

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : TOÁN RỜI RẠC
(Discrete mathematics)

- Mã số học phần : SP309
- Số tín chỉ học phần : 02 tín chỉ
- Số tiết học phần : 30 tiết lý thuyết, và 60 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Sư Phạm Toán học
- Khoa: Khoa Sư Phạm

3. Điều kiện tiên quyết: Không

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng:

- 4.1.1. Nắm vững kiến thức về lý thuyết đồ thị và đại số Boole... Sinh viên thấy được mối quan hệ chặt chẽ giữa các bài toán về đường đi và lý thuyết về cây, cũng như giữa đại số Boole và các mạch điện tử
- 4.1.2. Hiểu biết về cách xây dựng các mạch điện tử dựa trên đầu vào và đầu ra. Từ đó, sinh viên có thể tiếp cận dễ dàng các khái niệm về cực tiểu hóa mạch điện tử
- 4.1.3. Có thể thấy được ứng dụng các kiến thức của môn này vào trong các môn khác của ngành Tin học như Giải thuật, Cấu trúc dữ liệu, ... cũng như các ứng dụng khác trong Vật lý, Hóa học

4.2. Kỹ năng:

Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có khả năng:

- 4.2.1. Sinh viên có khả năng phân tích, tổng hợp các kiến thức để tìm ra các kiến thức mới thông qua các bài tập, bài báo cáo trên lớp
- 4.2.2. Sinh viên có khả năng vận dụng kiến thức liên quan để giải quyết các vấn đề trong thực tế.
- 4.2.3. Sinh viên có kỹ năng làm việc độc lập và làm việc nhóm hiệu quả thông qua các hoạt động học trên lớp và các nhiệm vụ ngoài giờ lên lớp

4.3 Thái độ:

Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng:

- 4.3.1. Phát huy khả năng làm việc độc lập của người học và tinh thần hợp tác nhóm có hiệu quả
- 4.3.2. Nghiêm túc tìm hiểu các vấn đề khoa học và có sự yêu thích, ước muốn tìm hiểu thêm những kiến thức khác có liên quan đến môn học này

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Toán rời rạc có ứng dụng rộng rãi trong thực tế ở nhiều lĩnh vực khác nhau: toán học, tin học, hóa học, sinh học, vật lý, điện tử. Trong học phần này, học viên sẽ được nghiên cứu sâu, đầy đủ về các vấn đề liên quan lý thuyết đồ thị và đại số Boole. Học viên sẽ được tìm hiểu về các vấn đề: chu trình và đường đi Euler, chu trình và đường đi Hamilton, bài toán tìm đường đi ngắn nhất, đồ thị phẳng, bài toán tô màu đồ thị, các kiến thức về cây, duyệt cây, về đại số Boole, tổ hợp các công logic, và cực tiểu hóa các biểu thức Boole. Tính ứng dụng được chú trọng quan tâm trong học phần này.

Chương 1: Đại cương về đồ thị

- 1.1. Các khái niệm cơ bản
- 1.2. Một số đồ thị đặc biệt
- 1.3. Sự đẳng cấu giữa các đồ thị
- 1.4. Đồ thị có hướng
- 1.5. Tính liên thông
- 1.6. Một số phép biến đổi đồ thị

Chương 2: Các bài toán về đường đi

- 2.1. Chu trình và đường đi Euler
- 2.2. Chu trình và đường đi Hamilton
- 2.3. Bài toán đường đi ngắn nhất
- 2.4. Thuật toán Hedetniemi

Chương 3: Đồ thị phẳng và bài toán tô màu đồ thị

- 3.1. Đồ thị phẳng
- 3.2. Bài toán tô màu đồ thị

Chương 4: Cây

- 4.1. Một số khái niệm cơ bản
- 4.2. Một số tính chất của cây
- 4.3. Cây nhị phân và phép duyệt cây
- 4.4. Cây khung

Chương 5: Đại số Boole

- 5.1. Một số tính chất của Đại số Boole
- 5.2. Biểu thức Boole

Chương 6: Công logic

- 6.1. Các loại công cơ bản
- 6.2. Tổ hợp các công logic

Chương 7: Cực tiểu hóa hàm Boole

- 7.1. Phương pháp dùng bảng Karnaugh
- 7.2. Phương pháp Quine-McCluskey

6. Cấu trúc nội dung học phần:

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1. Đại cương về đồ thị			
1.1.	Các khái niệm cơ bản	1	4.1.1,4.1.3, 4.2,4.3
1.2.	Một số đồ thị đặc biệt	1	4.1.1,4.1.3, 4.2,4.3
1.3.	Sự đẳng cấu giữa các đồ thị	1	4.1.1,4.1.3, 4.2,4.3

1.4.	Đồ thị có hướng	1	4.1.1,4.1.3, 4.2,4.3
1.5.	Tính liên thông	1	4.1.1,4.1.3, 4.2,4.3
1.6.	Một số phép biến đổi đồ thị	1	4.1.1,4.1.3, 4.2,4.3
Chương 2. Các bài toán về đường đi			
2.1.	Chu trình và đường đi Euler	1,5	4.1.1,4.1.3, 4.2,4.3
2.2.	Chu trình và đường đi Hamilton	1,5	4.1.1,4.1.3, 4.2,4.3
2.3.	Bài toán đường đi ngắn nhất	2	4.1.1,4.1.3, 4.2,4.3
2.4.	Thuật toán Hedetniemi	1	
Chương 3. Đồ thị phẳng và bài toán tô màu đồ thị			
3.1.	Đồ thị phẳng	2	4.1.1,4.1.3, 4.2,4.3
3.2.	Bài toán tô màu đồ thị	2	4.1.1,4.1.3, 4.2,4.3
Chương 4. Cây			
4.1.	Một số khái niệm cơ bản	1	4.1.1,4.1.3, 4.2,4.3
4.2.	Một số tính chất của cây	1	4.1.1,4.1.3, 4.2,4.3
4.3.	Cây nhị phân và phép duyệt cây	2	4.1.1,4.1.3, 4.2,4.3
4.4.	Cây khung	1	4.1.1,4.1.3, 4.2,4.3
Chương 5. Đại số Boole			
5.1.	Một số tính chất của Đại số Boole	2	4.1.2, 4.1.3, 4.2,4.3
5.2.	Biểu thức Boole	2	4.1.2, 4.1.3, 4.2,4.3
Chương 6. Cổng logic			
6.1.	Các loại cổng cơ bản	0,5	4.1.2, 4.1.3, 4.2,4.3
6.2.	Tổ hợp các cổng logic	0,5	4.1.2, 4.1.3, 4.2,4.3
Chương 7. Cực tiểu hóa hàm Boole			
7.1.	Phương pháp dùng bảng Karnaugh	2	4.1.2, 4.1.3, 4.2,4.3
7.2.	Phương pháp Quine-McCluskey	2	4.1.2, 4.1.3, 4.2,4.3

7. Phương pháp giảng dạy:

- Diễn giảng kết hợp với tự khám phá;
- Thảo luận nhóm trên lớp;
- Tự nghiên cứu ở nhà và hợp tác báo cáo trên lớp.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	4.3
2	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	10%	4.2.1; 4.2.4; 4.3

3	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo. - Được nhóm xác nhận có tham gia	5%	4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4;4.3.
5	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết (45 phút)	15%	4.1.1 đến 4.1.2; 4.2.1 đến 4.2.2.
6	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (90 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	60%	4.1; 4.3; ...

9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu

Số đăng ký cá biệt

- [1] Trương Quốc Bảo, Bùi Anh Kiệt (2004). *Giáo trình toán rời rạc*. Đại học Cần Thơ MOL.012030
- [2] Kenneth Rosen (2008). *Toán rời rạc*. MOL.049044
- [3] Đỗ Đức Giáo, (2008). *Toán rời rạc*. Đại học quốc gia Hà Nội MOL. 052143

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

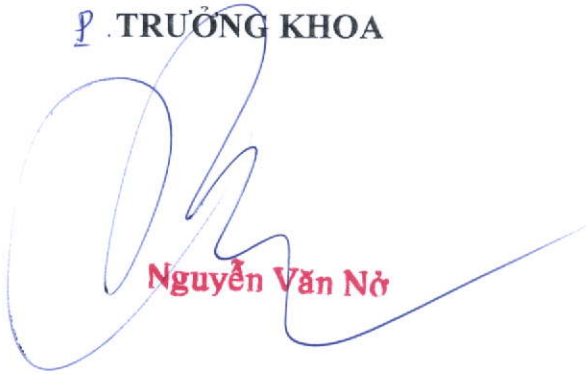
Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1,2,3	Chương 1: Đại cương về đồ thị 1.1. Các khái niệm cơ bản 1.2. Một số đồ thị đặc biệt 1.3. Sự đẳng cấu giữa các đồ thị 1.4. Đồ thị có hướng 1.5. Tính liên thông 1.6. Một số phép biến đổi đồ thị	6	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.6, Chương 1 + Làm bài tập các bài tập cuối Chương 1, tài liệu [1] +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 7.1 đến 7.4, Chương 7 (tr. 711 – 764)

4,5,6	Chương 2: Các bài toán về đường đi 2.1. Chu trình và đường đi Euler 2.2. Chu trình và đường đi Hamilton 2.3. Bài toán đường đi ngắn nhất 2.4. Thuật toán Hedetniemi	6	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.3, Chương 2 + Làm bài tập các bài tập cuối Chương 2, tài liệu [1] +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 7.5 đến 7.6, Chương 7 (tr. 764 – 801)
7,8	Chương 3: Đồ thị phẳng và bài toán tô màu đồ thị 3.1. Đồ thị phẳng 3.2. Bài toán tô màu đồ thị	4	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 3.1 đến 3.2 của Chương 3 +Làm bài tập của Chương 3, tài liệu [1] +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 7.7 đến 7.8, Chương 7 (tr. 802 – 846)
9,10 11	Chương 4: Cây 4.1. Một số khái niệm cơ bản 4.2. Một số tính chất của cây 4.3 Cây nhị phân và phép duyệt cây 4.4. Cây khung	5	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 4.1 đến 4.4 của Chương 4 +Làm bài tập của Chương 4, tài liệu [1] +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 8.1 đến 8.6, Chương 8 (tr. 847 – 948)
11,1 2,13	Chương 5: Đại số Boole 5.1. Một số tính chất của Đại số Boole 5.2. Biểu thức Boole	4		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 5.1 đến 5.2 của Chương 5 +Làm bài tập của Chương 5, tài liệu [1] +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 9.1 đến 9.2, Chương 9 (tr. 949 – 965)
13	Chương 6: Công logic 6.1. Các loại công cơ bản 6.2. Tổ hợp các công logic	1		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 6.1 đến 6.2 của Chương 6 +Làm bài tập của Chương 6, tài liệu [1] +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 9.3 , Chương 9 (tr. 965 – 975)
14,1 5	Chương 7: Cực tiểu hóa hàm Boole 7.1. Phương pháp	4		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 7.1 đến 7.2 của Chương 7

	dùng bảng Karnaugh 7.2. Phương pháp Quine-McCluskey		+Làm bài tập của Chương 7, tài liệu [1] +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 9.4 đến 8.6, Chương 8 (tr. 975 – 1000)
--	---	--	--

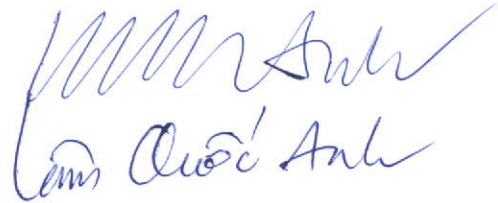
Cần Thơ, ngày 25 tháng 4 năm 2014

TL. HIỆU TRƯỞNG
P. TRƯỞNG KHOA



Nguyễn Văn Nở

TRƯỞNG BỘ MÔN



Lâm Quốc Anh