

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

- 1.1. Tên học phần: Giải tích thực (Real Analysis) Mã số: TN631
- 1.2. Trình độ: Thạc sĩ
- 1.3. Cấu trúc học phần: Số TC: 3 (LT: 30 tiết; BT:15 tiết)
- 1.4. Học phần tiên quyết: Không.
- 1.5. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Toán; Khoa: Khoa học Tự nhiên.
- 1.6. Thông tin giảng viên:

Họ và tên Giảng viên: Đinh Ngọc Quý

Học hàm, học vị: Tiến Sĩ

Địa chỉ liên hệ: ĐT: 0918594865 Email: dnquy@ctu.edu.vn

## 2. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Ở bậc đại học với các môn cơ bản về Giải tích cơ sở, Giải tích hàm, sinh viên ngành toán được trang bị các kiến thức cơ bản về Không gian metric, Không gian định chuẩn, ánh xạ liên tục, cùng các định lý cơ bản về chúng, cũng như kiến thức về Không gian Hilbert và lý thuyết toán tử. Học phần này được giảng dạy ở bậc sau đại học, tiếp tục trang bị cho học viên cao học chuyên ngành toán giải tích các kiến thức nâng cao về giải tích thực như không gian  $L^p$ , biến đổi Fourier, khai triển Fourier và không gian Sobolev.

## 3. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

Cung cấp kiến thức kiến thức nâng cao về giải tích thực cho học viên cao học chuyên ngành ngành giải tích toán học.

## 4. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Chương	Tiết (LT/BT/TH)
<b>Chương 1. Không gian <math>L^p</math></b> 1.1. Bất đẳng thức Holder, Chuẩn trong không gian $L^p$ 1.2. Tính đầy đủ 1.3. Tính trừ mật 1.4. Bài tập <i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [1], [2].</i>	7/4
<b>Chương 2. Chuỗi Fourier và Không gian <math>L^2</math></b> 2.1. Cơ sở của không gian Hilbert	6/3

<p>2.2. Bài toán Sturm-Liouville</p> <p>2.3. Khai triển Fourier trên không gian Hilbert</p> <p>2.4. Ứng dụng giải phương trình đạo hàm riêng.</p> <p>2.5. Bài tập</p> <p><i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [1], [2].</i></p>	
<p><b>Chương 3. Biến đổi Fourier</b></p> <p>3.1. Định nghĩa và các tính chất</p> <p>3.2. Biến đổi Fourier ngược</p> <p>3.3. Các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên- Hàm đặc trưng.</p> <p>3.4. Ứng dụng giải phương trình đạo hàm riêng</p> <p>3.5. Bài tập:...</p> <p><i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [1], [2].</i></p>	9/4
<p><b>Chương 4. Không gian Sobolev</b></p> <p>4.1. Đạo hàm suy rộng</p> <p>4.2. Các không gian <math>H^m</math></p> <p>4.3. Các bất đẳng thức Sobolev</p> <p>4.4. Các định lý nhúng</p> <p>4.5. Bài tập</p> <p><i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [3], [4], [5].</i></p>	8/4

## 5. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ ĐÁNH GIÁ

5.1. **Phương pháp giảng dạy:** học phần được giảng dạy kết hợp gồm lý thuyết (30 tiết), bài tập (15 tiết).

5.2. **Phương pháp đánh giá:** Kiểm tra giữa kỳ: 30% và thi cuối kỳ: 70%.

## 6. TÀI LIỆU THAM KHẢO CỦA HỌC PHẦN

- [1] Đặng Đức Trọng, Giáo trình giải tích thực, ĐHQG HCM, 1997
- [2] W.G. Faris, Real Analysis: Part II, Princeton University Press, 2004
- [3] R. Adams and J. Fournier, Sobolev Spaces, Academic Press, second edition, 2003.
- [4] G. Leoni, A first course in Sobolev spaces. American Mathematical Society, 2009
- [5] H. Brezis, Functional Analysis, Sobolev Spaces and Partial Differential Equations, Springer, 2010.

Ngày tháng 11 năm 201  
 Người biên soạn

**Duyệt của đơn vị**  
**TL. HIỆU TRƯỞNG**  
**TRƯỞNG KHOA/VIỆN**

Đinh Ngọc Quý