

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**  
**COURSE SPECIFICATION**

**I. Thông tin tổng quát - General information**

1. Tên môn học tiếng Việt/ Course title in Vietnamese: TRÍ TUỆ NHÂN TẠO  
Mã môn học/Course code: ITEC3413
2. Tên môn học tiếng Anh/ Course title in English: ARTIFICIAL INTELLIGENCE
3. Phương thức giảng dạy/Mode of delivery:  
 Trực tiếp/FTF       Trực tuyến/Online       Kết hợp/Blended
4. Ngôn ngữ giảng dạy/Language(s) for instruction:  
 Tiếng Việt/Vietnamese       Tiếng Anh/English       Cả hai/Both
5. Thuộc khối kiến thức/kỹ năng/ Knowledge/Skills:  
 Giáo dục đại cương/General       Kiến thức chuyên ngành/Major  
 Kiến thức cơ sở/Foundation       Kiến thức bổ trợ/Additional  
 Kiến thức ngành/Discipline       Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp/Graduation thesis
6. Số tín chỉ/Credits

Tổng số/Total	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Số giờ tự học/Self-study
3	2	1	75

7. Phụ trách môn học-Administration of the course
  - a. Khoa/Ban/Bộ môn/Faculty/Division: Công nghệ Thông tin
  - b. Giảng viên/Academics: TS. Trương Hoàng Vinh
  - c. Địa chỉ email liên hệ/Email: vinh.th@ou.edu.vn
  - d. Phòng làm việc/Room: 604

**II. Thông tin về môn học-Course overview**

1. Mô tả môn học/Course description: Môn học này cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về trí tuệ nhân tạo cùng với các định hướng nghiên cứu và ứng dụng, các kỹ thuật

cơ bản để giải quyết vấn đề phức tạp, một số phương pháp biểu diễn tri thức và suy luận. Sinh viên cũng được giới thiệu một số kỹ thuật khác của TTNT như máy học, mạng neural nhân tạo. Về mặt ứng dụng, sẽ tìm hiểu một số mẫu thiết kế ứng dụng nhỏ thuộc loại các hệ cơ sở tri thức hay các hệ thống thông minh.

## 2. Môn học điều kiện/Requirements:

STT/No.	Môn học điều kiện/ Requirements	Mã môn học/Code
1.	Môn tiên quyết/Pre-requisites	
2.	Môn học trước/Preceding courses	
	Toán rời rạc	MATH2402
	Lập trình hướng đối tượng	ITEC2504
	Xác suất và thống kê	MATH1315
3.	Môn học song hành/Co-courses	

## 3. Mục tiêu môn học/Course objectives

Mục tiêu môn học/ Course objectives	Mô tả - Description	CĐR CTĐT phân bổ cho môn học - PLOs
CO1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu các khái niệm cơ bản trong trí tuệ nhân tạo, các hướng nghiên cứu và ứng dụng của TTNT.</li> <li>- Nắm vững các kỹ thuật giải quyết vấn đề phức tạp trên máy tính bao gồm các nguyên lý và các thuật giải heuristic cơ bản.</li> <li>- Hiểu vai trò của biểu diễn tri thức và suy luận, và nắm vững các phương pháp cơ bản bao gồm phương pháp dùng logic vị từ, hệ luật dẫn, mạng ngữ nghĩa.</li> <li>- Biết một số phương pháp và kỹ thuật khác của TTNT như mạng neural nhân tạo, thuật giải di truyền.</li> <li>- Hiểu được cấu trúc của một hệ thống thông minh, và các bước xây dựng hệ thống.</li> </ul>	PLO4.1 PLO4.2
CO2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng các phương pháp, kỹ thuật của TTNT vào việc giải quyết các vấn đề ứng dụng thực tế, đặc biệt là các hệ thống thông minh trong các lĩnh vực khác nhau.</li> </ul>	PLO5.8

Mục tiêu môn học/ Course objectives	Mô tả - Description	CĐR CTĐT phân bổ cho môn học - PLOs
	- Phát triển ứng dụng nhỏ trong các lĩnh vực thực tế.	
CO3	- Nhận thức được vai trò và ý nghĩa của môn học. - Có ý thức tự học, chuyên cần. - Yêu thích khoa học CNTT và chủ động tìm tòi học hỏi.	PLO11.2 PLO12.3

#### 4. Chuẩn đầu ra (CĐR) môn học – Course learning outcomes (CLOs)

Học xong môn học này, sinh viên có khả năng

Mục tiêu môn học/ Course objectives	CĐR môn học (CLO)	Mô tả CĐR -Description
CO1	CLO1.1	Hiểu biết khái quát về CNTT, các kỹ thuật cơ bản, và thiết kế được các thuật giải heuristic để giải quyết vấn đề phức tạp
	CLO1.2	Nắm vững các phương pháp và kỹ thuật biểu diễn tri thức và suy luận cơ bản, và vận dụng để biểu diễn cho tri thức thực tế và thiết kế thuật giải suy diễn giải vấn đề trên tri thức đồ.
	CLO1.3	Xây dựng được kiến trúc và quy trình phát triển một hệ thống thông minh cụ thể
CO2	CLO2.1	Giải quyết bài toán dựa trên các thuật toán heuristic
	CLO2.2	Thiết kế được cơ sở tri thức và bộ suy diễn cho một hệ thống ứng dụng cụ thể
	CLO2.3	Cài đặt và thử nghiệm cho một hệ thống ứng dụng cụ thể.
CO3	CLO3.1	Nâng cao nhận thức về vai trò của CNTT trong thực tiễn
	CLO3.2	Nâng cao khả năng tự học, tự trao đổi kiến thức về CNTT

Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (Chỉ đánh số từ mức 3 (đáp ứng trung bình) trở lên)

CLOs	PLO4.1	PLO4.2	PLO5.8	PLO11.2	PLO12.3
1.1			4		
1.2			4		
1.3			4		
2.1	3	3	5		
2.2	3	3	5		
2.3	3	3	5		
3.1				5	
3.2					5

1: Không đáp ứng

2: Ít đáp ứng

3: Đáp ứng trung bình

4: Đáp ứng nhiều

5: Đáp ứng rất nhiều

## 5. Học liệu – Textbooks and materials

### a. Giáo trình-Textbooks

[1] Stuart Russell, Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson. 2016. [48836]

[2] Mariusz Flasiński. Introduction to Artificial Intelligence. Springer. 2016. [49091]

### b. Tài liệu tham khảo (liệt kê tối đa 3 tài liệu tham khảo)/Other materials

[3] Giuseppe Bonaccorso. Mastering machine learning algorithms: expert techniques to implement popular machine learning algorithms and fine-tune your models. Birmingham, UK: Packt Publishing. 2018. [52393]

[4] Stephen Lucci, Danny Kppec. Artificial Intelligence in the 21st Century. Mercury Learning & Information. 2016. [49467]

### c. Phần mềm/Software

[1] Python 3.7+

[2] Pycharm Community mới nhất.

[3] Mathematica, Maple, MatLab.

## 6. Đánh giá môn học/Student assessment

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assessment time	CĐR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	
A1. Đánh giá quá trình/Formative assessment	A.1.1. Chuyên cần		CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO3.1, CLO3.2	20%
	Tổng cộng:			20%
A2. Đánh giá giữa kỳ/ Mid-term assessment	A2.1. Tiểu luận		CLO2.1, CLO2.2, CLO2,3	30%
	Tổng cộng: 01			30%
A3. Đánh giá cuối kỳ /End-of-course assessment	A3.1. Thi viết		CLO1.3, CLO2.1, CLO2.2, CLO3.1	50%
	Tổng cộng: 01			50%
Tổng cộng/Total				100%

a) Hình thức – Nội dung – Thời lượng của các bài đánh giá/Assessment format, content and time:

Phương pháp đánh giá A1.1. Chuyên cần

- *Hình thức: điểm danh các buổi học, ghi nhận phát biểu và làm bài tập trên lớp của sinh viên.*

*Phương pháp đánh giá A2.1. Tiểu luận*

- *Hình thức: sinh viên đăng ký nhóm 2 bạn và giảng viên giao chủ đề bài tập lớn, thực hiện xuyên suốt trong quá trình học và có thể trao đổi giảng viên trong quá trình thực hiện. Giảng viên sắp lịch chấm vấn đáp trực tiếp các nhóm.*
- *Nội dung: nghiên cứu chủ đề được giao, viết báo cáo và chương trình demo.*

*Phương pháp đánh giá A3.1. Thi cuối kỳ*

- *Hình thức: sinh viên làm bài thi trên giấy.*
- *Nội dung: kiến thức toàn bộ các chương trong đề cương*
- *Thời lượng: 90 phút*
- *Đánh giá dựa trên rubrics.*

*b) Rubrics (bảng tiêu chí đánh giá)*

*Rubrics cuối kỳ (60%)*

<b>Tiêu chí đánh giá</b>	<b>CLO</b>	<b>Trọng số</b>	<b>Giỏi</b>	<b>Khá</b>	<b>Trung bình</b>	<b>Yếu</b>
Hiểu các khái niệm, tầm quan trọng trí tuệ nhân tạo	1.1 1.2 1.3	20%	3.0 – 4.0 điểm Phân biệt được các hướng khác nhau trong trí tuệ nhân tạo và hiểu các tình huống thực tế sử dụng.	2.0 – 3.0 điểm Phân biệt được các hướng khác nhau trong trí tuệ nhân tạo.	1.0 – 2.0 điểm Hiểu các ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong thế giới thực.	< 1.0 điểm Hiểu sơ lược về trí tuệ nhân tạo và tầm quan trọng của nó.
Vận dụng các thuật toán tìm kiếm heuristic	2.1	40%	3.0 – 4.0 điểm Xây dựng được nhiều hàm đánh giá và phân tích ưu và khuyết điểm	2.0 – 3.0 điểm Xây dựng được nhiều hàm đánh giá và biết áp dụng các thuật toán tìm hiểu	1.0 – 2.0 điểm Xây dựng được nhiều hàm đánh giá cho kết quả tìm kiếm khá tốt.	< 1.0 điểm Xây dựng được hàm đánh giá cơ bản cho bài toán.

			các hàm đánh giá. Hiểu rõ các tình huống áp dụng các thuật toán tìm hiểu heuristic thông dụng	heuristic thông dụng		
Vận dụng được các phương pháp biểu diễn tri thức	2.2	40%	3.0 – 4.0 điểm Vận dụng các phương pháp biểu diễn tri thức cho bài toán, so sánh và đánh giá các phương pháp	2.0 – 3.0 điểm Vận dụng các phương pháp biểu diễn tri thức cho bài toán.	1.0 – 2.0 điểm Xây dựng được nhiều hàm đánh giá cho kết quả tìm kiếm khá tốt.	< 1.0 điểm Hiểu sơ lược về biểu diễn tri thức.

*Rubrics giữa kỳ (30%)*

Tiêu chí đánh giá	CLO	Trọng số	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu
Xây dựng các thuật toán tìm kiếm heuristic và các yêu cầu biểu diễn tri thức	2.1 2.2 2.3 3.1 3.2	60%	5.0 – 6.0 điểm Xây dựng các thuật toán tìm kiếm heuristic có hiệu năng tìm kiếm khá tốt và niều diễn một số yêu cầu biểu diễn tri thức và vận dụng mô hình suy luận được kết quả theo yêu cầu.	3.0 – 5.0 điểm Xây dựng các thuật toán tìm kiếm heuristic có hiệu năng tìm kiếm khá tốt và niều diễn một số yêu cầu biểu diễn tri thức.	1.5 – 3.0 điểm Xây dựng các thuật toán tìm kiếm heuristic có hiệu năng tìm kiếm khá tốt.	< 1.5 điểm Xây dựng thuật toán tìm kiếm heuristic, nhưng hiệu năng kém.

Demo chương trình	2.1	40%	3.0 – 4.0 điểm	2.0 – 3.0 điểm	1.0 – 2.0 điểm	< 1.0 điểm
	2.2		Vận dụng các phương pháp biểu diễn tri thức cho bài toán và so sánh, đánh giá các phương pháp.	Vận dụng các phương pháp biểu diễn tri thức cho bài toán.	Xây dựng mô hình thành không, chưa cho đoán dữ liệu kiểm thử.	Chương trình chạy chưa ổn định.
	2.3					

*Rubrics quá trình (10%)*

Tiêu chí đánh giá	CLO	Trọng số	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu
Tham gia đều các buổi học	1.1	10%	0.75 – 1.0	0.5 – 0.75	0.25 – 0.5	< 0.25 điểm
	1.2		điểm	điểm	điểm	Vắng ít nhất
	1.3		Tham gia đầy	Vắng 2 buổi có	Vắng 1 buổi có	một buổi
	3.1		đủ các buổi	xin phép và lý	xin phép	không xin
	3.2	học	do chính đáng		phép	

## 7. Kế hoạch giảng dạy /Teaching schedule:

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice			
			Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)					
Tuần 1 /LT 1	<p>Chương 1. Giới Thiệu Trí Tuệ Nhân Tạo</p> <p>1.1. Khái niệm về Trí tuệ nhân tạo, và nền tảng của TTNT</p> <p>1.2. Tóm tắt lịch sử trí tuệ nhân tạo</p> <p>1.3. Các định hướng nghiên cứu và ứng dụng của trí tuệ nhân tạo</p> <p>1.4. Giới thiệu về tác tử thông minh</p> <p>1.5. Giới thiệu một vài ứng dụng cụ thể của TTNT</p> <p>Chương 2. Giải quyết vấn đề và thuật giải heuristic</p> <p>2.1. Vấn đề và mô hình hóa vấn đề</p>	CLO1.1 CLO3.1	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan. +Trên hệ thống LMS:	5	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.	2	Lập trình giải quyết bài toán dựa trên tìm kiếm heuristic.	5					A3.1	[1][2]



Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self- study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice			
			Hoạt động Activit y	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)					
			trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia		Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.									
Tuần 2 /LT 2	Chương 2. (tiếp theo) 2.2. Khái niệm thuật giải heuristic và các nguyên lý 2.3. Thuật giải A* và áp dụng. 2.4. Các case study	CLO1.1 CLO2.3	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm	10	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập.	4	Lập trình giải quyết bài toán dựa trên tìm kiếm heuristic. (tt)	5					A2.1 A3.1	[1][2][3]



Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self- study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice			
			Hoạt động Activit y	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)					
Tuần 3 /LT 3	2.5. Một số thuật giải heuristic khác. 2.6. Cơ bản về metaheuristic và thuật giải di truyền 2.7. Giới thiệu về các công cụ lập trình và các ứng dụng	CLO3.2	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan. +Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc	10	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.  Sinh viên: + Học ở lớp:	4	Lập trình giải quyết bài toán dựa trên tìm kiếm heuristic. (tt)	4					A2.1 A3.1	[1][2][3]

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self- study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice			
			Hoạt động Activit y	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)					
			nghiêm lý thuyết, tham gia		nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.									
Tuần 4 /LT 4	Chương 3. Biểu Diễn Tri Thức và Suy Diễn 3.1. Khái niệm về tri thức và vấn đề biểu diễn tri thức 3.2. Giới thiệu về các hệ cơ sở tri thức và các hệ thống thông minh khác 3.3. Các phương pháp biểu diễn tri thức cơ bản	CLO1.2 CLO1.3 CLO2.1	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức	15	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính.	6	Giải quyết các bài toán với các phương pháp suy diễn tri thức.	4					A2.1 A3.1	[1][2][3]

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self- study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice			
			Hoạt động Activit y	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)					
			liên quan. +Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệ m lý thuyết , tham gia		+ Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.  Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.									
Tuần 5 /LT 5	3.3. Các phương pháp biểu diễn tri thức cơ bản (tiếp) 3.4. Thiết kế và cài đặt một số ứng dụng cụ thể (dạng hệ cơ sở tri thức và hệ giải vấn đề thông minh)	CLO2.1 CLO2.2 CLO2.3	Xem bài giảng, đúc kết các	15	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết.	4	Giải quyết các bài toán với các phương pháp suy diễn tri thức. (tt)	4					A2.1 A3.1	[1][2][3]



Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self- study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice			
			Hoạt động Activit y	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)					
					tập đặt ra, ghi chú.									
Tuần 6 /LT 6	3.4. Thiết kế và cài đặt một số ứng dụng cụ thể (tiếp)  Chương 4. Giới thiệu về máy học và các hệ mờ 4.1. Giới thiệu về máy học. 4.2. Bài toán học từ dữ liệu và kỹ thuật học cơ bản	CLO2.1 CLO2.2 CLO2.3	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan. +Trên hệ thống LMS: trả lời	10	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.	4	Sử dụng một số thuật toán phân lớp thông dụng	4					A2.1 A3.1	[1][2][3]

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self- study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice			
			Hoạt động Activit y	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)					
			các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia		Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.									
Tuần 7 /LT 7	4.3. Giới thiệu về mạng neural nhân tạo. 4.4. Cơ bản về logic mờ và suy diễn mờ 4.5. Ví dụ áp dụng logic mờ trong hệ điều khiển mờ (thông minh)  ÔN TẬP	CLO2.2 CLO2.3	Xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu	10	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập.	6	Sử dụng một số thuật toán phân lớp thông dụng (tt)	4					A2.1 A3.1	[1]



Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self- study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
					Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice		Lý thuyết/Theory		Thực hành/Practice			
			Hoạt động Activit y	Số giờ Peri ods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)					
			các kiến thức liên quan. +Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia		+ Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.  Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.									
Tổng cộng/Total			X	75	X	30	X	30	X		X			

## 8. Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và phương pháp giảng dạy – phương pháp đánh giá

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Giới thiệu trí tuệ nhân tạo	<i>CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3</i>	<i>GV thuyết giảng, SV thảo luận, đặt câu hỏi.</i>	A3.1
2	Giải quyết vấn đề và thuật giải heuristic	<i>CLO2.1 CLO2.2 CLO2.3</i>	<i>GV Thuyết giảng, demo theo chủ đề cho SV SV thực hành theo yêu cầu GV</i>	A2.1 A3.1
3	Biểu diễn tri thức và suy diễn	<i>CLO1.2 CLO2.1 CLO2.2</i>	<i>GV Thuyết giảng, demo theo chủ đề cho SV SV thực hành theo yêu cầu GV</i>	A2.1 A3.1
4	Giới thiệu máy học và các hệ mờ	<i>CLO2.3</i>	<i>GV Thuyết giảng, demo theo chủ đề cho SV SV thực hành theo yêu cầu GV</i>	A2.1 A3.1

9. Quy định của môn học/Course policy

- Sinh viên tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết và thực hành.
- Sinh viên phải nộp bài tập lớn thông qua hệ thống LMS và tham gia vấn đáp.

TRƯỞNG KHOA/BAN CƠ BẢN

DEAN OF THE FACULTY

(Ký và ghi rõ họ tên-Signed with fullname)

TS. GVCC. Lê Xuân Trường

Giảng viên biên soạn

ACADEMIC

(Ký và ghi rõ họ tên- Signed with fullname)

TS. Trương Hoàng Vinh