

淡江大學 105 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|   |   |          |                         |
|---|---|----------|-------------------------|
| 課程名稱  | 智慧型行動裝置整合機器人控制  | 授課<br>教師 | 詹翔閔<br>CHAN, HSIANG-MIN |
|   | INTEGRATION OF INTELLIGENT MOBILE DEVICES AND ROBOT CONTROL SYSTEM  |          |                         |
| 開課系級  | 電機系電機四 A  | 開課<br>資料 | 選修 單學期 3學分              |
|   | TETCB4A   |          |                         |
| 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>   |   |          |                         |
| 系 ( 所 ) 核心能力  |   |          |                         |
| <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。</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。</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。</p> <p>D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。</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。</p> <p>F. 具有發掘、分析、應用研究成果及因應電機工程整合性問題之能力。</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。</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。</p> |   |          |                         |
| 課程簡介  | <p>本課程利用Arduino與Android行動裝置進行機器人整合控制教學，於課堂中讓學生實際動手做實際體驗課程所學並應用於機器人上，最後透過課堂舉辦之機器人比賽激發學生之創造力與競爭力。</p>   |          |                         |
|   | <p>This course use the Arduino and Android mobile devices to teach students understand the robot integrate control concept. The students will build the robots to experience the concept. Finally this course will arouse the creativity and competitive ability through the robot competition.</p> |          |                         |

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填):

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域: C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域: P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域: A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性:

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如: 認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如: 「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

| 序號 | 教學目標(中文)                | 教學目標(英文)   | 相關性  |          |
|----|-------------------------|--|------|----------|
|    |                         |  | 目標層級 | 系(所)核心能力 |
| 1  | 提升學生軟硬體設計的觀念與技巧。        | To strengthen students' idea and technique of hardware and software designing. | P3   | ACEFG    |
| 2  | 學生能夠使用Arduino發展板各部分的功能。 | Students can use functions of Arduino development board various part.          | P3   | ACEFG    |
| 3  | 學生擁有實作能力                | Students have the capability of practical skills.                              | A6   | ACEFG    |

教學目標之教學方法與評量方法

| 序號 | 教學目標                    | 教學方法          | 評量方法       |
|----|-------------------------|---------------|------------|
| 1  | 提升學生軟硬體設計的觀念與技巧。        | 講述、實作、問題解決    | 實作、上課表現    |
| 2  | 學生能夠使用Arduino發展板各部分的功能。 | 講述、實作、問題解決    | 實作、上課表現    |
| 3  | 學生擁有實作能力                | 討論、模擬、實作、問題解決 | 實作、報告、上課表現 |
|    |                         |               |            |

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

| 淡江大學校級基本素養 | 內涵說明                                     |
|------------|--|
| ◇ 全球視野     | 培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。           |
| ◆ 資訊運用     | 熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。             |
| ◆ 洞悉未來     | 瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。          |
| ◆ 品德倫理     | 了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。 |
| ◆ 獨立思考     | 鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。             |
| ◇ 樂活健康     | 注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。                 |
| ◆ 團隊合作     | 體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。    |
| ◆ 美學涵養     | 培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。              |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics)  | 備註     |
|----|-------------------------|----------------------|--------|
| 1  | 106/02/13~<br>106/02/19 | 課程簡介與機器人系統介紹         |        |
| 2  | 106/02/20~<br>106/02/26 | 機器人機構加工介紹與實作         |        |
| 3  | 106/02/27~<br>106/03/05 | Arduino馬達控制介紹與實作     | 2/18補課 |
| 4  | 106/03/06~<br>106/03/12 | Arduino 藍牙控制介紹與實作    |        |
| 5  | 106/03/13~<br>106/03/19 | Android APP開發軟體介紹與實作 |        |
| 6  | 106/03/20~<br>106/03/26 | 機器人機構電路整合控制          |        |
| 7  | 106/03/27~<br>106/04/02 | 機器人無線傳輸整合控制          |        |
| 8  | 106/04/03~<br>106/04/09 | 依照學校行事曆4/3 兒童節放假一天   |        |
| 9  | 106/04/10~<br>106/04/16 | 期末成品專案報告             |        |
| 10 | 106/04/17~<br>106/04/23 | 期中考試週                |        |
| 11 | 106/04/24~<br>106/04/30 | 機器人常用感測器介紹           |        |
| 12 | 106/05/01~<br>106/05/07 | 期末專題討論與實作(一)         |        |

|              |                         |   |  |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 13           | 106/05/08~<br>106/05/14 | 期末專題討論與實作(二)  |  |
| 14           | 106/05/15~<br>106/05/21 | 班級成果發表與競賽   |  |
| 15           | 106/05/22~<br>106/05/28 | 畢業考試週   |  |
| 16           | 106/05/29~<br>106/06/04 | ---   |  |
| 17           | 106/06/05~<br>106/06/11 | ---   |  |
| 18           | 106/06/12~<br>106/06/18 | ---   |  |
| 修課應<br>注意事項  |                         |   |  |
| 教學設備         |                         | 電腦、投影機  |  |
| 教材課本         |                         | 自編講義與投影片  |  |
| 參考書籍         |                         |   |  |
| 批改作業<br>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<br>計算方式 |                         | ◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：50.0 %    ◆期中評量：    %<br>◆期末評量：    %<br>◆其他〈期末成品〉：40.0 %  |  |
| 備 考          |                         | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處<br>首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學<br>計畫表上傳下載」進入。<br><b>※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。</b> |  |