

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC
Khoa: KHTN
Bộ môn: Giải tích

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TOÁN CAO CẤP A2
Mã số: 1.TCC2.D1.2

1) Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: Nguyễn Mạnh Hùng
Chức danh, học hàm, học vị: CBGD, Thạc sỹ
Thời gian, địa điểm làm việc: Khoa KHTN
Địa chỉ liên hệ: SN 20, Lê Văn Linh, P. Nam Ngạn, TP. Thanh Hóa
Điện thoại, email: (037) 3759033, manhhung1291@yahoo.com

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

- Họ và tên: Nguyễn Văn Cần
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính - Thạc sỹ toán học.
Thời gian, địa điểm làm việc: Khoa KHTN - Trường Đại học Hồng Đức.
Điện thoại: 0912048765.
- Họ và tên: Nguyễn Xuân Thuận.
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính - Thạc sỹ Toán học.
Thời gian, địa điểm làm việc: Khoa KHTN - Trường Đại học Hồng Đức.
Điện thoại: 0914463944.

2. Thông tin chung về học phần:

Tên ngành/Khoá đào tạo: Đại học Tin học.
Tên học phần: Toán cao cấp A2
Số tín chỉ học tập: 4. Số tín chỉ học phí: 4
Mã học phần: 1.TCC2.D1.4
Học kỳ: I.

Học phần: Bắt buộc Tự chọn

Các học phần tiên quyết: Toán cao cấp A1..

Các học phần kế tiếp: Xác suất thống kê..

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

+ Nghe giảng lý thuyết: 36 (tiết)

+ Thảo luận:

+ Hoạt động theo nhóm:

+ Làm bài tập trên lớp: 46 (tiết)

+ Kiểm tra – đánh giá: 1 (tiết).

+ Thực hành, thực tập:

+ Tự học: 180 (tiết).

Địa chỉ của bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Giải tích, Khoa Khoa học tự nhiên (Văn phòng Khoa KHTN, tầng 3, nhà A2, cơ sở I – ĐHHĐ).

3. Mục tiêu của học phần:

Học phần này nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản về giải tích cổ điển, đó là phép tính vi phân và tích phân đôi với hàm một biến và nhiều biến; một số phương pháp để giải phương trình vi phân thường; tạo điều kiện cho sinh viên có thể học tốt các môn chuyên ngành.

4. Tóm tắt nội dung học phần:

- Phép tính vi phân và tích phân hàm một biến.
- Lý thuyết chuỗi.
- Phép tính vi phân hàm nhiều biến.
- Tích phân bội; tích phân đường; tích phân mặt và các ứng dụng.
- Một số dạng PTVP cấp một; phương trình vi phân cấp 2 với hệ số hằng, phương trình Euler

5. Nội dung chi tiết học phần.

Chương 1. Hàm một biến số thực

1. Định nghĩa hàm số một biến số thực
2. Đồ thị của hàm số một biến số thực
3. Hàm số hợp
4. Hàm số ngược và đồ thị của hàm số ngược
5. Các hàm số sơ cấp cơ bản
6. Các hàm số sơ cấp

Chương 2. Giới hạn và sự liên tục của hàm số một biến số

1. Định nghĩa
2. Các tính chất của giới hạn
3. Giới hạn hai phía
4. Vô cùng bé và vô cùng lớn
5. Sự liên tục của hàm số một biến số
6. Các tính chất của hàm số liên tục

Chương 3. Đạo hàm và vi phân của hàm số một biến số

1. Đạo hàm
2. Vi phân
3. Đạo hàm phía, đạo hàm ở vô cùng
4. Đạo hàm và vi phân cấp cao
5. Các định lý về giá trị trung bình
6. Ứng dụng của các định lý về giá trị trung bình

Chương 4. Nguyên hàm và tích phân bất định

1. Tích phân bất định. Các thí dụ đơn giản
2. Phép đổi biến
3. Phương pháp tích phân từng phần
4. Tích phân các phân thức hữu tỷ
5. Tích phân các biểu thức lượng giác
6. Tích phân hàm vô tỷ.

Chương 5. Tích phân xác định

1. Định nghĩa tích phân xác định
2. Các tính chất của tích phân xác định
3. Cách tính tích phân xác định
4. Phép đổi biến và tích phân từng phần trong tích phân xác định
5. Tính gần đúng tích phân xác định
6. Tích phân suy rộng
7. Một số ứng dụng.

Chương 6. Chuỗi

1. Đại cương về chuỗi
2. Chuỗi số dương
3. Chuỗi có số hạng với dấu bất kỳ
4. Chuỗi hàm
5. Chuỗi lũy thừa
6. Chuỗi Fourier

Chương 7. Hàm số nhiều biến số

1. Định nghĩa hàm số nhiều biến số
2. Giới hạn của hàm số nhiều biến số
3. Tính liên tục của hàm số nhiều biến số
4. Đạo hàm riêng và Vi phân toàn phần
5. Đạo hàm của hàm số hợp
6. Đạo hàm và vi phân cấp cao
7. Đạo hàm theo hướng. Gradient
8. Công thức Taylor và Cực trị của hàm số nhiều biến số

Chương 8. Tích phân bội

1. Tích phân kép
 - 1.1. Khái niệm tích phân kép
 - 1.2. Cách tính tích phân kép trong hệ tọa độ Đề Các, trong tọa độ cực.
2. Tích phân bội ba.
 - 2.1. Định nghĩa và các tính chất.
 - 2.2. Cách tính tích phân bội 3 trong tọa độ Đề Các.
 - 2.3. Phương pháp đổi biến trong tích phân bội ba.
 - 2.4. Trọng tâm của một vật thể

Chương 9. Tích phân đường và tích phân mặt

1. Tích phân đường loại một
 - 1.0. Định nghĩa
 - 2.0. Cách tính
 - 3.0. Trường hợp đường lấy tích phân là một đường trong không gian
 - 4.0. Trọng tâm của cung đường
2. Tích phân đường loại hai

- 1.0 Định nghĩa, cách tính
- 2.0 Công thức Grin
- 3.0 Điều kiện để tích phân đường không phụ thuộc đường lấy tích phân
- 3. Tích phân mặt loại một
 - 1.0 Định nghĩa, cách tính
 - 2.0 Trọng tâm của một mặt
- 4. Tích phân mặt loại hai
 - 1.0 Định nghĩa, cách tính
 - 2.0 Công thức Xtóc (Stockes)
 - 3.0 Công thức Gaoxo - Ôxtrôgratzki (Gauss - Ostrogradski)
 - 4.0 Trường thế
 - 5.0 Toán tử Hamilton

Chương 10. Phương trình vi phân

- 1. Phương trình vi phân cấp một
 - 1.0 Đại cương về phương trình vi phân cấp một
 - 2.0 Phương trình vi phân với biến số phân ly
 - 3.0 Phương trình thuần nhất
 - 4.0 Phương trình tuyến tính
 - 5.0 Phương trình Bernoulli
 - 6.0 Phương trình vi phân toàn phần
 - 7.0 Phương trình Klairaut và Phương trình Lagrange
- 2. Phương trình vi phân cấp hai
 - 1.0 Đại cương về phương trình vi phân cấp hai
 - 2.0 Phương trình tuyến tính với hệ số hằng
 - 3.0 Phương trình Euler

6. Học liệu

Bắt buộc

- [1]. Nguyễn Đình Trí – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, Toán học cao cấp (Tập 2), NXB Giáo dục, 2002.
- [2]. Nguyễn Đình Trí – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, Toán học cao cấp (Tập 3), NXB Giáo dục, 2002.
- [3]. Nguyễn Đình Trí – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, Bài tập Toán học cao cấp (Tập 2), NXB Giáo dục, 2002.
- [4]. Nguyễn Đình Trí – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, Bài tập Toán học cao cấp (Tập 3), NXB Giáo dục, 2002.

Tham khảo

- Nguyễn Đình Trí, Giải tích toán học, NXB Giáo dục, 2003.
- Nguyễn Văn Khuê, Toán cao cấp, NXB Giáo dục, 1997.
- Nguyễn Mạnh Quý; Nguyễn Xuân Liêm, Phép tính vi phân và tích phân, NXB ĐHSP, 2004.
- Nguyễn Thủy Thanh, Lý thuyết chuỗi và phương trình vi phân, NXB ĐHSP, 2004
- Pitxcunop (Trần Tráng – Lê Hạnh), Phép tính vi phân và tích phân (Sách dịch) Pitxcunop (Trần Tráng – Lê Hạnh) – NXB Giáo dục 1961, 1973.
- Website: <http://moet.gov.vn>.

