淡江大學１０３學年度第１學期課程教學計畫表

<table>
<tr><td rowspan="2">課程名稱</td><td>電工實驗</td><td rowspan="2">授課教師</td><td rowspan="2">李世安
SHIH-AN, LI</td></tr>
<tr><td>ELECTRICAL ENGINEERING EXPERIMENT</td></tr>
<tr><td rowspan="2">開課系級</td><td>電機系電機四Ｃ</td><td rowspan="2">開課資料</td><td rowspan="2">必修 單學期 1學分</td></tr>
<tr><td>TETCB4C</td></tr>
<tr><td colspan="4">系（ 所 ） 教 育 目 標</td></tr>
<tr><td colspan="4">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、教育學生能具備獨立完成所指定任務及團隊精神之電機工程師。
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。</td></tr>
<tr><td colspan="4">系（ 所 ） 核 心 能 力</td></tr>
<tr><td colspan="4">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、技巧及使用現代工具之能力。
D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。
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。
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。
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。
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。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">課程簡介</td><td colspan="3">本課程旨在熟悉DE2多媒體開發板, 並學習Verilog硬體描述語言來設計數位電路, 之後會介紹CMOS影像擷取模組成像原理以及觸控面板顯示原理與電路設計方法, 最後會介紹基本的數位影像處理的原理以及說明如何用硬體電路來處理影像。</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
</table>

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.學生了解Quartus II軟體操作	1. Students can understand the operation of Quartus II software.	C2	A
2	2.學生能夠利用Verilog來設計電路	2. Students can utilize the Verilog to design hardware circuit.	C6	D
3	3. 學生了解DE2開發板的功能	3. Students can understand the functions of DE2 development board.	C2	AB
4	4. 介紹CMOS和LTM影像模組之擷取與顯示功能、電路設計	4. Introduce the function and circuit of the CMOS camera.	P1	BD
5	5.使用DE2開發板設計專題	5.Using DE2 development board to design a project	C3	E

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.學生了解Quartus II軟體操作	講述、實作	實作
2	2.學生能夠利用Verilog來設計電路	講述、討論	報告
3	3. 學生了解DE2開發板的功能	講述、討論	實作、報告
4	4. 介紹CMOS和LTM影像模組之擷取與顯示功能、電路設計	討論、模擬、實作	實作、報告
5	5.使用DE2開發板設計專題	講述	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-課程介紹、上課與評分方式	
2	103/09/22～103/09/28	Quartus II之介紹與實習-快速熟悉Quartus II FIR filter濾波	
3	103/09/29～103/10/05	程式語言介紹-Verilog語法介紹與練習	
4	103/10/06～103/10/12	DE2基礎應用實驗(一)-了解DE2實驗板功能與IO實驗	
5	103/10/13～103/10/19	DE2基礎應用實驗(二)-了解DE2功能與LCD實驗	
6	103/10/20～103/10/26	DE2基礎應用實驗(三)-NiosII CPU建立	
7	103/10/27～103/11/02	DE2基礎應用實驗(四)-NIOS PIO應用(一)	
8	103/11/03～103/11/09	DE2基礎應用實驗(五)- Nios II Timer應用(一)	
9	103/11/10～103/11/16	DE2基礎應用實驗(五)- 中斷使用	
10	103/11/17～103/11/23	期中考試週	
11	103/11/24～103/11/30	DE2進階應用設計(二)-CMOS影像擷取介紹與實驗(二)	
12	103/12/01～103/12/07	DE2進階應用設計(三)-LCD顯示模組介紹與實驗(一)	

13	103/12/08～ 103/12/14	DE2進階應用設計(四)-LCD顯示模組介紹與實驗(二)	
14	103/12/15～ 103/12/21	DE2高階應用設計(一)-Avalon Bus介紹	
15	103/12/22～ 103/12/28	DE2高階應用設計(二)-CMOS硬體加速器設計原理介紹	
16	103/12/29～ 104/01/04	DE2高階應用設計(二)-LCM顯示硬體加速器設計	
17	104/01/05～ 104/01/11	專題製作	
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	1. 系統晶片設計-使用Nios II,廖裕評、陸紹剛, 全華出版社, 2008
參考書籍	1. SOPC嵌入式系統基礎教程, 周立功, 北京航空航天大學出版社, 2006
批改作業篇數	6 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： 30.0 ％ ◆平時評量： ％ ◆期中評量： ％ ◆期末評量：50.0 ％ ◆其他〈專題報告〉：20.0 ％
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。**