

淡江大學 113 學年度第 1 學期課程教學計畫表

| | | | |
|--|---|----------|----------------------|
| 課程名稱 | 機器人概論 | 授課 教師 | 許駿飛 HSU, CHUN-FEI |
| | INTRODUCTION TO ROBOTICS | | |
| 開課系級 | 電機進學班二A | 開課 資料 | 實體課程 必修 單學期 2學分 |
| | TETXE2A | | |
| 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 | | |
| 系（所）教育目標 | | | |
| 一、教育學生具備數學、科學及工程知識以解決電機之相關問題。 二、教育學生能具備獨立完成所指定任務及團隊精神之電機工程師。 三、教育學生具備洞悉電機產業趨勢變化，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. 具有運用數學工具配合科學方法以解決電機工程問題之能力。(比重：20.00) B. 具有設計與執行電機實驗及分析與解釋數據之能力。(比重：5.00) C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用現代工具之能力。(比重：20.00) D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。(比重：5.00) E. 具有電機領域專案管理、溝通技巧、領域整合及團隊合作之能力。(比重：5.00) F. 具有發掘、分析、應用研究成果及因應電機工程複雜且整合性問題之能力。(比重：20.00) G. 具有認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響及持續學習之認知。(比重：15.00) H. 具有理解及應用專業倫理，以及對社會責任及智慧財產權之正確認知，並尊重多元觀點。(比重：10.00) | | | |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重 | | | |
| 1. 全球視野。(比重：5.00) 2. 資訊運用。(比重：5.00) 3. 洞悉未來。(比重：20.00) 4. 品德倫理。(比重：15.00) 5. 獨立思考。(比重：15.00) 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：20.00) | | | |

| | |
|------|--|
| 課程簡介 | <p>隨著人工智慧、物聯網、大數據等技術推升，機器人應用逐漸融入人們的日常生活中，包括工業自動化、家用自動化、醫療照護、娛樂等各式功能性機器人應用。本課程旨在讓學生了解各種機器人的基本組成、相關理論、應用及未來發展。</p> |
| | <p>With the advancement of technologies such as artificial intelligence, the Internet of Things, and big data, robotic applications have gradually integrated into people's daily lives, including various functional robotic applications such as industrial automation, home automation, medical care, and entertainment. The main purpose of this course is to let the students learn the architecture, theory, application and future development of various robots.</p> |

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 | 讓學生了解各種機器人的基本組成 | let the students learn the architecture of various robots. |
| 2 | 讓學生了解各種機器人的相關理論 | let the students learn the theory and application of various robots. |
| 3 | 讓學生了解各種機器人的未來發展 | let the students learn the future development of various robots |

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 | ABC | 123 | 講述 | 測驗、報告(含口頭、書面) |
| 2 | 認知 | DEF | 456 | 講述 | 測驗 |
| 3 | 情意 | GH | 78 | 講述、討論 | 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 | 113/09/09~ 113/09/15 | 機器人導論-淡江電機之機器人研發 | |
| 2 | 113/09/16~ 113/09/22 | 產業用機器人介紹 | |
| 3 | 113/09/23~ 113/09/29 | 服務用機器人介紹 | |

| | | | |
|--------------|---|---|--|
| 4 | 113/09/30~ 113/10/06 | 娛樂機器人介紹 | |
| 5 | 113/10/07~ 113/10/13 | 教學機器人介紹-樂高機器人 | |
| 6 | 113/10/14~ 113/10/20 | 核心技術(運動機制) | |
| 7 | 113/10/21~ 113/10/27 | 核心技術(智慧型演算法)-neural network | |
| 8 | 113/10/28~ 113/11/03 | 核心技術(智慧型演算法)-learning algorithm | |
| 9 | 113/11/04~ 113/11/10 | 期中考試週 | |
| 10 | 113/11/11~ 113/11/17 | 學生分組上台報告(英文) | |
| 11 | 113/11/18~ 113/11/24 | 學生分組上台報告(英文) | |
| 12 | 113/11/25~ 113/12/01 | 核心技術(伺服控制) | |
| 13 | 113/12/02~ 113/12/08 | 核心技術(感測器) | |
| 14 | 113/12/09~ 113/12/15 | 核心技術(仿生科技) | |
| 15 | 113/12/16~ 113/12/22 | 核心技術(智慧型演算法)-fuzzy set | |
| 16 | 113/12/23~ 113/12/29 | 核心技術(智慧型演算法)-fuzzy inference system | |
| 17 | 113/12/30~ 114/01/05 | 期末考試週 | |
| 18 | 114/01/06~ 114/01/12 | 教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容,不得放假) | |
| 課程培養 關鍵能力 | 自主學習、資訊科技 | | |
| 跨領域課程 | | | |
| 特色教學 課程 | | | |
| 課程 教授內容 | A I 應用 | | |
| 修課應 注意事項 | <ul style="list-style-type: none"> *注意需要上台報告,一人一組 *期中考重點在於neural network *期末考重點在於fuzzy inference system *注意~有期中考&期末考~~成績照算不調分 | | |
| | | | |

| | |
|----------|--|
| 教科書與教材 | 自編教材:簡報、講義、影片 採用他人教材:影片 |
| 參考文獻 | 與機器人相關之影像檔案 林其禹、郭重顯、邱士軒、李敏凡、范欽雄、林伯慎, "智慧型機器人：原理與應用", 高立圖書, 2013年。 許郁文, 曹茹蘋, 蔣智揚, 謝嘉文, "機器人科技", 馥林文化, 2014年。 |
| 學期成績計算方式 | ◆出席率： 20.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈學生分組上台報告〉：10.0 % |
| 備考 | 「教學計畫表管理系統」網址： https://info.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。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。 |