

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Toán rời rạc 1

Mã học phần: 0101000921

Số tín chỉ: 3 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	36	8	7	0	45 + 90 = 135

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: không

Học phần học trước: không

Học phần học song hành: không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt ☒ Tiếng Anh: ☐

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên bộ môn Công nghệ thông tin, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Nắm bắt kiến thức về các đối tượng rời rạc trong toán học, các phép suy luận, các phương pháp chứng minh, phương pháp đếm.

MT2 Hiểu rõ kiến thức về phép chia và quan hệ đồng dư trên tập hợp các số nguyên.

- Về kỹ năng

MT3 Có các kỹ năng tính toán của đại số tuyến tính: tính định thức, thực hiện các phép tính ma trận, giải hệ phương trình tuyến tính, chéo hóa ma trận, trực chuẩn hóa Gram-Schmidt.

MT4 Kỹ năng vận dụng các quy tắc suy luận toán học, các phương pháp chứng minh và các kiến thức khác để giải quyết vấn đề thực tế có liên quan.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Nhận thức tầm quan trọng của kiến thức toán trong lĩnh vực công nghệ thông tin.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
0101000921	Toán rời rạc 1	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	1	3	0	0	0	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	1	1	0	0	0	1	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1, MT3, MT4	CO1	Thực hiện được suy luận, các phương pháp chứng minh.	PO3, PO4, PO11
MT2, MT3, MT4	CO2	Thực hiện được các phép đếm đối tượng tổ hợp, phép chia và phép tính đồng dư.	PO3, PO4, PO11
Kỹ năng			
MT3, MT4	CO3	Kỹ năng tư duy, suy luận logic, chứng minh toán học.	PO4, PO11, PO12, PO16, PO17
MT3, MT4	CO4	Kỹ năng giải quyết vấn đề thực tế một cách khoa học.	PO16, PO17
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO5	Chuẩn bị bài trước khi đến lớp. Tham gia tích cực trong giờ học.	PO16, PO17
MT5	CO6	Ý thức tầm quan trọng của toán học trong lĩnh vực máy tính và công nghệ thông tin.	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Cung cấp cho người học cơ sở của lôgic toán nhằm giúp người học có phương pháp tư duy chặt chẽ. Cung cấp các khái niệm tập hợp, ánh xạ- là ngôn ngữ của toán học hiện đại. Giới thiệu sơ lược về đại số Boole là một cấu trúc được ứng dụng nhiều trong chuyên ngành Điện tử-Viễn thông và Công nghệ thông tin. Cung cấp công cụ đại số tuyến tính: không gian véc tơ, ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, ánh xạ tuyến tính, tích vô hướng không gian véc tơ Euclide và dạng toàn phương, nhằm giúp người học giải quyết các bài toán với mô hình tuyến tính của chuyên ngành điện tử viễn thông và công nghệ thông tin.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Thảo luận, kiểm tra giữa kỳ	30	Trung bình điểm thảo luận trên lớp, theo thang điểm, đáp án của giảng viên ra đề	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Chí Thắng, *Toán rời rạc 1*, 2015, Trường đại học Nam Cần Thơ.

[2] Nguyễn Thúc Hải, *Toán rời rạc ứng dụng trong tin học*, 2002. Nhà xuất bản KHKT Hà Nội.

[3] Nguyễn Hữu Khánh, Phạm Bích Như, 2014, *Giáo trình toán rời rạc ứng dụng*, Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

- Tài liệu tham khảo

[4] Nguyễn Hữu Anh, *Toán rời rạc*, 1999, NXB Giáo dục.

[5] Trần Ngọc Danh, *Toán rời rạc nâng cao*, 2004. Nhà xuất bản ĐH Quốc Gia Tp.HCM.

[6] Seymour lipshu tz, Mare Lars Lipson, *Tuyển chọn 1800 bài tập toán rời rạc*, 2002, Trường ĐH Mở Tp.HCM.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1 - 2	CHƯƠNG 1: LOGIC MỆNH ĐỀ - LOGIC VỊ TỪ 1.1. LOGIC MỆNH ĐỀ 1.1.1. Khái niệm và định nghĩa 1.1.2. Các phép toán trên logic mệnh đề 1.1.3. Dịch các phát biểu thông thường thành biểu thức logic 1.1.4. Sự tương đương của các mệnh đề 1.1.5. Các luật và thao tác bit 1.2. LOGIC VỊ TỪ 1.2.1. Lượng từ và Vị từ 1.2.2. Các phép toán trên vị từ 1.2.3. Suy luận logic	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
3 – 4	CHƯƠNG 2: TẬP HỢP – QUAN HỆ 2.1. TẬP HỢP 2.1.1. Khái niệm và ví dụ 2.1.2. Các phép toán trên tập hợp 2.1.3. Các tính chất của tập hợp 2.1.4. Biểu diễn tập hợp trên máy tính 2.2. ỨNG DỤNG CỦA LOGIC VÀ TẬP HỢP 2.2.1. Quan hệ và biểu diễn tập hợp cho các quan hệ 2.2.2. Quan hệ tương đương 2.2.3. Quan hệ thứ tự 2.2.4. Ma trận biểu diễn các tính chất của quan hệ 2.2.5. Phép chiếu trong quan hệ	[1], [2], [3]	
5 – 6	CHƯƠNG 3: BÀI TOÁN ĐẾM 3.1. NGUYÊN LÝ CƠ BẢN CỦA PHÉP ĐẾM 3.1.1. Nguyên lý cộng 3.1.2. Nguyên lý nhân 3.1.3. Nguyên lý bù trừ 3.1.4. Nguyên lý Dirichlet 3.2. CHỈNH HỢP VÀ TỔ HỢP SUY RỘNG 3.2.1. Chỉnh hợp có lặp 3.2.2. Tổ hợp lặp	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
7-8	CHƯƠNG 4: HÀM BOOLE – MẠCH LOGIC 4.1. KHÁI NIỆM HÀM BOOLE 4.1.1. Khái niệm đại số boole 4.1.2. Xử lý thông tin và hàm boole 4.1.3. Các hàm boole sơ cấp 4.1.4. Các tính chất của hàm boole 4.1.5. Phương pháp xác định hàm boole 4.2. MẠCH LOGIC 4.2.1. Các cổng logic 4.2.2. Tổ hợp các cổng logic (Mạch logic) 4.2.3. Một số ví dụ về mạch logic	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
9-12	CHƯƠNG 5: PHƯƠNG PHÁP TỐI THIỂU HÀM BOOLE 5.1. BẢN ĐỒ KARNAUGH 5.1.1. Dạng tuyến chuẩn tắc 5.1.2. Bản đồ Karnaugh 5.1.3. Tối thiểu hóa bằng bản đồ Karnaugh 5.2. PHƯƠNG PHÁP QUINE – MCCLUSKEY 5.2.1. Mở đầu 5.2.2. Thuật toán Quine – McCluskey	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN