



IS9001:2008

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

Môn học

Toán II

Mã môn:MAT31032

Dùng cho các ngành

Khối ngành kỹ thuật và công nghệ

Bộ môn phụ trách

Cơ Bản Cơ Sở

**THÔNG TIN VỀ CÁC GIẢNG VIÊN
CÓ THỂ THAM GIA GIẢNG DẠY MÔN HỌC
(như trong toán I)
THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC**

1. Thông tin chung

- Số đơn vị học trình/ tín chỉ:
3 tín chỉ = 68 tiết 45 phút
- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên đã học toán 1
- Các môn học kế tiếp:
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có):
- Thời gian phân bổ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 46 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 20 tiết
 - + Chuẩn bị bài ở nhà: 136 giờ
 - + Kiểm tra: 2 tiết

2. Mục tiêu của môn học:

- Kiến thức:

Trong phần này kiến thức bao gồm kiến thức về giải tích hàm nhiều biến như là đạo hàm riêng, vi phân toàn phần, cực trị,..., các phép tính tích phân như tích phân bội, tích phân đường, mặt, ngoài ra chương cuối là phương trình vi phân.

- Kỹ năng:

- + Sinh viên nắm được các quy tắc tính đạo hàm riêng
- + Sinh viên biết cách giải các bài toán cực trị, tích phân các loại.
- + Thành thạo các cách giải phương trình vi phân.

- Thái độ:

Tạo cho sinh viên tính cẩn thận, chính xác, tăng cường kỹ năng phân tích, xử lý tình huống. Từ đó hiểu biết sâu sắc hơn các khái niệm và biết cách giải quyết tốt các bài toán trong các ngành học và môn học khác.

3. Tóm tắt nội dung môn học:

Môn học toán II cho khối ngành kỹ thuật và công nghệ bao gồm 4 chương, trong đó:

Chương 1: Hàm nhiều biến

Chương 2: Tích phân bội

Chương 3: Tích phân đường, tích phân mặt

Chương 4: Phương trình vi phân

4. Tài liệu:

- Tài liệu bắt buộc:

1. Toán học cao cấp tập 3 – Nguyễn Đình Trí(chủ biên) – NXB GD – 2006

- Tài liệu tham khảo

1. Bài tập toán học cao cấp tập 3 – Nguyễn Đình Trí(chủ biên) – NXB GD – 2006
2. Ôn thi học kỳ và thi vào giai đoạn 2, Tập 2 – Lê Ngọc Lăng (chủ biên) – NXB GD - 1997

5. Nội dung và hình thức dạy học:

| Nội dung môn học | Hình thức dạy - học | | | | Tổng (tiết) |
|--|---------------------|-----------|----------|----------|-------------|
| | Lý thuyết | Tự học | Bài tập | Kiểm tra | |
| CHƯƠNG 1: HÀM NHIỀU BIẾN | 11 | 34 | 6 | | 17 |
| 1.1. Những khái niệm cơ bản 1.1.1. Định nghĩa hàm 2 biến, hàm n biến; 1.1.2. Các tập hợp trong R^n 1.1.3. Miền xác định của hàm số nhiều biến 1.1.4. Giới hạn, liên tục của hàm số nhiều biến 1.1.5. Đường mặt bậc hai | 4 | | 2 | | 6 |
| 1.2. Đạo hàm và vi phân 1.2.1. Đạo hàm riêng 1.2.2. Vi phân toàn phần và ứng dụng 1.2.3. Đạo hàm của hàm hợp 1.2.4. Đạo hàm của hàm ẩn 1.2.5. Đạo hàm và vi phân cấp cao 1.2.6. Đạo hàm theo hướng. Gradien | 4 | | 2 | | 6 |
| 1.3. Cực trị 1.3.1. Cực trị của hàm nhiều biến 1.3.2. Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm nhiều biến 1.3.3. Cực trị có điều kiện | 3 | | 2 | | 5 |
| CHƯƠNG 2: TÍCH PHÂN BỘI | 10 | 30 | 4 | 1 | 15 |
| 2.1. Tích phân kép 2.1.1. Khái niệm về tích phân kép 2.1.2. Cách tính trong tọa độ Đêcác 2.1.3. Đổi biến trong tích phân kép 2.1.4. Ứng dụng của tích phân kép | 5 | | 2 | | 7 |
| 2.2. Tích phân bội ba 2.2.1. Khái niệm 2.2.2. Cách tính trong tọa độ Đêcác 2.2.3. Đổi biến 2.2.4. Ứng dụng | 5 | | 2 | | 7 |
| Kiểm tra: Chương 1 + 2 | | | | 1 | 1 |
| CHƯƠNG 3: TÍCH PHÂN ĐƯỜNG VÀ TÍCH PHÂN MẶT | 13 | 40 | 6 | 1 | 20 |
| 3.1. Tích phân đường loại 1 3.1.1. Định nghĩa 3.1.2. Cách tính 3.1.3. Trường hợp đường lấy tích phân trong kg 3.1.4. Trọng tâm của cung đường cong | 3 | | 1 | | 4 |
| 3.2. Tích phân đường loại 2 3.2.1. Định nghĩa 3.2.2. Cách tính 3.2.3. Công thức Green | 4 | | 2 | | 6 |

