

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: TOÁN CHO VẬT LÝ 1 (Mathematics for Physics 1)

- Mã số học phần: SP142
- Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ
- Số tiết học phần: 45 tiết lý thuyết, và 90 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: Không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Nắm vững kiến thức liên quan đến giới hạn, liên tục, đạo hàm và tích phân của hàm một biến và nhiều biến, phương trình vi phân và giải thích được một số ứng dụng về đạo hàm và tích phân trong đời sống kỹ thuật.	2.1.2b
4.2	Vận dụng các kiến thức toán cao cấp để ứng dụng vào lĩnh vực vật lý cụ thể.	2.2.1a
4.3	Phát triển kỹ năng tìm kiếm thông tin, xây dựng kế hoạch, phối hợp thực hiện, thúc đẩy hiệu quả hoàn thành nhiệm vụ học tập, nghiên cứu.	2.2.2.a
4.4	Hình thành thói quen làm việc tự giác, khoa học, kỷ luật, hợp tác.	2.3.b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Trình bày được các khái niệm cơ bản hàm số một biến: giới hạn, phép tính vi phân, phép tính tích phân	4.1	2.1.2b
CO2	Trình bày được các khái niệm cơ bản, các phương pháp tính tích phân 2 lớp và 3 lớp.	4.1	2.1.2b
C03	Trình bày được các khái niệm cơ bản về lý thuyết chuỗi.	4.1	2.1.2b

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
C04	Trình bày được các phương pháp cơ bản để giải phương trình vi phân.	4.1	2.1.2b
	Kĩ năng		
CO5	Vận dụng kiến thức vi tích phân để giải các bài tập liên quan đến toán tử div, grad, rot, laplace.	4.2 4.3	2.2.1.a
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO6	Tích cực tự học, tích lũy kiến thức thông qua việc hoàn thành các nhiệm vụ học tập và hợp tác, chia sẻ với bạn bè, tuân thủ kỷ luật nhóm.	4.4	2.3.b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung học phần bao gồm các vấn đề: Giới hạn, liên tục, đạo hàm, tích phân hàm một biến; Phương trình vi phân cấp 1 và cấp 2.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Giới hạn và liên tục của hàm một biến	5	
1.1.	Giới hạn của dãy số	2	CO1; CO6
1.2.	Giới hạn của hàm một biến số	1	CO1; CO6
1.3.	Đại lượng vô cùng bé và vô cùng lớn	1	CO1; CO6
1.4.	Sự liên tục của hàm một biến	1	CO1; CO6
Chương 2.	Phép tính vi phân của hàm một biến	8	
2.1.	Đạo hàm và vi phân	2	CO1; CO5; CO6
2.2.	Đạo hàm và vi phân cấp cao	2	CO1; CO5; CO6
2.3.	Các định lý về giá trị trung bình	1	CO1; CO5; CO6
2.4.	Ứng dụng phép tính vi phân trong vật lý	3	CO1; CO5; CO6
Chương 3.	Phép tính tích phân của hàm một biến	8	
3.1.	Nguyên hàm	2	CO1; CO5; CO6
3.2.	Tích phân xác định	2	CO1; CO5; CO6
3.3.	Tích phân suy rộng	1	CO1; CO5; CO6
3.4.	Ứng dụng phép tính tích phân trong vật lý	3	CO1; CO5; CO6
Chương 4.	Lý thuyết chuỗi	6	
4.1.	Chuỗi số	1	CO3; CO6

