

KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN  
BỘ MÔN GIẢI TÍCH

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**GIẢI TÍCH CỖ ĐIỆN 3**

Mã học phần: **111041**

Dùng cho CTĐT: ĐHSP Toán

Ban hành theo Quyết định số .....ngày..... tháng..... năm.....  
của Hiệu trưởng trường ĐH Hồng Đức

Thanh Hóa, tháng ..... năm .....

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC THANH HÓA  
KHOA: KHOA HỌC TỰ NHIÊN  
TỔ BỘ MÔN: GIẢI TÍCH

***ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
GIẢI TÍCH CỔ ĐIỂN 3***

Mã học phần : 111041

***1. Thông tin về giảng viên:***

Họ và tên: ***Đỗ Văn Lợi***

Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính- Thạc sĩ Toán giải tích

Địa chỉ liên hệ:

- khoa KHTN - Trường ĐHHĐ
- Nhà riêng: 22 Trần Phú - P. Điện Biên - T/p Thanh Hóa
- Điện thoại: 0913.310.390
- Email: dovanloi@hdu.edu.vn

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

- Giảng viên chính - Thạc sĩ: Nguyễn Xuân Thuận
- Giảng viên chính - Tiến sĩ: Mai Xuân Thảo
- Các giảng viên khác của tổ toán giải tích.

## **2. Thông tin chung về học phần:**

Tên ngành/ khóa đào tạo:

Đại học sư phạm toán

Tên học phần:

Giải tích cổ điển 3

Số tín chỉ học tập: 2

Mã học phần :

111041

Học kì:3

Các học phần bắt buộc:

Đại số tuyến tính.

Giải tích cổ điển 1

Giải tích cổ điển 2

Các học phần kế tiếp :

Giải tích hàm

Phương trình đạo hàm riêng.

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe lí thuyết : 27 tiết
- Làm bài tập trên lớp : 36 tiết
- Kiểm tra đánh giá : 4 tiết
- Tự học 135 tiết
- Thảo luận

Địa chỉ của bộ môn phụ trách học phần :

**Bộ môn giải tích - Khoa Khoa học tự nhiên**

### **3. Mục tiêu của học phân :**

#### **\* Về mặt kiến thức**

Trang bị cho SV những kiến thức cơ bản về tích phân 2 lớp, tích phân 3 lớp ( khái niệm, tính chất, cách tính, công thức đổi biến, ứng dụng). Về tích phân phụ thuộc tham số (các khái niệm, tính liên tục, tính khả vi, tính khả tích của tích phân phụ thuộc tham số với cận hằng số cũng như với cận hàm số và cận vô tận, cùng các ứng dụng của chúng) . Trang bị cho SV những kiến thức cơ bản về tích phân đường loại I, loại II. Tích phân mặt loại I, loại II. Làm nền tảng cho các học phần tiếp theo trong chương trình đào tạo giáo viên toán cho các trường PTTH .

#### **\* Về kĩ năng**

Sinh viên sau khi học xong phải có kĩ năng đọc sách, phân tích và tổng hợp vấn đề, kĩ năng giải bài toán, kĩ năng trình bày vấn đề trước đông người.

#### **\* Về thái độ**

Sinh viên phải có tác phong làm việc cẩn thận, khoa học, chính xác. Xây dựng được phong cách tự học, tự nghiên cứu khoa học.

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

Học phần trang bị cho học sinh những kiến thức cơ bản về tích phân 2 lớp, tích phân 3 lớp, tích phân phụ thuộc tham số, tích phân đường và tích phân mặt ( khái niệm, tính chất, cách tính, ứng dụng) cụ thể là những kiến thức cơ bản về tích phân 2 lớp, tích phân 3 lớp ( khái niệm, tính chất, cách tính, công thức đổi biến, ứng dụng). Về tích phân phụ thuộc tham số (các khái niệm, tính liên tục, tính khả vi, tính khả tích của tích phân phụ thuộc tham số với cận hằng số cũng như với cận hàm số và cận vô tận, cùng các ứng dụng của chúng) . Những kiến thức cơ bản về tích phân đường loại I, loại II. Tích phân mặt loại I, loại II.

## **5. Nội dung chi tiết học phân:**

### ***Chương I:***

#### ***Tích phân phụ thuộc tham số (8+11+1 tiết)***

##### 1.1 Tích phân phụ thuộc tham số với cận hằng số :

Khái niệm

Tính liên tục

Tính khả vi

Tính khả tích

##### 1.2 Tích phân phụ thuộc tham số với cận là hàm số của tham số : Khái niệm

Tính liên tục

Tính khả vi .

##### 1.3 Tích phân phụ thuộc tham số với cận vô tận :

Khái niệm

Sự hội tụ đều

Tính liên tục

Tính khả vi

Tính khả tích .

### ***Chương II:***

#### ***Tích phân 2 và 3 lớp (8+12+1 tiết)***

##### 2.1 Tích phân 2 lớp :

Khái niệm

Các lớp hàm khả tích

Các tính chất

Cách tính

Đổi biến trong tích phân 2 lớp

Các ứng dụng .

2.3 Tích phân 3 lớp :

Khái niệm

Các lớp hàm khả tích

Các tính chất

Cách tính

Đổi biến trong tích phân 3 lớp

Các ứng dụng.

### ***Chương III:***

#### ***Tích phân đường loại I và loại II (6+8+1 tiết)***

3.1 Tích phân đường loại I :

Khái niệm

Tính chất

Cách tính

ứng dụng

3.2 Tích phân đường loại II :

Khái niệm

Tính chất

Cách tính

Công thức Grin

Điều kiện để tích phân đường loại II không phụ thuộc vào đường lấy tích phân và ứng dụng.

### ***Chương IV:***

#### ***Tích phân mặt loại I và loại II (5+5+1 tiết)***

##### 4.1 Tích phân mặt loại I :

Khái niệm

Điều kiện tồn tại

Tính chất

Cách tính và ứng dụng

##### 4.2 Tích phân mặt loại II :

Khái niệm

Tính chất

Đưa tích phân mặt loại II về tích phân 2 lớp

Liên hệ giữa tích phân mặt loại I và loại II

Công thức Ôtstrôgratski

Công thức Stôc điều kiện để tích phân đường loại II không phụ thuộc vào đường lấy tích phân và ứng dụng.



## **6. Tài liệu của học phần:**

1. Giải tích toán học - Vũ Tuấn, Phan Đức Thành, Ngô Xuân Sơn- NXBGD 1979
2. Toán học cao cấp - Nguyễn Văn Khuê - NXBĐHSP 1995
3. Toán cao cấp tập 3 - Nguyễn Đình Trí (chủ biên) - NXBGD
4. Bài tập toán cao cấp tập 3 - Nguyễn Đình Trí (chủ biên) - NXBGD
5. Tất cả các tài liệu và giáo trình về phép tính vi phân và tích phân hàm nhiều biến

## 7. Hình thức tổ chức dạy học:

### 7.1 Lịch trình chung

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học phân							Tổng
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	Khác	Tự học	Tư vấn	KT-ĐG	
Chương1	8	11			33		1	<b>20</b>
Chương2	8	12			33		1	<b>21</b>
Chương3	6	8			34		1	<b>15</b>
Chương4	5	5			35		1	<b>11</b>
	<b>27</b>	<b>36</b>			<b>135</b>		<b>4</b>	

## 7.2. Lịch trình tổ chức dạy học cụ thể (27lt+36bt +4 kt)

### Tuần lễ thứ 1 : (5+0)

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV
Lý thuyết	tiết 1+2+3	Tích phân phụ thuộc tham số với cận hằng số : đặt vấn đề, tính liên tục, tính khả vi, khả tích .	Nắm được các khái niệm, các định lí và tính chất liên quan	Đọc trang 114-123 [1]
Lý thuyết	tiết 4+5	Tích phân phụ thuộc tham số với cận hàm số : tính liên tục, tính khả vi .	Nắm được các khái niệm , các định lí và tính chất liên quan	Đọc trang 124-129 [1]
Thảo luận		Mối liên hệ giữa tích phân phụ thuộc tham số với tích phân xác định.		
Tự học, tự nghiên cứu		Tích phân phụ thuộc n tham số.		

