

國立成功大學

112 學年度第一學期跨域模組化課程

實務上常見光學元件、光學儀器之原理及選擇

Principle and selection guide of optical elements and equipment in practice

授課教師

任職單位

畢業學校

陳宣燁

國立成功大學
光電科學與工程學系

美國杜克大學

課程類別 學分數 選必修 開課人數 其他注意事項

Lecture
+
Recitation 1 選修 30

先修課程或先備能力

無

課程難易度

難 中偏難 中偏易 易

建議修課學生背景

全校各院

教學方法

講授 70%，討論 30%

補充說明：討論部份為讓同學利用過去已習得的物理及光學知識，來鍊結及理解這些常見的光學元件及系統。

評量方式

問題考試 50%，報告 30%，分組討論 20%

補充說明：

分組討論將依小組討論的品質深度及參與度評分。課堂後小測驗約 20 分鐘。報告為在最後一堂課，由同學利用前四天所學得的知識，找一項在自己科系領域(或生活中)所用到的光學系統中，解釋其上的光學元件，每一個人約 5 分鐘的口頭報告。

學習規範

無

課程概述

我們將介紹常見的光學元件/儀器的原理，例如鏡片、鏡片鍍膜、光學濾片、相位延遲片、偏振片、CCD、光譜儀等。並且會實體展示。同學將學到如何選擇到合適的元件/儀器用於他們的光學系統。

課程概述(英文)

We will introduce the principle of common optical components and equipment such as lens, lens coating, optical filters, phase retarder, polarizer, CCD, spectrometers which will be demonstrated. Students will learn how to select proper components and equipment for their optical systems.

國立成功大學

112 學年度第一學期跨域模組化課程

課程進度

日期	時間	進度說明
8/7(一)	14:00-17:20	基礎材料光學特性的介紹、認識實驗室中的光學系統(於實驗室中)、光學系統中機械部份的選擇
	17:20-17:40	測驗一
8/8(二)	14:00-17:00	光學元件一：鏡片及鍍膜選擇、各式光學濾片、相位延遲片、偏振片、衰減片、各式分光片
	17:00-17:40	分組討論一
8/9(三)	14:00-17:20	光學元件二：鏡頭、光纖及各式雷射、實驗用光源選擇
	17:20-17:40	測驗二
8/10(四)	14:00-17:00	光學儀器一：成像類(CCD、CMOS、各式光學及電子顯微鏡)
	17:00-17:40	分組討論二
8/11(五)	14:00-16:00	光學儀器二：非成像類(各式光譜儀、橢圓儀等)
	16:00-17:40	課末口頭報告

課程學習目標

1. 認識光學實驗室之中常用的元件及儀器並了解其原理(例如光譜儀的作用原理、橢圓儀的原理、實驗用顯微鏡成像等)
2. 能夠挑選合適的光學元件及儀器
3. 能夠評估光學系統的適用性(例如不同的光波段需要不同的鏡片材料，測光譜時光源的選擇等)

課程的重要性、跨域性與時代性

此課程能讓學生完整地在一個星期之中認識實務中常見的光學元件及儀器，聚焦在原理及實務上的選擇，使理工生醫的同學都能了解這些光學設備的應用，以及這些設備在當前應用上的極限。

其他備註

無