

淡江大學 113 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			
<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>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<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。(比重：5.00)</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。(比重：5.00)</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。(比重：25.00)</p> <p>D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。(比重：20.00)</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。(比重：5.00)</p> <p>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)</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。(比重：5.00)</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，並尊重多元觀點。(比重：5.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：5.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：10.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：10.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：15.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：15.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：25.00)</p>			

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	114/02/17~ 114/02/23	簡介何謂ASIC	
2	114/02/24~ 114/03/02	電路設計流程(I)	
3	114/03/03~ 114/03/09	電路設計流程(II)	
4	114/03/10~ 114/03/16	電晶體操作原理	
5	114/03/17~ 114/03/23	CMOS電路操作原理簡介	
6	114/03/24~ 114/03/30	講解靜態CMOS邏輯族型態	
7	114/03/31~ 114/04/06	講解動態CMOS邏輯族型態	
8	114/04/07~ 114/04/13	講解靜態雙端邏輯族電路	
9	114/04/14~ 114/04/20	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	114/04/21~ 114/04/27	講解動態雙端邏輯族電路	
11	114/04/28~ 114/05/04	講解低功率邏輯族電路(I)	
12	114/05/05~ 114/05/11	講解低功率邏輯族電路(II)	
13	114/05/12~ 114/05/18	輸出入路與IC可靠度電路	
14	114/05/19~ 114/05/25	時脈電路佈局簡介	
15	114/05/26~ 114/06/01	畢業考/畢業評量週(老師得自行調整週次)	
16	114/06/02~ 114/06/08		
17	114/06/09~ 114/06/15		
18	114/06/16~ 114/06/22		
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://info.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。 ※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。