

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

| | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| 課程名稱 | 基礎電機實驗 | 授課 教師 | 詹翔閔 Chan, Hsiang-min |
| | BASIC ELECTRIC EXPERIMENT | | |
| 開課系級 | 電機系電通一 B | 開課 資料 | 必修 上學期 1學分 |
| | TETBB1B | | |
| 學系(門)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、教育學生能獨立完成所指定任務及具備團隊精神之工程師。</p> <p>三、教育學生具備全球化競爭技能以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p> | | | |
| 學生基本能力 | | | |
| <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、技巧及使用工具之能力。</p> <p>D. 具有系統設計觀念及報告撰寫之能力。</p> <p>E. 具有時間管理、溝通技巧及團隊合作之能力。</p> <p>F. 具有發掘、分析及處理工程問題之能力。</p> <p>G. 具有認識國際時事議題及持續學習之認知。</p> <p>H. 具有工程師對社會責任之正確認知。</p> <p>I. 具有智慧財產權及職場倫理之正確認知。</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>本課程利用樂高教育套件針對機械原理、電機控制與程式概念進行教學，於課堂中讓學生實際動手做實際體驗課程所學並應用於每周主題上，最後透過課堂舉辦之主題比賽激發學生之創造力與競爭力。</p> | | |
| | <p>This course use the LEGO education toolkit to teach students understand the mechanism concept, electric concept and program concept. The students will build the robots to experience the concept. Finally this course will arouse the creativity and competitive ability through the competition.</p> | | |

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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 | 學生基本能力 |
| 1 | 學生能夠瞭解各種物理機械原理 | The students can understand the physics and mechanism concept. | P6 | ABCDEFH |
| 2 | 學生能夠瞭解微處理機運作原理 | The students can understand the microprocessor concept. | P6 | ABCDEFH |
| 3 | 學生能夠了解感測器運作方式 | The students can understand the sensor concept. | P6 | ABCDEFH |
| 4 | 學生能夠了解程式運作流程 | The students can understand the program concept. | P6 | ABCDEFH |

教學目標之教學策略與評量方法

| 序號 | 教學目標 | 教學策略 | 評量方法 |
|----|----------------|---------|-------|
| 1 | 學生能夠瞭解各種物理機械原理 | 課堂講授、實作 | 比賽與作業 |
| 2 | 學生能夠瞭解微處理機運作原理 | 課堂講授、實作 | 比賽與作業 |
| 3 | 學生能夠了解感測器運作方式 | 課堂講授、實作 | 比賽與作業 |
| 4 | 學生能夠了解程式運作流程 | 課堂講授、實作 | 比賽與作業 |

授課進度表

| 週次 | 日期 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------|------------------------|----|
| 1 | 09/13 | 課程與系統設備介紹 | |
| 2 | 09/20 | 伺服馬達應用於二輪車之設計 | |
| 3 | 09/27 | 程式介面與伺服馬達調速應用於相撲機器人之設計 | |
| 4 | 10/04 | 觸碰感應器應用於二輪車之設計與程式循環概念 | |

| | | | |
|--------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 5 | 10/11 | 光感應器應用與程式迴圈控制概念 | |
| 6 | 10/18 | 製作機械手臂與馬達轉動時間應用於拋球機器人之設計 | |
| 7 | 10/25 | 車子移動性能與爬坡性能的分析與機器人音樂化之應用 | |
| 8 | 11/01 | 滑輪的特性應用於摩天輪之設計 | |
| 9 | 11/08 | 期中比賽 | |
| 10 | 11/15 | 期中考試週 | |
| 11 | 11/22 | 觸碰感測器與極限開關之原理應用於推土機 | |
| 12 | 11/29 | 圓周運動機構應用與燈光應用 | |
| 13 | 12/06 | 超音波感測器應用於障礙物偵測 | |
| 14 | 12/13 | 程式「分段」解決問題概念與觸碰感測器進階應用 | |
| 15 | 12/20 | 機構進階應用、重心估測、動力傳導系統與扭力評估 | |
| 16 | 12/27 | 期末比賽(一) | |
| 17 | 01/03 | 期末比賽(二) | |
| 18 | 01/10 | 期末考試週 | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教學設備 | | 電腦、投影機 | |
| 教材課本 | | 使用LEGO公司所推出的NXT套件，與助教自行編撰的講義。 | |
| 參考書籍 | | | |
| 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 | | ◆平時考成績：60.0 % ◆期中考成績： % ◆期末考成績：10.0 % ◆作業成績： 30.0 % ◆其他〈 〉： % | |
| | | | |

| | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 備考 | <p>「教學計畫表管理系統」網址：http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁〈網址：http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/〉教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p>※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</p> |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|