

KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN
BỘ MÔN GIẢI TÍCH

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
GIẢI TÍCH 1**

Mã học phần: **111009**

Dùng cho CTĐT: **Đại học Sư phạm Toán học**
(CTĐT Ban hành theo Quyết định số 1945/QĐ-ĐHHĐ ngày 27/10/2017
của Hiệu trưởng Trường Đại học Hồng Đức)

Thanh Hóa, tháng 10 năm 2017

KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN

BỘ MÔN GIẢI TÍCH

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

GIẢI TÍCH 1

Mã học phần: 111009

1. Thông tin về giảng viên

+ **Lê Anh Minh**

Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên - Thạc sỹ toán học.

Thời gian, địa điểm làm việc: Khoa KHTN - Trường Đại học Hồng Đức.

Địa chỉ liên hệ: Thôn Nhữ Xá 1, xã Hoằng Anh, TP. Thanh Hóa

Điện thoại: ĐD 091 969 4832.

Email: leanhminh@ hdu.edu.vn

Thông tin về giảng viên cùng dạy học phần này

Họ và tên: Nguyễn Thị Nga

Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ Toán học;

Thời gian, địa điểm làm việc: Khoa KHTN - Trường ĐH Hồng Đức;

Địa chỉ liên hệ: 157 Đường Yết Kiêu - Phường Đông Sơn - Tp. Thanh Hóa;

Điện thoại: 0912 943378;

1. Họ và tên: Nguyễn Mạnh Cường;

Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên - Thạc sỹ Toán học;

Thời gian, địa điểm làm việc: Khoa KHTN - Trường ĐH Hồng Đức;

Điện thoại: 0985642853;

2. Họ và tên: Nguyễn Văn Lương;

Chức danh, học hàm, học vị: Cử nhân toán học;

Thời gian, địa điểm làm việc: Khoa KHTN - Trường ĐH Hồng Đức;

E - mail: luongk6ahd04@yahoo.com

Điện thoại: 0917785744

2. Thông tin chung về học phần:

Tên ngành đào tạo: Đại học sư phạm Toán

Tên học phần: Giải tích 1

Số tín chỉ học phần: 3

Số tín chỉ học phí:

Mã học phần: 111009

Học kỳ: 1

Học phần: Bắt buộc

Các học phần tiên quyết: Không

Các học phần kế tiếp: Giải tích 2,..

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

+ Nghe giảng lý thuyết: 27 tiết

+ Làm bài tập trên lớp: 32 tiết

+ Kiểm tra – đánh giá: 4 tiết

+ Tự học: 135 tiết

Địa chỉ của bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Giải tích, Khoa Khoa học tự nhiên

3. Mục tiêu của học phần

3.1. Mục tiêu chung

Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức, phương pháp cơ bản về phép tính vi phân, tích phân của hàm số một biến số và lý thuyết chuỗi, những ứng dụng của nó trong các bài toán trung học phổ thông.

3.2. Mục tiêu cụ thể

** Về mặt kiến thức*

- Sinh viên hiểu và vận dụng được những kiến thức cơ bản về phép tính vi phân, tích phân của hàm một biến số và lý thuyết chuỗi

- Sinh viên giải thành thạo các dạng toán về phép tính vi phân, tích phân của hàm một biến số và lý thuyết chuỗi.

** Về mặt kỹ năng*

Sau khi học xong học phần, sinh viên phải có kỹ năng đọc sách, phân tích bài toán và kỹ năng vận dụng các kiến thức để giải được các dạng bài tập cơ bản của học phần.

** Về mặt thái độ*

Có thái độ làm việc chăm chỉ, cẩn thận, chính xác. Bước đầu xây dựng được thói quen tự học và tự giải quyết vấn đề.

4. Mô tả vắn tắt nội dung học phần, năng lực đạt được

Nội dung học phần: Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ sở về số thực, giới hạn của dãy số, hàm số một biến, các vô cùng bé, vô cùng lớn, tính liên tục của hàm một biến, phép tính vi phân và ứng dụng của hàm một biến; phép tính tích phân của hàm một biến và các ứng dụng vào hình học và vật lý; chuỗi số và các dấu hiệu hội tụ của chuỗi số;

dãy và chuỗi hàm, dấu hiệu hội tụ đều của dãy hàm và chuỗi hàm; các tính chất của tổng chuỗi hàm.

Năng lực đạt được: Vận dụng thành thạo lý thuyết để giải các bài toán hàm một biến: dãy số, giới hạn dãy số, giới hạn hàm số, hàm số liên tục tại một điểm, hàm số liên tục trên một khoảng, đoạn theo ngôn ngữ không gian tôpô, không gian mêtric và ngôn ngữ toán phổ thông; biết sử dụng kiến thức về hàm một biến để giải thích một số kiến thức khó trong chương trình toán phổ thông.

