

**BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
NGUYÊN LÝ – CHI TIẾT MÁY**

Số tín chỉ: 04

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật ô tô

Năm 2022

0

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật ô tô

1. Tên học phần: Nguyên lý – chi tiết máy

2. Mã học phần: OTO 033

3. Số tín chỉ: 4(4,0)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ II

5. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 60 tiết lý thuyết, 0 tiết thực hành

- Tự học: 120 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Sau khi sinh viên đã học xong các học phần Toán ứng dụng A1, Vật lý ứng dụng D1; Vật lý ứng dụng D2, Vẽ kỹ thuật và AutoCad; Cơ lý thuyết, Sức bền vật liệu.

7. Giảng viên:

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1.	TS. Vũ Hoa Kỳ	0905.402.122	kyhoavu@gmail.com
2.	ThS. Mạc Thị Nguyên	0389.481.166	macnguyen@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần:

Chi tiết máy là học phần kỹ thuật cơ sở nối liền toán, lý, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu với các môn kỹ thuật cơ sở chuyên môn khác như nguyên lý cắt, công nghệ chế tạo máy, đồ gá...

- Phần I: Nguyên lý máy nghiên cứu về cấu tạo, động học, động lực học cơ cấu và máy. Nguyên lý máy cung cấp kiến thức để giải quyết hai bài toán cơ bản trong thực tế: Bài toán phân tích và tổng hợp để xác định các đặc trưng cấu trúc, động học và động lực học của cơ cấu đã cho trước, từ đó suy ra tính năng làm việc của chúng.

- Phần II: Chi tiết máy cung cấp kiến thức để giải quyết hai bài toán cơ bản trong thực tế: bài toán thiết kế và bài toán kiểm tra bền.

+ Bài toán thiết kế: Từ điều kiện làm việc thực tế ta phân tích, lựa chọn các môi ghép, các bộ truyền phù hợp, sau đó tiến hành việc tính toán, thiết kế các chi tiết máy, trong môi ghép, bộ truyền đã chọn.

+ Bài toán kiểm nghiệm: Cho trước các chi tiết máy được dùng trong môi ghép hay bộ truyền. Kiểm tra các chi tiết máy có đủ bền trong điều kiện làm việc đã cho.

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 bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
	Trình bày được kiến thức cơ bản về: <ul style="list-style-type: none"> - Cấu tạo cơ cấu. - Động học cơ cấu. - Phân tích lực. - Ma sát. - Cân bằng máy. - Hiệu suất. - Cơ cấu toàn khớp phẳng - Cấu tạo, ưu nhược điểm và phạm vi sử dụng của các chi tiết máy - Thông số hình học và động học - Các dạng sai hỏng - Chỉ tiêu tính toán 	2	[1.2.1.2a]
MT2	Kỹ năng		
	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích, tính toán được động học, động lực học cơ cấu, các đại lượng thay thế, khối lượng cân bằng. - Chứng minh được các định lý, các công thức tính toán trong các bộ truyền. Kỹ năng tính toán, giải thích và lập luận để giải quyết các bài toán về: <ul style="list-style-type: none"> - Tính toán, thiết kế chi tiết máy - Kiểm nghiệm độ bền 	4	[1.2.2.1]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
	Khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, giao tiếp và thuyết trình giải thích vấn đề trong nhóm cũng như trước lớp.	4	[1.2.3.1]

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	Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của cơ cấu và các chi tiết máy	2	[2.1.4]

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bố CDR học phần trong CTĐT
CĐR1.2	Vận dụng được các công thức vào tính toán bậc tự do của cơ cấu, xếp loại cơ cấu, ma sát trong các khớp động, các khối lượng cân bằng.	3	
CĐR1.3	Phân tích, tính toán hiệu suất, tỉ số truyền của các cơ cấu	3	
CĐR1.4	Hiểu và trình bày được các bước tính toán, thiết kế máy và chi tiết máy.	2	
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Giải thích được cấu tạo, nguyên lý làm việc của cơ cấu và các chi tiết máy; Phân tích được nguyên nhân các dạng hỏng và đưa ra các biện pháp khắc phục.	2	
CĐR2.2	Áp dụng được các công thức vào giải các bài toán và phân tích và tổng hợp cơ cấu; tính toán thiết kế kiểm nghiệm độ bền cho chi tiết máy	3	[2.2.1]
CĐR2.3	Ứng dụng được các phần mềm tin học trong thiết kế và đánh giá độ bền của chi tiết máy	4	
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có tinh thần kỷ luật, chủ động trong quá trình phân tích, tính toán.	4	
CĐR3.2	Có trách nhiệm với nhiệm vụ được phân công. Thể hiện tính tỉ mỉ khi thực phân tích và tính toán các bài toán cụ thể.	4	[2.3.1] [2.3.2] [2.3.4]
CĐR3.3	Tích cực cập nhật kiến thức, vận dụng lý thuyết vào thực tiễn.	4	

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		
		CDR1.1	CDR1.2	CDR1.3	CDR1.4	CDR2.1	CDR2.2	CDR2.3	CDR3.1	CDR3.2	CDR3.3
1	BÀI MỞ ĐẦU 1. Định nghĩa môn học 2. Đối tượng nghiên cứu	2				2			4		4
2	Phần 1: Nguyên lý máy CHƯƠNG I. CẤU TẠO CƠ CẤU 1.1. Định nghĩa và khái niệm cơ bản 1.2. Bậc tự do của cơ cấu 1.3. Nhóm tĩnh định	2	3			2	3		4	4	4
3	CHƯƠNG II. ĐỘNG HỌC CƠ CẤU 2.1. Khái niệm chung 2.2. Phân tích động học cơ cấu phẳng bằng phương pháp giải tích 2.3. Phân tích động học cơ cấu phẳng bằng phương pháp họa đồ vectơ	2	3			2	3		4	4	4
4	CHƯƠNG III. PHÂN TÍCH LỰC 3.1. Phân loại lực tác dụng lên cơ cấu 3.2. Điều kiện tĩnh định 3.3. Xác định phản lực tại các khớp động 3.4. Phân tích lực trên khâu dẫn theo phương pháp cân bằng tĩnh học	2	3			2	3		4	4	4
5	CHƯƠNG IV. MA SÁT 4.1. Đại cương về ma sát 4.2. Ma sát trên khớp tịnh tiến 4.3. Ma sát trên khớp quay (ma sát trượt khô) 4.4. Ma sát trên khớp cao (ma sát lăn)	2	3			2	3		4	4	4
6	CHƯƠNG V. CÂN BẰNG MÁY 5.1. Đại cương về cân bằng máy 5.2. Cân bằng vật quay		3			2	3		4	4	4

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần									
		CDR1				CDR2			CDR3		
		CDR1.1	CDR1.2	CDR1.3	CDR1.4	CDR2.1	CDR2.2	CDR2.3	CDR3.1	CDR3.2	CDR3.3
7	CHƯƠNG VI: HIỆU SUẤT 7.1. Định nghĩa 7.2. Hiệu suất của chuỗi động				4			2	4	4	4
8	CHƯƠNG VII: CƠ CẤU TOÀN KHỚP PHẪNG 8.1. Đại cương 8.2. Cơ cấu bốn khâu bản lề và các biến thể 8.3. Đặc điểm động học cơ cấu 4 khâu bản lề 8.4. Đặc điểm động học cơ cấu biến thể			2		2			4	4	4
9	Phần 2: Chi tiết máy Chương 8. Bộ truyền đai 8.1. Những vấn đề chung 8.2. Tính bộ truyền đai	2		3	2	2	3	4	4	4	4
10	Chương 9. Bộ truyền bánh răng 9.1. Những vấn đề chung 9.2. Tính bộ truyền bánh răng	2		3	2	2	3	4	4	4	4
11	Chương 10. Bộ truyền trục vít 10.1. Những vấn đề chung 10.2. Tính bộ truyền trục vít	2		3	2	2	3	4	4	4	4
12	Chương 11. Bộ truyền xích 11.1. Những vấn đề chung 11.2. Tính bộ truyền xích	2		3	2	2	3	4	4	4	4
13	Chương 12. Trục 12.1. Những vấn đề chung 12.2. Tính trục	2		3	2	2	3	4	4	4	4

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần									
		CDR1				CDR2			CDR3		
		CDR1.1	CDR1.2	CDR1.3	CDR1.4	CDR2.1	CDR2.2	CDR2.3	CDR3.1	CDR3.2	CDR3.3
14	Chương 13. Ổ trượt 13.1. Những vấn đề chung 13.2. Tính ổ trượt	2				2	3		4	4	4
15	Chương 14. Ổ lăn 14.1. Những vấn đề chung 14.2. Tính ổ lăn	2				2	3		4	4	4
16	Chương 15. Mối ghép đinh tán 15.1. Những vấn đề chung 15.2. Tính mối ghép đinh tán	2			2	2	3		4	4	4
17	Chương 16. Mối ghép hàn 16.1. Những vấn đề chung 16.2. Tính mối hàn giáp mối 16.3. Tính mối hàn chồng	2			2	2	3		4	4	4
18	Chương 17. Mối ghép ren 17.1. Những vấn đề chung 17.2. Tính mối ghép ren	2			2	2	3		4	4	4
19	Chương 18. Mối ghép then, then hoa và trục định hình 18.1. Mối ghép then 18.2. Mối ghép then hoa 18.3. Mối ghép trục định hình	2			2	2	3		4	4	4

11. Đánh giá học phần

11.1. Ma trận phương pháp kiểm tra đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá (Hình thức, thời gian, thời điểm)	CĐR của học phần			Ghi chú
					CĐR1	CĐR2	CĐR3	
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ; điểm chuyên cần.	01 điểm	20%	Vấn đáp	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3,	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3,	CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3, CĐR3.4.	Trung bình cộng các điểm đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần.	01 điểm	30%	Tự luận (100 phút)	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3,	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3,	CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3, CĐR3.4.	
3	Điểm thi kết thúc học phần.	01 điểm	50%	Vấn đáp/BTL (50 phút)	CĐR1.1, CĐR1.2, CĐR1.3,	CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3,	CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3, CĐR3.4.	

11.2. Cách tính điểm học phần

Điểm học phần là trung bình cộng các điểm thành phần đã nhân trọng số. Tính theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân. Sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm điểm 4.

12. Yêu cầu học phần

Sinh viên thực hiện những yêu cầu sau:

- Tham gia tối thiểu 80% số giờ học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút, thước kẻ, ...

13. Tài liệu phục vụ học phần

- *Tài liệu bắt buộc:*

[1]- Đinh Gia Tường, Tạ Khánh Lâm (2008), *Nguyên lý máy tập 1*, Nhà xuất bản Giáo dục.

[2] - Nguyễn Xuân Ngọc (2010), *Chi tiết máy*, Nhà xuất bản Giáo Dục.

- Tài liệu tham khảo:

[3]- Lê Cung (2006), *Giáo trình nguyên lý máy*, Nhà xuất bản Đại học Đà Nẵng.

[4]- Tạ Ngọc Hải (2005), *Bài tập Nguyên lý máy*, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.

[5] Nguyễn Trọng Hiệp (2002), *Chi tiết máy tập 1, 2*, NXBKHK

[6] Trịnh Chất, Lê Văn Uyển (2009), *tính toán thiết kế hệ dẫn động cơ khí*, tập

14. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
1	<p>BÀI MỞ ĐẦU</p> <p>1. Định nghĩa môn học</p> <p>2. Đối tượng nghiên cứu</p>	01 (01LT, 0TH, 0KT)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức theo chủ đề nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích định nghĩa, các khái niệm về môn học</p> <p>+ Đối tượng nghiên cứu của môn học</p> <p>+ Tài liệu học tập</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: [1], [2]: Bài mở đầu</p>	CĐR1.1; CĐR2.1; CĐR3.1; CĐR3.3.
	<p>CHƯƠNG I. CẤU TẠO CƠ CẤU</p> <p>Mục tiêu của chương:</p> <p>- Trình bày được khái niệm và phân loại khớp động.</p> <p>- Phân tích, tính toán được bậc tự do của cơ cấu, xây dựng lược đồ cơ cấu, tác nhóm và phân loại nhóm.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Định nghĩa và khái niệm cơ bản</p> <p>1.1.1. Chi tiết máy và khâu</p> <p>1.1.2. Thành phần khớp động và khớp động</p> <p>1.1.3. Phân loại khớp động</p> <p>1.1.4. Lược đồ</p> <p>1.2. Bậc tự do của cơ cấu</p> <p>1.2.1. Định nghĩa</p> <p>1.2.2. Tính bậc tự do của cơ cấu không gian</p>	02 (02LT, 0TH, 0KT)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức theo chủ đề nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <p>+ Giải thích định nghĩa, các khái niệm cơ cấu.</p> <p>+ Phân tích thành phần và lược đồ, bậc tự do, nhóm tĩnh định của cơ cấu phẳng.</p> <p>+ Trao đổi nội dung bài.</p> <p>+ Tổ chức làm việc theo từng nhóm.</p> <p>+ Nhận xét, đánh giá kết quả nhóm.</p> <p>- Sinh viên:</p> <p>+ Đọc trước tài liệu: [1] : Mục 1.1 ÷ 1.3 (Chương 1)</p>	CĐR1.1; CĐR1.2; CĐR2.1; CĐR2.2; CĐR3.1; CĐR3.2; CĐR3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
	1.2.3. Bậc tự do của cơ cấu phẳng 1.2.4. Ràng buộc thừa, bậc tự do thừa 1.3. Nhóm tĩnh định 1.3.1. Nguyên lý tạo thành cơ cấu 1.3.2. Nhóm tĩnh định 1.3.3. Nguyên tắc tách nhóm tĩnh định		[2]: Mục I ÷ III (Chương I) [3]: Mục 11.1 ÷ 1.3 (Chương 1) + Vẽ được lược đồ và xác định bậc tự do các cơ cấu.	
2	CHƯƠNG II. ĐỘNG HỌC CƠ CẤU Mục tiêu của chương: - Trình bày được khái niệm và nội dung, ý nghĩa của việc phân tích động học cơ cấu. - Phân tích, tính toán được quỹ đạo, vận tốc, gia tốc của các khâu trong cơ cấu. Nội dung cụ thể: 2.1. Khái niệm chung 2.1.1. Khái niệm 2.1.2. Nội dung 2.1.3. Ý nghĩa 2.1.4. Phương pháp nghiên cứu 2.2. Phân tích động học cơ cấu phẳng bằng phương pháp giải tích 2.3. Phân tích động học cơ cấu phẳng bằng phương pháp họa đồ véctơ	03 (03LT, 0TH, 0KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức theo chủ đề nhóm - Giảng viên: + Giải thích định nghĩa, các khái niệm chung về động học cơ cấu. + Tính toán được động học cơ cấu bằng phương pháp giải tích và phương pháp họa đồ véctơ. + Trao đổi nội dung bài. + Tổ chức làm việc theo từng nhóm. + Nhận xét, đánh giá kết quả nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu [1]: Mục 2.1 ÷ 2.3 (Chương 2) [2]: Mục I ÷ II (Chương II) [3]: Mục 2.1 ÷ 2.5 (Chương 2) + Vận dụng được kiến thức về phân tích động học để giải các bài toán vị trí, vận tốc, gia tốc. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề.	CĐR1.1; CĐR1.2; CĐR2.1; CĐR2.2; CĐR3.1; CĐR3.2; CĐR3.3.
3	CHƯƠNG III. PHÂN TÍCH LỰC	03	Thuyết trình; Dạy học dựa	CĐR1.1;

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
	<p>Mục tiêu của chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân loại được các loại lực tác động lên cơ cấu. - Phân tích, tính toán được phản lực tại các khớp động. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>3.1. Phân loại lực tác dụng lên cơ cấu</p> <p>3.1.1. Ngoại lực</p> <p>3.1.2. Lực quán tính</p> <p>3.1.3. Nội lực</p> <p>3.2. Điều kiện tĩnh định</p> <p>3.3. Xác định phản lực tại các khớp động</p> <p>3.4. Phân tích lực trên khâu dẫn</p> <p>theo phương pháp cân bằng tĩnh học</p>	(03LT, 0TH, 0KT)	<p>trên vấn đề; Tổ chức theo chủ đề nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích được các lược đồ cơ cấu, phân tích được các lực trên khớp động. + Tính toán được phản lực và nội lực của các khớp động. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết các vấn đề. + Nhận xét, đánh giá kết quả nhóm. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu : [1]: Mục 4.1 ÷ 4.5 (Chương 4) [2]: Mục I ÷ II (Chương III) [3]: Mục 3.1 ÷ 3.3 (Chương 3) + Phân tích được các thành phần lực tác dụng lên cơ cấu. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. 	CĐR1.2; CĐR2.1; CĐR2.2; CĐR3.1; CĐR3.3.
4	<p>CHƯƠNG IV. MA SÁT</p> <p>Mục tiêu của chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được nguyên nhân của các hiện tượng ma sát. - Phân tích, tính toán được các loại ma sát trong các khớp động. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>4.1. Đại cương về ma sát</p> <p>4.1.1. Phân loại</p> <p>4.1.2. Nguyên nhân của hiện tượng ma sát</p> <p>4.1.3. Lực ma sát và hệ số ma sát</p>	02 (02LT, 0TH, 0KT)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức theo chủ đề nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các hiện tượng, phân loại và nguyên nhân của ma sát. + Tính toán các hiện tượng ma sát phẳng, nghiêng, trên khớp quay. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá kết quả nhóm. 	CĐR1.1; CĐR1.2; CĐR2.1; CĐR2.2; CĐR3.1; CĐR3.2; CĐR3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
	4.1.4. Định luật Coulomb về ma sát trượt khô 4.2. Ma sát trên khớp tịnh tiến 4.2.1. Ma sát trên mặt phẳng ngang 4.2.2. Ma sát trên mặt phẳng nghiêng 4.3. Ma sát trên khớp quay (ma sát trượt khô) 4.3.1. Ma sát trên ổ đỡ 4.3.2. Ổ chặn còn mới 4.3.3. Ổ chặn đã chạy mòn 4.4. Ma sát trên khớp cao (ma sát lăn) 4.4.1. Hiện tượng 4.4.2. Nguyên nhân		- Sinh viên: + Đọc trước tài liệu : [1]: Mục 7.1 ÷ 7.5 (Chương 7) [2]: Mục I ÷ III (Chương III) [3]: Chương 5 trang 114 ÷ 123 + Xác định được lực ma sát sinh ra trong các trường hợp. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề.	
5	CHƯƠNG V. CÂN BẰNG MÁY Mục tiêu của chương: - Trình bày được mục đích và nội dung cân bằng máy. - Phân tích, tính toán được khối lượng cân bằng, bán kính cân bằng. Nội dung cụ thể: 5.1. Đại cương về cân bằng máy 5.1.1. Mục đích cân bằng máy 5.1.2. Nội dung cân bằng máy 5.2. Cân bằng vật quay 5.2.1. Các trạng thái cân bằng của vật quay 5.2.2. Cân bằng vật quay có chiều dày nhỏ 5.2.3. Cân bằng vật quay có chiều dày lớn 5.2.4. Tự cân bằng	02 (02LT, 0TH, 0KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức theo chủ đề nhóm - Giảng viên: + Giải thích mục đích và nội dung cân bằng máy. + Xác định trạng thái cân bằng của vật. + Nêu vấn đề cần được giải quyết. + Nhận xét, đánh giá kết quả nhóm. - Sinh viên: + Đọc tài liệu: [1]: Mục 6.1 ÷ 6.3 (Chương 6) [2]: Mục I ÷ II (Chương V) [3]: Chương 6 trang 126 ÷ 132 + Trình bày được phương pháp cân bằng máy. + Lắng nghe, quan sát, ghi	CĐR1.2; CĐR2.1; CĐR2.2; CĐR3.1; CĐR3.2; CĐR3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
			chép và giải quyết các vấn đề.	
6	<p>CHƯƠNG VI: HIỆU SUẤT</p> <p>Mục tiêu của chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được định nghĩa, công thức tính hiệu suất. - Phân tích, tính toán được hiệu suất của chuỗi động nối tiếp và chuỗi động song song. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>6.1. Định nghĩa</p> <p>6.2. Hiệu suất của chuỗi động</p> <p>6.2.1. Chuỗi nối tiếp</p> <p>6.2.2. Chuỗi song song</p>	01 (01LT, 0TH, 0KT)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức theo chủ đề nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các công thức tính hiệu suất của chuỗi động song song và chuỗi động nối tiếp. + Nêu vấn đề cần được giải quyết. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá kết quả nhóm. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: [1]: Mục 12.4 (Chương 7) [2]: Mục I ÷ II (Chương VI) [3]: Chương 5 từ trang 114 ÷ 123 + Phân tích được cách tích hiệu suất của chuỗi động. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. 	CĐR1.4; CĐR2.3; CĐR3.1; CĐR3.2; CĐR3.3.
7	<p>CHƯƠNG VII: CƠ CẤU TOÀN KHỚP PHẪNG</p> <p>Mục tiêu của chương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động các cơ cấu là biến thể của cơ cấu bốn khâu khớp bản lề. - Phân tích được đặc điểm động học của các biến thể của cơ cấu bốn khâu bản lề và điều kiện quay toàn vòng của các 	02 (02L, 0TH)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức theo chủ đề nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích đặc tính của cơ cấu bốn khâu bản lề và cơ cấu biến thể. + Tính toán được tỉ số truyền, hệ số năng suất của động học cơ cấu toàn khớp phẳng. 	CĐR1.3; CĐR2.1; CĐR3.1; CĐR3.2; CĐR3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
	<p> cơ cấu toàn khớp phẳng. Nội dung cụ thể: 7.1. Đại cương 7.2. Cơ cấu bốn khâu bản lề và các biến thể 7.2.1. Cơ cấu bốn khâu bản lề 7.2.2. Các biến thể của cơ cấu bốn khâu bản lề 7.3. Đặc điểm động học cơ cấu 4 khâu bản lề 7.3.1. Tỉ số truyền 7.3.2. Hệ số năng suất 7.3.3. Điều kiện quay toàn vòng của khâu nối giá 7.4. Đặc điểm động học cơ cấu biến thể 7.4.1. Cơ cấu tay quay – con trượt lệch tâm 7.4.2. Cơ cấu cu-lít</p>		<p>+ Nêu vấn đề cần được giải quyết. + Nhận xét, đánh giá kết quả nhóm. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Mục 3.1 ÷ 3.4 (Chương 3) [3]: Chương 8 từ trang 143÷158 + Phân tích được động học của các cơ cấu toàn khớp phẳng. + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p>	
8	<p>Chương 8: Bộ truyền đai Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Trình bày được cấu tạo, ưu nhược điểm và phạm vi sử dụng - Hiểu được các thông số hình học và động học - Phân tích các dạng hỏng và chỉ tiêu tính toán - Trình bày được các bước thiết kế bộ truyền đai Nội dung cụ thể: 8.1. Những vấn đề chung 8.2. Tính bộ truyền đai 8.2.1. Các dạng hỏng của bộ truyền đai và chỉ tiêu tính toán 8.2.2. Tính bộ truyền đai theo</p>	06 (06LT, 0TH, 0KT)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Phân tích các dạng hỏng, chỉ tiêu tính toán và trình tự các bước thiết kế bộ truyền đai + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 2</p>	CĐR1.1, CĐR1.3, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3, .

