

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LOGIC MỜ

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2018

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Logic mờ

2. Mã học phần: TIN 465

3. Số tín chỉ: 3 (2,1)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ tư

5. Phân b thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành

- Tự học: 90 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: sau khi sinh viên đã hoàn thành học phần: Lập trình Matlab (LTRINH 441)

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Hoàng Thị Ngọc Diệp	0969803788	hoangdiepdth@gmail.com
2	ThS. Phạm Thị Hường	0972306806	phamthihuongdth@gmail.com
3	ThS. Hoàng Thị Ngát	0976940598	htngat1985@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về: lý thuyết tập mờ, biến ngôn ngữ, các phép tính trên tập mờ, quan hệ mờ, đại số các tập mờ, mệnh đề mờ, lập luận xấp xỉ, lập luận ngôn ngữ và thao tác dữ liệu mờ, các ứng dụng thực tiễn.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Giải thích và vận dụng được các kiến thức về lý thuyết tập mờ, biến ngôn ngữ, các phép tính trên tập mờ, quan hệ mờ, đại số các tập mờ, mệnh đề mờ, lập luận xấp xỉ, lập luận ngôn ngữ và thao tác dữ liệu mờ, các vào ứng dụng thực tiễn.	3	[1.2.1.2b]
MT1.2	Phân tích, giải quyết được các bài toán thực tế bằng logic mờ.	4	[1.2.1.2b]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Phân tích, vận dụng đưa ra các lập luận mờ, suy diễn mờ, hàm giải mờ.	4	[1.2.2.1]
MT2.2	Tổng hợp kiến thức đã học vào giải quyết các bài toán thực tế dựa trên logic mờ.	4	[1.2.2.3]
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Nâng cao năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và giải quyết công việc trong học phần logic mờ.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Hình thành năng lực định hướng, lập kế hoạch, hướng dẫn, giám sát, đánh giá trong quá trình làm bài tập lớn của học phần.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra của học phần

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
CDR1	Kiến thức		
CDR1.1	Vận dụng lý thuyết logic mờ vào giải quyết một số bài toán cụ thể.	3	[2.1.3]
CDR1.2	Vận dụng lý thuyết logic mờ vào một số bài toán cụ thể, từ đó xây dựng được lập luận mờ, dữ liệu mờ, hàm giải mờ phù hợp với từng bài.	4	[2.1.3]
CDR2	Kỹ năng		
CDR2.1	Sử dụng các định nghĩa, quy tắc suy diễn để kiểm tra, chứng minh các suy luận toán học; các phép toán về tập mờ, mệnh đề mờ để giải quyết các bài tập đặt ra.	3	[2.2.2]
CDR2.2	Truyền đạt, xây dựng được dữ liệu dạng mờ, lập luận mờ, hàm giải mờ cho các bài toán cụ thể.	3	[2.2.7]
CDR2.3	Phân tích, tổng hợp được lập luận mờ, dữ liệu mờ, ứng dụng logic mờ.	4	[2.2.1]
CDR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CDR3.1	Nâng cao khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm bài tập lớn môn học logic mờ.	4	[2.3.1]

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR3.2	Hình thành năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ trong môn học logic mờ.	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần:

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần						
		CĐR1		CĐR2			CĐR3	
		CĐR 1.1	CĐR 1.2	CĐR 2.1	CĐR 2.2	CĐR 2.3	CĐR 3.1	CĐR 3.2
1	Chương I. Lý thuyết tập mờ 1.1. Tập mờ và thông tin không chắc chắn 1.2. Biến ngôn ngữ 1.3. Các phép tính trên tập mờ 1.4. Quan hệ mờ 1.5. Đại số các tập mờ	x		x				x
2	Chương II. Mệnh đề mờ và lập luận xấp xỉ 2.1. Các mệnh đề mờ 2.2. Phép kéo theo mờ 2.3. Lượng từ mờ 2.4. Lập luận xấp xỉ đơn điều kiện 2.5. Lập luận xấp xỉ đa điều kiện	x	x		x	x		x
3	Chương III. Lập luận ngôn ngữ và thao tác dữ liệu mờ 3.1. Đại số gia tử 3.2. Các phương pháp lập luận ngôn ngữ 3.3. Thao tác dữ liệu mờ	x	x		x	x		x
4	Chương IV. Ứng dụng của logic mờ 4.3. Các lĩnh vực áp dụng chính 4.2. Thu thập tri thức trong môi trường mờ 4.1. Điều kiện và lĩnh vực ứng dụng logic mờ		x		x	x		x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kiểm tra thường xuyên, bài tập thực hành, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.
CĐR2	Bài tập thực hành, thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên; điểm chuyên cần; điểm thực hành;...	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá chuyên cần: Phát vấn, tỷ lệ hiện diện trên lớp, làm bài tập.
- Kiểm tra giữa học phần: Tự luận (90 phút).
- Thi kết thúc học phần: Bài tập lớn.

