

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	矽光子設計-從元件到系統	授課 教師	鍾隆維 CHUNG, LUNGWEI
	SILICON PHOTONICS DESIGN - FROM COMPONENT TO SYSTEM		
開課系級	電機系電通三A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 2學分
	TETEB3A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG9 產業創新與基礎設施		
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：15.00) 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：20.00) 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：20.00) 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：10.00) 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：10.00) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：20.00) 4. 品德倫理。(比重：10.00) 5. 獨立思考。(比重：15.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	從設計、模擬、製造和測試等理論與實務介紹矽光子工程，課程學習目的在達到能與目前業界常用EDA工具實踐矽光子晶片設計，課程內容涵蓋製作矽光晶片所需元件到系統應用所需基礎知識。				
	"Silicon photonics engineering is presented through a comprehensive approach that combines the theory and practical aspects of design, simulation, manufacturing, and testing. This course aims to equip students with the skills necessary to design silicon photonic chips using industry-standard EDA tools. The curriculum covers the fundamental components needed for silicon photonic chip development, as well as the system-level requirements for various applications."				
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	使學生了解矽光子晶片設計與模擬所需的基礎知識與技能		To enable students to understand the basic knowledge and skills required for silicon photonic chip design and simulation		
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	ABCDEFGH	12345678	講述、模擬	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	Introduction			
2	114/02/24~114/03/02	Modelling and design approaches			
3	114/03/03~114/03/09	Optical materials and waveguides			
4	114/03/10~114/03/16	Fundamental building blocks			
5	114/03/17~114/03/23	Fundamental building blocks			

6	114/03/24~ 114/03/30	Fundamental building blocks	
7	114/03/31~ 114/04/06	Optical I/O	
8	114/04/07~ 114/04/13	Optical I/O	
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	Modulators	
11	114/04/28~ 114/05/04	Detectors	
12	114/05/05~ 114/05/11	Lasers	
13	114/05/12~ 114/05/18	Photonic circuit modelling	
14	114/05/19~ 114/05/25	Tools and techniques	
15	114/05/26~ 114/06/01	Fabrication	
16	114/06/02~ 114/06/08	Testing and packaging	
17	114/06/09~ 114/06/15	期末考/期末評量週(老師得自行調整週次)	
18	114/06/16~ 114/06/22	教師彈性教學週(原則上不上實體課程，教師得安排教學活動或期末評量等)	
課程培養 關鍵能力		自主學習、資訊科技	
跨領域課程		STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)	
特色教學 課程		產學合作課程 學習科技(如AR/VR等)融入實體課程	
課程 教授內容		程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) 邏輯思考	
修課應 注意事項		1.以課堂中完成所需評量報告或討論 2.出席率為上課基本要求佔成績百分比多，採加分制。 3.需自備筆電執行模擬軟體。	
教科書與 教材		自編教材:簡報	
參考文獻		Chrostowski, Lukas; Hochberg, Michael. Silicon Photonics Design: From Devices to Systems. Cambridge University Press. Kindle Edition.	

學期成績 計算方式	◆出席率： 30.0 % ◆平時評量：10.0 % ◆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。