

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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TOÁN CAO CẤP 2**

**Số tín chỉ: 03**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin**

**Năm 2016**

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

- Tên học phần:** Toán cao cấp 2
- Mã học phần:** TOAN 102
- Số tín chỉ:** 3 (3,0)
- Trình độ sinh viên:** Năm thứ nhất.
- Phân bố thời gian:**
  - Lên lớp: 45 tiết lý thuyết, 0 tiết thực hành.
  - Tự học: 90 giờ.
- Điều kiện tiên quyết:** Toán cao cấp 1.
- Giảng viên:**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Nguyễn Kiều Hiên	0985 330 644	nguyenkieuhien@gmail.com
2	ThS. Nguyễn Thị Ngọc Hương	0987 992 695	nguyenngochuong1980@gmail.com
3	ThS. Nguyễn Thị Huệ	0977 944 536	minhhuesaodo@gmail.com
4	ThS. Nguyễn Thị Huệ	0982 726 768	thaohue_117@yahoo.com.vn
5	ThS. Nguyễn Việt Tuấn	0978 235 234	nguyentuandhsd@gmail.com

### 8. Mô tả nội dung của học phần:

Học phần Toán cao cấp 2 đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Tích phân của hàm một biến số, ứng dụng của tích phân; hàm nhiều biến: các khái niệm cơ bản, giới hạn và tính liên tục của hàm hai biến.

- Đạo hàm và vi phân, hàm thuần nhất, hàm ẩn, cực trị của hàm nhiều biến, tích phân kép và tích phân đường, 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:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		

<b>Mục tiêu</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Mức độ theo thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT</b>
	Trình bày cơ bản về các nội dung sau: - Tích phân của hàm một biến số, ứng dụng của tích phân; hàm nhiều biến: các khái niệm cơ bản, giới hạn và tính liên tục của hàm hai biến. - Đạo hàm và vi phân, hàm thuần nhất, hàm ẩn, cực trị của hàm nhiều biến, tích phân kép và tích phân đường, phương trình vi phân cấp một, phương trình vi phân cấp hai.	1	[1.2.1.1b]
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
	Kỹ năng phân tích, tính toán, giải thích và lập luận để giải quyết các bài toán về: Nguyên hàm, tích phân xác định, tích phân suy rộng của hàm một biến; Các ứng dụng của tích phân xác định; Giới hạn kép, sự liên tục, đạo hàm, vi phân và cực trị của hàm nhiều biến; Tích phân kép, tích phân đường loại 1, tích phân đường loại 2; Phương trình vi phân cấp 1, phương trình vi phân cấp 2, hệ phương trình vi phân.	3	[1.2.2.3]
<b>MT3</b>	<b>Năng lực 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.	3	[1.2.3.1] [1.2.3.2]

### **9.2. Chuẩn đầu ra của học phần**

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

<b>CDR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ CDR học phần trong CTĐT</b>
<b>CDR1</b>	<b>Kiến thức</b>		
CDR1.1	Viết được biểu thức tích phân xác định, tích phân suy rộng của hàm 1 biến.	1	[2.1.3]
CDR1.2	Trình bày được các phương pháp tính tích phân cơ bản và các ứng dụng của tích phân xác định.		
CDR1.3	Phát biểu được định nghĩa giới hạn kép, tính liên		

<b>CĐR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bố CĐR học phần trong CTĐT</b>
	tục, vectơ gradien, đạo hàm theo hướng.		
CĐR1.4	Trình bày được khái niệm và phương pháp tìm cực trị của hàm hai biến.		
CĐR1.5	Phát biểu được định nghĩa, các tính chất của tích phân kép, tích phân đường loại 1, tích phân đường loại 2.		
CĐR1.6	Trình bày được cách tính tích phân kép trong hệ tọa độ Oxy và hệ tọa độ cực, cách tính tích phân đường loại I, tích phân đường loại II.		
CĐR1.7	Trình bày được cách ứng dụng của tích phân hàm nhiều biến.		
CĐR1.8	Viết được các dạng của phương trình vi phân cấp 1, phương trình vi phân cấp 2, hệ phương trình vi phân.		
CĐR1.9	Trình bày được các phương pháp để giải phương trình vi phân cấp 1, phương trình vi phân cấp 2.		
<b>CĐR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
CĐR2.1	Sử dụng bảng nguyên hàm và các phương pháp tính tích phân tính được các dạng tích phân xác định, tích phân suy rộng.		
CĐR2.2	Ứng dụng tích phân xác định giải quyết được các bài toán về tính diện tích, thể tích.		
CĐR2.3	Tính được giới hạn cơ bản, xét tính liên tục hàm nhiều biến.		
CĐR2.4	Tính được đạo hàm riêng và vi phân hàm nhiều biến. Xác định được vectơ gradien và đạo hàm theo hướng.		
CĐR2.5	Tìm được cực trị của hàm hai biến.		
CĐR2.6	Sử dụng được các tính chất của tích phân kép, tích phân bội, tích phân đường loại 1, tích phân đường loại 2 để đưa được các tích phân nhiều biến về thành các tích phân xác định.	3	[2.2.6]
CĐR2.7	Tính được phân kép, tích phân đường loại I, tích phân đường loại II và áp dụng cách tính tích phân hàm nhiều biến vào các bài toán ứng dụng thực tiễn.		

<b>CĐR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT</b>
CĐR2.8	Nhận dạng được các phương trình vi phân cấp 1, áp dụng được cách giải tương ứng.		
CĐR2.9	Xác định được dạng nghiệm tổng quát của phương trình thuần nhất. Tìm được nghiệm riêng của phương trình vi phân tuyến tính.		
CĐR2.10	Nghiêm túc, tích cực, cẩn thận, trung thực trong quá trình làm bài tập cá nhân, làm bài tập nhóm, làm bài kiểm tra, làm bài thi.		
<b>CĐR3</b>	<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>		
CĐR3.1	Có thái độ tích cực hợp tác với giảng viên và các sinh viên khác trong quá trình học và làm bài tập.	3	[2.3.1] [2.3.2]
CĐR3.2	Có kỹ năng tự đọc và nghiên cứu các phần tự học trong tài liệu mà giảng viên yêu cầu.		
CĐR3.3	Phân công nhiệm vụ trong nhóm một cách hiệu quả.		
CĐR3.4	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 1.9	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 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3	CDR 3.4	
1	<b>Chương 1: Tích phân hàm một biến</b> 1.1. Tích phân bất định 1.2. Tích phân xác định 1.3. Tích phân suy rộng 1.4. Ứng dụng của tích phân	x	x								x	x								x	x	x	x	x	
2	<b>Chương II: Hàm nhiều biến số</b> 2.1. Các khái niệm cơ bản 2.2. Giới hạn và liên tục 2.3. Đạo hàm và vi phân toàn phần 2.4. Cực trị			x	x							x	x	x						x	x	x	x	x	
3	<b>Chương 3: Tích phân hàm nhiều biến</b> 3.1. Tích phân kép 3.2. Tích phân đường					x	x	x							x	x				x	x	x	x	x	
4	<b>Chương 4: Phương trình vi phân</b> 4.1. Đại cương về phương trình vi phân 4.2. Phương trình vi phân cấp một 4.3. Phương trình vi phân cấp hai 2.4. Hệ phương trình vi phân cấp một								x	x								x	x	x	x	x	x	x	

## 11. Đánh giá học phần

### 11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
<b>CDR1</b>	Bài tập cá nhân, kiểm tra thường xuyên, kiểm tra giữa học phần
<b>CDR2</b>	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần
<b>CDR3</b>	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần

**11.2. Cách tính điểm học phần:** Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, làm bài tập ở nhà, chuyên cần của sinh viên	- Mức độ tham dự lớp học, nhận thức, ý thức thảo luận. - Chuẩn bị bài tập về nhà.	20%	
2	Kiểm tra giữa học phần	Kiểm tra tự luận 01 bài (90 phút)	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận 01 bài (90 phút)	50%	

### 11.3. Phương pháp đánh giá

#### • Mức độ tham dự lớp học, nhận thức, ý thức thảo luận:

- Tổ chức: Giảng viên lập danh sách sinh viên nhằm theo dõi và đánh giá ý thức, thái độ tích cực, chủ động của sinh viên trong quá trình học tập.

- Nội dung: Đánh giá ý thức của sinh viên trong việc tham gia đầy đủ các buổi học có sự hướng dẫn của giảng viên, ý thức trong giờ học thông qua mức độ tham gia và sẵn sàng tham gia thảo luận của sinh viên.

