

淡江大學 109 學年度第 1 學期課程教學計畫表

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|
| 課程名稱 | 量子物理 | 授課 教師 | 王尚勇 SHANG YUNG WANG |
| | QUANTUM PHYSICS | | |
| 開課系級 | 物理系應物三A | 開課 資料 | 實體課程 必修 上學期 3學分 |
| | TSPBB3A | | |
| 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：50.00)</p> <p>B. 瞭解物理特定領域之概括面相。(比重：50.00)</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：30.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：50.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：20.00)</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>量子物理為物理系大學部三年級必修課程之上學期部分。課程目的在介紹量子物理的發展及量子力學的重要基本觀念。主題包括：從古典物理到量子物理，量子可觀察量與態，量子動力學，一維量子問題。</p> | | |
| | <p>Quantum Physics is the first of a two-course sequence required for junior physics majors. It introduces the development of quantum physics and key fundamental concepts of quantum mechanics. Topics include: from classical physics to quantum physics, quantum observables and states, quantum dynamics, and quantum problems in one dimension.</p> | | |

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 | 學習量子物理的發展及量子力學的重要基本觀念 | Learning the development of quantum physics and key fundamental concepts of quantum mechanics |
| 2 | 學習一維量子力學問題 | Learning quantum problems in one dimension |

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 | AB | 257 | 講述 | 測驗、作業 |
| 2 | 認知 | AB | 257 | 講述 | 測驗、作業 |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|------------------------------------|----|
| 1 | 109/09/14~ 109/09/20 | Introduction | |
| 2 | 109/09/21~ 109/09/27 | Development of quantum physics (1) | |
| 3 | 109/09/28~ 109/10/04 | Development of quantum physics (2) | |
| 4 | 109/10/05~ 109/10/11 | Quantum states and observables (1) | |
| 5 | 109/10/12~ 109/10/18 | Quantum states and observables (2) | |
| 6 | 109/10/19~ 109/10/25 | Quantum states and observables (3) | |
| 7 | 109/10/26~ 109/11/01 | Quantum states and observables (4) | |
| 8 | 109/11/02~ 109/11/08 | Quantum dynamics (1) | |
| 9 | 109/11/09~ 109/11/15 | Quantum dynamics (2) | |
| 10 | 109/11/16~ 109/11/22 | 期中考試週 | |
| 11 | 109/11/23~ 109/11/29 | Quantum dynamics (3) | |
| 12 | 109/11/30~ 109/12/06 | Quantum dynamics (4) | |

| | | | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 13 | 109/12/07~ 109/12/13 | Quantum problems in one dimension (1) | |
| 14 | 109/12/14~ 109/12/20 | Quantum problems in one dimension (2) | |
| 15 | 109/12/21~ 109/12/27 | Quantum problems in one dimension (3) | |
| 16 | 109/12/28~ 110/01/03 | Quantum problems in one dimension (4) | |
| 17 | 110/01/04~ 110/01/10 | Quantum problems in one dimension (5) | |
| 18 | 110/01/11~ 110/01/17 | 期末考試週 | |
| 修課應 注意事項 | 1. 詳盡版教學計畫表於開學前一日，寄至初選同學校級email信箱 < https://webmail.tku.edu.tw >. 2. 課程網頁 < https://taos.phys.tku.edu.tw/moodle >. | | |
| 教學設備 | 電腦、投影機 | | |
| 教科書與 教材 | Gary Bowman, Essential Quantum Mechanics (Oxford University Press, 2008); ebook available via TKU library at < http://tiny.cc/xw14hz >. | | |
| 參考文獻 | | | |
| 批改作業 篇數 | 12 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： % ◆平時評量：60.0 % ◆期中評量： % ◆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。 | | |