

淡江大學 101 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	智慧整合感控系統(CPS)概論	授課 教師	鄭吉泰 CHI-TAI CHENG
	INTRODUCTION TO CYBER-PHYSICAL SYSTEMS		
開課系級	電機一控制組 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TETDM1A		
系 (所) 教育 目 標			
<p>一、教育學生具備電機工程專業知識以解決電機之相關問題。</p> <p>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電機高級工程師。</p> <p>三、教育學生具備前瞻的國際觀及全球化競爭技能以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
系 (所) 核 心 能 力			
<p>A. 具有運用專業知識以解決電機工程問題之能力。</p> <p>B. 具有策劃及執行電機專題研究之能力。</p> <p>C. 具有撰寫電機專業論文之能力。</p> <p>D. 具有創新思考及獨立解決電機相關問題之能力。</p> <p>E. 具有與不同領域人員協調整合之能力。</p> <p>F. 具有前瞻的國際觀。</p> <p>G. 具有領導、管理及規劃之能力。</p> <p>H. 具有終身自我學習成長之能力。</p>			
課程簡介	<p>這門課程是是以一兩輪機器人系統與三輪機器人系統為平台，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。最後會以此兩種機器人平台，設計一隻會自動移動並閃避障礙物之機器人。</p>		
	<p>This course introduces the embadded system based on two wheeled and three wheeled robot. The students will use FPGA to receive sensor data, control motor, and implement a project. The final project is a automatic obstacle avoidance robot.</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.	P5	ABCDEFGH

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	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	
◇ 洞悉未來	
◆ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◆ 獨立思考	
◇ 樂活健康	
◆ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	101/09/10~ 101/09/16	課程簡介與上課方式、Quartus介紹與SOPC Builder介紹	
2	101/09/17~ 101/09/23	DE0開發板介紹	
3	101/09/24~ 101/09/30	SOPC介紹與電路設計	
4	101/10/01~ 101/10/07	SOPC的PIO元件介紹	
5	101/10/08~ 101/10/14	SOPC的PWM硬體電路控制	
6	101/10/15~ 101/10/21	2輪機器人平台說明與系統介紹	
7	101/10/22~ 101/10/28	3輪機器人平台說明與系統介紹	
8	101/10/29~ 101/11/04	紅外線感測器介紹與電路設計	
9	101/11/05~ 101/11/11	超音波感測器介紹與電路設計	
10	101/11/12~ 101/11/18	期中考試週	
11	101/11/19~ 101/11/25	UART介紹與電路設計	
12	101/11/26~ 101/12/02	保險桿按鈕介紹與電路設計	

13	101/12/03~ 101/12/09	PWM介紹與馬達方向控制電路設計	
14	101/12/10~ 101/12/16	馬達迴授偵測介紹與速度控制電路設計	
15	101/12/17~ 101/12/23	期末成品製作	
16	101/12/24~ 101/12/30	期末成品製作	
17	101/12/31~ 102/01/06	期末成品報告	
18	102/01/07~ 102/01/13	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/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」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。	