



TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa/Viện: Công nghệ thông tin

Bộ môn: Toán

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐHNT ngày tháng năm 2022
của Hiệu trưởng Trường Đại học Nha Trang)

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **TOÁN 1**
- Tiếng Anh: **MATHEMATICS 1**

Mã học phần:

Số tín chỉ: 3 (3-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Không

2. Mô tả tóm tắt học phần: Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và các kỹ năng tính toán cần thiết về phép tính vi phân và tích phân hàm một biến; phép tính vi phân hàm nhiều biến; phương trình vi phân.

3. Mục tiêu: Rèn luyện cho người học tư duy logic và định lượng toán học cũng như trang bị cho người học các công cụ, các kỹ năng tính toán về môn giải tích phục vụ cho việc học các học phần cơ sở ngành và ứng dụng các kiến thức của môn học vào giải quyết các bài toán trong thực tế.

4. Chuẩn đầu ra (CLOs): Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- a) Tính được giới hạn của hàm một biến và giải quyết được các bài toán về tính liên tục của hàm một biến.
- b) Tính được đạo hàm, vi phân của hàm một biến và giải quyết được các bài toán: tính giới hạn, bài toán cực trị địa phương, bài toán tìm max và min.
- c) Tính được giới hạn, đạo hàm riêng, vi phân của hàm nhiều biến và giải quyết được các bài toán thực tế: cực trị tự do, cực trị có điều kiện của hàm nhiều biến.
- d) Tính được tích phân bất định, tích phân xác định của một số dạng hàm một biến. Ứng dụng tích phân xác định giải quyết một số bài toán thực tế.
- e) Giải được một số dạng phương trình vi phân cấp 1 và cấp 2 như: phương trình tách biến, phương trình vi phân tuyến tính cấp 1, phương trình vi phân cấp 2 có thể giảm cấp được, phương trình vi phân tuyến tính cấp 2.

5. Ma trận tương thích giữa Chuẩn đầu ra học phần với Chuẩn đầu ra CTĐT ngành Kế toán:

CĐR HP (CLOs)	CĐR CTĐT (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
a		x									
b		x									
c		x									
d		x									
e		x									

6. Nội dung:

TT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1	Giới hạn và tính liên tục hàm một biến	a	12	0
1.1	Các khái niệm cơ sở		1	
1.1.1	Tập hợp và mệnh đề			
1.1.2	Số thực và số phức			
1.2	Hàm số		3	
1.2.1	Các khái niệm về hàm số			
1.2.2	Một số tính chất của hàm số			
1.2.3	Các hàm sơ cấp cơ bản			
1.2.4	Các phép toán về hàm số và hàm sơ cấp		3	
1.3	Giới hạn hàm số			
1.3.1	Các khái niệm			
1.3.2	Các định lý về giới hạn hàm số			
1.3.2	Cách tính giới hạn hàm sơ cấp		2	
1.4	Hàm liên tục			
1.4.1	Các khái niệm			
1.4.2	Các định lý cơ bản về hàm liên tục		3	
1.5	Bài tập chương 1			
2	Phép tính vi phân hàm một biến	b	9	0
2.1	Đạo hàm và vi phân		3	
2.1.1	Các khái niệm về đạo hàm			
2.1.2	Đạo hàm các hàm sơ cấp cơ bản			
2.1.3	Các quy tắc tính đạo hàm			
2.1.4	Đạo hàm cấp cao			
2.1.5	Vi phân			
2.2	Một số định lý về hàm khả vi		2	
2.2.1	Cực trị (địa phương) và điều kiện cần của cực trị			
2.2.2	Các định lý về giá trị trung bình			
2.3	Ứng dụng của đạo hàm		2	
2.3.1	Quy tắc L'Hospital			
2.3.2	Tính đơn điệu và cách tìm cực trị của hàm số			
2.3.3	Giá trị lớn nhất và bé nhất của hàm số			
2.4	Bài tập chương 2		2	
3	Phép tính vi phân hàm nhiều biến	c	9	0
3.1	Giới hạn và tính liên tục		2	
3.1.1	Các khái niệm cơ bản			
3.1.2	Hàm nhiều biến			
3.1.3	Giới hạn hàm hai biến			
3.1.4	Hàm số liên tục			
3.2	Đạo hàm riêng và vi phân		3	
3.2.1	Đạo hàm riêng			
3.2.2	Vi phân			
3.3	Các bài toán cực trị		2	
3.3.1	Cực trị tự do			
3.3.2	Cực trị có điều kiện			
3.3.2	Giá trị lớn nhất và bé nhất của hàm số			
3.4	Bài tập chương 3		2	
4	Phép tính tích phân hàm một biến	d	6	0
4.1	Tích phân bất định		3	
4.1.1	Các khái niệm			

4.1.2	Bảng tích phân các hàm số thông dụng			
4.1.3	Các phương pháp tính tích phân bất định			
4.2	Tích phân xác định		2	
4.2.1	Khái niệm về tích phân xác định			
4.2.2	Liên hệ giữa nguyên hàm và tích phân xác định			
4.2.3	Các phương pháp tính tích phân xác định			
4.2.4	Ứng dụng của tích phân xác định			
4.3	Bài tập chương 4		1	
5	Phương trình vi phân	e	9	0
5.1	Phương trình vi phân cấp 1		4	
5.1.1	Tổng quan về phương trình vi phân			
5.1.2	Các khái niệm về phương trình vi phân cấp 1			
5.1.3	Phương trình tách biến			
5.1.4	Phương trình vi phân tuyến tính cấp 1		3	
5.2	Phương trình vi phân cấp 2			
5.2.1	Các khái niệm về phương trình vi phân cấp 2			
5.2.2	Một số dạng phương trình vi phân cấp 2 giảm cấp được			
5.2.3	Phương trình vi phân tuyến tính cấp 2			
5.2.4	Phương trình vi phân tuyến tính cấp 2 với hệ số hằng số		2	
5.3	Bài tập chương 5			
	Ôn tập	a-e	3	

7. Phương pháp dạy học:

TT.	Phương pháp dạy học	Áp dụng cho chủ đề	Nhằm đạt CLOs
1	Thuyết giảng, giải quyết vấn đề, nghiên cứu tình huống, làm việc theo nhóm.	1,2,3,4,5	a,b,c,d,e

8. Đánh giá kết quả học tập:

TT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt KQHT	Trọng số (%)
1	Thực hành và đánh giá giữa kỳ	a-c	25
2	Tiểu luận, bài tập lớn	a-e	15
3	Chuyên cần/thái độ	a-e	10
4	Thi kết thúc học phần	a-e	50

9. Tài liệu dạy và học:

TT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác	Mục đích sử dụng	
						TL chính	TL T.khảo
1	P.G. Hưng, N.C. Hùng, M.T. Phương, L.T.T. Trang	Toán cao cấp, Tập 1: Giải tích 1	2022	ĐHNT	Thư viện	x	
2	Nguyễn Đình Trí (Chủ biên)	Toán học cao cấp, T.2,3	2000	Giáo dục	Thư viện số		x
3	Nguyễn Đình Trí (Chủ biên)	Bài tập toán cao cấp, T.2,3	2000	Giáo dục	Thư viện số		x
4	Đình Thế Lục, Phan Huy Điển, Tạ Duy Phượng	Giải tích toán học: Hàm số một biến	2004	ĐHQG Hà Nội	BM Toán		x
5	Đình Thế Lục,	Giải tích các	2002	ĐHQG Hà	BM		x

	Phan Huy Điền, Tạ Duy Phương	hàm nhiều biến		Nội	Toán		
6	Lê Đình Thúy	Toán cao cấp cho các nhà kinh tế, Phần 2	2004	Thống kê	BM Toán		x
7	P.E.Danko, A.G.Popov	Bài tập toán học cao cấp, Phần 1,2	1992	Giáo dục	BM Toán		x
8	L.Loomis, S.Sternberg	Advanced Calculus	1990	Jones & Bartlett Publishers	BM Toán		x
9	C.D.Meyer	Matrix Analysis and Applied Linear Algebra	2000	SIAM	BM Toán		x
10	Various Authors	Mathematical Analysis and Applications	2018	MDPI	BM Toán		x

Ngày cập nhật: 30/9/2022.

CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN

(Ký và ghi họ tên)



TS. Phạm Gia Hưng

TRƯỞNG BỘ MÔN

(Ký và ghi họ tên)



TS. Phạm Gia Hưng