



# TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa/Viện: Khoa Cơ khí

Bộ môn: Bộ môn Chế tạo máy

## ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

### 1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **Cơ lý thuyết**
- Tiếng Anh: **Theoretical mechanics**

Mã học phần: MEM343

Số tín chỉ: 3 (45LT)

Đào tạo trình độ: Đại học

Chương trình đào tạo: Kỹ thuật Cơ khí

Học phần tiên quyết:

### 2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị cho người học các kiến thức về các quy luật cân bằng, chuyển động và tương tác cơ học giữa các vật thể nhằm giúp người học nghiên cứu các bài toán kỹ thuật liên quan đến cân bằng và chuyển động của mô hình chất điểm, cơ hệ và vật rắn dưới tác dụng của ngoại lực.

### 3. Mục tiêu:

Giúp người học nắm vững kiến thức cơ bản về vật rắn tuyệt đối, hình thành khả năng phân tích, mô hình hóa vật thể để giải quyết được các bài toán cân bằng trong tĩnh học. Ngoài ra giúp cho người học xác định các đại lượng cơ bản trong các bài toán về động học và động lực học của chất điểm và cơ hệ. Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản của cơ sở ngành để học tiếp các học phần liên quan đến tính toán phân tích cân bằng và chuyển động của cơ hệ.

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

- Nhớ được các khái niệm cơ bản trong cơ học vật rắn tuyệt đối.
- Nhận diện và phân biệt được các dạng lực tác dụng, mô men lực, các loại liên kết, các dạng chuyển động của điểm và vật thể.
- Vận dụng các công thức để tính toán các đại lượng như lực, mô men, vận tốc, gia tốc trong các bài toán đơn giản và phức tạp.
- Phân tích được các cơ cấu thực tế để xây dựng mô hình tính toán đơn giản.
- Phân tích bài toán để tìm ra mối quan hệ giữa lực, vận tốc và gia tốc chuyển động trong các bài toán động lực học.

### 5. Ma trận tương thích giữa Chuẩn đầu ra HP với Chuẩn đầu ra CTĐT:

Chuẩn đầu ra học phần	Chuẩn đầu ra chương trình (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a				X						
b				X						
c				X						
d				X						
e				X						

## 6. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt CLOs	Số tiết	
			LT	TH
1	Các khái niệm cơ bản trong tĩnh học	a, b, c	6	
1.1	Giới thiệu chung về học phần			
1.2	Các khái niệm cơ bản về cơ học vật rắn tuyệt đối			
1.3	Lực, mô men và ngẫu lực			
1.4	Liên kết và các phản lực liên kết			
2	Hệ lực và các phép thu gọn hệ lực	c	3	
2.1	Phân loại hệ lực			
2.2	Véc tơ chính và mômen chính của hệ lực			
2.3	Thu gọn hệ lực			
2.4	Các trường hợp xảy ra khi thu gọn hệ lực			
3	Điều kiện cân bằng của hệ lực	c, d	6	
3.1	Điều kiện cân bằng của điểm			
3.2	Điều kiện cân bằng của vật rắn			
3.3	Điều kiện cân bằng của hệ vật rắn			
3.4	Bài toán vật lật			
4	Ma sát	a, c	3	
4.1	Khái niệm và phân loại ma sát			
4.2	Ma sát trượt			
4.3	Ma sát lăn			
5	Đặc trưng hình học	b, c	3	
5.1	Trọng tâm của vật rắn			
5.2	Mô men quán tính tiết diện			
5.3	Mô men quán tính khối			
6	Động học điểm	b, c	3	
6.1	Khảo sát sự chuyển động bằng phương pháp véc tơ			
6.2	Khảo sát sự chuyển động bằng phương pháp tọa độ			
6.3	Descartes			
	Khảo sát sự chuyển động bằng phương pháp tọa độ tự nhiên			
7	Động học vật rắn	c, d	6	
7.1	Chuyển động tịnh tiến			
7.2	Chuyển động quay quanh trục cố định			
7.3	Chuyển động song phẳng			
8	Hợp chuyển động của điểm	c, d	3	
8.1	Các khái niệm về chuyển động			
8.2	Định lý hợp vận tốc			
8.3	Định lý hợp gia tốc			
9	Các tiên đề động lực học và phương trình vi phân chuyển động	c, d	3	
9.1	động			
9.2	Các khái niệm cơ bản về động lực học			
9.3	Phương trình vi phân chuyển động của chất điểm và cơ hệ			
	Hai bài toán cơ bản động lực học			
10	Các định lý cơ bản động lực học	d, e	6	

10.1	Định lý chuyển động của khối tâm			
10.2	Định lý biến thiên động lượng			
10.3	Định lý biến thiên mô men động lượng			
10.4	Định lý biến thiên động năng			
11	Các nguyên lý cơ học và phương trình tổng quát động lực học	d, e	3	
11.1	Nguyên lý D'alembert đối với chất điểm và cơ hệ			
11.2	Nguyên lý di chuyển khả dĩ			
11.3	Phương trình tổng quát động lực học			
11.4	Phương trình Lagrange loại II			

### 7. Phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá để đạt Chuẩn đầu ra HP

STT	Phương pháp dạy học	Áp dụng cho chủ đề	Nhằm đạt CLOs
1	Thuyết giảng, trao đổi, thảo luận	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	a, b, c, d, e
2	Hướng dẫn và làm bài tập	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	a, b, c, d, e
3	Sử dụng phim tư liệu trong giảng dạy	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	a, b, c, d, e

### 8. Đánh giá kết quả học tập:

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)
1	Đánh giá quá trình	a, b, c, d, e	35
2	Thi giữa kỳ	a, b, c, d	30
3	Thi cuối kỳ	a, b, c, d, e	35

### 9. Tài liệu dạy và học:

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Dương Đình Hào	Cơ lý thuyết (bài giảng)	2023	Nội bộ	Thư viện/ Giảng viên/ Elearning	X	
2	Đỗ Sanh	Cơ học	2016	Giáo Dục	Thư viện/ Giảng viên/ Elearning		X
3	Nguyễn Văn Khang	Cơ học kỹ thuật	2019	Giáo Dục	Thư viện/ Giảng viên/ Elearning		X
4	Nguyễn Văn Khang	Bài tập cơ học kỹ thuật	2026	Giáo Dục	Thư viện/ Giảng		X

					viên/ Elearning		
5	Hibbeler R.C.	Engineering Mechanics: Statics, 15th	2022	Prentice - Hall	Thư viện/ Giảng viên/ Elearning		X
6	Hibbeler R.C.	Engineering Mechanics: Dynamics, 15th	2022	Prentice - Hall	Thư viện/ Giảng viên/ Elearning		X

Ngày cập nhật: 20/08/2024

### NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Lê Nguyễn Anh Vũ

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**