5. Nội dung chi tiết học phần.

Chương 1. Số thực

1. Cách xây dựng Số thực

1.1 Nhát cắt Dedekind

2. Quan hệ và các tính chất của tập số thực

2.1 Quan hệ thứ tự trên tập số thực

2.2 Các phép toán trên tập số thực

2.3 Tính trù mật của tập số thực

2.4 Định nghĩa số thực, Tính chất liên tục của tập số thực

3. Biểu diễn hình học và biểu diễn thập phân số thực

4. Cận trên, cận dưới, số thực mở rộng

5. Khoảng ,đoạn, lân cận

6. Giá trị tuyệt đối và các tính chất.

Chương 2. Hàm số

1. Khái niệm hàm số

2. Phép toán trên các hàm số

3. Hàm đơn điệu

4. Hàm bị chặn và hàm không bị chặn

5. Hàm số chẵn hàm số lẻ

6. Hàm số tuần hoàn

7. Hàm số hợp

8. Hàm số ngược

9. Các hàm số cơ cấp cơ bản

Chương 3. Giới hạn

A. Giới hạn dãy số

1. Các khái niệm cơ bản.

2. Phép toán trên các dãy hội tụ.

3. Các tính chất về giới hạn dãy số.
4. Dấu hiệu hội tụ của dãy số
5. Hai bổ đề quan trọng
6. Giới hạn trên và giới hạn dưới.

B. Giới hạn hàm số

1. Các khái niệm cơ bản.
2. Các tính chất của giới hạn;
3. Phép toán
4. Mở rộng khái niệm giới hạn của hàm số
5. Đại lượng vô cùng bé và Đại lượng vô cùng lớn;

Chương 4. Hàm số liên tục.

1. Hàm liên tục tại một điểm
 - 1.2. Các tính chất của hàm số liên tục;
 - 1.3 Các phép toán.
2. Hàm số liên tục trên một khoảng (đoạn).
3. Liên tục đều
4. Tính liên tục của hàm số ngược, hàm hợp, hàm sơ cấp cơ bản.
5. Một vài giới hạn liên quan đến số e .

Chương 5. Phép tính vi phân của hàm một biến số

A. Đạo hàm

1. Các khái niệm cơ bản.
2. Các tính chất và các quy tắc tính đạo hàm.
3. Đạo hàm của hàm sơ cấp cơ bản.
4. Đạo hàm cấp cao.

B. Vi phân

1. Định nghĩa vi phân và ý nghĩa hình học
2. Quy tắc tính vi phân
3. Tính bất biến của dạng thức vi phân
4. Các định lý về giá trị trung bình.
5. Vi phân cấp cao;
6. Công thức Taylor

C. Ứng dụng

1. Các dạng vô định và quy tắc L'hospitale
2. Chiều biến thiên

3. Cực trị của hàm số.
4. Tính lồi, lõm, tiệm cận của đường cong.
5. Sơ đồ khảo sát hàm số và thí dụ.
6. tiếp tuyến và pháp tuyến

Chương 6. Tích phân

A. Nguyên hàm.

1. Định nghĩa và tính chất đơn giản;
2. Các phương pháp tính nguyên hàm;
 - 2.1 Phép đổi biến;
 - 2.2 Phương pháp tích phân từng phần;
3. Tích phân một số hàm số
 - 3.1. Tích phân các phân thức hữu tỷ;
 - 3.2. Tích phân các biểu thức lượng giác;
 - 3.3. Tích phân hàm vô tỷ;
 - 3.4 tích phân các hàm số siêu việt

B. Tích phân

1. Định nghĩa và các tính chất cơ bản của tích phân xác định
 - 1.1 Bài toán dẫn đến định nghĩa tích phân;
 - 1.2 Định nghĩa tích phân;
 - 1.3 Điều kiện khả tích
 - 1.4 Các tính chất của tích phân;
2. Mối quan hệ giữa tích phân và nguyên hàm;
3. Phương pháp tính tích phân
 - 3.1 Phép đổi biến;
 - 3.2 Tích phân từng phần;

C. ứng dụng của tích phân.

1. Tính độ dài cung;
2. Tính diện tích hình phẳng;
3. Tính thể tích và diện tích xung quanh của vật thể;
- 4 Tính giới hạn

D. Tích phân suy rộng

1. Tích phân với cận vô tận
 - 1.1. Định nghĩa
 - 1.2. Tính chất
 1. 3. Điều kiện hội tụ
2. Tích phân của hàm số không bị chặn
 - 1.1. Định nghĩa

1.2. Liên hệ giữa hai loại tích phân suy rộng

1.3. Điều kiện hội tụ

Chương 7. Lý thuyết chuỗi

1. Chuỗi số

1.1. Khái niệm cơ bản và tính chất đơn giản

1.2. Chuỗi số dương

1.3. Chuỗi với dấu bất kỳ

1.4. Các tính chất của chuỗi số

2. Dãy hàm

2.1. Khái niệm cơ bản

2.2. Hội tụ đều

2.3. Tính chất của giới hạn của dãy hàm

3. Chuỗi hàm

3.1. Khái niệm cơ bản

3.2. Hội tụ đều

3.3. Tính chất của tổng chuỗi hàm

4. Chuỗi hàm lũy thừa

4.1. Khái niệm cơ bản

4.2. Sự hội tụ đều của chuỗi hàm lũy thừa

4.3. Khai triển hàm số thành chuỗi hàm lũy thừa

5. Chuỗi Fourier

5.1. Hệ số Fourier

5.2. Xấp xỉ theo trung bình

5.3. Định lý Dirichlet - Lyapunov

Tính chất hội tụ của chuỗi Fourier

6. Học liệu

6.1. Học liệu bắt buộc

[1]. G.S Vũ Tuấn. *Giáo trình Giải tích Toán học. Tập 1*. NXBGD Việt Nam, 2011.

[2]. G.S Vũ Tuấn. *Giáo trình Giải tích Toán học. Tập 2*. NXBGD Việt Nam, 2011.

6.2. Học liệu tham khảo

[3]. Trần Đức Long - Nguyễn Đình Sang - Nguyễn Viết Triều Tiên - Hoàng Quốc Toàn, *Bài tập Giải tích, (Tập 1)*, NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội, 2001.

[4]. Trần Đức Long - Nguyễn Đình Sang - Nguyễn Viết Triều Tiên - Hoàng Quốc Toàn, *Bài tập Giải tích, (Tập 2)*, NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội, 2001.

[5]. Jean - Marie Monier, *Giáo trình Toán - Tập 1 (Giải tích 1)*, NXB Giáo dục 2006.

[6]. Jean - Marie Monier, *Giáo trình Toán - Tập 2 (Giải tích 2)*, NXB Giáo dục 2006.

[7]. Nguyễn Xuân Liêm, *Giải tích: giáo trình lý thuyết và bài tập có hướng dẫn, Tập 1*, NXB Giáo dục, 2005.

[8]. Nguyễn Xuân Liêm, *Giải tích: giáo trình lý thuyết và bài tập có hướng dẫn, Tập 2*, NXB Giáo dục, 2005.

7. Hình thức tổ chức dạy học

7.1. Lịch trình chung

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học học phần					Tổng
	Lý thuyết	Bài tập	Tự học	Tư vấn của GV	KT - ĐG	
Chương 1	0	0				0
Chương 2	2	3				5
Chương 3	4	6				10
Chương 4	4	6				10
Chương 5	6	6			1	13
Chương 6	6	6			1	13
Chương 7	5	6			1	12
Tổng	27	33	135		3	63

7.2. Lịch trình cụ thể đối với từng nội dung

Tuần 1: Số thực và hàm số.

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	2 tiết, trên lớp	Chương 2. Hàm số 1. Khái niệm hàm số 2. Phép toán trên các hàm số 3. Hàm đơn điệu 4. Hàm bị chặn và hàm không bị chặn 5. Hàm số chẵn hàm số lẻ 6. Hàm số tuần hoàn 7. Hàm số hợp 8. Hàm số ngược 9. Các hàm số cơ cấp cơ bản	Sinh viên nắm vững: - Khái niệm, cách cho hàm số. - Các phép toán trên các hàm số: bằng nhau, lớn hơn, tổng, hiệu, tích, thương. - Khái niệm, cách xét tính đơn điệu của hàm số. - Khái niệm và tính chất của hàm số bị chặn, hàm số không bị chặn. - Khái niệm, phân lớp tính chẵn, lẻ của hàm số. - Khái niệm, ví dụ và tính chất của hàm số tuần hoàn, hàm số hợp, hàm số ngược...	Đọc các trang 37 - 55 [1].
Bài tập	3 tiết, trên lớp	Các dạng bài tập về: - Miền xác định, tập giá trị của hàm số, hàm số ngược.	Nắm vững lý thuyết và vận dụng thành thạo vào giải quyết các bài toán riêng, và	Làm các bài tập 1 đến bài tập 39 trang 55

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
		<ul style="list-style-type: none"> - Các bài toán tìm hàm số thỏa mãn điều kiện cho trước (phương trình hàm) - Bài tập về tính chất của hàm số (đơn điệu, tuần hoàn, chẵn, lẻ,...). 	các bài toán tổng hợp.	đến trang 58 [1] và các bài tập trong [5 - 7].
Tự học		<p>Chương 1. Số thực</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cách xây dựng <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Nhất cắt Dedekind 2. Quan hệ và các tính chất của tập số thực <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Quan hệ thứ tự trên tập số thực 2.2 Các phép toán trên tập số thực 2.3 Tính trù mật của tập số thực 2.4 Định nghĩa số thực, Tính chất liên tục của tập số thực 3. Biểu diễn hình học và biểu diễn thập phân số thực 4. Cận trên, cận dưới, số thực mở rộng 5. Khoảng ,đoạn, lân cận 6. Giá trị tuyệt đối và các tính chất. 	Sinh viên nắm vững cách xây dựng và tính chất của tập số thực.	Tham khảo các tài liệu [1,5,7].

