

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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TOÁN ỨNG DỤNG A1**

**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: Toán ứng dụng A1

2. Mã học phần: TOAN 004

3. Số tín chỉ: 3 (3,0)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ nhất

5. Phân bổ thời gian

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

- Tự học: 90 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Không

7. 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 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 Toán ứng dụng A1 đề cập đến những kiến thức cơ bản về các nội dung sau:

- Đại số tuyến tính: Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính.

- Giải tích hàm một biến: Giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi phân, phép tính tích phân và ứng dụng vào các bài toán trong kỹ thuật, chuỗi số và chuỗi hàm.

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 | 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> |
|-----------------|--|-----------------------------------|---|
|                 | <p>dung sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đại số tuyến tính: Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính.</li> <li>- Giải tích hàm một biến: Giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi phân, phép tính tích phân và ứng dụng vào các bài toán trong kỹ thuật, chuỗi số và chuỗi hàm.</li> </ul> |                                   |   |
| <b>MT2</b>      | <b>Kỹ năng</b>   |                                   |   |
|                 | Kỹ năng tính toán, giải thích và lập luận để giải quyết các bài toán về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính; các bài toán về giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi tích phân của hàm một biến, chuỗi số, 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.  | 3                                 | [1.2.3.1]<br>[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              | Nêu được khái niệm ma trận và trình bày được các phép toán trên ma trận.                             | 1                     | [2.1.2]                                |
| CDR1.2              | Phát biểu được định nghĩa định thức. Trình bày được các phương pháp tính định thức.                  |                       |  |
| CDR1.3              | Phát biểu được định nghĩa ma trận nghịch đảo. Trình bày được các phương pháp tìm ma trận nghịch đảo. |                       |  |

| <b>CĐR học phần</b> | <b>Mô tả</b>  | <b>Thang đo Bloom</b> | <b>Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT</b> |
|---------------------|---|-----------------------|--|
| CĐR1.4              | Nêu được các khái niệm cơ bản về hệ phương trình tuyến tính và trình bày được các phương pháp giải hệ phương trình tuyến tính.                                |                       |  |
| CĐR1.5              | Trình bày được cách tìm tọa độ của vectơ đối với cơ sở  |                       |  |
| CĐR1.6              | Trình bày được cách tìm ảnh và ma trận của ánh xạ tuyến tính; các bước tìm trị riêng và vectơ riêng của ma trận.  |                       |  |
| CĐR1.7              | Viết được công thức tính đạo hàm, vi phân và các tích phân bất định cơ bản. Trình bày được các phương pháp tính tích phân và ứng dụng của tích phân xác định. |                       |  |
| CĐR1.8              | Trình bày được các bước để tìm miền hội tụ của chuỗi lũy thừa.  |                       |  |
| <b>CĐR2</b>         | <b>Kỹ năng</b>  |                       |  |
| CĐR2.1              | Thực hiện được các phép toán trên ma trận.  |                       |  |
| CĐR2.2              | Sử dụng các phương pháp để tính được định thức của ma trận.   |                       |  |
| CĐR2.3              | Áp dụng các phương pháp trong lý thuyết để tìm được ma trận nghịch đảo.   |                       |  |
| CĐR2.4              | Giải được hệ phương trình tuyến tính bằng phương pháp Cramer và phương pháp Gauss.  |                       |  |
| CĐR2.5              | Chứng minh được một tập là không gian con của không gian vectơ và tìm được số chiều của không gian con.   | 3                     | [2.2.4]                                |
| CĐR2.6              | Áp dụng các phương pháp trong lý thuyết để chứng minh hệ vectơ là cơ sở của không gian vectơ và tìm được tọa độ của vectơ đối với cơ sở.                      |                       |  |
| CĐR2.7              | Tìm được ảnh và ma trận của ánh xạ tuyến tính.  |                       |  |
| CĐR2.8              | Áp dụng các kết quả trong lý thuyết để tìm được trị riêng và vectơ riêng của ma trận.   |                       |  |
| CĐR2.9              | Sử dụng được: Các giới hạn cơ bản, qui tắc L'Hospital để khử các dạng vô định.  |                       |  |

| <b>CĐR học phần</b> | <b>Mô tả</b>  | <b>Thang đo Bloom</b> | <b>Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT</b> |
|---------------------|---|-----------------------|--|
| CĐR2.10             | Áp dụng các phương pháp trong lý thuyết để tính được tích phân bất định, tích phân xác định.              |                       |  |
| CĐR2.11             | Áp dụng các kết quả trong lý thuyết để tìm được miền hội tụ của chuỗi lũy thừa.                           |                       |  |
| CĐR2.12             | Tính toán chính xác trong quá trình làm bài tập cá nhân, làm bài tập nhóm, làm bài kiểm tra, làm bài thi. |                       |  |
| <b>CĐR3</b>         | <b>Mức 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]<br>[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<br>1.1                | CDR<br>1.2 | CDR<br>1.3 | CDR<br>1.4 | CDR<br>1.5 | CDR<br>1.6 | CDR<br>1.7 | CDR<br>1.8 | CDR<br>2.1 | CDR<br>2.2 | CDR<br>2.3 | CDR<br>2.4 | CDR<br>2.5 | CDR<br>2.6 | CDR<br>2.7 | CDR<br>2.8 | CDR<br>2.9 | CDR<br>2.10 | CDR<br>2.11 | CDR<br>2.12 | CDR<br>3.1 | CDR<br>3.2 | CDR<br>3.3 | CDR<br>3.4 |
| 1      | <b>Chương 1. Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính</b><br>1.1. Ma trận<br>1.2. Định thức<br>1.3. Ma trận nghịch đảo<br>1.4. Hạng của ma trận<br>1.5. Hệ phương trình tuyến tính  | x                         | x          | x          | x          |            |            |            |            | x          | x          | x          | x          |            |            |            |            |            |             |             |             | x          | x          | x          | x          |
| 2      | <b>Chương 2. Không gian vector <math>R^n</math></b><br>2.1. Vectơ n chiều<br>2.2. Không gian vector số học n chiều. Không gian Euclide<br>2.3. Các mối liên hệ tuyến tính trong không gian vector<br>2.4. Hệ sinh, cơ sở, số chiều của không gian vector<br>2.5. Tọa độ của vectơ trong một cơ sở<br>2.6. Hạng của một hệ vectơ |                           |            |            |            | x          |            |            |            |            |            |            | x          | x          |            |            |            |            |             |             | x           | x          | x          | x          | x          |
| 3      | <b>Chương 3. Ánh xạ tuyến tính</b><br>3.1. Khái niệm ánh xạ tuyến tính  |                           |            |            |            |            | x          |            |            |            |            |            |            |            | x          | x          |            |            |             |             | x           | x          | x          | x          | x          |

| Chương | Nội dung học phần   | Chuẩn đầu ra của học phần |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |             |             |            |            |            |            |
|--------|---|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
|        |   | CDR1                      |            |            |            |            |            |            |            | CDR2       |            |            |            |            |            |            |            |            |             |             |             | CDR3       |            |            |            |
|        |   | CDR<br>1.1                | CDR<br>1.2 | CDR<br>1.3 | CDR<br>1.4 | CDR<br>1.5 | CDR<br>1.6 | CDR<br>1.7 | CDR<br>1.8 | CDR<br>2.1 | CDR<br>2.2 | CDR<br>2.3 | CDR<br>2.4 | CDR<br>2.5 | CDR<br>2.6 | CDR<br>2.7 | CDR<br>2.8 | CDR<br>2.9 | CDR<br>2.10 | CDR<br>2.11 | CDR<br>2.12 | CDR<br>3.1 | CDR<br>3.2 | CDR<br>3.3 | CDR<br>3.4 |
|        | 3.2. Hạt nhân và ảnh của ánh xạ tuyến tính<br>3.3. Ma trận của ánh xạ tuyến tính<br>3.4. Trị riêng và vectơ riêng   |                           |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |             |             |             |            |            |            |            |
| 4      | <b>Chương 4. Hàm số một biến số</b><br>4.1. Khái niệm về hàm số<br>4.2. Giới hạn dãy số<br>4.3. Giới hạn của hàm số<br>4.4. Hàm số liên tục<br>4.5. Đạo hàm<br>4.6. Vi phân<br>4.7. Các định lý về hàm khả vi |                           |            |            |            |            |            | x          |            |            |            |            |            |            |            |            |            | x          |             |             | x           | x          | x          | x          | x          |
| 5      | <b>Chương 5. Tích phân hàm một biến số</b><br>5.1. Tích phân bất định<br>5.2. Tích phân xác định<br>5.3. Tích phân suy rộng<br>5.4. Ứng dụng của tích phân  |                           |            |            |            |            |            | x          |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            | x           |             | x           | x          | x          | x          | x          |
| 6      | <b>Chương 6. Chuỗi</b><br>6.1. Chuỗi số<br>6.2. Chuỗi lũy thừa  |                           |            |            |            |            |            |            | 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  |
|--------------|--|
| CDR1         | Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra thường xuyên                         |
| CDR2         | Bài tập cá nhân, bài tập nhóm, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần |
| CDR3         | 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 phần

### Tài liệu bắt buộc:

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2018), *Giáo trình Toán ứng dụng A1*.

### Tài liệu tham khảo:

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



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

#### 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. Ma trận, định thức, hệ phương trình 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được khái niệm ma trận, định thức và hệ phương trình tuyến tính.</li> <li>- Thực hiện được các phép toán trên ma trận.</li> <li>- Sử dụng các phương pháp để tính được định thức của ma trận.</li> <li>- Áp dụng các phương pháp trong lý thuyết để tìm được ma trận nghịch đảo.</li> <li>- Giải được hệ phương trình tuyến tính bằng phương pháp Cramer và phương pháp Gauss.</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p><b>1.1. Ma trận</b></p> <p>1.1.1. Khái niệm về ma trận</p> <p>1.1.2. Các phép toán về ma trận</p> <p><b>1.2. Định thức</b></p> <p>1.2.1. Định nghĩa</p> <p>1.2.2. Các tính chất của định thức</p> <p>1.2.3. Các phương pháp tính định thức</p> <p><b>1.3. Ma trận nghịch đảo</b></p> <p>1.3.1. Định nghĩa và tính chất</p> <p>1.3.2. Điều kiện tồn tại ma trận nghịch đảo</p> <p>1.3.3. Các phương pháp tìm ma trận nghịch đảo</p> | 9<br>(9LT, 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 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, 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:<br/>[1]: Chương 1;<br/>[2]: Mục 3.1 – 3.5.</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 1, Bài 1.1-1.15.</li> </ul> | CĐR1.1,<br>CĐR1.2,<br>CĐR1.3,<br>CĐR1.4,<br>CĐR2.1,<br>CĐR2.2,<br>CĐR2.3,<br>CĐR2.4,<br>CĐR2.12,<br>CĐR3.1,<br>CĐR3.2,<br>CĐR3.3,<br>CĐR3.4. |

| TT | Nội dung giảng dạy  | Số tiết         | Phương pháp dạy-học  | CDR học phần   |
|----|---|-----------------|--|--|
|    | <p><b>1.4. Hạng của ma trận</b><br/> 1.4.1. Định nghĩa<br/> 1.4.2. Cách tìm hạng của ma trận</p> <p><b>1.5. Hệ phương trình tuyến tính</b><br/> 1.5.1. Các khái niệm cơ bản về hệ phương trình tuyến tính.<br/> 1.5.2. Các dạng hệ phương trình tuyến tính<br/> 1.5.3. Các phương pháp giải hệ phương trình tuyến tính</p>  |                 |  |  |
| 2  | <p><b>Chương 2. Không gian vectơ <math>R^n</math></b><br/> <b>Mục tiêu chương:</b><br/> Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:<br/> - Trình bày được định nghĩa không gian vectơ số học <math>n</math> chiều và không gian con.<br/> - Chứng minh được một tập là không gian con của không gian vectơ và tìm được số chiều của không gian con.<br/> - Áp dụng các phương pháp trong lý thuyết để chứng minh hệ vectơ là cơ sở của không gian vectơ và tìm được tọa độ của vectơ đối với cơ sở.</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b><br/> <b>2.1. Vectơ <math>n</math> chiều</b><br/> 2.1.1. Các khái niệm<br/> 2.1.2. Các phép toán vectơ<br/> <b>2.2. Không gian vectơ số học <math>n</math> chiều. Không gian Euclide</b><br/> 2.2.1. Không gian vectơ số học <math>n</math> chiều<br/> 2.2.2. Không gian con<br/> 2.2.3. Không gian Euclide</p> | 6<br>(6LT, 0TH) | <p><b>Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức học theo nhóm</b></p> <p><b>- Giảng viên:</b><br/> + Giải thích các khái niệm, định nghĩa.<br/> + Nêu vấn đề cần giải quyết.<br/> + Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm.<br/> + Nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của sinh viên.</p> <p><b>- Sinh viên:</b><br/> + Đọc trước tài liệu:<br/> [1]: Chương 2;<br/> [2]: Mục 5.1 – 5.7;<br/> + Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.<br/> + Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm trong [1]: Chương 2, Bài 2.1- 2.11.</p> | CDR1.5, CDR2.5, CDR2.6, CDR2.12, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3, CDR3.4. |

| TT | Nội dung giảng dạy   | Số tiết              | Phương pháp dạy-học   | CDR học phần   |
|----|--|----------------------|---|--|
|    | <p><b>2.3. Các mối liên hệ tuyến tính trong không gian vectơ</b></p> <p>2.3.1. Tổ hợp tuyến tính</p> <p>2.3.2. Hệ vectơ độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính</p> <p><b>2.4. Hệ sinh, cơ sở, số chiều của không gian vectơ</b></p> <p><b>2.5. Tọa độ của vectơ trong một cơ sở</b></p> <p><b>2.6. Hạng của một hệ vectơ</b></p> <p>2.6.1. Định nghĩa</p> <p>2.6.2. Cách tính hạng của hệ vectơ</p>  |                      |   |  |
| 3  | <p><b>Chương 3. Ánh xạ 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được định nghĩa ánh xạ tuyến tính, ảnh và ma trận của ánh xạ tuyến tính.</li> <li>- Tìm được ảnh và ma trận của ánh xạ tuyến tính.</li> <li>- Áp dụng các kết quả trong lý thuyết để tìm được trị riêng và vectơ riêng của ma trận.</li> </ul> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p><b>3.1. Khái niệm ánh xạ tuyến tính</b></p> <p>3.1.1. Định nghĩa</p> <p>3.1.2. Các phép toán</p> <p>3.1.3. Tính chất của ánh xạ tuyến tính</p> <p><b>3.2. Hạt nhân và ảnh của ánh xạ tuyến tính</b></p> <p><b>3.3. Ma trận của ánh xạ tuyến tính</b></p> <p>3.3.1. Ma trận của ánh xạ tuyến tính đối với hai cơ sở</p> | 9<br>(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> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giải thích các khái niệm, định nghĩa.</li> <li>+ Đưa nội dung tranh luận.</li> <li>+ Giao bài tập cho 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:</li> <li>[1]: Chương 3;</li> <li>[2]: Mục 6.1 – 6.3, 7.1, 7.2</li> <li>+ Lắng nghe, ghi chép, tranh luận và phản biện.</li> <li>+ Làm bài tập theo nhóm trong [1]: Chương 3, Bài 3.1-3.7.</li> <li>+ Làm bài kiểm tra.</li> </ul> | CDR1.6, CDR2.7, CDR2.8, CDR2.12, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3, CDR3.4. |

| TT | Nội dung giảng dạy   | Số tiết         | Phương pháp dạy-học  | CDR học phần   |
|----|--|-----------------|--|--|
|    | 3.3.2. Ma trận của phép biến đổi tuyến tính đối với một cơ sở<br><b>3.4. Trị riêng và vectơ riêng</b><br>3.4.1. Trị riêng, vectơ riêng của ma trận<br>3.4.2. Trị riêng và vectơ riêng của phép biến đổi tuyến tính<br><b>- Kiểm tra giữa học phần</b>  |                 |  |  |
| 4  | <b>Chương 4. Hàm một biến số</b><br><b>Mục tiêu chương:</b><br>Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:<br>- Trình bày được định nghĩa giới hạn, liên tục.<br>- Sử dụng được: Các giới hạn cơ bản, qui tắc L'Hospital để khử các dạng vô định.<br>- Tính được đạo hàm và vi phân.<br><b>Nội dung cụ thể:</b><br><b>4.1. Khái niệm về hàm số</b><br>4.1.1. Định nghĩa hàm số<br>4.1.2. Hàm số đơn điệu, chẵn, lẻ, tuần hoàn<br>4.1.3. Hàm số hợp<br>4.1.4. Hàm số ngược<br>4.1.5. Hàm sơ cấp<br><b>4.2. Giới hạn dãy số</b><br>4.2.1. Các định nghĩa về dãy số<br>4.2.2. Giới hạn của dãy số<br><b>4.3. Giới hạn hàm số</b><br>4.3.1. Các định nghĩa<br>4.3.2. Các phép toán<br>4.3.3. Các định lí giới hạn của hàm số<br>4.3.4. Một số giới hạn đáng chú ý<br><b>4.4. Hàm số liên tục</b> | 6<br>(6LT, 0TH) | <b>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</b><br><b>- Giảng viên:</b><br>+ Giải thích các định nghĩa.<br>+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.<br>+ Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm.<br>+ Nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của sinh viên.<br><b>- Sinh viên:</b><br>+ Đọc trước tài liệu:<br>[1]: Chương 4;<br>[3]: Mục 2.1-2.7, 3.1-3.7, 4.1-4.4, 5.1, 5.2.<br>+ Lắng nghe, ghi chép và giải quyết các vấn đề.<br>+ Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm trong [1]: Chương 4, Bài 4.1-4.11. | CDR1.7, CDR2.9, CDR2.12, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3, CDR3.4. |

