

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC TRÍ TUỆ NHÂN TẠO

A. THÔNG TIN CHUNG VỀ MÔN HỌC

1. Tên môn học (tiếng Việt) : **TRÍ TUỆ NHÂN TẠO**
2. Tên môn học (tiếng Anh) : **ARTIFICIAL INTELLIGENCE**
3. Mã số môn học : **AIN701**
4. Trình độ đào tạo : **Đại học**
5. Ngành đào tạo áp dụng : **Các ngành đào tạo bậc đại học**
6. Số tín chỉ : **03**
7. Phân bổ thời gian : **150 giờ**
 - Trực tiếp : **45 giờ**
 - o Lý thuyết : **45 giờ**
 - o Thực hành : **0 giờ**
 - Trực tuyến (nếu có) : **không vượt quá 30% tổng thời gian giảng dạy của môn học.**
 - Tự học, tự nghiên cứu : **105 giờ**
 - Khác (ghi cụ thể) : **0 giờ**
8. Khoa quản lý môn học : **Bộ môn Toán Kinh tế**
9. Môn học trước : **Lý thuyết xác suất và thống kê toán**
10. Mô tả môn học

Môn học cung cấp cho sinh viên các khái niệm và các kỹ thuật cơ bản của trí tuệ nhân tạo, giúp sinh viên hiểu được các khái niệm và ứng dụng được một số kỹ thuật trí tuệ nhân tạo cơ bản vào thực tế. Các nội dung chính bao gồm: Giới thiệu khái niệm, tìm kiếm trong không gian trạng thái, lập luận không chắc chắn, học máy, học sâu và ứng dụng.

11. Mục tiêu và chuẩn đầu ra của môn học

11.1. Mục tiêu của môn học (COx)



Ký hiệu mục tiêu (COx)	Mô tả mục tiêu	Nội dung CDR CTĐT phân bổ cho môn học	Ký hiệu CDR CTĐT (PLOn)
(a)	(b)	(d)	(e)
CO1	Cung cấp kiến thức nền tảng trong lĩnh vực trí tuệ nhân tạo.	Khả năng vận dụng kiến thức nền tảng và chuyên sâu một cách hệ thống để giải quyết các vấn đề chuyên môn.	PLO6
CO2	Cung cấp kiến thức giúp sinh viên phân tích, đánh giá, xác định được các giải pháp ứng với từng bài toán thực tế	Xác định các giải pháp ứng dụng trong lĩnh vực chuyên ngành và liên ngành.	PLO7
CO3	Cung cấp sinh viên kỹ năng vận dụng các kiến thức về trí tuệ nhân tạo vào thực tiễn.	Có khả năng vận dụng thành thạo kiến thức về trí tuệ nhân tạo để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực khoa học dữ liệu.	PLO11

11.2. Chuẩn đầu ra của môn học (CDR MH) và sự đóng góp vào chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (CDR CTĐT)

Ký hiệu CDR MH (CLOi)	Nội dung CDR MH	Mức độ theo thang đo	Đáp ứng mục tiêu môn học (COx)	Ký hiệu CDR CTĐT (PLOn)
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
CLO1	Mô tả được các khái niệm và kỹ thuật trí tuệ nhân tạo cơ bản	3	CO1	PLO6
CLO2	Xây dựng được các giải pháp sử dụng trí tuệ ứng	4	CO2	PLO7

	dụng trong lĩnh vực chuyên ngành và liên ngành.			
CLO3	Vận dụng được các kỹ thuật trí tuệ nhân tạo cơ bản vào các bài toán thực tiễn.	3	CO3	PLO11

11.3. Ma trận tích hợp giữa CDR MH (CLOi), CDR CTĐT (PLOn) và Chỉ số đánh giá kết quả thực hiện (PI_{n.k}):

	PLO6		PLO7		PLO11	
	PI6.1	PI6.2	PI7.1	PI7.2	PI11.1	PI11.2
CLO1	3	3				
CLO2			4	4		
CLO3					3	3

12. Phương pháp và hình thức dạy và học

12.1. Phương pháp dạy và học:

Nhằm giúp sinh viên đạt được các mục tiêu và chuẩn đầu ra của môn học, các chiến lược và phương pháp giảng dạy được áp dụng cụ thể như sau:

