

KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN
BỘ MÔN GIẢI TÍCH

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
GIẢI TÍCH CỎ ĐIỆN 2

Mã học phần: **111042**

Dùng cho CTĐT: ĐHSP Toán

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

Thanh Hóa, tháng năm

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC
KHOA: KHOA HỌC TỰ NHIÊN
Bộ môn: Giải tích

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
Giải tích cổ điển 2
Mã số học phần:111042

1. Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: **Lê Anh Minh**

Chức danh - học vị: Giảng viên - Thạc sĩ Toán học.

Địa điểm làm việc: Văn phòng khoa KHTN - Trường Đại học Hồng Đức.

Thời gian làm việc: Các ngày trong tuần.

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

Điện thoại: 091.969.4832

Email: leanhminh@hdu.edu.vn

Thông tin về giảng viên cùng dạy học phần này:

1.1. Họ và tên: Đỗ Văn Lợi

Chức danh - học vị: Giảng viên chính - Tiến sĩ Toán học

Địa điểm làm việc: Văn phòng khoa KHTN - Trường Đại học Hồng Đức.

Thời gian làm việc: Các ngày trong tuần.

Điện thoại: 0913.310.390

Email: dovanloi@hdu.edu.vn

1.2. Họ và tên: Nguyễn Xuân Thuận

Chức danh - học vị: Giảng viên chính - Thạc sĩ Toán học

Địa điểm làm việc: Văn phòng khoa KHTN - Trường Đại học Hồng Đức.

Thời gian làm việc: Các ngày trong tuần.

Điện thoại: 0914.463.944

Email: nguyensexuanthuan@hdu.edu.vn

2. Thông tin chung về học phần:

Ngành đào tạo: ĐHSP Toán

Tên học phần: Giải tích cổ điển 2

Số tín chỉ: 03

Mã học phần: 111042

Học kỳ: 2

Học phần bắt buộc: Giải tích cổ điển 1, Đại số tuyến tính

Học phần kế tiếp: Giải tích cổ điển 3

Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết: 27 tiết.
- Thảo luận:
- Hoạt động theo nhóm:
- Làm bài tập trên lớp: 36 tiết.
- Kiểm tra, đánh giá: 4 tiết.
- Thực hành, thực tập:
- Tự học: 135 tiết.

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

(VP khoa KHTN, tầng 3, nhà A5 cơ sở 2 - ĐH Hồng Đức)

3. Mục tiêu học phần:

3.1. Kiến thức: nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về: lý thuyết chuỗi: chuỗi số, dãy hàm, chuỗi hàm, chuỗi hàm lũy thừa và chuỗi Fourier; phép tính vi phân của hàm số nhiều biến số: giới hạn, tính liên tục, đạo hàm riêng vi phân và ứng dụng.

3.2. Kỹ năng: Sinh viên thành thạo xét sự hội tụ của chuỗi số, dãy hàm, chuỗi hàm, chuỗi lũy thừa và tính chất; thành thạo ứng dụng lý thuyết chuỗi trong các bài toán của toán học, của thực tế; thành thạo các phép tính vi phân của hàm số nhiều biến số, ứng dụng trong các bài toán hình học, kỹ thuật; sinh viên có kỹ năng đọc sách, tham khảo tài liệu.

3.3. Thái độ: Nhận thức đúng vai trò của người học trong quá trình học tập theo quy chế, yêu cầu mà học phần đề ra; nhận thức đúng vai trò của học phần đối với chương trình đào tạo, và ứng dụng thực tiễn.

4. Tóm tắt nội dung học phần: Nội dung của học phần bao gồm các kiến thức về lý thuyết chuỗi bao gồm: chuỗi số, dãy hàm, chuỗi hàm, chuỗi hàm lũy thừa, chuỗi Fourier, ứng dụng và phép tính vi phân hàm số nhiều biến số bao gồm: giới hạn, tính liên tục, đạo hàm riêng, vi phân, đạo hàm riêng cấp cao, vi phân cấp cao, công thức Taylor, ma trận Jacobi, quy tắc lấy đạo hàm riêng của hàm hợp, các định lý hàm ngược, hàm ẩn và ứng dụng hình học của phép tính vi phân hàm nhiều biến số.

5. Nội dung chi tiết học phần

Chương I. 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
- 5.4. Tính chất hội tụ của chuỗi Fourier

Chương II. Phép tính vi phân của hàm nhiều biến số

1. Các định nghĩa cơ bản và ví dụ

- 1.1. Không gian Metric
- 1.2. Không gian Euclide

2. Giới hạn

- 2.1. Khái niệm miền trong mặt phẳng
- 2.2. Giới hạn của dãy trong mặt phẳng
- 2.3. Giới hạn của hàm số hai biến số

3. Liên tục

- 3.1. Định nghĩa
- 3.2. Tính chất
- 3.3. Liên tục đều

4. Đạo hàm riêng

4.1 Định nghĩa

4.2 Ý nghĩa hình học

5. Vi phân

6. Đạo hàm theo hướng

7. Đạo hàm của hàm số kép và tính bất biến của dạng vi phân

8. Hàm thuần nhất và hệ thức Euler

9. Đạo hàm riêng và vi phân cấp cao

9.1. Đạo hàm riêng cấp cao

9.2. Vi phân cấp cao

10. Công thức Taylor

11. Cực trị

11.1 Định nghĩa

11.2 Cách tìm

12. Hàm số ẩn

12.1 Bài toán đơn giản

12.2 Bài toán tổng quát

13. Cực trị có điều kiện

14. Biểu diễn giải tích các đường cong và các mặt

14.1 Đường cong trên mặt phẳng

14.2 Mặt và đường cong trong không gian

15. Tiếp tuyến và tiếp diện

15.1 Tiếp tuyến và tiếp diện

15.2 Điểm kỳ dị của các đường cong phẳng

16. Sự tiếp xúc giữa các đường cong

16.1 Hình bao của họ các đường cong

16.2 Cấp tiếp xúc của hai đường cong

6. Học liệu:

6.1. Học liệu bắt buộc:

[1]. Vũ Tuấn. *Giáo trình giải tích toán học (tập 2)* NXB Giáo dục Việt Nam, 2011.

6.2. Học liệu tham khảo:

[2]. Nguyễn Đình Trí - Tạ Văn Đĩnh - Nguyễn Hồ Quỳnh. *Toán cao cấp (tập 3)* NXB Giáo dục, 2002.

[3]. Trần Đức Long, Nguyễn Đình Sang, Hoàng Quốc. *Toàn Bài tập giải tích (tập 1, tập 2)*, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 2001.

7. Hình thức tổ chức dạy học

7.1. Lịch trình chung (Ghi tổng số giờ cho mỗi cột)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học phần							Tổng
	Lý thuyết	Seminar	Bài tập	Khác (ôn tập)	Tự học	Tư vấn của Giáo viên	KT-ĐG	
Lý thuyết chuỗi	11	0	12	0	55	0	2	80
Phép tính vi phân hàm số nhiều biến số	16	0	20	0	80	0	2	118
Tổng cộng	27	0	32	0	135	0	4	198