- Hướng dẫn đánh giá: Chấm điểm dựa trên số buổi đi học và số lần phát biểu xây dựng bài học. Thang điểm 10.

#### • Bài tập về nhà:

- Tổ chức: Làm việc cá nhân và theo nhóm (mỗi nhóm 4 – 5 người).

- Nội dung: Sinh viên được yêu cầu làm 5 – 20 bài tập mỗi chương.

- Hướng dẫn đánh giá: Chấm điểm dựa trên lượng bài tập được giao. Thang điểm 10.

#### • Kiểm tra giữa học phần:

- Hình thức: Làm bài kiểm tra cá nhân, hình thức tự luận, thời gian làm bài kiểm tra là 90 phút.

- Nội dung kiểm tra: Nội dung kiểm tra bao quát các vấn đề: Tính tích phân, các bài toán ứng dụng tích phân, tính đạo hàm theo hướng, xác định vectơ gradient, bài toán về cực trị.

- Tổ chức đánh giá: Giảng viên giảng dạy chịu trách nhiệm chấm bài kiểm tra. Bài kiểm tra được thực hiện vào tuần thứ 7 của học phần. Thang điểm 10.

• **Thi kết thúc học phần:**

- Hình thức: Đề thi được chọn ngẫu nhiên từ ngân hàng đề thi Toán cao cấp 2. Thời gian thi là 90 phút.

- Nội dung: Nội dung thi bao quát các chương của học phần.

- Tổ chức đánh giá: Bài thi được chấm 2 lượt độc lập bởi 2 giảng viên Bộ môn Toán. Thang điểm 10.

## 12. Phương pháp dạy và học

Tích cực hóa hoạt động của người học, khơi dậy và phát triển khả năng tự học nhằm hình thành tư duy tích cực, độc lập sáng tạo.

- Tăng cường rèn luyện kỹ năng tự học thông qua khả năng tự nghiên cứu giáo trình và tài liệu tham khảo.

- Đối với giảng dạy lý thuyết: Giảng viên giải thích các khái niệm, định lý; lấy ví dụ và hướng dẫn; nêu vấn đề, trả lời các câu hỏi của sinh viên và tóm tắt bài học. Sinh viên cần lắng nghe, ghi chép và được khuyến khích nêu lên các câu hỏi, giải quyết các câu hỏi.

- Đối với giờ bài tập: Giảng viên cho bài tập; khích lệ sinh viên lên bảng giải bài tập, yêu cầu cả lớp đưa ra nhận xét, sửa chữa để có lời giải hoàn chỉnh nhất.

- Đối với bài tập về nhà: Giảng viên tổ chức các nhóm; giao bài tập cho cá nhân, các nhóm và yêu cầu sinh viên thực hiện. Sinh viên xây dựng kế hoạch, sắp xếp và phối hợp giữa các thành viên trong nhóm để thực hiện.

## 13. Yêu cầu học phần

Sinh viên thực hiện những yêu cầu sau:

- Tham gia tối thiểu 80% số tiết học trên lớp dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Đọc và nghiên cứu tài liệu bắt buộc, làm bài tập về nhà trước khi đến lớp.
- Chủ động ôn tập theo đề cương ôn tập được giảng viên cung cấp.
- Tham gia kiểm tra giữa học phần.
- Tham gia thi kết thúc học phần
- Dụng cụ học tập: Máy tính, vở ghi, bút, thước kẻ, ...

## 14. Tài liệu phục vụ học tập

- **Tài liệu bắt buộc:**

[1]. *Toán cao cấp 2*, Đại học Sao Đỏ.

- **Tài liệu tham khảo:**

[2] - Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh và Nguyễn Hồ Quỳnh (2009), *Toán cao cấp, tập 2*, NXB Giáo dục.

[3] - Nguyễn Đình Trí, Tạ Văn Đĩnh và Nguyễn Hồ Quỳnh (2010), *Toán cao cấp, tập 3*, NXB Giáo dục.

## 15. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
----	--------------------	-----------	-----------	--------------------	------------------------



TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p><b>Chương 1: Tích phân hàm một biến</b></p> <p><b>Mục tiêu chương:</b> Sau khi học xong chương này, sinh viên có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được khái niệm tích phân bất định, tích phân xác định và tích phân suy rộng.</li> <li>- 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.</li> <li>- Áp dụng các phương pháp trong lý thuyết để tính được tích phân bất định, tích phân xác định.</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p><b>1.1. Tích phân bất định</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. Định nghĩa, tính chất</li> <li>1.1.2. Bảng tích phân cơ bản</li> <li>1.1.3. Các phương pháp tính tích phân bất định</li> <li>1.1.4. Tích phân một số hàm đặc biệt</li> </ul>	03		[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong: <ul style="list-style-type: none"> <li>[1]: Mục 1.1;</li> <li>[2]: Mục 6.1; 6.2.</li> </ul> </li> <li>- Làm bài tập Chương 1 trong <ul style="list-style-type: none"> <li>[1]: Bài 1.1; 1.2; 1.3; 1.4.</li> </ul> </li> </ul>
2	<p><b>1.2. Tích phân xác định</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. Định nghĩa tích phân xác định</li> <li>1.2.2. Các tính chất của tích phân xác định</li> <li>1.2.3. Công thức Newton-Leibniz</li> <li>1.2.4. Các phương pháp tính tích phân xác định</li> </ul>	03		[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong: <ul style="list-style-type: none"> <li>[1]: Mục 1.2;</li> <li>[2]: Mục 7.1, 7.4.</li> </ul> </li> <li>- Làm bài tập Chương 1 trong <ul style="list-style-type: none"> <li>[1]: Bài 1.5.</li> </ul> </li> </ul>
3	<p><b>1.3. Tích phân suy rộng</b></p>	03		[1]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị trước</li> </ul>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>1.3.1. Tích phân trên khoảng vô hạn</p> <p>1.3.2. Tích phân của hàm số không bị chặn</p> <p><b>1.4. Ứng dụng của tích phân</b></p> <p>1.4.1. Tính diện tích hình phẳng</p> <p>1.4.2. Tính độ dài đường cong</p> <p>1.4.3. Tính thể tích của vật thể</p> <p>1.4.4. Tính diện tích mặt tròn</p>			[2]	<p>nội dung bài học trong:</p> <p>[1]: Mục 1.3; 1.4</p> <p>[2]: Mục 7.8; 7.9.</p> <p>- Làm bài tập Chương 1 trong [1]: Bài 1.6 - 1.10.</p>
4	<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 có thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được khái niệm đạo hàm riêng, đạo hàm theo hướng, vectơ gradien 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 vectơ gradien.</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 định lý 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. Một số khái niệm trong không gian <math>R^n</math></p> <p>2.1.2. Hàm hai biến số</p> <p>2.1.3. Hàm n biến số</p> <p><b>2.2. Giới hạn và tính liên tục</b></p>	03		[1] [3]	<p>- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong:</p> <p>[1]: Mục 2.1; 2.2</p> <p>[3]: Mục 1.1.</p> <p>- Làm bài tập Chương 2 trong [1]: Bài 2.1; 2.2.</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	2.2.1. Giới hạn hàm hai biến 2.2.2. Tính liên tục của hàm hai biến 2.2.3. Giới hạn và liên tục của hàm n biến				
5	<b>2.3. Đạo hàm riêng và vi phân toàn phần</b> 2.3.1. Đạo hàm riêng 2.3.2. Vi phân toàn phần 2.3.3. Đạo hàm của hàm hợp, hàm ẩn 2.3.4. Đạo hàm theo hướng. Gradien	03		[1] [3]	- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong: [1]: Mục 2.3; [3]: Mục 1.2. - Làm bài tập Chương 2 trong [1]: Bài 2.3 - 2.10.
6	<b>2.4. Cực trị</b> 2.4.1. Cực trị hàm hai biến 2.4.2. Cực trị có điều kiện 2.4.3. Cực trị của hàm n biến	03		[1] [3]	- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong: [1]: Mục 2.4; [3]: Mục 1.3. - Làm bài tập Chương 2 trong [1]: Bài 2.11 - 2.14.
7	<b>Kiểm tra giữa học phần</b>	03		[1] [2] [3]	Tham gia kiểm tra giữa học phần.
8	<b>Chương 3: Tích phân hàm nhiều biến</b> <b>Mục tiêu chương:</b> Sau khi học xong chương này, sinh viên có thể: - Hiểu được định nghĩa tích phân kép, tích phân bội ba. - Xác định được cận lấy tích phân. - Áp dụng các kết quả trong lý	03		[1] [3]	- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong: [1]: Mục 3.1; [3]: Mục 3.2. - Làm bài tập Chương 3 trong [1]: Bài 3.1; 3.3.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>thuyết để tính được tích phân trong từng hệ tọa độ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu 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>3.1. Tích phân kép</b></p> <p>3.1.1. Định nghĩa, ý nghĩa hình học, tính chất</p> <p>3.1.2. Cách tính tích phân kép</p> <p>3.1.2.1. Trong hệ tọa độ Oxy</p>				
9	<p>3.1.2.2. Trong tọa độ cực</p> <p>3.1.3. Ứng dụng của tích phân kép</p>	03		[1] [3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong: <ul style="list-style-type: none"> <li>[1]: Mục 3.1;</li> <li>[3]: Mục 3.2.</li> </ul> </li> <li>- Làm bài tập Chương 3 trong [1]: Bài 3.2, 3.4, 3.5.</li> </ul>
10	<p><b>3.2. Tích phân đường</b></p> <p>3.2.1. Tích phân đường loại 1</p>	03		[1] [3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc trước tài liệu: <ul style="list-style-type: none"> <li>[1]: Mục 3.2;</li> <li>[3]: Mục 4.1.</li> </ul> </li> <li>- Làm bài tập Chương 3 trong [1]: Bài 3.6; 3.7.</li> </ul>

