

淡江大學 110 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	傅氏光學	授課 教師	唐建堯 TANG, CHEN-YAU
	FOURIER OPTICS		
開課系級	物理系光電四 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TSPCB4A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
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>B. 瞭解物理特定領域之概括面相。(比重：50.00)</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：20.00)</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：30.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>2. 資訊運用。(比重：25.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：50.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：25.00)</p>			

課程簡介	本課程主要運用傅利葉轉換及傅利葉級數分析技術來處理波動光學問題,尤其是光的傳播、繞射、成像、訊號及影像處理和全像術的應用。
	The techniques of Fourier analysis (Fourier transformation and Fourier series) are employed in the course to deal with problems in wave optics, in particular those in light propagation, diffraction, imaging, signal and image processing, and holography.

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	讓同學了解如何運用傅氏分析方法來處理波動光學中的各種問題。	The students are expected to learn how to exercise the Fourier techniques to solve various problems in wave optics.

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	BDG	257	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	111/02/21~111/02/25	課程(內容及大綱)介紹	
2	111/02/28~111/03/04	Analysis of optical signals and systems	
3	111/03/07~111/03/11	Analysis of optical signals and systems	
4	111/03/14~111/03/18	Analysis of optical signals and systems	
5	111/03/21~111/03/25	Foundations of scalar diffraction theory	
6	111/03/28~111/04/01	Foundations of scalar diffraction theory	
7	111/04/04~111/04/08	教學行政觀摩週	

8	111/04/11~ 111/04/15	Fresnel diffraction and Fraunhofer diffraction	
9	111/04/18~ 111/04/22	Fresnel diffraction and Fraunhofer diffraction; 繳交 期中報告	
10	111/04/25~ 111/04/29	期中考試週	
11	111/05/02~ 111/05/06	Wave-optics analysis of coherent optical systems	
12	111/05/09~ 111/05/13	Frequency analysis of optical systems	
13	111/05/16~ 111/05/20	Spatial filtering; Holography; Wavefront Modulation	
14	111/05/23~ 111/05/27	期末上台報告	
15	111/05/30~ 111/06/03	畢業考試週	
16	111/06/06~ 111/06/10	---	
17	111/06/13~ 111/06/17	---	
18	111/06/20~ 111/06/24	---	
修課應 注意事項	已修過光學和電磁學為宜		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	1. Introduction to Fourier Optics, J.W.Goodman, any edition.		
參考文獻	MIT open course Link: <a href="https://ocw.mit.edu/courses/mechanical-engineering/2-71-optics-spring-2009/lecture-slides/">https://ocw.mit.edu/courses/mechanical-engineering/2-71-optics-spring-2009/lecture-slides/</a>		
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	◆出席率： 10.0 %   ◆平時評量：       %   ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈上課表現〉：10.0 %		
備考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※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。</b>		