

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô

1. Tên học phần: Thực tập kết cấu tính toán ô tô

2. Mã học phần:

3. Số tín chỉ: 2(0, 2)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ tư

5. Phân bố thời gian:

- Thực tập tại doanh nghiệp: 90 giờ

- 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. Đỗ Công Đạt	0903280863	datdocong@gmail.com
2	ThS. Trần Quang Thanh	0904155603	thanh.dhsd@gmail.com
3	ThS. Phạm Văn Thắng	0972902708	phamvanthang@gmail.com
4	ThS Phùng Đức Hải Anh	0904188183	PDHAnh@saodo.edu.vn

8. Mô tả nội dung của học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cách bố trí chung trên ô tô và tải trọng tác dụng lên các cụm chi tiết. Biết được phương pháp tính toán, thiết kế và kiểm nghiệm bền của một số chi tiết, cụm chi tiết thuộc phần gầm ô tô như: Hệ thống truyền lực, hệ thống treo, hệ thống phanh, hệ thống lái,....

Học phần này là cơ sở giúp sinh viên áp dụng thực tế để hoán cải ô tô hoặc thiết kế tính toán mới các chi tiết, cụm chi tiết phần gầm 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	Kiến thức		
MT1.1	Có kiến thức cơ bản để hiểu cách bố trí chung trên ô tô và tải trọng tác dụng lên các cụm chi tiết trên ô tô	3	[1.2.1.2a]
MT1.2	Có kiến thức chuyên sâu để Phân tích	4	[1.2.1.2a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
	được kết cấu HTTL và phương pháp tính toán thiết kế, kiểm nghiệm các bộ phận của HTTL trên ô tô.		
MT1.3	Có thể phân tích được kết cấu và phương pháp tính toán thiết kế, kiểm nghiệm các hệ thống treo, phanh, lái trên ô tô.	4	[1.2.1.2a]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Có khả năng phân biệt được kết cấu của các hệ thống, bộ phận thuộc phần gầm ô tô	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Có kỹ năng lựa chọn được các phương án tính toán, thiết kế, kiểm nghiệm bền cho các chi tiết, bộ phận điển hình trong phần gầm ô tô	4	[1.2.2.1]
MT3	Năng lực 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.	3	[1.3.2.2]

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	Hiểu được cách bố trí chung trên ô tô và tải trọng tác dụng lên các cụm chi tiết trên ô tô	3	[2.1.5]
CDR1.2	Phân tích được thành thạo kết cấu HTTL và phương pháp tính toán thiết kế, kiểm nghiệm các bộ phận của HTTL trên ô tô.	4	[2.1.4]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CĐR1.3	Phân tích được chính xác kết cấu và phương pháp tính toán thiết kế, kiểm nghiệm các hệ thống treo, phanh, lái trên ô tô.	4	[2.1.5]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Phân biệt được chính xác kết cấu của các hệ thống, bộ phận thuộc phần gầm ô tô	3	[2.2.1]
CĐR2.2	Lựa chọn thành thạo các phương án tính toán, thiết kế, kiểm nghiệm bên cho các chi tiết, bộ phận điển hình trong phần gầm ô tô	4	[2.2.1]
CĐR3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	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]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.	3	[2.3.2]
CĐR3.3	Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật ô tô.	3	[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	Chương 1. Bố trí chung trên ô tô	X			X		X	X	X	
2	Chương 2. Tải trọng tác dụng lên các cụm và chi tiết ô tô	X			X		X	X	X	
3	Chương 3. Ly hợp trong hệ thống truyền lực cơ khí	X	X			X	X	X	X	
4	Chương 4. Hộp số trong hệ thống truyền lực cơ khí	X	X	X	X	X	X	X	X	
5	Chương 5. Hệ thống truyền lực vô cấp	X	X	X	X	X	X	X	X	
6	Chương 6. Truyền động các đăng	X		X	X	X	X	X	X	
7	Chương 7. Cầu chủ động	X	X	X	X	X	X	X	X	
8	Chương 8. Cầu dẫn hướng	X	X	X	X	X	X	X	X	
9	Chương 9. Hệ thống treo	X	X	X	X	X	X	X	X	
10	Chương 10. Hệ thống phanh	X	X	X	X	X	X	X	X	
11	Chương 11. Hệ thống lái	X	X	X	X	X	X	X	X	

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 tự học, 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	ít nhất 01 điểm/SV	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 6, được đánh giá theo hình thức đánh giá kỹ năng:

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

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

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

12. Phương pháp dạy và học

Giảng viên giới thiệu học phần, tài liệu học tập, tài liệu tham khảo, các địa chỉ website để tìm tư liệu liên quan đến môn học. Nêu nội dung cốt lõi của chương và tổng kết chương, sử dụng bài giảng điện tử và các giáo cụ trực quan trong giảng dạy. Tập trung hướng dẫn học, phản hồi kết quả thảo luận, kết quả kiểm tra và các nội dung lý thuyết chính mỗi chương.

