

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### 1. Tên học phần: Toán Cao Cấp B (Advanced Mathematics B)

- Mã số học phần: TN059
- Số tín chỉ học phần: 03 tín chỉ
- Số tiết học phần: 45 tiết lý thuyết + bài tập, 90 tiết tự học.

### 2. Đơn vị phụ trách học phần

- Bộ môn: Toán học
- Khoa: Khoa học Tự nhiên

### 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	CĐR CTĐT
4.1	Trang bị kiến thức về phép tính vi tích phân hàm một biến, phép tính vi phân hàm nhiều biến, giải phương trình vi phân; kiến thức về ma trận, định thức và giải hệ phương trình tuyến tính.	
4.2	Trang bị kỹ năng nhận dạng, phân tích và giải quyết các vấn đề.	
4.3	Trang bị kỹ năng tìm kiếm thông tin liên quan đến môn học thông qua mạng internet, thư viện và các phương khác.	
4.4	Hình thành ý thức tự học, trung thực trong học tập	

### 5. Chuẩn đầu ra của học phần

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	<b>Kiến thức</b>		
CO1	Vận dụng tính toán ma trận, định thức và giải hệ phương trình tuyến tính	4.1	
CO2	Vận dụng tính toán vi phân và tích phân hàm một biến	4.1	
CO3	Vận dụng tính toán vi phân hàm nhiều biến	4.1	
CO4	Vận dụng giải phương trình vi phân	4.1	
	<b>Kỹ năng</b>		
CO5	Kỹ năng nhận dạng, phân tích và giải quyết các vấn đề.	4.2	
CO6	Kỹ năng tìm kiếm thông tin liên quan đến môn học	4.3	

	thông qua mạng internet, thư viện và các phương khác.		
	<b>Mức độ tự chủ và trách nhiệm</b>		
CO7	Có ý thức tự học, trung thực trong học tập	4.4	

## 6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ma trận, định thức vào giải hệ phương trình tuyến; các kiến thức cơ bản về phép tính vi tích phân hàm một biến, hàm nhiều biến và ứng dụng; các kiến thức về phương trình vi phân.

## 7. Cấu trúc nội dung học phần

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
<b>Chương 1</b>	<b>Ma trận, Định thức &amp; Hệ phương trình tuyến tính</b>	<b>10</b>	CO1, CO5-7
1.1	Ma trận	2	CO1, CO5-7
1.2	Định thức	2	CO1, CO5-7
1.3	Hệ phương trình tuyến tính tổng quát	2	CO1, CO5-7
1.4	Bài tập	4	CO1, CO5-7
<b>Chương 2</b>	<b>Phép tính vi tích phân hàm một biến</b>	<b>10</b>	CO2, CO5-7
2.1	Hàm số & giới hạn hàm số	2	CO2, CO5-7
2.2	Đạo hàm và ứng dụng	2	CO2, CO5-7
2.3	Tích phân và ứng dụng	2	CO2, CO5-7
2.4	Bài tập	4	CO2, CO5-7
<b>Chương 3</b>	<b>Phép tính vi phân hàm nhiều biến</b>	<b>10</b>	CO3, CO5-7
3.1	Hàm nhiều biến	2	CO3, CO5-7
3.2	Đạo hàm hàm nhiều biến	2	CO3, CO5-7
3.3	Cực trị hàm nhiều biến	2	CO3, CO5-7
3.4	Bài tập	4	CO3, CO5-7
<b>Chương 4</b>	<b>Phương trình vi phân</b>	<b>15</b>	CO4, CO5-7
6.1.	Phương trình vi phân cấp 1	4	CO4, CO5-7
6.2.	Phương trình vi phân cấp 2	3	CO4, CO5-7
6.3.	Ứng dụng của phương trình vi phân	3	CO4, CO5-7
6.4.	Bài tập	5	CO4, CO5-7

## 8. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết trình/dạy học nêu vấn đề/tranh biện/thảo luận khi dạy các nội dung lý thuyết
- Học tập trải nghiệm/phát vấn/thảo luận khi dạy bài tập vận dụng tính toán.
- Giao bài tập cá nhân.

## 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Có ý thức học tập nghiêm túc.

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học. Tìm kiếm một số tài liệu liên quan đến môn học trên internet.

