

淡江大學 112 學年度第 1 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|--|----------|--------------------|
| 課程名稱 | 視覺感測技術應用實務 | 授課 教師 | 蔡奇謚 CHI-YI TSAI |
| | VISUAL SENSING TECHNOLOGY AND ITS PRACTICAL APPLICATIONS | | |
| 開課系級 | 電機一機器人A | 開課 資料 | 實體課程 選修 單學期 3學分 |
| | TETJM1A | | |
| 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：30.00) B. 具有策劃及執行電機/機器人專題研究之能力。(比重：30.00) C. 具有撰寫電機/機器人專業論文之能力。(比重：10.00) 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：10.00) 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：10.00) F. 具有前瞻的國際觀及終身自我學習成長之能力。(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：15.00) 2. 資訊運用。(比重：10.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：15.00) 5. 獨立思考。(比重：10.00) 6. 樂活健康。(比重：15.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：15.00) | | | |

| | |
|------|--|
| 課程簡介 | 本課程介紹基本的影像處理及視覺追蹤演算法，並搭配OpenCV函式庫實現演算法，讓學生建立影像處理及視覺追蹤設計的實務基礎。 |
| | The course introduces the fundamental image processing and visual tracking algorithms and their programming methods with OpenCV libraries. Students may learn the basic capability to study the topic of image processing and visual tracking. |

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 | 影像處理的原理及概念 | Principles and concepts of image processing |
| 2 | 影像處理的程式設計 | Programming of image processing |
| 3 | 視覺追蹤的程式設計 | Programming of visual tracking |

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 | 實作、報告(含口頭、書面) |
| 2 | 技能 | ABCDEF | 12345678 | 講述、討論 | 實作、報告(含口頭、書面) |
| 3 | 技能 | ABCDEF | 12345678 | 講述、討論 | 實作、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 | 112/09/11~ 112/09/17 | Introduction | |
| 2 | 112/09/18~ 112/09/24 | Basic Python programming (1/3) | |
| 3 | 112/09/25~ 112/10/01 | Basic Python programming (2/3) | |
| 4 | 112/10/02~ 112/10/08 | Basic Python programming (3/3) | |

| | | | |
|--------------|------------------------------------|---|--|
| 5 | 112/10/09~ 112/10/15 | Advanced Python programming (1/2): Class and Module | |
| 6 | 112/10/16~ 112/10/22 | Advanced Python programming (2/2): Numpy and OpenCV | |
| 7 | 112/10/23~ 112/10/29 | Design a Basic Image Processing class using Python | |
| 8 | 112/10/30~ 112/11/05 | Python implementation of Alpha Blending | |
| 9 | 112/11/06~ 112/11/12 | 期中報告週 | |
| 10 | 112/11/13~ 112/11/19 | Python implementation of Histogram Equalization | |
| 11 | 112/11/20~ 112/11/26 | Python implementation of Histogram Matching | |
| 12 | 112/11/27~ 112/12/03 | Python implementation of Image Smoothing | |
| 13 | 112/12/04~ 112/12/10 | Python implementation of Edge Detection | |
| 14 | 112/12/11~ 112/12/17 | Python implementation of Image Sharpening | |
| 15 | 112/12/18~ 112/12/24 | Python implementation of Video Capturing | |
| 16 | 112/12/25~ 112/12/31 | Python implementation of Visual Tracking | |
| 17 | 113/01/01~ 113/01/07 | 期末報告週 | |
| 18 | 113/01/08~ 113/01/14 | 教師彈性教學週 | |
| 課程培養 關鍵能力 | 資訊科技 | | |
| 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 | | | |
| 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 | | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教科書與 教材 | 自編教材:簡報 | | |
| | | | |

| | |
|--------------|---|
| 參考文獻 | |
| 學期成績 計算方式 | <p>◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量：30.0 %</p> <p>◆其他〈 〉： %</p> |
| 備 考 | <p>「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。</p> <p>※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。</p> |