

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: GIẢI TÍCH HÀM MỘT BIẾN

(ANALYSIS OF FUNCTIONS OF A SINGLE VARIABLE)

- Mã số học phần: SP111.
- Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ.
- Số tiết học phần: 45 tiết lý thuyết và 90 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Sư phạm Toán.
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Sư Phạm.

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	CDR CTĐT
4.1	Vận dụng kiến thức chuyên ngành giải tích, đảm bảo đủ năng lực giảng dạy ở các trường phổ thông.	2.1.2b;
4.2	Phát triển kỹ năng giải toán phục vụ giảng dạy phổ thông	2.2.1.a;
4.3	Hình thành khả năng tự học, tự nghiên cứu các vấn đề về giải tích toán học.	2.2.2b;

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu được các kiến thức về giới hạn và tính liên tục, đạo hàm và vi phân, phép tính tích phân, lý thuyết chuỗi đồng thời vận dụng được kiến thức môn học để giải các bài tập giải tích phổ thông cơ bản và nâng cao.	4.1	2.1.2b;
CO2	Sử dụng được các kiến thức được học để giải thích các vấn đề giải tích bậc phổ thông theo hướng hiện đại và làm nền tảng cho việc học tập các môn học ở bậc học cao hơn.	4.1	2.1.2b;
	Kỹ năng		

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
CO3	Rèn luyện kỹ năng giải bài tập toán giải tích ở chương trình phổ thông.	4.2	2.2.1a.
CO4	Phát triển chuyên môn bản thân thông qua nghiên cứu và học tập môn Giải tích hàm một biến theo hướng hiện đại và ứng dụng; hình thành khả năng tự học	4.3	2.2.2b.
	Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân		

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên ngành Sư phạm Toán các kiến thức cơ bản về: giới hạn của dãy số, giới hạn của hàm số, tính liên tục của hàm một biến số, đạo hàm và vi phân của hàm một biến, tích phân xác định, tích phân suy rộng và lý thuyết chuỗi.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	GIỚI HẠN VÀ TÍNH LIÊN TỤC	12	
1.1.	Giới hạn của dãy số	2	CO1; CO2
	1.1.1 Định nghĩa 1.1.2 Các tính chất của dãy tụ 1.1.3 Các phép tính trên dãy hội tụ 1.1.4 Các tiêu chuẩn hội tụ		
1.2	Giới hạn của hàm số	3	CO1; CO2
	1.2.1 Các định nghĩa 1.2.2 Tiêu chuẩn tồn tại giới hạn hàm số 1.2.3 Giới hạn của các hàm số sơ cấp 1.2.4 Vô cùng bé - Vô cùng lớn		
1.3	Hàm số liên tục	4	CO1; CO2
	1.3.1 Định nghĩa 1.3.2 Các phép tính trên các hàm liên tục 1.3.3 Phân loại điểm gián đoạn 1.3.4 Các tính chất của hàm liên tục trên một đoạn		
1.4	Bài tập	3	CO3; CO4
Chương 2.	ĐẠO HÀM VÀ VI PHÂN	12	
2.1.	Đạo hàm	2	CO1; CO2
	2.1.1 Định nghĩa 2.1.2 Liên hệ giữa đạo hàm và tính liên tục 2.1.3 Các quy tắc tính đạo hàm 2.1.4 Đạo hàm của hàm ẩn		
2.2	Vi phân	1	CO1; CO2
	2.2.1 Định nghĩa và công thức tính vi phân 2.2.2 Tính bất biến của vi phân cấp 1 2.2.3 Ứng dụng vi phân vào tính gần đúng		
2.3	Đạo hàm và vi phân cấp cao	2	CO1; CO2