- Phương pháp Thuyết giảng (Lecture): Giảng viên trình bày tài liệu và giải đáp các thắc mắc của học viên.
- Phương pháp Bài giảng tương tác (Interactive lecture): Thuyết giảng trong đó có quãng thời gian nghỉ khoảng từ hai đến mười lăm phút để cho sinh viên thực hiện các hoạt động học tập (như: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm nhiều lựa chọn, giải quyết vấn đề, bài tập so khớp và điền vào chỗ trống trong tập ghi chú bài giảng, vấn đáp về một trường hợp điển hình nhỏ, bài tập chia sẻ suy nghĩ theo cặp hoặc thảo luận nhóm nhỏ) cứ sau 12 đến 20 phút.
- Phương pháp Ôn luyện (Recitation): Học sinh trả lời các câu hỏi về kiến thức và đọc hiểu.
- Phương pháp Thảo luận có định hướng (Directed discussion): Thảo luận trong lớp theo một bộ câu hỏi ít nhiều có tính trật tự mà giảng viên đặt ra để dẫn dắt

học sinh đến những nhận thức hoặc kết luận nhất định hoặc để giúp họ đạt được một kết quả học tập cụ thể.

- Phương pháp giảng dạy thông qua Làm việc/học tập theo nhóm (Group work/learning): người học thực hiện hoạt động học tập hoặc tạo ra một sản phẩm theo nhóm nhỏ từ hai đến sáu người trong hoặc ngoài lớp học, dưới sự hướng dẫn cẩn thận của giảng viên.

12.2. Hình thức dạy và học:

Giảng viên có thể chủ động lựa chọn hình thức giảng dạy là giảng dạy trực tiếp cho toàn bộ thời gian của môn học hoặc lựa chọn hình thức giảng dạy trực tuyến kết hợp trực tiếp, nhưng phải đảm bảo tổng thời gian giảng dạy trực tuyến không vượt quá 30% thời gian giảng dạy của cả môn học.

13. Quy định của môn học

- Sinh viên tuân thủ nghiêm túc các nội quy và quy định của Khoa và Trường.
- Đọc và nghiên cứu các tài liệu bài giảng trước khi lên lớp.
- Chấp hành nghiêm túc nội quy phòng máy.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập thực hành được giao.
- Tham dự đầy đủ các buổi học trên lớp và các buổi thực hành do giảng viên trực tiếp hướng dẫn.
- Tự tìm hiểu thêm thông tin trên mạng Internet về các kiến thức liên quan đến môn học.
- Tham gia đầy đủ và tích cực các hoạt động trong quá trình học tập.
- Đối với bất kỳ sự gian lận nào trong quá trình làm bài tập hay bài thi, sinh viên phải chịu mọi hình thức kỷ luật theo quy định của Trường và bị 0 điểm cho nội dung đó.

14. Tài liệu học tập

14.1. Tài liệu bắt buộc

[1] Russell, S., & Norvig, P. (2020). Artificial intelligence: a modern approach. 4th Edition.

14.2. Tài liệu tham khảo

[2] Agrawal, Ajay. (2018). Prediction machines: The simple economics of artificial intelligence, Harvard Business Review Press.

[3] Harvard Business Review (2018). HBR's 10 must reads on AI, analytics, and the new machine age, Harvard Business Review Press.

B. PHƯƠNG THỨC ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC

1. Cơ cấu phương thức đánh giá môn học

Loại hình đánh giá	Phương pháp đánh giá	Số lượng bài đánh giá	CĐR MH được đánh giá	Trọng số
1. Đánh giá quá trình	1.1. Đánh giá tính chuyên cần	2		10%
	1.2. Đánh giá quá trình 1	1	CLO1, CLO2	20%
	1.3. Đánh giá quá trình 2	1	CLO1, CLO2, CLO3	20%
2. Đánh giá cuối kỳ	2.1. Bài đánh giá cuối kỳ	1	CLO1, CLO2, CLO3	50%

2. Phương pháp và công cụ đánh giá

2.1. Đánh giá quá trình

2.1.1. Đánh giá tính chuyên cần

- Đánh giá 1:

- Hình thức đánh giá: *điểm danh*.
- Thời điểm, cách thức thực hiện bài đánh giá: *ngẫu nhiên trong các buổi học*.
- Tỷ trọng: *70%*
- Nội dung, kết cấu bài đánh giá: *đánh giá sự hiện diện của sinh viên*.

Rubric đánh giá: Tiêu chí đánh giá	Thang điểm			
	Dưới 5	5 – dưới 7	7 – dưới 9	9 - 10
Mức độ tham dự theo TKB	Số buổi vắng 4 buổi	Vắng 3 buổi	Vắng 1, 2 buổi	Không vắng buổi học nào

- Đánh giá 2:

- Hình thức đánh giá: *Ghi nhận quá trình tham gia học tập*.
- Thời điểm, cách thức thực hiện bài đánh giá:
 - Thời điểm: *tất cả các buổi học của học phần*.
 - Cách thức: *(1) giảng viên mời đích danh sinh viên trả lời các câu hỏi hay phân công giải quyết các bài tập/chủ đề thảo luận (tham gia thụ động),*

(2) sinh viên tự giác (xung phong) trả lời các câu hỏi hay tham gia giải quyết các bài tập/chủ đề thảo luận (tham gia chủ động)

c. Nội dung, kết cấu bài đánh giá: mức độ tham gia vào quá trình học tập tại giảng đường.

d. Tỷ trọng: 30%

e. Rubric đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Thang điểm			
	Dưới 5	5 – dưới 7	7 – dưới 9	9 - 10
Mức độ tham gia các hoạt động học tập	Không bao giờ phát biểu trong giờ học	Có 1 lần phát biểu đúng hoặc giải bài tập tại lớp	Có 2, 3 lần phát biểu đúng hoặc giải bài tập đúng tại lớp	Có từ 4 lần trở lên phát biểu đúng hoặc giải bài tập đúng tại lớp

2.1.2. Đánh giá quá trình 1

a. Hình thức đánh giá: Kiểm tra tại lớp

b. Thời điểm, cách thức thực hiện bài đánh giá:

○ Thời điểm: Sau khi học xong Chương 04

○ Cách thức:

▪ Sinh viên kiểm tra tập trung tại phòng thực hành.

▪ Sinh viên được sử dụng tài liệu.

c. Nội dung, kết cấu bài đánh giá: 20 câu trắc nghiệm, mỗi câu 0.5 điểm.

d. Tỷ trọng: 100%

e. Rubric đánh giá/hoặc Ma trận đề:

Tên chủ đề kiến thức	Các mức độ nhận thức			Tổng cộng	CLO
	Mức 2 (hiểu)	Mức 3 (vận dụng)	Mức 4 (phân tích)		
Chương 01: Giới thiệu (tổng quan AI)	Số câu: 4 Số điểm: 2.0 Tỉ lệ: 20%			Số câu: 4 Số điểm: 2.0 Tỉ lệ: 20%	CLO1
Chương 02: Giải quyết vấn đề bằng tìm kiếm	Số câu: 4 Số điểm: 2 Tỉ lệ: 20%	Số câu: 2 Số điểm: 1 Tỉ lệ: 10%		Số câu: 6 Số điểm: 3.0 Tỉ lệ: 30%	CLO1

Chương 03: Tri thức và Lập luận không chắc chắn	Số câu: 4 Số điểm: 2 Tỉ lệ: 20%	Số câu: 2 Số điểm: 1 Tỉ lệ: 10%		Số câu: 6 Số điểm: 2.0 Tỉ lệ: 30 %	CLO1
Chương 04: Ra quyết định dưới sự không chắc chắn	Số câu: 2 Số điểm: 1 Tỉ lệ: 10%	Số câu: 2 Số điểm: 1 Tỉ lệ: 10%		Số câu: 4 Số điểm: 2.0 Tỉ lệ: 20 %	CLO2
Tổng	Số câu: 14 Số điểm: 7 Tỉ lệ: 70%	Số câu: 6 Số điểm: 3 Tỉ lệ: 30%		Số câu: 20 Số điểm: 10 Tỉ lệ: 100%	

2.1.3. Đánh giá quá trình 2

Bài 1: Bài tập cá nhân

- Hình thức đánh giá: *Bài tập về nhà*
- Thời điểm, cách thức thực hiện bài đánh giá:
 - o Thời điểm: *Sau khi kết thúc nội dung mỗi chương.*
 - o Cách thức: *Sinh viên thực hiện trong thời gian tự học và nộp bài trên hệ thống LMS của nhà trường theo thời gian quy định.*
- Nội dung, kết cấu bài đánh giá: *Viết chương trình máy tính.*
- Tỷ trọng: *50%*
- Rubric đánh giá/hoặc Ma trận đề:

Tiêu chí đánh giá	CDR	Trọng số	Thang điểm				
			Từ 0 đến 3,9	Từ 4,0 đến 5,4	Từ 5,5 đến 6,9	Từ 7,0 đến 9,0	Từ 9,1 đến 10
Chức năng	CLO2	70%	Có nộp mã nguồn chương trình nhưng mã nguồn lỗi.	Chương trình chạy không có lỗi	Chương trình chạy đúng 1/3 số test case	Chương trình chạy đúng 2/3 số test case	Chương trình chạy đúng tất cả test case
Độ rõ ràng	CLO1	20%	Không ghi chú, giải	Thiếu ghi chú và bản giải	Có ghi chú mơ hồ hoặc	Có ghi chú rõ ràng và một số	Có ghi chú rõ ràng và các bản

Tiêu chí đánh giá	CDR	Trọng số	Thang điểm				
			Từ 0 đến 3,9	Từ 4,0 đến 5,4	Từ 5,5 đến 6,9	Từ 7,0 đến 9,0	Từ 9,1 đến 10
			thích	thích.	không có bản giải thích.	bản giải thích	giải thích chi tiết.
Sự linh hoạt và mở rộng	CLO2	10%	Không có khả năng mở rộng hoặc thích ứng.	Một số khả năng mở rộng hoặc thích ứng được triển khai.	Có thể mở rộng và thích ứng đơn giản.	Được thiết kế một cách linh hoạt và dễ dàng mở rộng.	Được thiết kế một cách linh hoạt và dễ dàng mở rộng, hỗ trợ nhiều phương thức mở rộng và thích ứng.

Bài 2: Bài tập lớn

- a. Hình thức đánh giá: *Bài tập lớn*
- b. Thời điểm, cách thức thực hiện bài đánh giá:
 - Thời điểm: *Sinh viên đăng ký nhóm và đề tài trong tuần học đầu tiên theo hướng dẫn của giảng viên.*
 - Cách thức: *Sinh viên thực hiện đề tài theo nhóm trong thời gian tự học và nộp bài theo thời gian quy định.*
- c. Nội dung, kết cấu bài đánh giá:
 - Nội dung: *phù hợp nội dung môn học.*
 - Kết cấu: *bài báo cáo và sản phẩm (chương trình máy tính)*

d. Tỷ trọng: 50%

e. Rubric đánh giá/hoặc Ma trận đề:

Tiêu chí đánh giá	CĐR	Trọng số	Thang điểm				
			Từ 0 đến 3,9	Từ 4,0 đến 5,4	Từ 5,5 đến 6,9	Từ 7,0 đến 8,4	Từ 8,5 đến 10
Phân lập trình	CLO3	50 %	Có nộp kết quả làm bài tập	Chương trình chạy không có lỗi	Chương trình chạy đúng 1/3 số test	Chương trình chạy đúng 2/3 số test case	Chương trình chạy đúng tất cả test case
Cơ sở lý luận của báo cáo	CLO1	20 %	Không sử dụng lý luận khoa học liên quan	Có sử dụng nhưng chưa đúng lý luận khoa học liên quan	Trình bày lý luận khoa học liên quan, nhưng chưa đủ sức thuyết phục	Sử dụng đúng lý luận khoa học liên quan, có sức thuyết phục	Sử dụng chính xác, rất thuyết phục về lý luận khoa học liên quan
Văn phong khoa học	CLO2	10 %	Hành văn tối nghĩa ở các phần nội dung chính	Hành văn lủng củng khiến cho người đọc khó có thể hiểu nội dung	Hành văn lủng củng nhưng người đọc vẫn có thể hiểu nội dung	Hành văn tốt, đôi khi có lỗi diễn đạt	Hành văn rõ ràng, mạch lạc
Lỗi đạo văn			Theo quy định của CTĐT				
Hình thức của báo cáo	CLO2	10%	Không định dạng theo bất cứ tiêu chí nào	Có lỗi: không căn lề, không thống nhất định dạng đoạn văn, sai khổ giấy	Có lỗi: Không định dạng toàn văn bản, không thống nhất font chữ	Có lỗi: thiếu đánh số trang; thiếu bìa hoặc trình bày bìa sai quy định	Định dạng đúng tất cả các tiêu chí yêu cầu
Báo cáo bài nhóm (chỉ chấm cho nhóm đạt tiêu chuẩn để báo cáo)							

