

淡江大學 1 1 1 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	高速數位設計	授課 教師	楊維斌 WEB-BIN YANG
	HIGH SPEED DIGITAL 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 3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：15.00)</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：15.00)</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：15.00)</p> <p>D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。(比重：10.00)</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：10.00)</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：15.00)</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：10.00)</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：10.00)</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：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：15.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：15.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：10.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：10.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：10.00)</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	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	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	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	112/02/13~ 112/02/19	簡介何謂ASIC	

2	112/02/20~ 112/02/26	電路設計流程(I)	
3	112/02/27~ 112/03/05	電路設計流程(II)	
4	112/03/06~ 112/03/12	電晶體操作原理	
5	112/03/13~ 112/03/19	CMOS電路操作原理簡介	
6	112/03/20~ 112/03/26	講解靜態CMOS邏輯族型態	
7	112/03/27~ 112/04/02	講解動態CMOS邏輯族型態	
8	112/04/03~ 112/04/09	講解靜態雙端邏輯族電路	
9	112/04/10~ 112/04/16	講解動態雙端邏輯族電路	
10	112/04/17~ 112/04/23	期中考試週	
11	112/04/24~ 112/04/30	講解低功率邏輯族電路(I)	
12	112/05/01~ 112/05/07	講解低功率邏輯族電路(II)	
13	112/05/08~ 112/05/14	輸出入路與IC可靠度電路	
14	112/05/15~ 112/05/21	時脈電路佈局簡介	
15	112/05/22~ 112/05/28	畢業考試週	
16	112/05/29~ 112/06/04	---	
17	112/06/05~ 112/06/11	---	
18	112/06/12~ 112/06/18	---	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		自編講義	
參考文獻		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	<p>◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：20.0 %</p> <p>◆期末評量：20.0 %</p> <p>◆其他〈作業〉：30.0 %</p>
備考	<p>「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。</p> <p>※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。</p>