

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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**KẾT CẤU ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG**

**Số tín chỉ: 03**

**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

- Tên học phần:** Kết cấu động cơ đốt trong
- Mã học phần:** OTO 009
- Số tín chỉ:** 3(3,0)
- Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ 3
- Phân bố thời gian:**
  - Lên lớp: 45 tiết lý thuyết
  - Tự học: 90 giờ
- Điều kiện tiên quyết:** Sau khi sinh viên học xong học phần Kỹ thuật nhiệt
- Giảng viên:**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	TS. Cao Huy Giáp	0916842919	CHGiap@saodo.edu.vn
2	Ths. Nguyễn Lương Căn	0985759430	NLCan@saodo.edu.vn
3	Ths. Lê Đức Thắng	0974123579	LDThang@saodo.edu.vn

#### 8. Mô tả nội dung của học phần:

Học phần Kết cấu động cơ đốt trong cung cấp các kiến thức cơ bản về: công dụng, phân loại, yêu cầu, kết cấu và nguyên lý làm việc của các cụm chi tiết, các cơ cấu, các hệ thống của động cơ đốt trong sử dụng ô tô và các máy móc thiết bị khác.

Sinh viên có thể vận dụng kiến thức để nâng cao hiệu quả sử dụng, vận hành động cơ, tối ưu hóa quá trình làm việc. Trên nền tảng học phần này giúp sinh viên thực hành động cơ ở xưởng thực tập thí nghiệm, rèn luyện tay nghề và kỹ năng vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa ô tô.

#### 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
MT1	<b>Kiến thức</b>		
MT1.1	Có kiến thức cơ bản để giải thích được chức năng, điều kiện làm việc, vật liệu chế tạo của các cơ cấu, hệ thống trong động cơ đốt trong	3	[1.2.1.2a]
MT1.2	Có kiến thức chuyên sâu để phân tích	4	[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>
	được kết cấu, nguyên lý làm việc của các cơ cấu, hệ thống trong động cơ đốt trong		
MT1.3	Phân tích được các hư hỏng, nguyên nhân và cách kiểm tra các cơ cấu, hệ thống trong động cơ đốt trong	4	[1.2.1.2b]
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Có khả năng phân biệt chính xác được các bộ phận, hệ thống trong động cơ đốt trong	3	[1.2.2.3]
MT2.2	Có kỹ năng phân tích thành thạo kết cấu, nguyên lý làm việc và cách kiểm tra, điều chỉnh các chi tiết, bộ phận, cơ cấu, hệ thống chính của động cơ đốt trong.	4	[1.2.2.1]
<b>MT3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
MT3.1	Có khả năng tổ chức thực hiện một cách chính xác các nhiệm vụ giảng viên giao	3	[1.2.3.1]
MT3.2	Tuân thủ nguyên tắc trong việc đọc và phân tích bản vẽ kết cấu, cách lắp ghép và vận hành động cơ ô tô	4	[1.2.3.1]
MT3.3	Có khả năng đánh giá và đưa ra kết luận các công việc của nhóm	4	[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 đúng chức năng, điều kiện làm việc, vật liệu chế tạo của các cơ cấu, các hệ thống trong động cơ đốt trong	3	[2.1.4]
CDR1.2	Phân tích thành thạo kết cấu, cách lắp ghép, nguyên lý làm việc của các cơ cấu, hệ thống trong động cơ đốt trong	4	[2.1.4]
CDR1.3	Giải thích chính xác các thông số kỹ thuật cơ bản của	3	[2.1.5]

