

## Đề cương chi tiết học phần

1. Tên học phần: Trí tuệ nhân tạo

Mã học phần: ARIN330585

2. Tên Tiếng Anh: Artificial Intelligence

3. Số tín chỉ: 3 tín chỉ (3/0/6) (3 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 15 tuần (3 tiết lý thuyết + 0\*2 tiết thực hành + 6 tiết tự học/ tuần)

4. Các giảng viên phụ trách học phần:

1/ GV phụ trách chính: ThS. Trần Công Tú

2/ Danh sách giảng viên cùng GD: ThS. Trần Tiến Đức, ThS. Từ Tuyết Hồng

5. Điều kiện tham gia học tập học phần

Môn học tiên quyết: Nhập môn lập trình, Kỹ thuật lập trình, Toán rời rạc & Lý thuyết đồ thị, Cấu trúc dữ liệu & giải thuật

Môn học trước: Không

6. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần này trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về các phương pháp giải quyết vấn đề bằng tìm kiếm (mù, kinh nghiệm, tối ưu, có đối thủ). Cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về kỹ thuật biểu diễn tri thức và lập luận, mạng ngữ nghĩa, hệ chuyên gia, học máy cũng như kỹ thuật và kỹ năng lập trình các ứng dụng thông minh. Ngoài ra môn học này còn cung cấp sự hiểu biết về các lĩnh vực ứng dụng của trí tuệ nhân tạo.

7. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
G1	Sự hiểu biết về các lĩnh vực ứng dụng của trí tuệ nhân tạo.	1.2, 2.1
G2	Các kiến thức cơ bản về các phương pháp giải quyết vấn đề bằng tìm kiếm (mù, kinh nghiệm, tối ưu, có đối thủ).	1.2
G3	Các kiến thức cơ bản về kỹ thuật biểu diễn tri thức và lập luận, mạng ngữ nghĩa, hệ chuyên gia, học máy.	2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 4.3
G4	Các kỹ thuật và kỹ năng lập trình các ứng dụng thông minh.	2.4, 2.5

## 8. Chuẩn đầu ra của học phần

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra HP	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO
G1	G1.1	Trình bày được lịch sử phát triển của trí tuệ nhân tạo, các hướng nghiên cứu và ứng dụng, các thành tựu nổi bật cho tới nay.	1.2.1 1.2.2
G2	G2.1	Trình bày được các kiến thức cơ bản nhất về các phương pháp giải quyết vấn đề bằng tìm kiếm và kỹ thuật biểu diễn tri thức và lập luận.	1.2.1 1.2.2
	G2.2	Tư duy một cách khoa học khi tìm kiếm phương pháp giải quyết một vấn đề thực tiễn.	1.2.1 1.2.2 1.3.1
G3	G3.1	Hiểu được bản chất của một số hành vi thông minh trên máy tính.	2.4.1
			2.4.2
G4	G4.1	Hiểu và cài đặt được một số trò chơi (người chơi với máy) đơn giản.	2.4.3
			2.4.4
G4	G4.2	Vận dụng được các kiến thức về trí tuệ nhân tạo vào cài đặt các chương trình máy tính có thể thực hiện hành vi thông minh.	2.4.5
			2.4.6
G4	G4.1	Hiểu và cài đặt được một số trò chơi (người chơi với máy) đơn giản.	2.5.1
			2.5.4
G4	G4.2	Vận dụng được các kiến thức về trí tuệ nhân tạo vào cài đặt các chương trình máy tính có thể thực hiện hành vi thông minh.	3.1.1
			3.2.1
G4	G4.2	Vận dụng được các kiến thức về trí tuệ nhân tạo vào cài đặt các chương trình máy tính có thể thực hiện hành vi thông minh.	2.5.1
			2.5.4
G4	G4.2	Vận dụng được các kiến thức về trí tuệ nhân tạo vào cài đặt các chương trình máy tính có thể thực hiện hành vi thông minh.	3.1.1
			3.2.1

## 9. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

+ Dương Minh Trí, Trí tuệ nhân tạo, Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh, 2003

+ Stuart Russell and Peter Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach, Third Edition*, 2009.

- Sách (TLTK) tham khảo:

+ Hoàng Kiếm, *Giải một bài toán trên máy tính như thế nào?* Nhà xuất bản Giáo dục

+ Bạch Hưng Khang và Hoàng Kiếm, *Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp ứng dụng*, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1989

+ Nguyễn Thanh Thủy, *Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp giải quyết vấn đề và xử lý tri thức*, Nhà xuất bản Giáo dục, 1996

## 10. Tỷ lệ Phần trăm các thành phần điểm và các hình thức đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
<b>Bài tập</b>					<b>20</b>
BT#1	Nhóm bài tập về tìm kiếm	Tuần 5	Bài tập về nhà	G2.1 G2.2 G3.1	5
BT#2	Nhóm bài tập về biểu diễn tri thức và lập luận	Tuần 13	Bài tập về nhà	G2.1 G2.2 G3.1	5
BT#3	Nhóm bài tập chương trình trên máy	Tuần 14	Bài tập về nhà	G1.1 G4.1 G4.2	10
<b>Kiểm tra trên lớp</b>					<b>30</b>
KT#1	Bài tập về tìm kiếm	Tuần 6	Kiểm tra trên giấy tại lớp	G2.1 G2.2 G3.1	15
KT#2	Bài tập về biểu diễn tri thức và lập luận	Tuần 14	Kiểm tra trên giấy tại lớp	G2.1 G2.2 G3.1	15
<b>Thi cuối kỳ</b>					<b>50</b>
	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 75 phút.		Thi trên giấy	G2.1 G2.2 G3.1	

**11. Nội dung chi tiết học phần:**

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần
1	<b>Chương 0: Tổng quan (3/0/6)</b>	G1.1
	<b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (3)</b>	
	<p><b>Nội dung GD chính trên lớp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giới thiệu về môn học, hướng dẫn cách học, tài liệu tham khảo, nguyên tắc làm việc. Sử dụng bài giảng PowerPoint.</li> <li>- Tổng quan về trí tuệ nhân tạo, lịch sử phát triển, các hướng nghiên cứu và ứng dụng, các thành tựu nổi bật cho tới nay.</li> <li>+ Giới thiệu một trò chơi suy luận (sử dụng bảng phương án)</li> </ul> <p><b>Tóm tắt các PPGD chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết trình</li> <li>+ Trình chiếu Powerpoint</li> </ul>	
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cài đặt trò chơi đã giới thiệu trên lớp.</li> <li>-Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết (yêu cầu phải thống nhất với mục 10 nêu trên)</li> </ul> <p style="padding-left: 40px;">Hoàng Kiếm, <i>Giải một bài toán trên máy tính như thế nào?</i> Nhà xuất bản Giáo dục</p>	
2-3	<b>Chương 1: Các chiến lược tìm kiếm mù (6/0/12)</b>	G2.1 G2.2
	<b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (6)</b>	
	<p><b>Nội dung GD chính trên lớp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Khái niệm không gian trạng thái</li> <li>+ Tìm kiếm theo chiều rộng</li> <li>+ Tìm kiếm theo chiều sâu</li> <li>+ Quy vấn đề về các vấn đề nhỏ</li> <li>+ Biểu diễn trên đồ thị và hoặc</li> <li>+ Bài tập chương 1.</li> </ul> <p><b>Tóm tắt các PPGD chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết trình</li> <li>+ Trình chiếu Powerpoint</li> </ul>	
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12)</b>	

	<p><b>Các nội dung cần tự học chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cài đặt các thuật toán tìm kiếm theo chiều rộng, tìm kiếm theo chiều sâu (khuyến khích nghiên cứu cách cải tiến các thuật toán này).</li> <li>+ Làm thêm 10 bài tập chương 1.</li> <li>-Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết (yêu cầu phải thống nhất với mục 10 nêu trên)</li> <li>+ Giáo trình của Dương Minh Trí</li> <li>+ Stuart Russell and Peter Norvig, <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach, Third Edition</i>, 2009.</li> <li>+ Hoàng Kiếm, <i>Giải một bài toán trên máy tính như thế nào?</i> Nhà xuất bản Giáo dục</li> <li>+ Bạch Hưng Khang và Hoàng Kiếm, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp ứng dụng</i>, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1989</li> <li>+ Nguyễn Thanh Thủy, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp giải quyết vấn đề và xử lý tri thức</i>, Nhà xuất bản Giáo dục, 1996</li> </ul>	<p>G2.1 G2.2</p>
	<p><b>Chương 2: Các chiến lược tìm kiếm theo kinh nghiệm (3/0/6)</b></p>	
4	<p><b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (3)</b></p> <p><b>Nội dung GD chính trên lớp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hàm đánh giá và tìm kiếm kinh nghiệm</li> <li>+ Hàm đánh giá</li> <li>+ Tìm kiếm kinh nghiệm</li> <li>+ Tìm kiếm tốt nhất đầu tiên</li> <li>+ Tìm kiếm leo đồi</li> <li>+ Bài tập chương 2.</li> </ul> <p><b>Tóm tắt các PPGD chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết trình</li> <li>+ Trình chiếu Powerpoint</li> </ul>	<p>G2.1 G2.2</p>
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b></p>	
	<p><b>Các nội dung cần tự học chính</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cài đặt các thuật toán tìm kiếm tốt nhất đầu tiên, tìm kiếm leo đồi (khuyến khích nghiên cứu cách cải tiến các thuật toán này).</li> <li>+ Làm 10 bài tập chương 2.</li> <li>-Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết (yêu cầu phải thống nhất với mục 10 nêu trên)</li> <li>+ Giáo trình của Dương Minh Trí</li> <li>+ Stuart Russell and Peter Norvig, <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach, Third Edition</i>, 2009.</li> <li>+ Hoàng Kiếm, <i>Giải một bài toán trên máy tính như thế nào?</i> Nhà xuất</li> </ul>	<p>G2.1 G2.2</p>

	<p>bản Giáo dục</p> <p>+ Bạch Hưng Khang và Hoàng Kiếm, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp ứng dụng</i>, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1989</p> <p>+ Nguyễn Thanh Thủy, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp giải quyết vấn đề và xử lý tri thức</i>, Nhà xuất bản Giáo dục, 1996</p>	
	<b>Chương 3: Các chiến lược tìm kiếm tối ưu (3/0/6)</b>	
	<b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (3)</b>	
	<p><b>Nội dung GD chính trên lớp</b></p> <p>+ Tìm đường đi ngắn nhất</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Thuật toán A*</li> <li>○ Thuật toán tìm kiếm nhánh và cận</li> </ul> <p>+ Tìm đối tượng tốt nhất</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tìm kiếm leo đồi</li> <li>○ Tìm kiếm mô phỏng luyện kim</li> </ul> <p>+ Bài tập chương 3.</p> <p><b>Tóm tắt các PPGD chính:</b></p> <p>+ Thuyết trình</p> <p>+ Trình chiếu Powerpoint</p>	G2.1 G2.2
5	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b>	
	<p><b>Các nội dung cần tự học chính</b></p> <p>+ Chứng minh tính đúng đắn của thuật toán A*.</p> <p>+ Cài đặt các thuật toán A*, nhánh cận, mô phỏng luyện kim.</p> <p>+ Làm 10 bài tập chương 3.</p> <p>-Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết (yêu cầu phải thống nhất với mục 10 nêu trên)</p> <p>+ Giáo trình của Dương Minh Trí</p> <p>+ Stuart Russell and Peter Norvig, <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach, Third Edition</i>, 2009.</p> <p>+ Hoàng Kiếm, <i>Giải một bài toán trên máy tính như thế nào?</i> Nhà xuất bản Giáo dục</p> <p>+ Bạch Hưng Khang và Hoàng Kiếm, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp ứng dụng</i>, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1989</p> <p>+ Nguyễn Thanh Thủy, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp giải quyết vấn đề và xử lý tri thức</i>, Nhà xuất bản Giáo dục, 1996</p>	G2.1 G2.2
	<b>Chương 4: Tìm kiếm có đối thủ (3/0/6)</b>	
	<b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (3)</b>	G2.1
6	<p><b>Nội dung GD chính trên lớp</b></p> <p>+ Vấn đề chơi cờ</p>	G2.2 G3.1

	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cây trò chơi và hàm đánh giá <ul style="list-style-type: none"> <li>o Cây trò chơi</li> <li>o Hàm đánh giá</li> </ul> </li> <li>+ Chiến lược minimax</li> <li>+ Phương pháp cắt cụt alpha - beta</li> <li>+ Bài tập chương 4.</li> </ul> <p><b>Tóm tắt các PPGD chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết trình</li> <li>+ Trình chiếu Powerpoint</li> </ul>	
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b>	
	<p><b>Các nội dung cần tự học chính</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Viết một chương trình game đơn giản có áp dụng phương pháp cắt cụt alpha – beta (dotgame, caro...)</li> <li>+ Làm 10 bài tập chương 4.</li> <li>-Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết (yêu cầu phải thống nhất với mục 10 nêu trên)</li> <li>+ Giáo trình của Dương Minh Trí</li> <li>+ Stuart Russell and Peter Norvig, <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach, Third Edition, 2009.</i></li> <li>+ Hoàng Kiếm, <i>Giải một bài toán trên máy tính như thế nào?</i> Nhà xuất bản Giáo dục</li> <li>+ Bạch Hưng Khang và Hoàng Kiếm, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp ứng dụng</i>, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1989</li> <li>+ Nguyễn Thanh Thủy, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp giải quyết vấn đề và xử lý tri thức</i>, Nhà xuất bản Giáo dục, 1996</li> </ul>	<p>G2.1</p> <p>G2.2</p> <p>G3.1</p> <p>G4.1</p> <p>G4.2</p>
	<b>Chương 5: Logic và mệnh đề (6/0/12)</b>	
7-8	<p><b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (6)</b></p> <p><b>Nội dung GD chính trên lớp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ngôn ngữ biểu diễn tri thức</li> <li>+ Cú pháp và ngữ nghĩa của logic mệnh đề <ul style="list-style-type: none"> <li>o Cú pháp</li> <li>o Ngữ nghĩa</li> </ul> </li> <li>+ Dạng chuẩn tắc <ul style="list-style-type: none"> <li>o Sự tương đương của các công thức</li> <li>o Dạng chuẩn hội</li> <li>o Các câu Horn</li> </ul> </li> <li>+ Luật suy diễn</li> </ul>	<p>G2.1</p> <p>G2.2</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Luật phân giải. Thủ tục chứng minh bác bỏ bằng luật phân giải <ul style="list-style-type: none"> <li>o Luật phân giải</li> <li>o Phương pháp chứng minh bác bỏ</li> <li>o Thủ tục chứng minh bác bỏ bằng luật phân giải</li> </ul> </li> <li>+ Các chiến lược phân giải <ul style="list-style-type: none"> <li>o Đồ thị phân giải và cây chứng minh</li> <li>o Chiến lược phân giải theo bề rộng</li> </ul> </li> <li>+ Chiến lược phân giải sử dụng tập hỗ trợ</li> <li>+ Bài tập chương 5.</li> </ul> <p><b>Tóm tắt các PPGD chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết trình</li> <li>+ Trình chiếu Powerpoint</li> </ul>	
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12)</b>	
	<p><b>Các nội dung cần tự học chính</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cài đặt chương trình chứng minh một suy luận toán học đơn giản đã được chuẩn hóa là đúng hay sai.</li> <li>+ Làm 10 bài tập chương 5.</li> <li>-Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết (yêu cầu phải thống nhất với mục 10 nêu trên)</li> <li>+ Giáo trình của Dương Minh Trí</li> <li>+ Stuart Russell and Peter Norvig, <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach, Third Edition</i>, 2009.</li> <li>+ Hoàng Kiếm, <i>Giải một bài toán trên máy tính như thế nào?</i> Nhà xuất bản Giáo dục</li> <li>+ Bạch Hưng Khang và Hoàng Kiếm, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp ứng dụng</i>, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1989</li> <li>+ Nguyễn Thanh Thủy, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp giải quyết vấn đề và xử lý tri thức</i>, Nhà xuất bản Giáo dục, 1996</li> </ul>	G2.1 G2.2
	<b>Chương 6: Logic vị từ (6/0/12)</b>	
	<b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (6)</b>	
9-10	<p><b>Nội dung GD chính trên lớp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cú pháp và ngữ nghĩa của logic vị từ <ul style="list-style-type: none"> <li>o Cú pháp</li> <li>o Ngữ nghĩa</li> </ul> </li> <li>+ Chuẩn hóa các công thức <ul style="list-style-type: none"> <li>o Các công thức tương đương</li> <li>o Chuẩn hóa công thức</li> </ul> </li> </ul>	G2.1 G2.2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Các luật suy diễn</li> <li>+ Thuật toán hợp nhất <ul style="list-style-type: none"> <li>o Hợp nhất tử tổng quát</li> <li>o Thuật toán hợp nhất</li> </ul> </li> <li>+ Thủ tục chứng minh bác bỏ bằng luật phân giải</li> <li>+ Xây dựng cơ sở tri thức</li> <li>+ Bài tập chương 6.</li> </ul> <p><b>Tóm tắt các PPGD chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết trình</li> <li>+ Trình chiếu Powerpoint</li> </ul>	
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12)</b>	
	<p><b>Các nội dung cần tự học chính</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cài đặt chương trình chứng minh một suy luận toán học (có các lượng từ phổ dụng và tồn tại) đã được chuẩn hóa là đúng hay sai.</li> <li>+ Làm 10 bài tập chương 6.</li> <li>-Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết (yêu cầu phải thống nhất với mục 10 nêu trên)</li> <li>+ Giáo trình của Dương Minh Trí</li> <li>+ Stuart Russell and Peter Norvig, <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach, Third Edition</i>, 2009.</li> <li>+ Hoàng Kiếm, <i>Giải một bài toán trên máy tính như thế nào?</i> Nhà xuất bản Giáo dục</li> <li>+ Bạch Hưng Khang và Hoàng Kiếm, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp ứng dụng</i>, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1989</li> <li>+ Nguyễn Thanh Thủy, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp giải quyết vấn đề và xử lý tri thức</i>, Nhà xuất bản Giáo dục, 1996</li> </ul>	<p>G2.1</p> <p>G2.2</p>
	<b>Chương 7: Biểu diễn tri thức và lập luận dựa trên luật (6/0/12)</b>	
	<b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (6)</b>	
11-12	<p><b>Nội dung GD chính trên lớp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Biểu diễn tri thức bởi các luật nếu - thì</li> <li>+ Lập luận tiến và lập luận lùi trong các hệ dựa trên luật <ul style="list-style-type: none"> <li>o Lập luận tiến</li> <li>o Lập luận lùi</li> <li>o Lập luận lùi như tìm kiếm trên đồ thị và/hoặc</li> </ul> </li> <li>+ Thủ tục lập luận tiến <ul style="list-style-type: none"> <li>o Thủ tục For_chain</li> <li>o Hệ hành động dựa trên luật</li> </ul> </li> </ul>	<p>G2.1</p> <p>G2.2</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thủ tục lập luận lùi</li> <li>+ Biểu diễn tri thức không chắc chắn <ul style="list-style-type: none"> <li>o Nhân tố chắc chắn</li> <li>o Lan truyền nhân tố chắc chắn đối với luật có giả thiết đơn</li> <li>o Lan truyền nhân tố chắc chắn đối với luật có nhiều giả thiết đơn</li> <li>o Lan truyền nhân tố chắc chắn đối với luật có cùng kết luận</li> <li>o Lan truyền nhân tố chắc chắn đối với luật phức hợp</li> </ul> </li> <li>+ Ví dụ về nhân tố chắc chắn</li> <li>+ Bài tập chương 7.</li> </ul> <p><b>Tóm tắt các PPGD chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết trình</li> <li>+ Trình chiếu Powerpoint</li> </ul>	
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12)</b>	
	<p><b>Các nội dung cần tự học chính</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Viết chương trình chứng minh sự tồn tại của một công thức từ tập tiền đề cho trước</li> <li>+ Làm 10 bài tập chương 7.</li> <li>-Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết (yêu cầu phải thống nhất với mục 10 nêu trên)</li> <li>+ Giáo trình của Dương Minh Trí</li> <li>+ Stuart Russell and Peter Norvig, <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach, Third Edition</i>, 2009.</li> <li>+ Hoàng Kiếm, <i>Giải một bài toán trên máy tính như thế nào?</i> Nhà xuất bản Giáo dục</li> <li>+ Bạch Hưng Khang và Hoàng Kiếm, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp ứng dụng</i>, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1989</li> <li>+ Nguyễn Thanh Thủy, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp giải quyết vấn đề và xử lý tri thức</i>, Nhà xuất bản Giáo dục, 1996</li> </ul>	<p>G2.1 G2.2</p>
	<b>Chương 8: Mạng ngữ nghĩa và hệ khung (3/0/6)</b>	
	<b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (3)</b>	
13	<p><b>Nội dung GD chính trên lớp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ngôn ngữ mô tả khái niệm</li> <li>+ Mạng ngữ nghĩa <ul style="list-style-type: none"> <li>o Giới thiệu</li> <li>o Cơ chế suy diễn</li> </ul> </li> <li>+ Hệ khung <ul style="list-style-type: none"> <li>o Giới thiệu</li> </ul> </li> </ul>	<p>G2.1 G2.2 G3.1</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cơ chế suy diễn</li> <li>+ Bài tập chương 8.</li> </ul> <p><b>Tóm tắt các PPGD chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết trình</li> <li>+ Trình chiếu Powerpoint</li> </ul>	
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b></p> <p><b>Các nội dung cần tự học chính</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cài đặt chương trình ứng dụng mạng ngữ nghĩa vào bài toán giải tam giác.</li> <li>+ Làm 10 bài tập chương 8.</li> <li>-Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết (yêu cầu phải thống nhất với mục 10 nêu trên)</li> <li>+ Giáo trình của Dương Minh Trí</li> <li>+ Stuart Russell and Peter Norvig, <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach, Third Edition</i>, 2009.</li> <li>+ Hoàng Kiếm, <i>Giải một bài toán trên máy tính như thế nào?</i> Nhà xuất bản Giáo dục</li> <li>+ Bạch Hưng Khang và Hoàng Kiếm, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp ứng dụng</i>, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1989</li> <li>+ Nguyễn Thanh Thủy, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp giải quyết vấn đề và xử lý tri thức</i>, Nhà xuất bản Giáo dục, 1996</li> </ul>	<p>G2.1</p> <p>G2.2</p> <p>G3.1</p>
14	<p><b>Chương 9: Giới thiệu về hệ chuyên gia (3/0/6)</b></p> <p><b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (3)</b></p>	

	<p><b>Nội dung GD chính trên lớp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giới thiệu</li> <li>+ Lý do xây dựng hệ chuyên gia</li> <li>+ Cấu trúc hệ chuyên gia</li> <li>+ Các đặc trưng cơ bản của hệ chuyên gia</li> <li>+ Các nhân tố trong một dự án hệ chuyên gia</li> <li>+ Khảo sát hệ chuyên gia MYCIN <ul style="list-style-type: none"> <li>o Giới thiệu</li> <li>o Các đặc điểm chính</li> <li>o Một phiên làm việc của MYCIN</li> </ul> </li> <li>+ Bài tập chương 9.</li> </ul> <p><b>Tóm tắt các PPGD chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết trình</li> <li>+ Trình chiếu Powerpoint</li> </ul>	<p>G2.1</p> <p>G2.2</p> <p>G3.1</p> <p>G4.2</p>
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b></p>	
	<p><b>Các nội dung cần tự học chính</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Xây dựng một hệ chuyên gia đơn giản</li> <li>+ Làm 10 bài tập chương 9.</li> <li>-Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết (yêu cầu phải thống nhất với mục 10 nêu trên)</li> <li>+ Giáo trình của Dương Minh Trí</li> <li>+ Stuart Russell and Peter Norvig, <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach, Third Edition</i>, 2009.</li> <li>+ Hoàng Kiếm, <i>Giải một bài toán trên máy tính như thế nào?</i> Nhà xuất bản Giáo dục</li> <li>+ Bạch Hưng Khang và Hoàng Kiếm, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp ứng dụng</i>, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1989</li> <li>+ Nguyễn Thanh Thủy, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp giải quyết vấn đề và xử lý tri thức</i>, Nhà xuất bản Giáo dục, 1996</li> </ul>	<p>G2.1</p> <p>G2.2</p> <p>G3.1</p> <p>G4.2</p>
	<p><b>Chương 10: Máy học (3/0/6)</b></p>	
15	<p><b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (3)</b></p>	G2.1
	<p><b>Nội dung GD chính trên lớp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giới thiệu về máy học</li> </ul>	G2.2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Học bằng cách xây dựng cây định danh</li> </ul>	G3.1
		G4.2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mô tả ví dụ</li> <li>○ Đâm chồi</li> <li>○ Phương án chọn thuộc tính phân hoạch</li> <li>○ Phát sinh tập luật</li> <li>○ Tối ưu tập luật</li> </ul> <p>+ Bài tập chương 10.</p> <p><b>Tóm tắt các PPGD chính:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết trình</li> <li>+ Trình chiếu Powerpoint</li> </ul>	
<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b>		
	<p><b>Các nội dung cần tự học chính</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cài đặt một chương trình phát sinh tập luật đơn giản từ những dữ liệu huấn luyện cho trước.</li> <li>+ Làm 10 bài tập chương 10.</li> <li>-Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết (yêu cầu phải thống nhất với mục 10 nêu trên)</li> <li>+ Giáo trình của Dương Minh Trí</li> <li>+ Stuart Russell and Peter Norvig, <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach, Third Edition</i>, 2009.</li> <li>+ Hoàng Kiếm, <i>Giải một bài toán trên máy tính như thế nào?</i> Nhà xuất bản Giáo dục</li> <li>+ Bạch Hưng Khang và Hoàng Kiếm, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp ứng dụng</i>, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 1989</li> <li>+ Nguyễn Thanh Thủy, <i>Trí tuệ nhân tạo: Các phương pháp giải quyết vấn đề và xử lý tri thức</i>, Nhà xuất bản Giáo dục, 1996</li> </ul>	<p>G2.1</p> <p>G2.2</p> <p>G3.1</p> <p>G4.2</p>

**12. Đạo đức khoa học:**

Các bài tập ở nhà và dự án phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá **0** (không) điểm quá trình và cuối kỳ.

**13. Ngày phê duyệt lần đầu:**

**14. Cấp phê duyệt:**

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

**15. Tiến trình cập nhật ĐCCT**

<p><b>Lần 1:</b> Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày    tháng    năm</p>	<p>&lt;người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)</p>
-------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

	Tổ trưởng Bộ môn:
--	-------------------