7.2. Lịch trình cụ thể

7.2.1. Tuần 1:

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu	Yêu cầu chuẩn bị của sinh viên
Lý thuyết	3 tiết Phòng học riêng	<ul style="list-style-type: none">- Khái niệm cơ bản và tính chất đơn giản của dãy số.- Chuỗi số dương: tiêu chuẩn hội tụ, dấu hiệu so sánh, các dấu hiệu khác.- Chuỗi với dấu bất kỳ: chuỗi đan dấu, chuỗi có dấu bất kỳ, hội tụ tuyệt đối, bán tụ.- Tính chất của chuỗi số.	Hiểu được khái niệm cơ bản và tính chất đơn giản của chuỗi số.	Tham khảo các trang 9 - 36 [1].
Bài tập	2 tiết Phòng học riêng	Bài tập về chuỗi số	Vận dụng được các tính chất và các tiêu chuẩn hội tụ của chuỗi số, chuỗi số dương, chuỗi số có dấu bất kỳ để tính tổng, xét sự hội tụ của một chuỗi số cho trước.	Làm các bài tập 1 - 12 trang 84 - 85 [1].
Tự học		Các khái niệm cơ bản và tính chất của chuỗi số.	Ôn tập các khái niệm, tính chất và làm bài tập củng cố kiến thức.	

7.2.2. Tuần 2:

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu	Yêu cầu chuẩn bị của sinh viên
Lý thuyết	2 tiết Phòng học riêng	Dãy hàm: Các khái niệm cơ bản, sự hội tụ đều của dãy hàm, tính chất của giới hạn dãy hàm (tính liên tục, chuyển qua giới hạn dưới dấu tích phân, lấy vi phân từng số hạng)	Nắm được khái niệm cơ bản của dãy hàm, tính chất của giới hạn của dãy hàm. Biết thành thạo tính toán và vận dụng.	Tham khảo trang 36-45 [1].
Bài tập	3 tiết Phòng học riêng	Bài tập về chuỗi số (tiếp). Các bài tập về dãy hàm: xét sự hội tụ đều của dãy hàm, tính chất của giới hạn của dãy hàm.	Biết vận dụng định nghĩa để xét sự hội tụ đều, tính chất của giới hạn của dãy hàm.	Làm các bài tập 16 - 21 trang 86 - 87 [1].
Tự học		Ôn tập nội dung của tuần học.	Nắm vững, có hệ thống nội dung của tuần học	Bài giảng, các tài liệu tham khảo.

7.2.3. Tuần 3:

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu	Yêu cầu chuẩn bị của sinh viên
Lý thuyết	2 tiết Phòng học riêng	<p>Chuỗi hàm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các khái niệm cơ bản: khái niệm chuỗi hàm, điểm hội tụ, miền hội tụ, miền phân kỳ, miền hội tụ tuyệt đối. - Hội tụ đều: định nghĩa, điều kiện cần và đủ để chuỗi hàm hội tụ đều, dấu hiệu Weierstrass - Tính chất của tổng của chuỗi hàm: tính liên tục, lấy tích phân từng số hạng, lấy vi phân từng số hạng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được các khái niệm của chuỗi hàm, biết tìm miền hội tụ của chuỗi hàm. - Nắm được khái niệm hội tụ đều, biết xét sự hội tụ đều của một chuỗi hàm cho trước. - Nắm được, xác định được tính liên tục, lấy tích phân, vi phân từng số hạng của tổng của chuỗi hàm. 	Tham khảo các trang 46 - 53 [1]
Bài tập	2 tiết Phòng học riêng	<p>Các bài tập về:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm. - Chứng minh sự hội tụ đều của một chuỗi hàm trên một miền cho trước. - Xét sự hội tụ đều của một chuỗi hàm trên một miền cho trước. 	Thành thạo tìm miền hội tụ của chuỗi hàm, chứng minh và xét được sự hội tụ đều của một chuỗi hàm trên một miền cho trước.	Làm các bài tập 13-15, 17-21 trang 85 - 87 [1].

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu	Yêu cầu chuẩn bị của sinh viên
Kiểm tra	1 tiết Phòng học riêng	Chuỗi số, dãy hàm, chuỗi hàm và các bài tập liên quan.	Kiểm tra đánh giá thường xuyên.	
Tự học		Ôn tập nội dung của tuần học.	Nắm vững, có hệ thống nội dung của tuần học	Bài giảng, các tài liệu tham khảo.

7.2.4. Tuần 4:

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu	Yêu cầu chuẩn bị của sinh viên
Lý thuyết	2 tiết Phòng học riêng	<p>Chuỗi hàm lũy thừa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Định nghĩa chuỗi hàm lũy thừa - Miền hội tụ của chuỗi hàm lũy thừa. - Bán kính hội tụ của chuỗi hàm lũy thừa. - Dấu hiệu hội tụ của chuỗi hàm lũy thừa (D'Alembert, Cauchy) - Sự hội tụ đều của chuỗi hàm lũy thừa - Khai triển hàm số thành chuỗi hàm lũy thừa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được các khái niệm cơ bản của chuỗi hàm lũy thừa; nắm được và vận dụng tìm miền hội tụ, bán kính hội tụ của chuỗi hàm lũy thừa. - Nắm được khái niệm, biết xét sự hội tụ đều của chuỗi hàm lũy thừa. - Biết khai triển một hàm số thành chuỗi hàm lũy thừa. 	Tham khảo các trang 54 - 72 [1].
Bài tập	3 tiết Phòng học riêng	<p>Các bài tập về chuỗi hàm lũy thừa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm bán kính hội tụ của chuỗi hàm lũy thừa. - Tìm miền hội tụ của chuỗi hàm lũy thừa. - Tìm miền hội tụ chuỗi hàm lũy thừa suy rộng. - Tính tổng của 	Thành thạo kỹ năng tìm bán kính hội tụ, miền hội tụ, tính tổng, khai triển một hàm số thành một chuỗi hàm lũy thừa và tìm miền hội tụ của chuỗi hàm lũy thừa suy rộng.	Làm các bài tập 22 - 27 trang 87 - 88 [1].

		chuỗi hàm lũy thừa - Khai triển một hàm số thành chuỗi hàm lũy thừa.		
Tự học		Ôn tập nội dung của tuần học.	Nắm vững, có hệ thống nội dung của tuần học	Bài giảng, các tài liệu tham khảo.

7.2.5. Tuần 5:

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu	Yêu cầu chuẩn bị của sinh viên
Lý thuyết	2 tiết Phòng học riêng	Chuỗi Fourier: - Hệ số Fourier - Tính chất hội tụ của chuỗi Fourier	Nắm vững các khái niệm về chuỗi Fourier, hệ số Fourier, tính chất hội tụ của chuỗi Fourier.	Tham khảo các trang 72 - 83[1].
Bài tập	2 tiết Phòng học riêng	Bài tập về chuỗi Fourier: - Khai triển thành chuỗi Fourier của các hàm sơ cấp. - Khai triển thành chuỗi Fourier các hàm tuần hoàn.	Thành thạo khai triển một hàm thành chuỗi Fourier.	Làm các bài tập 28 - 30 trang 88[1].
Kiểm tra	1 tiết Phòng học riêng	Nội dung kiến thức, kỹ năng của chương 1. Lý thuyết chuỗi.	Kiểm tra đánh giá giữa kỳ.	Tham khảo bài giảng, bài tập và giáo trình [1], [3]
Tự học		- Xấp xỉ theo trung bình. - Định lý Dirichlet - Lyapunov.	Nắm được khái niệm xấp xỉ theo trung bình và định lý Dirichlet - Lyapunov.	Tham khảo các trang 76 - 82 [1].

7.2.6. Tuần 6:

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu	Yêu cầu chuẩn bị của sinh viên
Lý thuyết	2 tiết Phòng học riêng	- Không gian metric, hình cầu mở, lân cận, hình cầu đóng, điểm giới hạn, điểm cô lập, bao đóng, điểm trong, tập đóng, tập mở, trù mật hầu khắp nơi và các tính chất... - Không gian Euclide	Nắm được các khái niệm cơ bản trên không gian metric và mối liên hệ giữa chúng.	Tham khảo các trang 89 - 97 [1].
Bài tập	3 tiết Phòng học riêng	Các bài tập về không gian metric, các khái niệm trên không gian metric. - Chứng minh một tập hợp với khoảng cách cho trước là một không gian metric. - Chứng minh một tập hợp là đóng, là mở.	Thành thạo, nắm vững các khái niệm cơ bản trên không gian metric.	Làm các bài tập 1 - 9 trang 169 -170 [1].
Tự học		Ôn tập nội dung của tuần học.	Nắm vững, có hệ thống nội dung của tuần học	Bài giảng, các tài liệu tham khảo.

7.2.7. Tuần 7:

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu	Yêu cầu chuẩn bị của sinh viên
Lý thuyết	2 tiết Phòng học riêng	Giới hạn của hàm số hai biến số - Khái niệm miền trong mặt phẳng. - Giới hạn của dãy trong mặt phẳng (Tiêu chuẩn Cauchy, Định lý Bolzano - Weierstrass). - Giới hạn của hàm số hai biến số. Định nghĩa, tính chất.	Nắm vững khái niệm giới hạn của dãy trong mặt phẳng, giới hạn của hàm số hai biến số và tính chất.	Tham khảo các trang 98 - 103 [1].
Bài tập	2 tiết Phòng học riêng	Bài tập giới hạn của hàm số hai biến số - Tìm giới hạn của hàm số hai biến số.	Thành thạo tìm giới hạn của hàm số hai biến số, thành thạo chứng minh một hàm số hai biến số không có giới hạn.	Làm các bài tập 10 - 12 trang 170 - 171 [1].
Lý thuyết	1 tiết Phòng học riêng	Tính liên tục của hàm số hai biến số	Nắm vững định nghĩa liên tục của một hàm số hai biến số, biết xét tính liên tục của một hàm số hai biến số cho trước bằng định nghĩa.	Tham khảo các trang 103-104 [1].

Tự học		<ul style="list-style-type: none"> - Giới hạn lặp của hàm số hai biến số và mối liên hệ giữa giới hạn lặp và giới hạn của hàm số hai biến số. - Tìm giới hạn lặp của hàm số hai biến số. 	<p>Nắm vững khái niệm, các tìm giới hạn lặp của hàm số hai biến số, hàm số nhiều biến số.</p>	<p>Tham khảo các trang 166 - 168 [1] và chương 2 [3].</p>
--------	--	--	---	---

7.2.8. Tuần 8:

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu	Yêu cầu chuẩn bị của sinh viên
Lý thuyết	2 tiết Phòng học riêng	Tính chất của hàm số hai biến số liên tục: - Tính chất liên tục của tổng, hiệu, tích và thương. - Tính chất liên tục của hàm số kép. - Các định lý Weirestrass. Tính liên tục đều của hàm số hai biến số: - Định nghĩa. - Định lý Cantor.	- Nắm vững khái niệm và tính chất của hàm số hai biến số liên tục. - Biết xét tính liên tục của hàm số hai biến số. - Nắm vững khái niệm liên tục đều của hàm số hai biến số, và mối liên hệ giữa tính liên tục và liên tục đều của hàm số hai biến số.	Tham khảo các trang 104 - 110 [1].
Bài tập	3 tiết Phòng học riêng	Bài tập về tính liên tục, liên tục đều của hàm số hai biến số: - Tìm các điểm gián đoạn của hàm số hai biến số. - Xét tính liên tục đều của hàm số hai biến số.	Thành thạo xét tính liên tục, liên tục đều của hàm số hai biến số.	Làm các bài tập 13 - 17 trang 171 [1].
Tự học		Ôn tập nội dung của tuần học.	Nắm vững, có hệ thống nội dung của tuần học	Bài giảng, các tài liệu tham khảo.

7.2.9. Tuần 9:

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu	Yêu cầu chuẩn bị của sinh viên
Lý thuyết	2 tiết Phòng học riêng	<ul style="list-style-type: none"> - Đạo hàm riêng: Định nghĩa, ý nghĩa hình học. - Vi phân: Khái niệm khả vi, tính chất. - Đạo hàm theo hướng và gradient, và mối liên hệ. Cách tính đạo hàm theo hướng.	Nắm vững và biết xác định đạo hàm riêng, vi phân, đạo hàm theo hướng của hàm số hai biến số.	Tham khảo các trang 111 - 119 [1].
Bài tập	3 tiết Phòng học riêng	Bài tập về đạo hàm riêng, vi phân và đạo hàm theo hướng.	Thành thạo việc xét đạo hàm riêng, vi phân và đạo hàm theo hướng của hàm số hai biến số.	Làm các bài tập 18 - 23 trang 171 - 172 [1].
Tự học		Ôn tập nội dung của tuần học.	Nắm vững, có hệ thống nội dung của tuần học	Bài giảng, các tài liệu tham khảo.

7.2.10. Tuần 10:

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu	Yêu cầu chuẩn bị của sinh viên
Lý thuyết	2 tiết Phòng học riêng	<ul style="list-style-type: none"> - Đạo hàm của hàm số kép và tính bất biến của dạng vi phân. - Hàm thuần nhất và hệ thức Euler. - Đạo hàm riêng và vi phân cấp cao. 	Nắm vững cách tính đạo hàm của hàm số kép, khái niệm hàm thuần nhất và hệ thức Euler cho hàm thuần nhất, khái niệm và cách tính đạo hàm riêng và vi phân cấp cao.	Tham khảo các trang 119 -128 [1].
Bài tập	2 tiết Phòng học riêng	Bài tập đạo hàm của hàm số kép, đạo hàm riêng và vi phân cấp cao.	Thành thạo tính đạo hàm của hàm số kép (quy tắc dây xích), đạo hàm riêng và vi phân cấp cao.	Làm các bài tập 24 - 29 trang 172 - 174 [1].
Kiểm tra	1 tiết Phòng học riêng	Kiểm tra về giới hạn, tính liên tục, liên tục đều, đạo hàm riêng và vi phân của hàm số hai biến số.	Kiểm tra đánh giá thường xuyên.	Ôn tập nội dung kiểm tra.
Tự học		Ôn tập nội dung của tuần học.	Nắm vững, có hệ thống nội dung của tuần học	Bài giảng, các tài liệu tham khảo.

7.2.11. Tuần 11:

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu	Yêu cầu chuẩn bị của sinh viên
Lý thuyết	2 tiết Phòng học riêng	<ul style="list-style-type: none"> - Công thức Taylor. - Cực trị của hàm số hai biến số: Định nghĩa, cách tìm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm vững công thức Taylor, biết cách khai triển Taylor một hàm số hai biến số. - Nắm vững khái niệm cực trị của hàm số hai biến số, nhiều biến số, cách tìm cực trị của hàm số hai biến số. 	Tham khảo các trang 128 -136 [1].
Bài tập	3 tiết Phòng học riêng	<ul style="list-style-type: none"> - Khai triển Taylor của hàm số hai biến số - Khai triển Maclaurin của hàm số hai biến số. - Tìm cực trị của hàm số hai biến số. 	Thành thạo khai triển Taylor, Maclaurin của hàm số hai biến số và thành thạo tìm cực trị của hàm số hai biến số.	Làm các bài tập 30 - 33 [1].
Tự học		Khai triển Taylor, cực trị của hàm số nhiều biến số.	Mở rộng kết quả về khai triển Taylor, cách tìm cực trị của hàm số hai biến số sang trường hợp từ ba biến số trở lên.	Tham khảo chương 4 [3].

7.2.12. Tuần 12:

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu	Yêu cầu chuẩn bị của sinh viên
Lý thuyết	2 tiết Phòng học riêng	<p>Hàm số ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Định nghĩa. - Bài toán đơn giản dẫn đến định lý hàm ẩn. - Sự tồn tại, tính liên tục, tính duy nhất, đạo hàm của hàm ẩn. - Bài toán hàm ẩn tổng quát. - Ma trận Jacobi. <p>Cực trị có điều kiện</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bài toán tìm cực trị có điều kiện của hàm số nhiều biến số. - Cách tìm cực trị có điều kiện của hàm số nhiều biến số. 	<p>Nắm vững định lý hàm ẩn, ma trận Jacobi và cực trị có điều kiện của hàm số nhiều biến số.</p>	<p>Tham khảo các trang 136 - 152 [1].</p>
Bài tập	3 tiết Phòng học riêng	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm đạo hàm của hàm ẩn. - Tìm cực trị có điều kiện của các hàm số nhiều biến số. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thành thạo việc áp dụng định lý hàm ẩn tính đạo hàm của hàm ẩn. - Thành thạo xác định cực trị có điều kiện của hàm số nhiều biến số. 	<p>Làm các bài tập 34 - 40 trang 174 - 175 [1].</p>

Tự học		Ứng dụng của phép tính vi phân hàm số nhiều biến số.	Nắm vững nội dung kiến thức, rèn luyện kỹ năng thực hành giải toán kỹ năng nghiên cứu tài liệu.	Tham khảo chương 4 [3].
--------	--	--	---	-------------------------

7.2.13. Tuần 13:

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu	Yêu cầu chuẩn bị của sinh viên
Lý thuyết	1 tiết Phòng học riêng	<ul style="list-style-type: none"> - Biểu diễn giải tích các đường cong và các mặt. - Tiếp tuyến và tiếp diện. - Sự tiếp xúc giữa các đường cong. 	Nắm vững ứng dụng của phép tính vi phân: Tiếp tuyến và tiếp diện, sự tiếp xúc giữa các đường cong.	Tham khảo các trang 152 - 168 [1].
Bài tập	1 tiết Phòng học riêng	Bài tập: <ul style="list-style-type: none"> - Phương trình tiếp tuyến và pháp diện của đường cong. - Tìm hình bao của họ các đường cong. 	Thành thạo xác định phương trình tiếp tuyến, pháp diện của đường cong và tìm hình bao của họ các đường cong.	Làm các bài tập 41 - 52 trang 175 - 176 [1].
Kiểm tra	1 tiết Phòng học riêng	<ul style="list-style-type: none"> - Cực trị, cực trị có điều kiện. - Ứng dụng của phép tính vi phân của hàm số hai biến số. 	Kiểm tra, đánh giá thường xuyên.	Ôn tập nội dung kiểm tra.
Tự học		Ôn tập nội dung môn học.	Hệ thống kiến thức môn học, nắm vững trọng tâm kiến thức môn học.	Ôn tập toàn bộ nội dung môn học.

8. Chính sách đối với học phần

Yêu cầu và cách thức đánh giá, sự hiện diện trên lớp, mức độ tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, các quy định về thời hạn, chất lượng các bài tập, bài kiểm tra.

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

Phân chia các mục tiêu cho từng hình thức kiểm tra- đánh giá

9.1. Kiểm tra- đánh giá thường xuyên và bài tập cá nhân: 20%

9.2. Đánh giá thái độ học tập chuyên cần: 5%

9.3. Đánh giá bài tập cá nhân: 5%

9.4. Kiểm tra-đánh giá giữa giữa kỳ: Trọng số 20%

9.5. Kiểm tra đánh giá cuối kỳ: Trọng số 50%

9.6. Tiêu chí đánh giá các loại bài tập, kiểm tra

- Điểm đánh giá bộ phận là điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến chữ số thập phân.

- Điểm học phần là điểm của tất cả các 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

Duyệt
(Khoa/Bộ môn)

Trưởng bộ môn
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Ngày tháng năm
Giảng viên
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Mai Xuân Thảo

Đỗ Văn Lợi

Lê Anh Minh