

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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
PHƯƠNG PHÁP TÍNH**

**Số tín chỉ: 03**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Ngành đào tạo: Khối ngành Công nghệ, Kỹ thuật**

**Năm 2020**

### ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Khối ngành Công nghệ, Kỹ thuật

1. Tên học phần: Phương pháp tính

2. Mã học phần: TOAN 010

3. Số tín chỉ: 3 (3,0)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ nhất, năm thứ hai

5. Phân bổ thời gian

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

- Tự học: 90 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Toán ứng dụng A1, Toán ứng dụng A2 hoặc Toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2.

7. Giảng viên

ST T	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 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 Phương pháp tính đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau: Lý thuyết sai số; phương pháp tìm nghiệm gần đúng của phương trình một ẩn; phương pháp giải gần đúng nghiệm của hệ phương trình tuyến tính; phép nội suy hàm và ứng dụng trong việc tính gần đúng đạo hàm, tích phân xác định; phương pháp giải gần đúng phương trình vi phân thường và các ứng dụng trong tính toán kỹ thuật.

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		
	Trình bày kiến thức cơ bản về các nội dung sau:	1	[1.2.1.1b]

<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>
	Khái niệm sai số; quy tắc tính sai số; phương pháp tìm gần đúng nghiệm thực của phương trình một ẩn; hai phương pháp nội suy Lagrange và Newton; ứng dụng các bài toán nội suy trong việc tính gần đúng đạo hàm, tính phân xác định; giải gần đúng phương trình vi phân thường.		
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
	Kỹ năng tính toán, giải thích và lập luận để giải quyết các bài toán về tính gần đúng nghiệm của phương trình một ẩn, nghiệm của hệ phương trình tuyến tính, nghiệm của phương trình vi phân thường; nội suy đa thức và ứng dụng tính gần đúng đạo hàm, tích phân xác định.	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.	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	Phát biểu khái niệm về sai số và các quy tắc tính sai số.	1	[2.1.2]
CDR1.2	Phát biểu khái niệm nghiệm và khoảng phân ly nghiệm của phương trình.		
CDR1.3	Trình bày nội dung phương pháp chia đôi, lặp, tiếp tuyến, dây cung và đánh giá sai số.		
CDR1.4	Trình bày nội dung phương pháp lặp đơn giải gần đúng hệ phương trình tuyến tính.		
CDR1.5	Phát biểu khái niệm nội suy đa thức và bài toán sử dụng phương pháp bình phương bé nhất.		

<b>CDR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bố CDR học phần trong CTĐT</b>
CDR1.6	Trình bày phương pháp đa thức nội suy Lagrange và Newton.		
CDR1.7	Trình bày phương pháp bình phương bé nhất.		
CDR1.8	Trình bày phương pháp tính gần đúng đạo hàm.		
CDR1.9	Trình bày phương pháp hình thang, simpson tính gần đúng tích phân xác định.		
CDR1.10	Trình bày phương pháp chuỗi Taylor, Euler, Runge-Kutta giải gần đúng phương trình vi phân thường.		
<b>CDR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
CDR2.1	Thực hiện tính toán các sai số theo quy tắc.	3	[2.2.4]
CDR2.2	Tìm khoảng phân ly nghiệm của phương trình		
CDR2.3	Áp dụng phương pháp chia đôi, phương pháp lặp, phương pháp tiếp tuyến, phương pháp dây cung giải gần đúng các phương trình một ẩn.		
CDR2.4	Đánh giá sai số nghiệm gần đúng đối với từng phương pháp giải gần đúng.		
CDR2.5	So sánh thời gian thực hiện và khảo sát sự ảnh hưởng của từng phương pháp vào giá trị khởi đầu.		
CDR2.6	Sử dụng phương pháp lặp đơn giải gần đúng nghiệm của hệ phương trình và đánh giá sai số.		
CDR2.7	Thực hiện nội suy đa thức bằng phương pháp Lagrange và Newton.		
CDR2.8	Áp dụng phương pháp bình phương bé nhất xác định các tham số đối với dữ liệu có phân bố theo đường thẳng và đường cong.		
CDR2.9	Tính gần đúng đạo hàm và tích phân xác định.		
CDR2.10	Khảo sát sai số đối với từng phương pháp tính gần đúng tích phân xác định.		
CDR2.11	Tìm nghiệm gần đúng của phương trình vi phân thường và đánh giá sai số qua phương pháp chuỗi Taylor, Euler, Runge- Kutta.		
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>CDR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bố CDR học phần trong CTĐT</b>
<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.	3	[2.3.1] [2.3.2]
CDR3.2	Có kỹ năng tự đọc và nghiên cứu các phần tự học trong tài liệu mà giảng viên yêu cầu.		
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 1.9	CDR 1.10	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. Lý thuyết sai số</b> 1.1. Khái niệm số xấp xỉ 1.2. Sai số tuyệt đối, sai số tương đối 1.3. Cách viết số xấp xỉ 1.4. Các quy tắc tính sai số	x									x													x	x	x	x	x	
2	<b>Chương 2. Tính gần đúng nghiệm thực của một phương trình</b> 2.1. Nghiệm thực và sự tồn tại nghiệm của phương trình 2.2. Khoảng phân li nghiệm 2.3. Các phương pháp tính gần đúng nghiệm của phương trình		x	x								x	x	x	x									x	x	x	x	x	
3	<b>Chương 3. Tính gần đúng nghiệm của hệ phương trình đại số tuyến tính</b>				x												x							x	x	x	x	x	

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 1.10	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		
	3.1. Dạng tổng quát của hệ phương trình đại số tuyến tính 3.2. Sự tồn tại duy nhất nghiệm của hệ phương trình 3.3. Phương pháp Gauss 3.4. Phương pháp lặp đơn																												
4	<b>Chương 4. Nội suy đa thức và phương pháp bình phương bé nhất</b> 4.1. Đa thức nội suy 4.2. Đa thức nội suy Lagrange 4.3. Đa thức nội suy Newton 4.4. Phương pháp bình phương bé nhất					x	x	x																					
5	<b>Chương 5. Tính gần đúng đạo hàm và tích phân xác định</b> 5.1. Tính gần đúng đạo hàm 5.2. Tính gần đúng tích phân xác định																												

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 1.10	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		
6	<b>Chương 6. Giải gần đúng phương trình vi phân thường</b> 6.1. Đặt vấn đề 6.2. Phương pháp chuỗi Taylor 6.3. Phương pháp Euler 6.4. Phương pháp Runge – Kutta									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
CĐR1	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra thường xuyên
CĐR2	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần
CĐR3	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra thường xuyên

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 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%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

### 11.3. Phương pháp đánh giá

Học phần sử dụng phương pháp đánh giá điểm thành phần như sau:

- Kiểm tra thường xuyên; đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; đánh giá phần bài tập; chuyên cần: Vấn đáp.
- Kiểm tra giữa học phần: Tự luận (01 bài kiểm tra, thời gian làm bài: 90 phút).
- Thi kết thúc học phần: Tự luận (01 bài thi, thời gian làm bài: 90 phút).

## 12. 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 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 tập

### - Tài liệu bắt buộc:

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2018), *Giáo trình Phương pháp tính*.

### - Tài liệu tham khảo

[2] - Lê Trọng Vinh, Trần Minh Toàn (2019), *Giáo trình phương pháp tính và Matlab*, NXB Đại học Bách Khoa – Hà Nội.

