



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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

**Môn học
Toán I**

Mã môn:MAT31031

**Dùng cho các ngành
Kỹ thuật và công nghệ**

**Bộ môn phụ trách
*Bộ môn Cơ Bản Cơ Sở***

THÔNG TIN VỀ CÁC GIẢNG VIÊN CÓ THỂ THAM GIA GIẢNG DẠY MÔN HỌC

1. Ths . Vũ Văn Ánh – Giảng viên cơ hữu

- Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ
- Thuộc bộ môn: Cơ bản cơ sở
- Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Cơ bản cơ sở, trường Đại học Dân lập Hải phòng
- Điện thoại: 0989133880 Email: Anhvv@hpu.edu.vn

2. CN. Phan Văn Đức – Giảng viên cơ hữu

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính
- Thuộc bộ môn: Cơ bản cơ sở
- Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Cơ bản cơ sở, trường Đại học Dân lập Hải phòng
- Điện thoại: 0985105836 Email: Ducpv@hpu.edu.vn

3. ThS. Hoàng Hải Vân – Giảng viên cơ hữu

- Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ
- Thuộc bộ môn: Cơ bản cơ sở
- Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Cơ bản cơ sở, trường Đại học Dân lập Hải phòng
- Điện thoại: 0904317181 Email: Vanhh@hpu.edu.vn

4. CN. Nguyễn Thị Huệ – Giảng viên cơ hữu

- Chức danh, học hàm, học vị: cử nhân
- Thuộc bộ môn: Cơ bản cơ sở
- Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Cơ bản cơ sở, trường Đại học Dân lập Hải phòng
- Điện thoại: 0985384609 Email: Huent@hpu.edu.vn

5. ThS. Nguyễn thị Thanh Vân – Giảng viên thỉnh giảng

- Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ
- Thuộc bộ môn: Cơ bản cơ sở
- Địa chỉ liên hệ: Khoa toán, trường Đại học Hải phòng
- Điện thoại: 0917955820 Email:

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 năm thứ nhất
- Các môn học kế tiếp: toán 2
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có):
- Thời gian phân bổ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 47 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 18 tiết
 - + Chuẩn bị bài ở nhà: 136 giờ
 - + Kiểm tra: 3 tiết

2. Mục tiêu của môn học:

- Kiến thức:

Nhằm giúp sinh viên nắm được kiến thức cơ bản nhất về giải tích cổ điển như là sự liên tục, phép tính vi phân, tích phân của hàm một biến, chuỗi số, chuỗi hàm số và một số khái niệm về ma trận và định thức.

- Kỹ năng:

+ Sinh viên biết cách giải các bài toán cơ bản nhất của giải tích cổ điển.
+ Thành thạo các phép toán của ma trận, định thức và cách giải hệ phương trình tuyến tính.

- 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 I cho khối ngành kỹ thuật và công nghệ bao gồm 5 chương, trong đó:

Chương 1: Hàm số, giới hạn và sự liên tục

Chương 2: Phép tính vi phân

Chương 3: Phép tính tích phân

Chương 4: Chuỗi

Chương 5: Ma trận, định thức và hệ phương trình tuyến tính

4. Tài liệu:

- Tài liệu bắt buộc:

1. Toán học cao cấp tập 1 – Nguyễn Đình Trí(chủ biên) – NXB GD – 2006
2. Toán học cao cấp tập 2 – Nguyễn Đình Trí(chủ biên) – NXB GD – 2006

- Tài liệu tham khảo

1. Bài tập toán học cao cấp tập 1 – Nguyễn Đình Trí(chủ biên) – NXB GD – 2006
2. Bài tập toán học cao cấp tập 2 – Nguyễn Đình Trí(chủ biên) – NXB GD – 2006
3. Cơ sở giải tích toán học tập 1,2 – G.M.Fichtengon – NXB ĐH & THCN – 1986

4. Ôn thi học kỳ và thi vào giai đoạn 2 tập 1- Lê Ngọc Lăng – NXB GD - 1997

5. Nội dung và hình thức dạy học:

Nội dung môn học (Ghi cụ thể theo từng chương, mục, tiểu mục)	Hình thức dạy - học				Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Tự học	Bài tập	Kiểm tra	
CHƯƠNG 1: HÀM SỐ, GIỚI HẠN VÀ SỰ LIÊN TỤC	6	18	3		9
1.1. Hàm số 1.1.1. Định nghĩa hàm số một biến số thực 1.1.2. Hàm số hợp 1.1.3. Hàm số ngược và đồ thị hàm số ngược 1.1.4. Hàm số sơ cấp cơ bản 1.1.5. Các hàm số sơ cấp	3		1		4
1.2. Giới hạn và sự liên tục của hàm số 1.2.1. Định nghĩa 1.2.2. Các tính chất của giới hạn 1.2.3. Giới hạn một phía 1.2.4. Vô cùng bé và vô cùng lớn 1.2.5. Sự liên tục của hàm số một biến 1.2.6. Điểm gián đoạn của hàm số 1.2.7. Các tính chất của hàm số liên tục	3		2		5
CHƯƠNG 2: PHÉP TÍNH VI PHÂN	6	18	2	1	9
2.1. Đạo hàm và vi phân 2.1.1. Đạo hàm 2.1.2. Vi phân 2.1.3. Đạo hàm hai phía, đạo hàm vô cùng 2.1.4. Đạo hàm và vi phân cấp cao	3		1		4
2.2. Các định lý về giá trị trung bình 2.2.1. Các định lý về giá trị trung bình 2.2.2. Ứng dụng của các định lý về giá trị tr. bình	3		1		4
Kiểm tra				1	1
CHƯƠNG 3: PHÉP TÍNH TÍCH PHÂN	10	28	3	1	14
3.1. Nguyên hàm và tích phân bất định 3.1.1. Tích phân bất định và các ví dụ 3.1.2. Phép đổi biến 3.1.3. Phương pháp tích phân từng phần 3.1.4. Tích phân của phân thức hữu tỷ 3.1.5. Tích phân các hàm số lượng giác 3.1.6. Tích phân các hàm số vô tỷ đặc biệt	3		1		4
3.2. Tích phân xác định	3		1		4

3.2.1. Định nghĩa tích phân xác định 3.2.2. Điều kiện khả tích 3.2.3. Các tính chất của tích phân xác định 3.2.4. Cách tính tích phân xác định 3.2.5. Phép đổi biến 3.2.6. Phương pháp tích phân từng phần 3.2.7. Một số ứng dụng của tích phân xác định 3.3. Tích phân suy rộng 3.3.1. Tích phân suy rộng với cận vô tận 3.3.2. Tích phân suy rộng của hàm không bị chặn Kiểm tra	4		1	1	5
CHƯƠNG 4: CHUỖI	14	40	5	1	20
4.1. Đại cương về chuỗi số 4.1.1. Định nghĩa 4.1.2. Điều kiện cần để chuỗi hội tụ 4.1.3. Tiêu chuẩn Cauchy 4.2. Chuỗi số dương 4.2.1. Các định lý so sánh 4.2.2. Các quy tắc khảo sát sự hội tụ của chuỗi số dương 4.3. Chuỗi số có số hạng với dấu bất kỳ 4.3.1. Hội tụ tuyệt đối - Bán hội tụ 4.3.2. Chuỗi đan dấu - Định lý Leibnitz 4.4. Chuỗi hàm số 4.4.1. Khái niệm về chuỗi hàm số 4.4.2. Điểm hội tụ, phân kỳ, khoảng hội tụ 4.5. Chuỗi lũy thừa nguyên 4.5.1. Chuỗi lũy thừa nguyên- Bán kính hội tụ- đl Abel 4.5.2. Quy tắc tìm bán kính hội tụ của chuỗi lũy thừa 4.6. Chuỗi Fourier 4.6.1. Chuỗi lượng giác 4.6.2. Chuỗi Fourier 4.6.3. Đk đủ để hàm khai triển thành chuỗi Fourier 4.6.4. Khai triển hàm tuần hoàn & hàm bất kỳ thành chuỗi Fourier Kiểm tra	2				2
	3		2		5
	2		1		3
	1				1
	3		1		4
	3		1		4
				1	1
CHƯƠNG 5: MA TRẬN, ĐỊNH THỨC VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH	11	32	5		16

5.1. Ma trận 5.1.1. Khái niệm. 5.1.2. Ma trận bằng nhau 5.1.3. Cộng hai ma trận 5.1.4. Nhân ma trận với một số 5.1.5. Nhân hai ma trận 5.1.6. Ma trận chuyển vị 5.2. Định thức 5.2.1. Định thức của ma trận vuông 5.2.2. Tính chất của định thức 5.2.3. Cách tính định thức bằng biến đổi sơ cấp 5.3. Ma trận nghịch đảo 5.3.1. Ma trận đơn vị 5.3.2. Ma trận khả đảo và ma trận nghịch đảo 5.3.3. Sự duy nhất của ma trận nghịch đảo 5.3.4. Sự tồn tại và cách tìm ma trận nghịch đảo 5.3.5. Một số tính chất 5.3.6. Tìm mtrận nghịch đảo bằng biến đổi sơ cấp 5.4. Hệ phương trình tuyến tính 5.4.1. Dạng tổng quát của hệ phương trình t. tính 5.4.2. Dạng ma trận của hệ phương trình t. tính 5.4.3. Hệ phương trình Crammer 5.4.4. Giải hệ bằng phương pháp biến đổi sơ cấp 5.4.5. Hệ thuần nhất 5.4.6. Hạng ma trận - Hệ phương trình t. tính tq	2		1		3
	2		1		3
	2		1		3
	5		2		7
Tổng	47	136	18	3	68

6. Lịch trình tổ chức dạy – học cụ thể: (14 tuần, mỗi 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
Tuần 1 từ... đến...	CHƯƠNG 1: HÀM SỐ, GIỚI HẠN VÀ SỰ LIÊN TỤC 1.1. Hàm số 1.1.1. ĐN hàm số một biến số 1.1.2. Đồ thị của hàm số 1.1.3. Hàm số hợp 1.1.4. Hàm số ngược và đồ thị 1.1.5. Hàm số sơ cấp cơ bản 1.1.6. Các hàm số sơ cấp	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập.	Sv chuẩn bị bài giới hạn và sự liên tục của hàm số, làm bài về nhà thầy giáo cho và chuẩn bị kiểm tra.	

	1.2. Giới hạn và sự liên tục 1.2.1. Định nghĩa			
Tuần2 từ... đến...	1.2.2. Các tính chất của giới hạn 1.2.3. Giới hạn một phía 1.2.4. Vô cùng bé và vô cùng lớn 1.2.5. Sự liên tục của hàm số 1.2.6. Điểm gián đoạn 1.2.7. Các tính chất của hàm số l CHƯƠNG 2: PHÉP TÍNH VI PHÂN 2.1. Đạo hàm và vi phân 2.1.1. Đạo hàm		Sv đọc trước các định lí về giá trị trung bình và làm bài về nhà thầy giáo cho.	
Tuần3 từ... đến...	2.1.2. Vi phân 2.1.3. Đạo hàm hai phía 2.1.4. Đh và vi phân cấp cao 2.2. Các định lí về giá trị TB 2.2.1. Các định lí về giá trị TB	thuyết trình, hướng dẫn sv làm bài tập	làm bài về nhà, ôn lại chuẩn bị kiểm tra và đọc trước phần nguyên hàm và tích phân bất định.	
Tuần4 từ... đến...	2.2.2. Ứng dụng của các định lí về giá trị trung bình Kiểm tra CHƯƠNG 3: PHÉP TÍNH TÍCH PHÂN 3.1. Nguyên hàm và tp bất định 3.1.1. Tp bất định và các ví dụ 3.1.2. Phép đổi biến 3.1.3. Phương pháp tp từng phần 3.1.4. Tp của phân thức hữu tỷ	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	làm bài về nhà, ôn lại chuẩn bị kiểm tra và đọc trước phần tích phân xác định.	
Tuần5 từ... đến...	3.1.5. Tp các hàm số lượng giác 3.1.6. Tích phân các hàm số vô tỷ 3.2. Tích phân xác định 3.2.1. Định nghĩa tp xác định 3.2.2. Điều kiện khả tích 3.2.3. Các tính chất 3.2.4. Cách tính tp xác định 3.2.5. Phép đổi biến	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	làm bài về nhà và đọc trước bài tích phân suy rộng	
Tuần6 từ... đến...	3.2.6. Phương pháp tp từng phần 3.2.7. Một số ứng dụng 3.3. Tích phân suy rộng 3.1. Tp suy rộng với cận vô tận		làm bài về nhà và đọc trước khái niệm chuỗi.	

