Mẫu 14

BỘ TÀI CHÍNH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI CHÍNH – MARKETING

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do- Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

1.1 Tên học phần (tiếng Việt):	**Toán rời rạc**
1.2 Tên học phần (Tiếng Anh):	**Discrete Mathematics**
1.3 Trình độ đào tạo:	**Đại học**
1.4 Định hướng đào tạo:	**ứng dụng**
1.5 Mã học phần:	**010043**
1.6 Số tín chỉ:	**3 (3LT + 0TH)**
1.7 Thuộc khối kiến thức:	**Cơ sở ngành**
1.8 Phân bổ thời gian (số giờ):	
- Lý thuyết:	30
- Thực hành tích hợp	15
- Bài tập, thảo luận:	0
- Thực hành:	0
- Tự học:	105
1.9 Bộ môn/Khoa phụ trách học phần:	**Khoa Công nghệ thông tin, Bộ môn Cơ sở**
1.10 Điều kiện tham gia học phần:	
- Điều kiện tiên quyết:	Không
- Học phần học trước:	Toán cao cấp, Cơ sở lập trình
- Học phần song hành:	Không

2. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG CỦA HỌC PHẦN

Học phần Toán Rời Rạc bao gồm 3 chương, trước hết làm rõ các khái niệm của cơ sở logic như mệnh đề, các qui luật logic, vị từ và lượng tử. Kế tiếp học phần đi sâu phân tích nội dung lý thuyết tập hợp và phép đếm. Cuối cùng học phần cung cấp các khái niệm liên quan đến đồ thị để làm cơ sở cho các học phần ngành sau này

3. MỤC TIÊU CỦA HỌC PHẦN:

3.1 Mục tiêu chung

Sau khi học xong học phần, sinh viên hiểu được các cơ sở Toán ứng dụng trong tin học, phát biểu được các bài toán, giải quyết được những bài toán ứng dụng trong hệ thống thông tin quản lý nói riêng và trong công nghệ thông tin nói chung.

3.2. Mục tiêu cụ thể

Kiến thức

- Hiểu được cơ sở logic Toán, tập hợp, lý thuyết đồ thị
- Phân tích được các bài toán tập hợp

4.2 Mối quan hệ giữa chuẩn đầu ra của học phần (CLOs) với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs):

Chuẩn đầu ra của học phần	**PLO1**	**PLO2**	**PLO3**	**PLO4**	**PLO5**	**PLO6**	**PLO7**	**PLO8**	**PLO9**	**PLO10**
CLO 1	R									
CLO 2	R									
CLO 3	R									
CLO 4	R									
CLO 5	R				R					
CLO 6	R				R					
CLO 7	R				R					
CLO 8					R					
CLO 9					R					
CLO 10					R					
CLO 11					R					
CLO 12					R					
Tổng hợp học phần	R				R					

Chú thích: Mức độ đóng góp, hỗ trợ của CLOs với PLOs được xác định cụ thể như sau:

- *I (Introduced) – Học phần có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu.*
- *R (Reinforced) – Học phần có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế,...*
- *M (Mastery) – Học phần có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu*
- *A (Assessed) – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.*

5. NỘI DUNG VÀ KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY:

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành PM	Tự học		
Tuần 1 - 2	**CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LOGIC** **1.1. Mệnh đề** *1.1.1. Định nghĩa* *1.1.2. Phép toán mệnh đề* **1.2. Các qui luật logic** *1.2.1. Mệnh đề tương đương* *1.2.2. Qui tắc thay thế* *1.2.3. Luật logic* **1.3. Vị từ và lượng tử** *1.3.1. Hàm mệnh đề* *1.3.2. Lượng tử* *1.3.3. Vị từ* *1.3.4. Phủ định vị từ* **1.4. Suy luận logic** *1.4.1. Suy luận* *1.4.2. Qui tắc suy luận*	7	3	0	0	23	Thuyết giảng, thảo luận và sinh viên làm bài tập	Đọc tài liệu [1] Chương 1; [3] Chapter 1 và các tài liệu tham khảo khác
Tuần 3 - 5	**CHƯƠNG 2. TẬP HỢP VÀ PHÉP ĐẾM** **2.1. Tập hợp và ánh xạ** *2.1.1. Tập hợp* *2.1.2. Ánh xạ* **2.2. Phép đếm** *2.2.1. Khái niệm* *2.2.2. Các nguyên lý đếm cơ bản*	11	4	0	0	35	Thuyết giảng, thảo luận và sinh viên làm bài tập	Đọc tài liệu [1] Chương 2; [3] Chapter 2, 6, 8, 9 - Tìm hiểu, xây dựng ứng dụng giải

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành PM	Tự học		
	2.2.3. Giải tích tổ hợp *2.2.4. Giải tích tổ hợp mở rộng* **2.3. Nguyên lý Dirichlet** *2.3.1. Nguyên lý* *2.3.2. Bài toán tồn tại* **2.4. Quan hệ** *2.4.1. Khái niệm* *2.4.2. Tính chất của quan hệ* *2.4.3. Phép toán trên quan hệ* *2.4.4. Quan hệ tương đương* 2.4.5. *Quan hệ thứ tự*							quyết các bài toán giải tích tổ hợp
Tuần 6 - 9	**CHƯƠNG 3. ĐỒ THỊ** **3.1. Khái niệm** *3.1.1. Đỉnh, cạnh, đồ thị, đường đi* *3.1.2. Phân loại đồ thị* *3.1.3. Biểu diễn đồ thị* *3.1.4. Bài toán tìm đường đi ngắn nhất* **3.2. Đồ thị Euler và đồ thị Hamilton** *3.2.1. Đồ thị Euler* *3.2.2. Đồ thị Hamilton* **3.3. Cây** *3.3.1. Khái niệm* *3.3.2. Bài toán cây khung nhỏ nhất*	12	8	0	0	47	Thuyết giảng, thảo luận và sinh viên làm bài tập	Đọc tài liệu [2] Chương 1 – 5; [3] Chapter 10, 11 Tìm hiểu, xây dựng ứng dụng giải quyết các bài toán đồ thị: tìm đường đi ngắn nhất, tìm đường đi, chu

Thời gian	Nội dung	Hình thức tổ chức dạy-học					Phương pháp giảng dạy – học tập	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
		GIỜ LÊN LỚP						
		Lý thuyết	Thực hành tích hợp	Nghiên cứu tình huống và thảo luận	Thực hành PM	Tự học		
	3.3.3. *Cây nhị phân*							trình Euler, Hamilton, xác định cây khung
	Tổng	30	15	0	0	105		

6. HỌC LIỆU:

6.1 Tài liệu chính:

[1] Nguyễn Quốc Thanh, Vũ Thị Thanh Hương (2021), *Tài liệu học tập Toán rời rạc*, Khoa Công nghệ Thông tin.

6.2 Tài liệu tham khảo:

[2] Kenneth H. Rosen (2018), *Discrete Mathematics and Its Applications, 8th Edition*, McGraw-Hill.

[3] Harry Lewis and Rachel Zax (2019), *Essential Discrete Mathematics for Computer Science*, Princeton University Press.

[4] Oscar Levin (2016), *Discrete Mathematics*, CreateSpace Publishing.

7. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

7.1 Đánh giá quá trình: trọng số 40% trong điểm học phần

TT	PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ	MÔ TẢ	CÁC CĐR ĐƯỢC ĐÁNH GIÁ	CẤU TRÚC ĐIỂM THÀNH PHẦN
1	**Điểm chuyên cần, thảo luận**	Dựa vào thời gian tham dự giờ học trên lớp và nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp	CLO10, CLO11, CLO12	10%
3	**Bài tập cá nhân**	Đánh giá mức độ hiểu biết, tiếp thu kiến thức của SV đối với một vấn đề cụ thể, kỹ năng phân tích, lập luận để giải quyết bài toán.	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, CLO8, CLO9	30%

TT	PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ	MÔ TẢ	CÁC CĐR ĐƯỢC ĐÁNH GIÁ	CẤU TRÚC ĐIỂM THÀNH PHẦN
4	**Kiểm tra giữa kỳ**	- Đánh giá mức độ hiểu biết và tiếp thu kiến thức của sinh viên trên các nội dung tổng hợp - Đánh giá khả năng tư duy hệ thống, lập luận chặt chẽ để giải quyết vấn đề thực tế đưa ra trong đề bài - Đánh giá khả năng tích lũy kiến thức và vận dụng trong giải quyết các vấn đề đặt ra	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6, CLO7, CLO8, CLO9	60%
	TỔNG			100%

7.2 Đánh giá kết thúc học phần: trọng số 60% trong điểm học phần

PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ	MÔ TẢ	CÁC CĐR ĐƯỢC ĐÁNH GIÁ	CẤU TRÚC ĐIỂM THÀNH PHẦN
Bài thi thực hiện trong khoảng thời gian từ 60 – 75 phút. Cấu trúc đề thi từ 5-7 câu chọn ngẫu nhiên từ các bài toán 3 nội dung Phần 1: Cơ sở luận lý Phần 2: Bài toán đếm Phần 3: Lý thuyết đồ thị	Đánh giá mức độ hiểu biết và tiếp thu kiến thức của sinh viên đối với các nội dung của môn học	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6	40%
	Đánh giá khả năng tư duy hệ thống, lập luận chặt chẽ để giải quyết vấn đề thực tế đưa ra trong đề bài	CLO7, CLO8, CLO9	40%
	Đánh giá về mức độ tự chủ, tự chịu trách nhiệm: Khả năng tự học, tự nghiên cứu	CLO10	20%
Tổng			100%

8. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

8.1 Quy định về tham dự lớp học

Tham gia lớp học nghiêm túc, tuân thủ các quy định chung của nhà trường.

8.2 Quy định về hành vi lớp học

- Nghiêm túc thực hiện các bài tập, bài kiểm tra trong mỗi buổi học.
- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo yêu cầu của giảng viên
- Sinh viên không làm việc riêng trong thời gian lên lớp, chỉ sử dụng các thiết bị phục vụ cho nội dung học tập và hoạt động tương ứng trong từng buổi học

8.3 Quy định về học vụ

- Sinh viên vắng vào các buổi có làm bài đánh giá cá nhân, nhóm sẽ bị 0 điểm đối với bài đánh giá đó.
- Thành viên nhóm thuyết trình không được vắng, nếu vắng sẽ không được làm bài kiểm tra thay thế.
- Các bài tập nhóm, cá nhân phải tuân thủ theo mẫu và thời hạn nộp theo quy định của giảng viên

9. HOLISTIC RUBRIC:

Rubic 1: Đánh giá chuyên cần, thảo luận

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
		Rất tốt	Tốt	Đạt	Không đạt
		10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 - 5.0	4.9 - 0.0
Mức độ tham dự theo TKB	50%	Tham dự >90% buổi học	Tham dự 80-90% buổi học	Tham dự 70-80% buổi học	Tham dự <70% buổi học
Mức độ tham gia các hoạt động học tập	50%	Nhiệt tình trao đổi, phát biểu, trả lời nhiều câu hỏi	Có đặt/trả lời > 2 câu hỏi	Có đặt/trả lời ít nhất 1 câu hỏi	Không tham gia thảo luận, trả lời, đóng góp

Rubric 2: Đánh giá bài tập cá nhân

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
		Rất tốt	Tốt	Đạt	Không đạt
		10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 - 5.0	4.9 - 0.0
Bài tập cá nhân	100%	- Giải quyết đúng 100% yêu cầu của bài tập - Nộp bài đúng thời gian quy định	- Giải quyết đúng 70%-80% yêu cầu bài tập - Nộp bài đúng thời gian quy định	- Giải quyết đúng 50% - 70% yêu cầu bài tập - 2 lần nộp bài quá thời gian quy định	- Giải quyết đúng <50% yêu cầu bài tập - Trên 2 lần nộp bài quá thời gian quy định

Rubric 3: Đánh giá kiểm tra giữa kỳ

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
		Rất tốt	Tốt	Đạt	Không đạt
		10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 - 5.0	4.9 - 0.0
Cơ sở logic	30%	Giải quyết đúng 85% - 100% yêu cầu	Giải quyết đúng 70% - 84% yêu cầu	Giải quyết đúng 50% -70% yêu cầu	- Giải quyết đúng <50% yêu cầu

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
		Rất tốt	Tốt	Đạt	Không đạt
		10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 - 5.0	4.9 - 0.0
Tập hợp	30%	Giải quyết đúng 85% - 100% yêu cầu	Giải quyết đúng 70% - 84% yêu cầu	Giải quyết đúng 50% - 70% yêu cầu	- Giải quyết đúng <50% yêu cầu
Lý thuyết đồ thị	40%	Giải quyết đúng 85% - 100% yêu cầu	Giải quyết đúng 70% - 84% yêu cầu	Giải quyết đúng 50% - 70% yêu cầu	- Giải quyết đúng <50% yêu cầu

Rubric 4: Đánh giá kiểm tra cuối kỳ

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng			
		Rất tốt	Tốt	Đạt	Không đạt
		10 - 8.5	8.4 - 7.0	6.9 - 5.0	4.9 - 0.0
Cơ sở logic	30%	Giải quyết đúng 85% - 100% yêu cầu đề thi	Giải quyết đúng 70% - 84% yêu cầu đề thi	Giải quyết đúng 50% - 70% yêu cầu đề thi	- Giải quyết đúng <50% yêu cầu đề thi
Tập hợp	30%	Giải quyết đúng 85% - 100% yêu cầu đề thi	Giải quyết đúng 70% - 84% yêu cầu đề thi	Giải quyết đúng 50% - 70% yêu cầu đề thi	- Giải quyết đúng <50% yêu cầu đề thi
Lý thuyết đồ thị	40%	Giải quyết đúng 85% - 100% yêu cầu đề thi	Giải quyết đúng 70%- 84% yêu cầu đề thi	Giải quyết đúng 50% - 70% yêu cầu đề thi	- Giải quyết đúng <50% yêu cầu đề thi

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 30 tháng 8 năm 2023

TUQ. Hiệu trưởng Trưởng phòng QLKH	Trưởng khoa	Bộ môn
PGS.TS Phan Thị Hằng Nga	TS. Trương Thành Công	ThS. Trương Đình Hải Thụy