

TRƯỜNG ĐHSPTK TP.HCM **ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**
KHOA : Khoa học Cz ban **TÊN HỌC PHẦN:** TOÁN CAO CẤP 4
Bộ môn : Toán **TÊN TIẾNG ANH:** Advanced Mathematics 4
SỐ TÍN CHỈ : 02 **CƠ TRUC:** LT 18 BT 12
TRÌNH ĐỘ : Đại học

1. Mục tiêu học phần

Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng:

- 1.1. Biết được khái niệm hàm vectơ và làm các bài toán của hình học vi phân
- 1.2. Làm được các bài toán về tích phân đường và tích phân mặt.
- 1.3. Hiểu được lý thuyết trường và biết khai triển một hàm thành chuỗi Fourier

2. Mô tả vắn tắt nội dung học phần.

Học phần này bao gồm các kiến thức về hình học vi phân, tích phân đường, tích phân mặt, lý thuyết trường và chuỗi Fourier.

3. Điều kiện tiên quyết

- 3.1. Các môn học quy định: Toán cao cấp 1, 3.
- 3.2. Các môn học trước:.....

4. Nhiệm vụ của học sinh

- ◆ Điểm trung bình: 80%
- ◆ Bài tập, báo cáo, thu hoạch,.....70%

5. Thang điểm và tiêu chuẩn đánh giá

- 5.1. Thang điểm: 10
- 5.2. Tiêu chuẩn đánh giá: Theo qui chế hiện hành.

6. Nội dung chi tiết học phần

Chương 1: HÌNH HỌC VI PHÂN

- 1.1 Giải tích vectơ
 - 1.1.1 Hàm vectơ theo một biến số thực
 - 1.1.2 Gradient và tích vô hướng.
 - 1.1.3 Đạo hàm vectơ.
 - 1.1.4 Ý nghĩa của đạo hàm vectơ.
 - 1.1.5 Các trường vectơ riêng của đạo hàm vectơ.
 - 1.1.6 Đạo hàm vectơ cấp 2.
- 1.2 Hình học của đường cong cong phẳng
- 1.3 Hình học vi phân trong không gian
 - 1.3.1 Tích vô hướng và pháp diện của một mặt cong
 - 1.3.2 Tích diện và pháp diện của một mặt cong

Chương 2 : TÍCH PHÂN ĐƯỜNG

- 2.1. Tích phân vô hướng loại một
 - 2.1.1. Định nghĩa, tính chất
 - 2.1.2. Cách tính
 - 2.1.3. Ứng dụng tính toán công.
- 2.2. Tích phân vô hướng loại hai
 - 2.2.1. Định nghĩa, tính chất
 - 2.2.2. Cách tính
 - 2.2.3. Công thức Green
 - 2.2.4. Ứng dụng tính toán diện tích miền phẳng

Chương 3 : TÍCH PHÂN MẶT

- 3.1. Tích phân mặt loại một
 - 3.1.1. Định nghĩa, tính chất
 - 3.1.2. Cách tính
 - 3.1.3. Ứng dụng tính toán diện tích mặt cong.
- 3.2. Tích phân mặt loại hai
 - 3.2.1. Định nghĩa, tính chất
 - 3.2.2. Định nghĩa, tính chất
 - 3.2.3. Cách tính
 - 3.2.4. Công thức Gauss và Ostrogradski
 - 3.2.5. Công thức Stokes

Chương 4: LÝ THUYẾT TRƯỜNG- CHUỖI FOURIER

- 4.1 Trường vô hướng
 - 4.1.1. Định nghĩa trường vô hướng
 - 4.1.2. Đạo hàm theo hướng
 - 4.1.3. Vectơ gradient
- 4.2 Trường vectơ
 - 4.2.1. Trường vectơ
 - 4.2.2. Định lý Gauss và định lý Ostrogradski dạng vectơ
 - 4.2.3. Định lý Stokes dạng vectơ
 - 4.2.4. Toán tử Hamilton. Toán tử Laplace. Trường vô hướng.
- 4.3 Chuỗi Fourier

- 4.3.1 Chuỗi hàm số lượng giác. Chuỗi Fourier.
- 4.3.2 Việc kiểm tra sự hội tụ của chuỗi hàm số khai triển thành chuỗi Fourier
- 4.3.3 Khai triển Fourier của hàm chẵn và hàm lẻ.
- 4.3.4 Khai triển Fourier của hàm tuần hoàn với chu kỳ tùy ý.
- 4.3.5 Khai triển Fourier của hàm bất kỳ.

7. Tài liệu học tập cho sinh viên

7.1. Tài liệu học tập chính: Nguyễn Đình Trí (chủ biên). Toán học cao cấp, tập 3-NXB giáo dục 2000.

7.2. Tài liệu tham khảo

Nguyễn Viết Đông, Lê Thị Thiên Hương, Nguyễn Anh Tuấn, Lê Anh Vũ,
Toán cao cấp 3, NXBGD 1999.

Người biên soạn : Tạp chí giao việc bổ môn Toán
 Người phân biệt : Tạp chí giao việc bổ môn Toán
 Chủ nhiệm bổ môn: Trường Đại học Vinh An

Ký tên:
 Ký tên:
 Ký tên: