

淡江大學 101 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	F P G A 系統與 S O P C 設計	授課 教師	劉智誠 LIU, CHIH-CHENG
	FPGA SYSTEM AND SOPC DESIGN		
開課系級	電機進學班四 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TETXE4A		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
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。 二、教育學生能獨立完成所指定任務及具備團隊精神之電機工程師。 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。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
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。 B. 具有設計與執行電機實驗及分析與解釋數據之能力。 C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用工具之能力。 D. 具有電機系統設計觀念及報告撰寫之能力。 E. 具有計畫管理、溝通技巧及團隊合作之能力。 F. 具有發掘、分析及處理電機工程問題之能力。 G. 具有認識國際時事議題及持續學習之認知。 H. 具有工程師對社會責任之正確認知。 I. 具有智慧財產權及職場倫理之正確認知。			
課程簡介	本課程主要介紹硬體和軟體設計，主要說明嵌入式系統開發過程中的行動計劃。首先介紹FPGA和SOPC關鍵技術，然後將介紹如何使用燒錄設備將完成之程式碼燒錄至記憶體，使用程式開發環境、模擬器和IDE，最後使用硬體測試工具進行了研究。		
	This course introduces hardware and software designing. It explains the embedded system development process action plan. Key techniques of FPGA and SOPC are first introduced. Then we will introduce how to use device programmer for downloading the finalized codes into memory, use code generation tools, simulator, and IDE. Use of Hardware testing tools is also studied.		

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	提升學生電路設計的觀念與技巧。	To strengthen students' idea and technique of circuit designing.	C2	ABCFGHI
2	學生能夠利用軟體及硬體方式來描述各部分的功能。	Students may use software and hardware to design functions of hardware various part.	P3	AC
3	學生能夠利用模擬工具發現設計上的錯誤。	Students may use the simulation and testing tool to discover the errors of design by themselves.	P4	ABCF
4	學生能夠自行想像功能並實現。	Students may voluntarily imagine the functions and realize them.	A4	ABCDEFI

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	提升學生電路設計的觀念與技巧。	講述、討論、實作	實作、報告
2	學生能夠利用軟體及硬體方式來描述各部分的功能。	講述、討論、實作	實作、報告
3	學生能夠利用模擬工具發現設計上的錯誤。	講述、討論、實作	實作、報告
4	學生能夠自行想像功能並實現。	講述、討論、實作	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	
◆ 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QuartusII之介紹與實習	
2	101/09/17~ 101/09/23	製作Nios CPU教學	
3	101/09/24~ 101/09/30	製作Nios CPU教學	
4	101/10/01~ 101/10/07	熟悉C語言基本指令與NIOS簡單控制	
5	101/10/08~ 101/10/14	了解PIO的原理並利用PIO做控制實驗	
6	101/10/15~ 101/10/21	了解PIO的原理並利用PIO做控制實驗	
7	101/10/22~ 101/10/28	了解Timer工作原理並利用計時器做實驗	
8	101/10/29~ 101/11/04	了解Timer工作原理並利用計時器做實驗	
9	101/11/05~ 101/11/11	UART原理介紹與使用UART做傳輸實驗	
10	101/11/12~ 101/11/18	期中考試週	
11	101/11/19~ 101/11/25	小考測驗	
12	101/11/26~ 101/12/02	UART原理介紹與使用UART做傳輸實驗	

13	101/12/03~ 101/12/09	期末成品練習	
14	101/12/10~ 101/12/16	期末成品練習	
15	101/12/17~ 101/12/23	期末成品練習	
16	101/12/24~ 101/12/30	期末成品報告	
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		老師自製投影片 老師自製投影片	
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： 20.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈期末成品報告〉：40.0 %	
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。	