| | | | | | |
|---|-----------|------------|-----------|----------|-----------|
| 3.2.4. Đk để tp đường không phụ thuộc vào đường lấy tp. | | | | | |
| 3.2.5. Trường hợp đường lấy tích phân trong kg | | | | | |
| 3.3. Tích phân mặt loại 1 | 3 | | 1 | | 4 |
| 3.3.1. Định nghĩa | | | | | |
| 3.3.2. Cách tính | | | | | |
| 3.3.3. Trọng tâm của mặt | | | | | |
| 3.4. Tích phân mặt loại 2 | 3 | | 2 | | 5 |
| 3.4.1. Định nghĩa | | | | | |
| 3.4.2. Cách tính | | | | | |
| 3.4.3. Công thức Stockes | | | | | |
| 3.4.4. Công thức Ostrogradsky | | | | | |
| 3.4.5. Trường thế | | | | | |
| 3.4.6. Toán tử Haminton | | | | | |
| Kiểm tra | | | | 1 | 1 |
| CHƯƠNG 4: PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN | 12 | 32 | 4 | | 16 |
| 4.1. Phương trình vi phân cấp 1 | 5 | | 2 | | 7 |
| 4.1.1. Đại cương về phương trình vi phân cấp 1 | | | | | |
| 4.1.2. Phương trình khuyết | | | | | |
| 4.1.3. Phương trình với biến số phân ly | | | | | |
| 4.1.4. Phương trình thuần nhất | | | | | |
| 4.1.5. Phương trình tuyến tính | | | | | |
| 4.1.6. Phương trình Bernouilli | | | | | |
| 4.1.7. Phương trình vi phân toàn phần | | | | | |
| 4.2. Phương trình vi phân cấp 2 | 5 | | 2 | | 7 |
| 4.2.1. Đại cương về phương trình vi phân cấp 2 | | | | | |
| 4.2.2. Phương trình khuyết | | | | | |
| 4.2.3. Phương trình tuyến tính | | | | | |
| 4.2.4. Phương trình tuyến tính có hệ số không đổi | | | | | |
| 4.3. Hệ phương trình vi phân | 2 | | | | 2 |
| Tổng | 46 | 136 | 20 | 2 | 68 |

6. Lịch trình tổ chức dạy – học cụ thể: (14 tuần, 1 tuần 5 tiết)

| Tuần | Nội dung | Chi tiết về hình thức tổ chức dạy - học | Nội dung yêu cầu sinh viên phải chuẩn bị trước | Ghi chú |
|--------------------------|---|--|--|----------------|
| Tuần1 từ... đến... | CHƯƠNG 1: HÀM NHIỀU BIẾN 1.1. Những khái niệm cơ bản 1.1.1. Định nghĩa hàm 2 biến, hàm n biến 1.1.2. Các tập hợp trong R^n 1.1.3. Miền xác định của hàm số nhiều biến 1.1.4. Giới hạn, liên tục của hàm số 1.1.5. Đường mặt bậc hai | thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập | Sv đọc trước phần đạo hàm và vi phân và làm bài về nhà | |
| Tuần2 từ... đến... | 1.2. Đạo hàm và vi phân 1.2.1. Đạo hàm riêng 1.2.2. Vi phân toàn phần và ứng dụng 1.2.3. Đạo hàm của hàm hợp 1.2.4. Đạo hàm của hàm ẩn | thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập | Sv đọc trước phần cực trị và làm bài về nhà | |
| Tuần3 từ... đến... | 1.2.5. Đạo hàm và vi phân cấp cao 1.2.6. Đạo hàm theo hướng. Gradien 1.3. Cực trị 1.3.1. Cực trị của hàm nhiều biến 1.3.2. Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất | thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập | Sv đọc trước bài tích phân bội hai và làm bài về nhà | |
| Tuần4 từ... đến... | 1.3.2. Giá trị lớn nhất, nhỏ nhất 1.3.3. Cực trị có điều kiện Kiểm tra CHƯƠNG 2: TÍCH PHÂN BỘI 2.1. Tích phân kép 2.1.1. Khai niệm về tích phân kép 2.1.2. Cách tính trong toạ độ Đềcác | thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập | Sv đọc trước bài đổi biến trong tp kép và làm bài về nhà | |
| Tuần5 từ... đến... | 2.1.3. Đổi biến trong tích phân kép 2.1.4. Ứng dụng của tích phân kép | thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập | Sv đọc trước bài tích phân bội ba và làm bài về nhà | |
| Tuần6 từ... đến... | 2.2. Tích phân bội ba 2.2.1. Khái niệm 2.2.2. Cách tính trong toạ độ Đềcác 2.2.3. Đổi biến | thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập | làm bài về nhà và đọc trước bài tích phân đường loại 1 | |
| Tuần7 từ... đến... | 2.2.4. Ứng dụng Kiểm tra CHƯƠNG 3: TÍCH PHÂN ĐƯỜNG VÀ TÍCH PHÂN MẶT 3.1. Tích phân đường loại 1 3.1.1. Định nghĩa 3.1.2. Cách tính | thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập | làm bài về nhà và đọc trước bài tích phân đường loại 2 | |