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
	2.3.1 Đạo hàm cấp cao 2.3.2 Vi phân cấp cao		
2.4	Các định lý về giá trị trung bình	2	CO1; CO2
	2.4.1 Cực trị địa phương và định lý Fermat 2.4.2 Các định lý giá trị trung bình		
2.5	Ứng dụng của đạo hàm	2	CO1; CO2
	2.5.1 Công thức Taylor 2.5.2 Quy tắc L'Hospital 2.5.3 Khảo sát hàm số		
2.6	Bài tập	3	CO3; CO4
Chương 3	PHÉP TÍNH TÍCH PHÂN	10	
3.1	Tích phân bất định	2	CO1; CO2
	3.1.1 Nguyên hàm và tích phân bất định 3.1.2 Các tính chất của tích phân bất định 3.1.3 Các phương pháp lấy tích phân 3.1.4 Tích phân các hàm hữu tỷ 3.1.5 Tích phân các hàm lượng giác 3.1.6 Tích phân các hàm số vô tỷ		
3.2	Tích phân xác định	3	CO1; CO2
	3.2.1 Định nghĩa và tính chất của tích phân xác định 3.2.2 Các lớp hàm khả tích 3.2.3 Liên hệ giữa tích phân xác định và nguyên hàm 3.2.4 Các phương pháp tính tích phân 3.2.5 Tích phân một số hàm số sơ cấp 3.2.6 Ứng dụng của tích phân xác định		
3.3	Tích phân suy rộng	2	CO1; CO2
	3.3.1 Tích phân suy rộng loại 1 3.3.2 Tích phân suy rộng loại 2		
3.4	Bài tập	3	CO3; CO4
Chương 4	LÝ THUYẾT CHUỖI	11	
4.1	Chuỗi số	3	CO1; CO2
	4.1.1 Các khái niệm cơ bản và một số tính chất đơn giản 4.1.2 Chuỗi số dương 4.1.3 Chuỗi có dấu bất kỳ		
4.2	Chuỗi hàm	3	CO1; CO2
	4.2.1 Các khái niệm cơ bản 4.2.2 Hội tụ đều 4.2.3 Các tính chất của tổng của chuỗi hàm		
4.3	Chuỗi lũy thừa	2	CO1; CO2
	4.3.1 Các khái niệm mở đầu 4.3.2 Các tính chất của chuỗi lũy thừa 4.3.3 Khai triển hàm thành chuỗi lũy thừa		
4.4	Bài tập	3	CO3; CO4

8. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng viên thuyết trình.
- Sinh viên thuyết trình.
- Thảo luận nhóm.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập được giao.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần theo hai hình thức như sau:

- Đối với sinh viên tham dự học tập môn học vào thời điểm bắt đầu học kì

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm bài tập	Thực hiện các bài tập được giao (cá nhân, làm nhóm)	0%-10%	CO1-CO4
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết	20%-30%	CO1-CO4
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết - Bắt buộc dự thi	60%-70%	CO1-CO4

- Đối với sinh viên tham dự học tập môn học sau khi khi học kì bắt đầu 10 tuần (nhóm đối tượng học Quốc Phòng năm thứ nhất)

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm bài tập	Thực hiện các bài tập được giao (cá nhân, làm nhóm)	0%-30%	CO1-CO4
2	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết - Bắt buộc dự thi	70%-100%	CO1-CO4

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 giảng dạy:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Phép tính Vi tích phân Toán cao cấp A1 dùng cho sinh Viên đại học và cao đẳng / Phan Quốc Khánh. - Hà Nội : Giáo dục, 2003.	MOL. 035331 MOL.035330

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
Số thứ tự trên kệ sách: 515/ Kh107	MON. 016414
[2] Giải tích ; T1 Giáo trình đại học đại cương / Nguyễn Xuân Liêm. - Hà Nội : Giáo Dục, 1998 Số thứ tự trên kệ sách: 515.7/ L304/T1	MOL.029872 MOL. 029918 MON. 10676
[3] Giải tích Toán học; T2 / Vũ Tuấn, Ngô Xuân Sơn, Phan Đức Thành. - Hà Nội : Giáo Dục, 1977 Số thứ tự trên kệ sách: 515/ T502/T2	MOO. 2542 MOL. 011906
[4] Bài tập Toán cao cấp / Lê Thị Thiên Hương, Anh Vũ, Nguyễn Anh Tuấn. - Hà Nội : Giáo dục, 2000 Số thứ tự trên kệ sách: 515.076/ H561/T.1	MOL. 069869 MOL. 014616 MON. 013004
[5] Hướng dẫn Giải bài tập Giải tích toán học; T1 / Nguyễn Thủy Thanh, Đỗ Đức Giáo. - Hà Nội : Đại Học Quốc Gia, 1999 Số thứ tự trên kệ sách: 515.076/ Th107/T1	MOL. 012184 MOL.012179 MON. 104314
[6] Giải tích toán học / Vũ Tuấn, Phan Đức Thành, Ngô Xuân Sơn. - Hà Nội : Giáo dục, 1988 Số thứ tự trên kệ sách: 515/ T502/P2/T2	SP.005706 SP.006819 SP.006816
[7] Giải tích toán học; T1 Các ví dụ và các bài toán / Y Y Liasko; Dịch giả: Lê Đình Thịnh. - Hà Nội : ĐH và THCN, 1978 Số thứ tự trên kệ sách: 515.076/ L301/T1	SP.005879 SP.005873 MOL. 036527 MON. 104375

