

淡江大學 112 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	光感測原理及應用	授課 教師	楊淳良 YANG, CHUN-LIANG
	PRINCIPLES AND APPLICATIONS OF OPTICAL SENSING		
開課系級	電機一碩專班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TETXJ1A		
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			
<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/機器人工程師。</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>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具有電機/機器人工程之專業知識。(比重：20.00)</p> <p>B. 具有策劃及執行電機/機器人專題研究之能力。(比重：20.00)</p> <p>C. 具有撰寫電機/機器人專業論文之能力。(比重：20.00)</p> <p>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：20.00)</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。(比重：10.00)</p> <p>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)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：15.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：15.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：20.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：25.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			

課程簡介	<p>這門課闡述光波如何達成光感測的目的。光感測器操作在多樣性方式，有時只是使用光纖或是自由空間來傳送光波，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 lightwaves achieve the goal of optical sensing. Optical sensors work in a variety of ways, sometimes just using optical fibers or free space to deliver light, other times monitoring changes induced in light transmission caused by external effects. Optical 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	增廣光感測的知識。	Broaden students' knowledge of optical sensing.
2	瞭解光感測之趨勢與應用。	Understand the trend and application of optical sensing.
3	提升光感測的專業設計。	Enhance the professional design of optical sensing.

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	ABCDEF	12345678	講述、討論、體驗	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)、出席率
2	認知	ABCDEF	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)、出席率
3	技能	ABCDEF	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)、出席率

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	113/02/19~ 113/02/25	Chapter 1 光學感測的基礎知識	

2	113/02/26~ 113/03/03	Chapter 1 光學感測的基礎知識	
3	113/03/04~ 113/03/10	Chapter 2 雷射原理及常用雷射器	
4	113/03/11~ 113/03/17	Chapter 2 雷射原理及常用雷射器	
5	113/03/18~ 113/03/24	Chapter 2 雷射原理及常用雷射器	
6	113/03/25~ 113/03/31	Chapter 3 光電檢測	
7	113/04/01~ 113/04/07	教學行政觀摩日	4/1~4/3
8	113/04/08~ 113/04/14	Chapter 4 光纖感測技術	
9	113/04/15~ 113/04/21	期中考試週	
10	113/04/22~ 113/04/28	Chapter 4 光纖感測技術	
11	113/04/29~ 113/05/05	Chapter 4 光纖感測技術	
12	113/05/06~ 113/05/12	Chapter 5 光學感測技術	
13	113/05/13~ 113/05/19	Chapter 5 光學感測技術	
14	113/05/20~ 113/05/26	Chapter 6 光學感測器的製作	
15	113/05/27~ 113/06/02	Chapter 7 光纖感測器的製作	
16	113/06/03~ 113/06/09	Chapter 8 光感測系統的測試	
17	113/06/10~ 113/06/16	期末考試週	
18	113/06/17~ 113/06/23	Chapter 8 光感測系統的測試(教師彈性補充教學週)	
課程培養 關鍵能力	資訊科技		
跨領域課程			
特色教學 課程			
課程 教授內容	資通訊技術		
修課應 注意事項	期中、期末評量以線上測驗評量。		

教科書與教材	自編教材:講義 教材說明: 自編投影片
參考文獻	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.
學期成績計算方式	◆出席率: 10.0 % ◆平時評量: % ◆期中評量: 45.0 % ◆期末評量: 45.0 % ◆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。