng được cẩm nang sửa chữa trong quá trình bảo dưỡng và sửa chữa treo trước</li> <li>- Tháo lắp phanh phía trước đúng yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Kiểm tra và kết luận được khả năng làm việc của phanh phía trước</li> <li>- Bảo dưỡng và sửa chữa phanh phía trước đúng yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Sử dụng dụng cụ, trang thiết bị đúng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A1.1</li> <li>A1.2</li> <li>A1.3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CLO2.1</li> <li>CLO2.2</li> <li>CLO2.3</li> <li>CLO4.1</li> </ul>



				yêu cầu kỹ thuật		
4(5)	- Bài 2: Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh	- 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>- Thực hiện tra cứu cẩm nang sửa chữa</li> <li>- Thực hành tháo/lắp hệ thống phanh phía sau</li> <li>- Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng sửa chữa hệ thống phanh phía sau</li> <li>- Làm bài Test trên Eleaning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng được cẩm nang sửa chữa trong quá trình bảo dưỡng và sửa chữa phanh sau</li> <li>- Tháo lắp phanh phía sau đúng yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Kiểm tra và kết luận được khả năng làm việc của phanh phía sau</li> <li>- Bảo dưỡng và sửa chữa phanh phía sau đúng yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Sử dụng dụng cụ, trang thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Điểm bài Test phải đạt từ 5/10 trở lên</li> </ul>	A1.1 A1.2 A1.3	CLO2.1 CLO2.2 CLO2.3 CLO4.1
5(5)	- Bài 3: Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực	- 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>- Thực hiện tra cứu cẩm nang sửa chữa</li> <li>- Thực hành kiểm tra, bảo dưỡng hộp số,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng được cẩm nang sửa chữa trong quá trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực</li> <li>- Bảo dưỡng hộp số, các</li> </ul>	A1.1 A1.2 A1.3	CLO2.1 CLO2.2 CLO2.3 CLO4.1

			<p>các đăng, cầu chủ động</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thực hành kiểm tra, đo kiểm cụm ly hợp (với xe số sàn).</li> </ul>	<p>đăng, cầu chủ động đúng yêu cầu kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra và kết luận được khả năng làm việc của cụm ly hợp (với xe số sàn)</li> <li>- Sử dụng dụng cụ, trang thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật</li> </ul>		
6(5)	<p>- Bài 4: Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lái</p>	<p>- Địa điểm: Xưởng thực hành ô tô</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng.</li> <li>- Thực hiện tra cứu cẩm nang sửa chữa</li> <li>- Thực hành tháo lắp hệ thống lái</li> <li>- Thực hành kiểm tra, đo kiểm các chi tiết của hệ thống lái</li> <li>- Tiến hành cân chỉnh các góc đặt của bánh xe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng được cẩm nang sửa chữa trong quá trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lái</li> <li>- Tháo/lắp được hệ thống lái đúng yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Kiểm tra và kết luận được khả năng làm việc của hệ thống lái)</li> <li>- Cân chỉnh được các góc đặt của bánh xe sau khi sửa chữa hệ thống lái</li> <li>- Sử dụng dụng cụ, trang thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật</li> </ul>	<p>A1.1 A1.2 A1.3</p>	<p>CLO2.1 CLO2.2 CLO2.3 CLO4.1</p>

7(5)	- Bài 5: Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ	- 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>- Thực hiện tra cứu cẩm nang sửa chữa</li> <li>- Thực hành tháo các chi tiết liên quan và hạ cụm động cơ và hộp số ra khỏi khoang động cơ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng được cẩm nang sửa chữa trong quá trình hạ cụm động cơ và hộp số ra khỏi khoang động cơ</li> <li>- Tháo/lắp các chi tiết liên quan đến động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Sử dụng dụng cụ, trang thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật</li> </ul>	A1.1 A1.2 A1.3	CLO2.1 CLO2.2 CLO2.3 CLO4.1
8(5)	- Bài 5: Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ	- 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>- Thực hiện tra cứu cẩm nang sửa chữa</li> <li>- Thực hành tháo các chi tiết liên quan và hạ cụm động cơ và hộp số ra khỏi khoang động cơ</li> <li>- Làm bài Test trên Eleaning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng được cẩm nang sửa chữa trong quá trình hạ cụm động cơ và hộp số ra khỏi khoang động cơ</li> <li>- Tháo/lắp các chi tiết liên quan đến động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Sử dụng dụng cụ, trang thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật</li> <li>- Điểm bài Test phải đạt</li> </ul>	A1.1 A1.2 A1.3	CLO2.1 CLO2.2 CLO2.3 CLO4.1