## 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	5%	CO7
2	Điểm bài tập (khuyến khích giải bài tập ở nhà hoặc tại lớp, có thể công thêm vào điểm giữa kiểm tra giữ kỳ)	Số bài tập đã làm tại lớp hoặc về nhà	5%	CO1-7
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết (30 phút)	30%	CO1-2
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (90 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	60%	CO1-4

### 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. Giáo trình toán cao cấp B/ Đinh, Ngọc Quý - Nxb Đại học Cần Thơ, 2018.	KH.004761, MOL.089590
2. Giáo trình toán cao cấp A / Lê Thanh Tùng, Hồ Hữu Lộc - Nxb Đại học Cần Thơ, 2017.	KH.004760, MOL.083820
3. Giáo trình Vi Tích Phân C / Lê Phương Quân. - Cần Thơ, Nxb Đại học Cần Thơ, 2007.	KH.001832 MOL.077307

4. Toán cao cấp: Lý thuyết và bài tập / Đậu Thế Cấp, Tp. HCM: ĐHQG, 2000.	MOL.026137 MOL.030768
5. Giáo trình toán cao cấp: (Phần Đại số tuyến tính) / Hoàng Anh Tuấn, Đoàn Thiện Ngân - Hà Nội, 2008	MOL.064483, MOL.064484
6. Giáo trình toán cao cấp: Phần giải tích / Lê Quang Hoàng Nhân, Hoàng Đức Hải ; Đoàn Thiện Ngân hiệu đính - Tp. Hồ Chí Minh, 2008.	MOL.064440, MOL.064441
7. Calculus for Biology and Medicine / Claudia Neuhauser. - Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, 2004, 570.15195/ N485	KH.000805

## 12. Hướng dẫn sinh viên tự học

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
<b>1-4</b>	<b>Chương 1: Ma trận, Định thức &amp; Hệ phương trình tuyến tính.</b> 1.1. Ma trận 1.2. Định thức 1.3. Hệ phương trình tuyến tính 1.4 Bài tập	10	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.3, Chương 1 - Làm bài tập 1.4 chương 1 trong [1] ở phần bài tập tại lớp và về nhà. - Giải thêm bài tập chương 1 trong [2], tham khảo thêm tài liệu [5]. - Tìm kiếm một số ví dụ ứng dụng của ma trận định thức trên internet.
<b>4-7</b>	<b>Chương 2: Phép tính vi tích phân hàm một biến</b> 2.1. Hàm số & giới hạn hàm số 2.2. Đạo hàm và ứng dụng 2.3. Tích phân và ứng dụng 2.4. Bài tập	10	0	Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung các chương 2-4 -Làm bài tập chương 2-4 trong [1] ở phần bài tập tại lớp và về nhà - Tham khảo thêm một số bài tập trong [4] và [6] phần giới hạn và hàm số liên tục.

7-10	<b>Chương 3: Phép tính vi phân hàm nhiều biến</b> 3.1. Hàm nhiều biến 3.2. Đạo hàm hàm nhiều biến 3.3. Cực trị hàm nhiều biến 3.4. Bài tập	10	0	-Nghiên cứu trước: Tài liệu [1]: nội dung từ 5.1 đến 5.3 Chương 4 -Tài liệu [2] [3], [4]: tham khảo thêm các ví dụ về các dạng bài tập lý thuyết và ứng dụng. -Làm bài tập số 5.4 của Chương 5 trng [1]. -Tìm hiểu các ứng dụng khác của hàm nhiều biến trên internet.
11-15	<b>Chương 4. Phương trình vi phân</b> 4.1. Phương trình vi phân cấp 1 4.2. Phương trình vi phân cấp 2 4.3. Ứng dụng của phương trình vi phân 4.4. Bài tập	15	0	-Nghiên cứu trước: Tài liệu [1]: nội dung từ 6.1 đến 6.3 Chương 5 -Làm bài tập 6.4 của Chương 5 trong [1]. -Tài liệu [2],[3],[4],[6]: tham khảo thêm các ví dụ về các dạng bài tập lý thuyết và ứng dụng. - Tham khảo thêm phần ứng dụng trong [7] về lĩnh vực sinh học và hóa học. -Tìm hiểu các ứng dụng khác của phương trình vi phân trên internet.

Cần Thơ, ngày 04 tháng 4 năm 2023

**TL. HIỆU TRƯỞNG  
TRƯỞNG KHOA**



*(Handwritten signature in blue ink)*

**Ngô Thanh Phong**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**



**Phạm Bích Như**