<b>CDR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ CDR học phần trong CTĐT</b>
	các cơ cấu, hệ thống trong động cơ đốt trong làm cơ sở để kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô		
<b>CĐR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
CĐR2.1	Phân biệt được các cơ cấu, hệ thống trong động cơ đốt trong một cách chính xác	3	[2.2.1]
CĐR2.2	Phân tích được kết cấu, nguyên lý làm việc và phương pháp kiểm tra, điều chỉnh các chi tiết, bộ phận, cơ cấu, hệ thống trong động cơ đốt trong một cách thành thạo	4	[2.2.5]
<b>CĐR3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</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 lý thuyết 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 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
1	<b>Chương 1. Giới thiệu chung về động cơ và ô tô</b> 1.1. Giới thiệu chung về động cơ nhiệt 1.2. Vài nét lịch sử phát triển động cơ đốt trong 1.3. Cách bố trí động cơ và hệ thống truyền lực trên ô tô 1.4. Đặc tính tốc độ của động cơ đốt trong 1.5. Cấu tạo chung của động cơ	3	4	3	3	4		3	4	4
2	<b>Chương 2. Những chi tiết cố định trong động cơ đốt trong</b> 2.1. Thân máy 2.2. Xi lanh 2.3. Nắp máy 2.4. Gioăng nắp máy và đáy các te	3	4	3	3	4		3	4	4
3	<b>Chương 3. Nhóm piston và cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền</b> 3.1. Piston 3.2. Chốt piston 3.3. Xéc măng 3.4. Thanh truyền 3.5. Trục khuỷu 3.6. Bánh đà	3	4	3	3	4		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 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
4	<b>Chương 4. Cơ cấu phân phối khí</b> 4.1. Công dụng, phân loại, yêu cầu 4.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc 4.3. Cấu tạo các chi tiết của cơ cấu phân phối khí 4.4. Cơ cấu điều chỉnh tự động đóng mở xupáp theo tốc độ của động cơ VVT 4.5. Một số công nghệ điều khiển van biến thiên trên ô tô hiện nay	3	4	3	3	4		3	4	4
5	<b>Chương 5. Hệ thống làm mát</b> 4.1. Công dụng, phân loại, yêu cầu 4.2. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát bằng nước 4.3. Kết cấu các bộ phận trong hệ thống làm mát	3	4	3	3	4		3	4	4
6	<b>Chương 6. Hệ thống bôi trơn</b> 4.1. Công dụng, phân loại, yêu cầu 4.2. Thông số kỹ thuật và tính chất dầu bôi trơn 4.3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc 4.4. Kết cấu các bộ phận chính	3	4	3	3	4		3	4	4
7	<b>Chương 7. Hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng</b> 7.1. Hệ thống cung cấp nhiên liệu dùng chế hòa khí	3	4	3	3	4		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 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
	7.2. Hệ thống phun xăng điện tử đa điểm 7.3. Hệ thống phun xăng trực tiếp GDI									
	<b>Chương 8. Hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ diesel</b> 8.1. Công dụng, phân loại, yêu cầu và đặc tính nhiên liệu diesel 8.2. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của hệ thống diesel cơ khí 8.3. Kết cấu các bộ phận chính 8.4. Hệ thống phun dầu điện tử	3	4	3	3	4		3	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 tập áp dụng; nội dung giao về nhà; kiểm tra thường xuyên và giữa học phần
CDR2	Bài tập áp dụng; nội dung giao về nhà; kiểm tra thường xuyên và giữa học phần; thi kết thúc học phần.
CDR3	Bài tập áp dụng; nội dung giao về nhà; kiểm tra thường xuyên theo nhóm

**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 tập về nhà theo nhóm.	02 điểm đánh giá	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; điểm bài tập về nhà theo nhóm được đánh giá theo phương pháp quan sát, đánh giá cả quá trình thực hiện, các phát biểu hoặc phản biện, nhận xét trên lớp hay quá trình chuẩn bị, kỹ năng trình bày...

- Kiểm tra giữa học phần được thực hiện sau khi học xong chương 5, 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 vấn đáp:

- + Thời gian làm bài: 50 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, nguyên lý động cơ đốt trong, tự tìm hiểu và giải thích các tình huống thực tế khi động cơ làm việc trên xe.

- 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 nghiên cứu bài mới trước khi đến lớp. Ghi chép và tích cực thực hiện 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] Giáo trình “*Kết cấu động cơ đốt trong*” – Trường ĐH Sao Đỏ (2020)

#### *Tài liệu tham khảo:*

[2] PGS. TS Nguyễn Khắc Trai, “*Kết cấu ô tô*”, NXB Bách khoa Hà Nội, 2010

[3] GS.TS. Phạm Minh Tuấn, “*Động cơ đốt trong*”, NXB KH&KT Hà Nội, 2001

[4] PGS.TS. Hoàng Đình Long, “*Giáo trình Kỹ thuật sửa chữa ô tô*”, NXB Giáo dục, 2009

[5] Nguyễn Oanh, “*KTSC ô tô và động cơ nổ hiện đại – tập 1: Động cơ xăng*”, NXB Hồng Đức, 2007

[6] Nguyễn Oanh, “*KTSC ô tô và động cơ nổ hiện đại – tập 2: Động cơ diesel*”, NXB Hồng Đức, 2009

