

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Trình độ đào tạo: Đại học)

Tên học phần: Giải tích

Tên tiếng Việt: **Giải tích**

Tên tiếng Anh: **Analysis**

Mã học phần:

Nhóm ngành/ngành: Công nghệ, Kỹ thuật

1. Thông tin chung về học phần

Học phần:	<input type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn <input type="checkbox"/> Không tính điểm
Thuộc khối kiến thức hoặc kỹ năng	
<input type="checkbox"/> Giáo dục đại cương	<input type="checkbox"/> Giáo dục chuyên nghiệp
<input type="checkbox"/> Kiến thức bổ trợ	<input type="checkbox"/> Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp
Bộ môn (Khoa phụ trách)	Toán (Khoa Khoa học cơ bản)
Thuộc CTĐT	
Số tín chỉ (LT;BT/TH/TL;TH)	3(3,0,6)
Tổng số tiết tín chỉ:	
- Số tiết lý thuyết:	45
- Số tiết thảo luận/bài tập/thực hành:	0
- Số tiết tự học:	90
Số bài kiểm tra: (LT;BT/TH/TL)	1,0
Học phần tiên quyết:	Không
Học phần học trước:	Đại số tuyến tính
Học phần song hành:	Không

2. Mô tả chung về học phần

Học phần Giải tích cung cấp cho sinh viên một số kiến thức bổ sung về hàm một biến số (khai triển Taylor, chuỗi số), các dạng tích phân của hàm và hàm véc tơ nhiều biến như tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt; bên cạnh đó là cách giải một số lớp

phương trình vi phân cấp 1. Người học nắm vững về mặt lý thuyết đồng thời bước đầu biết cách sử dụng một phần mềm tính toán (như Mathematica, Matlab, Maple, hoặc một số thư viện mở tương thích với ngôn ngữ lập trình Python...) cho các vấn đề trên.

3. Thông tin chung về giảng viên

ST T	Học hàm, học vị, họ và tên	Số điện thoại liên hệ	Địa chỉ E-mail	Ghi chú
1	TS. Lê Đức Ninh	083 275 4249	ninh.leduc@phenika a-uni.edu.vn	Phụ trách

4. Mục tiêu học phần

Mục tiêu (MT)	Miêu tả (mức độ tổng quát)	CĐR của CTĐT cấp độ 2
MT1	Cung cấp một số kiến thức bổ sung về hàm một biến số và các kiến thức cơ bản về giải tích hàm nhiều biến (tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt) giúp người học có thể sử dụng như một công cụ toán học để giải quyết các vấn đề chuyên ngành sau này.	1.1

5. Chuẩn đầu ra học phần

CĐR môn học (CĐR)	Miêu tả (mức độ chi tiết)	CĐR của CTĐT cấp độ 3	Mức độ giảng dạy (I, T, U)
CĐR1.1	Vận dụng các kiến thức cơ bản của giải tích hàm nhiều biến để giải quyết vấn đề chuyên môn có liên quan sau này.	1.1.1	T

6. Tài liệu học tập

- Tài liệu/giáo trình chính:

[1]. Erwin Kreyszig (10th Edition, 2011), Advanced Engineering Mathematics, Nhà xuất bản Wiley.

- Tài liệu tham khảo:

[2]. Nguyễn Đình Trí (Chủ biên), Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh (2014), *Toán học cao cấp Tập III*, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

[3]. Nguyễn Đình Trí (Chủ biên), Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh (2014), *Toán học cao cấp Tập II- Phép tính giải tích một biến số*, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

7. Đánh giá kết quả học tập

- Thang điểm: 10.

- Các thành phần đánh giá:

Thành phần đánh giá	Trọng số tính điểm học phần	Bài đánh giá	Hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	CĐR được đánh giá	Điểm tối đa của CĐR trong lần đánh giá	Trọng số đánh giá theo CĐR (%)
CC. Đánh giá chuyên cần	5%	CC.1. Điểm danh có mặt trên lớp	- Điểm danh	- Rubric R1		10	
	5%	CC.2. Phát biểu, thảo luận trên lớp.	- Vấn đáp	-Theo đáp án và thang chấm		10	
ĐQT. Đánh giá giữa kỳ	30%	B1. Bài kiểm tra 1 tiết	- Tự luận	-Theo đáp án và thang chấm	CĐR1.1	10	40%
TKTHP. Đánh giá cuối kỳ	60%	Thi kết thúc học phần	- Tự luận - Trắc nghiệm	Theo đáp án và thang chấm	CĐR1.1	10	60%