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Chương 1: Giới hạn và tính liên tục 1.1. Giới hạn của dãy số 1.1.1 Định nghĩa 1.1.2 Các tính chất của dãy tụ 1.1.3 Các phép tính trên các dãy hội tụ 1.1.4 Các tiêu chuẩn hội tụ	6		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: đọc từ tr.32 đến tr.39 + Tra cứu nội dung: Tài liệu [2]: đọc các tr: 20, 21, 22, 27 - Giải các bài: 35a tr.64, 41 tr. 65 tài liệu [1]; bài 2a, 4 tr.290 tài liệu [2]; bài 1c tr.32, bài 4 tr. 37, 6c tr. 39 tài liệu [4]
1.2. Giới hạn của hàm số 1.2.1 Các định nghĩa 1.2.2 Tiêu chuẩn tồn tại giới hạn hàm số	6		-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: đọc tr.40, 41, 42 +Tra cứu nội dung: Tài liệu [2]: đọc từ tr.46, 47, 48, 49

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1.2.3 Giới hạn của các hàm số sơ cấp			- Làm các bài: 47d, 50a, 50f, tr. 66, 51d tr. 67 tài liệu [1]
1.2.4 Vô cùng bé - Vô cùng lớn 1.3 Hàm số liên tục 1.3.1 Định nghĩa 1.3.2 Các phép tính trên các hàm liên tục	6		-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: đọc từ tr.49 đến tr.55 +Tra cứu nội dung: Tài liệu [2]: đọc tr.59, 60 , 61 - Làm các bài: 55 tr. 67, bài 71c tr. 69 tài liệu [1]; bài 1.17a tr. 72 tài liệu [4]
1.3.3 Phân loại điểm gián đoạn 1.3.4 Các tính chất của hàm liên tục trên một đoạn	6		-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: đọc từ tr.55 đến tr. 59 +Tra cứu nội dung: Tài liệu [2]: đọc tr.62, 63, 64, 65 - Làm các bài: 65 tr. 69 tài liệu [1]; bài 40 tr. 296, 49 tr.298 tài liệu [2]; bài 5 tr. 63 tài liệu [4]
Chương 2: Đạo hàm và Vi Phân 2.1 Đạo hàm 2.2 Vi phân 2.2.1 Định nghĩa và công thức tính vi phân	6		-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: đọc từ tr.71 đến tr.77; tr. 82, 83, 84 +Tra cứu nội dung: Tài liệu [2]: đọc tr.76,78, 79; 102, 103 - Làm các bài: 9,11h tr.98 tài liệu [1]; bài 6 tr. 310 tài liệu [2]; bài 3 tr.78, bài 5 tr. 80 tài liệu [4]
2.2.2 Tính bất biến của vi phân cấp 1 2.2.3 Ứng dụng của vi phân vào tính gần đúng 2.3 Đạo hàm và vi phân cấp cao	6		-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: đọc từ tr. 85 đến tr.88 +Tra cứu nội dung: Tài liệu [2]: đọc tr.84, 85 -Làm các bài: 35b, 35c, 38c tr.101 tài liệu [1]; bài 5 tr.88, , bài 1 tr.96, 2b tr.97 tài liệu [4]
2.4 Các định lý giá trị trung bình	6		-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: đọc từ tr.89 đến tr.92 +Tra cứu nội dung: Tài liệu [2]: đọc tr.81, 82, 83 -Làm các bài: 42 tr. 102 tài liệu [1]; bài 11 tr. 311 tài liệu [2]; bài 8 tr.91 tài liệu [4]
2.5 Ứng dụng của đạo hàm 2.5.1 Công thức Taylor 2.5.2 Quy tắc L'Hospital 2.5.3 Khảo sát hàm số	6		-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: đọc tr.107 đến tr. 119; tr.125, 126, 127 +Tra cứu nội dung: Tài liệu [2]: đọc tr.90, 91, 92, 93, 94

