

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Thực Tập Cơ Nhiệt

(Mechanical and thermal practices)

- Mã số học phần : SP136
- Số tín chỉ học phần : 2 tín chỉ
- Số tiết học phần : 05 tiết lý thuyết, 50 tiết thực hành 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: không
- Điều kiện song hành: SP134; SP135

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Sinh viên nắm vững và hiểu rõ các lý thuyết về Cơ học, Nhiệt và Nhiệt động lực học, phương pháp, kỹ năng và quy trình dạy học và vận dụng các kiến thức Vật lý có liên quan đến các bài thí nghiệm.	2.1.2.b.
4.2	Sinh viên có khả năng vận dụng tổng hợp và linh hoạt những kiến thức về Cơ học, Nhiệt và Nhiệt động lực học, ... để thực hiện các thí nghiệm Vật lý các loại và sử dụng được các thí nghiệm liên quan đến Cơ học và Nhiệt học vào giảng dạy Vật lý THPT.	2.1.3.a,b,d;
4.3	Sinh viên thể hiện được năng lực giao tiếp, tư duy phản biện và kỹ năng nhận xét, góp ý kỹ thuật thí nghiệm, năng lực hợp tác, năng lực tự chủ và tự học.	2.2.1.c; 2.2.2.c
4.4	Sinh viên thể hiện được tinh thần trách nhiệm, thái độ nghiêm túc, cẩn thận, trung thực và tập trung trong học tập.	2.3.a,b.

5. Chuẩn đầu ra của học phần: Học xong học phần này, SV có thể:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Phân tích được bản chất các hiện tượng vật lý thông qua các bài thí nghiệm.	4.1	2.1.2.b.
CO2	Trình bày được lý thuyết về đo lường và các phép tính sai số, nguyên lý hoạt động của các dụng cụ đo lường	4.1	2.1.2.b.
CO3	Vận dụng được các kiến thức vật lý đã học vào giải quyết các câu hỏi, bài tập thực tiễn liên quan đến bài thực hành.	4.1	2.1.2.b.
	Kỹ năng		
CO4	Sử dụng thành thạo các dụng cụ thí nghiệm, thiết kế lắp đặt, vận hành và thu thập được số liệu thí nghiệm.	4.2	2.1.3.a,b,d;
CO5	Xử lý, tính toán và nhận xét số liệu để có kết quả thực nghiệm đáng tin cậy, vẽ được đồ thị và báo cáo kết quả thực nghiệm.	4.2	2.1.3.a,b,d;
CO6	Phân tích, tổng hợp, trình bày được kết quả thực nghiệm trước lớp.	4.2	2.1.3.a,b,d;
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO7	Hoàn thành các nhiệm vụ học tập, đóng góp xây dựng bài học, tuân thủ kỷ luật nhóm/lớp.	4.4	2.3.a,b.
CO8	Cẩn thận, nghiêm túc, kiên trì, trung thực, khách quan khi thực hiện thí nghiệm.	4.4	2.3.a,b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Bao gồm 11 bài thí nghiệm nhằm giúp sinh viên nắm bắt kỹ các kiến thức về các bài thực hành thí nghiệm Cơ và Nhiệt giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng thực hành thí nghiệm.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1	Lý thuyết về các phép tính sai số	5	CO1-CO3, CO7
1.1	Khái niệm về các phép đo, sai số phép đo.		
1.2	Cách tính sai số, làm tròn số và ghi kết quả.		
1.3	Cách vẽ đường biểu diễn thực nghiệm.		
1.4	Trình tự tiến hành một bài thí nghiệm và cách báo cáo kết quả.		
Bài 2	Thước kẹp – Pan me - Cầu kè	5	CO1-CO8
	Đo đường kính trong và ngoài của ống hình trụ, đo đường kính viên bi, đo bán kính chính khúc của gương cầu.		

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 3	Nhiệt dung riêng vật rắn	5	CO1-CO8
	Đo nhiệt dung riêng của các viên bi bằng sắt		
Bài 4	Nhiệt nóng chảy nước đá	5	CO1-CO8
	Đo nhiệt nóng chảy của nước đá		
Bài 5	Xác định gia tốc trọng trường	5	CO1-CO8
	Đo gia tốc trọng trường (g) bằng con lắc thuận nghịch		
Bài 6	Lực hướng tâm	5	CO1-CO8
5.1	Thay đổi bán kính (Giữ nguyên lực và khối lượng của vật)		
5.2	Thay đổi lực (Giữ nguyên lực và khối lượng của vật)		
5.3	Thay đổi khối lượng (Giữ nguyên lực và bán kính)		
Bài 7	Sóng truyền trên dây	5	CO1-CO8
6.1	Thay đổi lực (T) , giữ nguyên chiều dài L tính các vận tốc		
6.2	Giữ nguyên T , L , thay đổi tần số f, tính vận tốc trung bình		
Bài 8	Hiệu ứng hồi chuyển	5	CO1-CO8
7.1	Tính hệ số hồi chuyển thực nghiệm và lý thuyết		
Bài 9	Bức xạ nhiệt	5	CO1-CO8
8.1	Khảo sát cường độ bức xạ từ những bề mặt khác nhau		
8.2	Khảo sát định luật cường độ bức xạ tỉ lệ nghịch với X^2		
8.3	Khảo sát cường độ bức xạ theo công suất của nguồn		
Bài 10	Các định luật của khí lý tưởng	5	CO1-CO8
9.1	Khảo sát áp suất theo nhiệt độ khi thể tích không đổi		
9.2	Khảo sát thể tích theo nhiệt độ khi áp suất không đổi		
Bài 11	Sự giãn nở nhiệt của vật rắn	5	CO1-CO8
10.1	Xác định hệ số giãn nở nhiệt tuyến tính của các vật rắn khác nhau		
10.2	Xác định hệ số giãn nở nhiệt thể tích		

8. Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp diễn giảng, thảo luận kết hợp nêu vấn đề.
- Phương pháp thảo luận nhóm để viết báo cáo thuyết trình theo nhóm; giảng viên hướng dẫn khi cần.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Chuẩn bị bài trước khi thực hành
- Tham dự lớp và làm thực hành: 100%

- Báo cáo kết quả thí nghiệm: 100%

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 và quá trình thực hành	- Đi học đầy đủ, chuẩn bị bài và hoàn thành các bài báo cáo đầy đủ, đúng quy định. - Tích cực thảo luận, đóng góp cho lớp học. - Tham gia thực hiện đủ 100% giờ thực hành. - Thực hiện nghiêm các qui định phòng thí nghiệm.	20%	CO7-CO8
2	Điểm thi kết thúc học phần	- Bốc thăm làm 1 bài thí nghiệm, kết hợp tự luận. - Chỉ được dự thi khi thực hiện tối thiểu 80% giờ lý thuyết và 100% giờ thực hành.	80%	CO1-CO6, CO8

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]	Tài liệu học tập “Thực tập cơ nhiệt”, Trần Thanh Hải, Phan Thị Kim Loan – NXB Đại Học Cần Thơ, 2020	MON.064626
[2]	Giáo trình thực tập Cơ Nhiệt, Lê Văn Nhạn, Trường Đại Học Cần Thơ, 2010	536.7/ Nh105- MOL.061513, MON.040351
[3]	Vật lý đại cương tập 1, Lương Duyên Bình, NXB Giáo Dục, 2000	530/Kh106/T1- MOL.012695

