

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT
Tên học phần: THỰC HÀNH ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: 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

Các hướng nghiên cứu chính:

- Nghiên cứu, mô phỏng hệ thống quản lý pin trên xe điện.
- Nghiên cứu xe hybrid và ô tô điện.
- 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.

Giảng viên 2: Phan Quốc Cường

Học hàm, học vị: Kỹ sư

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

Điện thoại, email: 0914262628, 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): Thực hành Động cơ đốt trong (tiếng Anh): Practice Internal Combustion Engine |
| - Mã số học phần: AET30014 |
| - Thuộc CTĐT ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô |
| - Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức đại cương <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"/> Học phần dạy học theo hình thức dự án/đề án <input type="checkbox"/> Kiến thức khác |
| - Thuộc loại học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn |

| | |
|--|-------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Số tín chỉ: 3 + Số tiết lý thuyết: 0 + Số tiết thảo luận/bài tập: 0 + Số tiết thực hành: 45 + Số tiết thực hiện đồ án, dự án: 0 + Số tiết tự học: 90 | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Điều kiện đăng ký học: + Học phần tiên quyết: Nguyên lý động cơ đốt trong Mã số HP: AET31002 + Học phần học trước: Cấu tạo và nguyên lý ô tô Mã số HP: AET30048 | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu của học phần: Thực hiện theo Quy chế đào tạo của Trường Đại học Vinh. Cụ thể: <ul style="list-style-type: none"> + Thời gian tối thiểu sinh viên phải có mặt trên lớp: 100%. + Sinh viên phải nộp đầy đủ bài tập, báo cáo thực hành qua hệ thống LMS. + Tham gia đầy đủ các bài thực hành. | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Bộ môn phụ trách học phần: Công nghệ kỹ thuật ô tô. | |
| Điện thoại: 0964886709 | Email: hoangtn@vinhuni.edu.vn |

2. Mô tả học phần

Học phần “Thực hành động cơ đốt trong” thuộc học kỳ 6 của chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, là môn học nằm trong khối kiến thức chuyên ngành ô tô.

Học phần này giúp cho sinh viên phân tích được vai trò, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tính các chi tiết, bộ phận của cơ cấu trục khuỷu – thanh truyền, cơ cấu phân phối khí, hệ thống bôi trơn – làm mát, hệ thống nhiên liệu, hệ thống đánh lửa, hệ thống khởi động trên động xăng và động cơ diesel. Ngoài ra, còn giúp sinh viên hiểu được sự thay đổi đặc tính làm việc của động cơ, từ đây biết được nguyên lý, vai trò của các bộ phận (hệ thống) đó. Trong quá trình thực hành, sinh viên sẽ được giảng viên hướng dẫn các thao tác kỹ thuật, tuân tự các bước để tháo lắp động cơ một cách khoa học nhất. Đồng thời, sinh viên sẽ được vận hành động cơ xăng và động cơ diesel tại xưởng thực hành nhằm mục đích hiểu rõ hơn về sự thay đổi đặc tính làm việc của động cơ. Và cuối cùng, nó giúp sinh viên thể hiện được tính trung thực, tận tâm, yêu nghề, có trách nhiệm cao với công việc trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.

Có thể nói, đây là một trong những học phần đào tạo chủ chốt của chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô, giúp cho sinh viên làm quen và tháo lắp được các loại động cơ đốt trong thường hay sử dụng.

