

**BỘ CÔNG THƯƠNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ  
\*\*\*\*\***

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
NHIÊN LIỆU VÀ DẦU MỠ**

**Số tín chỉ: 02**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô**

**Năm 2022**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô**

- 1. Tên học phần:** Nhiên liệu và dầu mỡ
- 2. Mã học phần:** OTO 107
- 3. Số tín chỉ:** 2 (2,0)
- 4. Trình độ cho sinh viên:** Cho sinh viên năm thứ 3
- 5. Phân bố thời gian:**
  - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết
  - Tự học: 60 giờ
- 6. Điều kiện tiên quyết:** Không
- 7. Giảng viên:**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Lê Đức Thắng	0974.123579	LDThang@saodo.edu.vn
2	ThS. Nguyễn Lương Căn	0985.759430	NLCan@saodo.edu.vn
3	TS. Đào Đức Thụ	0972.802.963	ducthuhd@gmail.com

**8. Mô tả nội dung của học phần:**

Trang bị cho sinh viên kiến thức về nguồn gốc dầu mỏ, thành phần, cấu tạo phương pháp chưng cất của dầu mỏ và tính chất của nhiên liệu - dầu mỡ. Nghiên cứu ứng dụng nhiên liệu mới từ đó lựa chọn cho phù hợp với động cơ.

**9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của học phần:**

**9.1. Mục tiêu**

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bố mục tiêu học phần trong CTĐT
<b>MT1</b>	<b>Kiến thức</b>		
MT1.1	Có kiến thức cơ bản để giải thích được gốc dầu mỏ, thành phần cấu tạo và phương pháp chưng cất của dầu mỏ.	3	[1.2.1.2a]
MT1.2	Có kiến thức chuyên sâu để phân tích được tính chất của nhiên liệu - dầu mỡ.	4	[1.2.1.2a]
MT1.3	Có thể giải thích được các thông số kỹ thuật cơ bản của nhiên liệu - dầu mỡ từ đó lựa chọn cho phù hợp	3	[1.2.1.2a]

<b>Mục tiêu</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Mức độ theo thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT</b>
	với động cơ.		
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Có khả năng phân biệt chính xác được các loại nhiên liệu - dầu mỡ.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng phân tích thành thạo các thông số kỹ thuật cơ bản của nhiên liệu - dầu mỡ từ đó lựa chọn cho động cơ một cách chính xác.	4	[1.2.2.1]
<b>MT3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
MT3.1	Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, điều phối, quản lý, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc trong công việc chuyên môn.	3	[1.2.3.2]

## 9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

<b>CDR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ CDR học phần trong CTĐT</b>
<b>CDR1</b>	<b>Kiến thức</b>		
CDR1.1	Giải thích làm rõ gốc dầu mỡ, thành phần cấu tạo và phương pháp chưng cất dầu mỡ.	3	[2.1.4]
CDR1.2	Phân tích đúng tính chất của nhiên liệu - dầu mỡ.	4	[2.1.4]
CDR1.3	Giải thích làm rõ các thông số kỹ thuật cơ bản của nhiên liệu - dầu mỡ từ đó lựa chọn cho phù hợp với động cơ.	3	[2.1.4]
<b>CDR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
CDR2.1	Phân biệt đúng các loại nhiên liệu - dầu mỡ một cách chính xác	3	[2.2.1]
CDR2.2	Phân tích thành thạo các thông số kỹ thuật cơ bản của nhiên liệu - dầu mỡ từ đó lựa chọn cho động cơ một cách chính xác.	4	[2.2.1]
<b>CDR3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		

<b>CDR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bố CDR học phần trong CTĐT</b>
CĐR3.1	Chủ động nhận và thực hiện các nhiệm vụ của cá nhân hay theo nhóm theo đúng yêu cầu	3	[2.3.1]
CĐR3.2	Phân công công việc, trao đổi với sinh viên khác, chuẩn bị tốt nội dung thuyết trình, báo cáo theo các chủ đề được phân công	4	[2.3.2]
CĐR3.3	Nhận xét, đánh giá và phát biểu quan điểm của mình khi giải quyết các bài tập liên quan đến ô tô hay tình huống thực tế	4	[2.3.3]

**10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần:**

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1			CDR2		CDR3			
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3	
1	<p><b>Chương 1. Tổng quan về nhiên liệu dầu mỡ</b></p> <p>1.1. Dầu mỡ</p> <p>1.1.1. Nguồn gốc của dầu mỡ</p> <p>1.1.2. Thành phần hoá học của dầu mỡ</p> <p>1.1.3. Công nghệ chế biến dầu mỡ</p> <p>1.1.3.5. Reforming</p> <p>1.2. Nhiên liệu</p> <p>1.2.1. Khái niệm về nhiên liệu</p> <p>1.2.2. Tính chất hoá lý của nhiên liệu lỏng</p> <p>1.2.3. Phản ứng cháy, phân ly, tái hợp sản phẩm cháy</p> <p>1.2.4. Nhiệt trị của nhiên liệu</p>	3			3					
2	<p><b>Chương 2. Các loại nhiên liệu sử dụng trên ô tô</b></p> <p>2.1. Xăng ô tô</p> <p>2.1.1. Khái niệm về xăng ô tô</p> <p>2.1.2. Các tính chất cơ bản của xăng ô tô</p> <p>2.2. Nhiên liệu Diesel</p> <p>2.2.1. Yêu cầu đối với nhiên liệu Diesel</p> <p>2.2.2. Tính chất của nhiên liệu Diesel</p> <p>2.2.3. Các loại nhiên liệu Diesel</p> <p>2.2.4. Các biện pháp kỹ thuật tiếp kiệm nhiên liệu</p> <p>2.3. Nhiên liệu sinh học</p>	3	4	3	3	4		4		

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1			CDR2		CDR3			
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3	
	2.3.1. Nguồn gốc, phân loại vai trò của nhiên liệu sinh học 2.3.2. Cồn Ethanol 2.3.3. Biodiesel 2.3.4. Biogas									
3	Chương 3. Dầu bôi trơn và dầu truyền động 3.1. Dầu bôi trơn 3.1.1. Ma sát và hao mòn 3.1.2. Công dụng của dầu nhờn. 3.1.3. Một số tính chất của dầu nhờn 3.1.4. Sản xuất dầu nhờn. 3.1.4.1. Dầu gốc chế biến từ dầu mỏ. 3.1.4.2. Dầu nhờn tổng hợp. 3.1.4.3. Phụ gia dầu nhờn 3.1.5. Sự thay đổi chất lượng và các chỉ tiêu xác định chất lượng của dầu nhờn 3.1.6. Phân loại dầu bôi trơn động cơ 3.1.7. Sự tiêu hao dầu nhờn trong động cơ 3.1.8. Kiểm tra chất lỏng dầu nhờn trước khi sử dụng 3.2. Dầu truyền động 3.2.1. Tác dụng của dầu nhờn 3.2.2. Điều kiện làm việc	3	4	3	3	4		4		

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1			CDR2		CDR3			
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3	
	3.2.3. Phân loại 3.3 Bảo quản và tái sinh dầu nhờn									
4	<b>Chương 4. Mỡ bôi trơn</b> 4.1. Khái niệm mỡ 4.2. Công dụng, phân loại, yêu cầu 4.2.1. Công dụng 4.2.2. Phân loại 4.2.3. Yêu cầu 4.3. Tính chất mỡ 4.3.1. Độ xuyên kim 4.3.2. Độ nhỏ giọt 4.3.3. Các tính chất sử dụng khác 4.4. Các loại mỡ	3	4	3	3	4		4	4	

## 11. Đánh giá học phần

### 11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Bài thuyết trình thảo luận theo chủ đề các chương.
CDR2	Bài kiểm tra giữa học phần theo ngân hàng câu hỏi.
CDR3	Bài kiểm thi kết thúc học phần theo ngân hàng câu hỏi.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên, điểm bài thuyết trình thảo luận.	02 điểm đánh giá trở lên	20%	
2	Kiểm tra giữa học phần	01 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	01 bài	50%	

### 11.3. Phương pháp đánh giá

- Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức; điểm thái độ tham gia thảo luận; điểm chuyên cần được đánh giá theo phương pháp quan sát. Điểm bài tập lớn được đánh giá theo hình thức tự luận. Điểm thực hành được đánh giá theo hình thức đánh giá năng lực thực hiện.