| | | | | |
|---------------------------|---|--|---|--|
| | 3.1.3. Trường hợp đường lấy tích phân trong không gian | | | |
| Tuần8 từ... đến... | 3.1.4. Trọng tâm của cung đường cong 3.2. Tích phân đường loại 2 3.2.1. Định nghĩa 3.2.2. Cách tính 3.2.3. Công thức Green | thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập | làm bài về nhà và đọc trước bài tích phân mặt loại 1 | |
| Tuần9 từ... đến... | 3.2.4. Điều kiện để tích phân đường không phụ thuộc vào đường lấy tích phân. 3.2.5. Trường hợp đường lấy tích phân trong không gian 3.3. Tích phân mặt loại 1 3.3.1. Định nghĩa 3.3.2. Cách tính | thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập | làm bài về nhà và đọc trước bài tích phân mặt loại 2 | |
| Tuần10 từ... đến... | 3.3.3. Trọng tâm của mặt 3.4. Tích phân mặt loại 2 3.4.1. Định nghĩa 3.4.2. Cách tính 3.4.3. Công thức Stokes 3.4.4. Công thức Ostrogradsky | thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập | làm bài về nhà và đọc trước bài phương trình vi phân cấp 1. | |
| Tuần11 từ... đến... | 3.4.5. Trường thế 3.4.6. Toán tử Haminton Kiểm tra CHƯƠNG 4: PT VI PHÂN 4.1. Phương trình vi phân cấp 1 4.1.1. Đại cương về PT vi phân cấp 1 4.1.2. Phương trình khuyết 4.1.3. Phương trình với biến số phân ly 4.1.4. Phương trình thuần nhất | thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập | làm bài về nhà và đọc trước bài phương trình vi phân tuyến tính | |
| Tuần12 từ... đến... | 4.1.5. Phương trình tuyến tính 4.1.6. Phương trình Bernouilli 4.1.7. Phương trình vi phân toàn phần 4.2. Phương trình vi phân cấp 2 4.2.1. Đại cương về PT vi phân cấp 2 | thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập | làm bài về nhà và đọc trước bài phương trình vi phân cấp 2 | |
| Tuần13 từ... đến... | 4.2.2. Phương trình khuyết 4.2.3. Phương trình tuyến tính 4.2.4. Phương trình tuyến tính có hệ số không đổi | thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập | làm bài về nhà và đọc trước bài hệ phương trình vi phân | |
| Tuần14 từ... đến... | 4.2.4. Phương trình tuyến tính có hệ số không đổi (tiếp) 4.3. Hệ phương trình vi phân Kiểm tra | thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập + ôn tập tổng kết | làm bài về nhà và chuẩn bị kiểm tra, tổng kết | |

7. Tiêu chí đánh giá nhiệm vụ giảng viên giao cho sinh viên:

Sinh viên phải làm đầy đủ bài tập về nhà mà giảng viên đã giao cho và chuẩn bị bài trước khi lên lớp.

8. Hình thức kiểm tra, đánh giá môn học:

Sau mỗi chương sinh viên làm một bài kiểm, sau khi kết thúc môn học sinh viên phải làm một bài thi, hình thức kiểm tra và thi là tự luận.

9. Các loại điểm kiểm tra và trọng số của từng loại điểm:

- Trong năm học: điểm quá trình 30% trong đó
 - + chuyên cần (đi học đầy đủ, bài về nhà, chuẩn bị bài mới): 40%
 - + kiểm tra thường xuyên sau mỗi chương: 60%
- Thi hết môn: 70%

10. Yêu cầu của giảng viên đối với môn học:

- Yêu cầu về điều kiện để tổ chức giảng dạy môn học: giảng đường
- Yêu cầu đối với sinh viên: Sinh viên phải dự lớp tối thiểu 70%, hoàn thành tốt các bài tập và yêu cầu của GV trên lớp.

Hải Phòng, ngày 15 tháng 8 năm 2010

Chủ nhiệm bộ môn

Phê duyệt cấp trường

Người viết đề cương chi tiết

Vũ Văn Ánh