

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
KẾT CẤU GÀM Ô TÔ**

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 gầm ô tô
- Mã học phần:** OTO 010
- Số tín chỉ:** 3 (3,0)
- Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ hai
- Phân bố thời gian:**
 - Lên lớp: 45 tiết lý thuyết
 - Tự học: 90 giờ
- Điều kiện tiên quyết:** Không
- Giảng viên:**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	TS. Nguyễn Đình Cường	0968900158	NDCuong@saodo.edu.vn
2	TS. Cao Huy Giáp	0916842919	CHGiap@saodo.edu.vn
3	ThS. Vũ Thành Trung	0968567683	VTTrung@saodo.edu.vn

8. Mô tả nội dung của học phần:

- Học phần Kết cấu gầm ô tô cung cấp các kiến thức cơ bản về ô tô bao gồm: Công dụng, phân loại, yêu cầu, kết cấu và nguyên lý làm việc của các cụm chi tiết, các cơ cấu, các hệ thống ở phần gầm ô tô.

- Học phần Kết cấu gầm ô tô là cơ sở giúp sinh viên học tốt các học phần như: Chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật ô tô, Thực hành gầm 1, Thực hành gầm 2, ...

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra 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	Kiến thức		
MT1.1	Có kiến thức cơ bản để giải thích được chức năng, điều kiện làm việc, vật liệu chế tạo của các chi tiết chính của các hệ thống của phần gầm ô tô.	3	[1.2.1.2a]
MT1.2	Có kiến thức chuyên sâu để phân tích được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các	4	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	cơ cấu, hệ thống trên phần gầm ô tô.		
MT1.3	Có thể giải thích được các thông số kỹ thuật cơ bản của một số bộ phận làm cơ sở để kiểm tra chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa gầm ô tô.	3	[1.2.1.2a]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Có khả năng phân biệt chính xác được các bộ phận, hệ thống trên gầm ô tô.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng phân tích thành thạo kết cấu, nguyên lý làm việc và phương pháp kiểm tra, điều chỉnh các chi tiết, bộ phận, cơ cấu, hệ thống chính của ô tô.	4	[1.2.2.1]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
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.	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:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Giải thích chính xác chức năng, điều kiện làm việc, vật liệu chế tạo của các chi tiết chính của các hệ thống của phần gầm ô tô.	3	[2.1.4]
CDR1.2	Phân tích thành thạo cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu, hệ thống trên phần gầm ô tô.	4	[2.1.4]
CDR1.3	Giải thích chính xác các thông số kỹ thuật cơ bản của	3	[2.1.3]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
	một số bộ phận làm cơ sở để kiểm tra chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa gầm ô tô.		
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Phân biệt được các bộ phận, hệ thống trên gầm ô tô một cách chính xác.	3	[2.2.1]
CDR2.2	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 chính của ô tô một cách thành thạo	4	[2.2.1]
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.	3	[2.3.1]
CDR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	4	[2.3.2]
CDR3.3	Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	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>Chương 1. Hệ thống truyền lực cơ khí</p> <p>1.1. Ly hợp ma sát</p> <p>1.1.1. Công dụng, phân loại, yêu cầu</p> <p>1.1.2. Kết cấu và nguyên lý làm việc</p> <p>1.2. Hộp số cơ khí</p> <p>1.2.1. Công dụng</p> <p>1.2.2. Phân loại</p> <p>1.2.3. Kết cấu và nguyên lý của hộp số</p> <p>a. Hộp số đặt dọc</p> <p>b. Hộp số đặt ngang</p> <p>1.2.4. Hộp phân phối và hộp số phụ</p> <p>1.3. Truyền động các dạng</p> <p>1.3.1. Công dụng</p> <p>1.3.2. Phân loại</p> <p>1.3.3. Kết cấu các bộ phận chính</p> <p>1.4.4. Bộ vi sai</p> <p>1.4.5. Bán trục</p>									
		3	4	3	3	4	3	4	4	
2	<p>Chương 2. Hệ thống truyền lực thủy cơ</p> <p>2.1. Biến mô thủy lực</p> <p>2.1.1. Kết cấu</p> <p>2.1.2. Nguyên lý hoạt động</p> <p>2.2. Hộp số thủy cơ điều khiển tự động</p>									
		3	4	3	3	4	3	4	4	

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2		CĐR3		
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 3.1	CĐR 3.2	CĐR 3.3
	2.2.1. Cấu tạo cơ cấu hành tinh 2.2.2. Nguyên lý làm việc 2.2.3. Kết cấu một số hộp số tự động (AT) 2.3. Hộp số vô cấp điều khiển tự động (CVT) 2.4. Hệ thống điều khiển 2.4.1. Ly hợp khóa 2.4.2. Phanh dải 2.4.3. Khớp 1 chiều								
3	Chương 3. Hệ thống lái 3.1. Tổng quan về hệ thống lái 3.1.1. Công dụng 3.1.2. Phân loại 3.1.3. Yêu cầu 3.1.4. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý chung của hệ thống lái 3.2. Hệ thống lái có trợ lực 3.2.1. Hệ thống lái trợ lực thủy lực 3.2.2. Hệ thống lái trợ lực điện 3.3. Kết cấu các bộ phận chính của hệ thống lái	3	4	3	3	4	3	4	4
4	Chương 4. Hệ thống phanh 4.1. Tổng quan về hệ thống phanh 4.2. Hệ thống phanh dẫn động thủy lực 4.2.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc 4.2.2. Xi lanh phanh chính	3	4	3	3	4	3	4	4

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CĐR1			CĐR2		CĐR3			
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 3.1	CĐR 3.2	CĐR 3.3	
	4.2.3. Xi lanh bánh xe 4.2.4. Cơ cấu phanh tang trống 4.2.5. Cơ cấu phanh đĩa 4.2.6. Trợ lực phanh 4.2.7. Van điều hòa lực phanh 4.3. Hệ thống an toàn chủ động khi phanh 4.3.1. Hệ thống phanh chống bó cứng bánh xe (ABS) 4.3.2. Hệ thống phân bố lực phanh điện tử (EBD) 4.3.3. Hệ thống hỗ trợ phanh gấp (BAS) 4.3.4. Một số công nghệ phanh hiện đại khác 4.4. Hệ thống phanh dẫn động khí nén 4.4.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc 4.4.2. Kết cấu các bộ phận chính 4.5. Phanh tay									
5	Chương 5. Hệ thống treo 5.1. Tổng quan về hệ thống treo 5.2. Các bộ phận chính của hệ thống treo 5.3. Các dạng hệ thống treo 5.4. EMS và hệ thống treo khí	3	4	3	3	4	3	4	4	
6	Chương 6. Khung vỏ xe ô tô 6.1. Công dụng 6.2. Yêu cầu 6.2.1. Yêu cầu chung với khung vỏ 6.2.2. Yêu cầu đối với khung vỏ liên quan đến an toàn giao thông 6.3. Phân loại vỏ xe	3	4	3	3	4	3	4	4	

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần							
		CĐR1			CĐR2		CĐR3		
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 3.1	CĐR 3.2	CĐR 3.3
	6.3.1. Phân loại vỏ xe theo mục đích sử dụng 6.3.2. Phân loại vỏ xe theo mối quan hệ giữa khung và vỏ 6.3.3. Phân loại vỏ xe theo cấu tạo bên trong								
7	Chương 7. Bánh xe ô tô 7.1. Lớp xe 7.1.1. Lớp có săm và không săm 7.1.2. Lớp Radial và lớp sợi mảnh chéo 7.1.3. Lớp có sợi mảnh kim loại 7.1.4. Số lượng lớp mảnh và áp suất hơi lớp 7.1.5. Hoa lớp 7.1.6. Hình dáng hình học (profin) của lớp xe 7.1.7. Sự mài mòn của lớp xe 7.1.8. Ký hiệu lớp 7.2. Vành bánh xe 7.2.1. Cấu tạo và kích thước của vành bánh xe 7.2.2. Liên kết giữa vành và moay ơ 7.2.3. Cấu trúc lòng vành 7.2.4. Ký hiệu vành bánh xe 7.3. Tuổi thọ và vấn đề đảo lớp xe	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
CĐR1	Kiểm tra thường xuyên, giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR2	Kiểm tra thường xuyên, giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên; Nội dung làm việc 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	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.

