

淡江大學 113 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	光學	授課 教師	楊淑君 SHU-CHUN YANG
	OPTICS		
開課系級	物理系三A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TSPXB3A		
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、傳授專業知識：教導學生學習物理科學的核心基本知識、鑽研物理科學所需之基本技能、與應用物理科技的專業知能。</p> <p>二、分析與解決問題：教授學生分析問題與將概念模型定量化之數學能力，與解決科學、工程等方面之各種問題所需要的思考與創新能力。</p> <p>三、訓練實作技能：教導學生如何執行與驗證各項實驗以及具有審慎的工作態度與安全的操作意識。</p> <p>四、表現人格特質：使學生能以他/她們的剛毅、樸實、專注等個人特質與專業技能獲得主管與同儕的認同。</p> <p>五、培養團隊精神：訓練學生具有組織能力與溝通技巧，讓他/她們能具有融入團隊的適應力，並具有發揮或運用團隊力量來解決相關之專業問題的能力。</p> <p>六、營造國際視野：順應全球化的趨勢，營造國際化的學習環境與機會，教育學生持續地自我成長，吸收國內外新的知識，在未來的領域中成為一位具有國際視野的專業人才。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 熟悉物理領域核心基本知識。(比重：30.00)</p> <p>B. 瞭解物理特定領域之概括面相。(比重：10.00)</p> <p>C. 將概念、模型、或實際問題及定量化之數學能力。(比重：30.00)</p> <p>D. 培養發現問題、分析問題並解決問題的基本能力。(比重：5.00)</p> <p>E. 實際處理物理問題之演練，並具有對實驗數據分析解釋的能力。(比重：10.00)</p> <p>F. 具有審慎的工作態度與安全的操作意識。(比重：5.00)</p> <p>G. 了解科技發展脈動與從事專業工作所需其它領域知識及技術。(比重：5.00)</p> <p>H. 具有團隊合作的精神與能力。(比重：5.00)</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：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p>			

4. 品德倫理。(比重：5.00)
5. 獨立思考。(比重：30.00)
6. 樂活健康。(比重：5.00)
7. 團隊合作。(比重：5.00)
8. 美學涵養。(比重：5.00)

課程簡介	本課程介紹光的基本性質、基本光學原理和定律、幾何光學(特別是高斯近似、光學成像系統之性質)和波動光學(包括光的干涉、光的同調/相干性、偏振性質、光的繞射), 及一些實例。
	The course discusses the basic nature of light, basic principles and laws of optics, geometrical optics (esp., Gaussian approximation and the properties of an optical imaging system), wave optics (including the interference, coherence, polarization, and diffraction of light), and some practical examples.

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	學生們將能熟悉光的基本性質、瞭解光學的基本原理概念及應用, 並能瞭解基本光學元件、光學系統構造之工作原理。	The students will be familiar with the properties of light and understand the basic principles and concepts of optics, and their applications. They can also understand how the optical components and optical systems work.

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	ABCDEFGH	12345678	講述、討論	測驗、作業、課堂表現

授課進度表			
週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	113/09/09~ 113/09/15	Nature and Basic Principles of Light	本教學進度僅供參考, 實際進度將視課堂狀況調整。
2	113/09/16~ 113/09/22	Geometric Optics (Paraxial Approximation)	
3	113/09/23~ 113/09/29	Matrix Methods in Paraxial Optics	

4	113/09/30~ 113/10/06	Matrix Methods in Paraxial Optics	
5	113/10/07~ 113/10/13	Wave Equations	第一次小考
6	113/10/14~ 113/10/20	Superposition of Waves	
7	113/10/21~ 113/10/27	Interference of Light	
8	113/10/28~ 113/11/03	Interference of Light	
9	113/11/04~ 113/11/10	期中考試週	
10	113/11/11~ 113/11/17	Optical Interferometry and Coherence of Light	
11	113/11/18~ 113/11/24	Polarization of Light: Matrix treatment and Production	
12	113/11/25~ 113/12/01	Polarization of Light: Matrix treatment and Production	
13	113/12/02~ 113/12/08	Fraunhofer Diffraction	第二次小考
14	113/12/09~ 113/12/15	Fraunhofer Diffraction	
15	113/12/16~ 113/12/22	Diffraction Grating	
16	113/12/23~ 113/12/29	Fresnel Diffraction	
17	113/12/30~ 114/01/05	期末考試週	
18	114/01/06~ 114/01/12	教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容, 不得放假)	
課程培養 關鍵能力	自主學習、問題解決		
跨領域課程	STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學, 融入A人文藝術領域)		
特色教學 課程			
課程 教授內容	邏輯思考		
修課應 注意事項			

教科書與教材	自編教材:簡報 教材說明: 於課前上傳簡報pdf檔至iClass平台供學生參考 採用他人教材:教科書 教材說明: Introduction to Optics, by Pedrotti, 3rd ed.
參考文獻	Optics, U. Hecht, Addison-Wesley.
學期成績計算方式	◆出席率： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆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。