				từ 5/10 điểm trở lên		
9(5)	- Bài 5: Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ	- Địa điểm: Xưởng thực hành ô tô	- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng. - Thực hiện tra cứu cẩm nang sửa chữa - Thực hành tháo rã các chi tiết trong động cơ	- Sử dụng được cẩm nang sửa chữa trong quá trình tháo rã khối động cơ - Tháo rã khối động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật - Sử dụng dụng cụ, trang thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật	A1.1 A1.2 A1.3	CLO2.1 CLO2.2 CLO2.3 CLO4.1
10(5)	- Bài 5: Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ	- Địa điểm: Xưởng thực hành ô tô	- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng. - Thực hiện tra cứu cẩm nang sửa chữa - Thực hành tháo rã các chi tiết trong động cơ	- Sử dụng được cẩm nang sửa chữa trong quá trình tháo rã khối động cơ - Tháo rã khối động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật - Sử dụng dụng cụ, trang thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật	A1.1 A1.2 A1.3	CLO2.1 CLO2.2 CLO2.3 CLO4.1
11(5)	- Bài 5: Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ	- Địa điểm: Xưởng thực hành ô tô	- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng. - Thực hiện tra cứu cẩm nang sửa chữa - Thực hành vệ sinh các chi tiết	- Sử dụng được cẩm nang sửa chữa trong quá trình tháo rã khối động cơ - Vệ sinh và lắp ráp khối động cơ đúng	A1.1 A1.2 A1.3	CLO2.1 CLO2.2 CLO2.3 CLO4.1

			và lắp ráp động cơ	yêu cầu kỹ thuật - Sử dụng dụng cụ, trang thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật		
12(5)	- Bài 5: Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ	- Địa điểm: Xưởng thực hành ô tô	- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng. - Thực hiện tra cứu cẩm nang sửa chữa - Thực hành vệ sinh các chi tiết và lắp ráp động cơ - Làm bài Test trên Eleaning	- Sử dụng được cẩm nang sửa chữa trong quá trình tháo rã khối động cơ - Vệ sinh và lắp ráp khối động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật - Sử dụng dụng cụ, trang thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật - Bài Test phải đạt từ 5/10 điểm trở lên	A1.1 A1.2 A1.3	CLO2.1 CLO2.2 CLO2.3 CLO4.1
13(5)	- Bài 5: Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ	- Địa điểm: Xưởng thực hành ô tô	- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng. - Thực hiện tra cứu cẩm nang sửa chữa - Thực hành lắp cụm động cơ và hộp số vào khoang động cơ	- Sử dụng được cẩm nang sửa chữa trong quá trình tháo rã khối động cơ - Lắp cụm động cơ và hộp số vào khoang động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật - Sử dụng dụng cụ, trang thiết bị đúng	A1.1 A1.2 A1.3	CLO2.1 CLO2.2 CLO2.3 CLO4.1

				yêu cầu kỹ thuật		
14(5)	- Bài 5: Quy trình bảo dưỡng và sửa chữa cơ khí động cơ	- Địa điểm: Xưởng thực hành ô tô	- Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành trước khi đến xưởng. - Thực hiện tra cứu cẩm nang sửa chữa - Thực hành lắp cụm động cơ và hộp số vào khoang động cơ - Làm bài Test trên Eleaning	- Sử dụng được cẩm nang sửa chữa trong quá trình tháo rã khối động cơ - Lắp cụm động cơ và hộp số vào khoang động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật - Sử dụng dụng cụ, trang thiết bị đúng yêu cầu kỹ thuật - Bài Test phải đạt từ 5/10 điểm trở lên	A1.1 A1.2 A1.3	CLO2.1 CLO2.2 CLO2.3 CLO4.1

**8. Ngày phê duyệt**

**9. Cấp phê duyệt**

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**