| TT | Nội dung giảng dạy  | Số tiết         | Phương pháp dạy-học   | CDR học phần  |
|----|---|-----------------|---|---|
|    | 4.4.1. Các định nghĩa<br>4.4.2. Các phép toán về hàm số liên tục<br>4.4.3. Tính chất của hàm số liên tục trên đoạn<br><b>4.5. Đạo hàm</b><br>4.5.1. Các định nghĩa<br>4.5.2. Các quy tắc tính đạo hàm<br>4.5.3. Đạo hàm của các hàm số sơ cấp<br>4.5.4. Đạo hàm cấp cao. Công thức Taylor<br>4.5.5. Ứng dụng của đạo hàm<br><b>4.6. Vi phân</b><br>4.6.1. Định nghĩa<br>4.6.2. Các quy tắc tính vi phân<br>4.6.3. Vi phân cấp cao<br>4.6.4. Ứng dụng vi phân vào tính gần đúng<br><b>4.7. Các định lý về hàm khả vi</b> |                 |   |   |
| 5  | <b>Chương 5. Tích phân hàm một biến số</b><br><b>Mục tiêu chương:</b><br>Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:<br>- Trình bày được khái niệm tích phân bất định, tích phân xác định và tích phân suy rộng.<br>- 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.<br>- Áp dụng các phương pháp trong lý thuyết để tính được tích phân bất định, tích phân  | 9<br>(9LT, 0TH) | <b>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên tranh luận; Tổ chức học theo nhóm</b><br><b>- Giảng viên:</b><br>+ Giải thích các định nghĩa, tính chất.<br>+ Đưa nội dung tranh luận.<br>+ Tổ chức thảo luận<br>+ Giao bài tập cho cá nhân và các nhóm.<br>+ Nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của sinh viên.<br><b>- Sinh viên:</b><br>+ Đọc trước tài liệu:<br>[1]: Chương 5;<br>[3]: Mục 6.1 – 6.6, 7.1-7.6, | CDR1.7, CDR2.10, CDR2.12, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3, CDR3.4. |

| TT | Nội dung giảng dạy  | Số tiết         | Phương pháp dạy-học  | CDR học phần  |
|----|---|-----------------|--|---|
|    | xác định.<br><b>Nội dung cụ thể:</b><br><b>5.1. Tích phân bất định</b><br>5.1.1. Định nghĩa, tính chất<br>5.1.2. Bảng tích phân cơ bản<br>5.1.3. Các phương pháp tính tích phân bất định<br>5.1.4. Tích phân một số hàm đặc biệt<br><b>5.2. Tích phân xác định</b><br>5.2.1. Định nghĩa tích phân xác định<br>5.2.2. Các tính chất của tích phân xác định<br>5.2.3. Công thức Newton-Leibniz<br>5.2.4. Các phương pháp tính tích phân xác định<br><b>5.3. Tích phân suy rộng</b><br>5.3.1. Tích phân có cận vô cùng<br>5.3.2. Tích phân của hàm không bị chặn<br><b>5.4. Ứng dụng của tích phân</b> |                 | 7.8, 7.9.<br>+ Lắng nghe, ghi chép, thảo luận, tranh luận và phản biện.<br>+ Làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm trong [1]: Chương 5, Bài 5.1-5.10.  |   |
| 6  | <b>Chương 6. Chuỗi</b><br><b>Mục tiêu chương:</b><br>Sau khi học xong chương này, sinh viên đạt được các yêu cầu cơ bản sau:<br>- Trình bày được định nghĩa chuỗi số và chuỗi lũy thừa.<br>- Hiểu được khái niệm bán kính hội tụ, miền hội tụ của chuỗi lũy thừa.<br>- Áp dụng các kết quả trong lý thuyết để tìm được miền hội tụ của chuỗi lũy thừa.<br><b>Nội dung cụ thể:</b>   | 6<br>(6LT, 0TH) | <b>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm</b><br><b>- Giảng viên:</b><br>+ Giải thích các định nghĩa.<br>+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.<br>+ Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm.<br>+ Nhận xét, đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ của sinh viên.<br><b>- Sinh viên:</b><br>+ Đọc trước tài liệu: | CDR1.8, CDR2.11, CDR2.12, CDR3.1, CDR3.2, CDR3.3, CDR3.4. |

| TT | Nội dung giảng dạy  | Số tiết | Phương pháp dạy-học   | CĐR học phần |
|----|---|---------|---|--------------|
|    | <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>[1]: Chương 6;</p> <p>[3]: Mục 8.1-8.3, 8.6, 8.7.</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 6, Bài 6.1- 6.7.</p> |              |

Hải Dương, ngày 24 tháng 9 năm 2020



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

**TRƯỞNG KHOA**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

TS. Nguyễn Việt Tuấn

TS. Nguyễn Việt Tuấn