

淡江大學 101 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	光纖感測原理及應用	授課 教師	楊淳良 YANG, CHUN-LIANG
	PRINCIPLES AND APPLICATIONS OF OPTICAL FIBER SENSING		
開課系級	電機一通訊組 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TETGM1A		
系（所）教育目標			
<p>一、教育學生具備電機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電機高級工程師。</p> <p>三、教育學生具備前瞻的國際觀及全球化競爭技能以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
系（所）核心能力			
<p>A. 具有運用專業知識以解決電機工程問題之能力。</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。</p> <p>G. 具有領導、管理及規劃之能力。</p> <p>H. 具有終身自我學習成長之能力。</p>			
課程簡介	<p>這門課闡述光纖如何用來作為感測器。光纖感測器操作在多樣性方式，有時只是使用光纖來傳送光波，其他時候監測因外在效應所引起光波傳輸導致的變化。光纖感測器可以量測壓力或溫度，作為陀螺儀測量方向性及旋轉性，感測海底的聲波，以及可做許多其他工作。</p>		
	<p>This course shows how optical fibers are used as sensors. Optical fiber sensors work in variety of ways, sometimes just using optical fibers to deliver light, other times monitoring changes induced in light transmission caused by external effects. Optical fiber sensors can measure pressure or temperature, serve as gyroscopes to measure direction and rotation, sense acoustic waves at the bottom of the sea, and do many other tasks.</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	增廣光纖感測的知識。	Broaden students' knowledge of optical fiber sensing.	C2	ABCDE
2	瞭解光纖感測之趨勢與應用。	Understand the trend and application of optical fiber sensing.	C3	EFGH
3	提升光纖感測的專業設計。	Enhance the professional design of optical fiber sensing.	P6	ABCDE

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	增廣光纖感測的知識。	講述、討論、實作	紙筆測驗、實作、報告、上課表現
2	瞭解光纖感測之趨勢與應用。	講述、討論、實作	紙筆測驗、實作、報告、上課表現
3	提升光纖感測的專業設計。	講述、討論、實作	紙筆測驗、實作、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	
◆ 洞悉未來	
◆ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◆ 獨立思考	
◇ 樂活健康	
◆ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	102/02/18~ 102/02/24	Chapter 1光纖介紹	
2	102/02/25~ 102/03/03	Chapter 2光源介紹	
3	102/03/04~ 102/03/10	Chapter 3檢光二極體介紹	
4	102/03/11~ 102/03/17	Chapter 4光纖感測概念	
5	102/03/18~ 102/03/24	Chapter 5光纖感測機制	
6	102/03/25~ 102/03/31	Chapter 5光纖感測機制	
7	102/04/01~ 102/04/07	Chapter 6光時域反射機制	
8	102/04/08~ 102/04/14	Chapter 6光時域反射機制	
9	102/04/15~ 102/04/21	Chapter 7光纖感測器	
10	102/04/22~ 102/04/28	期中考試週	
11	102/04/29~ 102/05/05	Chapter 7光纖感測器	
12	102/05/06~ 102/05/12	Chapter 8光纖感測的應用	

13	102/05/13~ 102/05/19	Chapter 8光纖感測的應用	
14	102/05/20~ 102/05/26	Chapter 9光纖感測器的製作	
15	102/05/27~ 102/06/02	Chapter 9光纖感測器的製作	
16	102/06/03~ 102/06/09	Chapter 10光纖感測系統的測試	
17	102/06/10~ 102/06/16	Chapter 10光纖感測系統的測試	
18	102/06/17~ 102/06/23	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		自編教材	
參考書籍		Jeff Hecht, Understanding Fiber Optics, Fifth Edition, Prentice Hall, 2006 John M. Senior, Optical Fiber Communications Principles and Practice, Third Edition, Prentice Hall, 2009. 安毓東、曾小東, 光學感測與測量, 五南出版社, 2004.	
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： 10.0 %   ◆平時評量：10.0 %   ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：        % ◆其他〈專題實作〉：40.0 %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a> 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 <b>※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。</b>	