

CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Mạng máy tính, Công nghệ phần mềm,
Hệ thống thông tin

1. Tên học phần: Toán rời rạc
2. Loại học phần: <Lý thuyết>
3. Số tín chỉ: 3 tín chỉ. Trong đó (LT: 3, TH: 0)
4. Bộ môn quản lý học phần: Khoa học máy tính
5. Điều kiện tiên quyết: Không
6. Phân bổ thời gian:
 - Thời gian lên lớp: 45 tiết
 - + Số tiết lý thuyết: 35 tiết
 - + Số tiết bài tập, kiểm tra: 10 tiết
 - Thời gian tự học: 90 tiết
7. Mục tiêu của học phần:
 - 7.1. Kiến thức
 - Có kiến thức cơ bản về lý thuyết tổ hợp và biết áp dụng một số phương pháp (sử dụng các nguyên lý của lý thuyết tổ hợp, xây dựng thuật toán thực hiện trên máy tính) để giải quyết các bài toán tổ hợp.
 - Nắm được các khái niệm cơ bản của lý thuyết đồ thị, cách biểu diễn đồ thị trong máy tính, thuật toán của các bài toán tối ưu trên đồ thị, phép duyệt đồ thị.
 - Hiểu được một số khái niệm cơ bản của logic mệnh đề và cách giải một số bài toán suy diễn logic.
 - 7.2. Kỹ năng
 - Có kỹ năng suy luận logic trong việc học tập cũng như giải quyết một số bài toán cơ bản.
 - Áp dụng được lý thuyết đồ thị trong việc giải quyết một số bài toán thực tế.
 - 7.3. Thái độ
 - Học tập tích cực, nghiêm túc, ham học hỏi qua tài liệu và thực tế;
 - Hình thành tư duy lập luận logic.



8. Nội dung học phần:

8.1. Mô tả vắn tắt

Học phần gồm 3 chương:

- Chương 1: Trình bày các khái niệm về tổ hợp, các bài toán cơ bản trong lý thuyết tổ hợp và phương pháp để giải quyết các bài toán như: bài toán đếm, bài toán tồn tại, bài toán liệt kê, bài toán tối ưu.
- Chương 2: Trình bày các khái niệm về đồ thị, đồ thị Euler, đồ thị Hamilton và một số thuật toán tối ưu trên đồ thị như: xây dựng cây khung nhỏ nhất, tìm đường đi ngắn nhất.
- Chương 3: Trình bày các khái niệm của toán logic và cách suy diễn logic, các ứng dụng của logic mệnh đề.

8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	Chương 1. Lý thuyết tổ hợp 1.1. Các khái niệm cơ bản về tổ hợp 1.2. Bài toán đếm 1.2.1. Bài toán đếm, nguyên lý bù trừ và việc quy về bài toán đơn giản	3	Tài liệu [1] Chương 1 (1.1, 1.2)	- Trả lời câu hỏi cuối chương 1. - Đọc trước nội dung bài học chương 1 mục 1.2 (tiếp), 1.3
Tuần 2	1.2.2. Kỹ thuật quy nạp và công thức truy hồi 1.3. Bài toán tồn tại 1.3.1. Một số bài toán cổ điển 1.3.2. Phương pháp phản chứng 1.3.3. Nguyên lý Dirichle	3	Tài liệu [1] Chương 1 (1.2 tiếp, 1.3)	- Làm tiếp bài tập và trả lời câu hỏi cuối chương 1. - Đọc trước nội dung bài học chương 1 mục 1.4
Tuần 3	1.4. Bài toán liệt kê 1.4.1. Giới thiệu bài toán liệt kê 1.4.2. Thuật toán và độ phức tạp tính toán 1.4.3. Phương pháp sinh 1.4.4. Thuật toán quay lui	3	Tài liệu [1] Chương 1 (1.4)	- Làm tiếp bài tập và trả lời câu hỏi cuối chương 1 - Đọc trước nội dung bài học chương 1 mục 1.5

Tuần 4	1.5. Bài toán tối ưu 1.5.1. Giới thiệu bài toán 1.5.2. Một số bài toán tối ưu trong tổ hợp	3	Tài liệu [1] Chương 1 (1.5)	- Làm tiếp bài tập và trả lời câu hỏi cuối chương 1 - Đọc trước nội dung bài học chương 1 mục 1.5 - Chuẩn bị cho bài kiểm tra bài số 1.
Tuần 5	1.5.3. Phương pháp duyệt toàn bộ <i>Kiểm tra bài số 1</i>	3	Tài liệu [1] Chương 1 (1.5 tiếp)	- Làm hết bài tập và trả lời câu hỏi cuối chương 1. - Đọc trước nội dung bài học chương 2 mục 2.1
Tuần 6	Chương 2: Lý thuyết đồ thị 2.1. Các khái niệm cơ bản 2.1.1. Định nghĩa đồ thị 2.1.2. Các thuật ngữ cơ bản 2.1.3. Đường đi, chu trình, đồ thị liên thông	3	Tài liệu [1] Chương 2 (2.1)	- Trả lời câu hỏi cuối chương 2. - Đọc trước nội dung bài học chương 2 mục 2.1 (tiếp), 2.2
Tuần 7	2.1.4. Một số dạng đồ thị đặc biệt 2.1.5. Biểu diễn đồ thị 2.2. Một số thuật toán tìm kiếm trên đồ thị và ứng dụng 2.2.1. Tìm kiếm theo chiều sâu	3	Tài liệu [1] Chương 2 (2.1 tiếp, 2.2)	- Làm tiếp bài tập và trả lời câu hỏi cuối chương 2. - Đọc trước nội dung bài học chương 2 mục 2.2 (tiếp)
Tuần 8	2.2.2. Tìm kiếm theo chiều rộng 2.2.3. Tìm đường đi giữa 2 đỉnh	3	Tài liệu [1] Chương 2 (2.2 tiếp)	- Làm tiếp bài tập và trả lời câu hỏi cuối chương 2. - Đọc trước nội dung bài học chương 2 mục 2.2 (tiếp), 2.3
Tuần 9	2.2.4. Tìm các thành phần liên thông 2.3. Đồ thị Euler và đồ thị Hamilton 2.3.1. Đồ thị Euler	3	Tài liệu [1] Chương 2 (2.2 tiếp, 2.3)	- Làm tiếp bài tập và trả lời câu hỏi cuối chương 2. - Đọc trước nội dung bài học chương 2 mục 2.2 (tiếp), 2.4



Tuần 10	<p>2.3.2. Đồ thị Hamilton</p> <p>2.4. Các bài toán tối ưu trên đồ thị</p> <p>2.4.1. Cây bao trùm</p>	3	<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 2 (2.3 tiếp, 2.4)</p>	<p>- Làm tiếp bài tập và trả lời câu hỏi cuối chương 2.</p> <p>- Đọc trước nội dung bài học chương 2 mục 2.4 (tiếp)</p> <p>- Chuẩn bị cho bài kiểm tra bài số 2.</p>
Tuần 11	<p>2.4.2. Thuật toán tìm đường đi ngắn nhất</p> <p><i>Kiểm tra bài số 2</i></p>	3	<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 2 (2.4 tiếp)</p>	<p>- Làm hết bài tập và trả lời câu hỏi cuối chương 2.</p> <p>- Đọc trước nội dung bài học chương 3 mục 3.1-3.3</p>
Tuần 12	<p>Chương 3: Logic mệnh đề</p> <p>3.1. Định nghĩa mệnh đề</p> <p>3.2. Bảng giá trị chân lý</p> <p>3.3. Các phép toán logic</p> <p>3.3.1. Phép phủ định</p> <p>3.3.2. Phép hội</p> <p>3.3.3. Phép tuyển</p> <p>3.3.4. Phép XOR</p> <p>3.3.5. Các phép toán trên bit</p> <p>3.3.6. Phép kéo theo</p> <p>3.3.7. Phép tương đương</p>	3	<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 3 (3.1 - 3.3)</p>	<p>- Trả lời câu hỏi cuối chương 3.</p> <p>- Đọc trước nội dung bài học chương 3 mục 3.4, 3.5</p>
Tuần 13	<p>3.4. Biểu thức mệnh đề</p> <p>3.5. Các ứng dụng của logic</p>	3	<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 3 (3.4, 3.5)</p>	<p>- Làm tiếp bài tập và trả lời câu hỏi cuối chương 3.</p> <p>- Đọc trước nội dung bài học chương 3 mục 3.6</p> <p>- Chuẩn bị cho bài kiểm tra bài số 3.</p>
Tuần 14	<p>3.6. Các thuật ngữ chuyên ngành</p> <p>3.6.1. Hằng đúng</p> <p>3.6.2. Hằng sai</p> <p>3.6.3. Hằng tiếp liên</p> <p><i>Kiểm tra bài số 3</i></p>	3	<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 3 (3.6)</p>	<p>- Làm tiếp bài tập và trả lời câu hỏi cuối chương 3.</p> <p>- Đọc trước nội dung bài học chương 3 mục 3.7, 3.8</p>

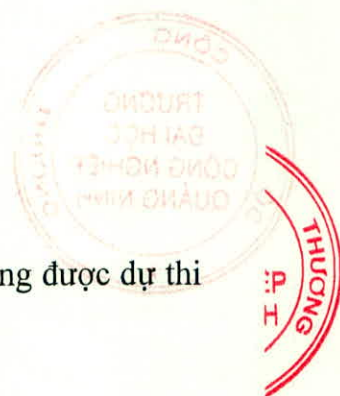
Tuần 15	3.7. Mệnh đề hệ quả 3.8. Tương đương logic 3.8.1. Phương pháp lập bảng 3.8.2. Phương pháp biến đổi tương đương Ôn tập	3	Tài liệu [1] Chương 3 (3.7, 3.8)	- Làm hết bài tập và trả lời câu hỏi cuối chương 3. - Ôn tập chuẩn bị cho thi kết thúc học phần.
Tổng		45		

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số tiết học trên lớp.
- Làm bài tập đầy đủ.
- Đọc tài liệu giảng viên yêu cầu.
- Kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Bài giảng, sách tham khảo.

10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- **Thang điểm:** 10 (0 - 10)
- **Hình thức đánh giá:**
 - + Sinh viên không tham gia đủ 70% số tiết học trên lớp không được dự thi kết thúc học phần và nhận điểm 0.
 - + Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.
 - + Điểm học phần làm tròn đến phần nguyên.



11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà	- Số tiết dự học/tổng số tiết: 5% - Số bài tập đã làm/tổng số bài tập được giao và tham gia thảo luận trên lớp: 5%	10%	
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	03 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Tự luận	60%	

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:
[1]. *Bài giảng Toán rời rạc*, Khoa Công nghệ thông tin, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, 2019.

- Tài liệu tham khảo:

[2]. *Hướng dẫn giải bài tập Toán rời rạc*, Đỗ Đức Giáo, Nhà xuất bản Giáo dục, 2007.

[3]. *Toán rời rạc*, Nguyễn Đức Nghĩa & Nguyễn Tô Thành, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

[4]. *Cẩm nang thuật toán Tập 1, 2*, Robert Sedgewick, Nhà xuất bản khoa học và Kỹ thuật.

13. Các yêu cầu khác (nếu có) của học phần: Không

Quảng Ninh, ngày 23 tháng 7 năm 2019

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



TS. Hoàng Hùng Thắng

ThS. Đoàn Thùy Dương

ThS. Lê Thị Phương