

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: Động cơ đốt trong F2

Tiếng Anh: Internal combustion engine F2

Mã học phần: 02DHOTO356

Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ. Trong đó (LT: 2, TH: 0)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 tiết; thực hành/thí nghiệm: 0;

Tự học: 70 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 cơ sở ngành

4. Mục tiêu của học phần:

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

4.1. Kiến thức

4.1.1. Hiểu được những kiến thức cốt lõi về cấu tạo và nguyên lý làm việc của các hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ trên ô tô.

4.1.2. Nắm được công dụng của từng chi tiết, cụm chi tiết cách vận hành khi làm việc, những chú ý khi chăm sóc bảo dưỡng.

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

4.1.4. Hiểu biết và tiếp thu tốt kiến thức của môn học khác như: Tháo lắp bảo dưỡng, thực hành nghề để hình thành kỹ năng sử dụng, vận hành, chăm sóc bảo dưỡng xe máy được giao sử dụng.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Kỹ năng vận dụng các kiến thức lý thuyết, các nguyên lý của động cơ đốt trong để giải thích được bản chất các vấn đề chính đặt ra trong thực tế sản xuất của các động cơ ô tô và máy động lực

4.2.2. Kỹ năng phân tích các kết cấu để tìm ra các nguyên nhân hỏng hóc của cụm chi tiết và chi tiết trên động cơ

4.2.3. Kỹ năng đọc các bản vẽ kỹ thuật, các sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ.

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

4.2.5. Trên cơ sở các kiến thức được trang bị, người học có hiểu biết và tiếp thu tốt kiến thức của môn học khác như: Tháo lắp bảo dưỡng, thực hành nghề để hình thành kỹ năng sử dụng, vận hành, chăm sóc bảo dưỡng ô tô xe máy được giao sử dụng.

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 vận dụng các kiến thức lý thuyết, các nguyên lý của động cơ đốt trong để giải thích được bản chất các vấn đề chính đặt ra trong thực tế sản xuất của các động cơ ô tô và máy động lực

2. Hình thành kỹ năng phân tích các kết cấu để tìm ra các nguyên nhân hỏng hóc của cụm chi tiết và chi tiết trên động cơ

3. Hình thành kỹ năng đọc các bản vẽ kỹ thuật, các sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ.

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

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

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

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần nghiên cứu về cấu tạo nguyên lý làm việc của các hệ thống cung cấp nhiên liệu trên động cơ bao gồm: Hệ thống phun xăng điện tử trên ô tô hiện đại, Hệ thống nhiên liệu động cơ diesel, Hệ thống nhiên liệu động cơ diesel sử dụng bơm cao áp vòi phun điều khiển điện tử (Common rail).

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Tổng			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Hệ thống phun xăng điện tử trên ô tô hiện đại	10	10		
1.1	Khái niệm hệ thống phun xăng điện tử	1	1		4.1.1; 4.1.2;
1.2	Phân loại hệ thống phun xăng điện tử	1	1		4.1.5;
1.3	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phun xăng điện tử	3	3		4.1.3; 4.2.1; 4.2.2;
1.4	Bộ điều áp	1	1		4.2.2;
1.5	Bộ giảm rung trên hệ thống nhiên liệu	1	1		4.2.4
1.6	Vòi phun xăng điều khiển điện tử	3	3		
Chương 2	Hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	11	11		
2.1	Sơ đồ hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ diesel	0,5	0,5		4.1.1; 4.1.2;
2.2	Nguyên lý làm việc	0,5	0,5		4.1.5;
2.3	Bơm cao áp	2	2		4.1.3;
2.4	Vòi phun	2	2		4.2.1;
2.5	Hệ thống nhiên liệu động cơ diesel dùng bơm cao áp đẩy (PE)	3	3		4.2.2; 4.2.2;
2.6	Bơm cao áp phân phối ve	2	2		4.2.4
	Kiểm tra giữa kỳ	1	1		
Chương 3	Hệ thống nhiên liệu động cơ diesel sử dụng bơm cao áp vòi phun điều khiển điện tử (Common rail).	9	9		4.1.1; 4.1.2; 4.1.5;
3.1	Khái quát chung	0,5	0,5		4.1.3;
3.2	Hệ thống phun nhiên liệu điều khiển điện tử dùng bơm cao áp ve	3	3		4.2.1; 4.2.2;
3.3	Hệ thống phun nhiên liệu điều khiển điện tử dùng ống phân phối	3	3		4.2.2; 4.2.4
3.4	Hệ thống điều khiển điện tử	2,5	2,5		
	Tổng	30			

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 bắt buộc:

[1] Động cơ đốt trong F2- Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

- Tài liệu tham khảo:

[1] Động cơ đốt trong F1- Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

[2] Giáo trình Ô tô-Nhà xuất bản Công nhân kỹ thuật Hà Nội.1980.

[3] Giáo trình Động cơ đốt trong-Nhà xuất bản GTVT,1999.

[4] Bài giảng động cơ đốt trong- Nxb GTVT, 2000.

[5] Giáo trình động cơ đốt trong- Nguyễn Tất Tiến- NXBGiáo dục 2000.

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
Chương 1	Hệ thống phun xăng điện tử trên ô tô hiện đại	30			- 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.
1.1	Khái niệm hệ thống phun xăng điện tử	2			- 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.
1.2	Phân loại hệ thống phun xăng điện tử	3			- 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.
1.3	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phun xăng điện tử	10			- 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.
1.4	Bộ điều áp	5			- 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
1.5	Bộ giảm rung trên hệ thống nhiên liệu	5			<ul style="list-style-type: none"> - 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.
1.6	Vòi phun xăng điều khiển điện tử	5			<ul style="list-style-type: none"> - 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 2	Hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	20			<ul style="list-style-type: none"> - 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.
2.1	Sơ đồ hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ diesel	3			<ul style="list-style-type: none"> - 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.
2.2	Nguyên lý làm việc	3			<ul style="list-style-type: none"> - 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.
2.3	Bơm cao áp	3			<ul style="list-style-type: none"> - 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
2.4	Vòi phun	3			<ul style="list-style-type: none"> - 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.
2.5	Hệ thống nhiên liệu động cơ diesel dùng bơm cao áp dây (PE)	4			<ul style="list-style-type: none"> - 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.
2.6	Bơm cao áp phân phối ve	4			<ul style="list-style-type: none"> - 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 3	Hệ thống nhiên liệu động cơ diesel sử dụng bơm cao áp vòi phun điều khiển điện tử (Common rail).	20			<ul style="list-style-type: none"> - 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.
3.1	Khái quát chung	2			<ul style="list-style-type: none"> - 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.
3.2	Hệ thống phun nhiên liệu điều khiển điện tử dùng bơm cao áp ve	6			<ul style="list-style-type: none"> - 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.

THƯƠNG

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
3.3	Hệ thống phun nhiên liệu điều khiển điện tử dùng ống phân phối	6			<ul style="list-style-type: none"> - 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.
3.4	Hệ thống điều khiển điện tử	6			<ul style="list-style-type: none"> - 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	70			

Quảng Ninh, ngày 25 tháng 11 năm 2022



TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Nguyễn Bá Thiện
 ThS. Nguyễn Bá Thiện

Nguyễn Bá Thiện
 ThS. Nguyễn Bá Thiện