

# Vietnam National University – HCMC **Ho Chi Minh City University of Technology**Faculty of Computer Science and Engineering

#### Đề cương môn học

## HỆ THỐNG THÔNG MINH (INTELLIGENT SYSTEMS)

Số tín chỉ	3 (2.2.5)			MSI	МН	CO3041	
Số tiết	Tổng: <b>60</b>	LT: 30	TH:		TN:	30	BTL/TL: x
Môn ĐA, TT, LV							
Tỉ lệ đánh giá	BT:	TN: 5%	KT: 20%	<b>6</b>	BTI	L/TL: <b>25%</b>	Thi: <b>50%</b>
Hình thức đánh giá	- Kiểm tra:	trắc nghiệm, 60	) phút				
	- Thi: tự luợ	în, 90 phút					
Môn tiên quyết							
Môn học trước							
Môn song hành							
CTĐT ngành	Khoa học m	áy tính					
Trình độ đào tạo	Đại học						
Cấp độ môn học	4						
Ghi chú khác							

#### 1. Mô tả môn học (Course Description)

- Môn học cung cấp cho sinh viên các vấn đề lý thuyết và các ứng dụng của các hệ thống thông minh. Môn học cũng giới thiệu các ứng dụng nổi bật của các hệ thống thông minh trong thực tế. Khi kết thúc môn học sinh viên có thể nắm được các thành phần cơ bản của các hệ thống thông minh, và cũng có thể thiết kế và hiện thực một phần một hệ thống thông minh.
- Hệ dựa trên luật. Xử lý sự không chắc chắn. Hệ hướng đối tượng. Tác tử thông minh. Học ký hiệu. Giải thuật tối ưu. Mạng nơron. Hệ lai. Úng dụng.

#### 2. <u>Tài liệu học tập</u>

[1] "Intelligent Systems for Engineers and Scientists", Adrian A. Hopgood, CRC Publisher, 2<sup>nd</sup> Edition, 2000...

#### 3. Mục tiêu môn học (Course Goals)

- L.O.1 Phân tích và thiết kế một hệ thống thông minh
- L.O.2 Đánh giá hiệu suất của một hệ thống thông minh

#### 4. Chuẩn đầu ra môn học (Course Outcomes)

STT	Chuẩn đầu ra môn học	CDIO
L.O.1	L.O.1 Phân tích và thiết kế một hệ thống thông minh	4.2
	L.O.1.1 – Hiểu được các giải thuật học máy thông dụng	4.2.2
	L.O.1.2 – Phân tích và thiết kế một hệ thống thông minh sử dụng các giải	4.2.1
	thuật học máy	
L.O.2	Đánh giá hiệu suất của một hệ thống thông minh	4.5
	L.O.2.1 – Hiểu được các metric thông dụng để đánh giá hệ thống thông	4.5.1
	minh	
	L.O.2.2 – Vận dụng các metric để đánh giá hiệu suất một hệ thống thông	4.5.2
	minh	

#### 5. Hướng dẫn cách học - chi tiết cách đánh giá môn học

- Tự đọc sách giáo khoa
- Giải trước tất các bài tập yêu cầu trước các giờ giải bài tập
- Tự mình làm các bài tập lớn
- Tham dự đầy đủ các giờ giảng trên lớp
- Điểm kiểm tra: 20% nội dung thuộc các chương 1-2-3-4-5-6.
- Điểm bài tập: 5% sinh viên sẽ có điểm này khi có chuẩn bị trước tất cả bài tập ở nhà
- Bài tập lớn: 25% các bài tập lập trình để thực hành kiến thức lý thuyết
- Thi cuối kỳ: 50% nội dung bao gồm tất cả kiến thức trong toàn khoá học

Ghi chú về điều kiện cấm thi: gian lận khi làm bài tập lớn

#### 6. Dự kiến danh sách Cán bộ tham gia giảng dạy

• GS.TS. Cao Hoàng Trụ

- K.Khoa học Kỹ thuật máy tính

• PGS.TS. Quản Thành Thơ

- K.Khoa học Kỹ thuật máy tính

#### 7. Nội dung chi tiết

1	CI 4 D <sup>2</sup> 10	chi tiết	i dann dia
2	Chương 1. Dẫn nhập  1.1 Hệ dựa trên tri thức  1.2 Hệ chuyên gia  1.3 Trí tuệ tính toán  1.4 Tích hợp với các phần mềm khác Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ  Chương 2. Hệ dựa trên luật  2.1 Suy diễn tiến  2.2 Giải quyết xung đột	L.O.1.1 L.O.1.2 L.O.2.1 L.O.2.2	đánh giá Kiểm tra  Kiểm tra/Bài tập
3,4	2.3 Suy diễn lùi 2.4 Chiến lược lai 2.5 Khả năng giải thích Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ  Chương 3. Xử lý sự không chắc chắn 3.1 Cập nhật Bayes 3.2 Lý thuyết về sự chắc chắn	L.O.1.1 L.O.1.2 L.O.2.1 L.O.2.2	Bài tập lớn

