

淡江大學 104 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	嵌入式系統概論與實作	授課 教師	黃連進 HWANG LIEN-JINN
	INTRODUCTION AND IMPLEMENTATION OF EMBEDDED SYSTEMS		
開課系級	共同科－工 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TGEXB0A		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
大學部之教育目標以培育具備工程專業及素養之工程師。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具備基礎資訊技術及電腦軟體能力，以解決工程問題。 B. 專業倫理認知。 C. 具備相關工程與應用所需的基本數理與工程知識。			
課程簡介	介紹嵌入式系統如何與現實環境互動，設計簡易電路，利用軟體程式處理外界給予嵌入式系統的各種輸入訊號。本課程主要利用Arduino與STM32 F4 discovery兩個實驗板，介紹軟體程式與硬體設計。		
	Introduces students to the design and implement of embedded systems that interact with physical processes.		
	A major theme of this course is on the interplay of practical design with models of systems, including both software components and hardware dynamics. A major emphasis will be on building a systems with Arduino and STM32 microcontroller.		
	This course is intended for electrical/electronics engineers who want to enter this field. It's basic and introduction course. It will train and prepare you to go deep into embedded systems design field.		

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	Arduino d 開發環境簡介	Introduction to Arduino embedded system development environment	P3	AC
2	Arduino程式設計	Introduction to Arduino program design	P3	ABC
3	簡介STM32開發環境	Introduction to STM32 embedded system development environment	P3	AC
4	STM32 F4-discovery程式設計	Introduction to STM32f4-discovery program design	P3	ABC

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	Arduino d 開發環境簡介	講述、討論、實作	實作、報告、上課表現
2	Arduino程式設計	講述、討論、實作	紙筆測驗、實作、報告、上課表現
3	簡介STM32開發環境	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、報告、上課表現
4	STM32 F4-discovery程式設計	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、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	104/09/14~ 104/09/20	Introduction to Arduino embedded system development environment	
2	104/09/21~ 104/09/27	Introduction to Arduino embedded system development environment	
3	104/09/28~ 104/10/04	Introduction to Arduino program design	
4	104/10/05~ 104/10/11	Arduino: LED/PWM control	
5	104/10/12~ 104/10/18	Arduino: Analog input	
6	104/10/19~ 104/10/25	Arduino: Serial Communication	
7	104/10/26~ 104/11/01	Introduction to STM32 embedded system development environment	
8	104/11/02~ 104/11/08	Introduction to STM32 embedded system development environment	
9	104/11/09~ 104/11/15	Introduction to STM32f4-discovery program design	
10	104/11/16~ 104/11/22	期中考試週	
11	104/11/23~ 104/11/29	Introduction RTOS - ChibiOS	
12	104/11/30~ 104/12/06	Introduction RTOS - ChibiOS	

13	104/12/07~ 104/12/13	STM32F4 discovery - Timer and LED control	
14	104/12/14~ 104/12/20	STM32F4 discovery - Button input and external interrupt	
15	104/12/21~ 104/12/27	STM32 F4 discovery - MEMS sensor programming - motion sensor	
16	104/12/28~ 105/01/03	System Integration - Arduino with Raspberry Pi	
17	105/01/04~ 105/01/10	System Integration - STM32F4-discovery with Raspberry Pi	
18	105/01/11~ 105/01/17	期末考試週	
修課應注意事項		會使用linux作業系統	
教學設備		電腦、投影機	
教材課本			
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		◆出席率： 10.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈期末報告〉：30.0 %	
備考		「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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」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。	