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 I. Hàm số								
1.1. Tập hợp số thực: 1.2. Đại cương về hàm số. 1.3. Các hàm số sơ cấp cơ bản.			1		6			7
Chương II. Giới hạn và liên tục của hàm số.								
2.1. Giới hạn của hàm số. 2.1.1. Khái niệm hàm số, giới hạn dãy số. 2.1.2. Các định lý về giới hạn dãy số, số e. 2.1.3. Giới hạn của hàm số. 2.1.4. Đại lượng vô cùng bé và vô cùng lớn. 2.1.5. Một số điểm lưu ý khi tính giới hạn.	2		3		9			14
2.2. Liên tục của hàm số. 2.2.1. Các khái niệm cơ bản. 2.2.2. Một số tính chất của hàm liên tục	1		2		5			8

Chương III. Đạo hàm và vi phân.								
<p>3.1. Các khái niệm đạo hàm, các định lý cơ bản về đạo hàm, một số trường hợp đặc biệt của đạo hàm, đạo hàm cấp cao, công thức Leibnitz.</p> <p>3.2. Khái niệm vi phân, liên hệ giữa vi phân và đạo hàm, ứng dụng vi phân tính gần đúng, vi phân cấp cao.</p> <p>3.3. Các định lý cơ bản về hàm khả vi.</p> <p>3.4. Quy tắc Lôpital</p>	3	4		12		1	21	
Chương IV. Tích phân bất định.								
<p>4.1. Định nghĩa nguyên hàm, tích phân không xác định.</p> <p>4.2. Phương pháp đổi biến số, tích phân từng phần.</p> <p>4.3. Tích phân hàm hữu tỉ.</p> <p>4.5 Tích phân của một số hàm vô tỉ và lượng giác</p>				10			10	
Chương V. Tích phân xác định.								
5.1. Khái niệm tích phân xác định, định lý về sự								

<p>tồn tại của tích phân xác định, các tính chất của tích phân xác định, định lý về giá trị trung bình.</p> <p>5.2. Cách tính tích phân xác định: đạo hàm theo cận trên, công thức Newton – Leibnitz.</p> <p>5.3. Các phương pháp tính tích phân xác định.</p> <p>5.4. Tích phân suy rộng loại 1.</p> <p>5.5. Ứng dụng của tích phân xác định: Tính diện tích hình phẳng, thể tích vật thể bất kỳ, thể tích vật thể tròn xoay.</p>	3	3	14	10'	20
Chương VI. Hàm nhiều biến.					
<p>6.1. Tập hợp trong R^2. Định nghĩa hàm hai biến.</p> <p>6.2. Giới hạn của hàm hai biến.</p> <p>6.3. Tính liên tục của hàm hai biến.</p> <p>6.4. Đạo hàm và vi phân.</p> <p>6.5. Đạo hàm cấp cao.</p> <p>6.6. Cực trị của hàm hai biến</p>	3	4	13		20
Chương VII. Tích phân hai lớp.					
7.1. Định nghĩa tích phân					

hai lớp. 7.2. Cách tính.	2		2		8		10'	12
Chương VIII. Phương trình vi phân								
8.1. Phương trình vi phân cấp 1: tách biến, thuần nhất, tuyến tính cấp 1, Bernouli, vi phân toàn phần. 8.2. Phương trình vi phân cấp hai với hệ số là hằng số	4		4		13		10'	21
Tổng cộng.	18		23		90		1	135

7.2. Lịch trình cụ thể cho từng nội dung

Tuần 1: Hàm một biến thực

Hình thức tổ chức dạy học	T/g, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	1 tiết Phòng học CS2	Tổng quan hàm một biến số	Ôn lại các K/N về hàm một biến	Đọc và tóm tắt các kết quả về hàm một biến từ PT	
Xemina					
Thảo luận					
Tự học, Bài tập	2 tiết Phòng học CS2, ở nhà	Làm bài tập sau chương 1	Khắc sâu các kiến thức đã học	Làm đầy đủ, có đề xuất các hướng mở.	
KT-ĐG					
Tư vấn				Hệ thống các kiến thức và so sánh với các vấn đề đã biết ở PT	

Tuần 2: Giới hạn và sự liên tục của hàm một biến số

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 Phòng chung.	<p>1. Giới hạn của hàm số.</p> <p>1.1. Khái niệm dãy số, giới hạn dãy số.</p> <p>1.2. Các định lý về giới hạn dãy số, số e.</p> <p>1.3. Giới hạn của hàm số.</p> <p>1.4. Đại lượng vô cùng bé và vô cùng lớn.</p> <p>1.5. Một số điểm lưu ý khi tính giới hạn.</p> <p>2. Liên tục của hàm số.</p> <p>2.1. Các khái niệm cơ bản.</p> <p>2.2. Một số tính chất của hàm liên tục</p>	<p>- Hiểu được khái niệm giới hạn dãy số, giới hạn hàm số, giới hạn phải, giới hạn trái và một số giới hạn cơ bản.</p> <p>- Hiểu được khái niệm VCB, VCL, tương đương.</p> <p>- Hiểu được khái niệm hàm số liên tục và các tính chất.</p>	<p>Trang 17 – 30, Q.1</p> <p>Trang 67 – 80, Q.1.</p> <p>Trang 85 – 89, Q.1.</p> <p>Trang 81 – 84, Q.1.</p> <p>Trang 90 – 105, Q1.</p>	
Seminar					
Bài tập					
Khác					
Tự học		<p>Chương I. Hàm số.</p> <p>1. Tập hợp số thực:</p> <p>2. Đại cương về hàm số.</p> <p>3. Các hàm số sơ cấp cơ bản</p>	<p>Hiểu được khái niệm số thực, giá trị tuyệt đối, các tính chất và đồ thị của các hàm số sơ cấp cơ bản, đặc biệt là hàm số ngược</p>	<p>Trang 3 – 16, Q.1.</p> <p>Trang 41-46, Q.1.</p> <p>Trang 46 – 55, Q.1.</p>	
Tư vấn của GV					
KT - ĐG					

Tuần 3: Giới hạn và sự liên tục của hàm một biến số (tiếp theo)

Hình thức tổ chức dạy học	T/g, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	2 tiết Phòng học CS2	Các định lý về hàm số liên tục	SV nắm được định lý và áp dụng giải bài tập	Đọc kỹ các phần đã học ở PT	
Xemina					
Thảo luận					
Bài tập, Tự học	3 tiết Phòng học CS2	Làm các bài tập về hàm số liên tục.	Khắc sâu các kiến thức đã học	Làm đầy đủ, có đề xuất các hướng mở.	
KT-ĐG					
Tư vấn					

Tuần 4: Đạo hàm và vi phân của hàm số một biến số

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 Phòng chung.	<p>1. Các khái niệm đạo hàm, các định lý cơ bản về đạo hàm, một số trường hợp đặc biệt của đạo hàm, đạo hàm cấp cao, công thức Leibnitz.</p> <p>2. Khái niệm vi phân, liên hệ giữa vi phân và đạo hàm, ứng dụng vi phân tính gần đúng, vi phân cấp cao.</p> <p>3. Các định lý cơ bản về hàm khả vi.</p> <p>4. Quy tắc Lôpital</p>	<p>- Nắm được khái niệm đạo hàm , vi phân và các công thức tính đạo hàm , vi phân.</p> <p>- Nắm được quy tắc Lôpital và sử dụng tính giới hạn.</p>	<p>Trang 114 – 117; 122 -124, Q.1.</p> <p>Trang 118 – 121, Q.1.</p> <p>Trang 137 – 156, Q.1.</p>	
Seminar					
Bài tập	2 tiết Phòng riêng	Bài tập về hàm số.	Biết cách tìm miền xác định của hàm số, tìm giá trị của hàm số tại một điểm.	BT 1,4,5, 15 Tr. 62 – 65 .Q.1.	1 tiết
		Bài tập về giới hạn dãy số	Biết cách xét sự hội tụ của dãy số.	BT 17, 18. Tr.37	1 tiết

				BT 2 Tr. 109. Q.1	
	2 tiết Phòng riêng	Bài tập về giới hạn hàm số.	Biết cách tìm một số giới hạn dạng $\frac{0}{0}, \infty - \infty$	BT 4,6,7,8, Tr.110 Q.1.	2 tiết.
Khác					
Tự học	Thư viện	Chương IV. Tích phân bất định. 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 một số hàm vô tỉ và lượng giác	Thuộc các công thức tích phân cơ bản. - Biết cách tính tích phân bằng phương pháp đổi biến số và tích phân từng phần.	Đọc trang 197 – 231, Q.1. BT 1,Tr 232 Q.1.	
Tư vấn của GV					
KT - ĐG		Chấm vở bài tập 15SV.		Nộp vở BT cho GV	

Tuần 5: Nguyên hàm và tích phân bất định

Hình thức tổ chức dạy học	T/g, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	4 tiết Phòng học CS2	K/n; các tính chất; cách tính tích phân	SV nắm chắc các PP tính nguyên hàm	Đọc kỹ các phần đã học ở PT	
Xemina					
Thảo luận					
Bài tập	4 tiết Phòng học CS2	Làm các bài tập sau chương 4		Làm đầy đủ, có đề xuất các hướng mở.	
KT-ĐG					

Tuần 6: 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	3 tiết Phòng chung	<p>1. Khái niệm tích phân xác định, định lý về sự tồn tại của tích phân xác định, các tính chất của tích phân xác định, định lý về giá trị trung bình.</p> <p>2. Cách tính tích phân xác định: đạo hàm theo cận trên, công thức Newton – Leibnitz.</p> <p>3. Các phương pháp tính tích phân xác định.</p> <p>4. Tích phân suy rộng loại 1.</p>	<p>- Nắm được khái niệm TP xác định và cách tính.</p> <p>- Nắm được khái niệm TP suy rộng loại 1 và cách xét sự hội tụ.</p>	<p>Trang 237 – 249 Q.1.</p> <p>Trang 254 -266 Q.1.</p> <p>Tr. 291 – 296. Q.1.</p>	
Seminar					
Bài tập	2 tiết Phòng riêng	Bài tập phần hàm số liên tục.	<p>- Tính được các giới hạn dạng 1^∞</p> <p>- Biết xét tính liên tục của hàm số tại một điểm.</p>	BT 8, Tr. 110. BT 12, 13 ,Tr.111. Q.1	2 tiết
	2 tiết Phòng riêng	Bài tập về đạo hàm và vi phân	- Tính thành thạo đạo hàm và vi phân của HS.	BT 3,Tr.121 BT	2 tiết

				13,14, 18, 22 Tr.132- 133 Q.1.	
Khác					
Tự học		Ứng dụng của tích phân xác định: Tính diện tích hình phẳng, thể tích vật thể bất kỳ, thể tích vật thể tròn xoay	Biết cách tính diện tích hình phẳng	Tr. 273 – 290.Q.1.	
Tư vấn của GV					
KT - ĐG		Chấm vở BT mỗi lớp 15 SV		Nộp vở BT	

Tuần 7: Tích phân xác định (tiếp theo)

Hình thức tổ chức dạy học	T/g, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	4 tiết Phòng học CS2	Các phương pháp tính tích phân xác định	SV nắm chắc các PP tính tích phân và vận dụng vào các bài toán VLý, HHọc	Đọc các PP tính tích phân; các tính chất.	
Xemina					
Thảo luận					
Bài tập	6 tiết Phòng học CS2	Làm các bài tập tích phân xác định		Làm đầy đủ, có đề xuất các hướng mở.	
KT-ĐG	Phòng học CS2	Kiểm tra 15'	Chương 4,5	Chú ý các ứng dụng.	
Tư vấn					

Tuần 8: Lý thuyết chuỗi

Hình thức tổ chức dạy học	T/g, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	4 tiết Phòng học CS2	K/n; các tính chất; xét sự hội tụ, cách tính tổng chuỗi	SV nắm chắc các PP xét sự hội tụ, cách tính tổng và vận dụng vào các bài toán VLý, HHọc	Đọc lại giới hạn của dãy số.	
Xemina					
Thảo luận					
Bài tập	6 tiết Phòng học CS2	Làm các bài tập sau chương 6		Làm đầy đủ, có đề xuất các hướng mở.	
KT-ĐG	1 tiết phòng học CS2	Bài kiểm tra giữa kỳ	Kiểm tra các vấn đề đã học	Làm bài nghiêm túc, đúng quy định	Trọng số 20%
Tư vấn					

