

淡江大學 115 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<br>教師 | 葉俊安<br>YE, CHUN-AN         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | INTRODUCTION TO ROBOTICS                      |          |                            |
| 開課系級                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 電機一 Q                                         | 開課<br>資料 | 實體課程<br>選修 單學期 2學分<br>中文授課 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | TETXB1Q                                       |          |                            |
| 課程與SDGs<br>關聯性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SDG4 優質教育<br>SDG8 尊嚴就業與經濟發展<br>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。<br>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。<br>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：25.00)<br>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)<br>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：5.00)<br>D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。(比重：5.00)<br>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：10.00)<br>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：25.00)<br>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)<br>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)<br>2. 資訊運用。(比重：15.00)<br>3. 洞悉未來。(比重：5.00)<br>4. 品德倫理。(比重：20.00)<br>5. 獨立思考。(比重：15.00)<br>6. 樂活健康。(比重：20.00)<br>7. 團隊合作。(比重：5.00)<br>8. 美學涵養。(比重：15.00)                                                                                                                                                                                                  |                                               |          |                            |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                                                                     |       |               |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|-------|---------------|
| 課程簡介                                                                | 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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                                                     |       |               |
|                                                                     | 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 students learn the architecture, theory, application, and future development of various robots. |                      |                                                                     |       |               |
| 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)<br>核心能力       | 校級<br>基本素養                                                          | 教學方法  | 評量方式          |
| 1                                                                   | 認知                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ABC                  | 12345                                                               | 講述、討論 | 測驗、報告(含口頭、書面) |
| 2                                                                   | 認知                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ACDEF                | 123457                                                              | 講述、討論 | 測驗、報告(含口頭、書面) |
| 3                                                                   | 認知                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ABCDEFGH             | 12345678                                                            | 講述、討論 | 測驗、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                                                                   | 115/09/14~<br>115/09/20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 課程介紹與機器人導論           |                                                                     |       |               |
| 2                                                                   | 115/09/21~<br>115/09/27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 產業用機器人介紹             |                                                                     |       |               |

|              |                         |                           |  |
|--------------|-------------------------|---------------------------|--|
| 3            | 115/09/28~<br>115/10/04 | 服務型機器人介紹                  |  |
| 4            | 115/10/05~<br>115/10/11 | 具身機器人介紹                   |  |
| 5            | 115/10/12~<br>115/10/18 | 教學機器人介紹                   |  |
| 6            | 115/10/19~<br>115/10/25 | 核心技術-感測器                  |  |
| 7            | 115/10/26~<br>115/11/01 | 核心技術-馬達控制                 |  |
| 8            | 115/11/02~<br>115/11/08 | 核心技術-任務導向設計與演算法           |  |
| 9            | 115/11/09~<br>115/11/15 | 期中報告(學生分組上台報告)            |  |
| 10           | 115/11/16~<br>115/11/22 | 期中報告(學生分組上台報告)            |  |
| 11           | 115/11/23~<br>115/11/29 | 淡江研發之機器人介紹                |  |
| 12           | 115/11/30~<br>115/12/06 | 核心技術-機器人視覺                |  |
| 13           | 115/12/07~<br>115/12/13 | 核心技術-機器人學習                |  |
| 14           | 115/12/14~<br>115/12/20 | 核心技術-具身機器人                |  |
| 15           | 115/12/21~<br>115/12/27 | 期末報告(學生分組上台報告)            |  |
| 16           | 115/12/28~<br>116/01/03 | 期末多元評量週/期末報告(學生分組上台報告)    |  |
| 17           | 116/01/04~<br>116/01/10 | 期末多元評量週/教師彈性教學週(線上遠距同步教學) |  |
| 18           | 116/01/11~<br>116/01/17 | 教師彈性教學週(線上遠距同步教學)         |  |
| 課程培養<br>關鍵能力 |                         | 自主學習、資訊科技                 |  |
| 跨領域課程        |                         |                           |  |
| 特色教學<br>課程   |                         |                           |  |
| 課程<br>教授內容   |                         | A I 應用                    |  |
| 修課應<br>注意事項  |                         | 需要上台報告(分組)                |  |
|              |                         |                           |  |

|          |                                                                                                                                                                                             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教科書與教材   | 自編教材：簡報、影片<br>採用他人教材：影片                                                                                                                                                                     |
| 參考文獻     | 網路公開資料與影片                                                                                                                                                                                   |
| 學期成績計算方式 | ◆出席率： 20.0 %    ◆平時評量：        %    ◆期中評量：40.0 %<br>◆期末評量：40.0 %<br>◆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> 或由本校首頁→教職員身分→常用連結「教學計畫表上傳下載」進入。<br><b>※「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。</b> |