- Kiểm tra giữa học phần được thực hiện sau khi học xong 15 tiết học, được đánh giá theo hình thức tự luận:

- + Thời gian làm bài: 50 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu

- Thi kết thúc học phần theo hình thức tự luận:

- + Thời gian làm bài: 90 phút
- + Sinh viên không sử dụng tài liệu

## 12. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu về kết cấu và nguyên lý động cơ đốt trong.

- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ các bài tập và các chủ đề tự học theo nhóm.

- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ trước khi đến lớp.

Ghi chép và tích cực làm bài tập và các chủ đề tự học, tự nghiên cứu.

- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự tối thiểu 80% thời lượng của học phần.

- Yêu cầu về kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo kế hoạch tiến độ, quy chế.

## 13. Tài liệu phục vụ học phần:

- Tài liệu bắt buộc

[1]. *Nhiên liệu và dầu mỡ* - Trường Đại Học Sao Đỏ (2020)



**- Tài liệu tham khảo**

[2]. PGS. TS Đinh Thị Ngọc, “*Hóa học dầu mỏ và khí*”, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 2004.

[3]. Trần Văn Triệu, Nguyễn Đài Lê, “*Giáo trình nhiên liệu dầu mỡ*”, Nhà xuất bản Hà nội, 2005.

[4]. Vũ Tam Huê, Nguyễn Phương Tùng, “*Hướng dẫn sử dụng nhiên liệu dầu mỡ*”, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 2000

