

CHƯƠNG TRÌNH HỌC PHẦN

1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần: **Giải tích (Analysis)**

Mã học phần:

Số tín chỉ: 04

Học phần tiên quyết: Đại số tuyến tính.

Đào tạo trình độ: Năm thứ nhất Đại học và Cao đẳng hệ chính quy.

Giảng dạy cho các ngành: HP chung cho các khối ngành kỹ thuật công nghiệp (nhóm A).

Bộ môn quản lý: Toán.

Phân bổ thời gian trong học phần:

- Nghe giảng lý thuyết: 32
- Làm bài tập trên lớp: 18
- Thảo luận: 10
- Thực hành, thực tập: 00
- Tự nghiên cứu: 120

2. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và một phần nâng cao phù hợp với ngành học về các nội dung: phép tính vi phân, tích phân của hàm một và nhiều biến số, tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt, ứng dụng phép tính tích phân và vi phân vào hình học; phương trình vi phân; chuỗi số và chuỗi hàm. Nhằm rèn luyện cho người học khả năng tư duy logic, khả năng phân tích định lượng cũng như giải quyết các bài toán liên quan đến chuyên ngành.

3. Chủ đề và chuẩn đầu ra của học phần

3.1. Danh mục chủ đề của học phần

1. Phép tính vi phân hàm một biến
2. Phép tính tích phân hàm một biến
3. Phép tính vi phân hàm nhiều biến
4. Tích phân bội
5. Tích phân đường, Tích phân đường mặt
6. Phương trình vi phân
7. Lý thuyết chuỗi

3.2. Chuẩn đầu ra của quá trình dạy - học từng chủ đề của học phần

Chủ đề 1: Phép tính vi phân hàm một biến

Nội dung	Mức độ
Kiến thức 1. Giới hạn	1

<ul style="list-style-type: none"> 2. Sự liên tục của hàm một biến. 3. Đạo hàm và vi phân 4. Ứng dụng của phép tính vi phân 	
<p>Thái độ</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Trong mọi lĩnh vực khoa học người ta phân tích quy luật thay đổi giá trị của các đại lượng đo được bằng số dưới dạng các biến số có quan hệ với nhau, sự phụ thuộc của biến số này vào biến số khác thường được biểu diễn dưới dạng hàm số. 2. Trong thực tế, đạo hàm vi phân được sử dụng để phân tích xu hướng thay đổi của các quyết định khi điều kiện ngoại sinh thay đổi. 	
<p>Kỹ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Tính toán giới hạn dãy số, giới hạn hàm số. 2. Kiểm tra, chứng minh các vấn đề về tính liên tục của hàm số. 3. Tính toán đạo hàm và vi phân cấp một và cấp cao. 4. Biết vận dụng vi phân để giải các bài toán ứng dụng: Tính gần đúng, khai triển Taylor, công thức L'hospital, khảo sát tính đơn điệu và cực trị của hàm số một biến. 	2

Chủ đề 2: Phép tính tích phân hàm một biến

Nội dung	Mức độ
<p>Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Nguyên hàm và tích phân bất định 2. Tích phân xác định và ứng dụng 3. Tích phân suy rộng 	1
<p>Thái độ</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Trong thực tế tích phân là công cụ để phân tích động thái của các biến số theo thời gian. 	
<p>Kỹ năng</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Tính nguyên hàm, tích phân, tích phân suy rộng. 2. Có khả năng giải quyết các bài toán ứng dụng đơn giản. 	2

Chủ đề 3: Hàm nhiều biến

Nội dung	Mức độ
<p>Kiến thức</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Giới hạn và tính liên tục. 2. Đạo hàm riêng và vi phân toàn phần 3. Ứng dụng của phép tính vi phân hàm nhiều biến. 	1
<p>Thái độ</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Trong thực tế nhiều biến số không chỉ phụ thuộc vào một mà phụ thuộc vào nhiều biến số khác (các mối quan hệ đa chiều). 	

2. Phép tính vi phân hàm nhiều biến là công cụ để: Phân tích xu hướng thay đổi của các quyết định khi các điều kiện ngoại sinh thay đổi và phân tích sự lựa chọn tối ưu của các chủ thể.	
Kỹ năng 1. Tính được đạo hàm riêng các cấp, vi phân toàn phần 2. Biết vận dụng để giải quyết các bài toán: tính gần đúng, cực trị tự do, cực trị có điều kiện, bài toán max-min, ứng dụng trong hình học.	2

Chủ đề 4: Tích phân bội

Nội dung	Mức độ
Kiến thức 1. Tích phân phụ thuộc tham số. 2. Tích phân kép (bội 2) 3. Tích phân bội ba 4. Ứng dụng	1
Thái độ Tích phân bội là công cụ quan trọng để tính: khối lượng, tâm quán tính và momen quán tính đối với tấm phẳng, vật rắn.	
Kỹ năng 1. Hiểu được ý nghĩa của tích phân kép, tích phân bội ba thông qua các bài toán minh họa. 2. Tính toán thành thạo các bài toán về tích phân kép, tích phân bội ba. 3. Biết vận dụng để giải quyết các bài toán ứng dụng về: hình học, cơ học.	2

Chủ đề 5: Tích phân đường- Tích phân mặt

Nội dung	Mức độ
Kiến thức 1. Tích phân đường loại một 2. Tích phân đường loại hai 3. Tích phân mặt loại một. 4. Tích phân mặt loại hai 5. Ứng dụng	1
Thái độ Tích phân đường mặt là công cụ quan trọng để tính: khối lượng, tâm quán tính và momen quán tính đối với các dây, các tấm phẳng trong không gian.	

