

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	人工智慧代理人技術導論	授課 教師	李揚漢 LEE YANG-HAN
	INTRODUCTION FOR AI AGENT TECHNOLOGY		
開課系級	電機一博士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TETXD1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施 SDG11 永續城市與社區		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、教育學生具備電機/機器人工程專業知識以解決電機之相關問題。 二、教育學生具備創新思考、能獨立完成所交付任務及具備團隊精神之高級電機/機器人工 程師。 三、教育學生具備前瞻的國際觀以因應現今多元化職場生涯之挑戰。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具有電機/機器人工程之專業知識。(比重：20.00) B. 具有策劃及執行電機/機器人專題研究之能力。(比重：20.00) C. 具有撰寫電機/機器人專業論文之能力。(比重：15.00) D. 具有創新思考及獨立解決電機/機器人相關問題之能力。(比重：15.00) E. 具有領導、管理、規劃及與不同領域人員協調整合之能力。(比重：15.00) F. 具有前瞻的國際觀及終身自我學習成長之能力。(比重：15.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：20.00) 2. 資訊運用。(比重：20.00) 3. 洞悉未來。(比重：20.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：15.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	本課程介紹人工智慧代理人技術，涵蓋智能代理人基本架構、知識表示、規劃與決策、強化學習、多代理人系統、自主行為設計等核心議題。透過理論講解，培養學生理解AI代理人在自主系統、智慧製造、對話系統等應用領域的技術能力，並探討相關倫理與安全性議題				
	This course introduces the fundamentals and advanced concepts of Artificial Intelligence (AI) agents. Topics include intelligent agent architecture, knowledge representation, planning and decision-making, reinforcement learning, multi-agent systems, autonomous behavior, and human-AI interaction. Through lectures, research readings, and projects, students will explore practical applications in robotics, smart systems, and conversational AI, with emphasis on ethics and safety				
本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應					
將課程教學目標分別對應「認知（Cognitive）」、「情意（Affective）」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。					
一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。					
二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。					
三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。					
序號	教學目標(中文)		教學目標(英文)		
1	本課程旨在培養學生具備AI代理人核心技術整合能力，從基礎架構設計到進階強化學習與多代理人協作，進一步探討生成式AI融合與安全倫理議題。課程同時強調理論與實務接軌，深入應用於IC設計自動化與EDA平台，培養學生跨領域創新與產業應用能力		This course focuses on AI agent technologies. It begins with fundamental architectures, covering reactive and planning-based agent designs and environment interaction models. Advanced techniques include reinforcement learning (Q-Learning, Policy Gradient) and multi-agent collaboration for solving complex tasks. Frontier topics explore the integration of generative AI with intelligent agents, emphasizing security and ethical frameworks.		
2	本課程旨在培養學生具備AI代理人核心技術整合能力，從基礎架構設計到進階強化學習與多代理人協作，進一步探討生成式AI融合與安全倫理議題。課程同時強調理論與實務接軌，深入應用於IC設計自動化與EDA平台，培養學生跨領域創新與產業應用能力		This course focuses on AI agent technologies. It begins with fundamental architectures, covering reactive and planning-based agent designs and environment interaction models. Advanced techniques include reinforcement learning (Q-Learning, Policy Gradient) and multi-agent collaboration for solving complex tasks. Frontier topics explore the integration of generative AI with intelligent agents, emphasizing security and ethical frameworks.		
教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式					
序號	目標類型	院、系(所) 核心能力	校級 基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCDEF	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)
2	認知	ABCDEF	12345678	講述、討論	討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)

授 課 進 度 表			
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	課程介紹與人工智慧代理人概論	
2	114/09/22~ 114/09/28	智慧型代理人設計架構與理論基礎:代理人架構、環境互動模型、反應式與計畫型代理	
3	114/09/29~ 114/10/05	知識工程:知識表示與推理基礎@邏輯系統與規則引擎、知識圖譜構建與推理機制、推理引擎設計	
4	114/10/06~ 114/10/12	規劃與決策演算法:不確定性處理@貝氏網路、機率型代理人&馬可夫決策過程 (MDP) 建模	
5	114/10/13~ 114/10/19	強化學習與代理人行為最佳化:Q-Learning、Policy Gradient、多代理人強化學習	
6	114/10/20~ 114/10/26	多代理人系統 I: 合作與競爭	
7	114/10/27~ 114/11/02	多代理人系統與協作分散式AI、協作與競賽、溝通協定	
8	114/11/03~ 114/11/09	學習型代理人 II: 深度強化學習	
9	114/11/10~ 114/11/16	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	114/11/17~ 114/11/23	自主系統與目標導向行為	
11	114/11/24~ 114/11/30	生成式AI與代理人應用(人機互動與對話型代理人):大型語言模型、生成式AI與代理人結合應用	
12	114/12/01~ 114/12/07	1. AI代理人安全性與倫理議題: 偏見檢測與緩解技術&可解釋性AI (XAI) 框架 偏見、安全性、可解釋性、倫理挑戰系統安全與倫理	
13	114/12/08~ 114/12/14	自適應與情境感知代理人: Context-Aware Agents&Edge AI 與資源調度	
14	114/12/15~ 114/12/21	AI代理人在實際應用中的挑戰與前沿研究	
15	114/12/22~ 114/12/28	專題報告發表與總結討論-1	
16	114/12/29~ 115/01/04	專題報告發表與總結討論-2	
17	115/01/05~ 115/01/11	期末考/期末多元評量週	
18	115/01/12~ 115/01/18	期末考/期末多元評量週	
課程培養 關鍵能力		自主學習、國際移動、資訊科技、問題解決、跨領域	
跨領域課程		STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學, 融入A人文藝術領域) 素養導向課程(探索素養、永續素養或全球議題STEEP(Society ,Technology, Economy, Environment, and Politics))	

特色教學課程	產學合作課程 專案實作課程 專題/問題導向(PBL)課程
課程教授內容	程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) 智慧財產(課程內容教授智慧財產) 邏輯思考 環境安全 綠色能源 A I 應用 永續議題
修課應注意事項	
教科書與教材	自編教材:教科書 採用他人教材:影片
參考文獻	
學期成績計算方式	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈 〉： %
備考	「教學計畫表管理系統」網址： https://web2.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 ※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。