

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC**

**Khoa Khoa học Tự nhiên**  
-----

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TOÁN CAO CẤP A1 (GIẢI TÍCH - 2 TÍN CHỈ)**

**Mã học phần: 114025**

**Dùng cho hệ đào tạo: Kỹ thuật công trình**

**Khóa học: 2010-2014**

Thanh Hóa, Tháng 9 năm 2010

**1. Thông tin về giảng viên:**

*Họ và tên: Đỗ Kim Thu*

*Chức danh, học hàm, học vị:* Giảng viên chính - Thạc sĩ toán học.

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

*Điện thoại:* 01683361366.

*Địa chỉ liên hệ:* 01A Hàng Nạn – Lam Sơn – TP Thanh Hoá.

Thông tin về giảng viên có thể cùng dạy học phần này:

*1. Họ và tên: Nguyễn Xuân Thuận.*

*Chức danh, học hàm, học vị:* Giảng viên chính - thạc sĩ toán học.

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

*Điện thoại:* 0914463944.

*2. Họ và tên: Đỗ Văn Lợi.*

*Chức danh, học hàm, học vị:* Giảng viên chính - Thạc sĩ toán học.

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

*Điện thoại:* 0913310390.

**2. Thông tin chung về học phần:**

Tên ngành/Kháo đào tạo: Kỹ thuật công trình

Tên học phần: Toán cao cấp A1 (Giải tích)-Phần hàm 1 biến

Số tín chỉ học tập: 2.

Học kì: 1.

Học phần: bắt buộc  Tự chọn

Các học phần tiên quyết: học xong chương trình toán cấp 3.

Các học phần kế tiếp: Toán cao cấp A2 (Giải tích).

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

+ Nghe giảng lý thuyết: 20 (tiết).

+ Thảo luận:

+ Hoạt động theo nhóm:

+ Làm bài tập trên lớp: 20 (tiết).

+ Kiểm tra đánh giá: 2 (tiết).

+ Thực hành, thực tập:

+ Tự học: 90 (tiết)

Địa chỉ của bộ môn phụ trách học phần: ***Bộ môn giải tích, khoa KHTN.***

***(Văn phòng khoa KHTN: tầng 3, nhà A2 cơ sở 1 - ĐH Hồng Đức).***

### **3. Mục tiêu của học phần:**

Học phần này nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản của giải tích cổ điển đó là giới hạn, đạo hàm, vi phân, tích phân và chuỗi của hàm số 1 biến số. Tạo điều kiện cho sinh viên có thể học tốt các môn chuyên ngành.

Hướng dẫn giảng dạy: Trình bày các khái niệm một cách chính xác. Các định lý mà phần chứng minh có nhiều tính toán phức tạp thì không cần chứng minh chi tiết mà chỉ cần nêu lược đồ của chứng minh. Biết vận dụng một cách thành thạo các vấn đề của lý thuyết vào các bài tập thực hành. Cố gắng lấy các ví dụ liên quan đến việc vận dụng các kiến thức của giải tích vào bài toán vật lý, ứng dụng.

### **4. Tóm tắt nội dung của học phần:**

Học phần gồm 4 chương: Giới hạn, liên tục của hàm số 1 biến; Phép tính vi phân của hàm 1 biến; Nguyên hàm và tích phân xác định; Chuỗi.

### **5. Nội dung chi tiết của học phần:**

#### **Chương 1: Giới hạn, liên tục của hàm 1 biến.**

## I. Lân cận, tập đóng, tập mở và tập bị chặn.

1. Lân cận.
2. Khoảng, đoạn.

## II. Dãy số và giới hạn của dãy số.

1. Dãy số.
2. Giới hạn của dãy số.
3. Các định lý về giới hạn của dãy số
  - Tính chất của dãy hội tụ.
  - Chuyển qua giới hạn trong đẳng thức và bất đẳng thức.
  - Các phép tính về giới hạn của dãy.
4. Số e và logarit tự nhiên.

## III. Khái niệm về hàm số và giới hạn của hàm số.

1. Hàm số sơ cấp (tự học).
  - a) Định nghĩa hàm số 1 biến số thực, hàm chẵn, lẻ, tuần hoàn, đơn điệu, bị chặn, hàm hợp, hàm ngược.
  - b) Các hàm số sơ cấp cơ bản và hàm số sơ cấp.
2. Giới hạn hàm số.
  - a) Các khái niệm cơ bản: định nghĩa, các phép tính về giới hạn.
  - b) Đại lượng vô cùng bé và vô vùng lớn: định nghĩa, tính chất, phân loại các vô cùng bé.
    - Định nghĩa.
    - Tính chất.
    - Phân loại các vô cùng bé.
    - Ứng dụng tương đương để khử dạng vô định  $\frac{0}{0}$ .
3. Một số điểm lưu ý khi tìm giới hạn.
  - a) Giới hạn phải, giới hạn trái.
  - b) Tiêu chuẩn tồn tại giới hạn.

## IV. Tính liên tục của hàm số.

1. Các khái niệm cơ bản.
2. Các phép toán trên hàm số liên tục.

3. Ý nghĩa hình học của khái niệm liên tục.
4. Một số tính chất của hàm số liên tục.

## **Chương 2: Phép tính vi phân của hàm 1 biến.**

### I. Đạo hàm và vi phân cấp 1:

#### 1. Đạo hàm:

- Định nghĩa đạo hàm, đạo hàm 1 phía.
- Ý nghĩa hình học và cơ học. Quan hệ giữa đạo hàm và liên tục.
- Các quy tắc tính đạo hàm.
- Đạo hàm hàm hợp và hàm ngược.

#### 2. Vi phân:

- Định nghĩa, quan hệ với đạo hàm.
- Điều kiện khả vi, tính bất biến của vi phân.
- Tính gần đúng.
- Các định lý về hàm khả vi.

### II. Đạo hàm và vi phân cao cấp:

1. Định nghĩa và vi phân cấp cao.
2. Đạo hàm cấp cao của 1 số hàm số sơ cấp cơ bản.
3. Công thức Lép Nít.

### III. Ứng dụng của phép tính đạo hàm.

- Công thức TayLor.
- Quy tắc Lopitan.

## **Chương 3: Nguyên hàm và tích phân xác định:**

### I. Tích phân không xác định (tự học).

1. Định nghĩa nguyên hàm, tích phân không xác định.
2. Phương pháp đổi biến số, tích phân từng phần.
3. Tích phân hàm hữu tỉ.
4. Tích phân của 1 số hàm số vô tỉ và lượng giác.

### II. Tích phân xác định.

## 1. Định nghĩa và các tính chất cơ bản của tích phân.

1.1. Các bài toán dẫn đến tích phân.'

1.2. Định nghĩa tích phân.

1.3. Các tính chất đơn giản.

1.4. Định lý giá trị trung bình.

## 2. Điều kiện khả tích.

## 3. Công thức Newton – Leibnitz.

## 4. Các phương pháp tính tích phân

4.1. Đổi biến số.

4.2. Tích phân từng phần.

## III. Ứng dụng của tích phân.

1. Tính diện tích.

2. Tính độ dài cung.

3. Tính thể tích.

4. Các ứng dụng cơ học.

## IV. Tích phân suy rộng.

1. Tích phân với cận vô hạn: Định nghĩa, tính chất, điều kiện hội tụ.

2. Tích phân của hàm số không bị chặn: Định nghĩa, tính chất, điều kiện hội tụ, mối liên hệ với tích phân suy rộng loại 1.

## **Chương 4: Chuỗi số - Chuỗi hàm.**

### 1. Chuỗi số.

1.1. Các khái niệm cơ bản, các tính chất đơn giản.

1.2. Dấu hiệu hội tụ của chuỗi số dương: so sánh, Đalambe, Côsi, tích phân.

1.3. Chuỗi số với dấu bất kì

- Chuỗi đan dấu.

- Sự hội tụ tuyệt đối và bán hội tụ.

### 2. Chuỗi hàm.

2.1. Sự hội tụ và hội tụ đều của dãy hàm.

2.2. Sự hội tụ và hội tụ đều của chuỗi hàm.

2.3. Các tính chất của tổng chuỗi hàm.

3. Chuỗi lũy thừa.

3.1. Định nghĩa, định lý về sự hội tụ, hội tụ đều của chuỗi lũy thừa. Bán kính hội tụ.

3.2. Khai triển hàm số thành chuỗi lũy thừa.

4. Chuỗi Fourier.

4.1. Định nghĩa chuỗi Fourier.

4.2. Khai triển hàm số thành chuỗi Fourier.

## 6. Học liệu:

Học liệu bắt buộc:

1. Nguyễn Đình Trí. Toán học cao cấp tập 2. NXB Giáo dục 2005.
2. Vũ Tuấn – Phan Đức Thành – Ngô Xuân Sơn. Giải tích toán học (tập 1). Nhà xuất bản giáo dục 1981.
3. Vũ Tuấn – Phan Đức Thành – Ngô Xuân Sơn. Giải tích toán học (tập 2). Nhà xuất bản giáo dục 1981.

Đọc liệu tham khảo:

4. Pitxcunốp (Trần Đình Tráng – Lê Hạnh dịch). Phép tính vi phân và tích phân tập 1, 2, 3. NXB Giáo dục 1961, 1973.
5. Đỗ Kim Thu. Bài tập giải tích tập 1. ĐH Hồng Đức (tài liệu nội bộ). 2002.
6. Trần Đức Long - Nguyễn Đình Sang - Nguyễn Việt Triều Tiên – Hoàng Quốc Toàn. Bài tập giải tích tập 1. NXB ĐH Quốc gia Hà Nội. 2001.
7. Trần Đức Long - Nguyễn Đình Sang – Hoàng Quốc Toàn. Bài tập giải tích tập 2. NXB ĐH Quốc gia Hà Nội 2001.

## 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                          | Seminar | Bài tập | Khác | Tự học | Tư vấn của GV | KT ĐG |        |
| Chương 1: Giới hạn liên tục của hàm 1 biến   |                                    |         |         |      |        |               |       |        |
| <p>I. Cận, tập đóng, tập mở và tập bị chặn.</p> <p>1. Cận.</p> <p>2. Khoảng, đoạn.</p> <p>3. Cận trên và cận dưới.</p> <p>II. Dãy số và giới hạn của dãy số.</p> <p>5. Dãy số.</p> <p>6. Giới hạn của dãy số.</p> <p>7. Các định lý về giới hạn của dãy số</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính chất của dãy hội tụ.</li> <li>- Chuyển qua giới hạn trong đẳng thức và bất đẳng thức.</li> <li>- Các phép tính về giới hạn của dãy.</li> </ul> <p>8. Số e và logarit tự nhiên.</p> <p>III. Khái niệm về hàm số và giới hạn của hàm số.</p> <p>4. Hàm số sơ cấp (tự học).</p> <p>a) Định nghĩa hàm số 1 biến số thực, hàm chẵn, lẻ, tuần hoàn, đơn điệu, bị chặn, hàm hợp, hàm ngược.</p> <p>b) Các hàm số sơ cấp cơ bản và hàm số sơ cấp.</p> <p>5. Giới hạn hàm số.</p> <p>a) Các khái niệm cơ bản: định nghĩa, các phép tính về giới hạn.</p> | 6                                  |         | 4       |      | 20     | 15'           | 15'   | 30t30' |



|   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>b) Đại lượng vô cùng bé và vô vùng lớn: định nghĩa, tính chất, phân loại các vô cùng bé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa.</li> <li>- Tính chất.</li> <li>- Phân loại các vô cùng bé.</li> <li>- Ứng dụng tương đương để khử dạng vô định <math>\frac{0}{0}</math>.</li> </ul> <p>6. Một số điểm lưu ý khi tìm giới hạn.</p> <p>a) Giới hạn phải, giới hạn trái.</p> <p>b) Tiêu chuẩn tồn tại giới hạn.</p> <p>IV. Tính liên tục của hàm số.</p> <p>5. Các khái niệm cơ bản.</p> <p>6. Các phép toán trên hàm số liên tục.</p> <p>7. Ý nghĩa hình học của khái niệm liên tục.</p> <p>8. Một số tính chất của hàm số liên tục.</p> |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>Chương 2: Phép tính vi phân của hàm một biến</p>   |  |  |  |  |  |  |  |  |

|   |   |   |    |       |        |
|---|---|---|----|-------|--------|
| <p>I. Đạo hàm và vi phân cấp 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đạo hàm: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa đạo hàm, đạo hàm 1 phía.</li> <li>- Ý nghĩa hình học và cơ học. Quan hệ giữa đạo hàm và liên tục.</li> <li>- Các quy tắc tính đạo hàm.</li> <li>- Đạo hàm hàm hợp và hàm ngược.</li> </ul> </li> <li>2. Vi phân: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa, quan hệ với đạo hàm.</li> <li>- Điều kiện khả vi, tính bất biến của vi phân.</li> <li>- Tính gần đúng.</li> <li>- Các định lý về hàm khả vi.</li> </ul> </li> </ol> <p>II. Đạo hàm và vi phân cao cấp:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Định nghĩa và vi phân cấp cao.</li> <li>2. Đạo hàm cấp cao của 1 số hàm số sơ cấp cơ bản.</li> <li>3. Công thức Lép Nít.</li> </ol> <p>III. Ứng dụng của phép tính đạo hàm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công thức Tay Lo.</li> <li>- Quy tắc Lopitan.</li> </ul> | 5 | 5 | 20 | 1t15' | 31t15' |
| <p>Chương 3: Nguyên hàm và tích phân xác định</p>   |   |   |    |       |        |
| <p>I. Tích phân không xác định (tự học).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Định nghĩa nguyên hàm, tích phân không xác định.</li> <li>2. Phương pháp đổi biến số, tích phân từng phần.</li> <li>3. Tích phân hàm hữu tỉ.</li> <li>4. Tích phân của 1 số hàm số vô tỉ và lượng giác.</li> </ol>   |   |   |    |       |        |

|  |   |   |    |     |    |
|--|---|---|----|-----|----|
| <p>II. Tích phân xác định.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Định nghĩa và các tính chất cơ bản của tích phân. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Các bài toán dẫn đến tích phân.’</li> <li>1.2. Định nghĩa tích phân.</li> <li>1.3. Các tính chất đơn giản.</li> <li>1.4. Định lý giá trị trung bình.</li> </ol> </li> <li>2. Điều kiện khả tích.</li> <li>3. Công thức Newton – Leibnitz.</li> <li>4. Các phương pháp tính tích phân <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Đổi biến số.</li> <li>4.2. Tích phân từng phần.</li> </ol> </li> </ol> <p>III. Ứng dụng của tích phân.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tính diện tích.</li> <li>2. Tính độ dài cung.</li> <li>3. Tính thể tích.</li> <li>4. Các ứng dụng cơ học.</li> </ol> <p>IV. Tích phân suy rộng.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tích phân với cận vô hạn: Định nghĩa, tính chất, điều kiện hội tụ.</li> <li>2. Tích phân của hàm số không bị chặn: Định nghĩa, tính chất, điều kiện hội tụ, mối liên hệ với tích phân suy rộng loại 1.</li> </ol> | 4 | 5 | 24 | 15’ | 34 |
| <p>Chương 4: Chuỗi số - Chuỗi hàm.</p>   |   |   |    |     |    |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chuỗi số. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Các khái niệm cơ bản, các tính chất đơn giản.</li> <li>1.2. Dấu hiệu hội tụ của</li> </ol> </li> </ol>   | 7 | 6 | 26 |     | 39 |

|   |    |  |    |  |    |     |   |     |
|---|----|--|----|--|----|-----|---|-----|
| <p>chuỗi số dương: so sánh, Đalambe, Côsi, tích phân.</p> <p>1.3. Chuỗi số với dấu bất kì</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuỗi đan dấu.</li> <li>- Sự hội tụ tuyệt đối và bán hội tụ.</li> </ul> <p>2. Chuỗi hàm.</p> <p>2.1. Sự hội tụ và hội tụ đều của dãy hàm.</p> <p>2.2. Sự hội tụ và hội tụ đều của chuỗi hàm.</p> <p>2.3. Các tính chất của tổng chuỗi hàm.</p> <p>3. Chuỗi lũy thừa.</p> <p>3.1. Định nghĩa, định lý về sự hội tụ, hội tụ đều của chuỗi lũy thừa. Bán kính hội tụ.</p> <p>3.2. Khai triển hàm số thành chuỗi lũy thừa.</p> <p>4. Chuỗi Fourier.</p> <p>4.1. Định nghĩa chuỗi Fourier.</p> <p>4.2. Khai triển hàm số thành chuỗi Fourier.</p> |    |  |    |  |    |     |   |     |
| Tổng cộng   | 20 |  | 23 |  | 90 | 15' | 2 | 135 |

## 7.2.Lịch trình cụ thể đối với từng nội dung

### 7.2.1. Tuần1 : Chương I : Giới hạn liên tục của hàm 1 biến

| Hình thức tổ chức dạy học | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính  | Mục tiêu  | Yêu cầu sinh viên chuẩn bị       | Ghi chú |
|---------------------------|---------------------|---|---|----------------------------------|---------|
| Lý thuyết                 | 2tiết               | <p>II. Dãy số và giới hạn của dãy số.</p> <p>I. Dãy số.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giới hạn của dãy số.</li> <li>- Các định lý về giới hạn của dãy số</li> <li>- Tính chất của dãy hội tụ.</li> <li>- Chuyển qua giới hạn trong đẳng thức và bất đẳng thức.</li> <li>- Các phép tính về giới hạn của dãy.</li> </ul> <p>Số e và logarit tự nhiên</p>  | <p>Hiểu được khái niệm về dãy số, giới hạn dãy số, nắm được các dấu hiệu hội tụ và một số giới hạn quan trọng.</p>  | <p>Đọc từ trang 75 đến 90 Q2</p> |         |
|                           | 1 ti ết             | <p>III. Khái niệm về hàm số và giới hạn của hàm số.</p> <p>1.Giới hạn hàm số.</p> <p>a. Các khái niệm cơ bản: định nghĩa, các phép tính về giới hạn.</p> <p>b. Đại lượng vô cùng bé và vô vùng lớn: định nghĩa, tính chất, phân loại các vô cùng bé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa.</li> <li>- Tính chất.</li> <li>- Phân loại các vô cùng bé.</li> <li>- Ứng dụng tương đương để khử dạng</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được khái niệm giới hạn hàm số, giới hạn 1 phía, giới hạn ở vô cực và 1 số tính chất.</li> <li>- Nắm được khái niệm vô cùng lớn, vô cùng bé và so sánh các vô</li> </ul> | <p>Đọc từ trang 67 đến 84 Q1</p> |         |

|               |  |   |  |                                  |                    |
|---------------|--|---|--|----------------------------------|--------------------|
|               |  | vô định $\frac{0}{0}$ .   | cùng bé<br>(như 1 số<br>dạng vô<br>cùng bé<br>tương<br>đương). |                                  |                    |
| Seminar       |  |   |  |                                  |                    |
| Bài tập       |  |   |  |                                  |                    |
| Tự học        |  | <p>I. Lân cận, tập đóng, tập mở và tập bị chặn.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lân cận.</li> <li>2. Khoảng, đoạn.</li> <li>3. Cận trên và cận dưới</li> </ol> <p>II. Hàm số sơ cấp</p> <p>Định nghĩa hàm số 1 biến số thực, hàm chẵn, lẻ, tuần hoàn, đơn điệu, bị chặn, hàm hợp, hàm ngược.</p> <p>Các hàm số sơ cấp cơ bản và hàm số sơ cấp</p> | <p>Hiểu được khái niệm cận trên đúng và cận dưới đúng.</p>     | <p>Đọc từ trang 37 đến 42 Q2</p> |                    |
| Tư vấn của GV |  | Giới thiệu môn học, phương pháp học, đọc tài liệu.  |  |                                  | Đầu tiết thứ nhất. |
| KT - ĐG       |  |   |  |                                  |                    |

7.2.2. Tuần 2: Chương I: Giới hạn liên tục của hàm 1 biến

| Hình thức tổ chức dạy học | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính  | Mục tiêu   | Yêu cầu sinh viên chuẩn bị        | Ghi chú |
|---------------------------|---------------------|---|--|-----------------------------------|---------|
| Lý thuyết                 | 1 tiết              | <p>2. Một số điểm lưu ý khi tìm giới hạn.</p> <p>2.1. Giới hạn phải, giới hạn trái.</p> <p>2.2. Tiêu chuẩn tồn tại giới hạn.</p> <p>IV. Tính liên tục của hàm số.</p> <p>1. Các khái niệm cơ bản.</p> <p>2. Các phép toán trên hàm số liên tục.</p> <p>3. Ý nghĩa hình học của khái niệm liên tục.</p> <p>4. Một số tính chất của hàm số liên tục</p> | <p>Nắm được tiêu chuẩn tìm giới hạn.</p> <p>Nắm được khái niệm hàm số liên tục, hàm số gián đoạn tại 1 điểm và phân loại các điểm gián đoạn.</p> <p>- Nắm được giới hạn dạng <math>1^\infty</math></p> | Đọc từ trang 85 đến 108 Q1        |         |
| Seminar                   |                     |   |  |                                   |         |
| Bài tập                   | 1 tiết              | Bài tập về phần giới hạn dãy số.  | Biết vận dụng định nghĩa để chứng minh giới hạn, biết cách tính giới hạn của dãy số.   | Bài tập 1, 2, 7 trang 130, 132 Q2 |         |
|                           | 1 tiết              | Bài tập phần giới hạn hàm số  | Biết vận dụng lý thuyết để tìm 1 số giới hạn   | Bài tập 3 đến 5 trang 109, 110.   |         |

|                  |  |  |            |  |  |
|------------------|--|--|------------|--|--|
|                  |  |  | của hàm số |  |  |
| Tự học           |  |  | .          |  |  |
| Tư vấn<br>của GV |  |  |            |  |  |
| KT - ĐG          |  |  |            |  |  |



7.2.3. Tuần 3: Chương I: Giới hạn liên tục của hàm 1 biến(tiếp)

| Hình thức tổ chức dạy học | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính                            | Mục tiêu   | Yêu cầu sinh viên chuẩn bị         | Ghi chú |
|---------------------------|---------------------|---|--|------------------------------------|---------|
| Lý thuyết                 | tiết                |   |  |                                    |         |
| Seminar                   |                     |   |  |                                    |         |
| Bài tập                   | 2 tiết              | Bài tập phần giới hạn hàm số (tiếp theo). | Tính thành thạo các giới hạn dạng $\frac{0}{0}$ , giới hạn 1 phía.             | Bài tập 6 đến 8 trang 109, 110 Q1. |         |
|                           | 1 tiết              | Bài tập phần liên tục của hàm số.         | Biết vận dụng định nghĩa để xét tính liên tục và phân loại các điểm gián đoạn. | Bài tập 12, 13 tr 111 Q1           |         |
| Tự học                    |                     |   | .  |                                    |         |
| Tư vấn của GV             |                     |   |  |                                    |         |
| KT - ĐG                   |                     | Chấm vở bài tập 1/5 số lượng của lớp      |  | Chuẩn bị vở bài tập đầy đủ         |         |

7.2.4. Tuần 4: Chương II: Phép tính vi phân của hàm 1 biến

| Hình thức tổ chức dạy học | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính  | Mục tiêu  | Yêu cầu sinh viên chuẩn bị  | Ghi chú |
|---------------------------|---------------------|---|---|---|---------|
| Lý thuyết                 | 3 tiết              | <p>I. Đạo hàm và vi phân cấp 1:</p> <p>1. Đạo hàm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa đạo hàm, đạo hàm 1 phía.</li> <li>- Ý nghĩa hình học và cơ học. Quan hệ giữa đạo hàm và liên tục.</li> <li>- Các quy tắc tính đạo hàm.</li> <li>- Đạo hàm hàm hợp và hàm ngược.</li> </ul> <p>2. Vi phân:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định nghĩa, quan hệ với đạo hàm.</li> <li>- Điều kiện khả vi, tính bất biến của vi phân.</li> <li>- Tính gần đúng.</li> <li>- Các định lý về hàm khả vi.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được khái niệm đạo hàm, đạo hàm 1 phía, vi phân và ý nghĩa hình học của chúng.</li> <li>- Nắm được mối quan hệ giữa đạo hàm và liên tục.</li> <li>- Nắm được các công thức tính đạo hàm, vi phân, công thức tính gần đúng</li> </ul> | <p>Đọc từ trang 114 đến 127 Q1.</p>   |         |
| Seminar                   |                     |   |   |   |         |
| Bài tập                   |                     |   |   |   |         |
| Tự học                    |                     | <p>I. Tích phân không xác định (tự học).</p> <p>1. Định nghĩa nguyên hàm, tích phân không xác định.</p> <p>2. Phương pháp đổi biến số, tích phân từng phần.</p> <p>3. Tích phân hàm hữu tỉ.</p> <p>4. Tích phân của 1 số</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được các công thức lấy tích phân cơ bản.</li> <li>- Nắm được các phương pháp lấy tích phân.</li> </ul>   | <p>Sinh viên viết vào giấy nộp cho giáo viên.</p> <p>Đọc từ trang 197 đến 232 Q1.</p> |         |

|               |  |                            |  |  |  |
|---------------|--|----------------------------|--|--|--|
|               |  | hàm số vô tỉ và lượng giác |  |  |  |
| Tư vấn của GV |  |                            |  |  |  |
| KT - ĐG       |  |                            |  |  |  |

7.2.5. Tuần 5: Chương II: Phép tính vi phân của hàm 1 biến (tiếp)

| Hình thức tổ chức dạy học | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính  | Mục tiêu  | Yêu cầu sinh viên chuẩn bị  | Ghi chú |
|---------------------------|---------------------|---|---|---|---------|
| Lý thuyết                 | 2 tiết              | <p>II. Đạo hàm và vi phân cao cấp:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Định nghĩa và vi phân cấp cao.</li> <li>Đạo hàm cấp cao của 1 số hàm số sơ cấp cơ bản.</li> <li>Công thức Lép Nít.</li> </ol> <p>III. Ứng dụng của phép tính đạo hàm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Công thức Tay Lo.</li> <li>Quy tắc Lopitan.</li> </ul> | <p>Nắm được công thức Leibnitz và đạo hàm cấp cao của 1 số hàm số sơ cấp.</p> <p>Nắm được công thức taylor và quy tắc Lopital</p> | <p>Đọc từ trang 124 đến 127 Q1.</p> <p>Đọc từ trang 151 đến 156 Q1.</p> |         |
| Seminar                   |                     |   |   |   |         |
| Bài tập                   | 1 tiết              | Bài tập phần giới hạn   |   | Ôn tập phần giới hạn  |         |
| Tự học                    |                     |   |   |   |         |
| Tư vấn của GV             |                     |   |   |   |         |
| KT - ĐG                   |                     | kiểm tra 15 phút.   |   | Ôn phần giới hạn dãy số và giới hạn hàm số.                             |         |

7.2.6. Tuần 6: Chương II: Phép tính vi phân của hàm 1 biến (tiếp)

| Hình thức tổ chức dạy học | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính                             | Mục tiêu  | Yêu cầu sinh viên chuẩn bị                               | Ghi chú |
|---------------------------|---------------------|--|---|--|---------|
| Lý thuyết                 | tiết                |  |   |  |         |
| Seminar                   |                     |  |   |  |         |
| Bài tập                   | 2 tiết              | Phân đạo hàm và vi phân cấp 1.             | - Biết vận dụng những công thức đạo hàm để tính đạo hàm của hàm số.<br>- Biết vận dụng định nghĩa để tính đạo hàm tại 1 điểm. | Bài tập 1 đến 3 ; 6, 7,13, 14, 16, 18 trang 130, 131 Q1. |         |
|                           | 1 tiết              | - Bài tập phân đạo hàm và vi phân cấp cao. | - Biết vận dụng lý thuyết để tính đạo hàm và vi phân cấp cao.   | Bài tập 20, 21, 22, 23, trang 133 Q1.                    |         |
| Tự học                    |                     |  | .   |  |         |
| Tư vấn của GV             |                     |  |   |  |         |
| KT - ĐG                   |                     | Chấm vở bài tập 1/5 số sv trong lớp        |   | Chuẩn bị vở bài tập đầy đủ                               |         |

7.2.7 Tuần 7: Chương 3: Nguyên hàm và tích phân xác định

| Hình thức tổ chức dạy học | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính  | Mục tiêu   | Yêu cầu sinh viên chuẩn bị         | Ghi chú |
|---------------------------|---------------------|---|--|------------------------------------|---------|
| Lý thuyết                 | 2 tiết              | <p>II. Tích phân xác định.</p> <p>1. Định nghĩa và các tính chất cơ bản của tích phân.</p> <p>1.1 Các bài toán dẫn đến tích phân.'</p> <p>1.2. Định nghĩa tích phân.</p> <p>1.3 Các tính chất đơn giản.</p> <p>1.4 Định lý giá trị trung bình.</p> <p>2 Điều kiện khả tích.</p> <p>3 Công thức Newton – Leibnitz.</p> <p>4 Các phương pháp tính tích phân</p> <p>4.3 Đổi biến số.</p> <p>4.4 Tích phân từng phần.</p> | - Nắm được định nghĩa tích phân xác định, tính chất, công thức Newton – Leibnitz, các phương pháp tính tích phân xác định. | Đọc từ trang 237 đến trang 266 Q2. |         |
| Seminar                   |                     |   |  |                                    |         |
| Bài tập                   | 1 tiết              | - Bài tập phần công thức Tay Lo và quy tắc Lopitan  | <p>Biết khai triển hàm số thành công thức Tay Lo và Macloranh.</p> <p>- Biết sử dụng quy tắc Lopitan để tìm giới hạn.</p>  | Bài tập 10 trang 192 Q1.           |         |
| Tự học                    |                     | III. Ứng dụng của tích phân.  | Nắm được các công  | Đọc từ trang 273 đến 287           |         |

|               |  |  |                               |                            |  |
|---------------|--|--|-------------------------------|----------------------------|--|
|               |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tính diện tích.</li> <li>2. Tính độ dài cung.</li> <li>3. Tính thể tích.</li> <li>4. Các ứng dụng cơ học.</li> </ol> | thức tính diện tích thể tích. | Q1.                        |  |
| Tư vấn của GV |  |  |                               |                            |  |
| KT - ĐG       |  | Chấm vở bài tập 1/5 số sv trong lớp  |                               | Chuẩn bị vở bài tập đầy đủ |  |

7.2.8. Tuần 8: Chương 3: Nguyên hàm và tích phân xác định

| Hình thức tổ chức dạy học | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính   | Mục tiêu  | Yêu cầu sinh viên chuẩn bị   | Ghi chú |
|---------------------------|---------------------|--|---|------------------------------|---------|
| Lý thuyết                 | 2 tiết              | IV. Tích phân suy rộng.<br>1. Tích phân với cận vô hạn: Định nghĩa, tính chất, điều kiện hội tụ.<br>2. Tích phân của hàm số không bị chặn: Định nghĩa, tính chất, điều kiện hội tụ, mối liên hệ với tích phân suy rộng loại 1. | Nắm được khái niệm, tính chất, điều kiện hội tụ của tích phân suy rộng. | Đọc từ trang 291 đến 306 Q1. |         |
| Seminar                   |                     |  |   |                              |         |
| Bài tập                   | tiết                |  |   |                              |         |
|                           | tiết                |  |   |                              |         |
| Tự học                    |                     |  |   |                              |         |
| Tư vấn của GV             |                     |  |   |                              |         |
| KT - ĐG                   |                     | Kiểm tra giữa kì 1 tiết  |   | Ôn tập chương I, II          |         |



7.2.9. Tuần 9: Chương 3: Nguyên hàm và tích phân xác định

| Hình thức tổ chức dạy học | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính                          | Mục tiêu   | Yêu cầu sinh viên chuẩn bị                   | Ghi chú |
|---------------------------|---------------------|---|--|--|---------|
| Lý thuyết                 | tiết                |   |  |  |         |
| Seminar                   |                     |   |  |  |         |
| Bài tập                   | 2 tiết              | Bài tập tích phân xác định và ứng dụng. | Tính tích phân xác định thành thạo và sử dụng các công thức tính diện tích thể tích vào làm bài tập. | - Bài tập 3, 5, 6, 7 trang 319, 320 Q1.      |         |
|                           | 1 tiết              | Bài tập phân tích phân suy rộng.        | Biết cách tính và xét sự hội tụ của tích phân suy rộng.  | Bài tập 21 trang 322, 323 Q1.                |         |
| Tự học                    |                     |   | .  |  |         |
| Tư vấn của GV             |                     |   |  |  |         |
| KT - ĐG                   |                     | Kiểm tra 15'                            |  | Ôn tập phần nguyên hàm và tích phân xác định |         |

7.2.10. Tuần 10: Chương 4: Chuỗi số- chuỗi hàm

| Hình thức tổ chức dạy học | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính  | Mục tiêu  | Yêu cầu sinh viên chuẩn bị   | Ghi chú |
|---------------------------|---------------------|---|---|------------------------------|---------|
| Lý thuyết                 | 2 tiết              | <p>1. Chuỗi số.</p> <p>1.1. Các khái niệm cơ bản, các tính chất đơn giản.</p> <p>1.2. Dấu hiệu hội tụ của chuỗi số dương: so sánh, Đalambe, Côsi, tích phân.</p> <p>1.3. Chuỗi số với dấu bất kì</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuỗi đan dấu.</li> <li>- Sự hội tụ tuyệt đối và bán hội tụ.</li> </ul> | Nắm được khái niệm về chuỗi số, các tiêu chuẩn để xét sự hội tụ của các chuỗi số. | Đọc từ trang 327 đến 339 Q1. |         |
| Seminar                   |                     |   |   |                              |         |
| Bài tập                   | 1 tiết              | Bài tập phân tích phân suy rộng.  | Biết cách tính và xét sự hội tụ của tích phân suy rộng.                           | Bài tập 22 trang 323 Q1.     |         |
| Tự học                    |                     |   | .   |                              |         |
| Tư vấn của GV             |                     |   |   |                              |         |
| KT - ĐG                   |                     | Chấm 1/5 số vở bài tập của sv trong lớp   |   | Chuẩn bị vở bài tập đầy đủ   |         |

7.2.11. Tuần 11: Chương 4: Chuỗi số- chuỗi hàm

| Hình thức tổ chức dạy học | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính   | Mục tiêu   | Yêu cầu sinh viên chuẩn bị     | Ghi chú |
|---------------------------|---------------------|--|--|--------------------------------|---------|
| Lý thuyết                 | 2 tiết              | <p>2. Chuỗi hàm.</p> <p>2.1. Sự hội tụ và hội tụ đều của dãy hàm.</p> <p>2.2. Sự hội tụ và hội tụ đều của chuỗi hàm.</p> <p>2.3. Các tính chất của tổng chuỗi hàm.</p> | <p>- Nắm được các khái niệm về sự hội tụ của dãy hàm, chuỗi hàm.</p> <p>- Nắm được các tính chất của tổng của chuỗi hàm.</p> | Đọc từ trang 340 đến 350 Q1.   |         |
| Seminar                   |                     |  |  |                                |         |
| Bài tập                   | 1 tiết              | Bài tập phần chuỗi số.   | Biết sử dụng thành thạo các dấu hiệu hội tụ của chuỗi số dương, đan dấu vào bài tập  | Bài tập 1, 2 trang 388 đến 390 |         |
| Tự học                    |                     |  | .  |                                |         |
| Tư vấn của GV             |                     |  |  |                                |         |
| KT - ĐG                   |                     | Kiểm tra 15'   |  | Ôn tập chương III              |         |

7.2.12. Tuần 12; Chương 4: Chuỗi số- chuỗi hàm

| Hình thức tổ chức dạy học | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính  | Mục tiêu   | Yêu cầu sinh viên chuẩn bị     | Ghi chú |
|---------------------------|---------------------|---|--|--------------------------------|---------|
| Lý thuyết                 | 1 tiết              | <p>3. Chuỗi lũy thừa.</p> <p>3.1. Định nghĩa, định lý về sự hội tụ, hội tụ đều của chuỗi lũy thừa. Bán kính hội tụ.</p> <p>3.2. Khai triển hàm số thành chuỗi lũy thừa.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được khái niệm về chuỗi lũy thừa, chuỗi Fourier.</li> <li>- Hiểu công thức tìm bán kính hội tụ của chuỗi lũy thừa,</li> </ul> | đọc trang 351 đến 362 Q1.      |         |
| Seminar                   |                     |   |  |                                |         |
| Bài tập                   | 2 tiết              | Bài tập phần chuỗi số.  | Biết sử dụng thành thạo các dấu hiệu hội tụ của chuỗi số dương, đan dấu vào bài tập  | Bài tập 3, 4 trang 388 đến 390 |         |
| Tự học                    |                     |   | .  |                                |         |
| Tư vấn của GV             |                     |   |  |                                |         |
| KT - ĐG                   |                     |   |  |                                |         |

7.2.13. Tuần 13: Chương4: Chuỗi số- chuỗi hàm

| Hình thức tổ chức dạy học | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính   | Mục tiêu   | Yêu cầu sinh viên chuẩn bị   | Ghi chú |
|---------------------------|---------------------|--|--|------------------------------|---------|
| Lý thuyết                 | 2 tiết              | 4. Chuỗi Fourier.<br>4.1. Định nghĩa chuỗi Fourier.<br>4.2. Khai triển hàm số thành chuỗi Fourier. | - Nắm được khái niệm về chuỗi Fourier.<br>- Hiểu công thức khai triển thành chuỗi Fourier.                             | đọc trang 363 đến 378 Q1.    |         |
| Seminar                   |                     |  |  |                              |         |
| Bài tập                   | 1 tiết              | Bài tập chuỗi hàm và chuỗi lũy thừa.   | Biết sử dụng dấu hiệu vấpott vào xét sự hội tụ đều của chuỗi hàm<br>- Biết cách tìm miền hội tụ của chuỗi hàm lũy thừa | Bài tập 11, 12 trang 393 Q1. |         |
| Tự học                    |                     |  | .  |                              |         |
| Tư vấn của GV             |                     |  |  |                              |         |
| KT - ĐG                   |                     | Chấm vở bài tập 1/5 lớp  |  | Chuẩn bị vở bài tập đầy đủ   |         |

7.2.14. TUần 14: Chương4: Chuỗi số- chuỗi hàm

| Hình thức tổ chức dạy học | Thời gian, địa điểm | Nội dung chính                               | Mục tiêu                                  | Yêu cầu sinh viên chuẩn bị                | Ghi chú |
|---------------------------|---------------------|--|---|---|---------|
| Lý thuyết                 | tiết                |  |   |   |         |
| Seminar                   |                     |  |   |   |         |
| Bài tập                   | 2 tiết              | Bài tập phân chuỗi lũy thừa và chuỗi Furier. | Biết khai triển hàm số thành chuỗi Furier | Bài tập 22, 23, 26, 27 trang 395, 396 Q1. |         |
|                           | 1 tiết              | Ôn tập toàn bộ chương trình                  |   | Ôn tập toàn bộ chương trình.              |         |
| Tự học                    |                     |  | .   |   |         |
| Tư vấn của GV             |                     |  |   |   |         |
| KT - ĐG                   |                     |  |   |   |         |

## 8. Chính sách đối với học phần:

Tiêu chuẩn đánh giá SV:

- Phân lượng các điểm thành phần trong điểm học phần quy định như sau:
  - + Kiểm tra thường xuyên và bài tập cá nhân/tuần (5 bài): 20%.  
Kiểm tra đánh giá thường xuyên được tiến hành trong suốt thời gian học học phần, trong giờ lý thuyết, trong giờ chữa bài tập, kể cả ngoài giờ học, trong giờ tư vấn cho SV bằng nhiều hình thức. Bài tập cá nhân/tuần ứng với nhiệm vụ chuẩn bị cho các bài giảng lý thuyết trên lớp hoặc cho các giờ chữa bài tập.
  - + Đánh giá thái độ học tập chuyên cần: 5%.
  - + Bài tập cá nhân/học kì: 5%.
  - + Thi giữa học phần: 20%.  
Kiểm tra đánh giá giữa kì nhằm đánh giá tổng hợp những mục tiêu nhận thức và các kỹ năng khác ở giai đoạn giữa môn học.
  - + Thi hết học phần: 50%.  
Đây là bài kiểm tra quan trọng nhất của học phần nhằm đánh giá toàn diện các mục tiêu nhận thức và các mục tiêu nhóm (phân tích, tổng hợp, sáng tạo).  
Trên đây là phần kiểm tra đánh giá bắt buộc thực hiện.
- Sự hiện diện trên lớp: 80%.
- Nộp các bài tập đúng thời hạn.
- Cách tính điểm đánh giá bộ phận, điểm học phần.
  - Điểm đánh giá bộ phận là điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân.
  - Điểm học phần là điểm của tất cả điểm đánh giá bộ phận của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển thành điểm chữ như sau:
    - + Loại đạt: A (8,5 - 10) giỏi.  
B (7,0 - 8,4) khá.  
C (5,5 - 6,9) Trung bình.  
D (4,0 - 5,4) Trung bình yếu.
    - + Loại không đạt: F (dưới 4,0) kém.

Ngày tháng 9 năm 2010  
**Duyệt**  
(Khoa/Bộ môn)

Ngày tháng 9 năm 2010  
**Tổ trưởng bộ môn**

Ngày tháng 9 năm 2010  
**Giảng viên**

Mai Xuân Thảo

Mai Xuân Thảo

Đỗ Kim Thu