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
	ứng suất có ích 8.2.3. Tính đai theo độ bền lâu 8.2.4. Tính đai theo khả năng kéo 8.2.5. Trình tự thiết kế bộ truyền đai dẹt 8.2.6. Trình tự thiết kế bộ truyền đai thang		+ Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm.	
9	Chương 9. Bộ truyền bánh răng Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Trình bày được cấu tạo, ưu nhược điểm và phạm vi sử dụng - Hiểu được các thông số hình học và động học - Phân tích các dạng hỏng và chỉ tiêu tính toán - Trình bày được các bước thiết kế bộ truyền bánh răng Nội dung cụ thể: 9.1. Những vấn đề chung 9.2. Tính bộ truyền bánh răng 9.2.1. Các dạng hỏng và chỉ tiêu tính toán bộ truyền bánh răng 9.2.2. Tính bộ truyền bánh răng trụ răng thẳng theo sức bền tiếp xúc 9.2.3. Tính bộ truyền bánh răng trụ răng thẳng theo sức bền uốn 9.2.4. Tính bộ truyền bánh răng trụ răng nghiêng và răng chữ V 9.2.5. Tính bộ truyền bánh răng nón răng thẳng 9.2.6. Kiểm tra bộ truyền bánh răng theo tải trọng quá tải	10 (08LT, 0TH, 02KT)	Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Phân tích các dạng hỏng, chỉ tiêu tính toán và trình tự các bước thiết kế bộ truyền bánh răng + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 5 + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm + Làm bài kiểm tra giữa học phần.	CĐR1.1, CĐR1.3, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3,

