

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TOÁN CAO CẤP**

**Hệ đào tạo: Đại học chính quy, ngành QTKD**

*(Ban hành theo Quyết định số: 640/QĐ-ĐHTB, ngày 14/12/2019)*

**1. Tên học phần:** Toán cao cấp                      **Mã HP: 0101001603**

**2. Số tín chỉ:** 3 (3,0)

**3. Trình độ:** Đại học chính quy năm 1, ngành QTKD

**4. Phân bổ thời gian:**

- Lên lớp: 45 tiết

+ Giảng lý thuyết và bài tập: 43 tiết

+ Kiểm tra: 02 tiết

- Tự học: 90 tiết

**5. Điều kiện tiên quyết:** Chương trình toán THPT.

**6. Mục tiêu của học phần**

*6.1. Về kiến thức:*

- Hiểu khái niệm phép tính vi phân, phép tính tích phân.

- Có kiến thức căn bản về lý thuyết chuỗi, phương trình vi phân.

*6.2. Về kỹ năng:* Thực hiện được những thao tác tư duy, kỹ thuật tính toán căn bản.

*6.3. Về thái độ:* Nghiêm túc, tích cực.

**7. Mô tả tóm tắt nội dung học phần**

Học phần bao gồm những kiến thức sau :

- Phép tính giới hạn hàm một biến và nhiều biến.

- Phép tính đạo hàm vi phân hàm một biến và nhiều biến.

- Phép tính tích phân hàm một biến và nhiều biến.

- Phương trình vi phân cấp một, cấp hai.

**8. Nhiệm vụ của sinh viên:**

Thực hiện theo Quy chế chế 17/VBHN-BGD&ĐT ngày 15/05/2014 Quyết định ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ và Quy chế 212/QĐ-ĐHTB ngày 15 tháng 7 năm 2012 của Trường Đại học Thái Bình (có hiệu chỉnh bổ sung năm 2015), cụ thể:

- *Dự lớp:* Trên 80% số giờ.

- *Bài tập*: Làm đầy đủ các bài tập theo yêu cầu của giảng viên. Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và có điểm kiểm tra học phần, điểm đánh giá đạt yêu cầu theo quy chế.

- *Dụng cụ học tập*: Giáo trình chính, vở ghi, máy tính, và các dụng cụ cần thiết khác.

- *Thái độ học tập*: Có thái độ tích cực trong học tập và nghiên cứu.

## 9. Tài liệu học tập

- Giáo trình chính:

[1]. Bộ môn KHCB, *Giáo trình Toán Cao Cấp 1- Hệ đại học*, Trường Đại học Thái Bình, 2018.

- Tài liệu khác:

[1]. Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh, Nguyễn Hồ Quỳnh, *Toán Cao Cấp dùng cho các trường Đại học Kỹ thuật*, NXB Giáo dục, Hà Nội, 2006.

[2]. Nguyễn Đình Trí, Lê Trọng Vĩnh, Dương Thủy Vỹ, *Bài tập Toán cao cấp dùng cho sinh viên các trường đại học* (tập 1, 2), NXB Giáo dục, Hà Nội, 2006.

## 10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

Thực hiện theo Quyết định số 17/VBHN ngày 15/5/2014 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT về việc hợp nhất Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT và Thông tư số 57/2012/TT- BGDĐT về “Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ”; Quyết định số 337/QĐ - ĐHTB ngày 15 tháng 7 năm 2019 của trường Đại học Thái Bình ban hành “Quy chế đào tạo Đại học theo hệ thống tín chỉ tại trường Đại học Thái Bình”.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên: đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà.		10%	
2	Điểm kiểm tra định kỳ	TB các điểm kiểm tra.	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Một bài thi viết.	60%	90 phút

11. **Thang điểm**: Thang điểm 10

## 12. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG (BÀI)	TÊN CHƯƠNG (BÀI)	LÝ THUYẾT (Tiết)	THỰC HÀNH (Tiết)	KIỂM TRA (Tiết)
1	Phần 1. Các phép tính vi phân của hàm một biến	9	0	0

2	Phần 2. Phép tính tích phân hàm một biến	9	0	0
3	Phần 3. Phép tính vi phân hàm nhiều biến	9	0	0
4	Phần 4. Phép tính tích phân hàm nhiều biến	5	0	1
5	Phần 5. Phương trình vi phân	3	0	0
6	Phần 6. Đại số tuyến tính	8	0	1
	<b>Tổng</b>	<b>43</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

### 13. Hình thức và nội dung từng tuần

Hình thức dạy học	Nội dung	Thời gian (tiết)	Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tư liệu	Ghi chú
<b>Tuần 1,2,3</b>				
Lý thuyết	<p><b>Phần 1. Các phép tính vi phân của hàm một biến</b></p> <p>Giới hạn của hàm số - Hàm số liên tục</p> <p>1.2. Đạo hàm và vi phân</p> <p>1.2.1. Định nghĩa và các tính chất</p> <p>1.2.2. Quy tắc tính đạo hàm và vi phân cấp 1</p> <p>1.2.3. Quy tắc tính đạo hàm và vi phân cấp cao</p> <p>1.3. Các định lý về hàm khả vi</p> <p>1.3.1. Các định lý trung bình (Rolle , Cauchy , Lagrange)</p> <p>1.3.2. Khai triển Taylor – Maclaurin – Peano</p> <p>1.4. Các ứng dụng</p> <p>1.4.1. Tìm cực trị địa phương, giá trị lớn nhất, nhỏ nhất</p> <p>1.4.2. Quy tắc L'Hôpital</p> <p>1.4.3. Khảo sát đường cong</p>	9	Chuẩn bị và nghiên cứu trước nội dung tài liệu: Tài liệu [1], Tài liệu [2], Tài liệu [3]	

Hình thức dạy học	Nội dung	Thời gian (tiết)	Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tư liệu	Ghi chú
	$y = f(x)$ , tham số, cực			
Tự học	Bài 1. Mở đầu			
Kiểm tra Đánh giá	1.2.3. Quy tắc tính đạo hàm và vi phân cấp cao 1.3.2. Khai triển Taylor – Maclaurin – Peano 1.4.2. Quy tắc L'Hôpital			
<b>Tuần 4,5,6</b>				
Lý thuyết	<b>Phần 2. Phép tính tích phân hàm một biến</b> 2.1. Tích phân xác định 2.2. Nguyên hàm và tích phân bất định 2.3. Phương pháp tính tích phân 2.4. Tích phân suy rộng 2.5. Ứng dụng của tích phân	9	Chuẩn bị và nghiên cứu trước nội dung tài liệu: Tài liệu [1], Tài liệu [2], Tài liệu [3]	
Tự học	Ứng dụng của tích phân			
Kiểm tra Đánh giá	Nguyên hàm và tích phân bất định - Tích phân suy rộng			
<b>Tuần 7,8,9</b>				
Lý thuyết	<b>Phần 3. Phép tính vi phân hàm nhiều biến</b> 3.1. Hàm nhiều biến, hàm giá trị véc tơ 3.2. Đạo hàm 3.3. Vi phân toàn phần 3.4. Công thức Taylor 3.5. Cực trị địa phương - Cực trị có điều kiện	9 tiết	Chuẩn bị và nghiên cứu trước nội dung tài liệu: Tài liệu [1], Tài liệu [2], Tài liệu [3]	
Tự học	Hàm nhiều biến, hàm giá trị véc tơ			

Hình thức dạy học	Nội dung	Thời gian (tiết)	Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tư liệu	Ghi chú
Kiểm tra Đánh giá	Vi phân toàn phần - Công thức Taylor - Cực trị địa phương - Cực trị có điều kiện			
<b>Tuần 10,11</b>				
Lý thuyết	<b>Phần 4. Phép tính tích phân hàm nhiều biến</b> 4.1. Định nghĩa 4.2. Định lí Fubini 4.3. Phép đổi biến, tọa độ cực 4.4. Ứng dụng <b>Bài kiểm tra số 1</b>	6	Chuẩn bị và nghiên cứu trước nội dung tài liệu: Tài liệu [1], Tài liệu [2], Tài liệu [3]	
Tự học	Ứng dụng phép tính tích phân			
Kiểm tra Đánh giá	Định lí Fubini, Phép đổi biến, tọa độ cực			
<b>Tuần 12</b>				
Lý thuyết	<b>Phần 5. Phương trình vi phân</b> 5.1. Khái niệm căn bản 5.2. Bài toán Cô – si 5.3. Một số PT giải được	3	Chuẩn bị và nghiên cứu trước nội dung tài liệu: Tài liệu [1], Tài liệu [2], Tài liệu [3]	
Tự học	Hệ PTVP			
Kiểm tra Đánh giá	PTVP Cấp 1 PTVP cấp 2 hệ số hằng			
<b>Tuần 13,14,15</b>				

Hình thức dạy học	Nội dung	Thời gian (tiết)	Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tư liệu	Ghi chú
Lý thuyết	<p><b>Đại số tuyến tính</b></p> <p>6.1. Hệ véc tơ n chiều Định nghĩa và phép tính véc tơ n chiều, Độc lập tuyến tính và phụ thuộc tuyến tính, Cơ sở và hạng của hệ véc tơ</p> <p>6. 2. Ma trận Các định nghĩa, Phép toán ma trận, Hạng ma trận, Các phép biến đổi sơ cấp ma trận, Cách tính định thức</p> <p>6.3. Hệ phương trình tuyến tính, Các khái niệm, Một số hệ phương trình tuyến tính đặc biệt, Phương pháp Gauss</p> <p>6.4. Mô hình Input – Output của LeonTief</p> <p><b>Bài kiểm tra số 2</b> (Phương trình vi phân và ĐSTT)</p>	9	Chuẩn bị và nghiên cứu trước nội dung tài liệu: Tài liệu [1], Tài liệu [2], Tài liệu [3]	
Tự học	6.4. Mô hình Input – Output của LeonTief			
Kiểm tra Đánh giá	Phép toán ma trận, Hạng ma trận, Các phép biến đổi sơ cấp ma trận, Cách tính định thức, Giải hệ PTTT			

## 14. Nguồn lực giảng dạy học phần

### 14.1. Cơ sở vật chất, trang thiết bị

- Phòng học: Tiêu chuẩn
- Trang thiết bị: Máy chiếu, bảng phấn, giáo trình,...

#### 14.2. Giảng viên giảng dạy

TT	Học hàm, học vị, Họ và tên	Điện thoại	Email
1	TS. GVC. Nguyễn Văn Hiến	0982.863.703	nvhien1403@gmail.com
2	ThS. GVC. Đào Ngọc Dũng	089.8271.666	daongocdungdhtb@gmail.com
3	ThS. Trần Văn Tuấn	0912.376.481	tranvantuan@hui.edu.vn
4	ThS. Nguyễn Thị Lan Anh	0395.449.575	lananhnguyen@gmail.com
5	ThS. Bùi Thị Liên	0914.518.688	<a href="mailto:thuyliebt@gmail.com">thuyliebt@gmail.com</a>
6	Trần Thị Ngoan	0349.802.718	<a href="mailto:congchuaaicap1789@gmail.com">congchuaaicap1789@gmail.com</a>

#### 15. Các quy định chung

Cam kết của giảng viên	Giảng đúng kế hoạch giảng dạy, đúng đề cương chi tiết học phần và đúng thời lượng tiết học, thời gian quy định
Quy định về tham dự lớp học	Trang phục theo quy định của Trường, Khoa; có giáo trình, tài liệu môn học
Quy định về hành vi trong lớp học	Nghiêm túc, tích cực
Quy định về học vụ	Làm đầy đủ các yêu cầu của giảng viên.
Các quy định khác	Thực hiện đúng quy tắc ứng xử của Trường

Thái Bình, ngày tháng năm 2019

**Trưởng khoa**

**Trưởng bộ môn**

**TS. Nguyễn Văn Hiến**

**ThS. Đào Ngọc Dũng**