

淡江大學 99 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	電機一機器人A	開課資料	選修 單學期 3學分
	TETEM1A		
學 系(門) 教 育 目 標			
一、教育學生具備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工程師。 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。			
學 生 基 本 能 力			
A. 具有運用專業知識以解決電機工程問題之能力。 B. 具有策劃及執行專題研究之能力。 C. 具有撰寫專業論文之能力。 D. 具有創新思考及獨立解決問題之能力。 E. 具有與不同領域人員協調整合之能力。 F. 具有前瞻的國際觀。 G. 具有領導、管理及規劃之能力。 H. 具有終身自我學習成長之能力。 I. 具有智慧財產權及職場倫理之正確認知。			
課程簡介	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。		
	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.		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
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

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	增廣光纖感測的知識。	課堂講授、分組討論	出席率、報告、討論
2	瞭解光纖感測之趨勢與應用。	課堂講授、分組討論	報告、討論
3	提升光纖感測的專業設計。	課堂講授、分組討論、專題實作	出席率、報告、討論、專題實作

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/02/14~ 100/02/20	Chapter 1光纖介紹	
2	100/02/21~ 100/02/27	Chapter 2光源介紹	
3	100/02/28~ 100/03/06	Chapter 3檢光二極體介紹	
4	100/03/07~ 100/03/13	Chapter 4光纖感測概念	
5	100/03/14~ 100/03/20	Chapter 5光纖感測機制	

6	100/03/21~ 100/03/27	Chapter 5光纖感測機制	
7	100/03/28~ 100/04/03	Chapter 6光時域反射機制	
8	100/04/04~ 100/04/10	Chapter 6光時域反射機制	
9	100/04/11~ 100/04/17	Chapter 7光纖感測器	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	Chapter 7光纖感測器	
12	100/05/02~ 100/05/08	Chapter 8光纖感測的應用	
13	100/05/09~ 100/05/15	Chapter 8光纖感測的應用	
14	100/05/16~ 100/05/22	Chapter 9光纖感測器的製作	
15	100/05/23~ 100/05/29	Chapter 9光纖感測器的製作	
16	100/05/30~ 100/06/05	Chapter 10光纖感測系統的測試	
17	100/06/06~ 100/06/12	Chapter 10光纖感測系統的測試	
18	100/06/13~ 100/06/19	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		◆平時考成績： % ◆期中考成績：50.0 % ◆期末考成績： % ◆作業成績： % ◆其他〈專題實作〉：50.0 %	

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/index.asp/〉教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。
-----	--