Tuần 9: Hàm số nhiều biến số

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 Phòng chung	Hàm nhiều biến: 1. Tập hợp trong R^2 . Định nghĩa hàm hai biến. 2. Giới hạn của hàm hai biến. 3. Tính liên tục của hàm hai biến. 4. Đạo hàm và vi phân. 5. Đạo hàm cấp cao. 6. Cực trị của hàm hai biến.	- Nắm được định nghĩa giới hạn, liên tục, đạo hàm riêng và vi phân của hàm hai biến. - Biết tìm cực trị của hàm hai biến.	Tr. 3 – 20, Q.2. Tr. 25 – 27. Q.2.	
Seminar					
Bài tập	2 tiết Phòng riêng	Bài tập phần quy tắc Lôpital	Biết cách sử dụng quy tắc Lôpital tìm giới hạn.	BT 10 Tr.192, Q.1	2 tiết
	2 tiết Phòng riêng	Bài tập tích phân xác định	Sử dụng công thức Newton – Leibnitz để tính tích phân.	BT 5,6. Tr 319. Q.1.	1 tiết
Khác					
Tự học					
Tư vấn của GV					
KT - ĐG	Phòng riêng	Kiểm tra chương I - II - III		Ôn chương I,II,III	1 tiết

Tuần 10: Hàm số nhiều biến số

Hình thức tổ chức dạy học	T/g, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	4 tiết Phòng học CS2	Đạo hàm theo hướng, cực trị của hàm nhiều biến.	Cung cấp khái niệm đạo hàm theo hướng; các cách tìm cực trị	Đọc và so sánh các kết quả với hàm một biến.	
Xemina					
Thảo luận	1 tiết phòng học CS2	So sánh các kết quả với hàm một biến.	SV Thấy rõ sự khác nhau ở từng khái niệm liên tục, đạo hàm riêng, khả vi.	Các ví dụ chỉ rõ mối liên hệ giữa 3 khái niệm: liên tục, đạo hàm riêng, khả vi.	
Bài tập	5 tiết Phòng học CS2	Làm các bài tập sau chương 7		Làm đầy đủ, có đề xuất các hướng mở.	
KT-ĐG	Tại nhà	Viết các kết quả so sánh trong phần thảo luận.	Tổng hợp các kiến thức một cách hệ thống	Chuẩn bị đầy đủ Nội dung có liên quan	Trọng số 20%

Tuần 11: Tích phân bội

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 Phòng chung	Tích phân hai lớp. 1. Định nghĩa tích phân hai lớp. 2. Cách tính	- Nắm được khái niệm TP hai lớp - Biết cách tính TP hai lớp trong tọa độ Đề các và tọa độ cực.	Tr. 90 – 107. Q.2.	2 tiết
		1. Phương trình vi phân cấp 1: tách biến.	- Nắm được khái niệm các loại nghiệm của PTVP cấp 1 và cách giải Pt tách biến.	Tr. 195 – 196. Q.2.	1 tiết
Seminar					
Bài tập	2 tiết Phòng riêng	Bài tập tích phân xác định	Tính thành thạo TP xác định, tìm diện tích miền, xét sự hội tụ của TPSR loại 1.	BT 7.Tr320 BT 15, 21 Tr. 322. Q.1.	2 tiết
	2 tiết Phòng riêng	Bài tập hàm nhiều biến	- Biết cách tính đạo hàm riêng và vi phân toàn phần - Biết cách tính giá trị gần đúng.	BT 3 Tr.47, 8 Tr.48, 9 Tr.49. Q.2	2 tiết
Khác					
Tự học	Thư viện	PTVP thuần nhất		Tr. 196 Q.2.	

Tư vấn của GV					
KT - ĐG		- Chấm vở BT mỗi lớp 15 SV. - Kiểm tra 10'		-Nộp vở BT - Phân TP xác định.	

