

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC

Khoa CNTT&TT

Bộ môn: Khoa học máy tính

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

MÃ HỌC PHẦN: 173095

1. Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: **Phạm Thế Anh**
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ ngành Khoa học máy tính
Thời gian, địa điểm làm việc: Các ngày trong tuần, VPK CNTT&TT nhà A2, CSC
Địa chỉ liên hệ: Khoa CNTT&TT, trường ĐHHĐ
Điện thoại: 0941070715 Email: phamtheanh@hdu.edu.vn

Họ tên: **Trịnh Viết Cường**
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ ngành Khoa học máy tính
Thời gian, địa điểm làm việc: Các ngày trong tuần, VPK CNTT&TT nhà A2, CSC
Địa chỉ liên hệ: Khoa CNTT&TT, trường ĐHHĐ
Điện thoại: 0948921740 Email: trinhvietcuong@hdu.edu.vn

Họ tên: **Trịnh Thị Phú**
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sỹ CNTT
Thời gian, địa điểm làm việc: Các ngày trong tuần, VPK CNTT&TT nhà A2, CSC
Địa chỉ liên hệ: Khoa CNTT&TT, trường ĐHHĐ
Điện thoại: 0904470579 Email: trinhthiphu@hdu.edu.vn

Họ tên: **Nguyễn Đình Định**
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sỹ CNTT
Thời gian, địa điểm làm việc: Các ngày trong tuần, VPK CNTT&TT nhà A2, CSC
Địa chỉ liên hệ: Khoa CNTT&TT, trường ĐHHĐ
Điện thoại: 0948911357 Email: nguyendinhding@hdu.edu.vn

Họ tên: **Lê Thị Hồng**
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sỹ CNTT
Thời gian, địa điểm làm việc: Các ngày trong tuần, VPK CNTT&TT nhà A2, CSC
Địa chỉ liên hệ: Khoa CNTT&TT, trường ĐHHĐ
Điện thoại: 0968961818 Email: lethihong@hdu.edu.vn

2. Thông tin chung về học phần

- Tên ngành/khoa đào tạo: ĐH Công nghệ thông tin
- Tên học phần: **Trí tuệ nhân tạo**
- Số tín chỉ: 3
- Học kỳ: 5
- Học phần: Bắt buộc: Tự chọn:
- Các môn học tiên quyết: Cấu trúc dữ liệu & giải thuật, Toán rời rạc, Lập trình nâng cao.
- Các môn học kế tiếp: Các môn chuyên ngành
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

Lý thuyết	Bài tập và thảo luận	Thực hành	Tự học
25	40	0	135

Địa chỉ bộ môn phụ trách học phần: BM Khoa học máy tính, khoa CNTT&TT phòng 203 nhà A2 cơ sở chính, Trường ĐH Hồng Đức.

3. Nội dung học phần

Nội dung học phần: Khái niệm cơ bản về trí tuệ nhân tạo (TNNT); các phương pháp tiếp cận trí tuệ nhân tạo trong giải quyết bài toán (mô hình hóa bài toán trong không gian trạng thái, giải quyết vấn đề trong không gian trạng thái dựa trên các phương pháp tìm kiếm mù, tìm kiếm có sử dụng thông tin, tìm kiếm có đối thủ, phân tích bài toán theo hướng chia để trị và mô hình đồ thị And-Or,...); các kỹ thuật chứng minh tự động trong logic mệnh đề, logic vị từ; các phương pháp biểu diễn tri thức và phương pháp suy luận trên phương pháp biểu diễn; một số phương pháp học máy cơ bản.

Năng lực đạt được: người học có thể phân tích, thiết kế được cách giải quyết bài toán theo phương pháp trí tuệ nhân tạo, cài đặt được một số chương trình máy tính thông minh đơn giản.

4. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả	Chuẩn đầu ra CTĐT
1. Kiến thức	1.1. Hiểu được các khái niệm cơ bản về lĩnh vực TTNT và các ứng dụng của TTNT trong đời sống.	C10
	1.2. Hiểu được các phương pháp biểu diễn tri thức và xử lý tri thức sử dụng trong TTNT.	C10
	1.3. Hiểu được các phương pháp chứng minh tự động trong logic mệnh đề, logic vị từ.	C10

	1.4.	Hiểu được một số phương pháp giải quyết vấn đề sử dụng trong TTNT (tìm kiếm mù, tìm kiếm có thông tin, tìm kiếm có đối thủ)	C10
	1.5.	Nắm được các khái niệm cơ bản về học máy và một số thuật toán học trong lĩnh vực học máy	C10
2. Kỹ năng	2.1.	Vận dụng thành thạo các kỹ thuật, thuật toán trong TTNT để cài đặt một số hệ thống (chương trình máy tính) thông minh đơn giản.	C14
	2.2.	Xây dựng một số ứng dụng TTNT đơn giản để ứng dụng trong các lĩnh vực như: hệ chuyên gia, robot, xử lý ngôn ngữ tự nhiên, thị giác máy tính, học máy.	C14
	2.3.	Ứng dụng các kỹ thuật TTNT để xây dựng các bài toán thực tế.	C14
3. Thái độ	3.1.	Say mê nghiên cứu về lĩnh vực trí tuệ nhân tạo. Không ngừng rèn luyện, tìm tòi, học hỏi kiến thức mới về trí tuệ nhân tạo.	C22
	3.2.	Phát huy, rèn luyện khả năng làm việc sáng tạo, độc lập, cần cù, chính xác cũng như hình thành các kỹ năng giải quyết các vấn đề của TTNT.	C22
	3.3.	Rèn luyện tư duy hệ thống và phát huy sự hợp tác nhóm.	C23
4. Năng lực	4.1.	Có thể phân tích, thiết kế được cách giải quyết bài toán theo phương pháp TTNT, cài đặt được một số chương trình máy tính thông minh đơn giản.	C21, C22

5. Chuẩn đầu ra học phần

TT	Kết quả mong muốn đạt được	Mục tiêu	Chuẩn đầu ra CTĐT
A	Có kiến thức tổng quan TTNT, các phương pháp biểu diễn, xử lý tri thức, giải quyết vấn đề trong TTNT.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 4.1	C7
B	Có kỹ năng phân tích và lập trình một số chương trình thông minh sử dụng TTNT có thể ứng dụng trong thực tế.	2.1, 2.2, 2.3, 4.1	C18
C	Có khả năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm.	3.1, 3.2, 3.3	C22, c23

6. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

- 1.1. Khái niệm về Trí tuệ nhân tạo
- 1.2. Các lĩnh vực liên quan đến Trí tuệ nhân tạo
- 1.3. Lịch sử hình thành khoa học về Trí tuệ nhân tạo
- 1.4. Các lĩnh vực và ứng dụng của Trí tuệ nhân tạo
- 1.5. Lập trình hệ thống và lập trình Trí tuệ nhân tạo
- 1.6. Những vấn đề chưa được giải quyết
- 1.7. Những vấn đề cốt lõi của Trí tuệ nhân tạo
- 1.8. Giới thiệu một số bài toán mẫu ứng dụng trong Trí tuệ nhân tạo

CHƯƠNG 2. BIỂU DIỄN VÀ XỬ LÝ TRI THỨC

- 2.1. Biểu diễn tri thức
 - 2.1.1. Biểu diễn tri thức bằng luật sinh
 - 2.1.2. Biểu diễn tri thức bằng Script
 - 2.1.3. Biểu diễn tri thức bằng mạng ngữ nghĩa
 - 2.1.4. Biểu diễn tri thức bằng Frame
- 2.2. Logic mệnh đề và logic vị từ
 - 2.2.1. Logic mệnh đề
 - 2.2.2. Chứng minh trong logic mệnh đề
 - 2.2.3. Logic vị từ
 - 2.2.4. Chứng minh trong logic vị từ
- 2.3. Phối hợp nhiều phương pháp biểu diễn tri thức

CHƯƠNG 3. KHÔNG GIAN TRẠNG THÁI VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP TÌM KIẾM MÙ

- 3.1. Không gian trạng thái
- 3.2. Một số phương pháp giải quyết vấn đề
 - 3.2.1. Bài toán tô màu
 - 3.2.2. Bài toán người đưa thư
 - 3.2.3. Nguyên lý tham lam (Greedy)
 - 3.2.4. Nguyên lý thứ tự: Bài toán phân công công việc
 - 3.2.5. Thuật giải Heuristic
- 3.3. Các phương pháp tìm kiếm mù
 - 3.3.1. Các chiến lược tìm kiếm
 - 3.3.2. Tìm kiếm theo chiều rộng
 - 3.3.3. Tìm kiếm theo chiều sâu
 - 3.3.4. Tìm kiếm sâu dần
 - 3.3.5. Tìm kiếm trên đồ thị và/hoặc

CHƯƠNG 4. CÁC PHƯƠNG PHÁP TÌM KIẾM CÓ SỬ DỤNG THÔNG TIN

- 4.1. Hàm đánh giá và tìm kiếm heuristic
- 4.2. Tìm kiếm tốt nhất - đầu tiên (best-first search)
- 4.3. Tìm kiếm leo đồi
- 4.4. Tìm kiếm Beam
- 4.5. Tìm kiếm A*
- 4.6. Tìm kiếm nhánh cận
- 4.7. Các phương pháp tìm kiếm cục bộ
- 4.8. Tìm kiếm mô phỏng luyện kim
- 4.9. Tìm kiếm mô phỏng sự tiến hóa: Thuật toán di truyền
- 4.10. Thuật toán GEN (Genetic algorithm)

CHƯƠNG 5. CÁC PHƯƠNG PHÁP TÌM KIẾM CÓ ĐỐI THỦ

- 5.1. Cây trò chơi và tìm kiếm trên cây trò chơi.
- 5.2. Chiến lược Minimax
- 5.3. Phương pháp cắt cụt alpha - beta

CHƯƠNG 6. GIỚI THIỆU VỀ HỌC MÁY

- 6.1. Khái niệm về học máy
- 6.2. Học bằng cách xây dựng cây định danh
 - 6.2.1. Thuật toán Quinlan
 - 6.2.2. Phương pháp độ đo hỗn loạn
- 6.3. Phân cụm
 - 6.3.1. K-mean
 - 6.3.2. Maximin
- 6.4. Học trong mạng Neural
 - 6.4.1. Mạng Perceptron
 - 6.4.2. Mạng Perceptron đa lớp với giải thuật BP

7. Học liệu

+ Học liệu bắt buộc

- [1] Lê Hoài Bắc, Tô Hoài Việt, *Cơ sở trí tuệ nhân tạo*, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2014.
- [2] Đinh Mạnh Tường, *Giáo trình trí tuệ nhân tạo*, NXB ĐH Quốc Gia Hà Nội, 2006.

+ Học liệu tham khảo

- [3] Brett King, Bùi Tô Hạnh dịch, *Cuộc cách mạng AI*, NXB Thế Giới, 2019.

8. Hình thức tổ chức dạy học

8.1. Lịch trình chung

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học							Tổng
	LT	BT&TL	TH	Làm việc nhóm	Tự học, tự N/C	Tư vấn của GV	KT ĐG	
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO	2	2			5	1		10
1.1. Khái niệm về Trí tuệ nhân tạo 1.2. Các lĩnh vực liên quan đến Trí tuệ nhân tạo 1.3. Lịch sử hình thành khoa học về Trí tuệ nhân tạo 1.4. Các lĩnh vực và ứng dụng của Trí tuệ nhân tạo	1	1			3			
1.5. Lập trình hệ thống và lập trình Trí tuệ nhân tạo 1.6. Những vấn đề chưa được giải quyết 1.7. Những vấn đề cốt lõi của Trí tuệ nhân tạo 1.8. Giới thiệu một số bài toán mẫu ứng dụng trong Trí tuệ nhân tạo	1	1			2			
CHƯƠNG 2. BIỂU DIỄN VÀ XỬ LÝ TRI THỨC	6	9			25	2	1	43
2.1. Biểu diễn tri thức 2.1.1. Biểu diễn tri thức bằng luật sinh 2.1.2. Biểu diễn tri thức bằng Script 2.1.3. Biểu diễn tri thức bằng mạng ngữ nghĩa 2.1.4. Biểu diễn tri thức bằng Frame	2	3			10			
2.2. Logic mệnh đề và logic vị từ 2.2.1. Logic mệnh đề 2.2.2. Chứng minh trong logic mệnh đề	2	3			10			