Tuần 2: Giới hạn

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	4 tiết, trên lớp	<p>Chương 3. Giới hạn</p> <p>A. Giới hạn dãy số</p> <ol style="list-style-type: none"> Các khái niệm cơ bản. Phép toán trên các dãy hội tụ. Các tính chất về giới hạn dãy số. Dấu hiệu hội tụ của dãy số Hai bổ đề quan trọng Giới hạn trên và giới hạn dưới. <p>B. Giới hạn hàm số</p> <ol style="list-style-type: none"> Các khái niệm cơ bản. Các tính chất của giới hạn; Phép toán Mở rộng khái niệm giới hạn của hàm số Đại lượng vô cùng bé và Đại lượng vô cùng lớn; 	<p>Sinh viên nắm vững:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cách định nghĩa dãy số, các cách cho một dãy số. Tìm công thức biểu diễn số hạng tổng quát của dãy số. Các dấu hiệu hội tụ của dãy số, tìm giới hạn của dãy số. Các cách định nghĩa giới hạn của hàm số, tìm giới hạn của hàm số Các dạng vô định, những giới hạn cơ bản Đại lượng VCB, VCL tương đương. 	- Đọc các trang 59 - 84 [1].
Bài tập	1 tiết, trên lớp	<p>Bài tập về:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tìm công thức tổng quát của dãy số. Tìm giới hạn của dãy số. Tiêu chuẩn Cauchy về sự hội tụ của dãy số. 	<p>Thành thạo tìm công thức tổng quát của dãy số, và thành thạo việc sử dụng định nghĩa chứng minh giới hạn của dãy số, tiêu chuẩn Cauchy chỉ ra sự tồn tại của dãy số.</p>	<p>Làm các bài tập 1 đến bài tập 18 trang 86 - 89 [1].</p>

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Tự học		Các phương pháp tìm số hạng tổng quát của dãy số	Tìm hiểu thêm các phương pháp tìm số hạng tổng quát của dãy số	Tham khảo [5-7] và internet

Tuần 3: Giới hạn (tiếp)

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Bài tập	5 tiết, trên lớp	Bài tập về: - Giới hạn của dãy số cho bởi công thức truy hồi. - Giới hạn của hàm số (các dạng vô định) - Bài tập so sánh các đại lượng VCB, VCL, và sử dụng các đại lượng đó tìm giới hạn.	- thành thạo việc sử dụng nhiều phương pháp khác nhau tìm giới hạn của hàm số	Làm các bài tập 19 - 47 trang 89 - 93 [1]. - Làm các bài tập trong [3,5,6]
Tự học		Giới hạn của hàm số cho bởi nhiều công thức	Sinh viên nắm vững cách tìm giới hạn của hàm số cho bởi nhiều công thức, giới hạn trái, giới hạn phải	Tham khảo các học liệu và internet.

Tuần 4: Hàm số liên tục

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	4 tiết, trên lớp	<p>Chương 4. Hàm số liên tục.</p> <p>1. Hàm số liên tục</p> <p>1.1. Hàm liên tục tại một điểm</p> <p>1.2. Các tính chất của hàm số liên tục;</p> <p>1.3 Các phép toán.</p> <p>2. Hàm số liên tục trên một khoảng (đoạn).</p> <p>3. Liên tục đều</p> <p>4. Tính liên tục của hàm số ngược, hàm hợp, hàm sơ cấp cơ bản.</p> <p>5. Một vài giới hạn liên quan đến số e.</p>	<p>Sinh viên nắm vững:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm liên tục, liên tục một phía của hàm số tại một điểm, biết xây dựng ví dụ, phản ví dụ. - Các tính chất và các phép toán của hàm số liên tục - Khái niệm hàm số liên tục trên một khoảng, đoạn. - Khái niệm hàm số liên tục đều, mối liên hệ giữa tính liên tục đều và tính liên tục, tính chất liên tục đều của các hàm hợp, hàm ngược và tính chất của hàm số liên tục đều trên một đoạn. - Khái niệm số e và các giới hạn liên quan đến số e. 	Đọc các trang 94 đến trang 104 [1].
Bài tập	1 tiết, trên lớp	<p>Bài tập về:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chứng minh một hàm số liên tục tại một điểm, trên một khoảng, đoạn. - Xét và tìm điều kiện để một hàm số liên tục tại 	<p>Sinh viên nắm vững lý thuyết về hàm liên tục và vận dụng thành thạo vào giải các dạng bài tập khác nhau.</p>	Giải các bài tập 1 đến 5 trang 105 [1].

