

淡江大學 112 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	超大型積體電路設計	授課 教師	楊維斌 WEB-BIN YANG
	VLSI DESIGN		
開課系級	電機一博士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TETXD1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（所）教育目標			
一、教育學生具備電機/機器人工程專業知識以解決電機之相關問題。 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/機器人工 程師。 三、教育學生具備前瞻的國際觀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. 具有電機/機器人工程之專業知識。(比重：25.00) B. 具有策劃及執行電機/機器人專題研究之能力。(比重：5.00) C. 具有撰寫電機/機器人專業論文之能力。(比重：25.00) D. 具有創新思考及獨立解決電機/機器人相關問題之能力。(比重：30.00) E. 具有領導、管理、規劃及與不同領域人員協調整合之能力。(比重：5.00) F. 具有前瞻的國際觀及終身自我學習成長之能力。(比重：10.00)			
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：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：5.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：10.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00)			

課程簡介	本課程主要是介紹超大型積體電路設計原理與方法
	The current course introduces design principles and methodologies of the Vary Large Scale Integrated Circuits (VLSI).

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VLSI的設計概念，包含下列主題：電晶體製作流程、電晶體操作原理與電路設計概念。	Students will be able to summarize concepts covered in the following topics: fabrication of MOS transistors, operation principles of MOS transistors, design concept of CMOS circuits.
2	學生將能夠對於較深入的議題，細述理由。議題例如：CMOS邏輯電路設計、靜態與動態電路設計。	Students will be able to interpret in-depth issues such as: CMOS circuit design, static and dynamic circuit design.
3	學生將具有設計簡易CMOS組合電路的能力。	Students will be able to design a simple CMOS combination circuits 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	AF	258	講述、討論、模擬	作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
2	認知	BE	167	講述、討論、模擬	作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
3	情意	CD	34	講述、討論、模擬	作業、討論(含課堂、線上)、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	113/02/19~ 113/02/25	Overview of Vary Large Scale Integrated Circuit(I)	

2	113/02/26~ 113/03/03	Overview of Vary Large Scale Integrated Circuit(II)	
3	113/03/04~ 113/03/10	VLSI Design Strategies	
4	113/03/11~ 113/03/17	Operation Principles of MOS Transistors	
5	113/03/18~ 113/03/24	Threshold Voltage of the MOS Transistor Issues	
6	113/03/25~ 113/03/31	CMOS Processing Technology(I)	
7	113/04/01~ 113/04/07	CMOS Processing Technology(II)	
8	113/04/08~ 113/04/14	Circuit Characterization and Performance Estimation	
9	113/04/15~ 113/04/21	期中考試週	
10	113/04/22~ 113/04/28	Resistance and Capacitance Estimation	
11	113/04/29~ 113/05/05	CMOS Logic Switching Characteristics	
12	113/05/06~ 113/05/12	CMOS Gates Transistor Sizing Issues	
13	113/05/13~ 113/05/19	CMOS Circuit and Logic Design	
14	113/05/20~ 113/05/26	Static and Dynamic Logic Circuit(I)	
15	113/05/27~ 113/06/02	Static and Dynamic Logic Circuit(I)	
16	113/06/03~ 113/06/09	CMOS Differential Logic(I)	
17	113/06/10~ 113/06/16	期末考試週	
18	113/06/17~ 113/06/23	教師彈性補充教學	
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	Introduction to VLSI Circuits and Systems/John P. Uyemura/John Wiley
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。