



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

Môn học
LOGIC TOÁN

Mã môn: MLO22021

Dùng cho các ngành
CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Bộ môn phụ trách
MẠNG VÀ HỆ THỐNG THÔNG TIN

THÔNG TIN VỀ CÁC GIẢNG VIÊN CÓ THỂ THAM GIA GIẢNG DẠY MÔN HỌC

1. Đỗ Văn Chiêu – Giảng viên cơ hữu

- Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ
- Thuộc bộ môn: Mạng và Hệ thống Thông tin
- Địa chỉ liên hệ: Mạng và Hệ thống Thông tin
- Điện thoại: 3739878 Email: chieudv@hpu.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Toán Rời rạc, Trí tuệ nhân tạo, Máy học, Xử lý ngôn ngữ tự nhiên, Công nghệ phần mềm.

2. Ngô Trường Giang – Giảng viên cơ hữu

- Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ
- Thuộc bộ môn: Mạng và Hệ thống Thông tin
- Địa chỉ liên hệ: Mạng và Hệ thống Thông tin
- Điện thoại: 0904051206 Email: giangnt@hpu.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Xử lý ảnh, Đồ họa máy tính, Khai phá dữ liệu, Máy học.

3. Nguyễn Trịnh Đông – Giảng viên cơ hữu

- Chức danh, học hàm, học vị: Cử nhân
- Thuộc bộ môn: Mạng và Hệ thống Thông tin
- Địa chỉ liên hệ: Mạng và Hệ thống Thông tin
- Điện thoại: 3739878 Email: dongnt@hpu.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Toán, Toán Rời rạc, Trí tuệ nhân tạo, Máy học, Xử lý ngôn ngữ tự nhiên.

THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

1. Thông tin chung:

- Số đơn vị học trình/ tín chỉ: 2
- Các môn học tiên quyết: Toán A3, Tin học đại cương, lập trình C
- Các môn học kế tiếp: Trí tuệ nhân tạo, Hệ hỗ trợ quyết định, Máy học, Xử lý ngôn ngữ tự nhiên.
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có): Kiến thức tin học đại cương, biết một ngôn ngữ lập trình Pascal hoặc C.
- Thời gian phân bổ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 24 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 4 tiết
 - + Thảo luận: 0
 - + Thực hành: 14 tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 0
 - + Tự học: 90
 - + Kiểm tra: 3 tiết.

2. Mục tiêu của môn học:

- Kiến thức: Hình thành tư duy trong cách tiếp cận vấn đề về toán trong lĩnh vực tin học, nắm được khả năng lập luận,
- Kỹ năng: Có kỹ năng lập trình lập trình logic
- Thái độ: Tạo cho sinh viên tinh thần phấn khởi, tin tưởng và yêu thích môn học, ngành học

3. Tóm tắt nội dung môn học:

- Logic toán là một ngành khoa học lý thuyết gắn với tư duy suy diễn của con người, được phát triển dựa trên việc tuân thủ nghiêm ngặt các quy luật lập luận của tư duy logic hình thức. Logic toán nghiên cứu phương pháp suy luận trong toán học, phương pháp chứng minh và khả năng suy diễn đến các định lý trong một lý thuyết.
- Các quy luật cơ bản của logic hình thức đã được phát triển từ thời Aristote (384-322 BC). Sự phát triển của các ngành khoa học lý thuyết từ thời văn minh cổ Hy Lạp cho tới thời đại ngày nay đều trải qua những bước thăng trầm. Tuy vậy, mỗi giai đoạn đều để lại giá trị quý giá, đó là các công trình nghiên cứu của các nhà bác học như Newton, Leibniz, vào thế kỷ 16-17, lý thuyết tổ hợp của Cantor vào cuối thế kỷ 19 đầu thế kỷ 20.

4. Học liệu:

Học liệu chính

- [1]. Đỗ Đức Giáo, *Toán Rời rạc*, Nhà xuất bản ĐHQG Hà Nội.
- [2]. Trần Thọ Châu, *Logic Toán*, Nhà xuất bản ĐHQG Hà Nội.
- [3]. Đặng Huy Ruận, *Bảy phương pháp giải các bài toán logic*, Nhà xuất bản ĐHQG Hà Nội.

Học liệu phụ:

[4]. <http://vi.wikipedia.org/wiki/Logic>

[5]. Trần Hoàng Thọ, *Phần logic*, giáo trình Kỹ thuật lập trình nâng cao, Đại học Đà Lạt, 2002.

5. Nội dung và hình thức dạy – học:

Nội dung (Ghi cụ thể theo từng chương, mục, tiểu mục)	Hình thức dạy – học						Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	TH, TN, điền dã	Tự học, tự NC	Kiểm tra	
CHƯƠNG I: TẬP HỢP – QUAN HỆ - ÁNH XẠ							
1.1. Khái niệm tập hợp							
1.1.1. Tập con	3	0	0	0	3	0	6
1.1.2. Sự bằng nhau của hai tập hợp							
1.1.3. Quan hệ bao hàm giữa các tập hợp							
1.1.4. Các phép toán trên tập hợp							
1.1.5. Tích đề các của các tập hợp							
1.2. Quan hệ							
1.2.1. Khái niệm quan hệ							
1.2.2. Lóp tương đương							
1.2.3. Quan hệ có thứ tự							
1.2.4. Một số tính chất của quan hệ	3	0	0	0	3	0	6
1.3. Ánh xạ							
1.3.1. Khái niệm ánh xạ							
1.3.2. Phân loại ánh xạ							
1.3.3. Ảnh và tạo ảnh							
1.3.4. Ánh xạ ngược							
CHƯƠNG II: LÔGIC MỆNH ĐỀ							
2.1 Khái niệm về mệnh đề							
2.1.1. Định nghĩa các phép toán trong logic mệnh đề.	3	0	0	0	9	0	12
2.1.2. Định nghĩa công thức trong đại số mệnh đề.							
2.1.3. Minh họa trong lôgic mệnh đề.							
2.1.4. Công thức đồng nhất bằng nhau và công thức đồng nhất đúng							

Nội dung (Ghi cụ thể theo từng chương, mục, tiểu mục)	Hình thức dạy – học						Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	TH, TN, điền dã	Tự học, tự NC	Kiểm tra	
2.2 Điều kiện Đồng nhất đúng – Điều kiện Đồng nhất sai 2.2.1. Tuyển sơ cấp và hội sơ cấp. 2.2.2. Dạng chuẩn tắc tuyển và dạng chuẩn tắc hội. 2.2.3. Thuật toán nhận biết hằng đúng, hằng sai và thực hiện được.	3	0	0	0	9	0	13
Bài tập	0	3	0	0	6	0	9
2.3 Các quy tắc suy diễn trong logic mệnh đề. 2.3.1. Các quy tắc suy diễn 2.3.2. Các ví dụ minh họa	3	0	0	0	9	0	12
Bài tập	0	3	0	0	6	0	9
CHƯƠNG III: LÓGIC VỊ TỪ CẤP I 3.1 Khái niệm logic vị từ. 3.2 Định nghĩa Vị từ 3.3 Khái niệm công thức đồng nhất bằng nhau, Đồng nhất đúng, Đồng nhất sai.	3	0	0	0	9	0	12
3.4 Dạng chuẩn tắc hội và Chuẩn tắc tuyển của công thức. 3.4.1. Các định nghĩa và định lý 3.4.2. Bảng các công thức đồng nhất bằng nhau trong logic vị từ cấp 1. 3.4.3. Thuật toán tìm dạng CTH và dạng CTT của công thức A.	3	0	0	0	9	0	12
3.5 Quy tắc suy diễn trong logic vị từ cấp 1 3.5.1. Các lượng từ và các mệnh đề có lượng từ 3.5.2. Một số quy tắc trong logic vị từ.	3	0	0	0	9	0	13

Nội dung (Ghi cụ thể theo từng chương, mục, tiểu mục)	Hình thức dạy – học						Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	TH, TN, điền dã	Tự học, tự NC	Kiểm tra	
Bài tập	0	3	0	0	6	0	9
CHƯƠNG IV: ỨNG DỤNG CỦA LOGIC TOÁN TRONG CNTT							
4.1. Ứng dụng trong xây dựng hệ thống chứng minh.	3	0	0	0	0	0	4
4.2. Ứng dụng trong kiểm chứng phần mềm							
Bài tập	0	3	0	0	6	0	9
Bài tập	0	3	0	0	6	0	9
Ôn tập và kiểm tra	2	0	0	0	0	1	
Tổng (tiết)	29	15	0	0	90	1	135

6. Lịch trình tổ chức dạy – học cụ thể:

Tuần	Nội dung	Chi tiết về hình thức tổ chức dạy – học	Nội dung yêu cầu sv phải chuẩn bị trước	Ghi chú
1	CHƯƠNG I: TẬP HỢP – QUAN HỆ - ÁNH XẠ 1.1. Khái niệm tập hợp 1.1.1. Tập con 1.1.2. Sự bằng nhau của hai tập hợp 1.1.3. Quan hệ bao hàm giữa các tập hợp 1.1.4. Các phép toán trên tập hợp 1.1.5. Tích đề các của các tập hợp	Lý thuyết trên lớp, làm bài tập	Các khái niệm toán học đã học.	
2	1.2. Quan hệ 1.2.1. Khái niệm quan hệ 1.2.2. Lớp tương đương 1.2.3. Quan hệ có thứ tự 1.2.4. Một số tính chất của quan hệ 1.3. Ánh xạ 1.3.1. Khái niệm ánh xạ 1.3.2. Phân loại ánh xạ 1.3.3. Ảnh và tạo ảnh	Lý thuyết trên lớp, làm bài tập	Các khái niệm toán học đã học, kỹ năng làm bài tập.	

Tuần	Nội dung	Chi tiết về hình thức tổ chức dạy – học	Nội dung yêu cầu sv phải chuẩn bị trước	Ghi chú
	1.3.4. Ảnh xạ ngược			
3	CHƯƠNG II: LÓGIC MỆNH ĐỀ 2.1. Khái niệm về mệnh đề 2.1.1. Định nghĩa các phép toán trong logic mệnh đề. 2.1.2. Định nghĩa công thức trong đại số mệnh đề. 2.1.3. Minh họa trong lôgic mệnh đề. 2.1.4. Công thức đồng nhất bằng nhau và công thức đồng nhất đúng	Lý thuyết trên lớp.	Đại số Bool, Tin học đại cương.	
4	2.2. Điều kiện Đồng nhất đúng – Điều kiện Đồng nhất sai 2.2.1. Tuyển sơ cấp và hội sơ cấp. 2.2.2. Dạng chuẩn tắc tuyển và dạng chuẩn tắc hội. 2.2.3. Thuật toán nhận biết hằng đúng, hằng sai và thực hiện được.	Lý thuyết trên lớp, làm bài tập	Học thuộc các công thức hằng đúng, thuộc thuật toán đã học, kỹ năng làm bài tập.	Kiểm tra 45'
5	Bài tập	Làm bài tập	Học thuộc các công thức hằng đúng, thuộc thuật toán đã học, kỹ năng làm bài tập.	
6	2.3. Các quy tắc suy diễn trong lôgic mệnh đề. 2.3.1. Các quy tắc quy diễn 2.3.2. Các ví dụ minh họa	Lý thuyết trên lớp, làm bài tập	Học thuộc các công thức hằng đúng, thuộc hai thuật toán đã học, kỹ năng làm bài tập.	
7	Bài tập	Làm bài tập	Học thuộc các công thức hằng đúng, thuộc thuật toán đã học, kỹ năng làm bài tập.	
8	CHƯƠNG III: LÓGIC VỊ TỪ CẤP I 3.1 Khái niệm logic vị từ.	Lý thuyết trên lớp, làm	Nắm vững kiến thức phần logic mệnh đề, bảng các công thức.	

Tuần	Nội dung	Chi tiết về hình thức tổ chức dạy – học	Nội dung yêu cầu sv phải chuẩn bị trước	Ghi chú
	3.2 Định nghĩa Vị từ 3.3 Khái niệm công thức đồng nhất bằng nhau, Đồng nhất đúng, Đồng nhất sai.	bài tập		
9	3.4 Dạng Chuẩn tắc hội và Chuẩn tắc tuyển của công thức. 3.4.1. Các định nghĩa và định lý 3.4.2. Bảng các công thức đồng nhất bằng nhau trong logic vị từ cấp 1. 3.4.3. Thuật toán tìm dạng CTH và dạng CTT của công thức A.	Lý thuyết trên lớp, làm bài tập	Thuộc các định nghĩa, bảng các công thức ở bài trước.	
10	3.5 Quy tắc suy diễn trong logic vị từ cấp 1 3.5.1. Các lượng từ và các mệnh đề có lượng từ 3.5.2. Một số quy tắc trong logic vị từ.	Lý thuyết trên lớp, làm bài tập	Thuộc các định nghĩa, bảng các công thức ở bài trước.	
11	Bài tập	Làm bài tập	Học thuộc các công thức hằng đúng, thuộc thuật toán đã học, kỹ năng làm bài tập.	
12	CHƯƠNG IV: ỨNG DỤNG CỦA LOGIC TOÁN TRONG CNTT 4.3. Ứng dụng trong xây dựng hệ thống chứng minh. 4.4. Ứng dụng trong kiểm chứng phần mềm	Lý thuyết trên lớp	Sinh viên tìm hiểu trước các ứng dụng của logic toán trong chuyên ngành CNTT	
13	Bài tập	Làm bài tập	Học các công thức, kỹ năng làm bài tập.	
14	Bài tập	Làm bài tập	Học các công thức, kỹ năng làm bài tập.	
15	Ôn tập và kiểm tra	Tổng kết chương trình học, giải đáp thắc mắc của sinh viên.		

7. Tiêu chí đánh giá nhiệm vụ giảng viên giao cho sinh viên:

- Hoàn thành nhiệm vụ giảng viên giao cho.

8. Hình thức kiểm tra, đánh giá môn học:

- Làm bài tập,
- Kiểm tra định kỳ,
- Thi hết môn – Thi tự luận

9. Các loại điểm kiểm tra và trọng số của từng loại điểm:

- Điểm quá trình: 3/10 trong đó:
 - + Chuyên cần: 40%
 - + Kiểm tra thường xuyên: 30%
 - + Thực hành 30%
- Thi hết môn: 7/10

10. Yêu cầu của giảng viên đối với môn học:

- Yêu cầu về điều kiện để tổ chức giảng dạy môn học: Giảng đường, phòng máy.
- Yêu cầu đối với sinh viên: Đi học đầy đủ, đúng giờ, học bài trước khi đến lớp.

Hải Phòng, ngày 22 tháng 6 năm 2011

Chủ nhiệm Bộ môn

Người viết đề cương chi tiết

Ths. Ngô Trường Giang

Ths. Nguyễn Trịnh Đông