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
	9.2.7. Vật liệu chế tạo bánh răng và ứng suất cho phép 9.2.8. Trình tự thiết kế bộ truyền bánh răng Kiểm tra giữa học phần			
10	Chương 10: Bộ truyền trục vít Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Trình bày được cấu tạo, ưu nhược điểm và phạm vi sử dụng - Hiểu được các thông số hình học và động học - Phân tích các dạng hỏng và chỉ tiêu tính toán - Trình bày được các bước thiết kế bộ truyền trục vít – bánh vít Nội dung cụ thể: 10.1. Những vấn đề chung 10.2. Tính bộ truyền trục vít	04 (04LT, 0TH, 0KT)	Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Đưa nội dung tranh luận. + Tổ chức thảo luận. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề. - Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 6 + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong	CĐR1.1, CĐR1.1, CĐR1.3, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3,
11	Chương 11: Bộ truyền xích Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Trình bày được cấu tạo, ưu nhược điểm và phạm vi sử dụng - Hiểu được các thông số hình học và động học - Phân tích các dạng hỏng và chỉ tiêu tính toán - Trình bày được các bước thiết kế bộ truyền xích	04 (04LT, 0TH, 0KT)	Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm - Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Đưa nội dung tranh luận. + Tổ chức thảo luận. + Giao bài tập cho sinh viên + Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề. - Sinh viên:	CĐR1.1, CĐR1.3, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3,