### 14. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
1	<b>Chương 1. Giới thiệu chung về động cơ và ô tô</b> 1.1. Giới thiệu chung về động cơ nhiệt 1.2. Vài nét lịch sử phát triển động cơ đốt trong 1.3. Cách bố trí động cơ và hệ thống truyền lực trên ô tô 1.4. Đặc tính tốc độ của động cơ đốt trong 1.5. Cấu tạo chung của động cơ	<b>03</b>	<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> - Chuẩn bị giáo trình, ĐCCT, tài liệu tham khảo và vở ghi chép. - Đọc tài liệu: Phần mở đầu/mục 1,2,3,4 [3], trang 5,6 Chương 1, 2/mục 1.3, 1.4, 1.6, 2.1.3, 2.1.4 [2] trang 20-27 và 30-31 Chương 2/mục 2.6 [4] trang 24 - 25 Tìm hiểu về cách bố trí động cơ và hệ thống truyền	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
			lực trên xe máy và ô tô	
2	<p><b>Chương 2. Những chi tiết cố định trong động cơ đốt trong</b></p> <p>2.1. Thân máy</p> <p>2.2. Xi lanh</p> <p>2.3. Nắp máy</p> <p>2.4. Gioăng nắp máy và đáy các te</p>	03	<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>- Gọi 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 tài liệu: Chương 3/mục 3.1 [2], trang 46-47 Chương 4/mục 4.1 [4] trang 53-54 Chương 6/mục A, B [5] trang 51-59</li> <li>- Chuẩn bị các chi tiết: nắp máy, xilanh, gioăng quy lát.</li> </ul>	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.
3	<p><b>Chương 3. Nhóm piston và cơ cấu trục khuỷu, thanh truyền</b></p> <p>3.1. Piston</p> <p>3.2. Chốt piston</p> <p>3.3. Xéc măng</p> <p>3.4. Thanh truyền</p> <p>3.5. Trục khuỷu</p> <p>3.6. Bánh đà</p>	06	<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>- Gọi 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 tài liệu: Chương 3/mục 3.2 [2], trang 49-51 Chương 2/mục 2.2 [3] trang</li> </ul>	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
			32-42 Chương 3/mục 3.2 [2], trang 52-54 Chương 2/mục 2.2 [3] trang 43-55 Chương 6/mục E [5] trang 81-85 - Chuẩn bị các chi tiết: piston, chốt piston, xéc măng.	
4	<b>Chương 4. Cơ cấu phân phối khí</b> 4.1. Công dụng, phân loại, yêu cầu 4.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc 4.3. Cấu tạo các chi tiết của cơ cấu phân phối khí 4.4. Cơ cấu điều chỉnh tự động đóng mở xupap theo tốc độ của động cơ VVT 4.5. Một số công nghệ điều khiển van biến thiên trên ô tô hiện nay	06	<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. - Gọi 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 tài liệu: Chương 4/mục 4.1 [2], trang 56-59 Chương 4/mục 4.1, 4.2, 4.3 [3] trang 69-76 Chương 6/mục 6.1 [4] trang 92-95 Chương 6/mục G [5] trang 90-93 Chương 4/mục 4.3 [3] trang 84-86 Chương 6/mục 6.1 [4] trang 96-97 - Chuẩn bị các chi tiết: Trục cam, xupap, lò xo... Vẽ sơ đồ cơ cấu phân phối khí và các cách bố trí trục	CDR 1.1, CDR 1.2, CDR 1.3, CDR 2.1, CDR 2.2, CDR 3.1, CDR 3.2, CDR 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
			cam	
5	<p><b>Chương 5. Hệ thống làm mát</b></p> <p>4.1. Công dụng, phân loại, yêu cầu</p> <p>4.2. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của hệ thống làm mát bằng nước</p> <p>4.3. Kết cấu các bộ phận trong hệ thống làm mát</p>	<b>06</b>	<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>- Gọi 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 tài liệu: Chương 5/mục 5.2 [2], trang 102-108 Chương 8/mục 8.1 [4] trang 137-138 Chương 11/mục 1,2 [5] trang 229-237</li> <li>- Chuẩn bị các chi tiết: Bơm nước, két nước, quạt gió</li> <li>Ôn tập các nội dung được giao chuẩn bị kiểm tra giữa kỳ</li> </ul>	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.
6	<p><b>Chương 6. Hệ thống bôi trơn</b></p> <p>4.1. Công dụng, phân loại, yêu cầu</p> <p>4.2. Thông số kỹ thuật và tính chất dầu bôi trơn</p> <p>4.3. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc</p> <p>4.4. Kết cấu các bộ phận chính</p>	<b>03</b>	<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>- Gọi 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 tài liệu:</li> </ul>	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
			Chương 5/mục 5.1 [2] trang 96-102 Chương 6/mục 6.1-6.3 [3] trang 123-133 Chương 7/mục 7.1 [4] trang 123-130 - Chuẩn bị các chi tiết: Bơm dầu, lọc dầu. Vẽ sơ đồ và trình bày nguyên lý làm việc của hệ thống bôi trơn.	
7	<b>Chương 7. Hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng</b> 7.1. Hệ thống cung cấp nhiên liệu dùng chế hòa khí 7.2. Hệ thống phun xăng điện tử đa điểm 7.3. Hệ thống phun xăng trực tiếp GDI	09	<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. - Gọi 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 tài liệu: Chương 4/mục 4.2 [2] trang 65-74 Chương 9/mục 9.1 [4] trang 152-166 Chương 7/mục A, B, C, D [5] trang 107-140 Chuẩn bị các chi tiết: Bơm xăng, chế hòa khí. Vẽ sơ đồ và trình bày nguyên lý làm việc của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.
8	<b>Chương 8. Hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ diesel</b>		<b>+ Giảng viên:</b> - Nêu vấn đề, hướng dẫn	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3,

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	8.1. Công dụng, phân loại, yêu cầu và đặc tính nhiên liệu diesel 8.2. Sơ đồ và nguyên lý làm việc của hệ thống diesel cơ khí 8.3. Kết cấu các bộ phận chính 8.4. Hệ thống phun dầu điện tử		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 tài liệu: Chương 4/mục 4.2.3 [2] trang 83-90; Chương 10/mục 10.1 [4] trang 212-224 Chương 6/mục A [6] trang 59-62, Chuẩn bị các chi tiết: Bơm cao áp, vòi phun, lọc dầu diesel Vẽ sơ đồ và trình bày nguyên lý làm việc của HTCCNL động cơ diesel	CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 3.1, 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**