

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Cơ lí thuyết - Vật lý (Theoretical Mechanics)

- Mã số học phần: SP437
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết, và 60 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Sư phạm Vật Lý
- Khoa: Sư phạm

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: SP134
- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Có hiểu biết nâng cao về tính chất chuyển động của vật rắn, các đại lượng vật lý đặc trưng của vật rắn và các định luật bảo toàn, nguyên lý D'Alembert - Lagrange, phương pháp giải phương trình Lagrange trong mô tả chuyển động của chất điểm, nguyên lý Hamilton và các phương trình chính tắc Hamilton.	2.1.3d
4.2	Có khả năng lập mô hình tính toán dựa trên các nguyên lý tổng quát động lực học, thiết lập và giải các phương trình Lagrange, Hamilton cho hệ vật có nhiều bậc tự do.	2.2.1.a
4.3	Có khả năng khai thác các tài liệu từ Internet để hoàn thành các nhiệm vụ học tập và kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình.	2.2.2a;b
4.4	Rèn luyện ý thức chuyên cần, tự học, học tập hợp tác.	2.3.a,b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Nêu được khái niệm vật rắn, tính chất chuyển động của vật rắn và phân tích được chuyển động của vật rắn.	4.1	2.1.3d

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
CO2	Xác định được các đại lượng vật lý đặc trưng của vật rắn, nêu được nội dung các định luật bảo toàn.	4.1	2.1.3d
CO3	Trình bày được các bước giải bài toán hệ gồm nhiều bậc tự do bằng phương trình Lagrange.	4.1	2.1.3d
CO4	Trình bày được nguyên lý Hamilton và viết được các phương trình chính tắc Halmiton.	4.1	2.1.3d
	Kỹ năng		
CO5	Vận dụng được các định luật bảo toàn để giải các bài toán hệ cơ.	4.2	2.2.1a
CO6	Viết được phương trình Lagrange cho một hệ cơ và giải được phương trình ấy.	4.2	2.2.1a
CO7	Tìm kiếm và lựa chọn được tài liệu tham khảo và nghiên cứu tài liệu tham khảo, đánh giá và chọn lọc được thông tin tìm được.	4.3	2.2.2a;b
CO8	Thiết kế được poster hoặc file báo cáo điện tử và sử dụng được chúng để thuyết trình theo nhóm.	4.3	2.2.2a;b
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO9	Hoàn thành các bài tập, công việc được giao đúng hạn, có phát biểu xây dựng bài.	4.4	2.3.a,b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Cơ lí thuyết là học phần nghiên cứu những quy luật chuyển động chung bằng phương pháp giải tích và các nguyên lý tổng quát qua việc giải các phương trình Lagrange, phương trình chính tắc Hamilton.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Động học vật rắn	6	
1.1.	Phương trình chuyển động của vật rắn tuyệt đối		CO1; CO8;CO9
1.2	Chuyển động tịnh tiến của vật rắn		CO1; CO8;CO9
1.3	Chuyển động quay của vật rắn quanh trục cố định và quanh điểm cố định		CO1; CO8;CO9
1.4	Chuyển động song phẳng của vật rắn		CO1; CO8;CO9
1.5	Chuyển động bất kỳ của vật rắn		CO1; CO8;CO9
Chương 2.	Động lực học vật rắn	8	

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
2.1.	Trọng tâm và khối tâm của vật rắn		CO2; CO5;CO9
2.2	Momen quán tính của vật rắn		CO2; CO5;CO9
2.3	Động lượng và định lý biến thiên động lượng		CO2; CO5;CO9
2.4	Momen động lượng và định lý biến thiên momen động lượng		CO2; CO5;CO9
2.5	Động năng và định lý động năng của vật rắn		CO2; CO5;CO9
2.6	Phương trình chuyển động cơ bản của vật rắn		CO2; CO5;CO9
Chương 3	Các khái niệm cơ bản của cơ học giải tích	2	
3.1	Hệ cơ. Các liên kết. Số bậc tự do		CO3; CO7;CO9
3.2	Tọa độ suy rộng. Phương trình chuyển động. Vận tốc suy rộng.		CO3; CO7;CO9
3.3	Các phản lực liên kết. Liên kết lý tưởng		CO3; CO7;CO9
Chương 4	Nguyên lý D’alembert-Lagrange. Các phương trình Lagrange	10	
4.1	Nguyên lý D’alembert-Lagrange		CO3; CO6;CO9
4.2	Phương trình Lagrange loại I		CO3; CO6;CO9
4.3	Phương trình Lagrange loại II		CO3; CO6;CO9
4.4	Lực suy rộng Q_k và cách tính lực suy rộng		CO3; CO6;CO9
4.5	Phương trình Lagrange cho hệ bảo toàn		CO3; CO6;CO9
Chương 5	Nguyên lý Hamilton. Các phương trình chính tắc Hamilton.	4	
5.1	Nguyên lý Hamilton		CO4; CO7;CO9
5.2	Phương trình chính tắc Hamilton		CO4; CO7;CO9
5.3	Móc Poisson.		CO4; CO7;CO9

8. Phương pháp giảng dạy:

- Diễn giảng
- Thảo luận, nêu vấn đề, nêu câu hỏi, giải đáp
- Thuyết trình / báo cáo.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần, tích cực	Số tiết tham dự học/tổng số tiết. Phát biểu ý kiến xây dựng bài.	10%	CO9
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi tự luận (45 phút) hoặc làm báo cáo chuyên đề.	30%	CO1, CO2, CO7, CO8
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi tự luận - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	60%	CO3, CO4, CO5, CO6

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Cơ học lý thuyết / Nguyễn Hữu Minh.- Hà Nội: Đại học Quốc gia Hà Nội, 1997.- 324 tr.: minh họa; 21 cm.- 531/M312/1997	MOL.013051, MOL.013052, SP.015980, SP.016004.
[2] Bài giảng cơ học lý thuyết / Nguyễn Xuân Tư (Biên soạn).- Cần Thơ: Trường Đại học Cần Thơ, 2015.- 128 tr.: minh họa; 27 cm - Sách photo.- 531/ T550	MON.064623
[3] Bài tập vật lý lý thuyết- T1 / Nguyễn Hữu Minh (Chủ biên).- Hà Nội: NXB Giáo dục, 2003. 530.1076/ M312/T.1	MOL.032786, MOL.032787, MOL.032788, MON.014962, MON.014963.

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: 1.1, 1.2	2	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
2	Chương 1: 1.3, 1.4, 1.5	2	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
3	Sửa bài tập chương 1	2	0	Làm bài tập chương 1
4	Chương 2: 2.1, 2.2	2	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
5	Chương 2: 2.3, 2.4	2	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
6	Chương 2: 2.5, 2.6	2	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
7	Sửa bài tập chương 2	2	0	Làm bài tập chương 2
8	Chương 3: 3.1, 3.2, 3.3	2	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
9	Chương 4: 4.1, 4.2	2	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
10	Chương 4: 4.3	2	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
11	Chương 4: 4.4, 4.5	2	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
12	Sửa bài tập chương 4	2	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
				Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
13	Sửa bài tập chương 4	2	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
14	Chương 5: 5.1, 5.2, 5.3	2	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
15	Ôn tập, hệ thống kiến thức	2	0	Ôn tập các vấn đề trọng tâm từ chương 1 đến chương 5.

Cần Thơ, ngày 15 tháng 9 năm 2022

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA**



Huỳnh Anh Huy

TRƯỞNG BỘ MÔN

Đỗ Thị Phương Thảo