3.3 Lý thuyết khả năng: tập hợp mở và logic mở   3.4 Các ký thuật khác   Các yêu cầu tự học d/v sinh viên: 6 giờ   LO.1.1   LO.1.2   LO.2.1   LO.2.1   LO.2.2   LO.	Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động đánh giá
Các yêu cầu tự học d/v sinh viên: 6 giờ		3.3 Lý thuyết khả năng: tập hợp mờ và logic mờ		
Chương 4. Hệ hướng đối tượng		3.4 Các kỹ thuật khác		
4.1 Đối tượng và khung 4.2 Lập trình hướng đối tượng 4.3 Hệ dựa trên khung Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ  6 Chương 5. Tác tử thông minh 5.1 Đặc tính của một tác tử thông minh 5.2 Tác tử và đối tượng 5.3 Kiến trúc của tác tử 5.4 Hệ đa tác tử 5.4 Hệ đa tác tử 5.4 Hệ đa tác tử 6.1 Đần nhập 6.2 Học bằng qui nạp 6.2 Học bằng qui nạp 6.3 Suy luận dựa trên trường hợp Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ  8.9 Chương 7: Các giải thuật tối trư 7.1 Giải thuật leo đổi và xuống đốc 7.2 Tối luyện mô phòng 7.3 Giải thuật di truyền Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  10.11 Chương 8. Mạng noron 8.1 Perceptron đơn và đa lớp 8.2 Mạng Hopfield 8.3 Mạng Hamming 8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu câu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13 (Chương 9. Hệ lại 9.1 Sự hỗi tự của các kỹ thuật 9.2 Hệ bàng đen 9.3 Hệ di truyền-mở 9.4 Hệ noron-mở 9.5 Hệ di truyền-mơron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Điễn giải và chấn đoán		Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ		
4.1 Đối tượng và khung 4.2 Lập trình hướng dối tượng 4.3 Hệ dựa trên khung Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ  6 Chương 5. Tác tử thông minh 5.1 Đặc tính của một tác tử thông minh 5.1 Đặc tính của một tác tử thông minh 5.2 Tác tử và đối tượng 5.3 Kiến trúc của tác tử 5.4 Hệ đa tác tử 5.4 Hệ đa tác tử 5.4 Hệ đa tác tử 6.1 Dẫn nhập 6.2 Học bằng qui nạp 6.2 Học bằng qui nạp 6.2 Học bằng qui nạp 6.2 Học bằng dui nạp 6.2 Học bằng dui nạp 6.2 Tác tử vàu đối trưởng hợp Các yêu cầu tư học đ/v sinh viên: 3 giờ  8.9 Chương 7: Các giải thuật tối ưu 7.1 Giải thuật leo đối và xuống đốc 7.2 Tôi luyện mô phòng 7.3 Giái thuật di truyền Các yêu cầu tư học đ/v sinh viên: 6 giờ  10,11 Chương 8. Mạng nơron 8.1 Perceptron đơn và đa lớp 8.2 Mạng Hopfield 8.3 Mạng Hamming 8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13 Chương 9. Hệ lại 9.1 Sự hội tự của các kỹ thuật 9.1 Hệ nơron-mở 9.5 Hệ di truyền-nơron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Điển giải và chấn đoán	5	Chương 4. Hê hướng đối tương		Kiểm tra
4.2 Lập trình hướng đối tượng 4.3 Hệ dựa trên khung Các yếu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ  6 Chương 5. Tác từ thông minh 5.1 Đặc tính của một tác từ thông minh 5.2 Tác từ và đối tượng 5.3 Kiến trúc của tác từ 5.4 Hệ đa tác từ Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ  7 Chương 6. Học ký hiệu 6.1 Đần nhập 6.2 Học bằng qui nạp 6.3 Suy luận dựa trên trường hợp Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ  8.9 Chương 7: Các giải thuật tối ưu 7.1 Giải thuật leo đổi và xuống đốc 7.2 Tôi luyện mô phông 7.3 Giải thuật tối ưy 7.1 Giải thuật di truyền Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  10,11  Chương 8. Mạng noron 8.1 Perceptron đơn và đa lớp 8.2 Mạng Hopfield 8.3 Mạng Hamming 8.4 Mang Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13  Chương 9. Hệ lai 9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật 9.2 Hệ bàng đen 9.3 Hệ di truyền-mở 9.5 Hệ di truyền-mở 9.5 Hệ di truyền-noron Các yêu cầu tự học d/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chẫn đoán				
4.3 Hệ dựa trên khung Các yêu cầu tự học d/v sinh viên: 3 giờ  6				
Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ         L.O.1.1         Kiểm tra           6         Chương 5. Tác tử thông minh         L.O.2.1         L.O.2.1           5.1 Đặc tính của một tác tử thông minh         L.O.2.1         L.O.2.1           5.2 Tác tử và đổi tượng         L.O.2.2         L.O.2.2           5.3 Kiến trúc của tác tử         L.O.2.2         L.O.2.2           5.4 Hệ đa tác tử         Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ         L.O.1.1         Thi           6.1 Dẫn nhập         L.O.2.1         L.O.2.1         L.O.2.1           6.2 Học bằng qui nạp         L.O.2.2         L.O.2.1         L.O.2.1           6.3 Suy luận dựa trên trưởng hợp         L.O.2.2         L.O.2.1         Bải tập lớn           7.2 Gác yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ         L.O.1.1         Bải tập lớn           7.2 Tôi luyện mở phóng         L.O.2.2         L.O.2.1         L.O.2.1           7.2 Tôi luyện mở phóng         L.O.2.2         L.O.2.1         Bải tập lớn           10.11         Chương 8. Mạng noron         L.O.1.1         L.O.1.1         Bải tập lớn           10.11         Chương 8. Mạng hamming         8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory         8.5 Mạng Kohonen         L.O.2.1         L.O.2.1           8.5 Mạng Kohonen         Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ<			1.0.2.2	
Chương 5. Tác từ thông minh   L.O.1.1   L.O.1.2   L.O.2.1   S.2 Tác từ và đổi tượng   L.O.2.2   L.O.2.1   L.O.2.2     5.3 Kiến trúc của tác từ   L.O.2.2   L.O.2.2   L.O.2.1   L.O.2.2     7		_		
5.1 Đặc tính của một tác tử thông minh 5.2 Tác tử và đối tượng 5.3 Kiến trúc của tác tử 5.4 Hệ đa tác tử 6.1 Dần nhập 6.1 Dần nhập 6.2 Học bằng qui nạp 6.3 Suy luận dựa trên trường hợp Các yêu cầu tư học đ/v sinh viên: 3 giờ  8.9 Chương 7: Các giải thuật tối ưu 7.1 Giải thuật leo đổi và xuống đốc 7.2 Tối luyện mô phóng 7.3 Giải thuật di truyền Các yêu cầu tư học d/v sinh viên: 6 giờ  10.11 Chương 8. Mạng nơrơn 8.1 Perceptron dơn và đa lớp 8.2 Mạng Həpfield 8.3 Mạng Hamming 8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học d/v sinh viên: 6 giờ  12.13 Chương 9. Hệ lại 9.1 Sự hội tự của các kỹ thuật 9.2 Hệ bằng đen 9.3 Hệ di truyền-mở 9.4 Hệ nơron-mở 9.5 Hệ di truyền-nơron Các yêu cầu tự học d/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dựng 10.1 Diễn giải và chấn đoán	6			Kiểm tra
5.2 Tác từ và đối tượng 5.3 Kiến trúc của tác từ 5.4 Hệ đa tác từ Các yêu cầu tự học d/v sinh viên: 3 giờ  7 Chương 6. Học ký hiệu 6.1 Dẫn nhập 6.2 Học bằng qui nạp 6.3 Suy luận dựa trên trường hợp Các yêu cầu tự học d/v sinh viên: 3 giờ  8,9 Chương 7: Các giải thuật tối ưu 7.1 Giải thuật leo đổi và xuống đốc 7.2 Tối luyện mô phóng 7.3 Giải thuật di truyền Các yêu cầu tự học d/v sinh viên: 6 giờ  10,11 Chương 8. Mạng noron 8.1 Perceptron đơn và đa lớp 8.2 Mạng Hopfield 8.3 Mạng Hamming 8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học d/v sinh viên: 6 giờ  12,13 Chương 9. Hệ lại 9.1 Sự hội tự của các kỹ thuật 9.2 Hệ bằng đen 9.3 Hệ di truyền-mở 9.4 Hệ noron-mở 9.5 Hệ di truyền-noron Các yêu cầu tự học d/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chấn đoán				
5.3 Kiến trúc của tác tử 5.4 Hệ đa tác tử Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ  7		_		
5.4 Hệ đa tác tử Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ   Chương 6. Học ký hiệu   L.O.1.2   L.O.2.1   L.O.2.1   L.O.2.2   6.1 Dẫn nhập   L.O.2.2   L.O.2.2   6.3 Suy luận dựa trên trường hợp   Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ   Chương 7: Các giải thuật tối ru   L.O.1.2   L.O.2.1   L.O.2.1   L.O.2.1   L.O.2.2   Tôi luyện mô phông   L.O.2.2   L.O.2.1   L.O.2.1   L.O.2.2   T.3 Giải thuật di truyền   Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ   L.O.1.1   Bài tập lớn   L.O.1.2   L.O.2.1   L.O.2.2   L.O.2.1   L.O.2.2   L.O.2.1   L.O.2.2   L.O.2.1   L.O.2.1   L.O.2.2   L.O.2.1   L.O.2.1   L.O.2.2   L.O.2.1   L.O.2.1   L.O.2.2   L.O.2.1   L.O.2.2   L.O.2.1   L.O.2.2   L.O.2.1   L.O.2.2   L		_	L.O.2.2	
Các yếu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ   L.O.1.1   L.O.1.2   L.O.2.2   L.				
7         Chương 6. Học ký hiệu         L.O.1.1 L.O.1.2 L.O.2.1 L.O.2.1 L.O.2.1 L.O.2.2         Thi           6.1 Dẫn nhập         L.O.2.1 L.O.2.2 L.O.2.2         L.O.2.2 L.O.2.2           6.3 Suy luận dựa trên trường hợp Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ         L.O.1.1 L.O.1.2 L.O.2.1 L.O.2.1 L.O.2.1 L.O.2.1 L.O.2.1 L.O.2.1 L.O.2.2           7.1 Giải thuật leo đổi và xuống đốc 7.2 Tôi luyện mô phóng 7.3 Giải thuật di truyền Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ         L.O.1.1 L.O.2.2 L.O.2.1 L.O.2.2 L.O.2.2 L.O.2.1 L.O.2.2 L.O.2.				
6.1 Dẫn nhập 6.2 Học bằng qui nạp 6.3 Suy luận dựa trên trường hợp Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ  8.9 Chương 7: Các giải thuật tối ưu 7.1 Giải thuật leo đổi và xuống đốc 7.2 Tôi luyện mô phóng Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  10,11 Chương 8. Mạng noron 8.1 Perceptron đơn và đa lớp 8.2 Mạng Hopfield 8.3 Mạng Hamming 8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13 Chương 9. Hệ lai 9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật 9.2 Hệ bảng đen 9.3 Hệ di truyền-mở 9.4 Hệ noron-mở 9.5 Hệ di truyền-noron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chấn đoán	7			Thi
6.2 Học bằng qui nạp 6.3 Suy luận dựa trên trường hợp Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ  8.9 Chương 7: Các giải thuật tối ru 7.1 Giải thuật leo đổi và xuống đốc 7.2 Tối luyện mô phóng 7.3 Giải thuật di truyền Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  10,11 Chương 8. Mạng nơron 8.1 Perceptron đơn và đa lớp 8.2 Mạng Hopfield 8.3 Mạng Hamming 8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13 Chương 9. Hệ lai 9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật 9.2 Hệ bảng đen 9.3 Hệ di truyền-mờ 9.4 Hệ nơron-mờ 9.5 Hệ di truyền-nơron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chẫn đoán				
6.3 Suy luận dựa trên trường hợp Các yêu cầu tự học d/v sinh viên: 3 giờ  8.9 Chương 7: Các giải thuật tối ưu 7.1 Giải thuật leo đồi và xuống dốc 7.2 Tôi luyện mô phỏng 1.0.2.2 7.3 Giải thuật di truyền Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  10,11 Chương 8. Mạng noron 8.1 Perceptron đơn và đa lớp 8.2 Mạng Hopfield 8.3 Mạng Hamming 8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13 Chương 9. Hệ lai 9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật 9.2 Hệ bảng đen 9.3 Hệ di truyền-mờ 9.4 Hệ noron-mờ 9.5 Hệ di truyền-noron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chấn đoán		<u> </u>		
Các yêu cầu tự học d/v sinh viên: 3 giờ   L.O.1.1   Bài tập lớn			2.0.2.2	
8,9 Chương 7: Các giải thuật tối ưu 7.1 Giải thuật leo đồi và xuống dốc 7.2 Tôi luyện mô phỏng 7.3 Giải thuật di truyền Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  10,11 Chương 8. Mạng noron 8.1 Perceptron đơn và đa lớp 8.2 Mạng Hopfield 8.3 Mạng Hamming 8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13 Chương 9. Hệ lai 9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật 9.2 Hệ bảng đen 9.3 Hệ di truyền-mở 9.4 Hệ noron-mở 9.5 Hệ di truyền-noron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chẩn đoán				
7.1 Giải thuật leo đồi và xuống đốc 7.2 Tôi luyện mô phỏng 7.3 Giải thuật di truyền Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  10,11 Chương 8. Mạng nơron 8.1 Perceptron đơn và đa lớp 8.2 Mạng Hopfield 8.3 Mạng Hamming 8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13 Chương 9. Hệ lai 9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật 9.2 Hệ bảng đen 9.3 Hệ di truyền-mờ 9.4 Hệ nơron-mờ 9.5 Hệ di truyền-nơron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chẩn đoán	8,9	,	L.O.1.1	Bài tập lớn
7.2 Tôi luyện mô phỏng 7.3 Giải thuật di truyền Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  10,11 Chương 8. Mạng nơron 8.1 Perceptron đơn và đa lớp 8.2 Mạng Hopfield 8.3 Mạng Hamming 8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13 Chương 9. Hệ lai 9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật 9.2 Hệ bảng đen 9.3 Hệ di truyền-mờ 9.4 Hệ nơron-mờ 9.5 Hệ di truyền-nơron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chấn đoán	ŕ	1		
7.3 Giải thuật di truyền Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  10,11 Chương 8. Mạng noron 8.1 Perceptron đơn và đa lớp 8.2 Mạng Hopfield 8.3 Mạng Hamming 8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13 Chương 9. Hệ lai 9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật 9.2 Hệ bảng đen 9.3 Hệ di truyền-mờ 9.4 Hệ noron-mờ 9.5 Hệ di truyền-noron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chẩn đoán				
Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  10,11 Chương 8. Mạng noron 8.1 Perceptron đơn và đa lớp 8.2 Mạng Hopfield 8.3 Mạng Hamming 8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13 Chương 9. Hệ lai 9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật 9.2 Hệ bảng đen 9.3 Hệ di truyền-mờ 9.4 Hệ noron-mờ 9.5 Hệ di truyền-noron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chẩn đoán			L.O.2.2	
10,11 Chương 8. Mạng nơron 8.1 Perceptron đơn và đa lớp 8.2 Mạng Hopfield 8.3 Mạng Hamming 8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13 Chương 9. Hệ lai 9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật 9.2 Hệ bảng đen 9.3 Hệ di truyền-mờ 9.4 Hệ nơron-mờ 9.5 Hệ di truyền-nơron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chẩn đoán				
8.1 Perceptron đơn và đa lớp  8.2 Mạng Hopfield  8.3 Mạng Hamming  8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory  8.5 Mạng Kohonen  Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13 Chương 9. Hệ lai  9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật  9.2 Hệ bảng đen  9.3 Hệ di truyền-mờ  9.4 Hệ nơron-mờ  9.5 Hệ di truyền-noron  Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng  10.1 Diễn giải và chẩn đoán	10.11		L.O.1.1	Bài tập lớn
8.2 Mạng Hopfield 8.3 Mạng Hamming 8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13 Chương 9. Hệ lai 9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật 9.2 Hệ bảng đen 9.3 Hệ di truyền-mờ 9.4 Hệ nơron-mờ 9.5 Hệ di truyền-nơron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chẩn đoán	- ,			
8.3 Mạng Hamming 8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13 Chương 9. Hệ lai 9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật 9.2 Hệ bảng đen 1.0.2.1 9.3 Hệ di truyền-mờ 9.4 Hệ nơron-mờ 9.5 Hệ di truyền-nơron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chẩn đoán				
8.4 Mạng Adaptive Resonance Theory 8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13 Chương 9. Hệ lai 9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật 9.2 Hệ bảng đen 9.3 Hệ di truyền-mờ 9.4 Hệ noron-mờ 9.5 Hệ di truyền-noron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chẩn đoán			L.O.2.2	
8.5 Mạng Kohonen Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13 Chương 9. Hệ lai 9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật 9.2 Hệ bảng đen 9.3 Hệ di truyền-mờ 9.4 Hệ noron-mờ 9.5 Hệ di truyền-noron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chẩn đoán				
Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  12,13  Chương 9. Hệ lai  9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật  9.2 Hệ bảng đen  9.3 Hệ di truyền-mờ  9.4 Hệ nơron-mờ  9.5 Hệ di truyền-nơron  Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14  Chương 10. Ứng dụng  10.1 Diễn giải và chẩn đoán				
12,13       Chương 9. Hệ lai       L.O.1.1       Thi         9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật       L.O.2.1       L.O.2.1         9.2 Hệ bảng đen       L.O.2.2       L.O.2.2         9.3 Hệ di truyền-mờ       9.4 Hệ noron-mờ				
9.1 Sự hội tụ của các kỹ thuật 9.2 Hệ bảng đen 9.3 Hệ di truyền-mờ 9.4 Hệ noron-mờ 9.5 Hệ di truyền-noron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chẩn đoán	12,13			Thi
9.2 Hệ bảng đen 9.3 Hệ di truyền-mờ 9.4 Hệ nơron-mờ 9.5 Hệ di truyền-nơron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  Chương 10. Úng dụng 10.1 Diễn giải và chẩn đoán				
9.3 Hệ di truyền-mờ 9.4 Hệ nơron-mờ 9.5 Hệ di truyền-nơron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chẩn đoán  L.O.2.1 L.O.2.2				
9.4 Hệ nơron-mờ 9.5 Hệ di truyền-nơron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chẩn đoán  L.O.2.1 L.O.2.2			E.O.2.2	
9.5 Hệ di truyền-nơron Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  Chương 10. Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chẩn đoán  L.O.2.2  Bài tập lớn L.O.2.2		_		
Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 6 giờ  14 <b>Chương 10.</b> Ứng dụng 10.1 Diễn giải và chẩn đoán  L.O.2.1 L.O.2.2				
14 <b>Chương 10.</b> Úng dụng 10.1 Diễn giải và chẩn đoán  L.O.2.1 L.O.2.2  Bài tập lớn				
10.1 Diễn giải và chẩn đoán	14			Bài tập lớn
			L.O.2.2	
1 10.2 Thiet ke va chon lua		10.2 Thiết kế và chọn lựa		
10.3 Lập kế hoạch				
10.4 Điều khiển				

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra chi tiết	Hoạt động đánh giá
	Các yêu cầu tự học đ/v sinh viên: 3 giờ		

### 8. Thông tin liên hệ

Bộ môn/Khoa phụ trách	Khoa Khoa học và Kỹ thuật máy tính – Bộ môn Công nghệ phần mềm
Văn phòng	38647256 Ext 5847
Điện thoại	38647256 Ext 5842
Giảng viên phụ trách	PGS.TS. Cao Hoàng Trụ PGS.TS. Quản Thành Thơ
Email	