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
11	3.2.2. Tích phân đường loại 2	03		[1] [3]	- Đọc trước nội dung bài học trong: [1]: Mục 3.2; [3]: Mục 4.2. - Làm bài tập Chương 3 trong [1]: Bài 3.8 - 3.11.
12	<b>Chương 4: Phương trình vi phân</b> <b>Mục tiêu chương:</b> Sau khi học xong chương này, sinh viên có thể: - Hiểu được định nghĩa, dạng tổng quát của phương trình vi phân cấp 1, phương trình vi phân cấp 2. - Chứng minh được các công thức nghiệm tổng quát của phương trình vi phân cấp 1, phương trình vi phân cấp 2. - Áp dụng các phương pháp trong lý thuyết để giải các phương trình vi phân cấp 1, phương trình vi phân cấp 2. <b>4.1. Đại cương về phương trình vi phân</b> <b>4.2. Phương trình vi phân cấp 1</b> 4.2.1. Khái niệm 4.2.2. Phương trình biến số phân ly 4.2.3. Phương trình đẳng cấp	03		[1] [3]	- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong: [1]: Mục 4.1; 4.2; [3]: Mục 5.1. - Làm bài tập Chương 4 trong [1]: Bài 4.1; 4.2.
13	4.2.4. Phương trình vi phân tuyến tính cấp một 4.2.5. Phương trình Bernoulli	03		[1] [3]	- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong:

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	4.2.6. Phương trình vi phân toàn phần				[1]: Mục 4.2; [3]: Mục 5.1. - Làm bài tập Chương 4 trong [1]: Bài 4.3 ÷ 4.6.
14	<b>4.3. Phương trình vi phân cấp 2</b> 4.3.1. Định nghĩa 4.3.2. Phương trình cấp 2 giảm cấp 4.3.4. Phương trình tuyến tính cấp 2 hệ số hằng số	03		[1] [3]	- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong: [1]: Mục 4.3; [3]: Mục 5.2. - Làm bài tập Chương 4 trong [1]: Bài 4.7 ÷ 4.9.
15	<b>4.4. Hệ phương trình vi phân cấp 1</b> 4.4.1. Hệ phương trình vi phân chuẩn tắc cấp một 4.4.2. Hệ phương trình vi phân tuyến tính hệ số hằng	03		[1] [3]	- Chuẩn bị trước nội dung bài học trong: [1]: Mục 4.4; [3]: Mục 5.3. - Làm bài tập Chương 4 trong [1]: Bài 4.10.
16	Ôn và thi kết thúc học phần			[1] [2] [3]	Ôn tập theo đề cương hướng dẫn ôn tập thi kết thúc học phần.

Hải Dương, ngày 19 tháng 8 năm 2016

TRƯỜNG KHOA

TRƯỜNG BỘ MÔN

KT.HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG  
  
TS. Nguyễn Thị Kim Nguyễn

  
Nguyễn Văn Tuyên

  
Nguyễn Việt Tuấn