

淡江大學 103 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	微處理機實驗	授課 教師	楊長恩
	MICROPROCESSOR EXPERIMENT		
開課系級	電機系電機三A	開課 資料	必修 單學期 1學分
	TETCB3A		
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>			
系（所）核心能力			
<p>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。</p> <p>B. 具有設計與執行電機實驗及分析與解釋數據之能力。</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。</p> <p>D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。</p> <p>E. 具有電機領域專案管理、溝通技巧、領域整合及團隊合作之能力。</p> <p>F. 具有發掘、分析、應用研究成果及因應電機工程整合性問題之能力。</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。</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。</p>			
課程簡介	<p>這門課程是講授FPGA晶片設計、程式撰寫與軟體使用。先對FPGA與VHDL簡介，再說明如何使用燒錄設備將完成之程式碼燒錄，還有程式撰寫工具與開發程式的應用軟體，也會學習使用硬體測試工具。利用講述、實際操作，以及思考帶領的方式，加強學生的邏輯分析與創造力。</p>		
	<p>這門課程是講授FPGA晶片設計、程式撰寫與軟體使用。先對FPGA與VHDL簡介，再說明如何使用燒錄設備將完成之程式碼燒錄，還有程式撰寫工具與開發程式的應用軟體，也會學習使用硬體測試工具。利用講述、實際操作，以及思考帶領的方式，加強學生的邏輯分析與創造力。</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	1 提升學生電路設計的觀念與技巧。	1 To strengthen students' idea and technique of circuit designing.	C2	C
2	2學生能夠利用VHDL來描述硬體各部分的功能。	2 Students may use VHDL to design functions of hardware various part.	P3	CF
3	3學生能夠利用模擬工具發現設計上的錯誤。	3 Students may use the simulation and testing tool to discover the errors of design by themselves.	C4	CF
4	4 學生能夠自行想像功能並實現。	4 Students may voluntarily imagine the functions and realize them.	P6	CEFH

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	1 提升學生電路設計的觀念與技巧。	講述	報告、上課表現
2	2學生能夠利用VHDL來描述硬體各部分的功能。	講述、實作	報告、上課表現
3	3學生能夠利用模擬工具發現設計上的錯誤。	講述、實作	報告、上課表現
4	4 學生能夠自行想像功能並實現。	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	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	104/02/24~ 104/03/01	課程介紹	
2	104/03/02~ 104/03/08	電路板驗收	
3	104/03/09~ 104/03/15	Max+PlusII教學：軟體操作與教學	
4	104/03/16~ 104/03/22	數位電路設計使用Quartus2：軟體操作與教學	
5	104/03/23~ 104/03/29	VHDL教學：VHDL基本語法與組合邏輯電路	
6	104/03/30~ 104/04/05	單元1、2：霹靂燈顯示電路原理與操作方式	
7	104/04/06~ 104/04/12	單元2-5：算術邏輯與階層式設計	
8	104/04/13~ 104/04/19	單元3：四位元加法器原理與硬體設計	
9	104/04/20~ 104/04/26	單元4、5-1：序向邏輯電路設計原理與8位元比較器設計	
10	104/04/27~ 104/05/03	期中考試週	
11	104/05/04~ 104/05/10	單元5-2、5-3：8-bit 移位暫存器設計	
12	104/05/11~ 104/05/17	單元5-4：狀態機電路設計	

13	104/05/18~ 104/05/24	單元6：Moore狀態機設計	
14	104/05/25~ 104/05/31	亂數產生器實習	
15	104/06/01~ 104/06/07	定時鬧鐘實習	
16	104/06/08~ 104/06/14	期末報告(一)	
17	104/06/15~ 104/06/21	期末報告(二)	
18	104/06/22~ 104/06/28	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機、其它(LP-2900發展板、FPT-3發展板)	
教材課本		VHDL數位電路實習與專題設計 第二版 文魁資訊	
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： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：10.0 % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈作業20%+電路板20%〉：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/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。	