



TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa: Cơ khí

Bộ môn: Chế tạo máy

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐHNT ngày tháng năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Nha Trang)

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: NGUYỄN LÝ MÁY
- Tiếng Anh: THEORY OF MECHANISMS AND MACHINES

Mã học phần:

Số tín chỉ: 3(3-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Cơ lý thuyết

2. Mô tả học phần:

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về cấu trúc cơ cấu, động học, lực học và động lực học cơ cấu; phân tích và tổng hợp cơ cấu; các cơ cấu thông dụng cam và bánh răng; các cơ cấu đặc biệt các đăng, man, cu lít, bánh cóc; chuyển động thực của máy; cân bằng máy; hiệu suất; điều chỉnh tự động chuyển động máy; ứng dụng máy tính trong tính toán, thiết kế cơ cấu máy.

3. Mục tiêu:

Giúp người học có kiến thức và kỹ năng cần thiết để thực hiện thiết lập, tính toán, phân tích và đánh giá lý thuyết về máy như động học, lực học và động lực học của cơ cấu và máy; đáp ứng nhiệm vụ thiết kế, chế tạo và bảo trì các trang thiết bị cơ khí.

4. Chuẩn đầu ra (CLOs): Sau khi học xong học phần, người học có thể:

- a) Trình bày cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại cơ cấu;
- b) Lựa chọn được cơ cấu hợp lý khi thiết kế máy;
- c) Phân tích và tính toán được các thông số động học, lực học, động lực học cơ cấu.
- d) Sử dụng phần mềm máy tính để tính toán, thiết kế cơ cấu máy.

5. Ma trận tương thích giữa Chuẩn đầu ra học phần với Chuẩn đầu ra CTĐT Kỹ thuật Cơ khí:

CDR HP (CLOs)	CDR CTĐT (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a				x	x	x	x			
b				x	x	x	x			
c				x	x	x	x			
d				x	x	x	x			

6. Nội dung:

TT.	Chủ đề	Nhằm đạt CLOs	Số tiết	
			LT	TH
1	Cấu trúc và xếp loại cơ cấu	a	3	0
1.1	Định nghĩa và khái niệm cơ bản			
1.2	Bậc tự do cơ cấu			

1.3	Xếp loại cơ cấu			
2	Phân tích động học cơ cấu phẳng	a,b,c	4	0
2.1	Mục đích, nội dung và phương pháp phân tích động học cơ cấu			
2.2	Bài toán vị trí			
2.3	Bài toán vận tốc			
2.4	Bài toán gia tốc			
3	Phân tích lực trên cơ cấu phẳng	a,b,c	4	0
3.1	Mục đích, nội dung và phương pháp phân tích lực cơ cấu			
3.2	Lực tác dụng lên cơ cấu			
3.3	Phân tích lực trên khâu bị dẫn			
3.4	Phân tích lực trên khâu dẫn			
4	Lực ma sát	a,c	3	0
4.1	Khái niệm và phân loại			
4.2	Ma sát trượt khô			
4.3	Ma sát lăn			
4.4	Ma sát trượt khô trên khớp trượt			
4.5	Ma sát trượt khô trên khớp quay			
4.6	Ma sát trong ổ chặn			
5	Cơ cấu Cam	a,b,c	3	0
5.1	Khái niệm, phân loại			
5.2	Các thông số cơ bản của cơ cấu Cam <i>Thông số hình học</i> <i>Thông số động học</i>			
5.3	Phân tích động học cơ cấu Cam			
5.4	Phân tích lực học cơ cấu Cam			
5.5	Tổng hợp động học cơ cấu Cam			
6	Các cơ cấu đặc biệt	a,b,c	4	0
6.1	Cơ cấu các đấng			
6.2	Cơ cấu man			
6.3	Cơ cấu bánh cóc			
6.4	Cơ cấu cu lít			
7	Cơ cấu bánh răng phẳng	a,b,c	4	0
7.1	Định nghĩa và khái niệm cơ bản			
7.2	Định lý cơ bản về ăn khớp bánh răng			
7.3	Bánh răng thân khai <i>Đường thân khai</i> <i>Phương trình đường thân khai</i> <i>Biên dạng thân khai và định lý ăn khớp</i> <i>Đường ăn khớp, cung ăn khớp, hệ số trùng khớp</i> <i>Hiện tượng trượt biên dạng răng</i> <i>Hiện tượng cắt chân răng và các chế độ dịch chỉnh bánh răng</i> <i>Các chế độ ăn khớp của cặp bánh răng thân khai</i>			
7.4	Bánh răng trụ tròn răng thẳng, răng nghiêng và răng chữ V			
8	Cơ cấu bánh răng không gian	a,b	3	0
8.1	Bánh răng nón			
8.2	Bánh răng trục chéo nhau			
8.3	Trục vít bánh vít			
9	Hệ bánh răng	a,b	3	0
9.1	Khái niệm và phân loại			

9.2	Hệ bánh răng thường			
9.3	Hệ bánh răng vi sai			
9.4	Hệ bánh răng hành tinh			
10	Chuyển động thực của máy	a,c	3	0
10.1	Phương trình chuyển động của máy			
10.2	Chuyển động thực của máy <i>Chế độ chuyển động bình ổn</i> <i>Chế độ chuyển động không bình ổn</i>			
10.3	Làm đều chuyển động máy <i>Hệ số không đều của vận tốc</i> <i>Biện pháp làm đều chuyển động máy</i>			
10.4	Tính toán bánh đà			
11	Hiệu suất	a,c	2	0
11.1	Khái niệm về hiệu suất			
11.2	Hiệu suất của chuỗi động <i>Hiệu suất của chuỗi động nối tiếp</i> <i>Hiệu suất của chuỗi động song song</i> <i>Hiệu suất của chuỗi động hỗn hợp</i>			
11.3	Hiệu suất vật chuyển động trên mặt phẳng nghiêng			
11.4	Hiệu suất hệ bánh răng hành tinh			
12	Điều chỉnh tự động chuyển động máy	a,c	3	0
12.1	Một số khái niệm cơ bản			
12.2	Bộ điều chỉnh ly tâm trực tiếp			
12.3	Bộ điều chỉnh ly tâm gián tiếp			
12.4	Đường đặc tính của bộ điều chỉnh			
13	Cân bằng máy	a,c	3	0
13.1	Khái niệm cân bằng máy			
13.2	Cân bằng vật quay <i>Cân bằng vật quay mỏng</i> <i>Cân bằng vật quay dày</i>			
13.3	Cân bằng cơ cầu			
13.4	Cân bằng khối lượng cơ cầu			
14	Ứng dụng máy tính trong tính toán, thiết kế cơ cấu máy	d	3	0
14.1	Giới thiệu một số phần mềm tính toán, thiết kế cơ cấu máy.			
14.2	Ứng dụng phần mềm WORKING MODEL trong thiết kế và mô phỏng kết cấu cơ khí.			

7. Phương pháp dạy học:

TT.	Phương pháp dạy học	Áp dụng cho chủ đề	Nhằm đạt CLOs
1	Thuyết giảng/Bài tập /Thảo luận	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	a,b,c,d

8. Đánh giá kết quả học tập:

TT.	Hoạt động đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)
1	Đánh giá quá trình (Chuyên cần/thảo luận/bài tập về nhà)	a,b,c,d	20
2	Thi giữa kỳ	a,b,c,d	30
3	Thi cuối kỳ	a,b,c,d	50

9. Tài liệu dạy học:

TT.	Tên tác giả	Tên tài liệu				Mục đích sử dụng
-----	-------------	--------------	--	--	--	------------------

			Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Tài liệu chính	Tham khảo
1	Bùi Thế Gôn	Giáo trình Nguyên lý máy	2012	Xây dựng	Thư viện	x	
2	Đình Gia Tuông	Nguyên lý máy	2003	Giáo dục	Thư viện		x
3	Tạ Ngọc Hải	Bài tập Nguyên lý máy	2006	KHKT	Thư viện	x	
4	Trần Ngọc Nhuân	Giáo trình Nguyên lý máy	2007	ĐHNT	Thư viện		x

Ngày cập nhật: 18/02/2022.

CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN
(Ký và ghi họ tên)



TS. Ngô Quang Trọng

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)



TS. Nguyễn Hữu Thật

BAN CHỦ NHIỆM CTĐT
(Ký và ghi họ tên)



PGS.TS. Đặng Xuân Phương