

1. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN VÀ GIẢNG VIÊN

1. Tên học phần: LÝ THUYẾT ĐỒ THỊ HỮU HẠN Mã số: SPT616
2. Trình độ: Thạc sĩ
3. Cấu trúc học phần: Số TC: 2 (LT2)
4. Học phần tiên quyết: Không
5. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Sư Phạm Toán; Khoa: Sư Phạm
6. Thông tin giảng viên:

Họ và tên Giảng viên: Nguyễn Trung Kiên

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

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

2. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

Sau khi hoàn thành học phần, học viên có thể

Về kiến thức:

- Nhận biết được các nội dung cơ bản của lý thuyết đồ thị hữu hạn;
- Chỉ ra được các mối liên quan của các nội dung tri thức của lý thuyết đồ thị hữu hạn;

Kỹ năng

- Giải được các bài toán cơ bản liên quan đến từng nội dung của môn học và các bài toán do thực tiễn đặt ra.

Thái độ

- Nâng cao tinh thần học hỏi, thấy được tính thực tiễn của toán học.

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

1. Giới thiệu tổng quát về học phần

4. Môn học này học viên chưa được học ở bậc đại học. Nội dung môn học bao gồm một số nội dung cơ bản của lý thuyết đồ thị, tập trung vào lý thuyết đồ thị hữu hạn. Ngoài ra môn học cũng bổ sung những nội dung kiến thức nâng cao về lý thuyết đồ thị hữu hạn trên cơ sở những kết quả nghiên cứu và tổng kết gần đây. Sau khi hoàn thành môn học học viên có nền tảng kiến thức toán học để áp dụng các nội dung lý thuyết đồ thị vào trong các vấn đề do thực tiễn đặt ra.

1. Nội dung chi tiết học phần

NỘI DUNG HỌC PHẦN

Chương	Tiết (LT/BT)
Chương 1. Đại cương	4
1.1 Khái niệm về đồ thị	

Chương	Tiết (LT/BT)
1.2 Bậc của đỉnh 1.3 Đường đi và chu trình 1.4 Liên thông 1.5 Cây và rừng 1.6 Đồ thị hai phía 1.7 Đồ thị rút gọn và đồ thị thứ yếu 1.8 Chu trình Euler 1.9 Một vài phép toán với đại số tuyến tính 1.10. Một số khái niệm bổ sung về đồ thị Bài tập	
Chương 2: Ghép cặp, bao phủ và đóng gói 2.1. Ghép cặp trong đồ thị hai phía 2.2. Ghép cặp trong đồ thị tổng quát 2.3. Đóng gói và bao phủ 2.4. Đóng gói cây và phân nhánh 2.5. Bao phủ đường đi Bài tập	4
Chương 3: Liên thông (5 tiết) 3.1 Đồ thị liên thông và đồ thị con 3.2 Cấu trúc của đồ thị liên thông 3.3 Định lý Menger 3.4 Định lý Mader 3.5 Nối cặp các đỉnh Bài tập	4
Chương 4: Đồ thị phẳng 4.1 Điều kiện tiên quyết về tô pô 4.2 Đồ thị phẳng 4.3 Vẽ hình 4.4 Định lý Kuratowski 4.5 Tiêu chuẩn đại số về phẳng 4.6 Mặt phẳng đối ngẫu Bài tập	3
Chương 5: Tô màu 5.1 Tô màu bản đồ và đồ thị phẳng	3

Chương	Tiết (LT/BT)
5.2 Tô màu đỉnh 5.3 Tô màu cạnh 5.4 Danh sách tô màu 5.5 Đồ thị hoàn hảo Bài tập	
Chương 6: Luồng 6.1 Chu trình 6.2 Luồng trong mạng 6.3 Luồng nhóm giá trị 6.4 K-luồng với k tương đối nhỏ 6.5 Luồng tô màu đối ngẫu 6.6 Phỏng đoán luồng Tutte Bài tập	3
Chương 7: Lý thuyết đồ thị cực trị 7.1 Đồ thị con 7.2 Đồ thị thứ yếu 7.3 Phỏng đoán Hadwiger 7.4 Bổ đề chính quy Szemerédi 7.5 Áp dụng các bổ đề chính quy Bài tập	4
Chương 8: Lý thuyết đồ thị Ramsey (5 tiết) 8.1 Định lý Ramsey ban đầu 8.2 Số Ramsey 8.3 Định lý dẫn xuất Ramsey 8.4 Các tính chất Ramsey và liên thông Bài tập	3
Chương 9: Chu trình Hamilton 9.1 Điều kiện đủ đơn giản 9.2 Chu trình Hamilton và bậc tuần tự 9.3 Chu trình Hamilton trong khối đồ thị Bài tập	3

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

1. Bernard Kolman, Robert C. Busby, Sharon Cutler Ross (2004)- 5th ed *Discrete mathematical structures* , New York : Pearson , - 503p., 27cm
2. Reinhard Diestel (2005), *Graph theory*, Springer-Verlag.
3. Kenneth H. Rosen et al. (2000), *Handbook of Discrete and Combinatorial Mathematics*, CRC Press.

Duyệt của đơn vị
TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

Ngày 20 tháng 10 năm 2016
Người biên soạn

Nguyễn Trung Kiên