

淡江大學 102 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	數位 I C 設計	授課 教師	楊維斌 WEB-BIN YANG
	DIGITAL IC DESIGN		
開課系級	電機一機器人 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TETEM1A		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、教育學生具備機器人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高級電機工程師。</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	本課程主要是介紹數位IC電路設計的原理與方法		
	The current course introduces design principles and methodologies of the Digital Integrated Circuit.		

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	學生將能夠歸納課程中介紹到DIC的設計概念, 包含下列主題: 電晶體操作原理與各種CMOS邏輯族型態。	Students will be able to summarize concepts covered in the following topics: operation principles of MOS transistors and various CMOS logic families.	C2	ABDH
2	學生將能夠對於較深入的議題, 細述理由。議題例如: 電路設計流程、低功率消耗與高速電路設計。	Students will be able to interpret in-depth issues such as: design flow, low power circuit design, and high speed circuit design.	P4	ABCEF
3	學生將能夠擁有設計簡易數位晶片的能力設計。	Students will be able to design a simple Digital IC chip by themselves.	A2	DEFGH

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	學生將能夠歸納課程中介紹到DIC的設計概念, 包含下列主題: 電晶體操作原理與各種CMOS邏輯族型態。	講述、討論、模擬、實作	紙筆測驗、實作、報告、上課表現
2	學生將能夠對於較深入的議題, 細述理由。議題例如: 電路設計流程、低功率消耗與高速電路設計。	講述、討論、模擬、實作	紙筆測驗、實作、報告、上課表現
3	學生將能夠擁有設計簡易數位晶片的能力設計。	講述、討論、模擬、實作	紙筆測驗、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	102/09/16~ 102/09/22	Introduction	
2	102/09/23~ 102/09/29	The Manufacturing Process (I)	
3	102/09/30~ 102/10/06	The Manufacturing Process (II)	
4	102/10/07~ 102/10/13	Circuit Characterization and Performance Estimation (I)	
5	102/10/14~ 102/10/20	Circuit Characterization and Performance Estimation (II)	
6	102/10/21~ 102/10/27	CMOS Circuit and Logic Design (I)	
7	102/10/28~ 102/11/03	CMOS Circuit and Logic Design (II)	
8	102/11/04~ 102/11/10	CMOS Logic Families (I)	
9	102/11/11~ 102/11/17	期中考試週	
10	102/11/18~ 102/11/24	CMOS Logic Families (II)	
11	102/11/25~ 102/12/01	Implementation Strategies for Digital ICS	
12	102/12/02~ 102/12/08	High Speed Digital IC Design (I)	

13	102/12/09~ 102/12/15	High Speed Digital IC Design (II)	
14	102/12/16~ 102/12/22	Low Power Digital IC Design (I)	
15	102/12/23~ 102/12/29	Low Power Digital IC Design (II)	
16	102/12/30~ 103/01/05	Project Presentation (1)	
17	103/01/06~ 103/01/12	Project Presentation (2)	
18	103/01/13~ 103/01/19	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		自編講義	
參考書籍		Digital Integrated Circuits-second edition/JAN M. RABAEY/Prentice Hall/2003	
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： 10.0 %    ◆平時評量：20.0 %    ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈報告〉：30.0 %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 <b>※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。</b>	