Rubric 1: Điểm Danh

Mức độ đạt chuẩn quy định						Trọng số
Tiêu chí đánh giá	Điểm (0-3.9)	Điểm (4.0-5.4)	Điểm (5.5-6.9)	Điểm (7.0-8.4)	Điểm (8.5-10)	
Thời gian tham dự buổi học	Tham gia từ 80% - < 82% buổi học	Tham gia 82% - < 85% buổi học	Tham gia 85% - <90% buổi học	Tham gia từ 90% - <95% buổi học	Tham gia > 95% buổi học	100%

8. Quy định đối với sinh viên

8.1. Nhiệm vụ của sinh viên

- Đọc tài liệu và chuẩn bị cho mỗi buổi học trước khi dự lớp.

- Hoàn thành các bài tập được giao.
- Chuẩn bị nội dung thảo luận của học phần.

8.2. Quy định về thi cử, học vụ

- Sinh viên phải dự lớp đầy đủ, đảm bảo tối thiểu 80% các buổi học trên lớp.
- Hoàn thành các nhiệm vụ được giao đối với học phần.

9. Nội dung học phần, kế hoạch giảng dạy

TT (số tiết)	Nội dung bài học – Tài liệu tham khảo	CĐR HP	Hoạt động dạy và phương pháp	Hoạt động học	Bài đánh giá
1 (12/0/2 4)	Chương 1. Phép tính vi phân hàm một biến và nhiều biến 1.1. Hàm số khả vi và một số định lý về giá trị trung bình 1.2. Khai triển Taylor 1.3. Sơ lược về chuỗi số, chuỗi Taylor, chuỗi Marlaurin 1.4. Hàm nhiều biến 1.4.1. Đồ thị hàm hai biến (chú ý một số mặt bậc hai đặc biệt) 1.4.2. Đạo hàm riêng, vi phân toàn phần, công thức số gia hữu hạn Tài liệu tham khảo: [2] (10-24), [3](142 – 196, 338 - 352)	CĐR1. 1	- Giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận và đặt câu hỏi cho sinh viên; giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông. - Học ở lớp: Vận dụng các kiến thức đã học để trả lời câu hỏi, tham gia xây dựng bài học.	-Học ở nhà: Sinh viên đọc tài liệu trang [2] 10-24, [3] 142 – 196, 338 – 352. Làm bài tập trang [2] 23-24.	B1, KTHP
2 (10/0/2 0)	Chương 2. Tích phân bội 2.1. Tích phân kép: định nghĩa, cách tính trong tọa độ Descartes, đổi biến (chú ý phép đổi biến sang tọa độ cực), ứng dụng hình học 2.2. Tích phân bội ba: định nghĩa, cách tính trong tọa độ Descartes, đổi biến (chú ý phép đổi biến sang tọa độ trụ, tọa độ	CĐR1. 1	- Giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận và đặt câu hỏi cho sinh viên; giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông.	- -Học ở nhà: Sinh viên đọc tài liệu trang [1] 426-472, [2] 90-128. Làm bài tập	B1, KTHP