Giảng viên mô tả các hoạt động thực tế của doanh nghiệp và liên hệ đến việc chẩn đoán và bảo dưỡng kỹ thuật ô tô.

Các phương pháp giảng dạy có thể áp dụng: Phương pháp thuyết trình; Phương pháp thảo luận nhóm; Phương pháp minh họa; Phương pháp miêu tả, làm mẫu.

Sinh viên chuẩn bị bài từng chương, làm bài tập đầy đủ, trau dồi kỹ năng làm việc nhóm để chuẩn bị bài thảo luận.

Sinh viên tích cực, chủ động nắm bắt kiến thức lý thuyết để vận dụng và phát triển kỹ năng, tư duy về bản vẽ kỹ thuật trong việc thực hiện nhiệm vụ do giảng viên yêu cầu, đồng thời sinh viên phải thể hiện được tính tư duy logic và tuân thủ hệ thống

các tiêu chuẩn kỹ thuật. Trong quá trình học tập, sinh viên được khuyến khích đặt câu hỏi phản biện, trình bày quan điểm, các ý tưởng sáng tạo mới dưới nhiều hình thức khác nhau

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu về cảm nang sửa chữa của 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.

14. Tài liệu học tập:

- *Tài liệu bắt buộc*

[1] Kết cấu tính toán ô tô - Trường ĐH Sao Đỏ - 2016

- *Tài liệu tham khảo*

[2] Nguyễn Khắc Trai, Nguyễn Trọng Hoan “*Kết cấu ô tô*” - ĐHBK Hà Nội - 2009

[3] Ngô Hắc Hùng “*Kết cấu và tính toán ô tô*” - NXB GTVT - 2008

15. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Thực tập	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
1	<p>Chương 1. Bố trí chung trên ô tô</p> <p>1.1. Phân loại ô tô</p> <p>1.2. Bố trí chung ô tô</p> <p>Chương 2. Tải trọng tác dụng lên các cụm và chi tiết ô tô</p> <p>2.1. Các dạng hư hỏng đặc trưng</p> <p>2.2. Các trường hợp sinh ra tải trọng động</p> <p>2.3. Tải trọng dùng trong tính toán thiết kế</p>	6	[1] [2]	<p>- Chuẩn bị tài liệu học tập: giáo trình; đề cương chi tiết, tài liệu tham khảo...</p> <p>- Đọc trước tài liệu: Chương 1/mục 1.1; 1.2 [1] Chương 2/mục 2.1; 2.2; 2.3 [1] Chương 1,2 [2] trang I-1 ÷ II-2</p> <p>- Tìm hiểu cách bố trí chung trên ô tô và các trường hợp sinh ra tải trọng động trong thực tế.</p>
2	<p>2.4. Các chế độ tính toán</p> <p>Chương 3. Ly hợp trong hệ thống truyền lực cơ khí</p>	6	[1] [3]	<p>- Đọc trước tài liệu: Chương 2/mục 2.4 [1] Chương 3/mục 3.1; 3.2; 3.3</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Thực tập	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	3.1. Kết cấu chung ly hợp 3.2. Tính chọn các kích thước và các thông số cơ bản của ly hợp 3.3. Tính kiểm tra điều kiện làm việc của ly hợp			[1] Chương 3/ mục 2.1; 2.2; 2.3 [3] trang 17 ÷ 30 - Tìm hiểu kết cấu ly hợp trên ô tô.
3	3.4. Tính bền các chi tiết của ly hợp 3.5. Thiết kế tính toán dẫn động ly hợp Chương 4. Hộp số trong hệ thống truyền lực cơ khí 4.1. Các thông số chính 4.2. Kết cấu hộp số 4.2.1. Hộp số 2 bậc tự do	6	[1] [2]	- Đọc trước tài liệu: Chương 3/mục 3.5; 3.6 [1] Chương 4/ mục 5;6 [2] trang III-10 ÷ III-18 - Tính kiểm nghiệm bền các chi tiết của ly hợp
4	4.2.2. Hộp số 3 và 4 bậc tự do 4.3. Lựa chọn các thông số của bánh răng 4.3.1. Các thông số hình học cơ bản của bánh răng 4.3.2. Lựa chọn các thông số cơ bản của bánh răng 4.4. Tính bền hộp số 4.4.1. Chế độ tải tính toán 4.4.2. Tính bền bánh răng	6	[1] [3]	- Đọc trước tài liệu: Chương 4/mục 4.2; 4.3; 4.4 [1] Chương 3/mục 3.1 ÷ 3.3 trang 42 ÷ 54 [3] - Tìm hiểu kiến thức về tính toán chi tiết máy và sức bền - Vẽ sơ đồ động học các hộp số thông dụng
5	4.4.3. Tính trục hộp số 4.4.4. Tính chọn ổ bi Chương 5. Hệ thống truyền lực vô cấp 5.1. Phân loại hệ thống truyền lực vô cấp 5.2. Hộp số thủy cơ 5.2.1. Những yêu cầu cơ bản, phân loại 5.2.2. Truyền lực thủy động	6	[1] [2]	- Đọc trước tài liệu: Chương 4/mục 4.4 [1] Chương 5/mục 5.1 [1] Chương 4/ mục 4.3; 4.4 [2] trang IV-14 ÷ IV-18 - Vẽ sơ đồ lực tác dụng lên các trục của hộp số
6	5.2.3. Hộp số trong HTTL thủy cơ 5.2.3. Các bộ phận ĐK của hộp số 5.2.4. Hệ thống ĐK hộp số thủy cơ 5.3. Tính toán các bộ phận cơ bản của hộp số thủy cơ 5.2.1. Phân tích sơ đồ động học và	6	[1] [2]	- Đọc trước tài liệu: Chương 5/mục 5.2; 5.3 [1] Chương 5/ mục 1; 2 [2] trang V-1 ÷ V-19 - Vẽ sơ đồ động học các cơ cấu hành tinh thông dụng