<p>Kỹ năng</p> <ol style="list-style-type: none"> Nắm vững các khái niệm, tính chất của tích phân đường-mặt loại một, loại hai. Tính toán thành thạo các bài toán về tích phân đường-mặt loại một, loại hai. Giải quyết các bài toán ứng dụng đơn giản. 	2
---	---

Chủ đề 6: Phương trình vi phân

Nội dung	Mức độ
<p>Kiến thức</p> <ol style="list-style-type: none"> Các khái niệm về phương trình vi phân, ví dụ minh họa. Phương trình vi phân cấp một Phương trình vi phân cấp hai Hệ phương trình vi phân Ứng dụng 	1
<p>Thái độ</p> <ol style="list-style-type: none"> Trong thực tế khi nghiên cứu sự phụ thuộc giữa các đối tượng nhiều khi ta không thể thiết lập trực tiếp quy luật phụ thuộc hàm số mà có thể dễ dàng thiết lập mối quan hệ <i>hỗn hợp</i> giữa các đối tượng. PTVP là công cụ để nghiên cứu sự tăng trưởng, suy thoái của các hiện tượng trong tự nhiên, kinh tế, xã hội. 	
<p>Kỹ năng</p> <ol style="list-style-type: none"> Nắm vững các khái niệm về phương trình vi phân cấp một, cấp hai, nghiệm tổng quát, nghiệm riêng, nghiệm kỳ dị. Giải được phương trình vi phân cấp một, cấp hai, hệ phương trình vi phân đơn giản. Ứng dụng: Giải bài toán tìm quỹ đạo trực giao. 	2

Chủ đề 7: Lý thuyết chuỗi

Nội dung	Mức độ
<p>Kiến thức</p> <ol style="list-style-type: none"> Chuỗi số. Chuỗi hàm. Ứng dụng của chuỗi Taylor để tính gần đúng Chuỗi Fourier 	1
<p>Thái độ</p> <p>Lý thuyết chuỗi là công cụ nghiên cứu phép biến đổi vô hạn liên tục.</p>	
<p>Kỹ năng</p> <ol style="list-style-type: none"> Nắm vững các khái niệm, tính chất của chuỗi số, chuỗi hàm. 	2

2. Xét tính hội tụ hay phân kỳ của chuỗi số; Tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa.	
3. Biết khai triển chuỗi Fourier với các hàm số khác nhau.	

4. Phân bổ thời gian chi tiết

Chủ đề	Phân bổ số tiết cho hình thức dạy – học					Tổng
	Lên lớp			Thực hành, thực tập	Tự nghiên cứu	
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận			
1	3	1	1	00	10	15
2	3	1	1	00	10	15
3	5	3	1	00	20	28
4	4	2	2	00	20	28
5	5	3	1	00	20	29
6	6	4	2	00	20	32
7	6	4	2	00	20	32

5. Tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà Xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu
1	Nguyễn Đình Trí	Toán cao cấp tập II, III	2000	Giáo dục	Thư viện
2	Nguyễn Đình Trí	Bài tập toán cao cấp tập II,III	2000	Giáo dục	Thư viện
3	Phạm Gia Hưng	Bài giảng Giải tích I, II	2009	ĐH Nha trang	Thư viện
4	G.M.Fichtengon	Cơ sở giải tích toán học tập I,II	1994	ĐH&THCN	BM Toán
5	Y.Y. Liasko	Giải tích toán học – Các ví dụ và các bài toán.tập I, II	1979	NXB ĐH&THCN	BMT toán
6	E. Nikolsky	Modern Analysis	1986	Moscow	BM Toán
7	LaurenceD.Hoffmann	Applied calculus	2005	Mc Grow hill	BM Toán

6.Đánh giá kết quả học tập

TT	Các chỉ tiêu đánh giá	Phương pháp đánh giá	Trọng số (%)
1	Tham gia học trên lớp: <i>lên lớp đầy đủ, chuẩn bị bài tốt, tích cực thảo luận...</i>	<i>Quan sát, điểm danh</i>	50
2	Tự nghiên cứu: <i>hoàn thành nhiệm vụ giảng viên giao trong tuần, bài tập nhóm/tháng/học kỳ...</i>	<i>Chấm báo cáo, bài tập...</i>	

3	Hoạt động nhóm	<i>Trình bày báo cáo</i>	
4	Kiểm tra giữa kỳ	<i>Viết, vấn đáp</i>	
5	Kiểm tra đánh giá cuối kỳ	<i>Viết, vấn đáp, thực hành</i>	
6	Thi kết thúc học phần	<i>Viết, vấn đáp, tiểu luận....</i>	50

TRƯỞNG KHOA

Đỗ Như An

TRƯỞNG BỘ MÔN

(Ký và ghi họ tên)

Thái Bảo Khánh