

淡江大學 114 學年度第 2 學期課程教學計畫表

| | | | |
|--|--|------|------------------------|
| 課程名稱 | 智慧機器人 | 授課教師 | 何政昌 HO, CHENG-CHANG |
| | GLOBAL ROBOT INDUSTRY TREND ANALYSIS AND PRACTICUM | | |
| 開課系級 | 全球科技學門B | 開課資料 | 實體課程 必修 單學期 2學分 |
| | TNUZB0B | | |
| 課程與SDGs 關聯性 | SDG1 消除貧窮 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 | | |
| 系（所）教育目標 | | | |
| 讓學生瞭解科技發展的概況以及其對人類社會、環境及全球各種可能造成的影響和衝擊，並希望能透過課程的設計，希望於本科系專業知識領域之外，亦能增加基礎科技知識，培養學生分析與解決問題的能力，與提高同學們主動學習的意願，建立審慎的學習態度，更有助於未來的學業及生涯規劃。 | | | |
| 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：10.00) 3. 洞悉未來。(比重：20.00) 4. 品德倫理。(比重：10.00) 5. 獨立思考。(比重：10.00) 6. 樂活健康。(比重：10.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00) | | | |
| 課程簡介 | 「智慧機器人」課程將引導學生認識協作型機器人及機械手臂的基本組成，並透過SolidWorks與Matlab進行設計與運動模擬。課程同時介紹機器人視覺基礎、NVIDIA Jetson Nano平台與深度學習(CNN)臉部辨識技術，並結合生成式AI應用，培養學生對智慧機器人設計與控制的綜合能力。 | | |
| | "Intelligent Robotics" introduces students to collaborative robots and the fundamentals of robotic arms, supported by mechanism design using SolidWorks and motion simulation via Matlab. The course covers essential robot vision concepts, the NVIDIA Jetson Nano platform, and CNN-based facial recognition, integrating generative AI techniques. This will help students understand the basics of intelligent robot design and control. | | |

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 | 1.理解協作型機器人與機械手臂的基本概念 2.能運用Matlab與視覺、AI技術進行基礎應用 | 1. Understand the basic concepts of collaborative robots and robotic arms 2. Apply Matlab, and vision/AI techniques for basic robotic tasks |

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 | | 12345678 | 講述、討論、發表、實作、模擬 | 測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)、模擬 |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖 | 內 容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|------------------------------|----|
| 1 | 115/02/23~ 115/03/01 | 課程介紹及相關規定說明 | |
| 2 | 115/03/02~ 115/03/08 | 協作型機器人簡介及相關應用說明 | |
| 3 | 115/03/09~ 115/03/15 | 機械手臂的基本組成與分類 | |
| 4 | 115/03/16~ 115/03/22 | 機構設計概念導論 | |
| 5 | 115/03/23~ 115/03/29 | 機械手臂機構設計軟體導入 | |
| 6 | 115/03/30~ 115/04/05 | 機構設計進階與注意事項 | |
| 7 | 115/04/06~ 115/04/12 | 機器人運動學導論(正向運動學 FK) | |
| 8 | 115/04/13~ 115/04/19 | 馬達與PID驅動控制基礎 | |
| 9 | 115/04/20~ 115/04/26 | 期中構想報告 | |
| 10 | 115/04/27~ 115/05/03 | Matlab在機器人分析與模擬中的應用-正向運動學模擬 | |
| 11 | 115/05/04~ 115/05/10 | Matlab在機器人分析與模擬中的應用-PID控制器模擬 | |
| 12 | 115/05/11~ 115/05/17 | 機器人視覺基礎 | |

| | | | |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 13 | 115/05/18~ 115/05/24 | NVIDIA Jetson Nano平台介紹 | |
| 14 | 115/05/25~ 115/05/31 | 機器視覺與深度學習：CNN臉部辨識範例(1) | |
| 15 | 115/06/01~ 115/06/07 | 生成式AI與機器視覺整合 | |
| 16 | 115/06/08~ 115/06/14 | 分組期末報告(1) | |
| 17 | 115/06/15~ 115/06/21 | 分組期末報告(2) | |
| 18 | 115/06/22~ 115/06/28 | 分組期末報告(3) | |
| 課程培養 關鍵能力 | | 自主學習、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) | |
| 特色教學 課程 | | 專案實作課程 翻轉教學課程 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) 邏輯思考 A I 應用 | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教科書與 教材 | | 自編教材:簡報 採用他人教材:教科書 教材說明: 人工智慧導論,鴻海基金會,全華圖書 | |
| 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：25.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈上課回答問題〉：10.0 % | |
| 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。 | |