

淡江大學 107 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	光電半導體與光通訊	授課 教師	鍾隆維 CHUNG LUNGWEI
	DATA CENTER COMMUNICATION AND PHOTOELECTRIC SEMICONDUCTOR		
開課系級	電機一碩專班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TETXJ1A		
系（所）教育目標			
<p>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。</p> <p>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工程師。</p> <p>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。</p>			
系（所）核心能力			
<p>A. 具有積體電路與計算機系統、通訊與電波、控制晶片與系統等領域之專業知識。</p> <p>B. 具有策劃及執行電機專題研究之能力。</p> <p>C. 具有撰寫電機專業論文之能力。</p> <p>D. 具有創新思考及獨立解決電機相關問題之能力。</p> <p>E. 具有領導、管理、規劃及與不同領域人員協調整合之能力。</p> <p>F. 具有前瞻的國際觀及終身自我學習成長之能力。</p>			
課程簡介	<p>隨著物聯網、人工AI及大雲端儲存需求發展，諸如GOOGLE、MICROSOFT等各大大型數據中心的需求顯得日益重要，其中數據的傳輸要求快速且大量，而具備高寬頻的光電互連技術便成為其最重要的基礎。本課程透過介紹超高速率光通訊系統的相關模組與元件等技術，可深入淺出了解與學習包含半導體元件及製程、雷射原理、通訊原理、訊號處理、電磁模擬等相關技術。</p>		
	<p>With the large requirements of development of IoT, AI and cloud storage, the high speed demand for large data centers such as GOOGLE and MICROSOFT is becoming more and more important. The transmission of data requires with fast and large quantities, and the optical interconnect technology with high broadband becomes the most important foundation. This course introduces related important technologies such as semiconductor components and processes, laser principles, communication principles, signal processing and electromagnetic simulation, etc.</p>		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	使學生了解高速通訊系統及元件，以及相關基礎原理及應用，使其近一步運用在研究領域，進而提升研究能力及水平。	To make the students realize the principle and application of high speed communicated components and devieces,and further to improve their study abilities and research levels.	C3	A

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	使學生了解高速通訊系統及元件，以及相關基礎原理及應用，使其近一步運用在研究領域，進而提升研究能力及水平。	講述、討論	報告、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◇ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	108/02/18~ 108/02/24	學期大綱及課程介紹	
2	108/02/25~ 108/03/03	資料中心與其超高速收發模組介紹	
3	108/03/04~ 108/03/10	半導體元件物理及元件	
4	108/03/11~ 108/03/17	量子力學介紹	
5	108/03/18~ 108/03/24	光電磁學原理介紹	
6	108/03/25~ 108/03/31	高速光源原理及介紹(1)	
7	108/04/01~ 108/04/07	高速光源原理及介紹(2)	
8	108/04/08~ 108/04/14	高速調變器原理	
9	108/04/15~ 108/04/21	Midtern Exam	
10	108/04/22~ 108/04/28	高速檢光器原理及介紹	
11	108/04/29~ 108/05/05	光積體電路原理及介紹	
12	108/05/06~ 108/05/12	LED與VECSEL原理簡介與應用(如臉部辨識模組)	

13	108/05/13~ 108/05/19	太陽能電板原理及介紹	
14	108/05/20~ 108/05/26	通訊調變原理簡介	
15	108/05/27~ 108/06/02	訊號處理與傅立葉轉換	
16	108/06/03~ 108/06/09	光子晶體介紹及應用	
17	108/06/10~ 108/06/16	LIFI傳輸原理及介紹	
18	108/06/17~ 108/06/23	Final Exam	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		投影片	
參考書籍		半導體物理及元件, Donald A. Neamen, 李世鴻譯 光纖通訊系統原理及應用, 源榮 OPTOELECTRONICS AND PHOTONICS Principles and Practices, S.O. Kasap 4.Optical Properties of Photonic Crystals,K. Sakoda, Springer	
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		◆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： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。	