## Tuần lễ thứ 2: (0+5)

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV
Bài tập	tiết 1+2+3	Tích phân phụ thuộc tham số với cận hằng số : tính liên tục, tính khả vi, khả tích .	Vận dụng tốt lý thuyết để giải quyết các bài tập	Làm bài tập ở nhà
Bài tập	tiết 4+5	Tích phân phụ thuộc tham số với cận hàm số : tính liên tục, tính khả vi .	Vận dụng tốt lý thuyết để giải quyết các bài tập	Làm bài tập ở nhà
Thảo luận		Trao đổi về các vướng mắc trong quá trình tự học		
Tự học, tự nghiên cứu		Tích phân phụ thuộc $n$ tham số		
Kiểm tra đánh giá		Kiểm tra một số sinh viên thông qua làm bài tập	Đánh giá khả năng tiếp thu bài và vận dụng kiến thức của SV	Ôn tập các kiến thức đã học về lý thuyết

**Tuần lễ thứ 3 : (3+2)**

<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Thời gian, địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu SV</b>
Lý thuyết	tiết 1+2+3	Tích phân phụ thuộc tham số với cận vô tận : đặt vấn đề, sự hội tụ đều, tính liên tục, tính khả vi, khả tích .	Nắm được các khái niệm , các định lí và tính chất liên quan	Đọc trang 129-143 [1]
Bài tập	tiết 4+5	Tích phân phụ thuộc tham số với cận hàm số : tính liên tục, tính khả vi .	Vận dụng tốt lí thuyết để giải quyết các bài tập	Làm bài tập ở nhà
Thảo luận		Mối liên hệ giữa tích phân phụ thuộc tham số với tích phân xác định		
Tự học, tự nghiên cứu		Tích phân phụ thuộc n tham số		
Kiểm tra đánh giá		Kiểm tra một số sinh viên thông qua làm bài tập	Đánh giá khả năng tiếp thu bài và vận dụng kiến thức của SV	Ôn tập các kiến thức đã học về lí thuyết

**Tuần lễ thứ 4 : (0+4+1)**

<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Thời gian, địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu SV</b>
Bài tập	tiết 1+2+3	Tích phân phụ thuộc tham số với cận vô tận : đặt vấn đề, sự hội tụ đều, tính liên tục, tính khả vi , khả tích	Vận dụng tốt lí thuyết để giải quyết các bài tập	Làm bài tập ở nhà
Bài tập Kiểm tra	tiết 4 tiết 5	Ôn tập chương 1 Kiểm tra chương I	nắm vững các vấn đề	Chuẩn bị giấy
Thảo luận		Trao đổi về các vướng mắc trong quá trình tự học .		
Tự học, tự nghiên cứu		Tích phân phụ thuộc n tham số		
Kiểm tra đánh giá		Kiểm tra một số sinh viên thông qua làm bài tập Kiểm tra giữa kì	Đánh giá khả năng tiếp thu bài và vận dụng kiến thức của SV	Ôn tập các kiến thức đã học về lí thuyết

**Tuần lễ thứ 5 : (5+0)**

<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Thời gian, địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu SV</b>
Lý thuyết	tiết 1+2+3	Miền đo được : định nghĩa, tính chất, các định lí . Khái niệm tích phân 2 lớp, lớp các hàm khả tích .	Nắm được các khái niệm, các định lí và tính chất liên quan	Đọc tài liệu tham khảo
Lý thuyết	tiết 4+5	Tích phân 2 lớp : tính chất của tích phân 2 lớp, cách tính, đổi biến và ứng dụng	Nắm được các khái niệm , các định lí và tính chất liên quan	Đọc tài liệu tham khảo
Thảo luận		Mối liên hệ giữa tích phân 2 lớp với tích phân xác định		
Tự học, tự nghiên cứu		Tích phân n lớp		

## Tuần lễ thứ 6: (3+2)

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV
Lý thuyết	tiết 1+2+3	Tích phân 3 lớp : Khái niệm tích phân 3 lớp, lớp các hàm khả tích, tính chất của tích phân 3 lớp, cách tính, đổi biến và ứng dụng.	Nắm được các khái niệm, các định lí và tính chất liên quan	Đọc tài liệu tham khảo
Bài tập	tiết 4+5	Tính tích phân 2 lớp, đổi thứ tự trong tích phân 2 lớp.	Vận dụng tốt lí thuyết để giải quyết các bài tập	Làm bài tập ở nhà
Thảo luận		mối liên hệ giữa tích phân 3 lớp với tích phân 2 lớp và tích phân xác định		
Tự học, tự nghiên cứu		Tích phân n lớp		
Kiểm tra đánh giá		Kiểm tra một số sinh viên thông qua làm bài tập.	Đánh giá khả năng tiếp thu bài và vận dụng kiến thức của SV	Ôn tập các kiến thức đã học về lí thuyết