Tuần 12: Tích phân bội (tiếp theo)

Hình thức tổ chức dạy học	T/g, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	5 tiết Phòng học CS2	Các phương pháp tính tích phân 2; 3 ... lớp, các ứng dụng.	Cung cấp công cụ để SV ứng dụng vào công việc và tin học	Đọc và so sánh các kết quả với tích phân một lớp.	
Thảo luận	1 tiết Phòng học CS2	So sánh các kết quả với tích phân một lớp.	SV Thấy rõ sự khác nhau ở từng khái niệm.	Đọc lại chương 4, 5	
Tự học	6 tiết Phòng học CS2	Làm các bài tập tích phân bội		Làm đầy đủ, có đề xuất các hướng mở.	
KT-ĐG	Tại nhà	Viết các kết quả so sánh trong phần thảo luận.	Thể hiện rõ sự hiểu biết về bản chất của KN		

Tuần 13: Tích phân đường và tích phân mặt

Hình thức tổ chức dạy học	T/g, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Ghi chú
Lý thuyết	5 tiết Phòng học CS2	Các K/N, cách tính, ý nghĩa thực tiễn của các tích phân.	Sử dụng các loại tích phân cho các bài toán thực tế.	Đọc và so sánh các kết quả với tích phân xác định.	
Xemina					
Thảo luận	20' phòng học CS2	So sánh các kết quả với tích phân một lớp.	SV Thấy rõ sự khác nhau ở từng khái niệm.		
Bài tập	7 tiết Phòng học CS2	Làm các bài tập sau chương 9		Làm đầy đủ, có đề xuất các hướng mở.	
KT-ĐG	Tại nhà	Viết các kết quả so sánh trong phần thảo luận.	Thấy rõ cách xây dựng và sự xuyên suốt của khái niệm tích phân.		
Tư vấn					

Tuần 14: Sơ lược về phương trình vi phân

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 Phòng chung	1. Phương trình vi phân cấp 1: tuyến tính cấp 1, Bernouli, vi phân toàn phần.	- Nắm được dạng và cách giải PTVP tuyến tính cấp 1, Bernouli và PTVP toàn phần.	Tr. 199 – 208. Q.2.	1 tiết
		2. Phương trình vi phân cấp hai với hệ số là hằng số.	- Nắm được khái niệm nghiệm tổng quát, tích phân tổng quát, nghiệm riêng của PTVP cấp hai. - Nắm được dạng và cách giải PTVP cấp hai với hệ số là hằng số.	Tr. 214, 230 – 238. Q.2.	2 tiết
Seminar					
Bài tập	2 tiết Phòng riêng	Bài tập phần hàm nhiều biến (tiếp theo)		BT 27 Tr.31 Q.2.	2 tiết
	2 tiết Phòng riêng	Bài tập về tích phân 2 lớp.	-Biết cách tính tích phân hai lớp trên miền D là hình thanh cong. - Biết dùng tọa độ cực để tính tích phân hai lớp.	BT 68.Tr. 135, BT 14,17, Tr. 136. Q.2	2 tiết.

Khác					
Tự học					
Tư vấn của GV					
KT - ĐG		<ul style="list-style-type: none"> - Chấm vở BT mỗi lớp 15 SV. - KT 10' 		<ul style="list-style-type: none"> - Nộp vở BT. - BT phân tích phân 2 lớp. 	

8. Chính sách đối với học phần:

Nhiệm vụ của sinh viên:

- Tự nghiên cứu trước ở nhà (tập bài giảng, các tài liệu tham khảo)
- Dự lớp để nắm vững nội dung quan trọng của từng chương
- Làm việc theo nhóm để giải quyết các nội dung kiến thức lý thuyết cũng như các bài tập trong giờ bài tập

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:

- Kiểm tra thường xuyên:
 - Số lượng: 7 bài
 - Hình thức: Tự luận (10 phút, 15 phút, 20 phút)
 - Trọng số: 30%
- Kiểm tra giữa kì:
 - Số lượng: 1 bài
 - Hình thức: Tự luận (1 tiết)
 - Trọng số: 20%
- Kiểm tra cuối kì:
 - Hình thức: Tự luận
 - Thời gian:
 - Trọng số: 50%

Thang điểm xếp loại:

- 9 – 10: Xuất sắc
- 8 - <9: Giỏi
- 7 - <8: Khá
- 6 - <7: Trung bình khá
- 5 - <6: Trung bình
- 4 - <5: Yếu
- <4: Kém

Trưởng khoa

Tổ trưởng bộ môn

Giảng viên

TS. Mai Xuân Thảo

Trần Trung

ThS. Nguyễn Mạnh Hùng