Kỹ năng thuyết trình	CLO2	5%	Không thể báo cáo được bài tiểu luận	Báo cáo bài kém thuyết phục; tương tác chưa tốt; quản lý thời gian chưa tốt	Báo cáo bài lỗi cuốn, thuyết phục; tương tác chưa tốt; quản lý thời gian chưa tốt	Báo cáo bài lỗi cuốn, thuyết phục; tương tác tốt; quản lý thời gian chưa tốt	Báo cáo bài lỗi cuốn, thuyết phục; tương tác tốt; quản lý thời gian tốt
Trả lời câu hỏi	CLO3	5%	Không trả lời được các câu hỏi đặt hỏi đúng	Trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng cho chỉ dưới 1/2 các câu hỏi đặt hỏi đúng	Trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng từ 1/2 các câu hỏi đặt hỏi đúng trở lên; các câu còn lại chưa có hướng trả lời	Trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng từ 1/2 các câu hỏi đặt hỏi đúng trở lên; các câu còn lại có hướng trả lời chấp nhận được	Trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng cho tất cả các câu hỏi đặt hỏi đúng

2.2. Đánh giá cuối kỳ

- Đề thi do Khoa/Bộ môn quản lý học phần ra đề hoặc trích xuất từ Ngân hàng câu hỏi thi/Nghân hàng đề thi của Trường (nếu có).

- Hình thức đánh giá:

Hình thức đánh giá		Lựa chọn
Vấn đáp		
Tự luận		X
Trắc nghiệm khách quan		
Trắc nghiệm khách quan kết hợp tự luận		
Thực hành trên máy tính		
Tiểu luận/đề án/bài tập lớn (cá nhân)	Nộp bài không thuyết trình	
	Nộp bài có thuyết trình	
Tiểu luận/đề án/bài tập lớn (nhóm)	Nộp bài không thuyết trình	
	Nộp bài có thuyết trình	

- Thời gian làm bài (tối thiểu – tối đa): 60 phút - 75 phút
- Mô tả về kết cấu đề thi: 4 câu hỏi lớn, mỗi câu 2-3 câu hỏi nhỏ.
- Mô tả về phạm vi nội dung của đề thi: *Chương 1 đến 7 của học phần.*
- Rubric đánh giá/hoặc Ma trận đề:

Tiêu chí đánh giá từng câu hỏi	CLO	Mức độ	Thang điểm
Câu 1			
Câu 1.1 Khái niệm	CLO1	Hiểu	1
Câu 1.2 Lĩnh vực ứng dụng	CLO1	Hiểu	1
Câu 2			
Câu 2.1 Tìm kiếm trong không gian trạng thái	CLO3	Vận dụng	1
Câu 2.2 Tìm kiếm dùng heuristics	CLO3	Vận dụng	1
Câu 3			
Câu 3.1 Xác suất	CLO3	Vận dụng	1
Câu 3.2 Lập luận Bayes	CLO3	Vận dụng	1
Câu 3.3 Lập kế hoạch	CLO3	Vận dụng	1
Câu 4			
Câu 4.1 Học máy	CLO2	Xây dựng	1
Câu 4.2 Học sâu	CLO2	Xây dựng	1
Câu 4.3 Ứng dụng	CLO2	Xây dựng	1
Tổng cộng			10

- Quy định về việc sử dụng tài liệu: *Được sử dụng tài liệu.*
- Các quy định khác về bài đánh giá: *Không có.*

C. NỘI DUNG CHI TIẾT GIẢNG DẠY

Thời lượng (giờ)	Nội dung giảng dạy	CĐR MH	Hoạt động Phương pháp dạy và học	Bài đánh giá	Học liệu
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)
5	Chương 1: Giới thiệu <ol style="list-style-type: none"> 1. Khái niệm AI 2. Lịch sử hình thành và phát triển 3. Tác tử thông minh 4. Tổng kết 	CLO1	GIẢNG VIÊN: <ul style="list-style-type: none"> • Giới thiệu môn học (chú ý: giáo trình, công bố lịch kiểm tra giữa kỳ, giao đề tài bài tiểu luận nhóm). • Giảng bài, vấn đáp về các khái niệm cơ bản. • Giao sinh viên chuẩn bị bài Chương 2. • Giao bài tập về nhà SINH VIÊN: <ul style="list-style-type: none"> • Nghe giảng, tham gia thảo luận, phát biểu ý kiến xây dựng bài. • Trả lời câu hỏi của giảng viên. 	1.1 1.2 2.1	Chương 1,2 [1]
10	Chương 2: Giải quyết vấn đề bằng tìm kiếm <ol style="list-style-type: none"> 1. Không gian trạng thái và tìm kiếm trong không gian trạng thái 2. Tri thức và lý trí 3. Tìm kiếm trong điều kiện mù thông tin 4. Tìm kiếm sử dụng kinh nghiệm (heuristic) 5. Tìm kiếm cục bộ và vấn đề tối ưu 	CLO1, CLO2, CLO3	GIẢNG VIÊN: <ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra bài cũ. • Giảng bài mới. • Giao sinh viên chuẩn bị bài Chương 3. • Giải đáp các câu hỏi của sinh viên. • Hướng dẫn sinh viên tự học, tự nghiên cứu. • Giao bài tập về nhà và bài tập 	1.1 1.2 1.3 2.1	Chương 3,4,5 [1]

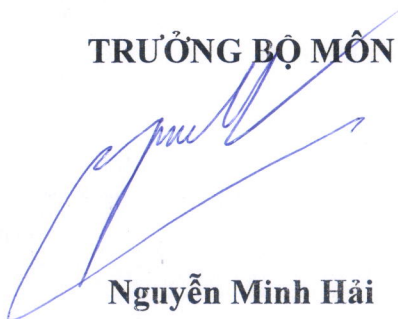
Thời lượng (giờ)	Nội dung giảng dạy	CĐR MH	Hoạt động Phương pháp dạy và học	Bài đánh giá	Học liệu
	6. Tìm kiếm trong các môi trường phức tạp 7. Tìm kiếm có đối thủ và trò chơi 8. Tổng kết 9. Bài tập		lớn <ul style="list-style-type: none"> Hướng dẫn làm bài tập lớn SINH VIÊN: <ul style="list-style-type: none"> Nghe giảng, tham gia thảo luận, phát biểu ý kiến xây dựng bài. - Trả lời câu hỏi của giảng viên. - Làm bài tập về nhà		
5	Chương 3: Tri thức và Lập luận không chắc chắn <ol style="list-style-type: none"> Sự không chắc chắn Lập luận Bayes Mô hình Markov ẩn Lượng hoá sự không chắc chắn Lập luận xác suất Lập luận xác suất theo thời gian Lập trình xác suất Tổng kết Bài tập 	CLO1, CLO2, CLO3	GIẢNG VIÊN: <ul style="list-style-type: none"> Kiểm tra bài cũ. Giảng bài mới. Giao sinh viên chuẩn bị bài Chương 3. Giải đáp các câu hỏi của sinh viên. Hướng dẫn sinh viên tự học, tự nghiên cứu. Giao bài tập về nhà và bài tập lớn Hướng dẫn làm bài tập lớn SINH VIÊN: <ul style="list-style-type: none"> Nghe giảng, tham gia thảo luận, phát biểu ý kiến xây dựng bài. - Trả lời câu hỏi của giảng viên. - Làm bài tập về nhà	1.1 1.2 1.3 2.1	Chương 12, 13, 14, 15 [1]
10	Chương 4: Ra quyết định dưới sự không chắc chắn	CLO1,	GIẢNG VIÊN:	1.1	Chương

Thời lượng (giờ)	Nội dung giảng dạy	CĐR MH	Hoạt động Phương pháp dạy và học	Bài đánh giá	Học liệu
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Niềm tin và ước muốn dưới sự không chắc chắn 2. Thuyết thỏa dụng 3. Mạng quyết định 4. Quá trình quyết định Markov (MDP) 5. Bài toán Bandit 6. MDP khả giám sát từng phần 7. Môi trường đa tác tử 8. Lý thuyết trò chơi phi hợp tác và hợp tác 9. Ra quyết định tập thể 10. Tổng kết 11. Bài tập 	CLO2, CLO3	<ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra bài cũ. • Giảng bài mới. • Hướng dẫn làm bài tập lớn • Giao sinh viên chuẩn bị bài Chương 5. • Nhận xét kết quả làm bài tập về nhà <p>SINH VIÊN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nghe giảng, tham gia thảo luận, phát biểu ý kiến xây dựng bài. • Trả lời câu hỏi của giảng viên. <p>- Làm bài tập về nhà</p>	<p>1.2</p> <p>1.3</p> <p>2.1</p>	16,17,18 [1]
5	<p>Chương 5: Học máy</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Các khái niệm cơ bản 2. Phân loại học máy 3. Bài toán hồi qui và phân lớp 4. Học có giám sát 5. Học không có giám sát 6. Học tăng cường 7. Tổng kết 8. Bài tập 	CLO1, CLO2, CLO3	<p>GIẢNG VIÊN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra bài cũ. • Giảng bài mới. • Hướng dẫn làm bài tập lớn • Giao sinh viên chuẩn bị bài Chương 6. • Nhận xét kết quả làm bài tập về nhà <p>SINH VIÊN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nghe giảng, tham gia thảo luận, phát biểu ý kiến xây dựng bài. • Trả lời câu hỏi của giảng viên. <p>- Làm bài tập về nhà</p>	<p>1.1</p> <p>1.2</p> <p>1.3</p> <p>2.1</p>	<p>Chương 19, 20, 22[1]</p> <p>Chương 1, 17 [2]</p>