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

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
1	<p><b>Chương 1. Lý thuyết sai số</b>  <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 khái niệm sai số.</li> <li>- Áp dụng quy tắc tính toán các sai số.</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b>  <b>Chương 1. Lý thuyết sai số</b>  <b>1.1. Khái niệm số xấp xỉ</b>  <b>1.2. Sai số tuyệt đối, sai số tương đối</b>            1.2.1. Sai số tuyệt đối            1.2.2. Sai số tương đối  <b>1.3. Cách viết số xấp xỉ</b>  <b>1.4. Các quy tắc tính sai số</b></p>	6 (6LT, 0TH)	<p><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 nhân, 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 1;            [2]: Chương 1, Mục 1.1 – 1.4; 2.1 – 2.4.            + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.            + Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm trong [1]: Chương 1, Bài 1.1-1.11.</p>	CĐR1.1, CĐR2.1, CĐR2.12, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3, CĐR3.4.
2	<p><b>Chương 2. Tính gần đúng nghiệm thực của một phương trình</b>  <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 các phương pháp giải gần đúng nghiệm thực của phương trình.</li> <li>- Sử dụng các phương pháp vào giải các phương trình cụ thể.</li> </ul>	9 (9LT, 0TH)	<p><b>Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức học theo nhóm</b>  <b>- Giảng viên:</b>            + Giải thích các khái niệm.            + Nêu vấn đề cần giải quyết.            + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm.            + Nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của sinh viên.  <b>- Sinh viên:</b>            + Đọc trước tài liệu:</p>	CĐR1.2, CĐR1.3, CĐR2.2, CĐR2.3, CĐR2.4, CĐR2.5, CĐR2.12, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3, CĐR3.4.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	<p>- Đánh giá được các sai số và so sánh sự tối ưu các phương pháp.</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p><b>2.1. Nghiệm thực và sự tồn tại nghiệm của phương trình</b></p> <p><b>2.2. Khoảng phân li nghiệm</b></p> <p><b>2.3. Các phương pháp tính gần đúng nghiệm của phương trình</b></p> <p>2.3.1. Phương pháp chia đôi</p> <p>2.3.2. Phương pháp lặp</p> <p>2.3.3. Phương pháp tiếp tuyến</p> <p>2.3.4. Phương pháp dây cung</p>		<p>[1]: Chương 2;</p> <p>[2]: Chương 3, Mục 1.1–1.2; 2.1-2.3; 3.2-3.3; 4.1-4.3.</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 2.1- 2.6.</p>	
3	<p><b>Chương 3. Tính gần đúng nghiệm của hệ phương trình đại số tuyến tính</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> <p>- Mô tả phương pháp tính gần đúng nghiệm của hệ phương trình đại số tuyến tính.</p> <p>- Áp dụng tính gần đúng nghiệm của hệ phương trình tuyến tính và đánh giá sai số.</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p><b>3.1. Dạng tổng quát của hệ phương trình đại số tuyến tính</b></p> <p><b>3.2. Sự tồn tại duy nhất nghiệm của hệ phương trình</b></p> <p><b>3.3. Phương pháp Gauss</b></p> <p>3.3.1. Nội dung phương pháp</p> <p>3.3.2. Sai số của phương pháp</p> <p>3.3.3. Phương pháp Gauss có tìm trụ lớn nhất</p> <p><b>3.4. Phương pháp lặp đơn</b></p> <p>3.4.1. Chuẩn của ma trận, chuẩn của vector</p>	9 (7LT, 0TH, 2KT)	<p><b>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm</b></p> <p><b>- Giảng viên:</b></p> <p>+ Giải thích các khái niệm, định nghĩa.</p> <p>+ Đưa nội dung tranh luận.</p> <p>+ Giao bài tập cho 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:</p> <p>[1]: Chương 3;</p> <p>[2]: Chương 4, Mục 1.1–1.2; 2,1; 3.1-3.2.</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép, tranh luận và phản biện.</p> <p>+ Làm bài tập theo nhóm trong [1]: Chương 3, Bài 3.1-3.3.</p> <p>+ Làm bài kiểm tra.</p>	CĐR1.4, CĐR2.6, CĐR2.12, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3, CĐR3.4.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	3.4.2. Nội dung phương pháp 3.4.3. Sự hội tụ và sai số của phương pháp 3.4.4. Sơ đồ tóm tắt của phương pháp lặp đơn <b>- Kiểm tra giữa học phần</b>			
4	<b>Chương 4. Nội suy đa thức và phương pháp bình phương bé nhất</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 phương pháp nội suy đa thức Lagrange và Newton. - Áp dụng tìm các hàm nội suy trên số liệu cụ thể. - Áp dụng phương pháp bình phương bé nhất xác định các tham số đối với dữ liệu có phân bố theo đường thẳng và đường tròn. <b>Nội dung cụ thể:</b> <b>4.1. Đa thức nội suy</b> <b>4.2. Đa thức nội suy Lagrange</b> 4.2.1. Đa thức Lagrange tổng quát 4.2.2. Đa thức nội suy Lagrange bậc nhất, bậc hai 4.2.3. Đánh giá sai số <b>4.3. Đa thức nội suy Newton</b> 4.3.1. Trường hợp các nút nội suy không cách đều 4.3.2. Trường hợp các nút nội suy cách đều 4.3.3. Sai số của đa thức <b>4.4. Phương pháp bình phương bé nhất</b>	9 (9LT, 0TH)	<b>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</b> <b>- Giảng viên:</b> + Giải thích các định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá nhân, 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 4; [3]: Chương 5, Mục 1.1-1.2; 2.1-2.2; 3.1-3.4; 5.1-5.4. + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề. + Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm trong [1]: Chương 4, Bài 4.1-4.9.	CĐR1.5, CĐR1.6, CĐR1.7, CĐR2.7, CĐR2.8, CĐR2.12, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3, CĐR3.4.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	4.4.1. Hàm xấp xỉ dạng $y = a + bx$ 4.4.2. Hàm xấp xỉ có dạng $y = a + bx + cx^2$ 4.4.3. Hàm xấp xỉ dạng $y = ax^b, a > 0$ .			
5	<b>Chương 5. Tính gần đúng đạo hàm và tích phân xác định</b> <b>Mục tiêu chương:</b> Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Mô tả được phương pháp tính gần đúng đạo hàm và tích phân xác định. - Áp dụng tính gần đúng diện tích các vật thể. <b>Nội dung cụ thể:</b> <b>5.1. Tính gần đúng đạo hàm</b> 5.1.1. Áp dụng đa thức nội suy 5.1.2. Áp dụng công thức Taylor <b>5.2. Tính gần đúng tích phân xác định</b> 5.2.1. Công thức hình thang 5.2.2. Công thức Simpson	6 (6LT, 0TH)	<b>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm</b> <b>- Giảng viên:</b> + Giải thích các định nghĩa, tính chất. + Đưa nội dung tranh luận. + Tổ chức thảo 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 5; [3]: Chương 6, Mục 1.1 – 1.4; 2.1-2.3. + Lắng nghe, ghi chép, thảo luận, tranh luận và phản biện. + Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm trong [1]: Chương 5, Bài 5.1-5.4.	CĐR1.8, CĐR1.9, CĐR2.9, CĐR2.10, CĐR2.12, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3, CĐR3.4.
6	<b>Chương 6. Giải gần đúng phương trình vi phân thường</b> <b>Mục tiêu chương:</b> Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau: - Mô tả được phương pháp Taylor, Euler, Runge- Kutta giải	6 (6LT, 0TH)	<b>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</b> <b>- Giảng viên:</b> + Giải thích các định nghĩa. + Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề. + Giao bài tập cho cá	CĐR1.10, CĐR2.11, CĐR2.12, CĐR3.1, CĐR3.2, CĐR3.3, CĐR3.4.

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
	<p>gần đúng phương trình vi phân.  - Áp dụng giải gần đúng các phương trình vi phân thường cụ thể.  <b>Nội dung cụ thể:</b>  <b>6.1. Đặt vấn đề</b>  <b>6.2. Phương pháp chuỗi Taylor</b>  <b>6.3. Phương pháp Euler</b>  <b>6.4. Phương pháp Runge – Kutta</b></p>		<p>nhân, 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;  [3]: Chương 6, Mục 3.1-3.3.  + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.  + Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm trong [1]: Chương 6, Bài 6.1- 6.4.</p>	

Hải Dương, ngày 24 tháng 9 năm 2020

KT.HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG BỘ MÔN




TS. Nguyễn Viết Tuấn

TS. Nguyễn Viết Tuấn