3. Mục tiêu học phần

Học phần “Thực hành động cơ đốt trong” là một trong những học phần chủ chốt của chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô. Nó là bàn đạp để các em sinh viên có thể hiểu được cách sử dụng các loại dụng cụ tháo lắp, tuân tự các bước tháo lắp và cách tháo lắp các loại động cơ một cách khoa học nhất. Ngoài ra, các em còn được tôi rèn thêm khả năng tư duy logic, nâng cao kỹ năng giao tiếp và cách làm việc nhóm hiệu quả trong một đội nhóm. Trong quá trình trải nghiệm môn học này, các em có thể vận dụng được những kiến thức lý thuyết cơ bản mà các em được học ở trên lớp, ví dụ như học phần “Nguyên lý động cơ

đốt trong”, để các em có thể hiểu thêm một cách sâu sắc về cấu tạo cũng như nguyên lý làm việc của các cơ cấu, hệ thống trong cả động cơ xăng và diesel. Đồng thời, các em có thể hiểu thêm được sự thay đổi đặc tính làm việc của động cơ để từ đó vận dụng sáng tạo vào công việc chẩn đoán, sửa chữa và bảo dưỡng động cơ sau này.

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

| CDR học phần | Ánh xạ với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo | | | |
|--------------|--|-------|--------|--------|
| | PLO1.4 | | PLO2.1 | PLO2.2 |
| | 1.4.1 | 1.4.3 | 2.1.3 | 2.2.1 |
| CLO1.1 | 1,0 | | | |
| CLO1.2 | | 1,0 | | |
| CLO2.1 | | | 1,0 | |
| CLO2.2 | | | | 1,0 |

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

| CDR học phần (CLO) | TĐNL CDR học phần | Mô tả CDR học phần | Phương pháp dạy học | Phương pháp đánh giá |
|--------------------|-------------------|--|---------------------|----------------------|
| CLO1.1 | K4 | Phân tích được vai trò, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tính các chi tiết, bộ phận của cơ cấu trục khuỷu – thanh truyền, cơ cấu phân phối khí, hệ thống bôi trơn – làm mát, hệ thống nhiên liệu, hệ thống đánh lửa, hệ thống khởi động trên động cơ xăng và động cơ diesel. | Thực hành | Vấn đáp, thực hành |
| CLO1.2 | K3 | Phân tích được quy trình vận hành, tháo lắp, chẩn đoán, sửa chữa, bảo dưỡng các chi tiết, bộ phận của cơ cấu trục khuỷu – thanh truyền, cơ cấu phân phối khí, hệ thống bôi trơn – làm mát, hệ thống nhiên liệu, hệ thống đánh lửa, hệ thống khởi động trên động cơ xăng và động cơ diesel. | Thực hành | Vấn đáp, thực hành |

| | | | | |
|--------|----|---|---------------|-----------|
| CLO2.1 | S3 | Thực hiện đúng kỹ thuật việc tháo lắp các chi tiết, bộ phận của cơ cấu trục khuỷu – thanh truyền, cơ cấu phân phối khí, hệ thống bôi trơn – làm mát, hệ thống nhiên liệu, hệ thống đánh lửa, hệ thống khởi động trên động xăng và động cơ diesel. | Thực hành | Thực hành |
| CLO2.2 | A4 | Thể hiện được tính trung thực, tận tâm, yêu nghề, có trách nhiệm cao với công việc trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô. | Làm việc nhóm | 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, minh chứng, lưu hồ sơ | Công cụ đánh giá | CĐR học phần | Tỷ lệ (%) |
|--|---|------------------|---------------------------------------|--------------|
| A3. Đánh giá cuối kỳ | | | | 100 % |
| A3.1 | Đánh giá kỹ năng thực hành tháo lắp | Rubric 1 | CLO1.1 CLO 1.2 CLO2.1 CLO2.2 | 100 % |
| Công thức tính điểm tổng kết: A3*100% | | | | |

5.2. Các bộ tiêu chí đánh giá

Rubric 1: Đánh giá bài A3.1

| CĐR học phần | Tiêu chí đánh giá | Trọng số bài A3.1 | 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 CLO2.2 | Sử dụng cảm nang của hãng xe | 30% | Sử dụng đúng cảm nang. Tra cứu nhanh, chính xác. | Sử dụng đúng cảm nang. | Sử dụng đúng cảm nang. | Sử dụng đúng cảm nang. Tra cứu chậm | Sử dụng không đúng cảm nang. Tra cứu 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. | |
|--|------------------|-----|--|------------------------------|--|---|---|--|

6. Tài liệu học tập

6.1. Giáo trình:

- [1] Trường Đại học Vinh, Tài liệu hướng dẫn Thực hành động cơ đốt trong, 2022
 [2] Hoàng Minh Tác, Giáo trình Thực hành động cơ đốt trong, Nhà Xuất bản Giáo dục, 2008.

