

國立中正大學機械工程學系 114 學年度第二學期教學大綱表

課程名稱：(中文) 光機電整合工程實務 (英文) Practical Opto-Mechanical Engineering					開課單位	機械系
					課程代碼	4223952 4213553
授課教師	葉志庭	學分數	3	必修	開課年級	大三
全英文授課 EMI	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
課程類別 course type	<input type="checkbox"/> 人文關懷課程 <input type="checkbox"/> 競賽專題課程 <input checked="" type="checkbox"/> 問題導向課程 <input checked="" type="checkbox"/> 專題導向課程 <input type="checkbox"/> 總整課程 <input type="checkbox"/> 實作課程 <input type="checkbox"/> 實習 <input type="checkbox"/> 其他					
先修科目或先備能力：						
課程概述： 簡介光機電整合工程之基本原理與其相關之應用，內容包含幾何光學、波動光學、發光二極體及半導體雷射、前瞻顯示器等。最後並進行光機電整合實務-光學設計。 課程目標： 1. 讓學生了解幾何光學、波動光學、色彩學等理論 2. 讓學生了解前瞻顯示器的原理及特性 3. 讓學生了解光機電工程的理論與實務上的應用。 4. 讓學生在課堂學習到的知識與業界實務接軌。 Course Overview: An introduction to the basic principles of opto-mechanical and electrical integration engineering and its related applications, including geometric optics, wave optics, chromatics, LED and laser principles, advanced displays, and other opto-mechanical and electrical engineering practices. Course Objectives: 1. To help students understand theories in geometrical optics, wave optics, and color science. 2. To enable students to understand the principles and characteristics of advanced display technology. 3. To provide students with knowledge on the theoretical and practical applications of optoelectronic engineering. 4. To bridge classroom knowledge with industry practices for students.						
教科書	1. Fundamentals of Photonics, Bahaa E. A. Saleh, Malvin Carl Teich, ISBN:0471358320 2. Optics (4th Edition), Eugene Hecht, Addison Wesley 2001-08-12, 2001, ISBN 13: 9780805385663 3. 顯示色彩工程學 全華 「請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍」					
教學要點概述						
教材編選 teaching materials	<input checked="" type="checkbox"/> 自製簡報(ppt) <input type="checkbox"/> 課程講義 <input checked="" type="checkbox"/> 自編教科書 <input type="checkbox"/> 教學程式 <input type="checkbox"/> 自製教學影片 <input type="checkbox"/> 其他					

教學方法 teaching methods	<input checked="" type="checkbox"/> 講述 <input checked="" type="checkbox"/> 小組討論 <input checked="" type="checkbox"/> 學生口頭報告 <input checked="" type="checkbox"/> 問題導向學習 <input type="checkbox"/> 個案研究 <input type="checkbox"/> 其他					
評量工具 Evaluation tools	<input checked="" type="checkbox"/> 期中考 <input checked="" type="checkbox"/> 期末考 <input type="checkbox"/> 隨堂測驗 <input type="checkbox"/> 隨堂作業 <input type="checkbox"/> 課後作業 <input type="checkbox"/> 期中報告 <input type="checkbox"/> 期末報告 <input checked="" type="checkbox"/> 專題報告 <input type="checkbox"/> 評量尺規 <input type="checkbox"/> 其他					
教學資源 teaching resources	<input type="checkbox"/> 課程網站 <input checked="" type="checkbox"/> 教材電子檔供下載 <input type="checkbox"/> 實習網站					
教師 相關訊息 instructor's information						
課程大綱		分配時數				可達成核心能力
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其它	
幾何光學	講授幾何光學基礎	V				B1,B2,B3
波動光學	講授波動光學基礎	V				B1,B2,B3
光電元件-發 光二極體及 半導體雷射	講授半導體光電元件基礎	V				B5,B6,B7
前瞻顯示器	講授前瞻顯示器原理與基礎	V				B5,B6,B7
光機電整合 實務-光學設 計	講授光機電整合實務及進行光 學設計練習	V	V	V		B7,B8,B9,B10
可達成核心能力		核心能力達成指標				
B1	具備基本工程數學、固體力學、熱流 力學、自動控制、材料科學及光機電整合 工程實務分析的能力	以課堂講授讓學生具備光機電整合工程實務分析的能力				
B2	吸收與整合跨領域知識的能力	以課堂講授讓學生具備光機電整合工程跨領域知識的能力				
B3	執行固力實驗、熱流實驗、機械專題實 作、光電工程實驗和分析數據的能力	以課堂講授讓學生具備光機電整合工程分析數據的能力				
B5	機械與光機電系統、元件設計及製程規 劃的能力	以課堂講授讓學生具備光機電整合工程元件設能力				
B6	發掘、分析及解決專業問題的能力	以專題報告引導讓學生具備光機電整合工程發掘、 分析及解決專業問題的能力				
B7	具備實作與創新的能力	以專題報告引導讓學生具備光機電整合工程實作與 創新的能力				

B8	從事科技寫作和報告展演的能力	以專題報告引導讓學生具備光機電整合工程報告展演的能力
B9	團隊合作、有效溝通及計畫管理的能力	以專題報告引導讓學生具備團隊合作、有效溝通及計畫管理的能力
B10	學習通識，體現工程倫理、社會責任與永續發展的能力	以專題報告引導讓學生具備學習通識，體現工程倫理、社會責任與永續發展的能力

上課時間		上課地點	Office hour	教學品質評量方式
一 4-6		創新 222	周一 14:30~16:30	教學意見調查核心能力重要性及達成度分析問卷
週次	教 學 與 作 業 進 度			備 註
1	光機電基礎概論 Introduction Opto-Mechatronics Engineering			
2	幾何光學概論 Geometric optics			
3	幾何光學概論 Geometric optics			
4	波動光學概論 Wave Optics			
5	基礎色彩學 Chromatics			
6	專題主題式報告(顯示器) Thematic report (Display)			
7	半導體光電元件-發光二極體、VCSEL Semiconductor optoelectronic device-Light emitting diodes, VCSEL			
8	期中考 midterm exam			
9	背光模組原理與設計 Principle and Design of Backlight module			
10	前瞻顯示器-Mini LED Frontier display-Mini LED			
11	前瞻顯示器-Micro LEDs Frontier display-Micro LED			
12	前瞻顯示器-Micro LEDs Frontier display-Micro LED			
13	專題主題式報告(半導體光電元件) Thematic report (semiconductor optoelectronic device)			
14	光機電整合實務-光學設計 Optical, mechanical and electrical integration practice-optical design			
15	光機電整合實務-光學設計 Optical, mechanical and electrical integration practice-optical design			
16	期末考或期末報告 Final exam or final report			
17	專題報告 Special topic report			
18	專題報告 Special topic report			