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Bài 1: Lý thuyết về các phép tính sai số Khái niệm về các phép đo, sai số phép đo. Cách tính sai số, làm tròn số và ghi kết quả. Cách vẽ đường biểu diễn thực nghiệm. Trình tự tiến hành một bài thí nghiệm và cách báo cáo kết quả.	5		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], Bài mở đầu + Tài liệu [2,3] Tìm hiểu các nội dung tương ứng. Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
Bài 2 : Thước kẹp – Pan me - Cầu kê Đo đường kính trong và ngoài của ống hình trụ, đo đường kính viên bi, đo bán kính chính khúc của gương cầu		5	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], Bài 1 Tìm hiểu các nội dung tương ứng. Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
Bài 3: Nhiệt dung riêng vật rắn Đo nhiệt dung riêng của các viên bi bằng sắt		5	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], Bài 2 -Xem lại lý thuyết + Tài liệu [3], chương 3 Tìm hiểu các nội dung tương ứng. Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
Bài 4: Nhiệt nóng chảy nước đá Đo nhiệt nóng chảy của nước đá		5	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] , Bài 3 -Xem lại lý thuyết + Tài liệu [3], chương 3 Tìm hiểu các nội dung tương ứng. Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
Bài 5: Xác định gia tốc trọng trường Đo gia tốc trọng trường (g) bằng con lắc thuận nghịch		5	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] , Bài 4 -Xem lại lý thuyết + Tài liệu [3], chương 2

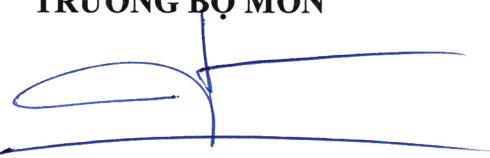
Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
			Tìm hiểu các nội dung tương ứng. Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
Bài 6: Lực hướng tâm - Thay đổi bán kính (Giữ nguyên lực và khối lượng của vật) - Thay đổi lực (Giữ nguyên lực và khối lượng của vật) - Thay đổi khối lượng (Giữ nguyên lực và bán kính)		5	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] , Bài 5 -Xem lại lý thuyết + Tài liệu [2], chương 1 + Tài liệu [3], chương 2 Tìm hiểu các nội dung tương ứng. Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
Bài 7: Sóng truyền trên dây - Thay đổi lực (T) , giữ nguyên chiều dài L tính các vận tốc - Giữ nguyên T , L , thay đổi tần số f, tính vận tốc trung bình		5	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] , Bài 6 -Xem lại lý thuyết + Tài liệu [3], chương 5 Tìm hiểu các nội dung tương ứng. Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
Bài 8: Hiệu ứng hồi chuyển Tính hệ số hồi chuyển thực nghiệm và lý thuyết		5	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] , Bài 7 -Xem lại lý thuyết + Tài liệu [3], chương 2 Tìm hiểu các nội dung tương ứng. Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
Bài 9: Bức xạ nhiệt - Khảo sát cường độ bức xạ từ những bề mặt khác nhau - Khảo sát định luật cường độ bức xạ tỉ lệ nghịch với X^2 - Khảo sát cường độ bức xạ theo công suất của nguồn		5	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] , Bài 8 Tìm hiểu các nội dung tương ứng. Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Bài 10: Các định luật của khí lý tưởng - Khảo sát sự phụ thuộc của áp suất vào nhiệt độ khi thể tích không đổi - Khảo sát sự phụ thuộc của thể tích vào nhiệt độ khi áp suất không đổi		5	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], Bài 9 - Xem lại lý thuyết + Tài liệu [3], chương 1 Tìm hiểu các nội dung tương ứng. Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.
Bài 11: Sự nở vì nhiệt của vật rắn - Xác định hệ số giãn nở dài của các vật rắn khác nhau theo nhiệt độ - Xác định hệ số giãn nở khối của các vật rắn khác nhau theo nhiệt độ		5	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], Bài 10 - Xem lại lý thuyết + Tài liệu [3], chương 7 Tìm hiểu các nội dung tương ứng. Ghi chú các vấn đề chưa rõ cần thảo luận.


TR. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA
ĐẠI HỌC
CẦN THƠ

Huỳnh Anh Huy

Cần Thơ, ngày 06 tháng 9 năm 2024

TRƯỞNG BỘ MÔN

Đỗ Thị Phương Thảo