

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: Nhiên liệu, dầu, mỡ và chất tẩy rửa

Tiếng Anh: Fuels, oils, greases and detergents

Mã học phần: 02DHOTO301

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. TS. Lê Quý Chiến

3. ThS. Nguyễn Văn Hậu

4. 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 phần:

Sau khi sinh viên đã hoàn thành nội dung các môn học: Hóa học, Động cơ đốt trong, kỹ thuật nhiệt cơ sở.

4. Mục tiêu của học phần:

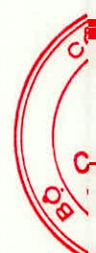
Học xong học phần này người học có được những kiến thức cơ bản về thành phần hoá học, tính chất, công dụng, các phương pháp chưng cất và những ảnh hưởng của nhiên liệu dầu mỡ tới độ tin cậy của máy, nghiên cứu ứng dụng nhiên liệu mới từ đó lựa chọn phù hợp với động cơ.

4.1. Kiến thức

4.1.1. Hiểu được nội dung ý nghĩa nguồn gốc của dầu mỡ, thành phần hóa học của dầu mỡ.

4.1.2. Hiểu được nội dung tính chất của Xăng ô tô, Dầu Diesel, Mỡ bôi trơn, Dầu truyền động.

4.1.3. Nắm được các phương pháp chưng cất nhiên liệu phương pháp tinh chế dầu mỡ các sản phẩm lấy từ dầu mỡ, các chỉ tiêu cơ bản đánh giá phẩm chất của nhiên liệu thể lỏng (tỷ trọng thành phần chưng cất, độ nhớt, tính bốc hơi) phản ứng cháy, sự phân li, tái hợp sản phẩm cháy của nhiên liệu.



4.1.4. Hiểu được công dụng, phân loại của dầu bôi trơn, sự thay đổi chất lượng và các chỉ tiêu xác định chất lượng của bôi trơn và dầu truyền động từ đó biết chọn và sử dụng đúng với yêu cầu kỹ thuật của từng tổng thành, thiết bị.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và giải quyết các hiện tượng vật lý ảnh hưởng đến quá trình cháy của nhiên liệu trong động cơ đốt trong.

4.2.2. Kỹ năng phân tích ảnh hưởng của mỡ bôi trơn, dầu truyền động đến các cụm chi tiết và tổng thành trên ô tô

4.2.3. Kỹ năng vận dụng các kiến thức đã tiếp thu được từ môn học để sử dụng có hiệu quả các loại nhiên liệu dầu mỡ thông dụng xăng, dầu Diezen, nhiên liệu sinh học, dầu truyền lực, dầu bôi trơn và mỡ các loại.

4.2.4. Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm. Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

4.2.5. Góp phần hình thành thế giới quan khoa học, biết nhận xét đánh giá các hiện tượng xảy ra trong nhiệt kỹ thuật và cuộc sống, hình thành tư duy phân biệt, năng lực tự học, tự nghiên cứu 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 phân tích và giải quyết các hiện tượng vật lý ảnh hưởng đến quá trình cháy của nhiên liệu trong động cơ đốt trong.

2. Kỹ năng phân tích ảnh hưởng của mỡ bôi trơn, dầu truyền động đến các cụm chi tiết và tổng thành trên ô tô

3. Kỹ năng vận dụng các kiến thức đã tiếp thu được từ môn học để sử dụng có hiệu quả các loại nhiên liệu dầu mỡ thông dụng xăng, dầu Diezen, nhiên liệu sinh học, dầu truyền lực, dầu bôi trơn và mỡ các loại.

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

5. 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 đề cập đến thành phần hoá học, tính chất và các biện pháp bảo quản sử dụng, tái sinh các loại nhiên liệu dầu mỡ thông dụng xăng, dầu Diezen, nhiên liệu sinh học, dầu truyền lực, dầu bôi trơn và mỡ các loại. Học phần này bao gồm 4 phần:

Dầu mỡ- nhiên liệu: Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về: nguồn gốc của dầu mỏ, thành phần hoá học và tính chất cơ bản của các hydrocarbon có trong dầu mỏ, phương pháp tinh chế dầu mỏ các sản phẩm lấy từ dầu mỏ, các chỉ tiêu cơ bản đánh giá phẩm chất của nhiên liệu thể lỏng (tỷ trọng thành phần chưng cất, độ nhớt, tính bốc hơi) phản ứng cháy, sự phân li, tái hợp sản phẩm cháy của nhiên liệu.

Xăng ô tô - Nhiên liệu diezen - Nhiên liệu sinh học: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về tính chất cơ bản của xăng ô tô, dầu diezen, nhiên liệu sinh học.

Dầu bôi trơn và dầu truyền động: Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về công dụng, phân loại của dầu bôi trơn, sự thay đổi chất lượng và các chỉ tiêu xác định chất lượng của bôi trơn và dầu truyền động từ đó biết chọn và sử dụng đúng với yêu cầu kỹ thuật của từng tổng thanh, thiết bị.

Mỡ bôi trơn: Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các tính chất cơ bản của mỡ, các ký hiệu các loại mỡ, biết lựa chọn mỡ bôi trơn phù hợp với điều kiện làm việc của bề mặt được bôi trơn, các phương pháp bảo dưỡng mỡ.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Tổng			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Dầu mỡ - Nhiên liệu	7	7		
1.1.	Dầu mỡ	3	3		
1.1.1.	Nguồn gốc của dầu mỡ	1	1		4.1.1;
1.1.2.	Thành phần hoá học của dầu mỡ	1	1		4.1.2;
1.1.3.	Công nghệ chế biến dầu mỡ	1	1		4.1.5;
1.2.	Nhiên liệu	4	4		4.1.3;
1.2.1.	Khái niệm về nhiên liệu	1	1		4.2.1;
1.2.2.	Tính chất hoá lý của nhiên liệu lỏng	1	1		4.2.2;
1.2.3.	Phản ứng cháy, phân ly, tái hợp sản phẩm cháy	1	1		4.2.2; 4.2.4
1.2.4.	Nhiệt trị của nhiên liệu	1	1		
Chương 2.	Xăng ô tô - Nhiên liệu diesel – Nhiên liệu sinh học	12	12		
2.1.	Xăng ô tô	4	4		
2.1.1.	Khái niệm về xăng ô tô	1	1		
2.1.2.	Các tính chất cơ bản của xăng ô tô	1	1		
2.1.3.	Các loại xăng ô tô và cách sử dụng	2	2		4.1.1;
2.2.	Nhiên liệu Diesel	4	4		4.1.2;
2.2.1.	Yêu cầu đối với nhiên liệu Diesel	1	1		4.1.5;
2.2.2.	Tính chất của nhiên liệu Diesel	1	1		4.1.3;
2.2.3.	Các loại nhiên liệu Diesel	1	1		4.2.1;
2.2.4.	Các biện pháp kỹ thuật tiết kiệm nhiên liệu	1	1		4.2.2;
2.3.	Nhiên liệu khí	2	2		4.2.2; 4.2.4
2.3.1.	Yêu cầu, phân loại nhiên liệu khí	0,5	0,5		
2.3.2.	Những tính chất cơ bản nhiên liệu khí	0,5	0,5		
2.3.3.	Yêu cầu sử dụng nhiên liệu khí	0,5	0,5		
2.3.4.	Khí nén CNG	0,25	0,25		
2.3.5.	Khí dầu mỏ hóa lỏng LPG	0,25	0,25		

Đề mục	Nội dung	Tổng			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
2.4.	Nhiên liệu sinh học	2	2		
2.4.1.	Nguồn gốc, phân loại và vai trò của nhiên liệu sinh học	0,5	0,5		
2.4.2.	Cồn Ethanol	0,5	0,5		
2.4.3.	Biodiesel	0,5	0,5		
2.4.4.	Biogas	0,5	0,5		
Chương 3	Dầu bôi trơn và dầu truyền động	6	6		
3.1.	Dầu bôi trơn	4	4		
3.1.1.	Ma sát và hao mòn, công dụng của dầu bôi trơn	0,5	0,5		4.1.1;
3.1.2.	Sự thay đổi chất lượng và các chỉ tiêu xác định chất lượng	0,5	0,5		4.1.2;
3.1.3.	Dầu nhờn dùng cho động cơ đốt trong	1	1		4.1.5;
3.1.4.	Sự tiêu hao dầu nhờn trong động cơ	1	1		4.1.3;
3.1.5.	Kiểm tra chất lỏng dầu nhờn trước khi sử dụng	1	1		4.2.1;
3.2.	Dầu truyền động. Bảo quản và tái sinh dầu nhờn	1	1		4.2.2;
	Kiểm tra	1	1		4.2.2; 4.2.4
Chương 4	Mỡ bôi trơn	5	5		
4.1.	Khái niệm mỡ	0,5	0,5		4.1.1;
4.2.	Công dụng, phân loại, yêu cầu	1	1		4.1.2;
4.3.	Tính chất mỡ	1	1		4.1.5;
4.3.1.	Độ xuyên kim	1	1		4.1.3;
4.3.2.	Độ nhỏ giọt	0,5	0,5		4.2.1;
4.3.3.	Các tính chất sử dụng khác	0,5	0,5		4.2.2;
4.4.	Các loại mỡ	0,5	0,5		4.2.2; 4.2.4
	Tổng cộng	30	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 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:

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

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] Giáo trình nhiên liệu dầu mỡ- Đại học CN Quảng Ninh năm 2022

-Tài liệu tham khảo

[2] Nhiên Liệu Dầu Mỡ -NXB Hà Nội 2005

[3] Vật liệu khai thác ô tô – NXB giao thông vận tải 2012.

[4] Hướng dẫn nhiên liệu và vật liệu bôi trơn- tài liệu hãng Toyota.

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Dầu mỏ - Nhiên liệu	20			- 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.	Dầu mỏ	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.
1.2.	Nhiên liệu	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.
2	Xăng ô tô - Nhiên liệu điêzel – Nhiên liệu sinh học	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.
2.1	Xăng ô tô	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.
2.2	Dầu diesel	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.
2.3.	Nhiên liệu khí	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
2.4	Nhiên liệu sinh học	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.
3	Dầu bôi trơn và dầu truyền động	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	Mỡ 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.
Tổng cộng		70			

Quảng Ninh, ngày 25 tháng 11 năm 2022



TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỜNG BỘ MÔN

ThS. Nguyễn Bá Thiện

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Bá Thiện

