

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC CAO ĐẲNG

1. Tên học phần : TOÁN RỜI RẠC
(DISCRETE MATHEMATICS)

2. Mã học phần : CNTT101

3. Số tín chỉ : 3(3/0/6)

4. Trình độ : Cao đẳng

5. Phân bố thời gian :

- Lên lớp : 45 tiết
- Lý thuyết : 45 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 90 tiết

6. Điều kiện tiên quyết : Không

7. Mục tiêu của học phần :

Kiến thức: Sau khi học xong SV có các kiến thức cơ bản về

- Thuật toán
- Hàm Bool
- Phương pháp đếm

Kỹ năng: Sau khi học xong sinh viên có khả năng:

- Trình bày được thuật toán của các bài toán và chọn lựa được thuật toán tốt.
- Biểu diễn được hàm Bool dưới dạng chính tắc tuyến, công thức đa thức tối thiểu, mạch tổ hợp.
- Sử dụng các phương pháp đếm.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên :

- Khái niệm thuật toán, cách trình bày một thuật toán, thuật toán đệ quy, cách đánh giá và chọn lựa thuật toán tốt.
- Khái niệm hàm Bool, cách biểu diễn hàm Bool, công thức đa thức tối thiểu, mạch tổ hợp.
- Các phương pháp đếm, giải tích tổ hợp.
- Khả năng tư duy logic để vận dụng trong các môn học chuyên ngành

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo Quy chế học chế tin chỉ hiện hành của nhà trường

- *Dự lớp: trên 70%*
- *Bài tập: trên lớp và ở nhà*
- *Dụng cụ và học liệu: máy tính*
- *Khác: Theo yêu cầu của giảng viên*

10. Tài liệu học tập:

– Sách, giáo trình chính:

[1] Giáo trình Toán rời rạc, Khoa CNTT trường CDKT Lý Tự Trọng.

– Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Hữu Anh, Toán rời rạc, NXB GD, 1999

[3] Kenneth H. Rosen, Toán rời rạc - Ứng dụng trong tin học, NXB Khoa học kỹ thuật. Hà nội-1997. (Phạm Văn Thiều và Đặng Hữu Thịnh dịch).

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- *Đánh giá quá trình: 50%, trong đó:*
 - + *Làm bài tập: 10%*
 - + *Kiểm tra thực hành: 10%*
 - + *Thi giữa kỳ: 30%*
- *Thi cuối học kỳ: 50% , thi lý thuyết trong thời gian 90 phút.*

12. Thang điểm: Theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần:

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bổ thời gian			Ghi Chú
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
Chương 1	Thuật toán	23	23	0	46	
§1	Thuật toán và cách biểu diễn thuật toán	6	6	0	12	
§2	Độ phức tạp của thuật toán	4	4	0	8	
§3	Thuật toán đệ quy	4	4	0	8	
§4	Một số thuật toán thông dụng	7	7	0	14	
	Ôn tập và kiểm tra chương 1	2	2	0	4	
Chương 2	Đại số Bool	12	12	0	24	
§5	Hàm Bool	3	3	0	6	

§6	Biểu diễn hàm Bool	2	2	0	4	
§7	Các cổng logic	1	1	0	2	
§8	Công thức đa thức tối thiểu	4	4	0	8	
	Ôn tập và kiểm tra giữa kỳ	2	2	0	4	
Chương 3	Phương pháp đếm	7	7	0	14	
§9	Các nguyên lý đếm	3	3	0	6	
§10	Giải tích tổ hợp	4	4	0	8	
	Ôn tập cuối kỳ	3	3	0	6	
	TỔNG CỘNG	45	45	0	90	

CHƯƠNG I : THUẬT TOÁN

§1 : THUẬT TOÁN VÀ BIỂU DIỄN THUẬT TOÁN

- 1.1. Khái niệm thuật toán
- 1.2. Biểu diễn thuật toán
 - 1.2.1. Dùng ngôn ngữ tự nhiên
 - 1.2.2. Dùng lưu đồ
 - 1.2.3. Dùng mã giả
- 1.3. Các tính chất của thuật toán

§2 : ĐỘ PHỨC TẠP CỦA THUẬT TOÁN

- 2.1. Thời gian của thuật toán
- 2.2. Độ phức tạp tính toán của thuật toán
- 2.3. Sự phân lớp các thuật toán
- 2.4. Đánh giá độ phức tạp của thuật toán

§3 : THUẬT TOÁN ĐỆ QUY

- 3.1. Khái niệm đệ quy
- 3.2. Cấu trúc của thuật toán đệ quy
- 3.3. Trình bày thuật toán đệ quy

§4 : MỘT SỐ THUẬT TOÁN THÔNG DỤNG

- 4.1. Một số thuật toán số học
 - 4.1.1. Thuật toán kiểm tra số nguyên tố
 - 4.1.2. Thuật toán tìm ước số chung lớn nhất của 2 số nguyên
- 4.2. Một số thuật toán về dãy
 - 4.2.1. Thuật toán sắp xếp dãy (phương pháp đổi chỗ trực tiếp)
 - 4.2.2. Thuật toán tìm kiếm (tìm tuyến tính)

CHƯƠNG II : ĐẠI SỐ BOOL

§5 : HÀM BOOL

- 5.1. Biến Bool và các phép toán của đại số Bool
- 5.2. Biểu thức Bool và hàm Bool
- 5.3. Các hằng đẳng thức Bool
- 5.4. Định nghĩa đại số Bool

§6 : BIỂU DIỄN HÀM BOOL

6.1. Tìm biểu thức biểu diễn cho hàm Bool

6.1.1. Định nghĩa

6.1.2. Mệnh đề

6.2. Giảm số lượng toán tử biểu diễn cho hàm Bool

6.2.1. Toán tử NAND

6.2.2. Toán tử NOR

§7 : CÁC CỔNG LOGIC

7.1. Các cổng logic

7.1.1. Cổng đảo

7.1.2. Cổng AND

7.1.3. Cổng OR

7.1.4. Cổng NAND

7.1.5. Cổng NOR

7.2. Thiết kế các mạch theo biểu thức Bool

§8 : CÔNG THỨC ĐA THỨC TỐI TIỂU

8.1. Công thức đa thức tối thiểu

8.2. Tìm công thức đa thức tối thiểu bằng biểu đồ Karnaugh

8.2.1. Bảng Karnaugh

8.2.2. Thuật toán tìm công thức đa thức tối thiểu

8.2.2.1. Tế bào tối đại

8.2.2.2. Thuật toán

CHƯƠNG III : PHƯƠNG PHÁP ĐẾM

§9 : CÁC NGUYÊN LÝ ĐẾM

9.1. Nguyên lý cộng

9.1.1. Nguyên lý cộng

9.1.2. Nguyên lý cộng mở rộng

9.2. Nguyên lý nhân

9.2.1. Nguyên lý nhân

9.2.2. Nguyên lý nhân mở rộng

§10 : GIẢI TÍCH TỔ HỢP

10.1. Chinh hợp

10.1.1. Định nghĩa

10.2.2. Công thức của chinh hợp

10.2. Tổ hợp

10.2.1. Định nghĩa

10.2.2. Công thức của tổ hợp

10.3. Chinh hợp lặp

- 10.4. Tổ hợp lặp
- 10.5. Công thức nhị thức Newton
- 10.6. Nguyên lý chuồng bồ câu

14. Phê duyệt

Tp. HCM, ngày 07 tháng 07 năm 2017

Trưởng khoa

Tổ trưởng bộ môn

Nguyễn Khoa

Vũ Thị Thái Linh