

淡江大學 109 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	近代物理導論	授課 教師	陳愷旭 CHEN, CHIEN-HSU
	AN INTRODUCTION TO MODERN PHYSICS		
開課系級	尖端材料二A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TSAXB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系 (所) 教育目標			
<p>一、厚植尖端材料科學基礎知識。</p> <p>二、重視自我表達能力。</p> <p>三、強化實驗能力與團隊精神。</p> <p>四、拓展國際視野與國際交流。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備運用數學、物理、化學及生物等基礎知識。(比重：70.00)</p> <p>B. 培養奈米、光電、生醫以及高分子材料專業知識、實驗技術及應用之能力。(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：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：50.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：10.00)</p>			
課程簡介	向學生介紹20世紀主要的物理發展，包括相對論和量子力學等，主要著重在這兩個物理在現在科技材料的應用。		
	We will introduce the development and basic knowledge of physics in twentieth century, including the special/general relativity and quantum mechanics. I will emphasize the applications on modern technology and materials science in these fields.		

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	讓學生對於近代物理在現代科技和材料的重要性和應用性有基本的認識。	I will try to let the students aware the importance and basic applications of modern physics in modern technologies.
2	期望學生能瞭解相對論和量子力學的意涵和應用。	Students are able to acknowledge the meaning and application of relativity and quantum mechanics.

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	技能	AB	2357	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
2	認知	AB	2357	講述、討論、發表	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	110/02/22~ 110/02/28	Review of classical physics	
2	110/03/01~ 110/03/07	The failure of classical concept of space and time	
3	110/03/08~ 110/03/14	The special theory of relativity	
4	110/03/15~ 110/03/21	The particle concept of EM waves	
5	110/03/22~ 110/03/28	The photoelectric effect, thermal radiation and Compton effect	
6	110/03/29~ 110/04/04	The wave property of particles	
7	110/04/05~ 110/04/11	De Broglie's hypothesis	
8	110/04/12~ 110/04/18	The basics of Schrodinger equation-1	
9	110/04/19~ 110/04/25	The basics of Schrodinger equation-2	
10	110/04/26~ 110/05/02	期中考試週	

11	110/05/03~ 110/05/09	The Rutherford model of atom	
12	110/05/10~ 110/05/16	Line spectra and the Bohr model	
13	110/05/17~ 110/05/23	Many electron system/The Pauli exclusion principle	
14	110/05/24~ 110/05/30	Molecular structure/Some solid state physics	
15	110/05/31~ 110/06/06	semiconductor devices	
16	110/06/07~ 110/06/13	final report -1	
17	110/06/14~ 110/06/20	final report -2	
18	110/06/21~ 110/06/27	期末考試週	
修課應 注意事項	應注意出席率並提早準備期末報告，上課踴躍發言問提出問題討論，問題越多越好，討論越多越好！		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	上課講義以及任何你可以找到的近代物理書籍		
參考文獻	Modern Physics, 3rd edition, John Wiley&Sons, INC, Author: Kenneth Krane. Concepts of Modern Physics, Sixth Edition, McGraw-Hill Education, Arthur Beiser and Kok Wai Cheah.		
批改作業 篇數	3 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： 20.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈作業〉：20.0 %		
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。		