6.2. Tài liệu tham khảo:

- [3] Ngô Phi Long, Bài giảng Thực hành động cơ xăng, Trường Cao đẳng kỹ thuật Cao Thắng, 2009.
 [4] Nguyễn Tấn Lộc, Giáo trình Thực tập động cơ I, Trường Đại học sư phạm kỹ thuật TP HCM, 2007.

7. Kế hoạch dạy học

Thực hành (Từ tuần 1 đến tuần 15 theo kế hoạch dạy học 15 tuần)

| Tuần | Nội dung công việc | Địa điểm/không gian thực hiện | Hoạt động của sinh viên | Kết quả cần đạt được | Bài đánh giá | CDR học phần |
|------|---|-------------------------------|--|---|--------------|----------------------------|
| 1 | Hướng dẫn cài TOYOTA TIS. Tìm hiểu các chức năng trên cầm nang. | Xưởng thực hành ô tô | - Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1]. + Tham khảo tài liệu [2], [3]. | Phải thuần thực thao tác trên cầm nang TOYOTA TIS | A3.1 | CLO1.1 CLO1.2 CLO2.2 |
| 2 | Hướng dẫn cài GDS. Tìm hiểu các chức năng trên cầm nang. | Xưởng thực hành ô tô | - Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1]. | Phải thuần thực thao tác trên cầm nang GDS. | A3.1 | CLO1.1 CLO1.2 CLO2.2 |

| | | | | | | |
|---|--|----------------------|--|--|------|---------------------------------------|
| | | | + Tham khảo tài liệu [2], [3]. | | | |
| 3 | Thực hành từ bước 1 đến bước 8 trong Bài 1: Tháo động cơ 1NZ - FE | Xưởng thực hành ô tô | - Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1]. + Tham khảo tài liệu [2], [3]. | Thực hiện đúng thao tác kỹ thuật, quy trình trên TOYOTA TIS | A3.1 | CLO1.1 CLO 1.2 CLO2.1 CLO2.2 |
| 4 | Thực hành từ bước 9 đến bước 17 trong Bài 1: Tháo động cơ 1NZ - FE | Xưởng thực hành ô tô | - Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1]. + Tham khảo tài liệu [2], [3]. | Thực hiện đúng thao tác kỹ thuật, quy trình trên TOYOTA TIS | A3.1 | CLO1.1 CLO 1.2 CLO2.1 CLO2.2 |
| 5 | Thực hành các bước đo kiểm, vệ sinh, sửa chữa nhỏ và bảo dưỡng (nếu cần) động cơ 1NZ-FE. | Xưởng thực hành ô tô | - Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1]. + Tham khảo tài liệu [2], [3]. | Thực hiện vệ sinh các bộ phận, đo kiểm các thông số hiện thời và so sánh thông số chuẩn, sửa chữa (nhỏ) hoặc bảo dưỡng (nếu cần) theo cẩm nang TOYOTA TIS. | A3.1 | CLO1.1 CLO 1.2 CLO2.1 CLO2.2 |