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
		một điểm, trên khoảng đoạn,		
Tự học		Phân loại các điểm gián đoạn	Nắm vững và cho ví dụ được về các loại điểm gián đoạn.	Tham khảo các học liệu [1,3,5-7]

Tuần 5: Hàm số liên tục (tiếp)

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Bài tập	5 tiết, trên lớp	Bài tập về: - Bài tập về tính liên tục, gián đoạn của hàm số (tiếp). - Tính liên tục đều, không liên tục đều của hàm số. - Sử dụng tính chất liên tục, liên tục đều của hàm số trên khoảng, đoạn để chứng minh một phương trình có nghiệm,...	Sinh viên nắm vững lý thuyết và vận dụng thành thạo trong giải toán.	Làm các bài tập 6 - 23 trang 105 - 107 [1].
Tự học		Một số ứng dụng của hàm số liên tục trong toán học phổ thông	Tìm hiểu thêm ứng dụng của hàm số liên tục.	Tham khảo thư viện và internet.

Tuần 6: Phép tính vi phân của hàm một biến số

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	5 tiết, trên lớp	<p>Chương 5. Phép tính vi phân của hàm một biến số</p> <p>A. Đạo hàm</p> <ol style="list-style-type: none"> Các khái niệm cơ bản. Các tính chất và các quy tắc tính đạo hàm Đạo hàm của hàm sơ cấp cơ bản. Đạo hàm cấp cao. <p>B. Vi phân</p> <ol style="list-style-type: none"> Định nghĩa vi phân và ý nghĩa hình học Quy tắc tính vi phân Tính bất biến của dạng thức vi phân Các định lý về giá trị trung bình. Vi phân cấp cao; Công thức Taylor 	<p>Sinh viên nắm vững:</p> <ul style="list-style-type: none"> Khái niệm và cách tính đạo hàm (đạo hàm một phía) bằng định nghĩa, bằng cách sử dụng công thức tính đạo hàm. Khái niệm đạo hàm cấp cao, tính chất và công thức Leibnitz Ý nghĩa hình học của đạo hàm, vi phân. Quy tắc tính vi phân và tính bất biến của các dạng vi phân Các định lý giá trị trung bình Vi phân cấp cao, công thức Taylor, Mc Laurin,.. và đánh giá được sai số. 	Đọc các trang 108 đến trang 129 [1].
Tự học		Chứng minh chi tiết các tính chất của đạo hàm, vi phân và tìm hiểu các ứng dụng của các định lý giá trị trung bình.	Tìm hiểu các cách chứng minh và ứng dụng của các định lý giá trị trung bình.	Tham khảo các học liệu

Tuần 7: Phép tính vi phân của hàm một biến số (tiếp)

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	1 tiết, trên lớp	Ứng dụng của phép tính vi phân của hàm số một biến số.	<p>Sinh viên nắm vững:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các dạng vô định và quy tắc L'hospitale, những kỹ thuật sử dụng quy tắc L'Hospitale - Chiều biến thiên của hàm số. - Cực trị của hàm số. - Tính lồi, lõm và điểm uốn của đồ thị. - Tiệm cận của hàm số - Khảo sát hàm số - Tiếp tuyến và pháp tuyến. 	Đọc các trang 130 - 151 [1].
Bài tập	4 tiết, trên lớp	<p>Bài tập về:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng định nghĩa của đạo hàm, xác định đạo hàm của một hàm số cho trước. - Sử dụng công thức tính đạo hàm tìm đạo hàm của hàm hợp. - Xét tính khả vi của các hàm số một biến số. - Tìm đạo hàm và vi phân cấp cao của các hàm số. 	Nắm vững lý thuyết, rèn luyện kỹ năng vận dụng giải bài tập.	Làm các bài tập 1 đến bài tập 13 trang 151 đến trang 155 [1]

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Tự học		Làm thêm các bài tập trong các học liệu tham khảo [3-7]	Ôn luyện kiến thức lý thuyết và rèn luyện kỹ năng giải bài tập.	Tham khảo [3-7].

Tuần 8: Phép tính vi phân của hàm một biến số (tiếp) + Tích phân

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Bài tập	2 tiết, trên lớp	Bài tập về ứng dụng của các định lý giá trị trung bình và công thức khai triển Taylor	Sử dụng thành thạo các định lý giá trị trung bình và công thức Taylor vào giải toán	- Làm các bài tập 34 đến bài tập 43 trang 155 đến 158 [1] - Làm các bài tập 320 đến bài tập 333 trang 92 - 97 [3]
Kiểm tra	1 tiết, trên lớp	Kiểm tra giữa kỳ về giới hạn của hàm số, dãy số; phép tính vi phân của hàm một biến số.	Kiểm tra đánh giá thường xuyên	
Lý thuyết	2 tiết, trên lớp	<p>Chương 6. Tích phân</p> <p>A. Nguyên hàm.</p> <p>1. Định nghĩa và tính chất đơn giản;</p> <p>2. Các phương pháp tính nguyên hàm;</p> <p>2.1 Phép đổi biến;</p> <p>2.2 Phương pháp tích phân từng phần;</p> <p>3. Nguyên hàm một số hàm số</p> <p>3.1. Nguyên hàm các phân thức hữu tỷ;</p> <p>3.2. Nguyên hàm các biểu thức lượng giác;</p>	Sinh viên nắm vững: - Khái niệm nguyên hàm, họ nguyên hàm. - Các phương pháp tìm nguyên hàm, và tìm nguyên hàm của hàm ẩn. - Nguyên hàm của các dạng hàm số thường gặp: hữu tỷ, vô tỷ, lượng giác, siêu việt.	Đọc các trang từ 159 đến trang 173 [1].

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
		3.3. Nguyên hàm hàm vô tỷ; 3.4 Nguyên hàm các hàm số siêu việt		
Tự học		Các dạng bài tập về tìm nguyên hàm, tính chất của nguyên hàm	Thành thạo kỹ năng tìm nguyên hàm	Tham khảo các tài liệu [3-7] và các sách luyện thi đại học.

Tuần 9: Tích phân (tiếp)

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	4 tiết, trên lớp	<p>B. Tích phân</p> <p>1. Định nghĩa và các tính chất cơ bản của tích phân xác định</p> <p>1.1 Bài toán dẫn đến định nghĩa tích phân;</p> <p>1.2 Định nghĩa tích phân;</p> <p>1.3 Điều kiện khả tích</p> <p>1.4 Các tính chất của tích phân;</p> <p>2. Mối quan hệ giữa tích phân và nguyên hàm;</p> <p>3. Phương pháp tính tích phân</p> <p>3.1 Phép đổi biến;</p> <p>3.2 Tích phân từng phần;</p> <p>C. ứng dụng của tích phân.</p> <p>1. Tính độ dài cung;</p> <p>2. Tính diện tích hình phẳng;</p> <p>3. Tính thể tích và diện tích xung quanh của vật thể;</p> <p>4. Tính giới hạn</p> <p>D. Tích phân suy rộng</p> <p>1. Tích phân với cận vô tận</p> <p>1.1. Định nghĩa</p> <p>1.2. Tính chất</p> <p>1.3. Điều kiện hội tụ</p> <p>2. Tích phân của hàm số không bị chặn</p> <p>1.1. Định nghĩa</p>	<p>Sinh viên nắm vững:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cách xây dựng và định nghĩa tích phân. - Điều kiện khả tích, cho ví dụ và phản ví dụ về sự khả tích. - Tính chất của tích phân. - Phương pháp tính tích phân. - Ứng dụng của tích phân. - Định nghĩa các loại tích phân suy rộng, mối liên hệ, tính và xét được sự hội tụ của từng loại tích phân suy rộng. 	<p>Đọc các trang 173 đến trang 220 [1].</p>

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
		1.2. Liên hệ giữa hai loại tích phân suy rộng 1.3. Điều kiện hội tụ		
Bài tập	1 tiết, trên lớp	Bài tập về ứng dụng các nguyên hàm cơ bản (công thức cơ bản) tìm nguyên hàm.	Thành thạo sử dụng công thức cơ bản tìm nguyên hàm của hàm số.	Làm các bài tập 1 đến 3 trang 221 [1]. Làm các bài tập 437 đến 521 trang 14 - 20 [2].
Tự học		Bài tập tìm nguyên hàm	Thành thạo tìm nguyên hàm của hàm số.	Tham khảo học liệu [4-7], thư viện và internet.

Tuần 10: Tích phân (tiếp)

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Bài tập	5 tiết, trên lớp	Bài tập về: - Sử dụng phương pháp đổi biến số và tích phân từng phần tính nguyên hàm, tích phân. - Nguyên hàm, tích phân của hàm ẩn. - Tìm nguyên hàm, tính tích phân của các hàm vô tỉ, hữu tỉ, lượng giác, siêu việt thường gặp. - Chứng minh một hàm đã cho là khả tích. - Ứng dụng của tích phân: tìm thể tích, diện tích, giới hạn,... - Bài tập xét sự hội tụ, tính tích phân suy rộng loại 1, loại 2.	Nắm vững lý thuyết, rèn luyện phương pháp tìm nguyên hàm, tính tích phân.	- Làm các bài tập 4 đến bài tập 47 trang 221 - 228 [1].
Tự học		Ôn tập ứng dụng của tích phân, tích phân suy rộng	Tìm hiểu ứng dụng của tích phân	Tham khảo học liệu và tìm kiếm trên internet.

Tuần 11: Lý thuyết chuỗi.

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Kiểm tra	1 tiết, trên lớp	Nguyên hàm, tích phân, tích phân suy rộng	Kiểm tra, đánh giá thường xuyên.	
Lý thuyết	4 tiết, trên lớp	<p>1. Chuỗi số</p> <p>1.1. Khái niệm cơ bản và tính chất đơn giản</p> <p>1.2. Chuỗi số dương</p> <p>1.3. Chuỗi với dấu bất kỳ</p> <p>1.4. Các tính chất của chuỗi số</p> <p>2. Dãy hàm</p> <p>2.1. Khái niệm cơ bản</p> <p>2.2. Hội tụ đều</p> <p>2.3. Tính chất của giới hạn của dãy hàm</p> <p>3. Chuỗi hàm</p> <p>3.1. Khái niệm cơ bản</p> <p>3.2. Hội tụ đều</p> <p>3.3. Tính chất của tổng chuỗi hàm</p>	<p>Sinh viên nắm vững:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm và tính chất của một chuỗi số - Tiêu chuẩn về sự hội tụ của chuỗi số. - Khái niệm chuỗi số dương, tiêu chuẩn hội tụ của chuỗi số dương, - Khái niệm và sự hội tụ của chuỗi đan dấu - Tiêu chuẩn hội tụ của chuỗi số dạng tích. - Khái niệm, sự hội tụ đều và tính chất của giới hạn của dãy hàm. - Khái niệm, sự hội tụ đều và tính chất của tổng chuỗi hàm. 	Đọc các trang 9 đến trang 53 [1].
Tự học		<p>Chuỗi Fourier</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ số Fourier - Xấp xỉ theo trung bình - Định lý Dirichlet - Lyapunov - Tính chất hội tụ của chuỗi Fourier 	Tìm hiểu, nắm vững tính chất của chuỗi Fourier	Tham khảo [2].

Tuần 12: Lý thuyết chuỗi (tiếp)

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Lý thuyết	1 tiết, trên lớp	<p>4. Chuỗi hàm lũy thừa</p> <p>4.1. Khái niệm cơ bản</p> <p>4.2. Sự hội tụ đều của chuỗi hàm lũy thừa</p> <p>4.3. Khai triển hàm số thành chuỗi hàm lũy thừa</p>	<p>Sinh viên nắm vững:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm chuỗi lũy thừa. - Miền hội tụ của chuỗi lũy thừa, bán kính hội tụ của chuỗi lũy thừa. - Sự hội tụ đều của chuỗi hàm lũy thừa, tính chất của tổng chuỗi hàm lũy thừa hội tụ đều. - Khai triển hàm số thành chuỗi hàm lũy thừa. 	Đọc các trang 54 đến trang 72 [1].
Bài tập	4 tiết, trên lớp	<p>Bài tập về:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính tổng của chuỗi số dạng đặc biệt. - Xét sự hội tụ của chuỗi số bằng định nghĩa, bằng dấu hiệu hội tụ, tiêu chuẩn Cauchy,... - Xét sự hội tụ của chuỗi số dương, chuỗi đan dấu. - Tìm miền hội tụ tuyệt đối, bán hội tụ của các chuỗi hàm. 	<p>Sinh viên nắm vững các khái niệm và dấu hiệu hội tụ, vận dụng thành thạo, linh hoạt trong giải quyết bài tập.</p>	<p>Làm các bài tập 1 đến bài tập 25 [2].</p> <p>Làm các bài tập 812 đến bài tập 978 [4].</p>

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
		<ul style="list-style-type: none"> - Khảo sát sự hội tụ đều của các chuỗi hàm trên các miền cho trước. - Khảo sát sự hội tụ đều của các dãy hàm. - Tính chất của tổng của chuỗi hàm. 		
Tự học		Bài tập về chuỗi số, dãy hàm, chuỗi hàm	Rèn luyện kỹ năng giải bài tập	Tham khảo [5-7].

