

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

35. Cấu trúc rời rạc

1. Tên và mã học phần : CẤU TRÚC RỜI RẠC (2101402)

2. Số tín chỉ : 3 (3,0,6)

Tổng số tín chỉ: 03 Lý thuyết: 03
học: 06

Thực hành: 00

Tự

1. Giảng viên phụ trách

Th.S Nguyễn Thị Thanh Bình

TS Phạm Văn Chung

Th.S Bùi Công Danh

Th.S Tôn Long Phước

Th.S Hồ Đắc Quán

Th.S Trần Văn Vinh

TS Trịnh Thanh Sơn

2. Tài liệu học tập

[1] Kenneth H. Rosen, Toán học rời rạc ứng dụng trong tin học, NXB Lao động xã hội, 2010, Người dịch : Bùi Xuân Toại [100286596-100286615]

Tài liệu tham khảo

[1] Nguyễn Hữu Anh, Toán rời rạc, NXB Lao động xã hội, 2009 [100031040-100031043]

3. Thông tin về học phần

a. Mục tiêu học phần

Khi hoàn thành môn học, người học có khả năng:

1. Diễn đạt và mô hình hóa được các vấn đề thực tế bằng cấu trúc rời rạc.
2. Hiểu biết và tính toán được các bài toán trên cấu trúc logic : logic mệnh đề và logic vị từ.
3. Tính toán được trên các cấu trúc tổ hợp rời rạc như tập hợp, ánh xạ bằng phép đếm và giải tích tổ hợp. Giải được một số loại bài toán hệ thức đệ quy tuyến tính cấp ≤ 2 .
4. Hiểu biết về các loại quan hệ tương đương, thứ tự trên tập hợp và xác định các tính chất của chúng.
5. Hiểu biết về đại số Boole và sử dụng được phương pháp biểu đồ Karnaugh để tìm công thức đa thức tối thiểu hàm Boole có số biến ≤ 4 .

b. Mô tả văn tắt học phần

Cơ sở logic: phép tính mệnh đề, dạng mệnh đề, quy tắc suy diễn, vị từ và lượng từ, nguyên lý quy nạp. Phương pháp đếm: tập hợp, ánh xạ, phép đếm, giải tích tổ hợp, nguyên lý Dirichlet. Quan hệ: tính chất của quan hệ, quan hệ tương đương, quan hệ thứ tự. Đại số Boole: đại số Boole, hàm Boole, mạng các cổng và công thức đa thức tối thiểu, phương pháp biểu đồ Karnaugh, để tối thiểu hàm Boole.

c. Học phần học trước (A), tiên quyết (B), song hành (C)

Nhập môn tin học (2101539)(A), Nhập môn lập trình (2101622) (A)

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Khi hoàn thành học phần, người học có khả năng:

CLOs	Chuẩn đầu ra của học phần	PLO
1	Diễn đạt và mô hình hóa các vấn đề thực tế bằng cấu trúc rời rạc	
2	Hiểu biết và tính toán được các bài toán trên cấu trúc logic: logic mệnh đề và logic vị từ.	
3	Tính toán được trên các cấu trúc tổ hợp rời rạc như tập hợp, ánh xạ bằng phép đếm và giải tích tổ hợp. Giải được một số loại bài toán hệ thức đệ quy tuyến tính cấp ≤ 2 .	
4	Hiểu biết về các loại quan hệ tương đương, thứ tự trên tập hợp và xác định các tính chất của chúng.	
5	Hiểu biết về đại số Boole và sử dụng được phương pháp biểu đồ Karnaugh để tìm công thức đa thức tối thiểu hàm Boole có số biến ≤ 4 .	

Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

CLOs	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
1											
2											
3											
4											
5											

Hoặc

CLOs	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
1											
2											
3											
4											
5											

I (Introduced)

R (Reinforced/practiced)

E (Emphasized)

Hoặc

CLOs	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
1											
2											
3											
4											
5											

I (Introduced)

R (reinforced/practiced)

M (mastery at the senior level or graduate level)

A (evidence collected and analyzed)

5. Nội dung học phần và kế hoạch giảng dạy

L: Lecture S: Seminar D: Discussion I: Instructions in serving as model Si: Simulation

O: Observation P: Practices H: Instruction for Homework WA: Work Assignment,

STT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	CLOs	Phương pháp giảng dạy	Nội dung và hướng dẫn tự học
1	Chương 1: Cơ sở logic 1.1 Phép tính mệnh đề 1.1.1 Mệnh đề 1.1.2 Phép phủ định 1.1.3 Phép hội 1.1.4 Phép tuyển 1.1.5 Phép kéo theo 1.1.6 Phép tương đương 1.2 Dạng mệnh đề 1.2.1 Công thức, công thức hằng đúng, công thức hằng sai 1.2.2 Hệ thức tương đương logic 1.2.3 Các luật logic tương đương cơ bản 1.2.4 Phép biến đổi tương đương 1.3 Quy tắc suy diễn 1.3.1 Phương pháp khẳng định 1.3.2 Phương pháp tam đoạn luận 1.3.3 Phương pháp phủ định 1.3.4 Phương pháp tam đoạn luận rời 1.3.5 Phương pháp mâu thuẫn 1.3.6 Phương pháp chứng minh theo trường hợp 1.4 Vị từ và lượng từ 1.4.1 Định nghĩa vị từ 1.4.2 Phép toán trên vị từ 1.4.3 Lượng từ 1.4.4 Quy tắc đặc biệt hóa phổ dụng 1.4.5 Quy tắc tổng quát hóa phổ dụng 1.5. Nguyên lý quy nạp	12	2	L, S, D	O, P, H
2	Chương 2: Phương pháp đếm 2.1 Tập hợp 2.1.1 Định nghĩa 2.1.2 Tính chất của tập hợp 2.1.3 Tập lũy thừa 2.1.4 Tích Descartes 2.2 Ánh xạ 2.2.1 Ánh xạ, ánh xạ ngược 2.2.2 Đơn ánh, toàn ánh, song ánh 2.2.3 Ánh xạ hợp	12	1, 3	L, S, D	O, P, H

	2.3 Phép đếm 2.3.1 Nguyên lý cộng 2.3.2 Nguyên lý nhân 2.3.3 Nguyên lý bù trừ 2.3.4 Tích Descartes 2.3.5 Nguyên lý chuồng bồ câu 2.4 Giải tích tổ hợp 1. 2.4.1 Hoán vị 2. 2.4.2 Chỉnh hợp 3. 2.4.3 Tổ hợp 2.4.4 Tổ hợp và chỉnh hợp suy rộng : Hoán vị có lặp, Tổ hợp lặp. 2.5 Kỹ thuật đếm cao cấp 2.5.1 Hệ thức truy hồi 2.5.2 Giải các hệ thức truy hồi				
3	Chương 3: Quan hệ 3.1 Định nghĩa quan hệ 3.2 Tính chất của quan hệ 3.2.1 Quan hệ phản xạ 3.2.2 Quan hệ đối xứng 3.2.3 Quan hệ phản xứng 3.2.4 Quan hệ bắc cầu 3.3 Quan hệ tương đương 3.3.1 Quan hệ tương đương 3.3.2 Lớp tương đương 3.4 Quan hệ thứ tự 3.4.1 Quan hệ thứ tự 3.4.2 Biểu đồ Hasse 3.4.3 Thứ tự toàn phần	12	1, 4	L, S, D	O, P, H
4	Chương 4: Đại số Boole và hàm Boole 4.1 Đại số Boole 4.2 Hàm Boole 4.3 Mạng các công và công thức đa thức tối thiểu 4.4 Tối thiểu hóa hàm Boole 4.4.1 Mở đầu 4.4.2 Bản đồ Karnaugh 4.4.3 Các điều kiện “không cần quan tâm” 4.4.4. Phương pháp Quine – McCluskey		1, 5	L, S, D	O, P, H

6. Phương pháp đánh giá

a. Phương pháp đánh giá các chuẩn đầu ra của học phần

CLOs	Bài kiểm tra	Phương pháp đánh giá	Tỷ trọng %	Chỉ tiêu %
1	Thường kỳ 1	Trắc nghiệm	20	15
	Giữa kỳ	Thi viết	30	20

	Cuối kỳ	Thi viết	50	35
2	Thường kỳ 1	Trắc nghiệm	20	15
	Giữa kỳ	Thi viết	60	40
	Thường kỳ 2	Trắc nghiệm	20	15
3	Thường kỳ 1	Trắc nghiệm	20	15
	Giữa kỳ	Thi viết	40	25
	Cuối kỳ	Thi viết	40	25
4	Thường kỳ 2	Trắc nghiệm	25	15
	Thường kỳ 3	Trắc nghiệm	25	15
	Cuối kỳ	Thi viết	50	35
5	Thường kỳ 3	Trắc nghiệm	40	25
	Cuối kỳ	Thi viết	60	40

b. Các thành phần đánh giá

Phương pháp đánh giá		Tỷ trọng %
Lý thuyết	Đánh giá thường xuyên (cách 1)	20
	- Bài kiểm tra thường xuyên	5
	- Bài tập lớn	5
	- Báo cáo trên lớp	5
	- Hoạt động khác	5
	Kiểm tra giữa kỳ	30
	Kiểm tra cuối kỳ	50

c. Thang điểm đánh giá: Theo học chế tín chỉ.

Ngày biên soạn/ cập nhật: tháng năm

Trưởng bộ môn:

Trưởng/phó khoa phụ trách: