

**BỘ CÔNG THƯƠNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ**

\*\*\*\*\*

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
GIẢI TÍCH**

**Số tín chỉ : 03**  
**Trình độ đào tạo : Đại học**  
**Ngành đào tạo : Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử;  
Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá;  
Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông;  
Công nghệ kỹ thuật cơ khí;  
Kỹ thuật cơ điện tử;  
Công nghệ kỹ thuật ô tô;  
Công nghệ thông tin**

**Năm 2022**

### ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Ngành đào tạo:** Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử;  
Kỹ thuật điều khiển và tự động hoá;  
Công nghệ kỹ thuật điện tử - viễn thông;  
Công nghệ kỹ thuật cơ khí;  
Kỹ thuật cơ điện tử;  
Công nghệ kỹ thuật ô tô;  
Công nghệ thông tin

**1. Tên học phần:** Giải tích

**2. Mã học phần:** TOAN 016

**3. Số tín chỉ:** 3 (3,0)

**4. Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ nhất

**5. Phân bổ thời gian**

- Lên lớp: 45 giờ lý thuyết, 0 giờ thực hành

- Tự học: 90 giờ

**6. Điều kiện tiên quyết:** Đại số tuyến tính

**7. Giảng viên**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Nguyễn Kiều Hiền	0985 330 644	nguyenkieuhien@gmail.com
2	ThS. Nguyễn Thị Hồng	0977 260 832	nguyenhong.sd@gmail.com
3	ThS. Nguyễn Thị Huệ	0977 944 536	minhhuesaodo@gmail.com
4	ThS. Nguyễn Thị Diệp Huyền	0988 101 489	diephuyendhsaodo@gmail.com
5	TS. Nguyễn Việt Tuấn	0978 235 234	nguyentuandhsd@gmail.com

**8. Mô tả nội dung của học phần**

Học phần Giải tích đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Hàm một biến số: Giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi phân, phép tính tích phân, chuỗi số và chuỗi hàm.

- Hàm nhiều biến số: Giới hạn, tính liên tục, đạo hàm riêng, vi phân, cực trị, tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt, phương trình vi phân cấp một, phương trình vi phân cấp hai.

**9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần**

**9.1. Mục tiêu**

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

<b>Mục tiêu</b>	<b>Mô tả mục tiêu</b>	<b>Mức độ theo thang đo Bloom</b>	<b>Đáp ứng mục tiêu của CTĐT</b>
<b>MT1</b>	<b>Kiến thức</b>		
	Trình bày kiến thức cơ bản về các nội dung sau: - Hàm một biến số: Giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi phân, phép tính tích phân, chuỗi số và chuỗi hàm. - Hàm nhiều biến số: Giới hạn, tính liên tục, đạo hàm riêng, vi phân, cực trị, tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt, phương trình vi phân cấp một, phương trình vi phân cấp hai.	3	[1.2.1.1b]
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
	Kỹ năng tính toán, giải thích và lập luận để giải quyết các bài toán về giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi phân, phép tính tích phân hàm một biến, giới hạn kép, sự liên tục, đạo hàm, vi phân và cực trị của hàm nhiều biến, tích phân kép, tích phân bội ba, tích phân đường loại một, tích phân đường loại hai, tích phân mặt loại một, tích phân mặt loại hai, phương trình vi phân cấp một, phương trình vi phân cấp hai, chuỗi số và chuỗi hàm.	3	[1.2.2.2]
<b>MT3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
	Khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, giao tiếp và thuyết trình giải thích vấn đề trong nhóm cũng như trước lớp.	2	[1.2.3.1] [1.2.3.2]

### 9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

<b>CĐR học phần</b>	<b>Mô tả CĐR học phần</b>	<b>Mức độ theo thang đo Bloom</b>	<b>Đáp ứng CĐR của CTĐT</b>
<b>CĐR1</b>	<b>Kiến thức</b>		
CĐR1.1	Trình bày được công thức tính giới hạn, xét tính liên tục, đạo hàm, vi phân của hàm một biến số.		

<b>CDR học phần</b>	<b>Mô tả CDR học phần</b>	<b>Mức độ theo thang đo Bloom</b>	<b>Đáp ứng CDR của CTĐT</b>
CDR1.2	Phát biểu được định nghĩa giới hạn kép, liên tục hàm nhiều biến. Xác định được vectơ gradient, đạo hàm theo hướng và cực trị của hàm hai biến.	3	[2.1.2]
CDR1.3	Trình bày được định nghĩa, tính chất và các phương pháp tính tích phân, các ứng dụng của tích phân xác định.		
CDR1.4	Trình bày được định nghĩa, cách tính và các ứng dụng tích phân kép, tích phân bội.		
CDR1.5	Trình bày được định nghĩa, cách tính của tích phân đường, tích phân mặt.		
CDR1.6	Trình bày được các phương pháp để giải các dạng phương trình vi phân cấp một.		
CDR1.7	Trình bày được các phương pháp để giải các dạng phương trình vi phân cấp hai.		
CDR1.8	Trình bày được phương pháp xét sự hội tụ của chuỗi số dương và các bước để tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa.		
<b>CDR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
CDR2.1	Tính được giới hạn, đạo hàm của hàm một biến.	3	[2.2.4]
CDR2.2	Xét được tính liên tục tại 1 điểm, trên khoảng, trên đoạn của hàm một biến.		
CDR2.3	Tính được đạo hàm riêng, đạo hàm theo hướng, vectơ gradient.		
CDR2.4	Tìm được cực trị của hàm hai biến.		
CDR2.5	Tính được tích phân xác định, tích phân suy rộng.		
CDR2.6	Tính được tích phân kép trong hệ tọa độ vuông góc, hệ tọa độ cực.		
CDR2.7	Tính được tích phân đường, tích phân mặt.		
CDR2.8	Nhận dạng và giải được các phương trình vi phân cấp một cơ bản.		
CDR2.9	Giải được phương trình vi phân cấp hai tuyến tính hệ số hằng số.		
CDR2.10	Xét được tính hội tụ, phân kì của chuỗi số dương.		
CDR2.11	Tìm được miền hội tụ của chuỗi lũy thừa.		
CDR2.12	Tính toán chính xác trong quá trình làm bài tập cá nhân, làm bài tập nhóm, làm bài kiểm tra, làm bài thi.		
<b>CDR3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
CDR3.1	Có thái độ tích cực hợp tác với giảng viên và các sinh viên khác trong quá trình học và làm bài tập.		

<b>CDR học phần</b>	<b>Mô tả CDR học phần</b>	<b>Mức độ theo thang đo Bloom</b>	<b>Đáp ứng CDR của CTĐT</b>
CDR3.2	Có kỹ năng tự đọc và nghiên cứu các phần tự học trong tài liệu mà giảng viên yêu cầu.	2	[2.3.1]
CDR3.3	Phân công nhiệm vụ trong nhóm một cách hiệu quả.		
CDR3.4	Có khả năng thuyết trình các vấn đề tự học ở nhà và báo cáo kết quả làm việc của nhóm trước lớp.		

### 10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần																							
		CDR1								CDR2												CDR3			
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 1.4	CDR 1.5	CDR 1.6	CDR 1.7	CDR 1.8	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 2.4	CDR 2.5	CDR 2.6	CDR 2.7	CDR 2.8	CDR 2.9	CDR 2.10	CDR 2.11	CDR 2.12	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3	CDR 3.4
1	<b>Chương 1. Hàm số một biến số</b> 1.1. Khái niệm về hàm số 1.2. Giới hạn của hàm số 1.3. Hàm số liên tục 1.4. Đạo hàm và vi phân của hàm một biến số	3							3	3										3	2	2	2	2	
2	<b>Chương 2. Hàm nhiều biến số</b> 2.1. Các khái niệm cơ bản 2.2. Giới hạn và liên tục của hàm nhiều biến 2.3. Đạo hàm và vi phân của hàm nhiều biến 2.4. Cực trị		3								3	3								3	2	2	2	2	
3	<b>Chương 3. Tích phân hàm một biến số</b> 3.1. Tích phân bất định 3.2. Tích phân xác định 3.3. Tích phân suy rộng 3.4. Ứng dụng của tích phân			3									3							3	2	2	2	2	
4	<b>Chương 4. Tích phân hàm nhiều biến số</b> 4.1. Tích phân kép 4.2. Tích phân bội ba 4.3. Tích phân đường 4.4. Tích phân mặt				3	3								3	3					3	2	2	2	2	

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần																							
		CĐR1								CĐR2												CĐR3			
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 1.3	CĐR 1.4	CĐR 1.5	CĐR 1.6	CĐR 1.7	CĐR 1.8	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 2.4	CĐR 2.5	CĐR 2.6	CĐR 2.7	CĐR 2.8	CĐR 2.9	CĐR 2.10	CĐR 2.11	CĐR 2.12	CĐR 3.1	CĐR 3.2	CĐR 3.3	CĐR 3.4
5	<b>Chương 5. Phương trình vi phân</b> 5.1. Các khái niệm cơ bản 5.2. Phương trình vi phân cấp một 5.3. Phương trình vi phân cấp hai 5.4. Hệ phương trình vi phân cấp một						3	3									3	3			3	2	2	2	2
6	<b>Chương 6. Chuỗi</b> 6.1. Chuỗi số 6.2. Chuỗi lũy thừa							3											3	3	3	2	2	2	2

## 11. Đánh giá học phần

### 11.1. Ma trận phương pháp kiểm tra đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá (Hình thức, thời gian, thời điểm)	CDR của học phần			Ghi chú
					CDR1	CDR2	CDR3	
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần bài tập; điểm chuyên cần	01 điểm	20%	+ Hình thức: Vấn đáp; + Thời điểm: Trong các giờ học trên lớp	CDR1.1, CDR1.2, CDR1.3, CDR1.4, CDR1.5, CDR1.6, CDR1.7, CDR1.8.	CDR2.1, CDR2.2, CDR2.3, CDR2.4, CDR2.5, CDR2.6, CDR2.7, CDR2.8, CDR2.9, CDR2.10, CDR2.11, CDR2.12.	CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3, CDR3.4.	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	+ Hình thức: Tự luận; + Thời gian: 90 phút; + Thời điểm: Giờ học 22-23 trên lớp.		CDR2.1, CDR2.2, CDR2.3, CDR2.4, CDR2.5, CDR2.12.		01 bài kiểm tra
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	+ Hình thức: Tự luận; + Thời gian: 90 phút; + Thời điểm: Theo lịch thi học kỳ.		CDR2.1, CDR2.2, CDR2.3, CDR2.4, CDR2.5, CDR2.6, CDR2.7, CDR2.8, CDR2.9, CDR2.10, CDR2.11, CDR2.12.		01 bài thi



### 11.2. Cách tính điểm học phần

Điểm học phần là trung bình cộng các điểm thành phần đã nhân trọng số. Tính theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân. Sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

### 12. Yêu cầu học phần

Sinh viên thực hiện những yêu cầu sau:

- Tham gia tối thiểu 80% số giờ học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu phục vụ học phần, hoàn thành các bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút, thước kẻ,...

### 13. Tài liệu phục vụ học phần

- **Tài liệu chính:**

[1] - Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh và Nguyễn Hồ Quỳnh (2018), *Toán cao cấp, tập 2*, NXB Giáo dục.

[2] - Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh và Nguyễn Hồ Quỳnh (2020), *Toán cao cấp, tập 3*, NXB Giáo dục.

- **Tài liệu tham khảo:**

[3] - Đỗ Công Khanh, Nguyễn Minh Hằng, Ngô Thu Lương (2010), *Toán cao cấp Giải tích hàm một biến, Lý thuyết chuỗi*, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

[4] - Đỗ Công Khanh, Nguyễn Minh Hằng, Ngô Thu Lương (2010), *Toán cao cấp Giải tích hàm nhiều biến, Phương trình vi phân*, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

### 14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
1	<b>Chương 1. Hàm một biến số</b> <b>Mục tiêu chương:</b> Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Trình bày được định nghĩa giới hạn, liên tục. - Sử dụng được: Các giới hạn cơ bản, qui tắc L'Hospital để khử các dạng vô định.	7 (7LT, 0TH)	<b>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</b> <b>- Giảng viên:</b> + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR2.2, CĐR2.12, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3, CĐR3.4.

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>- Tính được đạo hàm và vi phân.</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p><b>1.1. Khái niệm về hàm số</b></p> <p>1.1.1. Định nghĩa hàm số</p> <p>1.1.2. Hàm số chẵn, lẻ, tuần hoàn, đơn điệu.</p> <p>1.1.3. Hàm số hợp</p> <p>1.1.4. Hàm số ngược</p> <p>1.1.5. Hàm sơ cấp</p> <p><b>1.2. Giới hạn hàm số</b></p> <p>1.2.1. Định nghĩa</p> <p>1.2.2. Các tính chất của giới hạn</p> <p>1.2.3. Một số giới hạn đặc biệt</p> <p><b>1.3. Hàm số liên tục</b></p> <p>1.3.1. Các định nghĩa</p> <p>1.3.2. Các tính chất của hàm số liên tục</p> <p><b>1.4. Đạo hàm và vi phân của hàm số một biến</b></p> <p>1.4.1. Đạo hàm</p> <p>1.4.2. Vi phân</p> <p>1.4.3. Đạo hàm, vi phân cấp cao</p>		<p>nhân và các nhóm.</p> <p>+ Nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của sinh viên.</p> <p><b>- Sinh viên:</b></p> <p>+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 2, mục 2.1 – 2.6; Chương 3, mục 3.1 – 3.7; Chương 4, mục 4.1 – 4.4. [3]: Chương 3, mục 3.1 – 3.5.</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</p> <p>+ Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm trong [1]: Chương 2, bài 1 – 4; Chương 3, bài 3 – 8, bài 12 – 14; Chương 4, bài 3 – 8.</p>	
2	<p><b>Chương 2. Hàm nhiều biến số</b></p> <p><b>Mục tiêu chương:</b></p> <p>Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được khái niệm đạo hàm riêng, đạo hàm theo hướng, vector gradient và cực trị hàm hai biến số.</li> <li>- Thực hiện được các phép tính đạo hàm riêng của hàm nhiều biến số.</li> <li>- Sử dụng định nghĩa để tính được vector gradient.</li> <li>- Áp dụng các phương pháp trong lý thuyết để tìm được đạo hàm theo hướng.</li> <li>- Tìm được cực trị hàm hai biến bằng điều kiện cần và đủ.</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p><b>2.1. Các khái niệm cơ bản</b></p> <p>2.1.1. Định nghĩa hàm nhiều biến số</p> <p>2.1.2. Một số khái niệm trong không gian <math>\mathbb{R}^n</math></p> <p><b>2.2. Giới hạn và liên tục</b></p>	7 (7LT, 0TH)	<p><b>Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức học theo nhóm</b></p> <p><b>- Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giải thích các khái niệm, định nghĩa.</li> <li>+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>+ Giao bài tập cho cá nhân và các nhóm.</li> <li>+ Nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của sinh viên.</li> </ul> <p><b>- Sinh viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đọc trước tài liệu: [2]: Chương 1, mục 1.1 – 1.4. [4]: Chương 3, mục 3.1 - 3.6.</li> <li>+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</li> <li>+ Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm</li> </ul>	CDR1.2, CDR2.3, CDR2.4, CDR2.12, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3, CDR3.4.

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	2.2.1. Giới hạn hàm nhiều biến 2.2.2. Tính liên tục hàm nhiều biến <b>2.3. Đạo hàm và vi phân</b> 2.3.1. Đạo hàm riêng 2.3.2. Vi phân toàn phần 2.3.3. Đạo hàm của hàm hợp 2.3.4. Đạo hàm theo hướng và gradient <b>2.4. Cực trị</b> 2.4.1. Cực trị hàm hai biến 2.4.2. Cực trị có điều kiện		trong [2]: Chương 1, bài 1 – 3, bài 22 – 23, bài 27 – 28.	
3	<b>Chương 3. Tích phân hàm một biến số</b> <b>Mục tiêu chương:</b> Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Trình bày được khái niệm tích phân bất định, tích phân xác định và tích phân suy rộng. - Viết được các tích phân bất định cơ bản. Trình bày được các phương pháp tính tích phân và ứng dụng của tích phân xác định. - Áp dụng các phương pháp trong lý thuyết để tính được tích phân bất định, tích phân xác định. <b>Nội dung cụ thể:</b> <b>3.1. Tích phân bất định</b> 3.1.1. Định nghĩa, tính chất 3.1.2. Các phương pháp tính tích phân bất định 3.1.3. Tích phân một số hàm đặc biệt <b>3.2. Tích phân xác định</b> 3.2.1. Định nghĩa, tính chất của tích phân xác định 3.2.2. Công thức Newton- Leibniz 3.2.3. Các phương pháp tính tích phân xác định <b>3.3. Tích phân suy rộng</b> 3.3.1. Tích phân có cận vô cùng 3.3.2. Tích phân của hàm không bị chặn <b>3.4. Ứng dụng của tích phân</b>	9 (7LT, 0TH, 2KT)	<b>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm</b> <b>- Giảng viên:</b> + Giải thích các khái niệm, định nghĩa. + Đưa các nội dung tranh luận. + Giao bài tập cho cá nhân và các nhóm. + Nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của sinh viên. <b>- Sinh viên:</b> + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 6, mục 6.1 – 6.6; Chương 7, mục 7.1 – 7.9. + Lắng nghe, ghi chép, tranh luận và phản biện. + Làm bài tập cá nhân trong [1]: Chương 6, bài 1 – 3; Chương 7, bài 7 – 9.	CDR1.3, CDR2.5, CDR2.12, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3, CDR3.4.

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
4	<p><b>Chương 4. Tích phân hàm nhiều biến</b></p> <p><b>Mục tiêu chương:</b> Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được định nghĩa tích phân kép, tích phân bội ba.</li> <li>- Xác định được cận lấy tích phân.</li> <li>- Áp dụng các kết quả trong lý thuyết để tính được tích phân trong từng hệ tọa độ.</li> <li>- Trình bày được định nghĩa tích phân đường, tích phân mặt.</li> <li>- Sử dụng được các phương pháp xác định được cận lấy tích phân đường, tích phân mặt.</li> <li>- Tính được tích phân đường, tích phân mặt.</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p><b>4.1. Tích phân kép</b></p> <p>4.1.1. Định nghĩa, ý nghĩa, tính chất</p> <p>4.1.2. Cách tính tích phân kép trong hệ tọa độ vuông góc</p> <p>4.1.3. Cách tính tích phân kép trong hệ tọa độ cực</p> <p>4.1.4. Ứng dụng tích phân kép</p> <p><b>4.2. Tích phân bội ba</b></p> <p>4.2.1. Định nghĩa, tính chất</p> <p>4.2.2. Cách tính tích phân bội ba</p> <p>4.2.3. Ứng dụng tích phân bội ba</p> <p><b>4.3. Tích phân đường</b></p> <p>4.3.1. Tích phân đường loại một</p> <p>4.3.2. Tích phân đường loại hai</p> <p><b>4.4. Tích phân mặt</b></p> <p>4.4.1. Tích phân mặt loại một</p> <p>4.4.2. Tích phân mặt loại hai</p>	8 (8LT, 0TH)	<p><b>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</b></p> <p><b>- Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giải thích các định nghĩa, khái niệm.</li> <li>+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>+ Giao bài tập cho cá nhân và các nhóm.</li> <li>+ Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm.</li> <li>+ Nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của sinh viên.</li> </ul> <p><b>- Sinh viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đọc trước tài liệu: [2]: Chương 3, mục 3.1 - 3.3; Chương 4, mục 4.1 - 4.4. [4]: Chương 4, mục 4.1 - 4.7; Chương 5, mục 5.1 - 5.4.</li> <li>+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</li> <li>+ Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm trong [2]: Chương 3, bài 7 - 11; bài 19 - 21; Chương 4, bài 1 - 5.</li> </ul>	CĐR1.4, CĐR1.5, CĐR2.6, CĐR2.7, CĐR2.12, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3, CĐR3.4.
	<p><b>Chương 5. Phương trình vi phân</b></p> <p><b>Mục tiêu chương:</b> Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được định nghĩa, dạng tổng quát của phương trình vi phân</li> </ul>	8 (8LT, 0TH)	<p><b>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</b></p> <p><b>- Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giải thích các định nghĩa, khái niệm.</li> </ul>	CĐR1.6, CĐR1.7, CĐR2.8, CĐR2.9, CĐR2.12, CĐR3.1, CĐR3.2,

