

# 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： <a href="https://web2.ais.tku.edu.tw/csp">https://web2.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</b>