

淡江大學 109 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	FPGA 系統與 SOPC 設計	授課 教師	李世安 SHIH-AN, LI
	FPGA SYSTEM AND SOPC DESIGN		
開課系級	電機進學班四 A	開課 資料	以實整虛課程 選修 單學期 3 學分
	TETXE4A		
系 (所) 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、教育學生能具備獨立完成所指定任務及團隊精神之電機工程師。</p> <p>三、教育學生具備洞悉電機產業趨勢變化，以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>B. 具有設計與執行電機實驗及分析與解釋數據之能力。(比重：30.00)</p> <p>C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用現代工具之能力。(比重：30.00)</p> <p>F. 具有發掘、分析、應用研究成果及因應電機工程複雜且整合性問題之能力。(比重：30.00)</p> <p>G. 具有認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響及持續學習之認知。(比重：5.00)</p> <p>H. 具有理解及應用專業倫理，以及對社會責任及智慧財產權之正確認知，並尊重多元觀點。(比重：5.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：30.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：30.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：20.00)</p>			
課程簡介	<p>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。</p>		
	<p>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.</p>		

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	提升學生電路設計的觀念與技巧	To strengthen students' idea and technique of circuit designing.
2	學生能夠利用軟體及硬體方式來描述各部分系統的功能。	Students may use software and hardware to design functions of hardware various part.
3	學生能夠利用模擬工具發現電路設計上的錯誤。	Students may use the simulation and testing tool to discover the errors of design by themselves.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	BC	12	講述、實作	作業
2	認知	FG	4	講述、實作	作業、討論(含課堂、線上)、實作
3	認知	GH	48	講述、實作、模擬	作業、討論(含課堂、線上)、實作

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註 (採數位教學之週次，請填「線上非同步教學」)
1	109/09/14~109/09/20	課程簡介與QuartusII之介紹與實習	
2	109/09/21~109/09/27	FPGA與SOPC介紹	
3	109/09/28~109/10/04	製作Nios CPU教學	線上非同步教學
4	109/10/05~109/10/11	熟悉C語言基本指令與NIOS簡單控制	
5	109/10/12~109/10/18	了解PIO的原理並利用PIO做控制實驗	線上非同步教學
6	109/10/19~109/10/25	介紹7段顯示器工作原理與範例實驗	
7	109/10/26~109/11/01	介紹Timer模組工作原理與碼表控制實驗	
8	109/11/02~109/11/08	利用Timer模組設計時鐘並顯示於七段顯示器	
9	109/11/09~109/11/15	小考測驗	
10	109/11/16~109/11/22	期中考試週	

11	109/11/23~ 109/11/29	UART原理介紹與使用UART做傳輸實驗	
12	109/11/30~ 109/12/06	NIOS中斷處理程式設計原理，以PIO模組為例	線上非同步教學
13	109/12/07~ 109/12/13	Nios II浮點運算器實驗	
14	109/12/14~ 109/12/20	Avalon bus介紹與模組設計	線上非同步教學
15	109/12/21~ 109/12/27	期末成品練習	
16	109/12/28~ 110/01/03	期末成品報告	
17	110/01/04~ 110/01/10	期末成品報告	
18	110/01/11~ 110/01/17	期末考試週	
修課應 注意事項	教室禁止飲食		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	自編教材		
參考文獻			
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〈作業〉：40.0 %		
備 考	1. 「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 2. 依「專科以上學校遠距教學實施辦法」第2條規定：「本辦法所稱遠距教學課程，指每一科目授課時數二分之一以上以遠距教學方式進行」。 3. 依「淡江大學數位教學施行規則」第3條第2項，本校遠距教學課程須為「於本校遠距教學平台或同步視訊系統進行數位教學之課程。授課時數包含課程講授、師生互動討論、測驗及其他學習活動之時數」。 4. 如有課程臨時異動(含遠距教學、以實整虛課程之上課時間及教室異動)，請依規定向教務處提出申請。 ※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。		