

淡江大學 106 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	特殊應用積體電路設計	授課 教師	楊維斌 WEB-BIN YANG
	APPLIED SPECIFIC INTEGRATED CIRCUIT DESIGN		
開課系級	電機系電資四 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TETDB4A		
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。			
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。			
課程簡介	本課程主要是介紹ASIC電路設計的原理與方法		
	The current course introduces design principles and methodologies of the Application-Specific Integrated Circuits (ASIC).		

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ASIC的設計概念，包含下列主題：電晶體操作原理、電路設計流程與各種CMOS邏輯族型態。	1. Students will be able to summarize concepts covered in the following topics: operation principles of MOS transistors, design flow and various CMOS logic families.	C2	C
2	學生將能夠對於較深入的議題，細述理由。議題例如：可靠度、功率消耗與時脈佈局。	Students will be able to interpret in-depth issues such as: reliability power dissipation, and clock distribution.	C4	D
3	學生將能夠擁有設計簡易ASIC晶片的能力設計。	Students will be able to design a simple ASIC chip by themselves.	A5	F

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ASIC的設計概念，包含下列主題：電晶體操作原理、電路設計流程與各種CMOS邏輯族型態。	講述、討論、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：可靠度、功率消耗與時脈佈局。	講述、討論	紙筆測驗、實作、報告、上課表現
3	學生將能夠擁有設計簡易ASIC晶片的能力設計。	講述、討論	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	107/02/26~ 107/03/04	簡介何謂ASIC	
2	107/03/05~ 107/03/11	電路設計流程(I)	
3	107/03/12~ 107/03/18	電路設計流程(II)	
4	107/03/19~ 107/03/25	電晶體操作原理	
5	107/03/26~ 107/04/01	CMOS電路操作原理簡介	
6	107/04/02~ 107/04/08	講解靜態CMOS邏輯族型態	
7	107/04/09~ 107/04/15	講解動態CMOS邏輯族型態	
8	107/04/16~ 107/04/22	講解靜態雙端邏輯族電路	
9	107/04/23~ 107/04/29	講解動態雙端邏輯族電路	
10	107/04/30~ 107/05/06	期中考試週	
11	107/05/07~ 107/05/13	講解低功率邏輯族電路(I)	
12	107/05/14~ 107/05/20	講解低功率邏輯族電路(II)	

13	107/05/21~ 107/05/27	輸出入路與IC可靠度電路	
14	107/05/28~ 107/06/03	時脈電路佈局簡介	
15	107/06/04~ 107/06/10	畢業考試週	
16	107/06/11~ 107/06/17	---	
17	107/06/18~ 107/06/24	---	
18	107/06/25~ 107/07/01	---	
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		Application-Specific Integrated Circuits/Michael John Sebastian Smith/Addison Wesley	
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〈作業〉：30.0 %	
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。	