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>cấp 1, phương trình vi phân cấp 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chứng minh được các công thức nghiệm tổng quát của phương trình vi phân cấp một, phương trình vi phân cấp hai.</li> <li>- Áp dụng các phương pháp trong lý thuyết để giải các phương trình vi phân cấp một, phương trình vi phân cấp hai.</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p><b>5.1. Các khái niệm cơ bản</b></p> <p>5.1.1. Phương trình vi phân</p> <p>5.1.2. Cấp của phương trình vi phân</p> <p>5.1.3. Nghiệm của phương trình</p> <p><b>5.2. Phương trình vi phân cấp một</b></p> <p>5.2.1. Các định nghĩa</p> <p>5.2.2. Phương trình biến số phân ly (Phương trình tách biến)</p> <p>5.2.3. Phương trình thuần nhất</p> <p>5.2.4. Phương trình tuyến tính cấp một</p> <p>5.2.5. Phương trình Bernoulli</p> <p>5.2.6. Phương trình vi phân toàn phần</p> <p><b>5.3. Phương trình vi phân cấp hai</b></p> <p>5.3.1. Các khái niệm</p> <p>5.3.2. Phương trình cấp hai giảm cấp được</p> <p>5.3.3. Phương trình vi phân tuyến tính cấp hai hệ số hằng</p> <p>5.3.4. Phương trình tuyến tính cấp hai hệ số hàm số</p> <p><b>5.4. Hệ phương trình vi phân cấp một</b></p> <p>5.4.1. Hệ phương trình vi phân chuẩn tắc cấp một</p> <p>5.4.2. Hệ phương trình vi phân tuyến tính thuần nhất hệ số hằng</p> <p>5.4.3. Hệ phương trình vi phân tuyến tính không thuần nhất hệ số hằng</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>+ Giao bài tập cho cá nhân và các nhóm.</li> <li>+ Nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của sinh viên.</li> </ul> <p><b>- Sinh viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đọc trước tài liệu: <ul style="list-style-type: none"> <li>[2]: Chương 5; mục 5.1 - 5.2.</li> <li>[4]: Chương 8, mục 8.1 - 8.11.</li> </ul> </li> <li>+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</li> <li>+ Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm trong [2]: Chương 5, bài 1 – 3, bài 19 – 22.</li> </ul>	CDR3.3, CDR3.4.
	<p><b>Chương 6. Chuỗi</b></p> <p><b>Mục tiêu chương:</b></p> <p>Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ</p>	6 (6LT, 0TH)	<p><b>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</b></p>	CDR1.8, CDR2.10, CDR2.11, CDR2.12,

TT	Nội dung giảng dạy	Số giờ	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>bản sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được định nghĩa chuỗi số và chuỗi lũy thừa.</li> <li>- Hiểu được khái niệm bán kính hội tụ, miền hội tụ của chuỗi lũy thừa.</li> <li>- Áp dụng các kết quả trong lý thuyết để tìm được miền hội tụ của chuỗi lũy thừa.</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p><b>6.1. Chuỗi số</b></p> <p>6.1.1. Đại cương về chuỗi số</p> <p>6.1.2. Chuỗi số dương</p> <p>6.1.3. Chuỗi đan dấu</p> <p>6.1.4. Chuỗi số có dấu bất kì</p> <p><b>6.2. Chuỗi lũy thừa</b></p> <p>6.2.1. Định nghĩa</p> <p>6.2.2. Bán kính hội tụ. Miền hội tụ</p> <p>6.2.3. Các tính chất của chuỗi lũy thừa trong khoảng hội tụ</p> <p>6.2.4. Khai triển một hàm thành chuỗi lũy thừa</p> <p>6.2.5. Ứng dụng chuỗi lũy thừa để tính gần đúng</p>		<p><b>- Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giải thích các định nghĩa, khái niệm.</li> <li>+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</li> <li>+ Giao bài tập cho cá nhân và các nhóm.</li> <li>+ Nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của sinh viên.</li> </ul> <p><b>- Sinh viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đọc trước tài liệu: <ul style="list-style-type: none"> <li>[1]: Chương 8, mục 8.1 – 8.6.</li> <li>[3]: Chương 6, mục 6.1 – 6.6.</li> </ul> </li> <li>+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.</li> <li>+ Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm trong [1]: Chương 8, bài 1 – 4, bài 9 – 11.</li> </ul>	<p>CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3, CDR3.4.</p>

Hải Dương, ngày 09 tháng 8 năm 2022

KT HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG  
TRƯỜNG  
ĐẠI HỌC  
SAO ĐỎ



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TRƯỜNG KHOA



Nguyễn Viết Tuấn

TRƯỜNG BỘ MÔN



Nguyễn Viết Tuấn