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
	<p>Nội dung cụ thể:</p> <p>11.1. Những vấn đề chung</p> <p>11.2. Tính bộ truyền xích</p>		<p>+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 3</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p>	
12	<p>Chương 12: Trục</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được khái niệm và phân loại trục. - Tính sơ bộ, gần đúng và chính xác đường kính trục <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>12.1. Khái niệm chung và cấu tạo</p> <p>12.2. Kết cấu, vật liệu</p> <p>12.3. Tính toán thiết kế trục</p>	05 (05LT, 0TH, 0KT)	<p>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Đưa nội dung tranh luận. + Tổ chức thảo luận. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 9 + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. 	CĐR1.1, CĐR1.3, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3,
13	<p>Chương 13: Ổ trượt</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được những vấn đề chung trong tính toán, thiết kế ổ trượt. - Tính được ổ trượt theo các chỉ tiêu. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>13.1. Giới thiệu và cấu tạo</p> <p>13.2. Các dạng ma sát và vấn đề bôi trơn ổ trượt</p> <p>13.3. Tính toán thiết kế ổ</p>	01 (01LT, 0TH, 0KT)	<p>Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề cần giải quyết. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 11 	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
	trượt 13.4. Tính nhiệt cho ổ trượt		+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.	
14	<p>Chương 14: Ổ lăn Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Trình bày được những vấn đề chung trong tính toán, thiết kế ổ lăn. - Tính ổ lăn theo các chỉ tiêu. - So sánh ổ lăn với ổ trượt.</p> <p>Nội dung cụ thể: 14.1. Những vấn đề chung 14.2. Tính ổ lăn 14.3. So sánh ổ lăn với ổ trượt</p>	02 (02LT, 0TH, 0KT)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề.</p> <p>- Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 10 + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p>	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3.
15	<p>Chương 15: Mối ghép đỉnh tán Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Trình bày được những vấn đề chung của mối ghép đỉnh tán. - Tính được mối ghép đỉnh tán.</p> <p>Nội dung cụ thể: 15.1. Những vấn đề chung 15.2. Tính mối ghép đỉnh tán</p>	02 (02LT, 0TH, 0KT)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên: + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề.</p> <p>- Sinh viên: + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 4 (tập 2); + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn</p>	CĐR1.1, CĐR1.4, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
			<p>đề.</p> <p>+ Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [4]: Chương 2, Bài 2.1- 2.10.</p>	
16	<p>Chương 16: Mỗi ghép hàn Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được những vấn đề chung của mỗi ghép hàn. - Tính được mỗi ghép hàn. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>16.1. Những vấn đề chung 16.2. Tính mỗi hàn giáp mỗi 16.3. Tính mỗi hàn chồng 16.4. Tính mỗi hàn góc 16.5. Tính mỗi hàn tiếp xúc</p>	02 (02LT, 0TH, 0KT)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 4 (tập 2); + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [4]: Chương 2, Bài 2.1- 2.10. 	CĐR1.1, CĐR1.4, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3
17	<p>Chương 17: Mỗi ghép ren Mục tiêu chương: Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được những vấn đề chung của mỗi ghép ren. - Tính được mỗi ghép ren. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>17.1. Những vấn đề chung 17.2. Tính mỗi ghép ren 17.3. Tính mỗi ghép nhóm bu lông</p>	03 (03LT, 0TH, 0KT)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho sinh viên + Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: 	CĐR1.1, CĐR1.4, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy – học	CĐR học phần
	17.4. Xác định ứng suất cho phép		[1]: Chương 4 (tập 2); + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, theo nhóm trong [4]: Chương 2, Bài 2.1- 2.10.	
18	<p>Chương 18: Môi ghép then, then hoa và trục định hình</p> <p>Mục tiêu chương:</p> <p>Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được những vấn đề chung của môi ghép then, then hoa và trục định hình. - Tính được môi ghép then và then hoa. <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>18.1. Môi ghép then</p> <p>18.2. Môi ghép then hoa</p> <p>18.3. Môi ghép trục định hình</p>	03 (03LT, 0TH, 0KT)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</p> <p>- Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm. + Nhận xét, đánh giá, kết luận vấn đề. <p>- Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu: <p>[1]: Chương 4 (tập 2);</p> <ul style="list-style-type: none"> + Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề. 	CĐR1.1, CĐR1.1, CĐR1.4, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3

Hải Dương, ngày 09 tháng 8 năm 2022

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TRƯỞNG KHOA

Vũ Hoa Kỳ

TRƯỞNG BỘ MÔN

Mạc Thị Nguyên