

淡江大學 110 學年度第 2 學期課程教學計畫表

| | | | |
|--|--|----------|--------------------|
| 課程名稱 | 嵌入式系統 | 授課 教師 | 林庭宇 |
| | EMBEDDED SYSTEMS | | |
| 開課系級 | 電機進學班三A | 開課 資料 | 實體課程 選修 單學期 3學分 |
| | TETXE3A | | |
| 課程與SDGs 關聯性 | SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施 SDG11 永續城市與社區 SDG12 負責任的消費與生產 | | |
| 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 | | | |
| 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：35.00) 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：35.00) 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：5.00) 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：5.00) | | | |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重 | | | |
| 2. 資訊運用。(比重：40.00) 5. 獨立思考。(比重：50.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00) | | | |
| 課程簡介 | 本課程會介紹深度學習與影像處理的基本觀念，最後實現在Google提供的嵌入式平台Google Colab，在嵌入式系統課程中將會介紹有關深度學習中物件分類、物件偵測、語義分割、實例分割等經典演算法理論與實作，有關影像處理的部分會介紹影像增強、影像分割、影像色彩學等演算法。 | | |

| | |
|--|---|
| | This course will introduce the basic concepts of deep learning and image processing, and finally implement it on Google Colab, an embedded platform provided by Google. In the embedded system course, it will introduce object classification, object detection, semantic segmentation, and instance segmentation in deep learning. The theory and implementation of other classic algorithms, and the part about image processing will introduce algorithms such as image enhancement, image segmentation, and image color science. |
|--|---|

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 | 深度學習之基本觀念與應用實務案例分享 | The concept of deep learning and its applications |
| 2 | 電腦視覺與影像處理方法之技術簡介 | Technical introduction to computer vision and image processing methods |
| 3 | 論文報告或相關技術分享 | Thesis report or related technology sharing |

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 | BCFGH | 2568 | 講述、討論 | 討論(含課堂、線上)、實作 |
| 2 | 認知 | BCFGH | 2568 | 討論、實作 | 討論(含課堂、線上)、實作 |
| 3 | 認知 | BCFGH | 2568 | 講述、討論、發表 | 討論(含課堂、線上)、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 | 111/02/21~ 111/02/25 | 數位影像處理之基本概念與實務案例探討、Google Colab操作 | |
| 2 | 111/02/28~ 111/03/04 | OpenCV之基本概念與實務案例探討 | |
| 3 | 111/03/07~ 111/03/11 | 深度學習之基本概念與實務案例探討 | |
| 4 | 111/03/14~ 111/03/18 | 物件分類演算法介紹與實作 | |
| 5 | 111/03/21~ 111/03/25 | 彈性規劃：問題與討論 | |

| | | | |
|--------------|--|--------------|--|
| 6 | 111/03/28~ 111/04/01 | 物件分類演算法介紹與實作 | |
| 7 | 111/04/04~ 111/04/08 | 教學行政觀摩日 | |
| 8 | 111/04/11~ 111/04/15 | 物件偵測演算法介紹與實作 | |
| 9 | 111/04/18~ 111/04/22 | 物件偵測演算法介紹與實作 | |
| 10 | 111/04/25~ 111/04/29 | 期中考試週 | |
| 11 | 111/05/02~ 111/05/06 | 語義分割演算法介紹與實作 | |
| 12 | 111/05/09~ 111/05/13 | 語義分割演算法介紹與實作 | |
| 13 | 111/05/16~ 111/05/20 | 實例分割演算法介紹與實作 | |
| 14 | 111/05/23~ 111/05/27 | 實例分割演算法介紹與實作 | |
| 15 | 111/05/30~ 111/06/03 | 端午節 | |
| 16 | 111/06/06~ 111/06/10 | 論文報告或相關技術分享 | |
| 17 | 111/06/13~ 111/06/17 | 論文報告或相關技術分享 | |
| 18 | 111/06/20~ 111/06/24 | 期末考試週 | |
| 修課應 注意事項 | 期末評分方式為分組上台報告。報告內容為選擇深度學系或數位影像處理技術做詳細的演算法講解與實作於colab, 報告請做投影片。 | | |
| 教學設備 | 電腦、投影機 | | |
| 教科書與 教材 | PyTorch深度學習攻略: 核心開發者親授!、Deep learning 深度學習必讀: Keras 大神帶你用 Python 實作 | | |
| 參考文獻 | | | |
| 批改作業 篇數 | 篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫) | | |
| 學期成績 計算方式 | ◆出席率: 30.0 % ◆平時評量: % ◆期中評量: % ◆期末評量: 70.0 % ◆其他〈〉: % | | |
| 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。 | | |