**Tuần lễ thứ 7: (0+5)**

<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Thời gian, địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu SV</b>
Bài tập	tiết 1+2+3	Tìm cận lấy tích phân trong tọa độ đề các cũng như trong tọa độ cực và tính các tích phân 2 lớp .	Vận dụng tốt lí thuyết để giải quyết các bài tập	Làm bài tập ở nhà
Bài tập	tiết 4+5	Tính tích phân 3 lớp, đổi thứ tự trong tích phân 3 lớp.	Vận dụng tốt lí thuyết để giải quyết các bài tập	Làm bài tập ở nhà
Thảo luận		trao đổi về các vướng mắc trong quá trình tự học.		
Tự học, tự nghiên cứu		Tích phân n lớp.		
Kiểm tra đánh giá		Kiểm tra một số sinh viên thông qua làm bài tập.	Đánh giá khả năng tiếp thu bài và vận dụng kiến thức của SV	Ôn tập các kiến thức đã học về lí thuyết

**Tuần lễ thứ 8 : (0+5)**

<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Thời gian, địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu SV</b>
Bài tập	tiết 1+2+3	Tìm cận lấy tích phân trong tọa độ đề các, tọa độ trụ cũng như trong tọa độ cầu và tính các tích phân 3 lớp .	Vận dụng tốt lí thuyết để giải quyết các bài tập	Làm bài tập ở nhà
Bài tập	tiết 4+5	ôn tập chương 2	Nắm vững các vấn đề	Chuẩn bị các thắc mắc
Thảo luận		Trao đổi về các vướng mắc trong quá trình tự học.		
Tự học, tự nghiên cứu		Tích phân n lớp.		
Kiểm tra đánh giá		Kiểm tra một số sinh viên thông qua làm bài tập.	Đánh giá khả năng tiếp thu bài và vận dụng kiến thức của SV	Ôn tập các kiến thức đã học về lí thuyết

**Tuần lễ thứ 9 : (4+0+1)**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV
Kiểm tra Lý thuyết	tiết 1 tiết 2+3	Kiểm tra chương II Tích phân đường loại I : Định nghĩa, cách tính.	nhớ vững các vấn đề Nhớ được các khái niệm, cách tính trong từng trường hợp cụ thể	Chuẩn bị giấy Đọc tài liệu tham khảo
Lý thuyết	tiết 4+5	Tích phân đường loại II : Định nghĩa, hướng của đường cong, điều kiện khả tích, cách tính.	Nhớ được các khái niệm , các định lí và tính chất liên quan , cách tính .	Đọc tài liệu tham khảo
Thảo luận		Trao đổi về các vướng mắc trong quá trình tự học.		
Tự học, tự nghiên cứu		Tổng quan về cách xây dựng tích phân.		
Kiểm tra đánh giá		Kiểm tra một số sinh viên thông qua làm bài tập, kiểm tra giữa kì.	Đánh giá khả năng tiếp thu bài và vận dụng kiến thức của SV	Ôn tập các kiến thức đã học về lí thuyết

**Tuần lễ thứ 10 : (2+3)**

<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Thời gian, địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu SV</b>
Lý thuyết  Bài tập	tiết 1+2  tiết3	Công thức Grin, định lí 4 mệnh đề tương đương.  Tích phân đường loại I.	  nắm vững các vấn đề	Đọc tài liệu tham khảo . làm bài tập ở nhà
Bài tập	tiết 4+5	Tích phân đường loại I.	Vận dụng tốt lí thuyết , giải quyết các bài tập liên quan .	Làm bài tập ở nhà
Thảo luận		Trao đổi về các vướng mắc trong quá trình tự học.		
Tự học, tự nghiên cứu		Tổng quan về cách xây dựng tích phân .		
Kiểm tra đánh giá		Kiểm tra một số sinh viên thông qua làm bài tập.	Đánh giá khả năng tiếp thu bài và vận dụng kiến thức của SV	Ôn tập các kiến thức đã học về lí thuyết

**Tuần lễ thứ 11 : (0+5)**

<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Thời gian, địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu SV</b>
Bài tập	tiết 1+2+3	Tích phân đường loại II.	Vận dụng tốt lý thuyết để giải quyết các bài tập liên quan .	Làm bài tập ở nhà
Bài tập	tiết 4+5	ứng dụng công thức Grin và định lí 4 mệnh đề tương đương.	Vận dụng tốt lý thuyết để giải quyết các bài tập liên quan .	Làm bài tập ở nhà
Thảo luận		Trao đổi về các vướng mắc trong quá trình tự học.		
Tự học, tự nghiên cứu		Tính chất chung của các loại tích phân, những vấn đề cơ bản khi nghiên cứu một loại tích phân nào đó .		
Kiểm tra đánh giá		Kiểm tra một số sinh viên thông qua làm bài tập.	Đánh giá khả năng tiếp thu bài và vận dụng kiến thức của SV	Ôn tập các kiến thức đã học về lý thuyết

**Tuần lễ thứ 12: (2+2+1)**

<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Thời gian, địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu SV</b>
Kiểm tra Lý thuyết	tiết 1 tiết 2+3	Kiểm tra chương III  Tích phân mặt loại I : Định nghĩa ,điều kiện tồn tại , các tính chất , cách tính .	nắm vững các vấn đề Nắm được các khái niệm, tính chất, cách tính	Chuẩn bị giấy  Đọc tài liệu tham khảo
Bài tập	tiết 4+5	Tính tích phân mặt loại I.  Làm bài kiểm tra ở nhà	Vận dụng tốt lý thuyết , giải quyết các bài tập liên quan . tự giác cao	Làm bài tập ở nhà
Thảo luận		Trao đổi về các vướng mắc trong quá trình tự học		
Tự học, tự nghiên cứu		Tính chất chung của các loại tích phân , những vấn đề cơ bản khi nghiên cứu một loại tích phân nào đó		
Kiểm tra đánh giá		Kiểm tra một số sinh viên thông qua làm bài tập.	Đánh giá khả năng tiếp thu bài và vận dụng kiến thức của SV	Ôn tập các kiến thức đã học về lý thuyết

**Tuần lễ thứ 13: (3+2)**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu SV
Lý thuyết	tiết 1+2+3	Tích phân mặt loại II: Định nghĩa, đưa tích phân mặt loại II về tích phân 2 lớp, mối liên hệ giữa 2 loại tích phân mặt, công thức Ôtsrogratski, công thức Stốc.	Nắm được các khái niệm, tính chất, cách tính	Đọc tài liệu tham khảo
Bài tập	tiết 4+5	Tính tích phân mặt loại II.	Vận dụng tốt lí thuyết để giải quyết các bài tập liên quan .	Làm bài tập ở nhà
Thảo luận		Trao đổi về các vướng mắc trong quá trình tự học		
Tự học, tự nghiên cứu		Tính chất chung của các loại tích phân, những vấn đề cơ bản khi nghiên cứu một loại tích phân nào đó		
Kiểm tra đánh giá		Kiểm tra một số sinh viên thông qua làm bài tập.	Đánh giá khả năng tiếp thu bài và vận dụng kiến thức của SV	Ôn tập các kiến thức đã học về lí thuyết

## **8. Chính sách đối với học phân**

- Mỗi sinh viên cần phải:
- Tự nghiên cứu trước ở nhà, trước mỗi giờ lên lớp.
- Dự lớp để nắm vững các nội dung quan trọng của từng chương.
- Làm việc theo nhóm để giải quyết các bài tập trong các giờ bài tập. Nhằm nắm vững những kiến thức cơ bản về tích phân 2 lớp, tích phân 3 lớp (khái niệm, tính chất, cách tính, công thức đổi biến, ứng dụng). Về tích phân phụ thuộc tham số (các khái niệm, tính liên tục, tính khả vi, tính khả tích của tích phân phụ thuộc tham số với cận hằng số cũng như với cận hàm số và cận vô tận, cùng các ứng dụng của chúng). Những kiến thức cơ bản về tích phân đường loại I, loại II. Tích phân mặt loại I, loại II.



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

9.1. Kiểm tra - đánh giá thường xuyên: *trọng số* : 30%

+ hình thức kiểm tra :

Tham gia phát biểu ý kiến trong các giờ lí thuyết, bài tập.

Gọi ngẫu nhiên một số sinh viên để kiểm tra

Kiểm tra thường xuyên vở bài tập của sinh viên

Các bài kiểm tra 15 phút

9.2 Kiểm tra đánh giá giữa kì: *trọng số* 20%

Các bài kiểm tra 45 phút

9.3 Kiểm tra đánh giá cuối kì: *trọng số* 50%

Một bài kiểm tra tự luận 90 (hoặc 120 phút).

9.4 Yêu cầu sinh viên phải có mặt trên lớp ít nhất  $67 \cdot 80\% = 54$  tiết .

**Giảng viên**

**P. trưởng bộ môn**

**Trưởng khoa KHTN**

**Đỗ Văn Lợi**

**Nguyễn Xuân Thuận**

**T.S. Mai Xuân Thảo**