| | | | | | | |
|----|--|----------------------|--|---|------|---------------------------------------|
| 6 | Thực hành từ bước 1 đến bước 8 trong Bài 2: Lắp động cơ 1NZ - FE | Xưởng thực hành ô tô | - Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1]. + Tham khảo tài liệu [2], [3]. | Thực hiện đúng thao tác kỹ thuật, quy trình trên TOYOTA TIS | A3.1 | CLO1.1 CLO 1.2 CLO2.1 CLO2.2 |
| 7 | Thực hành từ bước 9 đến bước 17 trong Bài 2: Lắp động cơ 1NZ - FE | Xưởng thực hành ô tô | - Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1]. + Tham khảo tài liệu [2], [3]. | Thực hiện đúng thao tác kỹ thuật, quy trình trên TOYOTA TIS | A3.1 | CLO1.1 CLO 1.2 CLO2.1 CLO2.2 |
| 8 | Thực hành từ bước 1 đến bước 3 trong Bài 3: Tháo động cơ D4BB Diesel | Xưởng thực hành ô tô | - Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1]. + Tham khảo tài liệu [2], [3]. | Thực hiện đúng thao tác kỹ thuật, quy trình trên GDS | A3.1 | CLO1.1 CLO 1.2 CLO2.1 CLO2.2 |
| 9 | Thực hành từ bước 4 đến bước 6 trong Bài 3: Tháo động cơ D4BB Diesel | Xưởng thực hành ô tô | - Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1]. + Tham khảo tài liệu [2], [3]. | Thực hiện đúng thao tác kỹ thuật, quy trình trên GDS | A3.1 | CLO1.1 CLO 1.2 CLO2.1 CLO2.2 |
| 10 | Thực hành các bước đo kiểm, vệ | | - Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1]. + Tham khảo tài | Thực hiện vệ sinh các bộ phận, đo kiểm các thông số hiện thời | A3.1 | CLO1.1 CLO 1.2 |

| | | | | | | |
|----|---|----------------------|--|---|------|---------------------------------------|
| | sinh, sửa chữa nhỏ và bảo dưỡng (nếu cần) động cơ D4BB. | Xưởng thực hành ô tô | liệu [2], [3]. | và so sánh thông số chuẩn, sửa chữa (nhỏ) hoặc bảo dưỡng (nếu cần) theo cẩm nang GDS. | | CLO2.1 CLO2.2 |
| 11 | Thực hành từ bước 1 đến bước 3 trong Bài 4: Lắp động cơ D4BB Diesel | Xưởng thực hành ô tô | - Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1]. + Tham khảo tài liệu [2], [3]. | Thực hiện đúng thao tác kỹ thuật, quy trình trên GDS. | A3.1 | CLO1.1 CLO 1.2 CLO2.1 CLO2.2 |
| 12 | Thực hành từ bước 4 đến bước 6 trong Bài 4: Lắp động cơ D4BB Diesel | Xưởng thực hành ô tô | - Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1]. + Tham khảo tài liệu [2], [3]. | Thực hiện đúng thao tác kỹ thuật, quy trình trên GDS. | A3.1 | CLO1.1 CLO 1.2 CLO2.1 CLO2.2 |
| 13 | Thực hành các bước vận hành động cơ xăng 1NZ-FE. | Xưởng thực hành ô tô | - Thực hành; - Tự học: + Đọc tài liệu [1]. + Tham khảo tài liệu [2], [3]. | Thực hiện đúng thao tác kỹ thuật, quy trình. | A3.1 | CLO1.1 CLO 1.2 CLO2.1 CLO2.2 |
| 14 | Thực hành các bước | Xưởng thực hành ô tô | - Thực hành; - Tự học: | Thực hiện đúng thao tác kỹ | A3.1 | CLO1.1 CLO 1.2 CLO2.1 |

| | | | | | | |
|----|-------------------------------|----------------------|--|---|------|---------------------------------------|
| | vận hành động cơ Diesel D4BB. | | + Đọc tài liệu [1]. + Tham khảo tài liệu [2], [3]. | thuật, quy trình. | | CLO2.2 |
| 15 | Ôn tập, tổng kết môn học | Xưởng thực hành ô tô | - Thực hành; - Ôn tập và đưa ra kết luận tổng kết môn học, đúc rút kinh nghiệm. | Ôn tập lại các bước thực hành, các câu hỏi trong tài liệu hướng dẫn | A3.1 | CLO1.1 CLO 1.2 CLO2.1 CLO2.2 |

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