12. Phương pháp dạy và học

- Lý thuyết: Thuyết trình, thảo luận nhóm, trực quan, nêu vấn đề và đàm thoại.
- Thực hành: Hướng dẫn, làm mẫu.

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc thêm các tài liệu về ứng dụng logic mờ hiện nay.
- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ học tập trước khi đến lớp. Tích cực thực hiện các yêu cầu được giao.
- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần theo yêu cầu.
- Yêu cầu thi kết thúc học phần: Thực hiện theo quy chế quản lý các hoạt động đào tạo của trường Đại học Sao Đỏ.

14. Tài liệu phục vụ học phần

- Tài liệu bắt buộc:

[1] - Trường Đại học Sao Đỏ (2018), *Giáo trình Logic mờ*.

- Tài liệu tham khảo:

[2] - Hồ Thuần, Đặng Thanh Hà (2007) - *Logic mờ và ứng dụng* - NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

[3] - Trần Thọ Châu (2007), *Logic toán*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.

15. Nội dung chi tiết học phần

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p>Chương I. Lý thuyết tập mờ</p> <p>Mục tiêu chương: Hiểu được khái niệm tập mờ, tập lát cắt, một số khái niệm đặc trưng, biến ngôn ngữ, các phép tính trên tập mờ, quan hệ mờ, đại số các tập mờ.</p> <p>Nội dung cụ thể:</p> <p>1.1. Tập mờ và thông tin không chắc chắn</p> <p>1.1.1. Khái niệm tập hợp mờ</p> <p>1.1.2. Tập lát cắt của tập mờ</p> <p>1.1.3. Một số khái niệm đặc trưng của tập mờ</p> <p>1.2. Biến ngôn ngữ</p> <p>Bài thực hành 01</p>	2	2	[1]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1], chương 1, mục 1.1, 1.2. - Nghiên cứu bài thực hành 01.
2	<p>1.3. Các phép tính trên tập mờ</p> <p>1.3.1. Phép hợp</p> <p>1.3.2. Phép giao</p> <p>1.3.3. Phép lấy phần bù</p> <p>1.3.4. Phép tổng và tích đại số của các tập mờ</p> <p>1.3.5. Phép tập trung hay phép co</p> <p>Bài thực hành 01</p>	2	2	[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1], chương 1, mục 1.3.1 đến 1.3.5. - Đọc tài liệu tham khảo [2], chương 1. - Nghiên cứu bài thực hành 02.
3	<p>1.3.6. Phép dẫn</p> <p>1.3.7. Tích Đề-ca-tơ các tập mờ</p> <p>1.3.8. Phép tổ hợp lỗi</p> <p>1.3.9. Phép mờ hóa</p> <p>1.3.10. Phép khử mờ</p> <p>Bài thực hành 03</p>	2	2	[1] [2]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1], chương 2, mục 1.3.6 đến 1.3.10. - Đọc tài liệu tham khảo [2], chương 1. - Nghiên cứu bài thực hành 03.
4	<p>1.3.11. Nguyên lý thác triển và số học các số mờ</p> <p>1.3.12. Phép toán kết nhập</p>	2	2	[1] [3]	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu tài liệu [1], chương 1, mục

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	1.4. Quan hệ mờ 1.4.1. Khái niệm quan hệ mờ 1.4.2. Quan hệ mờ và tri thức dạng nếu – thì Bài thực hành 04				1.3.11, 1.3.12 , 1.4.1, 1.4.2. - Đọc tài liệu tham khảo [3], chương 5. - Nghiên cứu bài thực hành 04.
5	1.4.3. Các phép tính trên quan hệ 1.4.4. Quan hệ mờ 2- ngôi 1.5. Đại số các tập mờ 1.5.1. T-norm và t-conorm 1.5.2. Đại số các tập mờ Bài thực hành 05	2	2	[1] [3]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 1, mục 1.4.3 , 1.4.4 và 1.5. - Đọc tài liệu tham khảo [3], chương 5. - Nghiên cứu bài thực hành 05.
6	Chương II. Mệnh đề mờ và lập luận xấp xỉ Mục tiêu chương: Hiểu được tổng quan về tiến trình: khái niệm tiến trình, tiểu trình, trạng thái tiến trình, các loại tiến trình; nguyên tắc điều khiển tiến trình; tài nguyên căng và đoạn căng; tắc nghẽn và chống tắc nghẽn. Nội dung cụ thể: 2.1. Các mệnh đề mờ 2.1.1. Mệnh đề mờ không điều kiện và không giới hạn 2.1.2. Mệnh đề mờ không điều kiện và giới hạn chân lý Bài thực hành 06	2	2	[1] [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 2, mục 2.1.1, 2.1.2. - Đọc tài liệu tham khảo [3], chương 5. - Nghiên cứu bài thực hành 06.
7	2.1.3 Mệnh đề điều kiện không giới hạn chân lý 2.1.4. Mệnh đề điều kiện và giới hạn chân lý 2.2. Phép kéo theo mờ Bài thực hành 07	2	2	[1] [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 2, mục 2.1.3, 2.1.4, 2.2. - Đọc tài liệu tham khảo [2], chương 2. - Nghiên cứu bài thực hành 07.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
8	Kiểm tra giữa học phần	2 KT	2	[1] [2] [3]	<i>Làm bài kiểm tra giữa học phần</i>
9	2.3. Lượng từ mờ 2.4. Lập luận xấp xỉ đơn điều kiện 2.4.1. Quy tắc suy luận hợp thành 2.4.2. Việc lựa chọn phép kéo theo mờ cho phương pháp lập luận xấp xỉ 2.5. Lập luận xấp xỉ đa điều kiện 2.5.1. Phương pháp dựa trên quy tắc modus ponens Bài thực hành 08	02	02	[1] [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 2, mục 2.1.3, 2.1.4, 2.2. - Đọc tài liệu tham khảo [2], chương 2. - Nghiên cứu bài thực hành 08.
10	2.5.2. Phương pháp lập luận dựa vào việc mô hình hóa toán học của mô hình mờ 2.5.3. Phương pháp lập luận xấp xỉ đa điều kiện, nhiều biến 2.5.4. Phương pháp lập luận xấp xỉ bằng đồ thị Bài thực hành 09	02	02	[1] [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 2, mục 2.5.2. - Đọc tài liệu tham khảo [2], chương 3. - Nghiên cứu bài thực hành 09.
11	Chương III. Lập luận ngôn ngữ và thao tác dữ liệu mờ Mục tiêu chương: Hiểu được đại số gia tử, các phương pháp lập luận ngôn ngữ, thao tác dữ liệu mờ. Vận dụng để làm các bài toán ứng dụng logic mờ trong thực tế Nội dung cụ thể: 3.1. Đại số gia tử 3.2. Các phương pháp lập luận ngôn ngữ 3.2.1. Lập luận bằng các siêu luật 3.2.2. Phương pháp lập luận dựa trên đại số gia tử	02	02	[1] [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 3, mục 3.1, 3.2.1 đến 3.2.4. - Đọc tài liệu tham khảo [2], chương 7. - Nghiên cứu bài thực hành 10.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	3.2.3. Phương pháp lập luận trên đại số gia tử không thuần nhất 3.2.4. Phương pháp lập luận ngôn ngữ Bài thực hành 10				
12	3.3. Thao tác dữ liệu mờ 3.3.1. Các mô hình cơ sở dữ liệu mờ 3.3.2. Mô hình cơ sở dữ liệu (CSDL) mờ theo cách tiếp cận tập con mờ 3.3.3. Mô hình CSDL mờ theo cách tiếp cận quan hệ tương tự Bài thực hành 11	02	02	[1] [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 3, mục 3.3.1 đến 3.3.3. - Đọc tài liệu tham khảo [2], chương 7. - Nghiên cứu bài thực hành 11.
13	3.3.4. Mô hình CSDL mờ theo cách tiếp cận lý thuyết khả năng 3.3.5. Phụ thuộc dữ liệu trong CSDL mờ 3.3.6. Ngôn ngữ truy vấn dữ liệu Bài thực hành 12	02	02	[1] [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 3, mục 3.3.4 đến 3.3.6. - Nghiên cứu bài thực hành 12.
14	Chương IV. Ứng dụng của logic mờ Mục tiêu chương: Trình bày được điều kiện và lĩnh vực ứng dụng logic mờ, phương pháp thu thập tri thức trong môi trường mờ, các lĩnh vực áp dụng chính của logic mờ. Nội dung chi tiết: 4.1. Điều kiện và lĩnh vực ứng dụng logic mờ 4.1.1. Điều kiện ứng dụng 4.1.2. Lĩnh vực ứng dụng 4.2. Thu thập tri thức trong môi trường mờ 4.2.1. Trích chọn tri thức từ các nguồn sẵn có	02	02	[1] [3]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 4, mục 4.1, 4.2.1, 4.2.2. - Đọc tài liệu tham khảo [3], chương 5. - Nghiên cứu bài thực hành 13.

TT	Nội dung giảng dạy	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	4.2.2. Trích chọn tự động tri thức trong môi trường mờ Bài thực hành 13				
15	4.2.3. Học trong môi trường mờ 4.3. Các lĩnh vực áp dụng chính 4.3.1. Cơ sở dữ liệu mờ 4.3.2. Quyết định trong môi trường mờ Bài thực hành 14	02	02	[1] [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1], chương 4, mục 4.2.3 và mục 4.3. - Đọc tài liệu tham khảo [2], chương 4. - Nghiên cứu bài thực hành 14.

Hải Dương, ngày 14 tháng 08 năm 2018

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

**KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

Trần Duy Khánh

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên