TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
**KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: TOÁN CAO CẤP 3
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

## 1. Thông tin tổng quát (General information)

| | |
|---|---|
| Tên học phần: | |
| Tiếng Việt: | Toán cao cấp 3 |
| Tiếng Anh: | ***Advanced Maths 3*** |
| Mã số học phần: | 11 11 1 4 010 |
| Thời điểm tiến hành: | Học kỳ 3 |
| Loại học phần: | |
| ☒ Bắt buộc<br>☐Tự chọn | |
| Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:<br>☒ Kiến thức giáo dục đại cương<br>☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: | ☐ Kiến thức cơ sở ngành<br>☐ Kiến thức ngành<br>☐ Kiến thức chuyên ngành<br>☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp |
| Số tín chỉ: | 2 tín chỉ |
| Giờ tín chỉ đối với các hoạt động | 30 tiết |
| Số tiết lý thuyết: | 28 tiết |
| Số tiết bài tập: | … tiết |
| Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm: | … tiết |
| Số tiết thực tập: | … tiết |
| Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH: | … tiết |
| Kiểm tra: | 2 tiết |
| Thời gian tự học: | 60 tiết |
| Điều kiện tham dự học phần: | |
| Học phần tiên quyết: | Hoàn thành chương trình toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2 |
| Học phần song hành: | Xác suất Thống kê |
| Điều kiện khác: | |
| Khoa/Bộ môn phụ trách học phần: | Bộ môn toán – Khoa Khoa học Đại cương |

## 2. Mô tả học phần (Course Description)

Được thực hiện trong học kỳ III của sinh viên nhằm truyền tải cho sinh viên nắm được những kiến thức về giải tích hàm nhiều biến cần thiết làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành của các ngành đào tạo.

## 3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

| **Mục tiêu học phần** *(CGs)* | **Mô tả** *(Course goal description)* ***Học phần này trang bị cho sinh viên:*** | **Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs) |
|---|---|---|
| **CG1** | Trang bị kiến thức về hàm nhiều biến | ELO2 |
| **CG2** | Giải quyết được tích phân nhiều lớp,phương trình vi phân | ELO2 |
| **CG3** | Vận dụng kiến thức vào các bài toán thực tế | ELO2, ELO4, ELO5 |
| **CG4** | Vận dụng kiến thức đã học vào các môn chuyên ngành | ELO2, ELO4, ELO5 |

**Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần (CGs) và CĐR của CTĐT (ELOs)**

| **Mục tiêu học phần (CGs)** | **Chuẩn đầu ra của CTĐT** | | |
|---|---|---|---|
| | **ELO2** | **ELO4** | **ELO5** |
| **CG1** | H | | |
| **CG2** | H | | |
| **CG3** | H | M | M |
| **CG4** | H | M | M |

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

## 4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

| **Chuẩn đầu ra HP***[1]* | **Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)* | **Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]* |
|---|---|---|
| **CELO1** | -Nắm vững kiến thức về hàm nhiều biến | ELO2 |
| **CELO2** | -Vận dụng kiến thức đã học vào các bài toán thực tế | ELO2, ELO4, ELO5 |
| **CELO3** | - Áp dụng kiến thức đã học vào chuyên ngành | ELO2, ELO4, ELO5 |
| **CELO4** | -Phân tích, đánh giá được các bài toán phức tạp | ELO2, ELO4, ELO5 |

*Ghi chú:* *Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1 – CELO4,*
*Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: -*

*Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: -*

**Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)**

| Mục tiêu học phần (CGs) | Chuẩn đầu ra của CTĐT | | |
|---|---|---|---|
| | **ELO2** | **ELO4** | **ELO5** |
| **CELO1** | H | | |
| **CELO2** | H | H | M |
| **CELO3** | H | M | M |
| **CELO4** | H | M | M |

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

**5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần**

**5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập**

***Phương pháp giảng dạy:***

Giảng dạy online và trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm….

***Phương pháp học tập:***

*- Nghe giảng trên lớp;*

*- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;*

*- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;*

*- Làm việc nhóm;*

*...*

**5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần**

**5.2.1 Điểm đánh giá:**

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %

+ Hình thức đánh giá: Làm bài kiểm tra

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi: Làm bài thi

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

**5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)**

| Thành phần đánh giá [1] | Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2] | Nội dung đánh giá [3] | CĐR học phần (CELO.x.x) [4] | Số lần đánh giá / thời điểm [5] | Tiêu chí đánh giá [6] | Phương pháp đánh giá [7] | Tỷ lệ (%) [8] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A1. Đánh giá giữa kỳ** | Bài tập về nhà, trên lớp | Chương 1, 2, 3 | CELO1, CELO2, CELO3, CELO4 | 1-3 lần | Trình bày chi tiết, chính xác | PP viết ( tự luận hoặc trắc nghiệm) , PP phỏng vấn | 30% |
| | Bài kiểm tra giữa kỳ (tự luận) | Chương 1, 2 | CELO1, CELO2, CELO3, CELO4 | 1 lần | Trình bày chi tiết, chính xác | PP viết( tự luận) | |
| **A2. Đánh giá cuối kỳ** | Bài thi cuối kỳ ( tự luận) | Chương 1, 2, 3 | CELO1, CELO2, CELO3, CELO4 | 1 lần | Trình bày chi tiết, chính xác | PP viết (tự luận) | 70% |

**6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần**

| Tuần | Nội dung | PPGD chính | Chuẩn đầu ra của học phần |
|---|---|---|---|
| 1 | **Chương 1. Hàm số nhiều biến số** | | |
| | ***A*/ Các nội dung chính trên lớp:**<br>-Đạo hàm riêng.<br>-Vi phân toàn phần.<br>-Đạo hàm của hàm số hợp. | Giảng dạy online sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp | **CELO1, CELO2**<br>**CELO3, CELO4** |
| | ***B*/ Các nội dung cần tự học ở nhà**:<br>- Các khái niệm.<br>-Phương pháp giải | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - Làm bài tập | | |
| 2 | **A/ Các nội dung chính trên lớp:**<br>-Đạo hàm và vi phân cấp cao.<br>- Tính chất.<br>-Giới hạn một phía. | Giảng dạy online sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp | **CELO1, CELO2**<br>**CELO3, CELO4** |
| | **B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:**<br>- Các khái niệm.<br>-Phương pháp giải<br>- Làm bài tập | | |
| 3 | **Chương 2.Tích phân bội** | | |
| | ***A/* Các nội dung chính trên lớp:**<br>*Tích phân phụ thuộc tham số:*<br>- Trường hợp tích phân xác định.<br>-Trường hợp tích phân suy rộng. | Giảng dạy online sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp | **CELO1, CELO2**<br>**CELO3, CELO4** |
| | ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:<br>- Các khái niệm.<br>-Phương pháp giải<br>- Làm bài tập | | |
| 4 | ***A/* Các nội dung chính trên lớp:**<br>*Tích phân kép:*<br>-Khái niệm tích phân kép.<br>-Cách tính tích phân trong hệ tọa độ đề các. | Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm…. | **CELO1, CELO2**<br>**CELO3, CELO4** |
| | ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - Các khái niệm.<br>-Phương pháp giải<br>- Làm bài tập | | |
| 5 | ***A/* Các nội dung chính trên lớp:**<br>*Tích phân kép:*<br>- Đổi biến số trong tích phân kép.<br>- Ứng dụng hình học của tích phân kép.<br>- Ứng dụng cơ học của tích phân kép. | Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm…. | **CELO1, CELO2**<br>**CELO3, CELO4** |
| | ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:<br>- Các khái niệm.<br>-Phương pháp giải<br>- Làm bài tập | | |
| 6 | **Kiểm tra giữa kỳ** | Tự luận | |
| | ***A/* Các nội dung chính trên lớp:**<br>*Tích phân bội ba:*<br>- Khái niệm tích phân bội ba.<br>- Cách tính tích phân bội ba trong hệ tọa độ đề các.<br>- Đổi biến số trong tích phân bội ba. | Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm…. | **CELO1, CELO2**<br>**CELO3, CELO4** |
| | ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:<br>- Các khái niệm.<br>-Phương pháp giải<br>- Làm bài tập | | |
| 7 | **Chương 3. Phương trình vi phân** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ***A/* Các nội dung chính trên lớp:**<br>*Phương trình vi phân cấp một:*<br>-Đại cương về phương trình vi phân cấp một.<br>- Phương trình khuyết.<br>- Phương trình với biến số phân ly. | Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm…. | **CELO1, CELO2**<br>**CELO3, CELO4** |
| | ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:<br>- Các khái niệm.<br>-Phương pháp giải<br>- Làm bài tập | | |
| 8 | ***A/* Các nội dung chính trên lớp:**<br>*Phương trình vi phân cấp một:*<br>- Phương trình thuần nhất.<br>- Phương trình tuyến tính.<br>- Phương trình vi phân toàn phần. | Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm…. | **CELO1, CELO2**<br>**CELO3, CELO4** |
| | ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:<br>- Các khái niệm.<br>-Phương pháp giải<br>- Làm bài tập | | |
| 9 | ***A/* Các nội dung chính trên lớp:**<br>*Phương trình vi phân cấp hai:*<br>- Đại cương về phương trình vi phân cấp hai.<br>- Phương trình khuyết. | Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm…. | **CELO1, CELO2**<br>**CELO3, CELO4** |
| | ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:<br>- Các khái niệm.<br>-Phương pháp giải | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | - Làm bài tập | | |
| 10 | ***A/* Các nội dung chính trên lớp:**<br>*Phương trình vi phân cấp hai:*<br>- Phương trình tuyến tính.<br>- Phương trình tuyến tính có hệ số hằng. | Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm…. | **CELO1, CELO2**<br>**CELO3, CELO4** |
| | ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:<br>- Các khái niệm.<br>-Phương pháp giải<br>- Làm bài tập | | |

**Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần**

| **Bài học (Module)** | **CĐR học phần** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **CELO1** | **CELO2** | **CELO3** | **CELO4** |
| **Chương 1** | H | H | M | M |
| **Chương 2** | H | H | H | H |
| **Chương 3** | H | H | M | M |

**H: High M: Medium L: Low**

**7. Tài liệu học tập**

**7.1. Tài liệu chính:**

1. Nguyễn Đình Trí, *Toán cao cấp tập 3*, NXB Giáo dục.

**7.2. Tài liệu tham khảo:**

1. Nguyễn Đình Trí, *Bài tập Toán cao cấp tập 3*, NXB Giáo dục.

2. Nguyễn Huy Hoàng, *Toán cao cấp,* NXB Giáo dục.

3. Nguyễn Đình Huy, *Giải tích 2*, NXB ĐHQG TP.HCM.

**8. Quy định của học phần**

Sinh viên phải tham dự và làm bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi cuối kỳ, nếu vắng bài nào thì cột điểm tương ứng sẽ bằng 0

***8.1. Quy định về tham dự lớp học***

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

***8.2. Quy định về hành vi lớp học***

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

***8.3. Quy định về học vụ***

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

***8.4. Quy định phản hồi thông tin***

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

**9. Địa điểm liên lạc:** Văn phòng Khoa Khoa học Đại cương – Phòng B208 – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM - 236B Lê Văn Sỹ - Phường 01 – Quận Tân Bình – TP. HCM.

**10. Ngày phê duyệt: 02/07/2020.**