

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ Ô TÔ

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Kỹ thuật phân tích, hiệu chỉnh và sửa chữa các hệ thống trên ô tô
Tiếng Anh: Technical analysis, calibration and repair of automotive systems

Mã học phần: 02DHOTO357

Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ. Trong đó (LT: 3, TH: 0)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 45 tiết; thực hành/thí nghiệm: 90;
Tự học: 105 tiết

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

- 1. ThS. Nguyễn Bá Thiện
- 2. ThS. Nguyễn Văn Hậu
- 3. ThS. Nguyễn Sĩ Sơn

2.2. Bộ môn: Cơ khí ô tô

2.3. Khoa: Cơ khí - Động lực

3. Điều kiện tiên quyết: học sau học phần Kết cấu ô tô, Động cơ đốt trong, Hệ thống điện động cơ, Hệ thống điện thân xe, Thực tập động cơ, Thực tập điện ô tô, Thực tập gầm ô tô.

4. Mục tiêu của học phần:

Học xong học phần này người học được trang bị những kiến thức và kỹ năng cốt lõi bao gồm:

4.1. Kiến thức

4.1.1. Hiểu được quy trình kiểm tra, chẩn đoán và sửa chữa các hư hỏng của các hệ thống trên ô tô như: khởi động, hệ thống đánh lửa, hệ thống nhiên liệu động cơ, hệ thống điện thân xe, hệ thống gầm ô tô..

4.1.2. Nắm được các phương pháp đọc và phân tích được sơ đồ mạch điện, cẩm nang sửa chữa các hãng xe : Toyota, Huyndai, KIA, Honda, GM...

4.1.3. Hiểu, sử dụng vận hành, giao tiếp tốt các loại máy chẩn đoán G-Scan2, CARMEN thiết bị đo áp suất nén buồng đốt động cơ, thiết bị kiểm tra góc đánh lửa sớm động cơ.

4.1.4. Hiểu được các phương pháp tư duy, phân tích lỗi, tra cứu mã lỗi, đọc lỗi, phân tích sơ đồ mạch điện để tìm ra lỗi khắc phục sửa chữa lỗi trên hệ thống điện tử ô tô.



4.1.5. Có những kiến thức tổng hợp về cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống điện thân xe từ đó biết tổng hợp và phân tích các chỉ tiêu nâng cao tính kinh tế- kỹ thuật của ô tô, phục vụ cho công tác nghiên cứu khoa học trong học tập cũng như trong thực tế sản xuất.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Tháo lắp được các cụm chi tiết trên hệ thống điện ô tô theo quy trình, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật. Kỹ năng kiểm tra, chẩn đoán các dạng hỏng và đưa ra phương án sửa chữa phù hợp. Kỹ năng vận dụng các kiến thức lý thuyết, các nguyên lý của từng hệ thống điện thân xe để giải thích được bản chất các vấn đề chính đặt ra trong thực tế sản xuất.

4.2.2. Kỹ năng phân tích đọc sơ đồ mạch điện để tìm ra các nguyên nhân hỏng hóc của cụm chi tiết và chi tiết trên hệ thống điện thân xe.

4.2.3. Kỹ năng vận hành thành thạo máy chẩn đoán Gcan I chẩn đoán các lỗi trên hệ thống điện từ ô tô.

4.2.4. Kiểm tra, sửa chữa được những hư hỏng thuộc pan bệnh liên liệu xăng, diesel trong động cơ ô tô;

- + Sử dụng máy chẩn đoán để sửa chữa các pan bệnh của hệ thống điện động cơ như:
- + Hệ thống đánh lửa ESA và phun xăng điện tử EFI
- + Hệ thống chân ga điện tử, hệ thống VVT-i, hệ thống ISC...
- + Điện nguồn cho ECU động cơ...
- + Các cảm biến sử dụng trong quá trình hiệu chỉnh động cơ...
- + Sử dụng máy chẩn đoán để sửa chữa các pan bệnh của hệ thống điện thân xe
- + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.

4.2.5. Vận dụng kiến thức đã học kết hợp với kiến thức từ thực tế chuyên môn, để giải quyết những vấn đề phát sinh.

4.2.6. Nâng cao kỹ năng tìm kiếm tài liệu qua các phương tiện thông tin đại chúng, các kênh tài liệu học thuật trong ngành.

4.2.7. Sinh viên nâng cao và vận dụng tốt kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học và làm việc nhóm; Biết cách trình bày, thuyết trình và phân biện các vấn đề khoa học.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Hình thành kỹ năng tháo lắp được các cụm chi tiết trên hệ thống trên ô tô theo quy trình, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật. Kỹ năng kiểm tra, chẩn đoán các dạng hỏng và đưa ra phương án sửa chữa phù hợp. Kỹ năng vận dụng các kiến thức lý thuyết, các nguyên lý của từng hệ thống điện thân xe để giải thích được bản chất các vấn đề chính đặt ra trong thực tế sản xuất.

2. Kỹ năng phân tích đọc sơ đồ mạch điện để tìm ra các nguyên nhân hỏng hóc của cụm chi tiết và chi tiết trên hệ thống điện động cơ

3. Kỹ năng vận hành thành thạo máy chẩn đoán Gcan II, chẩn đoán các lỗi trên hệ thống điện tử ô tô.

4. Vận dụng kiến thức đã học kết hợp với kiến thức từ thực tế chuyên môn, để giải quyết những vấn đề phát sinh.

5. Kỹ năng thực hành kiểm tra, kiểm nghiệm đánh giá thực trạng của từng bộ phận và toàn bộ hệ thống điện, đề ra các biện pháp điều chỉnh, bảo dưỡng, sửa chữa để tăng tuổi thọ của ô tô. Tháo, lắp, kiểm tra sửa chữa, thay thế và điều chỉnh các cụm chi tiết của hệ thống điện ô tô sau khi thực tập.

6. Nâng cao kỹ năng tìm kiếm tài liệu qua các phương tiện thông tin đại chúng, các kênh tài liệu học thuật trong ngành.

7. Hình thành kỹ năng tư học, tự nghiên cứu tài liệu.

8. Nâng cao khả năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, thuyết trình.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung học phần này sinh viên có được những phương pháp rèn luyện kỹ năng tư duy chẩn đoán, phân tích lỗi và sửa chữa các hệ thống trên ô tô, sử dụng thành thạo các trang thiết bị để kiểm tra và sửa chữa điện ô tô.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Tổng			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Bài 1	Kiểm tra, sửa chữa hệ thống khởi động động cơ	6	6		4.1.1; 4.1.2; 4.1.5;
Bài 2	Kiểm tra, sửa chữa Pan hệ thống điều khiển động cơ xăng	7	7		4.1.1; 4.1.2; 4.1.5;
Bài 3	Kiểm tra, sửa chữa Pan hệ thống điều khiển động cơ Diesel	7	7		4.1.1; 4.1.2; 4.1.5;
Bài 4	Hiệu chỉnh động cơ xăng	6	6		4.1.1; 4.1.2; 4.1.5;
	Kiểm tra	1	1		4.1.1; 4.1.2; 4.1.5;
Bài 5	Hiệu chỉnh động cơ Diesel loại điều khiển điện tử (CommonRail)	6	6		4.1.1; 4.1.2; 4.1.5;
Bài 6	Kiểm tra và sửa chữa pan hệ thống phanh ABS	6	6		4.1.1; 4.1.2; 4.1.5;



Đề mục	Nội dung	Tổng			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Bài 7	Kiểm tra và sửa chữa pan mạch điều khiển hộp số tự động	6	6		4.1.1; 4.1.2; 4.1.5;
	Tổng	45			

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy theo hướng giao tiếp.
- Phương pháp thuyết trình, phỏng vấn;
- Phương pháp thảo luận nhóm, hoạt động cặp đôi.
- Hướng dẫn các nội dung tự học, nghiên cứu của sinh viên.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 12.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp theo quy định của học phần trong chương trình đào tạo thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	1 bài kiểm tra viết (1 tiết)	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	1 bài thi viết (tự luận) 60'	60%	

10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phân thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập

Giáo trình chính:

[1] Kỹ thuật phân tích hiệu chỉnh và sửa chữa các hệ thống trên ô tô- ĐH Công nghiệp QN

Tài liệu tham khảo:

[2] Giáo trình Kỹ thuật sửa chữa ô tô- Trường ĐHCN Quảng Ninh

[3] Giáo trình Kỹ thuật bảo dưỡng ô tô- – Trường ĐHCN Quảng Ninh.

[4] Giáo trình Chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô- Trường ĐHCN Quảng Ninh.

[5] Giáo Trình Ô tô- V.KKallixki, NXB Công nhân kỹ thuật Hà Nội 1979

[6] Nguyễn Oanh - Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại. Tập 3 điện ô tô. Nhà xuất bản TPHCM. 2004.

[7] Giáo trình **Thực tập động cơ F1, 2** - ĐH Công nghiệp QN

12. Hướng dẫn tự học của học phần


Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
Bài 1	Kiểm tra, sửa chữa hệ thống khởi động động cơ	15			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Bài 2	Kiểm tra, sửa chữa Pan hệ thống điều khiển động cơ xăng	15			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Bài 3	Kiểm tra, sửa chữa Pan hệ thống điều khiển động cơ Diesel	15			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.


Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
Bài 4	Hiệu chỉnh động cơ xăng	15			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Bài 5	Hiệu chỉnh động cơ Diesel loại điều khiển điện tử (CommonRail)	15			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Bài 6	Kiểm tra và sửa chữa pan hệ thống phanh ABS	15			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Bài 7	Kiểm tra và sửa chữa pan mạch điều khiển hộp số tự động	15			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
	Tổng	105			

Quảng Ninh, ngày 25 tháng 11 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

ThS. Nguyễn Bá Thiện

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Bá Thiện