TT	Nội dung giảng dạy	Thực tập	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	động lực học các sơ đồ hộp số			- Tìm hiểu phương pháp tính toán cơ cấu bánh răng hành tinh
7	5.3.2. Tính toán lựa chọn các thông số cơ bản của các bánh răng 5.4. Hệ thống truyền lực thủy tĩnh Chương 6. Truyền động các đăng 6.1. Cách bố trí truyền động các đăng 6.2. Kết cấu của truyền động các đăng 6.3. Động học khớp các đăng khác tốc 6.4. Tính chọn các thông số kết cấu 6.5. Tính bền các chi tiết cơ bản 6.6. Khớp các đăng đồng tốc	6	[1] [3]	- Đọc trước tài liệu: Chương 5/mục 5.4 [1] Chương 6/mục 6.1 ÷ 6.6 [1] Chương 4/ mục 4.1 ÷ 4.4 [3] trang 74 ÷ 85 - Phân biệt các các loại các đăng - Tìm hiểu động học cơ cấu các đăng và cách bố trí truyền động các đăng - Ôn tập chương 1, 2, 3, 4, 5, 6
8	Chương 7. Cầu chủ động 7.1. Truyền lực chính 7.1.1. Kết cấu truyền lực chính 7.1.2. Tính toán truyền lực chính	6	[1] [2]	- Đọc trước tài liệu: Chương 7/mục 7.1 [1] Chương 7/ mục A [2] trang VII-1 ÷ VII-17 - Tìm hiểu phương pháp tính toán cặp bánh răng truyền lực chính - Kiểm tra chương 1, 2, 3, 4, 5, 6
9	7.2. Vị sai giữa các bánh xe 7.3. Truyền động đến bánh xe chủ động Chương 8. Cầu dẫn hướng 8.1. Kết cấu cầu dẫn hướng 8.1.1. Các dạng cầu dẫn hướng 8.1.2. Các góc đặt bánh xe dẫn hướng 8.1.3. Các góc đặt trụ đứng 8.2. Tính toán cầu dẫn hướng 8.2.1. Tính toán dầm cầu	6	[1] [2]	- Đọc trước tài liệu: Chương 7/mục 7.2; 7.3 [1] Chương 8/ mục 1 ÷ 3 [2] trang VIII-1 ÷ VIII-9 - Phân biệt cầu dẫn hướng chủ động và bị động - Vẽ sơ đồ lực tác dụng lên trụ đứng cam quay
10	8.2.2. Tính toán trục cam quay 8.2.3. Tính toán trụ đứng	6	[1] [3]	- Đọc trước tài liệu: Chương 9/mục 9.1 ÷ 9.2 [1]