Tuần7 từ... đến...	2. Tp suy rộng của hàm không bị chặn CHƯƠNG 4: CHUỖI 4.1. Đại cương về chuỗi số 4.1.1. Định nghĩa 4.1.2. Điều kiện cần để chuỗi ht 4.1.3. Tiêu chuẩn Cauchy	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	làm bài về nhà và đọc trước chuỗi số dương.	
Tuần8 từ... đến...	4.2. Chuỗi số dương 4.2.1. Các định lí so sánh 4.2.2. Các quy tắc khảo sát tính hội tụ của chuỗi số dương	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	làm bài về nhà và đọc trước chuỗi số có dấu bất kỳ.	
Tuần9 từ... đến...	4.3. Chuỗi số có số hạng với dấu bất kỳ 4.3.1. Htuyệt đối - Bán hội tụ 4.3.2. Chuỗi đ.dấu - Đl Leibnitz 4.4. Chuỗi hàm số 4.4.1. Khái niệm về chuỗi hàm số 4.4.2. Điểm hội tụ, phân kỳ, khoảng hội tụ 4.5. Chuỗi lũy thừa nguyên 4.5.1. Chuỗi lũy thừa nguyên- Bán kính hội tụ- Định lý Abel	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	làm bài về nhà và đọc trước chuỗi hàm số, chuỗi Fourier.	
Tuần10 từ... đến...	4.5.2. Quy tắc tìm bán kính hội tụ của chuỗi lũy thừa nguyên 4.6. Chuỗi Fourier 4.6.1. Chuỗi lượng giác 4.6.2. Chuỗi Fourier 4.6.3. Điều kiện đủ để hàm khai triển được thành chuỗi Fourier		chuẩn bị kiểm tra , làm bài về nhà và tìm hiểu khái niệm ma trận.	
Tuần11 từ... đến...	4.6.4. Khai triển hàm tuần hoàn & hàm bất kỳ thành chuỗi Fourier Kiểm tra CHƯƠNG 5: MA TRẬN, ĐỊNH THỨC VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH 5.1. Ma trận 5.1.1. Khái niệm. 5.1.2. Ma trận bằng nhau	Kiểm tra , thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	chuẩn bị kiểm tra , làm bài về nhà và tìm hiểu cách tính định thức và tìm ma trận nghịch đảo.	

	5.1.3. Cộng hai ma trận 5.1.4. Nhân ma trận với một số 5.1.5. Nhân hai ma trận 5.1.6. Ma trận chuyển vị			
Tuần 12 từ... đến...	5.2. Định thức 5.2.1. Định thức của mtrận vuông 5.2.2. Tính chất của định thức 5.2.3. Cách tìm bằng biến đổi sc. 5.3. Ma trận nghịch đảo 5.3.1. Ma trận đơn vị 5.3.2. Mtrận khả đảo, nghịch đảo 5.3.3. Sự duy nhất 5.3.4. Sự tồn tại và cách tìm 5.3.5. Một số tính chất 5.3.6. Tìm mt nghịch đảo bằng biến đổi sơ cấp	thuyết trình và hướng dẫn sv làm bài tập	làm bài về nhà và chuẩn bị phần hệ phương trình.	
Tuần 13 từ... đến...	5.4. Hệ pt trình tuyến tính 5.4.1. Dạng tổng quát 5.4.2. Dạng ma trận 5.4.3. Hệ phương trình Cramer 5.4.4. Giải hệ bằng phương pháp biến đổi sơ cấp 5.4.5. Hệ thuần nhất	thuyết trình, hướng dẫn sv làm bài tập và kiểm tra.	làm bài về nhà và ôn tập lại chuẩn bị kiểm tra	
Tuần 14 từ... đến...	5.4.6. Hạng ma trận - hệ pt trình tt Kiểm tra			

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 một số 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