Tuần 13: Lý thuyết chuỗi (tiếp)

Hình thức TCDH	TG, ĐĐ	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV chuẩn bị
Bài tập	2 tiết, trên lớp	Bài tập về: - Xác định bán kính hội tụ, khoảng hội tụ, và khảo sát tính hội tụ tại các đầu mút của chuỗi lũy thừa. - Sử dụng đạo hàm, tích phân từng số hạng của chuỗi lũy thừa hội tụ đều, tính tổng của chuỗi lũy thừa. - Khai triển dưới dạng chuỗi lũy thừa của các hàm số sơ cấp.	Nắm vững lý thuyết và vận dụng thành thạo giải bài tập.	Làm các bài tập 26 đến bài tập 27 trang 88 [1]. Làm các bài tập 979 đến bài tập 1022 [4].
Kiểm tra	1 tiết, trên lớp	Lý thuyết chuỗi	Kiểm tra, đánh giá thường xuyên.	
Tự học		Nội dung học phần	Ôn tập kiến thức toàn học phần	Tham khảo bài giảng, học liệu.

8. Chính sách đối với môn học

Yêu cầu đối với sinh viên:

- Lên lớp tối thiểu 80% số tiết của chương trình đào tạo môn học:
- + Lên lớp lý thuyết: 27 tiết, yêu cầu tích cực tham gia thảo luận xây dựng bài.
- + Làm bài tập 32 tiết, yêu cầu tích cực, chủ động làm đầy đủ bài tập và trình bày trên bảng khi GV yêu cầu.

- Tự nghiên cứu, tự học: 135 tiết

- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu chính, tài liệu tham khảo và tham gia đầy đủ các giờ học lý thuyết và làm bài tập.

- Làm đầy đủ các bài tập và bài kiểm tra theo quy định.

9. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập học phần

Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Dự lớp: bắt buộc
- Thuyết trình bài học, bài tập, thảo luận: Theo nhóm
- Thi giữa học phần: Theo kế hoạch trong đề cương chi tiết
- Thi hết học phần: Theo kế hoạch chung của nhà trường

Phân lượng các điểm từng phần trong điểm học phần như sau:

9.1. Kiểm tra thường xuyên: Trọng số 30 %

- Số lượng: 4 bài
- Hình thức:
 - + 4 bài kiểm tra tự luận 1 tiết vào các giờ học trên lớp

9.2. Kiểm tra, đánh giá giữa kỳ: Trọng số 20%

- Sinh viên làm 1 bài kiểm tra viết 1 tiết, hình thức kiểm tra tự luận.

9.3 Kiểm tra đánh giá cuối kỳ: Trọng số 50%

Hình thức: Thi viết hoặc làm bài tập lớn.

9.3.1. Thi viết

- Thời gian: 120 phút
- Nội dung trong chương trình đã học
- Mục tiêu: Kiểm tra kiến thức toàn bộ học phần

9.3.2. Bài tập lớn

- Đề bài tập lớn cho phép người học được tự lựa chọn 1 chủ đề (trong số các chủ đề cho sẵn). Người học được làm bài tập lớn sau khi làm bài kiểm tra giữa kỳ và phải hoàn thành trước khi kết thúc học phần 1 tuần.

- Tiêu chí đánh giá bài tập lớn:

+ Hình thức (chiếm 10% điểm toàn bài tập lớn): Trình bày đúng yêu cầu, cấu trúc mạch lạc, trích dẫn rõ ràng, đúng qui định.

+ Nội dung: (chiếm 80% điểm toàn bài tập lớn): Trình bày đầy đủ theo yêu cầu của vấn đề đặt ra, trình bày thẳng vào vấn đề, phân loại được các dạng bài tập và cách giải từng dạng cụ thể. Các bài tập được trình bày theo mức độ từ dễ đến khó, khuyến khích các bài tập mang tính ứng dụng.

+ Nâng cao (chiếm 10% điểm toàn bài tập lớn): Tham khảo nhiều tài liệu, thể hiện sự am hiểu vấn đề, vận dụng hợp lý các kiến thức để giải quyết được các bài tập tổng hợp kiến thức.

Đánh giá môn học được tính theo công thức:

$$ĐTBMH = A \times 30\% + B \times 20\% + C \times 50\%$$

Trong đó:

A: Điểm đánh giá quá trình = ĐTB (các bài kiểm tra thường xuyên).

B: Điểm đánh giá giữa kỳ.

C: Điểm đánh giá cuối kỳ.

10. Thang điểm: Thang điểm 10.

11. Các yêu cầu của giảng viên

- Trước khi lên lớp SV phải chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập và làm đầy đủ các BT theo yêu cầu của GV.

- Ngoài giờ lên lớp SV phải tích cực tự học, tự nghiên cứu để hoàn thành tốt môn học

Ngày 30 tháng 10 năm 2017

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn

Giảng viên soạn đề cương

TS. Đỗ Văn Lợi

TS. Mai Xuân Thảo

Lê Anh Minh