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
4.2.	Chuỗi hàm	1	CO3; CO6
4.3.	Chuỗi lũy thừa	1	CO3; CO6
4.4.	Chuỗi Fourier	1	CO3; CO6
4.5.	Tích phân Fourier	2	
Chương 5.	Tích phân hai lớp và tích phân 3 lớp	10	
5.1.	Khái niệm tích phân hai lớp	2	CO2; CO6
5.2.	Tính chất của tích phân hai lớp	2	CO2; CO6
5.3.	Đổi biến trong tích phân hai lớp	1	CO2; CO6
5.4.	Tích phân ba lớp	2	CO2; CO6
5.5.	Đổi biến trong tích phân ba lớp	1	CO2; CO6
5.6.	Ứng dụng của tích phân hai lớp và ba lớp	2	CO2; CO6
Chương 6.	Phương trình vi phân	8	
6.1	Tổng quát về phương trình vi	2	CO4; CO6
6.2	Phương trình tuyến tính cấp 1	2	CO4; CO6
6.3	Phương trình vi phân cấp 2	2	CO4; CO6
6.4	Ứng dụng phương trình vi phân trong Vật lý	2	CO4; CO6

8. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết giảng
- Thảo luận, nêu vấn đề, nêu câu hỏi, giải đáp

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.
- 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	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO6
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi tự luận (45 phút)	30%	CO1-CO6
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi tự luận (90 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	60%	CO1-CO5

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] Đặng Minh Triết, Huỳnh Anh Huy, Phùng Kim Chức, Giáo trình Toán cho Vật lý 1, ĐHCT 2022	Đang cập nhật
[2] James Stewart, Giải tích = Calculus: Calculus. T.1, Hà Nội: Hồng Đức, 2016, 515 / S849/T.1	MOL.082967, MOL.082968, MON.058647
[3] James Stewart, Giải tích = Calculus: Calculus. T.2, Hà Nội: Hồng Đức, 2016, 515 / S849/T.2	MOL.082965, MOL.082966, MON.058646
[4] Nguyễn Đình Trí, Toán cao cấp tập 2, NXB Giáo dục, 2011, 515.64 / Tr300/T.2, 415 tr., 21 cm	MOL.074336, MON.050859
[5] Nguyễn Đình Trí, Toán cao cấp tập 3, NXB Giáo dục, 2007, 515.64/ Tr300/T.3	MOL.045841
[6] Nguyễn Đình Trí, Bài tập Toán cao cấp tập 2, NXB Giáo dục, 2014, 515.64076 / Tr300/T.2	MOL.081130, MOL.081131, MON.053967
[7] Nguyễn Đình Trí, Bài tập Toán cao cấp tập 3, NXB Giáo dục, 2012, 515.64076 / Tr300/T.3	KH.004400, KH.004401, MOL.074268, MOL.074269, MON.050254

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Chương 1: 1.1, 1.2	3	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan.
Chương 1: 1.3, 1.4 + Chương 2: 2.1	3	0	Làm bài tập tài liệu 1 phần nội dung có liên quan.
Chương 2: 2.1, 2.2	3	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan.
Chương 2: 2.3, 2.4	3	0	Làm bài tập tài liệu 1 phần nội dung có liên quan.
Chương 2: 2.4 + Chương 3: 3.1	3	0	Làm bài tập tài liệu 1 phần nội dung có liên quan.
Chương 3: 3.2, 3.3	3	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan.
Chương 3: 3.4	3	0	Làm bài tập tài liệu 1 phần nội dung có liên

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
			quan.
Chương 4: 4.1, 4.2, 4.3	3	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan.
Chương 4: 4.4, 4.5	3	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan.
Chương 5: 5.1, 5.2	3	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan.
Chương 5: 5.3, 5.4	3	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan.
Chương 5: 5.5	3	0	Làm bài tập tài liệu 1 phần nội dung có liên quan.
Chương 5: 5.5 + Chương 6: 6.1	3	0	Làm bài tập tài liệu 1 phần nội dung có liên quan.
Chương 6: 6.2, 6.3	3	0	Đọc tài liệu 1, 2, 3 phần nội dung có liên quan.
Chương 6: 6.3, 6.4	3	0	Làm bài tập tài liệu 1 phần nội dung có liên quan.

Cần Thơ, ngày 06 tháng 9 năm 2024

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**



Huỳnh Anh Huy

TRƯỞNG BỘ MÔN



Đỗ Thị Phương Thảo