Thời lượng (giờ)	Nội dung giảng dạy	CĐR MH	Hoạt động Phương pháp dạy và học	Bài đánh giá	Học liệu
5	Chương 6: Học sâu <ol style="list-style-type: none"> 1. Giới thiệu 2. Mạng nơ-ron truyền thẳng 3. Mạng nơ-ron tích chập 4. Mạng nơ-ron hồi quy 5. Học không có giám sát và chuyển giao 6. Một số kỹ thuật tránh quá khớp 7. Tổng kết 8. Bài tập 	CLO1, CLO2, CLO3	GIẢNG VIÊN: <ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra bài cũ. • Giảng bài mới. • Hướng dẫn làm bài tập lớn • Giao sinh viên chuẩn bị bài Chương 7. • Nhận xét kết quả làm bài tập về nhà SINH VIÊN: <ul style="list-style-type: none"> • Nghe giảng, tham gia thảo luận, phát biểu ý kiến xây dựng bài. • Trả lời câu hỏi của giảng viên. - Làm bài tập về nhà	1.1 1.2 1.3 2.1	Chương 21 [1] Phần II [3] Chương 28 [3]
5	Chương 7: Ứng dụng AI và một số chủ đề khác <ol style="list-style-type: none"> 1. Thị giác máy tính 2. Hiểu ngôn ngữ tự nhiên 3. Giao tiếp người-máy qua ngôn ngữ tự nhiên 4. Một số ứng dụng trong kinh tế – tài chính 5. Một số ứng dụng trong khoa học – kỹ thuật 6. AI khả giải thích và tự động hoá 7. Vấn đề đạo đức và AI 8. Tương lai của AI 9. Tổng kết 	CLO1, CLO2, CLO3	GIẢNG VIÊN: <ul style="list-style-type: none"> • Kiểm tra bài cũ. • Giảng bài mới. • Hướng dẫn sinh viên ôn tập. • Thông báo một phần điểm quá trình • Hướng dẫn làm bài tập lớn SINH VIÊN: <ul style="list-style-type: none"> • Nghe giảng, tham gia thảo luận, phát biểu ý kiến xây dựng bài. • Trả lời câu hỏi của giảng viên. - Làm bài tập về nhà	1.1 1.2 1.3 2.1	Chương 23,24,25,27,28 [1]

Thời lượng (giờ)	Nội dung giảng dạy	CĐR MH	Hoạt động Phương pháp dạy và học	Bài đánh giá	Học liệu
	10. Bài tập				

TRƯỞNG BỘ MÔN



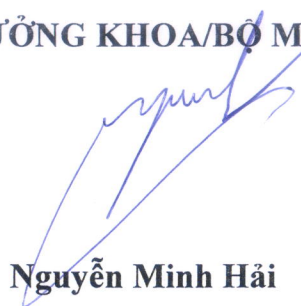
Nguyễn Minh Hải

NGƯỜI BIÊN SOẠN



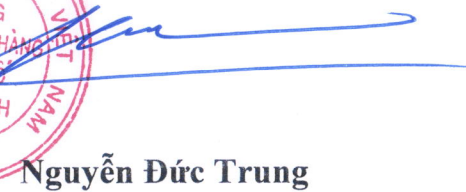
Nguyễn Thanh Hiên

TRƯỞNG KHOA/BỘ MÔN



Nguyễn Minh Hải

HIỆU TRƯỞNG

Nguyễn Đức Trung