- Kiểm tra giữa học phần được thực hiện sau khi học xong chương 7, 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 tham khảo và cảm nang sửa chữa một số dòng xe thông dụng

- Yêu cầu về làm bài tập: Làm đầy đủ 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 tham gia 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 gầm ô tô*” – 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] PGS.TS Nguyễn Khắc Trai, “*Cấu tạo gầm xe con*”, NXB GTVT, 2003

[4] Tài liệu đào tạo phần gầm của các hãng xe phổ biến: Toyota, Hyundai, Kia, Mazda, Honda, Nissan, 2016

14. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
1	<p>Chương 1. Hệ thống truyền lực cơ khí</p> <p>1.1. Ly hợp ma sát</p> <p>1.1.1. Công dụng, phân loại, yêu cầu</p> <p>1.1.2. Kết cấu và nguyên lý làm việc</p> <p>1.2. Hộp số cơ khí</p> <p>1.2.1. Công dụng</p> <p>1.2.2. Phân loại</p> <p>1.2.3. Kết cấu và nguyên lý của hộp số</p> <p>a. Hộp số đặt dọc</p> <p>b. Hộp số đặt ngang</p> <p>1.2.4. Hộp phân phối và hộp số phụ</p> <p>1.3. Truyền động các đăng</p> <p>1.3.1. Công dụng</p> <p>1.3.2. Phân loại</p> <p>1.3.3. Kết cấu các bộ phận chính</p> <p>1.4.4. Bộ vi sai</p> <p>1.4.5. Bán trục</p>	12	<p>+ Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>+ Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị tài liệu học tập: Giáo trình; đề cương chi tiết, hình mô phỏng,.. - Đọc trước các tài liệu [1], nội dung: Công dụng, phân loại, yêu cầu của ly hợp ma sát - Vẽ sơ đồ ly hợp ma sát một đĩa <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước các tài liệu [1], [2], [3] nội dung: Công dụng, phân loại, yêu cầu của cầu chủ động - Vẽ sơ đồ truyền lực chính loại đơn và kép 	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.
2	<p>Chương 2. Hệ thống truyền lực thủy cơ</p> <p>2.1. Biến mô thủy lực</p> <p>2.1.1. Kết cấu</p> <p>2.1.2. Nguyên lý hoạt động</p> <p>2.2. Hộp số thủy cơ điều khiển tự động</p> <p>2.2.1. Cấu tạo cơ cấu hành tinh</p> <p>2.2.2. Nguyên lý làm việc</p> <p>2.2.3. Kết cấu một số hộp số tự động (AT)</p>	06	<p>+ Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>+ Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước các tài liệu, [1], [2], [3], [4] nội dung: cấu tạo của biến 	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	2.3. Hộp số vô cấp điều khiển tự động (CVT) 2.4. Hệ thống điều khiển 2.4.1. Ly hợp khóa 2.4.2. Phanh dải 2.4.3. Khớp 1 chiều		mô thủy lực và cơ cấu hành tinh - Đọc trước các tài liệu, [1], [2], [4] nội dung: cấu tạo của hộp số vô cấp điều khiển tự động - Vẽ sơ đồ ly hợp khóa, phanh dải và khớp một chiều	
3	Chương 3. Hệ thống lái 3.1. Tổng quan về hệ thống lái 3.1.1. Công dụng 3.1.2. Phân loại 3.1.3. Yêu cầu 3.1.4. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý chung của hệ thống lái 3.2. Hệ thống lái có trợ lực 3.2.1. Hệ thống lái trợ lực thủy lực 3.2.2. Hệ thống lái trợ lực điện 3.3. Kết cấu các bộ phận chính của hệ thống lái	09	+ Giảng viên: - 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. + Sinh viên: - Đọc trước các tài liệu [1], [2], [3] nội dung: Công dụng, phân loại và yêu cầu cơ bản của hệ thống lái - Vẽ sơ đồ cấu tạo hình thang lái - Đọc trước các tài liệu [1], [4], nội dung: cấu tạo của hệ thống bơm thủy lực - Ôn kiểm tra giữa kỳ	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.
4	Chương 4. Hệ thống phanh 4.1. Tổng quan về hệ thống phanh 4.2. Hệ thống phanh dẫn động thủy lực 4.2.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc 4.2.2. Xi lanh phanh chính 4.2.3. Xi lanh bánh xe 4.2.4. Cơ cấu phanh tang trống 4.2.5. Cơ cấu phanh đĩa 4.2.6. Trợ lực phanh 4.2.7. Van điều hòa lực phanh	09	+ Giảng viên: - 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. + Sinh viên: - Đọc trước các tài liệu [1], [2], [3] nội dung: Công dụng, phân loại và yêu cầu cơ bản của hệ thống phanh	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	<p>4.3. Hệ thống an toàn chủ động khi phanh</p> <p>4.3.1. Hệ thống phanh chống bó cứng bánh xe (ABS)</p> <p>4.3.2. Hệ thống phân bố lực phanh điện tử (EBD)</p> <p>4.3.3. Hệ thống hỗ trợ phanh gấp (BAS)</p> <p>4.3.4. Một số công nghệ phanh hiện đại khác</p> <p>4.4. Hệ thống phanh dẫn động khí nén</p> <p>4.4.1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc</p> <p>4.4.2. Kết cấu các bộ phận chính</p> <p>4.5. Phanh tay</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Vẽ sơ đồ cấu tạo hệ thống phanh dẫn động thủy lực - Đọc trước các tài liệu [1], [2], [3], [4] nội dung: Hệ thống chống bó cứng bánh xe (ABS) - Vẽ sơ đồ cấu tạo hệ thống chống bó cứng bánh xe (ABS) - Tìm hiểu một số công nghệ phanh hiện đại trên ô tô 	
5	<p>Chương 5. Hệ thống treo</p> <p>5.1. Tổng quan về hệ thống treo</p> <p>5.2. Các bộ phận chính của hệ thống treo</p> <p>5.3. Các dạng hệ thống treo</p> <p>5.4. EMS và hệ thống treo khí</p>	03	<p>+ Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>+ Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước các tài liệu, [1], [4] nội dung: Công dụng, phân loại và yêu cầu cơ bản của hệ thống treo - Vẽ sơ đồ cấu tạo các hệ thống treo 	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 3.1, CĐR 3.2, CĐR 3.3.
6	<p>Chương 6. Khung vỏ xe ô tô</p> <p>6.1. Công dụng</p> <p>6.2. Yêu cầu</p> <p>6.2.1. Yêu cầu chung với khung vỏ</p> <p>6.2.2. Yêu cầu đối với khung vỏ liên quan đến an toàn giao thông</p> <p>6.3. Phân loại vỏ xe</p> <p>6.3.1. Phân loại vỏ xe theo mục</p>	06	<p>+ Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, CĐR 3.1, CĐR 3.2,

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	đích sử dụng 6.3.2. Phân loại vỏ xe theo mối quan hệ giữa khung và vỏ 6.3.3. Phân loại vỏ xe theo cấu tạo bên trong		của các sinh viên. + Sinh viên: - Đọc trước các tài liệu [1], [2], [3] nội dung: Công dụng, phân loại và yêu cầu cơ bản của khung vỏ ô tô - Phân loại được các loại khung vỏ xe ô tô	CĐR 3.3.
7	Chương 7. Bánh xe ô tô 7.1. Lớp xe 7.1.1. Lớp có săm và không săm 7.1.2. Lớp Radial và lớp sợi mảnh chéo 7.1.3. Lớp có sợi mảnh kim loại 7.1.4. Số lượng lớp mảnh và áp suất hơi lớp 7.1.5. Hoa lớp 7.1.6. Hình dáng hình học (profil) của lớp xe 7.1.7. Sự mài mòn của lớp xe 7.1.8. Ký hiệu lớp 7.2. Vành bánh xe 7.2.1. Cấu tạo và kích thước của vành bánh xe 7.2.2. Liên kết giữa vành và moay ơ 7.2.3. Cấu trúc lòng vành 7.2.4. Ký hiệu vành bánh xe 7.3. Tuổi thọ và vấn đề đảo lớp xe	03	+ Giảng viên: - 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. + Sinh viên: - Đọc trước các tài liệu, [1], [2], [3] nội dung: Công dụng, phân loại và yêu cầu cơ bản của bánh xe ô tô - Hiểu được kết cấu của lớp, vành bánh xe ô tô	CĐR 1.1, CĐR 1.2, CĐR 1.3, CĐR 2.1, CĐR 2.2, CĐR 2.3, 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 Nguyễn

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Đình Cường

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Lương Căn