**14. Nội dung chi tiết học phần:**

<b>TT</b>	<b>Nội dung giảng dạy</b>	<b>Số tiết</b>	<b>Phương pháp dạy-học</b>	<b>CĐR học phần</b>
1.	<p><b>Chương 1. Tổng quan về nhiên liệu dầu mỡ</b></p> <p>Mục tiêu chương: Hiểu và trình bày được nguồn gốc và thành phần của nhiên liệu dầu mỡ.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Dầu mỡ</p> <p>1.1.1. Nguồn gốc của dầu mỏ</p> <p>1.1.2. Thành phần hoá học của dầu mỏ</p> <p>1.1.3. Công nghệ chế biến dầu mỏ</p> <p>1.1.3.5. Reforming</p> <p>1.2. Nhiên liệu</p> <p>1.2.1. Khái niệm về nhiên liệu</p> <p>1.2.2. Tính chất hoá lý của nhiên liệu lỏng</p> <p>1.2.3. Phản ứng cháy, phân ly, tái hợp sản phẩm cháy</p> <p>1.2.4. Nhiệt trị của nhiên liệu</p>	04	<p><b>+ Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Giảng giải các vấn đề sinh viên còn thắc mắc.</li> <li>- Gợi mở vấn đề, giúp sinh viên tự tìm hiểu các vấn đề mới.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá câu trả lời của các sinh viên.</li> </ul> <p><b>+ Sinh viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị tài liệu học tập: giáo trình; đề cương chi tiết</li> <li>- Đọc trước tài liệu: Chương 1/mục 1.1.1; 1.1.2; 1.1.3 [1]</li> <li>Chương 2/mục 2.1; 2.2 [2] trang 23 - 35.</li> <li>- Vẽ sơ đồ quy trình trung cất chân không và thiết bị trung cất trực tiếp.</li> </ul>	CĐR 1.1, CĐR 2.1.
2.	<p><b>Chương 2. Các loại nhiên liệu sử dụng trên ô tô</b></p> <p>Mục tiêu chương: Hiểu và trình bày được thành phần và phương pháp chung cất của nhiên liệu sử dụng trên ô tô.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>2.1. Xăng ô tô</p> <p>2.1.1. Khái niệm về xăng ô tô</p>	14	<p><b>+ Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Giảng giải các vấn đề sinh viên còn thắc mắc.</li> <li>- Gợi mở vấn đề, giúp sinh viên tự tìm hiểu các vấn đề mới.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá câu</li> </ul>	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	<p>2.1.2. Các tính chất cơ bản của xăng ô tô</p> <p>2.2. Nhiên liệu Diesel</p> <p>2.2.1. Yêu cầu đối với nhiên liệu Diesel</p> <p>2.2.2. Tính chất của nhiên liệu Diesel</p> <p>2.2.3. Các loại nhiên liệu Diesel</p> <p>2.2.4. Các biện pháp kỹ thuật tiết kiệm nhiên liệu</p> <p>2.3. Nhiên liệu sinh học</p> <p>2.3.1. Nguồn gốc, phân loại vai trò của nhiên liệu sinh học</p> <p>2.3.2. Cồn Ethanol</p> <p>2.3.3. Biodiesel</p> <p>2.3.4. Biogas</p>		<p>trả lời của các sinh viên.</p> <p><b>+ Sinh viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu: Chương 2/mục 2.1.1; 2.1.2.2; .2.1.2.3 [1]</li> <li>Chương 2/mục 2.4 [2] trang 42 - 45.</li> <li>Chương 2/mục 2.3.3; 2.3.4; 2.3.5 [1]</li> <li>Chương 3/mục 3.4 [2] trang 74 – 80.</li> <li>- Trình bày tính hóa hơi của xăng ô tô.</li> </ul>	
3.	<p>Chương 3. Dầu bôi trơn và dầu truyền động</p> <p>Mục tiêu chương: Hiểu và trình bày được thành phần và phương pháp chưng cất của dầu bôi trơn và dầu truyền động sử dụng trên ô tô.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Dầu bôi trơn</p> <p>3.1.1. Ma sát và hao mòn</p> <p>3.1.2. Công dụng của dầu nhờn.</p> <p>3.1.3. Một số tính chất của dầu nhờn</p> <p>3.1.4. Sản xuất dầu nhờn.</p> <p>3.1.4.1. Dầu gốc chế biến từ dầu mỏ.</p> <p>3.1.4.2. Dầu nhờn tổng hợp.</p> <p>3.1.4.3. Phụ gia dầu nhờn</p> <p>3.1.5. Sự thay đổi chất lượng và các chỉ tiêu xác định chất lượng của dầu nhờn</p> <p>3.1.6. Phân loại dầu bôi trơn động cơ</p>		<p><b>+ Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>- Giảng giải các vấn đề sinh viên còn thắc mắc.</li> <li>- Gợi mở vấn đề, giúp sinh viên tự tìm hiểu các vấn đề mới.</li> <li>- Nhận xét, đánh giá câu trả lời của các sinh viên.</li> </ul> <p><b>+ Sinh viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu: Chương 3/mục 3.1.1; 3.1.2; 3.1.3.1; 3.1.3.2; 3.1.3.3 [1]</li> <li>Chương 4/mục 4.1; 4.2 [3] trang 80 - 94.</li> <li>Chương 3/mục 3.1.7; 3.1.8; 3.2.1; 3.2.2 [1]</li> <li>Chương 5/mục 5.4; 5.5 [3] trang 125 - 131.</li> <li>- Trình bày công dụng, tính bôi trơn, tính bay hơi của</li> </ul>	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 3.2.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	3.1.7. Sự tiêu hao dầu nhờn trong động cơ 3.1.8. Kiểm tra chất lỏng dầu nhờn trước khi sử dụng 3.2. Dầu truyền động 3.2.1. Tác dụng của dầu nhờn 3.2.2. Điều kiện làm việc 3.2.3. Phân loại Bảo quản và tái sinh dầu nhờn		dầu nhờn. - Phân tích sự tiêu hao dầu nhờn, cách kiểm tra dầu nhờn trước khi sử dụng.	
4.	<b>Chương 4. Mỡ bôi trơn</b> Mục tiêu chương: Hiểu và trình bày được thành phần và phương pháp chung của Mỡ bôi trơn. Nội dung cụ thể: 4.1. Khái niệm mỡ 4.2. Công dụng, phân loại, yêu cầu 4.2.1. Công dụng 4.2.2. Phân loại 4.2.3. Yêu cầu 4.3. Tính chất mỡ 4.3.1. Độ xuyên kim 4.3.2. Độ nhỏ giọt 4.3.3. Các tính chất sử dụng khác 4.4. Các loại mỡ		<b>+ Giảng viên:</b> - Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. - Giảng giải các vấn đề sinh viên còn thắc mắc. - Gợi mở vấn đề, giúp sinh viên tự tìm hiểu các vấn đề mới. - Nhận xét, đánh giá câu trả lời của các sinh viên. <b>+ Sinh viên:</b> - Đọc trư ớc tài liệu: Chương 4/mục 4.2.2; 4.2.3; 4.3.1; 4.3.2 [1] Chương 4/mục 4.1 ÷ 4.4 [4] trang 87 – 90. - Trình bày độ xuyên kim, độ nhỏ giọt của mỡ bôi trơn.	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

Hải Dương, ngày 09 tháng 08 năm 2022

KT.HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Đình Cường

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Lương Căn