

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 FI

Tiếng Anh: Internal combustion engine FI

Mã học phần: 02DHOTO355

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: 0;

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

4. TS. Lê Quý Chiên.

5. TS. Bùi Thanh Nhu

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 trên động cơ ô tô bao gồm: Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền, cơ cấu phân phối khí, hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát, hệ thống cung cấp hỗn hợp đốt.

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

4.2.6. 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 phản 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

Nội dung môn học gồm 5 chương: trình bày về cấu tạo, phân loại, nguyên lý làm việc của các cơ cấu chính:

- + Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.
- + Cơ cấu phân phối khí.
- + Hệ thống bôi trơn.
- + Hệ thống làm mát.
- + Hệ thống cung cấp hỗn hợp đốt

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Tổng			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Khái quát về động cơ đốt trong	9	9		
1.1	Động cơ động cơ đốt trong là một loại động cơ nhiệt	1	1		
1.2	So sánh động cơ đốt trong với các động cơ nhiệt khác	0,5	0,5		4.1.1; 4.1.2;
1.3	Phân loại động cơ đốt trong	0,5	0,5		4.1.5;
1.4	Nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong	7	7		4.1.3; 4.2.1;
1.4.1	Những khái niệm và định nghĩa cơ bản	0,5	0,5		4.2.2;
1.4.2	Nguyên lý làm việc của động cơ bốn kỳ không tăng áp.	4	4		4.2.2; 4.2.4
1.4.3	Nguyên lý làm việc của động cơ hai kỳ	2	2		
1.4.4	So sánh động cơ bốn kỳ và động cơ hai kỳ	0,5	0,5		
Chương 2	Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.	8	8		
2.1	Các chi tiết cố định của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.	4	4		4.1.1; 4.1.2;
2.1.1	Thân máy	2	2		4.1.5;
2.1.2	Nắp máy	1	1		4.1.3;
2.1.3	Xi lanh - Các te	1	1		4.2.1;
2.2	Các chi tiết chuyển động của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền	4	4		4.2.2;
2.2.1	Pit tông+ Xéc măng.	2	2		4.2.2; 4.2.4
2.2.3	Chốt pittông+Thanh truyền	1	1		
2.2.4	Trục khuỷu + Bánh đà	1	1		
Chương 3	Cơ cấu phân phối khí.	7	7		
3.1	Nhiệm vụ và phân loại.	1	1		4.1.1; 4.1.2;
3.2	Cơ cấu phối khí dùng xu páp.	2	2		4.1.5;
3.2.1	Cơ cấu phối khí dùng xu páp đặt	1	1		4.1.3;
3.2.2	Cơ cấu phối khí dùng xu páp treo.	1	1		4.2.1;
3.3	Các bộ phận của cơ cấu phối khí.	2	2		4.2.2;
3.4	Khe hở nhiệt của xupáp- phương pháp điều chỉnh.	1	1		4.2.2; 4.2.4
	Kiểm tra giữ kỳ	1	1		
Chương 4:	Hệ thống bôi trơn.	3	3		4.2.1;
4.1	Nhiệm vụ của hệ thống bôi trơn	1	1		4.2.2;
4.2	Các phương pháp bôi trơn.	1	1		4.2.2;
4.3	Các bộ phận của hệ thống bôi trơn.	1	1		4.2.4
Chương 5:	Hệ thống làm mát.	3	3		4.2.1;
5.1	Nhiệm vụ của hệ thống làm mát.	1	1		4.2.2;

ONG
 TRI
 ĐA
 CÔNG
 QUẢ

Đề mục	Nội dung	Tổng			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
5.2	Các loại hệ thống làm mát động cơ	1	1		4.2.2; 4.2.4
5.3	Các bộ phận chính của hệ thống làm mát bằng nước.	1	1		
Chương 6	Hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng	5	5		4.2.1; 4.2.2; 4.2.2; 4.2.4
6.1	Yêu cầu của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng.	1	1		
6.2	Các phương pháp hình thành hỗn hợp trong động cơ xăng	1	1		
6.3	Một số bộ phận chính của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng	3	3		
	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 phần 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:

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

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:

Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

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

- Tài liệu tham khảo:

[2] Giáo trình Ôtô-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	Khái quát về động cơ đốt trong	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.
1.1	Động cơ động cơ đốt trong là một loại động cơ nhiệt	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	So sánh động cơ đốt trong với các động cơ nhiệt khác	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.

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1.3	Phân loại động cơ đốt trong	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.
1.4	Nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong	9			- 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	Cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.	25			- 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	Các chi tiết cố định của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền.	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.
2.2	Các chi tiết chuyển động của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền	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.
Chương 3	Cơ cấu phân phối khí.	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.
3.1	Nhiệm vụ và phân loại.	1			- 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
3.2	Cơ cấu phổi khí dùng xupáp.	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.
3.3	Các bộ phận của cơ cấu phổi khí.	8			- 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	Khe hở nhiệt của xupáp-phương pháp điều chỉnh.	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.
Chương 4	Hệ thống bôi trơn.	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.
4.1	Nhiệm vụ của hệ thống bôi trơn	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.
4.2	Các phương pháp bôi trơn.	4			- 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.
4.3	Các bộ phận của hệ thống bôi trơn.	4			- 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
Chương 5:	Hệ thống làm mát.	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.
5.1	Nhiệm vụ của hệ thống làm mát.	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.
5.2	Các loại hệ thống làm mát động cơ	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.
5.3	Các bộ phận chính của hệ thống làm mát bằng nước.	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 6	Hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng	25			- 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.
6.1	Yêu cầu của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng.	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.
6.2	Các phương pháp hình thành hỗn hợp trong động cơ xăng	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
6.3	Một số bộ phận chính của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng	15			<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	105			

Quảng Ninh, ngày 25 tháng 11 năm 2022



TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỜNG BỘ MÔN

Nguyễn Bá Thiện

ThS. Nguyễn Bá Thiện

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Nguyễn Bá Thiện

ThS. Nguyễn Bá Thiện