2.2.3. Logic vị từ cấp 1 2.2.4. Chứng minh trong logic vị từ cấp 1 2.3. Phối hợp nhiều phương pháp biểu diễn tri thức	2	3			5		Bài kiểm tra số 01	
CHƯƠNG 3. KHÔNG GIAN TRẠNG THÁI VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP TÌM KIẾM MÙ	4	6			25	2	1	38
3.1. Không gian trạng thái 3.2. Một số phương pháp giải quyết vấn đề 3.2.1. Bài toán tô màu 3.2.2. Bài toán người đưa thư 3.2.3. Nguyên lý tham lam (Greedy)	1	1.5			5			
3.2.4. Nguyên lý thứ tự: Bài toán phân công công việc 3.2.5. Thuật giải Heuristic	1	1.5			5			
3.3. Các phương pháp tìm kiếm mù 3.3.1. Các chiến lược tìm kiếm 3.3.2. Tìm kiếm theo chiều rộng 3.3.3. Tìm kiếm theo chiều sâu 3.3.4. Tìm kiếm sâu dần	1	1.5			10			
3.3.5. Tìm kiếm trên đồ thị và/hoặc	1	1.5			5		Bài kiểm tra số 02	
CHƯƠNG 4. CÁC PHƯƠNG PHÁP TÌM KIẾM CÓ SỬ DỤNG THÔNG TIN	6	9			40	2	1	58
4.1. Hàm đánh giá và tìm kiếm heuristic 4.2. Tìm kiếm tốt nhất - đầu tiên (best-first search)	1	1			10			
4.3. Tìm kiếm leo đồi 4.4. Tìm kiếm Beam	1	2			5			
4.5. Tìm kiếm A* 4.6. Tìm kiếm nhánh cận	1	2			10			

4.7. Các phương pháp tìm kiếm cục bộ	1	1			5			
4.8. Tìm kiếm mô phỏng luyện kim								
4.9. Tìm kiếm mô phỏng sự tiến hóa: Thuật toán di truyền	2	3			10		Bài kiểm tra giữa kỳ	
4.10. Thuật toán GEN (Genetic algorithm)								
CHƯƠNG 5. CÁC PHƯƠNG PHÁP TÌM KIẾM CÓ ĐỐI THỦ	2	3			10	1	1	17
5.1. Cây trò chơi và tìm kiếm trên cây trò chơi.	1	2			5			
5.2. Chiến lược Minimax								
5.3. Phương pháp cắt cụt alpha - beta	1	1			5		Bài kiểm tra số 03	
CHƯƠNG 6. GIỚI THIỆU VỀ HỌC MÁY	5	11			30	2	1	48
6.1. Khái niệm về học máy								
6.2. Học bằng cách xây dựng cây định danh	1	1.5			5			
6.2.1. Thuật toán Quinlan								
6.2.2. Phương pháp độ đo hỗn loạn	1	1.5			5			
6.3. Phân cụm								
6.3.1. K-mean	0.5	2			5			
6.3.2. Maximin	0.5	2			5			
6.4. Học trong mạng Neural								
6.4.1. Mạng Perceptron	2	4			10		Bài kiểm tra số 04	
6.4.2. Mạng Perceptron đa lớp với giải thuật BP								
Tổng	25	40			135	10	5	215

8.2. Lịch trình cụ thể cho từng nội dung:

Nội dung tuần 1 (LT+BT: 5 tiết)

Hình thức TCDH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Chuẩn đầu ra HP
Lý thuyết	2 tiết Phòng học	<p>CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ TRÍ TUỆ NHÂN TẠO</p> <p>1.1. Khái niệm về Trí tuệ nhân tạo</p> <p>1.2. Các lĩnh vực liên quan đến Trí tuệ nhân tạo</p> <p>1.3. Lịch sử hình thành khoa học về Trí tuệ nhân tạo</p> <p>1.4. Các lĩnh vực và ứng dụng của Trí tuệ nhân tạo</p> <p>1.5. Lập trình hệ thống và lập trình Trí tuệ nhân tạo</p> <p>1.6. Những vấn đề chưa được giải quyết</p> <p>1.7. Những vấn đề cốt lõi của Trí tuệ nhân tạo</p> <p>1.8. Giới thiệu một số bài toán mẫu ứng dụng trong Trí tuệ nhân tạo</p>	<p>- Nắm sơ lược về học phần, các chính sách riêng của giáo viên, địa chỉ giáo viên</p> <p>- Hiểu được các khái niệm về Trí tuệ nhân tạo</p> <p>- Nắm được các lĩnh vực liên quan đến TTNT</p> <p>- Nắm được các vấn đề cốt lõi của TTNT</p> <p>- Phân biệt được nguyên lý lập trình trong TTNT so với lập trình truyền thống</p>	<p>- Đọc tài liệu [1], [2]</p> <p>- Sử dụng Internet, Google để tra cứu các tài liệu khác.</p>	A B
BT&TL	3 tiết Phòng học	<p>- Tìm hiểu, thảo luận những vấn đề đã được giải quyết trong lĩnh vực TTNT</p> <p>- Tìm hiểu, thảo luận những thách thức cần được giải quyết trong lĩnh vực TTNT</p> <p>- Tìm hiểu một số ứng dụng nổi bật trong TTNT</p>	<p>- Phân biệt được ứng dụng TTNT và ứng dụng thông thường</p> <p>- Nắm được đặc trưng của các bài toán thường được sử dụng trong TTNT</p>	<p>- Đọc tài liệu [1], [2]</p>	A B

		- Tìm hiểu một số bài toán liên quan			
Thực hành					
Tự học	10 tiết Ở nhà	- Tìm hiểu phương pháp, ngôn ngữ lập trình sử dụng trong TTNT	- Ôn tập và làm quen với các chức năng của một hệ thống TTNT. - Vận dụng các kiến thức đã học, trao đổi trên lớp để làm bài tập thêm về các nội dung của Chương 1.	- Đọc tài liệu [1], [2]	A B C
KT-ĐG					
Tư vấn	1 tiết Phòng bộ môn	- Giới thiệu đề cương chi tiết học phần - Phương pháp học tập học phần.	- Hiểu, ghi nhớ được mục đích, tầm quan trọng của môn học, đối tượng, phạm vi nghiên cứu và ứng dụng của lập trình có cấu trúc; những yêu cầu chung cần đạt được về kiến thức, kỹ năng. - Xây dựng phương pháp học tập học phần	- Tài liệu - Câu hỏi	A B C

Nội dung tuần 2 (LT+BT: 5 tiết)

Hình thức TCDH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Chuẩn đầu ra HP
Lý thuyết	2 tiết Phòng học	CHƯƠNG 2. BIỂU DIỄN VÀ XỬ LÝ TRI THỨC 2.1. Biểu diễn tri thức 2.1.1. Biểu diễn tri thức bằng luật sinh	- Hiểu được vai trò, mục đích của việc biểu diễn tri thức - Đánh giá được ưu nhược điểm của các	- Đọc tài liệu [1], [2] - Sử dụng	A B

		<p>2.1.2. Biểu diễn tri thức bằng Script</p> <p>2.1.3. Biểu diễn tri thức bằng mạng ngữ nghĩa</p> <p>2.1.4. Biểu diễn tri thức bằng Frame</p>	<p>phương pháp biểu diễn tri thức</p> <p>- Vận dụng, ứng dụng từng phương pháp cho bài toán cụ thể</p>	<p>Internet, Google để tra cứu các tài liệu khác.</p>	
BT&TL	3 tiết Phòng học	<p>- Bài tập về biểu diễn tri thức</p> <p>- Viết chương trình cài đặt các phương pháp biểu diễn tri thức</p>	<p>- Hiểu được bản chất của các phương pháp biểu diễn tri thức</p> <p>- Vận dụng ngôn ngữ lập trình TTNT để biểu diễn tri thức</p>		A B
Thực hành					
Tự học	10 tiết Ở nhà	<p>- Tìm hiểu các phương pháp biểu diễn tri thức, ứng dụng phù hợp cho từng loại tri thức</p> <p>- Tự làm bài tập về biểu diễn tri thức bằng máy tính</p> <p>- Viết chương trình cài đặt các phương pháp biểu diễn tri thức</p>	<p>- Thành thạo các phương pháp biểu diễn tri thức</p> <p>- Vận dụng được các phương pháp này vào giải quyết các vấn đề thực tế</p> <p>- Thành thạo cài đặt các phương pháp trên ngôn ngữ TTNT</p>	<p>- Cài đặt ngôn ngữ lập trình Prolog</p> <p>- Chuẩn bị, phân loại các tri thức trong thực tiễn và biểu diễn chúng trong ngôn ngữ Prolog</p>	A B C
KT-ĐG					
Tư vấn	1 tiết Phòng bộ môn	Tư vấn về các vấn đề phân loại và biểu diễn tri thức	Sử dụng thành thạo ngôn ngữ lập trình Prolog trong việc biểu diễn tri thức	<p>- Tài liệu</p> <p>- Câu hỏi</p>	A B C

Nội dung tuần 3 (LT+BT: 5 tiết)

Hình thức TCDH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Chuẩn đầu ra HP
Lý thuyết	2 tiết Phòng học	<p>2.1. Logic mệnh đề và logic vị từ</p> <p>2.1.1. Logic mệnh đề</p> <p>2.1.2. Chứng minh trong logic mệnh đề</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được logic mệnh đề - Hiểu được vai trò của logic mệnh đề trong suy luận - Biết cách biểu diễn, mô hình hóa tri thức trong không gian logic mệnh đề - Sử dụng thành thạo các phép biến đổi logic - nắm được sự tương đương logic - Hiểu được phương pháp lập luận và suy diễn sử dụng logic mệnh đề 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1], [2] - Sử dụng Internet, Google để tra cứu các tài liệu khác. 	A B
BT&TL	3 tiết Phòng học	<ul style="list-style-type: none"> - Bài tập về biểu diễn tri thức bằng logic mệnh đề - Bài tập về chứng minh các suy luận sử dụng logic mệnh đề - Viết chương trình chứng minh tự động trong logic mệnh đề (Vương Hạo và Robinson) 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng thành thạo các phương pháp chứng minh trong logic mệnh đề - Phân tích được ưu nhược điểm của từng phương pháp chứng minh - Vận dụng phù hợp các phương pháp chứng minh vào từng bài toán cụ thể 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng thành thạo các phương pháp chứng minh trong logic mệnh đề - Phân tích được ưu nhược điểm của từng phương pháp chứng minh - Vận dụng phù hợp các phương pháp chứng minh vào từng bài toán cụ thể 	
Thực hành					

Tự học	10 tiết Ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu vận dụng thành thạo cách biểu diễn tri thức bằng logic mệnh đề - Vận dụng các phương pháp chứng minh trong logic mệnh đề để làm các bài tập - Viết chương trình cài đặt các phương pháp chứng minh logic mệnh đề trong ngôn ngữ Prolog 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các kiến thức nêu ra trong tiết học - Vận dụng được các kiến thức về biểu diễn tri thức, chứng minh bằng logic mệnh đề 	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị các bài toán thực tiễn dùng để biểu diễn trong không gian logic mệnh đề 	A B C
KT-ĐG					
Tư vấn	1 tiết Phòng bộ môn	Tư vấn về các vấn đề biểu diễn tri thức bằng logic mệnh đề ; các phương pháp chứng minh	Thành thạo các bài tập có liên quan	<ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu - Câu hỏi 	A B C

Nội dung tuần 4 (LT+BT: 5 tiết)

Hình thức TCDH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Chuẩn đầu ra HP
Lý thuyết	2 tiết Phòng học	2.1.3. Logic vị từ bậc 1 2.1.4. Chứng minh trong logic vị từ bậc 1 1.2. Phối hợp nhiều phương pháp biểu diễn tri thức	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được logic vị từ bậc 1 - Hiểu được vai trò của logic vị từ trong suy luận - Biết cách biểu diễn, mô hình hóa tri thức trong không gian logic vị từ cấp 1 - Sử dụng thành thạo các phép biến đổi logic - Nắm được phương pháp lập luận và suy 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1], [2] - Sử dụng Internet, Google để tra cứu các tài liệu khác. 	A B

			diễn sử dụng logic vị từ bậc 1		
BT&TL	3 tiết Phòng học	<ul style="list-style-type: none"> - Bài tập về biểu diễn tri thức bằng logic vị từ bậc 1 - Bài tập về chứng minh các suy luận sử dụng logic vị từ bậc 1 - Viết chương trình chứng minh tự động trong logic vị từ bậc 1 (Suy diễn tiến, lùi) 	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng thành thạo các phương pháp chứng minh trong logic vị từ bậc 1 - Phân tích được ưu nhược điểm của từng phương pháp chứng minh - Vận dụng phù hợp các phương pháp chứng minh vào từng bài toán cụ thể 	- Đọc tài liệu [1], [2]	A B
Thực hành					
Tự học	10 tiết Ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu vận dụng thành thạo cách biểu diễn tri thức bằng vị từ bậc 1 - Vận dụng các phương pháp chứng minh trong logic vị từ bậc 1 để làm các bài tập - Viết chương trình cài đặt các phương pháp chứng minh logic vị từ bậc 1 trong ngôn ngữ Prolog 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các kiến thức nêu ra trong tiết học - Vận dụng được các kiến thức về biểu diễn tri thức, chứng minh bằng logic vị từ bậc 1 	- Chuẩn bị các bài toán thực tiễn dùng để biểu diễn trong không gian logic vị từ bậc 1	A B C
KT-ĐG	1 tiết Phòng học	Bài kiểm tra số 01: thi viết nội dung chương 2	Kiểm tra kiến thức về biểu diễn tri thức trong logic mệnh đề, vị từ. Các phương pháp chứng minh trong logic hình thức	- Đọc tài liệu [1], [2]	A B
Tư vấn	1 tiết Phòng bộ môn	Tư vấn về các vấn đề biểu diễn tri thức bằng logic vị từ bậc 1; các phương pháp chứng minh	Thành thạo các bài tập có liên quan		A B C

Nội dung tuần 5 (LT+BT: 5 tiết)

Hình thức TCDH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Chuẩn đầu ra HP
Lý thuyết	2 tiết Phòng học	<p>CHƯƠNG 3. KHÔNG GIAN TRẠNG THÁI VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP TÌM KIẾM MÙ</p> <p>3.1. Không gian trạng thái 3.2. Một số phương pháp giải quyết vấn đề 3.2.1. Bài toán tô màu 3.2.2. Bài toán người đưa thư 3.2.3. Nguyên lý tham lam (Greedy) 3.2.4. Nguyên lý thử tự: Bài toán phân công công việc 3.2.5. Thuật giải Heuristic</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được các phương pháp giải quyết vấn đề - Nắm được các khái niệm về không gian trạng thái - Nắm được bản chất của một số bài toán trong TTNT - Nắm được nguyên lý của một số giải thuật thường được áp dụng trong TTNT - Hiểu được tư tưởng của thuật giải Heuristic 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1], [2] - Sử dụng Internet, Google để tra cứu các tài liệu khác. 	A B
BT&TL	3 tiết Phòng học	<ul style="list-style-type: none"> - Bài tập về không gian trạng thái - Viết chương trình cài đặt các nguyên lý tham lam, nguyên lý thử tự - Phân tích ưu nhược điểm của từng giải thuật 	<ul style="list-style-type: none"> - Cài đặt được tư tưởng của các giải thuật trong ngôn ngữ Prolog - Vận dụng thành thạo các giải thuật này để giải quyết các vấn đề tri thức trong thực tiễn 		
Thực hành					
Tự học	10 tiết Ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> - Mô hình hóa bài toán thực tiễn trong không gian trạng thái - Tìm hiểu về các bài toán thực tiễn giải theo từng 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các kiến thức nêu ra trong tiết học - Vận dụng được các kiến thức về giải 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1], [2] 	A B C

		nguyên lý giải thuật tham lam, thứ tự - Viết chương trình cài đặt giải thuật này trong ngôn ngữ TTNT	thuật tham lam, thứ tự ưu tiên vào trong bài toán thực tiễn		
KT-ĐG					
Tư vấn	1 tiết Phòng bộ môn	Tư vấn về các phương pháp giải quyết vấn đề	Thành thạo các giải thuật dùng để giải quyết vấn đề	- Tài liệu - Câu hỏi	A B C

Nội dung tuần 6 (LT+BT: 5 tiết)

Hình thức TCDH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Chuẩn đầu ra HP
Lý thuyết	2 tiết Phòng học	3.3. Các phương pháp tìm kiếm mù 3.3.1. Các chiến lược tìm kiếm 3.3.2. Tìm kiếm theo chiều rộng 3.3.3. Tìm kiếm theo chiều sâu 3.3.4. Tìm kiếm sâu dần 3.3.5. Tìm kiếm trên đồ thị và/hoặc	- Hiểu được nguyên lý của các chiến lược tìm kiếm - Nắm được tư tưởng cách thức tìm kiếm của các phương pháp - Vận dụng phương pháp cụ thể cho từng bài toán tìm kiếm	- Đọc tài liệu [1], [2] - Sử dụng Internet, Google để tra cứu các tài liệu khác.	A B
BT&TL	3 tiết Phòng học	- Bài tập về áp dụng các chiến lược tìm kiếm trên không gian trạng thái - Cài đặt, mô phỏng các thuật toán tìm kiếm trên máy tính	- Hiểu được nguyên lý cốt lõi của từng phương pháp tìm kiếm mù - Phân tích, đánh giá được ưu và nhược điểm của từng		

			phương pháp tìm kiếm - Đánh giá mức độ hiệu quả của từng phương pháp		
Thực hành					
Tự học	10 tiết Ở nhà	- Tìm hiểu, vận dụng các phương pháp tìm kiếm mù vào bài toán thực tiễn - Tìm hiểu và cài đặt các thuật toán tìm kiếm mù. - Viết chương trình mô phỏng các thuật toán tìm kiếm mù	- Hiểu được các kiến thức nêu ra trong tiết học - Vận dụng được các kiến thức đã học để làm bài tập	- Chuẩn bị các bài tập liên quan	A B C
KT-ĐG	1 tiết Phòng học	Bài kiểm tra số 02: thi viết nội dung chương 3	Kiểm tra mức độ sử dụng thành thạo các phương pháp tìm kiếm mù	- Đọc tài liệu [1], [2] - Làm bài tập	A B C
Tư vấn	1 tiết Phòng bộ môn	Tư vấn về các vấn đề tìm kiếm mù	Thành thạo trong việc sử dụng các thuật toán tìm kiếm mù	- Câu hỏi	A B C

Nội dung tuần 7 (LT+BT: 5 tiết)

Hình thức TCDH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Chuẩn đầu ra HP
Lý thuyết	2 tiết Phòng học	CHƯƠNG 4. CÁC PHƯƠNG PHÁP TÌM KIẾM CÓ SỬ DỤNG THÔNG TIN	- Nắm được phương pháp xây dựng hàm đánh giá - Hiểu, sử dụng được một số phương pháp tìm kiếm dựa trên	- Đọc tài liệu [1], [2] - Sử dụng Internet,	A B

		<p>4.1. Hàm đánh giá và tìm kiếm heuristic</p> <p>4.2. Tìm kiếm tốt nhất - đầu tiên (best-first search)</p> <p>4.3. Tìm kiếm leo đồi</p> <p>4.4. Tìm kiếm Beam</p>	chiều rộng và chiều sâu có sử dụng thêm thông tin phụ trợ	Google để tra cứu các tài liệu khác.	
BT&TL	3 tiết Phòng học	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích, đánh giá mức độ hiệu quả của các phương pháp tìm kiếm tốt nhất đầu tiên, leo đồi và Beam. - Vận dụng các phương pháp tìm kiếm này vào các lớp bài toán cụ thể - Cài đặt các thuật toán tìm kiếm trên 	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng thành công các kỹ thuật tìm kiếm vào giải quyết các bài tập và các bài toán thực tiễn - Hiểu được nguyên lý hoạt động của các thuật toán này 		
Thực hành					
Tự học	10 tiết Ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu về các phương pháp tìm kiếm dựa trên chiều rộng và chiều sâu có sử dụng thêm thông tin phụ trợ - Tìm hiểu và cài đặt các thuật toán tìm kiếm dựa trên chiều rộng và chiều sâu - Viết chương trình mô phỏng quá trình tìm kiếm 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các kiến thức nêu ra trong tiết học - Vận dụng được các kiến thức đã học để xây dựng ứng dụng tìm kiếm trong không gian trạng thái cho các bài toán thực tiễn 	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị các bài tập và các bài toán thực tế cần sử dụng phương pháp tìm kiếm này để xử lý 	A B C
KT-ĐG					
Tư vấn	1 tiết Phòng bộ môn	Tư vấn về các vấn đề liên quan đến việc sử dụng các thuật toán tìm kiếm dựa trên chiều rộng và chiều sâu	Phân tích nhược điểm của các phương pháp tìm kiếm này	- Câu hỏi	A B C

Nội dung tuần 8 (LT+BT: 5 tiết)

Hình thức TCDH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Chuẩn đầu ra HP
Lý thuyết	2 tiết Phòng học	4.5. Tìm kiếm A* 4.6. Tìm kiếm nhánh cận 4.7. Các phương pháp tìm kiếm cục bộ 4.8. Tìm kiếm mô phỏng luyện kim	- Nắm được các phương pháp tìm kiếm phần tử tốt nhất - Hiểu, so sánh được phạm vi áp dụng của từng thuật toán tìm kiếm	- Đọc tài liệu [1], [2] - Sử dụng Internet, Google để tra cứu các tài liệu khác.	A B
BT&TL	2 tiết Phòng học	- Vận dụng giải thuật A*, tìm kiếm nhánh cận, các thuật toán tìm kiếm mô phỏng để làm bài tập - Hướng dẫn cài đặt các thuật toán tìm kiếm trên máy tính	- Sử dụng thành thạo các thuật toán tìm kiếm tối ưu - Phân tích ưu, nhược điểm, phạm vi áp dụng của các thuật toán này - Vận dụng các thuật toán vào thực tiễn		
Thực hành					
Tự học	10 tiết Ở nhà	- Tìm hiểu về các kỹ thuật tìm kiếm phần tử tốt nhất - Viết chương trình giải quyết các bài toán đơn giản bằng cách sử dụng các thuật toán tìm kiếm phần tử tốt nhất	- Hiểu được các kiến thức nêu ra trong tiết học - Vận dụng được các kiến thức đã học để xây dựng ứng dụng giải quyết vấn đề trong TTNT	- Chuẩn bị các bài tập liên quan và các vấn đề TTNT có sử dụng các phương pháp tìm kiếm này để giải quyết	A B C

KT-ĐG	1 tiết Phòng học	Bài kiểm tra giữa kỳ: thi viết nội dung chương 4	Kiểm tra mức độ sử dụng thành thạo các phương pháp tìm kiếm	- Đọc tài liệu [1], [2]	A B C
Tư vấn	1 tiết Phòng bộ môn	Tư vấn về các vấn đề cài đặt thuật toán tìm kiếm phần tử tốt nhất đầu tiên	Thành thạo kỹ năng cài đặt các thuật toán tìm kiếm	- Câu hỏi	A B C

Nội dung tuần 9 (LT+BT: 5 tiết)

Hình thức TCDH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Chuẩn đầu ra HP
Lý thuyết	2 tiết Phòng học	4.5. Tìm kiếm mô phỏng sự tiến hóa: Thuật toán di truyền 4.6. Thuật toán GEN (Genetic algorithm)	- Hiểu được nguyên lý tìm kiếm bằng thuật toán di truyền - Hiểu được nguyên lý tìm kiếm bằng thuật toán GEN - Phân tích, so sánh 2 thuật toán này với các thuật toán tìm kiếm phần tử tối ưu đã học	- Đọc tài liệu [1], [2] - Sử dụng Internet, Google để tra cứu các tài liệu khác.	A B
BT&TL	3 tiết Phòng học	- Hướng dẫn làm các bài tập vận dụng thuật toán di truyền và GEN - Hướng dẫn cài đặt thuật toán di truyền - Hướng dẫn cài đặt thuật toán tính toán GEN	- Phân tích so sánh ưu và nhược điểm của hai thuật toán di truyền và GEN - Thành thạo việc áp dụng các thuật toán này vào giải quyết các lớp bài toán trong thực tế		
Thực hành					

Tự học	10 tiết Ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu về các kỹ thuật tìm kiếm ứng dụng trong TTNT - Phân tích ưu nhược điểm của từng thuật toán để vận dụng cho từng lớp bài toán cụ thể - Viết chương trình minh họa các thuật toán tìm kiếm áp dụng cho một số bài toán thực tế 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các kiến thức nêu ra trong tiết học - Vận dụng được các kiến thức đã học để xây dựng ứng dụng sử dụng thuật toán tìm kiếm để giải quyết vấn đề 	<ul style="list-style-type: none"> - Làm các bài tập được giao 	A B C
KT-ĐG					
Tư vấn	1 tiết Phòng bộ môn	Tư vấn về các vấn đề liên quan đến các thuật toán tìm kiếm sử dụng phổ biến trong lĩnh vực TTNT	Hiểu được kỹ thuật phân tìm kiếm sử dụng trong TTNT	- Câu hỏi	A B C

Nội dung tuần 10 (LT+BT: 5 tiết)

Hình thức TCDH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Chuẩn đầu ra HP
Lý thuyết	2 tiết Phòng học	CHƯƠNG 5. CÁC PHƯƠNG PHÁP TÌM KIẾM CÓ ĐỐI THỦ <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Cây trò chơi và tìm kiếm trên cây trò chơi. 5.2. Chiến lược Minimax 5.3. Phương pháp cắt cụt alpha - beta 	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được ý tưởng phương pháp xây dựng cây trò chơi - Nắm được phương pháp sử dụng chiến lược minimax - Nắm được phương pháp cắt tia Alpha-Beta 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1], [2] - Sử dụng Internet, Google để tra cứu các tài liệu khác. 	A B
BT&TL	3 tiết Phòng học	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng cây trò chơi - Bài tập về chiến lược tìm kiếm trên cây trò chơi 	<ul style="list-style-type: none"> - Thành thạo kỹ năng tạo cây trò chơi cho các trò chơi đối kháng 		

		- Áp dụng các phương pháp tìm kiếm trên cây trò chơi - Phân tích, đánh giá ưu nhược điểm của từng phương pháp	- Vận dụng các phương pháp tìm kiếm trên cây để giải quyết bài toán đối kháng		
Thực hành					
Tự học	10 tiết Ở nhà	- Tìm hiểu đặc trưng của các trò chơi đối kháng - Phân tích, xây dựng cây trò chơi cho các hoạt động đối kháng - Tìm hiểu về các phương pháp cắt tỉa alpha-beta trên cây trò chơi	- Hiểu được các kiến thức nêu ra trong tiết học - Vận dụng được các kiến thức đã học để xây dựng ứng dụng trò chơi đối kháng giữa người và máy	- Đọc tài liệu [1], [2]	A B C
KT-ĐG					
Tư vấn	1 tiết Phòng bộ môn	Tư vấn về các vấn đề cài thuật toán xây dựng, tìm kiếm, thu gọn trên cây trò chơi	Hiểu được kỹ thuật phân tìm kiếm trên cây trò chơi	- Câu hỏi	A B C

Nội dung tuần 11 (LT+BT: 5 tiết)

Hình thức TCDH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Chuẩn đầu ra HP
Lý thuyết	2 tiết Phòng học	<p>CHƯƠNG 6.</p> <p>GIỚI THIỆU VỀ HỌC MÁY</p> <p>6.1. Khái niệm về học máy</p> <p>6.2. Học bằng cách xây dựng cây định danh</p> <p>6.3. Thuật toán Quinlan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được khái niệm về máy học - Phân loại được các phương pháp học máy - Hiểu được phương pháp học quy nạp - Hiểu được phương pháp xây dựng cây quyết định 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1], [3] - Sử dụng Internet, Google để tra cứu các 	A B

		6.4. Phương pháp độ đo hỗn loạn	- Vận dụng thành thạo các phương pháp để xây dựng cây quyết định	tài liệu khác.	
BT&TL	3 tiết Phòng học	- Bài tập về sử dụng thuật toán quinlan để xây dựng cây quyết định - Bài tập về sử dụng thuật toán độ đo hỗn loạn để xây dựng cây quyết định - Hướng dẫn cài đặt thuật toán Quinlan và độ đo hỗn loạn	- Sử dụng thành thạo các thuật toán xây dựng cây quyết định - biết cách tối ưu hóa cây quyết định		
Thực hành					
Tự học	10 tiết Ở nhà	- Tìm hiểu và nghiên cứu về các ưu nhược điểm của các phương pháp xây dựng cây quyết định - Viết chương trình đọc vào bảng dữ liệu huấn luyện và xây dựng cây quyết định, đưa ra được các tập luật	- Hiểu được các kiến thức nêu ra trong tiết học - Vận dụng được các kiến thức đã học xây dựng được ứng dụng về học máy	- Đọc tài liệu [1], [3]	A B C
KT-ĐG	1 tiết Phòng học	Bài kiểm tra số 03: thi viết nội dung chương 5	Kiểm tra mức độ sử dụng thành thạo các phương pháp xây dựng cây quyết định, tối ưu hóa cây quyết định và phát sinh tập luật từ cây quyết định	- Đọc tài liệu [1], [3]	A B C
Tư vấn	1 tiết Phòng bộ môn	Tư vấn về các nội dung xây dựng, tối ưu hóa và sử dụng cây quyết định trong các bài toán huấn luyện	Hiểu rõ các thuật toán cây quyết định	- Câu hỏi	A B C

Nội dung tuần 12 (LT+BT: 5 tiết)

Hình thức TCDH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Chuẩn đầu ra HP
Lý thuyết	2 tiết Phòng học	6.1. Kỹ thuật Phân cụm + K-mean + Maximin	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được khái niệm phân cụm - Nắm được nguyên lý hoạt động của các kỹ thuật phân cụm - Hiểu được các thuật toán phân cụm K-Mean và Maximin - Phân tích, so sánh được ưu và nhược điểm của các phương pháp phân cụm này 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1], [3] - Sử dụng Internet, Google để tra cứu các tài liệu khác. 	A B
BT&TL	3 tiết Phòng học	<ul style="list-style-type: none"> - Bài tập về thuật toán K-mean - Cài đặt thuật toán K-mean - Bài tập về thuật toán Maximin - Cài đặt thuật toán Maximin 	<ul style="list-style-type: none"> - Thành thạo việc áp dụng các thuật toán phân cụm trong học máy - Phân tích, đánh giá được ưu và nhược điểm của các thuật toán phân cụm 		
Thực hành					
Tự học	10 tiết Ở nhà	<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu và nghiên cứu về các thuật toán phân cụm - Phân tích các đặc điểm chính của các kỹ thuật phân cụm khác ngoài K-mean và maximin - Viết chương trình học máy sử dụng thuật toán phân cụm 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu được các kiến thức nêu ra trong tiết học - Vận dụng được các kiến thức đã học xây dựng được ứng dụng học máy 	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu [1], [3] 	A B C
KT-ĐG					

Tư vấn	1 tiết Phòng bộ môn	Tư vấn về các nội dung phân cụm. Hướng dẫn tìm hiểu thêm các thuật toán phân cụm phổ biến khác	Hiểu rõ hơn về các thuật toán phân cụm	- Câu hỏi	A B C
--------	------------------------------	---	---	-----------	-------------

Nội dung tuần 13 (LT+BT: 5 tiết)

Hình thức TCDH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Chuẩn đầu ra HP
Lý thuyết	2 tiết Phòng học	6.1. Học trong mạng Neural 6.1.1. Mạng Perceptron 6.1.2. Mạng Perceptron đa lớp với giải thuật BP	- Hiểu được khái niệm về mạng Neural và ứng dụng của chúng - Nắm được phương pháp học trong mạng Neural - Phân tích được ưu và nhược điểm của mạng Neural	- Đọc tài liệu [1], [3] - Sử dụng Internet, Google để tra cứu các tài liệu khác.	A B
BT&TL	2 tiết Phòng học	- Bài tập về sử dụng mạng neural - Xây dựng tập dữ liệu học và kiểm thử - Hướng dẫn cài đặt thuật toán xây dựng mạng neural	- Thành thạo các kỹ thuật trong mạng neural		
Thực hành					
Tự học	10 tiết Ở nhà	- Tìm hiểu và nghiên cứu về mạng neural, các bộ phân lớp khác - Tìm hiểu các nguyên tắc học có giám sát, huấn luyện bộ phân lớp (overfitting, underfitting) - Viết chương trình phân lớp	- Hiểu được các kiến thức nêu ra trong tiết học - Vận dụng được các kiến thức đã học xây dựng được ứng dụng phân lớp cụ thể	- Tìm hiểu và nghiên cứu về mạng neural, các bộ phân lớp khác - Tìm hiểu các nguyên	A B C

				tắc học có giám sát, huấn luyện bộ phân lớp (overfitting, underfitting) - Viết chương trình phân lớp	
KT-ĐG	1 tiết Phòng học	Bài kiểm tra số 04: thi viết nội dung chương 6	Kiểm tra mức độ sử dụng thành thạo các phương pháp phân cụm	ôn tập kiến thức chương 3	A B C
Tư vấn	1 tiết Phòng bộ môn	Tư vấn về các nội dung phân lớp và ra quyết định, học có giám sát, huấn luyện bộ phân lớp	Thành thạo, ứng dụng các bộ phân lớp để xây dựng các bài toán thực tế	Tư vấn về các nội dung phân lớp và ra quyết định, học có giám sát, huấn luyện bộ phân lớp	A B C

Nội dung tuần 14 (BT: 3 tiết)

Hình thức TCDH	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Y/c SV chuẩn bị	Chuẩn đầu ra HP
Lý thuyết					
BT&TL	3 tiết Phòng học	- Sử dụng ngôn ngữ Prolog xây dựng các chương trình TTNT cụ thể - Xây dựng các chương trình trò chơi người - máy ứng dụng TTNT	Vận dụng các thuật toán đã học vào chương trình cụ thể	- Sử dụng Internet, Google để tra cứu các	A B

		- Ôn tập		tài liệu khác.	
Thực hành					
Tự học	10 tiết Ở nhà				
KT-ĐG					
Tư vấn	1 tiết Phòng bộ môn	Tư vấn về các nội dung môn học, ôn thi cuối kỳ	Củng cố kiến thức học phần và hướng dẫn ôn thi cuối kỳ	- Câu hỏi	A B C

9. Chính sách đối với phần học

Yêu cầu đối với người học:

- Người học phải đầy đủ tư liệu để tự nghiên cứu và chuẩn bị bài trước khi đến lớp tối thiểu là tài liệu [1], [2]
- Hiện diện trên lớp theo quy định (không nghỉ quá 20% tổng số tiết TC).
- Người học phải tham gia đầy đủ các bài tập nhóm, bài kiểm tra - đánh giá định kỳ trong quá trình học và bài kiểm tra kết thúc học phần
- Kết thúc học phần, người học phải hoàn thành một dự án, thực hiện báo cáo dự án và thi vấn đáp để lấy điểm thi học phần.

10. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập học phần

10.1. Kiểm tra- đánh giá thường xuyên:

- Đánh giá quá trình học và tự học của người học trong các giờ học.
- Báo cáo 01 bài tập nhóm: báo cáo trong thời gian 5-10 phút/báo cáo.
- Điểm: từ 0 đến 10.
- Điểm trung bình của các bài kiểm tra có trọng số 0,3.
- Tiêu chí kiểm tra đánh giá:
 - + Với các bài tập nhóm: các nhóm phải thực hiện phân công thành viên thực hiện bài tập nhóm một cách khoa học, hiệu quả, thực hiện đúng và đầy đủ các yêu cầu của các bài tập nhóm.
 - + Với bài kiểm tra: sinh viên phải theo dõi bài trên lớp, hiểu và vận dụng kiến thức, kỹ năng được trang bị từ bài giảng để làm các bài tập thực hành.

10.2. Kiểm tra – đánh giá giữa kỳ:

- Kiểm tra đánh giá giữa kì: 1 bài kiểm tra thời gian 50 phút.
- Điểm: từ 0 đến 10

- Điểm của bài kiểm tra giữa kỳ có trọng số 0,2.

10.3. Kiểm tra – đánh giá cuối kì:

- Hình thức: Thi viết
- Điểm: từ 0 đến 10, làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Thời gian: 120 phút
- Địa điểm: Theo lịch thi
- Trọng số: 0,5

11. Các yêu cầu khác :

- Bố trí lịch học, thời gian học theo đúng lịch trình cụ thể (mục 8.2)
- Các yêu cầu đối với học phần: Giờ lý thuyết phải được học tại phòng chức năng có đầy đủ các thiết bị: máy tính, máy chiếu Projector, nếu phòng học lớn cần có thêm Micro, loa.

Ngày 15 tháng 08 năm 2019

Trưởng khoa

Phạm Thế Anh

Ngày 10 tháng 08 năm 2019

Trưởng bộ môn

Trịnh Viết Cường

Giảng viên

Phạm Thế Anh