TT (số tiết)	Nội dung bài học – Tài liệu tham khảo	CĐR HP	Hoạt động dạy và phương pháp	Hoạt động học	Bài đánh giá
	cầu) 2.3. Giới thiệu phần mềm tính toán: tính giá trị của tích phân bội Tài liệu tham khảo: [1] (426- 472), [2] (90-128)		- Học ở lớp: Vận dụng các kiến thức đã học để trả lời câu hỏi, tham gia xây dựng bài học.	trang [1]. 470-472	
3 (1/0/2)	Kiểm tra bài 1	CĐR1. 1			B1
4 (12/0/2 4)	Chương 3. Tích phân đường và tích phân mặt 3.1. Đường cong: biểu diễn tham số, véc tơ pháp tuyến, tiếp tuyến, độ dài 3.2. Tích phân đường trong mặt phẳng và không gian, tính chất, cách tính, ứng dụng tìm công cơ học Định lý Green trong mặt phẳng (liên hệ tích phân đường loại 2 với tích phân kép) 3.3. Mặt trong không gian 3 chiều: biểu diễn tham số, véc tơ pháp tuyến, mặt định hướng được 3.4. Tích phân mặt loại 1: định nghĩa, cách tính; ứng dụng (tính diện tích mặt, khối lượng mặt, trọng tâm, mô men quán tính) (tùy chọn) 3.5. Tích phân mặt loại 2: định nghĩa, cách tính; ứng dụng tính thông lượng của một trường véc tơ qua một mặt (tùy chọn) 3.6. Công thức Gauss-	CĐR1. 1	- Giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận và đặt câu hỏi cho sinh viên; giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông. - Học ở lớp: Vận dụng các kiến thức đã học để trả lời câu hỏi, tham gia xây dựng bài học.	-Học ở nhà: Sinh viên đọc tài liệu trang [1] 413-472, [2] 142- 186. Làm bài tập trang [1]. 470-472	KTHP KTHP

TT (số tiết)	Nội dung bài học – Tài liệu tham khảo	CĐR HP	Hoạt động dạy và phương pháp	Hoạt động học	Bài đánh giá
	<p>Ostrogradsky (liên hệ giữa tích phân mặt loại 2 và tích phân bội 3)</p> <p>3.7. Định lý Stockes (liên hệ giữa tích phân đường loại 2 và tích phân mặt loại 2)</p> <p>3.8. Giới thiệu phần mềm tính toán: tính giá trị của tích phân đường, tích phân mặt</p> <p>Tài liệu tham khảo: [1] (413-472), [2] (142-186)</p>				
5 (09/0/18)	<p>Chương 4. Phương trình vi phân cấp 1 (10 tiết)</p> <p>4.1. Mô hình, các khái niệm cơ bản về PTVP, PTVP cấp 1, ý nghĩa hình học</p> <p>4.2. Một số lớp PTVP cấp 1</p> <p>4.2.1. Phương trình phân ly</p> <p>4.2.2. Phương trình thuần nhất</p> <p>4.2.3. PTVP toàn phần</p> <p>4.2.4. PTVP tuyến tính cấp 1</p> <p>4.2.5. Phương trình Bernoulli</p> <p>4.3. Giới thiệu mô hình: phân rã Carbon, bài toán hỗn hợp, bài toán giảm nhiệt độ, tăng trưởng dân số (tùy chọn mô hình)</p> <p>4.4. Giới thiệu phần mềm tính toán: tìm nghiệm của PTVP cấp 1</p> <p>Tài liệu tham khảo: [2] (195 - 214)</p>	CĐR1. 1	<p>- Giảng dạy: Thuyết giảng, thảo luận và đặt câu hỏi cho sinh viên; giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông.</p> <p>- Học ở lớp: Vận dụng các kiến thức đã học để trả lời câu hỏi, tham gia xây dựng bài học.</p>	<p>-Học ở nhà: Sinh viên đọc tài liệu trang [2] 195-214.</p> <p>Làm bài tập trang [2] 210-214.</p>	KTHP
6 (01/0/0)	Ôn tập		- Giảng dạy: Tóm lược nội dung	- Học ở lớp: SV đặt	

TT (số tiết)	Nội dung bài học – Tài liệu tham khảo	CĐR HP	Hoạt động dạy và phương pháp	Hoạt động học	Bài đánh giá
2)			chính của học phần	câu hỏi.	

10. Cấp phê duyệt:

Ngày tháng năm 20..

Hiệu trưởng

Trưởng Khoa

Trưởng Bộ môn

Người biên soạn

Đỗ Quang Trung

Phan Quang Sáng

Phan Quang Sáng

Vũ Hữu Nhựt

11. Tiến trình cập nhật đề cương chi tiết

Cập nhật đề cương chi tiết lần 1: 28/12/2020.	Người cập nhật Phan Quang Sáng Vũ Hữu Nhựt
Cập nhật đề cương chi tiết lần 2: 15/06/2021.	Người cập nhật Phan Quang Sáng Vũ Hữu Nhựt
Cập nhật đề cương chi tiết lần 3: 19/09/2021.	Người cập nhật Phan Quang Sáng Vũ Hữu Nhựt