

## 1. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN VÀ GIẢNG VIÊN

1. Tên học phần: GIẢI TÍCH HÀM Mã số: SPT612
2. Trình độ: Thạc sĩ
3. Cấu trúc học phần: Số TC: 2 (LT: 30 tiết)
4. Học phần tiên quyết: Không
5. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Toán; Khoa: Khoa học tự nhiên
6. Thông tin giảng viên:

Họ và tên Giảng viên: Nguyễn Hữu Khánh

Học hàm, học vị: Phó Giáo sư, Tiến sĩ

Địa chỉ liên hệ: Email: nhkhanh@ctu.edu.vn

## 2. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

Sau khi hoàn thành học phần, học viên có thể

*Về kiến thức*

- Nêu ra các tính chất của các không gian trong giải tích hàm: Không gian tuyến tính định chuẩn, không gian Hilbert.
- Diễn giải nguyên lý cơ bản của giải tích hàm, toán tử tuyến tính, toán tử compact.

*Kỹ năng*

- Giải quyết các bài toán cơ bản liên quan đến nội dung của các kiến thức trong môn học.
- Phân tích được mối liên hệ giữa các khái niệm trong môn Giải tích ở trường phổ thông và Giải tích hàm.

*Thái độ*

- Nâng cao tinh thần ham học hỏi.

## 3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

### 1. Giới thiệu tổng quát về học phần

4. Ở bậc Đại học học viên đã học Đại số tuyến tính, Topo Đại Cương, Giải Tích hàm một biến, Giải tích hàm nhiều biến và sơ lược về Giải tích hàm. Mục tiêu của môn học là giúp hoàn thiện những kiến thức về Giải tích hàm cho học viên cao học và đặc biệt là hiểu sâu sắc về không gian định chuẩn, không gian Banach, nắm được các vấn đề về toán tử tuyến tính liên tục.

## 1. Nội dung chi tiết học phần

### NỘI DUNG HỌC PHẦN

| Chương                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tiết<br>(LT/BT) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Chương 1: Không gian tuyến tính định chuẩn (9 tiết)</b><br>1.1. Không gian Topo tuyến tính<br>1.2. Không gian tuyến tính định chuẩn<br>1.3. Không gian Banach<br>Bài tập<br><i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu: [1-5]</i>                                                          | 6               |
| <b>Chương 2: Toán tử tuyến tính và không gian liên hợp</b><br>2.1. Toán tử tuyến tính liên tục<br>2.2. Không gian liên hợp<br>2.3. Toán tử ngược và phổ của toán tử tuyến tính<br>2.4. Không gian định chuẩn hữu hạn chiều<br>Bài tập<br><i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [1-3]</i> | 6               |
| <b>Chương 3. Các nguyên lý cơ bản của giải tích hàm</b><br>3.1. Định lý Hanh-Banach<br>3.2. Nguyên lý bị chặn đều Banach- Steinhaus<br>3.3. Nguyên lý ánh xạ mở<br>3.4. Định lý đồ thị đóng<br>Bài tập<br><i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [1- 5]</i>                               | 3               |
| <b>Chương 4: Tập compact và toán tử Compact</b><br>4.1. Không gian phản xạ và toán tử liên hợp<br>4.2. Tập compact<br>4.3. Toán tử Compact<br>4.4. Phổ của toán tử Compact<br>Bài tập<br><i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [1- 3]</i>                                                | 6               |
| <b>Chương 5. Không gian Hilbert</b><br>5.1. Đại cương về không gian Hilbert<br>5.2. Khai triển trực giao<br>5.3. Không gian liên hợp                                                                                                                                                                        | 6               |

| Chương                                                                                                             | Tiết<br>(LT/BT) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 5.4. Toán tử tuyến tính liên tục<br>Bài tập<br><i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [1- 5]</i> |                 |

## 5. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ ĐÁNH GIÁ

1. **Phương pháp giảng dạy:** học phần được giảng dạy kết hợp gồm lý thuyết và thực hành, trong quá trình học học viên sẽ làm bài tập và thuyết trình theo nhóm trước lớp

2. **Phương pháp đánh giá:** Báo cáo nhóm: 30.% và tiểu luận: 70%

## 6. TÀI LIỆU THAM KHẢO CỦA HỌC PHẦN (dùng font size 11)

1. Nguyễn Xuân Liêm (2005), *Giải tích hàm*, NXB Giáo dục.
2. Nguyễn Phú Hy (2006), *Giải tích hàm*, Hà Nội: Khoa học và Kỹ thuật.
3. Conway, John B. (1994), *A Course in Functional Analysis*, 2nd edition, Springer-Verlag.
4. Dunford, N. and Schwartz, J.T. : *Linear Operators, General Theory*, and other 3 volumes, includes visualization charts.
5. Eidelman, Yuli, Vitali Milman, and Antonis Tsoolomitis (2004), *Functional Analysis: An Introduction*, American Mathematical Society

Duyệt của đơn vị  
TL. HIỆU TRƯỞNG  
TRƯỜNG KHOA

Ngày 20 tháng 10 năm 2016  
Người biên soạn

Nguyễn Hữu Khánh