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
			- Làm các bài: bài 9 tr.146 tài liệu [1]; 22c tr.314, bài 35a tr.317 tài liệu [2]; 2b tr. 106, bài 5b tr.115, bài 5 tr.131 tài liệu [4]
Chương 3: Phép tính tích phân 3.1 Tích phân bất định 3.1.1 Nguyên hàm và tích phân bất định 3.1.2 Các tính chất của tích phân bất định 3.1.3 Các phương pháp tích phân 3.1.4 Tích phân các hàm hữu tỷ	6		-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: đọc các tr. 93, 94, 95 tr.173, 174, 175 +Tra cứu nội dung: Tài liệu [2]: đọc tr.163 đến 166 - Làm các bài: 16a tr. 210 tài liệu [1]; bài 85 tr.353 tài liệu [2]; 7c tr.156, 1a tr.163 tài liệu [4]
3.1.5 Tích phân các hàm lượng giác 3.1.6 Tích phân các hàm số vô tỷ 3.2 Tích phân xác định 3.2.1 đến 3.2.5	6		-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: đọc tr.150 đến tr.164; tr. 181 đến tr 185 +Tra cứu nội dung: Tài liệu [2]: đọc tr.109, 110 - Làm các bài: 5a tr. 206, 10j tr. 2017, 18c tr.211 tài liệu [1]; bài 1 tr. 335 tài liệu [2]; bài 2a tr.181, 3.7a tr.224 tài liệu [4]
3.2.6 Ứng dụng của tích phân xác định 3.3 Tích phân suy rộng 3.3.1 Tích phân suy rộng loại 1	6		Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: đọc tr.186 đến tr. 190 tr.214, 216, 217, 220 đến 225; + Tra cứu nội dung: Tài liệu [2]: đọc tr. 184, 185, 188, 189, 190 -Làm các bài: 20b tr. 212 tài liệu [1]; bài 95d tr.355 tài liệu [2]; bài 2b tr.210 tài liệu [4]
3.3.2 Tích phân suy rộng loại 2 Chương 4: Lý thuyết chuỗi 4.1 Chuỗi số 4.1.1 Các khái niệm cơ bản và một số tính chất đơn giản	6		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: đọc tr.191 đến tr.194; 240, 241, 242 +Tra cứu nội dung: Tài liệu [3]: đọc các tr. 109, 112 - Làm các bài: 21h tr.212, 2e tr. 270 tài liệu [1]; bài 1c tài liệu [3]
4.1.2 Chuỗi số dương 4.1.3 Chuỗi có dấu bất kỳ	6		- Nghiên cứu trước: Tài liệu [1]: đọc các tr.243 đến tr.249; tr.254, 255

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
4.2 Chuỗi hàm 4.2.1 Các khái niệm cơ bản			+Tra cứu nội dung: Tài liệu [3]: đọc tr.125, 126, 144, 145, 146 - Làm các bài: 5e, 5f tr.271, 11b tr.272 tài liệu [1]; bài 6c tr.217 tài liệu [3]; bài 3 tr.246 tài liệu [4]
4.2.2 Hội tụ đều 4.2.3 Các tính chất của tổng của chuỗi hàm	6		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: đọc các tr.255 đến tr.259 +Tra cứu nội dung: Tài liệu [3]: đọc tr. 147 đến tr.150; 153, 154 - Làm các bài: 12b tr.272 tài liệu [1]; bài 14b tr.219, 15b tr.220 tài liệu [3]
4.3. Chuỗi lũy thừa 4.3.1 Các khái niệm mở đầu 4.3.2 Các tính chất của chuỗi lũy thừa 4.3.3 Khai triển hàm thành chuỗi lũy thừa	6		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: đọc tr.260 đến tr.266 +Tra cứu nội dung: Tài liệu [3]: tr.172, 173, 176, 181 -Làm các bài: 11c, 13a tr.272 tài liệu [1]; bài 22b tr.221, 25b tr.222 tài liệu [3], bài 2a tr.264 tài liệu [4]

Đối với sinh viên học trong 7 tuần thì hướng dẫn tự học tương ứng như sau:

- **Tuần 1:** Tương ứng tuần 1,2 trong bảng trên.
- **Tuần 2:** Tương ứng tuần 3,4 trong bảng trên.
- **Tuần 3:** Tương ứng tuần 5,6 trong bảng trên.
- **Tuần 4:** Tương ứng tuần 7,8 trong bảng trên.
- **Tuần 5:** Tương ứng tuần 9,10 trong bảng trên.
- **Tuần 6:** Tương ứng tuần 11,12 trong bảng trên.
- **Tuần 7:** Tương ứng tuần 13,14,15 trong bảng trên.

Cần Thơ, ngày 06 tháng 9 năm 2024

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA**



★Huỳnh Anh Huy

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Trung Kiên