

淡江大學 114 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	實體課程 選修 單學期 2學分
	TETDB4A		
課程與SDGs 關聯性	SDG2 消除飢餓 SDG4 優質教育		
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。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
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。(比重：5.00) 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：5.00) 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：25.00) D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。(比重：20.00) 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。(比重：5.00) 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) 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) 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)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：5.00) 2. 資訊運用。(比重：10.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：10.00) 5. 獨立思考。(比重：10.00) 6. 樂活健康。(比重：15.00) 7. 團隊合作。(比重：15.00) 8. 美學涵養。(比重：25.00)			

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	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.
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.
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.

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	ACG	157	講述、討論、模擬	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)
2	認知	BDF	234	講述、討論、模擬	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)
3	情意	EH	68	講述、討論、發表、模擬	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)

授 課 進 度 表			
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	115/02/23~ 115/03/01	簡介何謂ASIC	
2	115/03/02~ 115/03/08	電路設計流程(I)	
3	115/03/09~ 115/03/15	電路設計流程(II)	
4	115/03/16~ 115/03/22	電晶體操作原理	
5	115/03/23~ 115/03/29	CMOS電路操作原理簡介	
6	115/03/30~ 115/04/05	講解靜態CMOS邏輯族型態	
7	115/04/06~ 115/04/12	講解動態CMOS邏輯族型態	
8	115/04/13~ 115/04/19	講解靜態雙端邏輯族電路	
9	115/04/20~ 115/04/26	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	115/04/27~ 115/05/03	講解動態雙端邏輯族電路	
11	115/05/04~ 115/05/10	講解低功率邏輯族電路(I)	
12	115/05/11~ 115/05/17	講解低功率邏輯族電路(II)	
13	115/05/18~ 115/05/24	輸出入路與IC可靠度電路	
14	115/05/25~ 115/05/31	畢業班課程期末多元評量週	
15	115/06/01~ 115/06/07		
16	115/06/08~ 115/06/14		
17	115/06/15~ 115/06/21		
18	115/06/22~ 115/06/28		
課程培養 關鍵能力		自主學習、資訊科技	
跨領域課程			
特色教學 課程			

課程 教授內容	邏輯思考
修課應 注意事項	
教科書與 教材	自編教材:講義 教材說明: 自編講義
參考文獻	Application-Specific Integrated Circuits/Michael John Sebastian Smith/Addison Wesley
學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： https://web2.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。 ※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科 書，勿非法影印他人著作，以免觸法。