

淡江大學 103 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	智慧電子應用設計概論	授課 教師	鄭吉泰 CHI-TAI CHENG
	INTRODUCTION TO THE DESIGN AND APPLICATION OF INTELLIGENT ELECTRONICS		
開課系級	電機一機器人R	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TETEM1R		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、教育學生具備電機/機器人工程專業知識以解決電機之相關問題。 二、教育學生具備創新思考、能獨立完成所交付任務及具備團隊精神之高級電機工程師。 三、教育學生具備前瞻的國際觀以因應現今多元化職場生涯之挑戰。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具有積體電路與計算機系統、通訊與電波、控制晶片與系統等領域之專業知識。 B. 具有策劃及執行電機專題研究之能力。 C. 具有撰寫電機專業論文之能力。 D. 具有創新思考及獨立解決電機相關問題之能力。 E. 具有領導、管理、規劃及與不同領域人員協調整合之能力。 F. 具有前瞻的國際觀及終身自我學習成長之能力。			
課程簡介	這門課程是是以機器人系統為平台，講授各種感測器硬體與軟體設計，並講述嵌入式系統發展流程功能設計。先對FPGA晶片與SOPC做簡介，再說明如何控制如何使用多種感測器、馬達控制原理、硬體電路程式以及開發工具的應用。最後會設計不同領域之機器人。		
	This course introduces the embadded system based on different robotic platform. The students will use FPGA to receive sensor data, control motor, and implement a project. The final project is a automatic robot.		

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.	C2	A
2	學習如何設計機器人	Learn how to design a robot	C3	B
3	學習如何做設計報告	Learn how to present the idea	P6	C
4	學習如何設計機器人應用電路	Learn how to design the circuits for the robot.	P5	D
5	學習如何團隊合作	Learn how to teamwork	A4	E
6	學習如何找出設計方向	Learn how to define the research direction	P6	F

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、討論、實作、問題解決	上課表現
2	學習如何設計機器人	講述、討論	上課表現
3	學習如何做設計報告	講述、討論	報告
4	學習如何設計機器人應用電路	講述、實作	報告
5	學習如何團隊合作	講述、實作	上課表現
6	學習如何找出設計方向	講述、實作	報告

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	103/09/15~ 103/09/21	課程簡介與上課方式、Quartus介紹與SOPC Builder介紹	
2	103/09/22~ 103/09/28	DE0開發板介紹	
3	103/09/29~ 103/10/05	SOPC介紹與電路設計	
4	103/10/06~ 103/10/12	SOPC的PIO元件介紹	
5	103/10/13~ 103/10/19	SOPC的PWM硬體電路控制	
6	103/10/20~ 103/10/26	2輪機器人平台說明與系統介紹	
7	103/10/27~ 103/11/02	3輪機器人平台說明與系統介紹	
8	103/11/03~ 103/11/09	紅外線感測器介紹與電路設計	
9	103/11/10~ 103/11/16	超音波感測器介紹與電路設計	
10	103/11/17~ 103/11/23	期中考試週	
11	103/11/24~ 103/11/30	UART介紹與電路設計	
12	103/12/01~ 103/12/07	保險桿按鈕介紹與電路設計	

13	103/12/08~ 103/12/14	PWM介紹與馬達方向控制電路設計	
14	103/12/15~ 103/12/21	馬達迴授偵測介紹與速度控制電路設計	
15	103/12/22~ 103/12/28	期末成品製作	
16	103/12/29~ 104/01/04	期末成品製作	
17	104/01/05~ 104/01/11	期末成品報告	
18	104/01/12~ 104/01/18	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		自製投影片	
參考書籍		系統晶片設計-使用Nios II, 廖裕評、陸瑞強編著, 全華出版社	
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： % ◆平時評量： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈作業〉：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。	