

淡江大學 112 學年度第 2 學期課程教學計畫表

| | | | |
|--|--------------------------------------|----------|----------------------|
| 課程名稱 | 創意與互動程式設計 | 授課 教師 | 許駿飛 HSU, CHUN-FEI |
| | CREATIVE AND INTERACTIVE PROGRAMMING | | |
| 開課系級 | 電機進學班一 A | 開課 資料 | 實體課程 選修 單學期 2學分 |
| | TETXE1A | | |
| 課程與SDGs 關聯性 | SDG4 優質教育 | | |
| 系 (所) 教育目標 | | | |
| <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | | | |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重 | | | |
| <p>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：5.00)</p> <p>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)</p> <p>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：10.00)</p> <p>D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。(比重：20.00)</p> <p>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：15.00)</p> <p>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：10.00)</p> <p>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)</p> <p>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：20.00)</p> | | | |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重 | | | |
| <p>1. 全球視野。(比重：15.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：15.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：10.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p> | | | |

| | |
|------|--|
| 課程簡介 | <p>本課程旨在培養學生具備創意思維，並透過學習程式設計技巧實現創意概念。課程將分兩階段，首先學習積木式程式語言(mBlock)，接著轉向文字式程式語言(Arduino)。除了學習程式語言外，課程還將深入教授學生機器人的機構原理、機構設計以及相對應的控制程式外，探討機器人技術在不同領域的應用外，展望未來機器人技術的發展方向。</p> |
| | <p>This course aims to cultivate students with creative thinking and, through learning programming skills, bring creative concepts to life. The course is divided into two phases: first, students will learn visual programming language (mBlock), followed by transitioning to text-based programming language (Arduino). This course will delve into teaching students the principles of robotics mechanics, mechanism design, and corresponding control programming. It explores the application of robotics technology in various fields beyond programming language acquisition.</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 | 建立邏輯思考能力。 | Let students learn logical thinking ability |
| 2 | 建立硬體介面實做能力。 | Let students learn hardware interface implementation capabilities |
| 3 | 建立解決問題的能力 | Lets students learn problem-solving skills |

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 | AB | 12 | 講述、實作 | 作業、實作 |
| 2 | 認知 | CDG | 347 | 講述、實作 | 作業、實作 |
| 3 | 技能 | EFH | 568 | 講述 | 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 | 113/02/19~ 113/02/25 | 認識mBlock與開發環境 | |
| 2 | 113/02/26~ 113/03/03 | 認識mBot機器人 | |

| | | | |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 3 | 113/03/04~ 113/03/10 | 系統整合實驗(1)-音樂盒&小畫家 | |
| 4 | 113/03/11~ 113/03/17 | 系統整合實驗(2)-馬達&自走車 | |
| 5 | 113/03/18~ 113/03/24 | 系統整合實驗(3)-RGB LED燈 | |
| 6 | 113/03/25~ 113/03/31 | 系統整合實驗(4)-光線感應器&循光車 | |
| 7 | 113/04/01~ 113/04/07 | 系統整合實驗(5)-超音波感應器&防撞車 | |
| 8 | 113/04/08~ 113/04/14 | 系統整合實驗(6)-自走車循跡避障控制 | |
| 9 | 113/04/15~ 113/04/21 | 期中考試週 | |
| 10 | 113/04/22~ 113/04/28 | 認識arduino與開發環境 | |
| 11 | 113/04/29~ 113/05/05 | C程式語言復習I-Serial | |
| 12 | 113/05/06~ 113/05/12 | C程式語言復習II-GPIO | |
| 13 | 113/05/13~ 113/05/19 | 自走車函式庫介紹 | |
| 14 | 113/05/20~ 113/05/26 | 系統整合實驗(1)-音樂盒&小畫家 | |
| 15 | 113/05/27~ 113/06/02 | 系統整合實驗(2)-光線感應器&超音波感應器 | |
| 16 | 113/06/03~ 113/06/09 | 系統整合實驗(3)-自走車循跡避障控制 | |
| 17 | 113/06/10~ 113/06/16 | 期末考試週(本學期期末考試日期 為:113/6/11-113/6/17) | |
| 18 | 113/06/17~ 113/06/23 | 線上教學-機器人概論 | |
| 課程培養 關鍵能力 | | | |
| 跨領域課程 | | | |
| 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) A I 應用 | |
| 修課應 注意事項 | | *點名成績很重30% *其實沒有期中考和期末考,考試當週會辦機器人比賽,以比賽成績當考試成績 *有一份期末報告要繳-機器人未來 | |
| | | | |

| | |
|----------|--|
| 教科書與教材 | 自編教材:講義 |
| 參考文獻 | 趙英傑, "超圖解 Arduino 互動設計入門", 旗標, 2020. |
| 學期成績計算方式 | <p>◆出席率： 30.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：25.0 %</p> <p>◆期末評量：25.0 %</p> <p>◆其他〈期末專題報告-機器人未來〉：20.0 %</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> |