TT	Nội dung giảng dạy	Thực tập	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	Chương 9. Hệ thống treo 9.1. Kết cấu hệ thống treo 9.1.1. Các bộ phận của hệ thống treo 9.1.2. Bộ phận đàn hồi 9.1.3. Bộ phận hướng 9.1.4. Bộ phận giảm chấn 9.2. Tính toán hệ thống treo 9.2.1. Bộ phận đàn hồi			Chương 7/ mục 7.1 ÷ 7.5 [3] trang 115 ÷ 140 - Vẽ sơ đồ lực tác dụng lên bộ phận đàn hồi - Tìm hiểu phương pháp tính toán bộ phận đàn hồi
11	9.2.2. Bộ phận giảm chấn Chương 10. Hệ thống phanh 10.1. Kết cấu hệ thống phanh 10.1.1. Các hệ thống phanh trên ô tô 10.1.2. Cơ cấu phanh 10.1.3. Dẫn động phanh	6	[1] [2]	- Đọc trước tài liệu: Chương 10/mục 10.1 ÷ 10.2 [1] Chương 11/ mục 1 ÷ 2 [2] trang XI-1 ÷ XI-6 - Tìm hiểu kết cấu của hệ thống phanh dầu, khí nén
12	10.2. Thiết kế tính toán cơ cấu phanh 10.2.1. Xác định mô men phanh cần thiết tại các bánh xe 10.2.2. Tính toán cơ cấu phanh guộc bằng phương pháp họa đồ 10.2.3. Hiện tượng tự xiết	6	[1] [2]	- Đọc trước tài liệu: Chương 10/mục 10.3 [1] Chương 11/ mục 3 [2] trang XI-7 ÷ XI-16 - Vẽ sơ đồ họa đồ lực phanh - Tìm hiểu về bản chất hiện tượng tự xiết và cách khắc phục
13	10.2.4. Cơ cấu phanh tự cường hóa 10.2.5. Tính toán cơ cấu phanh đĩa 10.2.6. Xác định các kích thước má phanh 10.2.7. Tính toán nhiệt phát ra trong quá trình phanh 10.3. Thiết kế tính toán dẫn động phanh 10.3.1. Dẫn động cơ khí 10.3.2. Dẫn động thủy lực 10.3.3. Dẫn động khí nén	6	[1] [2]	- Đọc trước tài liệu: Chương 10/mục 10.3; 10.4 [1] Chương 11/ mục 3 [2] trang XI-17 ÷ XI-26 - Vẽ sơ đồ nguyên lý các phương án dẫn động phanh - Phân tích sơ đồ lực tác dụng và phương pháp tính toán cơ cấu phanh và dẫn động phanh
14	10.3.4. Điều hòa lực phanh và ABS Chương 11. Hệ thống lái 11.1. Kết cấu hệ thống lái	6	[1] [3]	- Đọc trước tài liệu: Chương 11/mục 11.1; 11.2 [1]

TT	Nội dung giảng dạy	Thực tập	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của SV
	11.1.1. Vô lăng 11.1.2. Trục lái 11.1.3. Cơ cấu lái 11.1.4. Dẫn động lái 11.2. Tính toán hệ thống lái 11.2.1. Lực cực đại tác dụng lên vô lăng 11.2.2. Trục lái 11.2.3. Cơ cấu lái 11.2.4. Đòn quay đứng			Chương 8/ mục 8.1 ÷ 8.4 [3] trang 141 ÷ 151 - Tìm hiểu về hệ thống chống hãm cứng bánh xe ABS - Vẽ sơ đồ cấu tạo chung của hệ thống lái - Ôn tập chương 7, 8, 9, 10, 11
15	11.2.5. Dẫn động lái 11.3. Trợ lực lái	6	[1] [2]	- Đọc trước tài liệu: Chương 11/mục 11.2; 11.3 [1] Chương 11/ mục 3 [2] trang XII-6 ÷ XII-14 - Tìm hiểu các phương án trợ lực lái và phạm vi ứng dụng
16	Ôn và thi kết thúc học phần		Bộ câu hỏi thi kết thúc học phần	- Ôn tập theo hệ thống câu hỏi; - Xây dựng đề cương theo ngân hàng câu hỏi; - Đọc giáo trình, tài liệu liên quan

Hải Dương, ngày 19 tháng 08 năm 2016

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Phi Đăng Tuệ

TRƯỞNG KHOA

Đỗ Công Đạt

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Văn Nam