

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 選修課<br>名稱        | (913741)工業機器人原理與應用 / 職四子四選                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 教師               | 13053 彭成瑜                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 學 分 /<br>學時      | 3/3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 時段               | 三 10-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 地點               | (13617) E617-智慧感測與監控實驗室、E017 機器人工程師訓練場域                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 適合修<br>讀的學<br>生群 | 日間部四技、日間部二技<br>(大三大四)<br>40 位：電子 20、電機 10、資工 10<br>人數下限鎖在 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 教科書<br>採用書<br>籍  | 1.自編教材、機器人與程式語言相關網路公開資料<br>2.智慧型機器人原理與應用/林其禹、郭重顯、邱士軒、李敏凡、范欽雄、林伯慎/高立圖書 2013/06 ISBN: 9789864129348<br>3.機電整合控制：多軸運動設計與應用/施慶隆、李文猶 全華圖書 2020/05/12 ISBN:9789865034009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 參考書<br>目         | 1. 智慧型機器人原理與應用/林其禹、郭重顯、邱士軒、李敏凡、范欽雄、林伯慎/高立圖書 2013/06 ISBN: 9789864129348<br>2. 機電整合控制：多軸運動設計與應用/施慶隆、李文猶 全華圖書 2020/05/12 ISBN:9789865034009<br>3. 智慧型 機 器 人 技 術 與 應 用 / 莊 謙 本 、 周 明 、 蕭 培 墉 、 蘇 崇 彥 2013/06/18/ISBN:9789572185315<br>4.工業機人/龔仲華、龔曉雯 佳魁數位出版社 2018/12 ISBN:9789863797258<br>5.Industrial Robotics/Keith Dinwiddie CENGAGE 2018 ISBN:9781133610991<br>6.智慧型機器人/莊景文 滄海圖書 2018/06 ISBN:9789863630609<br>7. 智慧機器人控制實驗/宋開泰 全華出版社 2018/09 ISBN: 9789864638635<br>8. LEAN ROBOTICS: A Guide to Making Robots Work in Your Factory/Samuel Bouchard 2017/10/18 ISBN: 9781775082903 |
| 課程目<br>標         | 以實驗研究法有系統的控制證照考試訓練的教具及操作流程，並輔以 PDCA 方法改善學生操作演練品質，縮小學用落差，培育工業機器人原理與機構設計能力、機器人硬體組裝與軟體設計能力、經濟部 iPAS 機器人工程師證照培訓。<br>機械手臂為現今自動化生產線的必要設備，本課程以工業機械手臂系統為對象，建立產業界期望機器人工程師的基礎應用技能，考取機器人工程師證照。學習機械手臂本體之輸入輸出與配電、終端效應器配置、機械手臂教導與控制程式撰寫、輸入輸出配線及夾爪控制，及機械手臂校正、程式撰寫、教導操作，訓練相關實務技能：機械手臂本體之基本 I/O、配電及氣爪配管、機械手臂教導操作、週邊裝置之 配線、教導控制、感測器整合、機械臂校正、協同工作規劃與軟 體程式撰寫之熟練度，並且講解工業機器人原理與應用。                                                                                                                                                                                                                          |
| 內容綱<br>要         | 1.工業機器人系統與應用簡介：以工業機械手臂系統為對象，建立產業界期望機器人工程師的基礎應用技能。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. 機器人運動機制與系統座標轉換：學習機械手臂本體之輸入輸出與配電、終端效應器配置、機械手臂教導與控制。</p> <p>3. 機器人系統軟體模擬與程式操作：控制程式撰寫、輸入輸出配線及夾爪控制，及機械手臂校正、程式撰寫。</p> <p>4. 嵌入式系統與智慧機電整合：機械手臂本體之基本 I/O、配電及氣爪配管、機械手臂教導操作、週邊裝置之配線、教導控制、感測器整合、機械臂校正。</p> <p>5. 機器人運動控制與運動學：3D 列印自行完成工作站設計，訓練工業機器人原理與機構設計能力，輔以機器人硬體組裝與軟體設計。</p> <p>6. 機器人感測與監控系統：機械手臂本體之基本 I/O、配電及氣爪配管、機械手臂教導操作、週邊裝置之配線、教導控制、感測器整合、機械臂校正</p> <p>7. 機器人視覺原理與應用簡介：自行建立手臂工作站，以 3D 列印自行完成工作站設計，訓練工業機器人原理與機構設計能力，輔以機器人硬體組裝與軟體設計</p> <p>8. 工業機器人系統原理與應用：PDCA 方法改善學生操作演練品質，系統整合技術，分別使用 HRSS 與 LabVIEW 兩種軟體工具進行教學。</p> <p>9. 機器人工程師之產業應用技能簡介：PDCA 方法改善學生操作演練品質，機器人控制：工業料盤的取料與放料訓練。</p> <p>10. 機器人工程師操作之範例實務簡介：PDCA 方法改善學生操作演練品質，程式設計：倉儲立式架盤的多樣化及彈性取放、取放料偵測、工件尺寸判別、座標轉換。</p> <p>11. 機器人工程師之實務技能測試：技術實作，安排機器人工程師術科培訓</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

教授課程將依進度或授課時段調配安排