

淡江大學 103 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|   |   |          |                     |
|---|---|----------|---------------------|
| 課程名稱  | 普通物理實驗  | 授課<br>教師 | 杜昭宏<br>CHAO-HUNG DU |
|   | GENERAL PHYSICS LAB.  |          |                     |
| 開課系級  | 物理系應物一 A  | 開課<br>資料 | 必修 下學期 1學分          |
|   | TSPBB1A   |          |                     |
| 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> |   |          |                     |
| 系 ( 所 ) 核心能力  |   |          |                     |
| <p>A. 熟悉物理領域核心基本知識。</p> <p>B. 瞭解物理特定領域之概括面相。</p> <p>C. 將概念、模型、或實際問題及定量化之數學能力。</p> <p>D. 培養發現問題、分析問題並解決問題的基本能力。</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。</p> <p>F. 具有審慎的工作態度與安全的操作意識。</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。</p> <p>H. 具有團隊合作的精神與能力。</p>  |   |          |                     |
| 課程簡介  | <p>課程編排有12個物理實驗。著重於數據量測、定量分析、曲線擬合、電腦繪圖等。需要繳交課前預報和課後結報，上課會詳細解說實驗內容與操作步驟。成績評量採用操作考試，強化同學的動手能力</p> |          |                     |

Emphases of these experiments are placed on data collection and data analysis including curve fitting and plotting with computers. Details about the experiment contents and procedures will be explained in the class.

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

| 序號 | 教學目標(中文)   | 教學目標(英文)   | 相關性  |          |
|----|--|--|------|----------|
|    |  |  | 目標層級 | 系(所)核心能力 |
| 1  | 1.了解實驗內容、原理、注意事項<br>2.能夠操作儀器與讀取數據<br>3.能夠理解與分析數據<br>4.能夠曲線擬合與電腦繪圖<br>5.能夠回答問題與提出問題<br>6.能夠分工合作與完成實驗<br>7.採用操作考試與強化實作能力 | 1. Understand experiment contents, principles and notes.<br>2. Ability to operate apparatus and collect data.<br>3. Ability to perform data analysis.<br>4. Ability to perform curve fitting and plotting.<br>5. Ability to ask and answer the questions.<br>6. Ability to conduct and finish experiments with team work.<br>7. Test and evaluation of actual experiment conduction to ensure student's hand-on capability | C4   | EFH      |

教學目標之教學方法與評量方法

| 序號 | 教學目標   | 教學方法  | 評量方法            |
|----|--|-------|-----------------|
| 1  | 1.了解實驗內容、原理、注意事項<br>2.能夠操作儀器與讀取數據<br>3.能夠理解與分析數據<br>4.能夠曲線擬合與電腦繪圖<br>5.能夠回答問題與提出問題<br>6.能夠分工合作與完成實驗<br>7.採用操作考試與強化實作能力 | 講述、實作 | 實作、報告、上課表現、操作測驗 |
|    |  |       |                 |

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

| 淡江大學校級基本素養 | 內涵說明                                     |
|------------|--|
| ◇ 全球視野     | 培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。           |
| ◆ 資訊運用     | 熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。             |
| ◇ 洞悉未來     | 瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。          |
| ◇ 品德倫理     | 了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。 |
| ◆ 獨立思考     | 鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。             |
| ◇ 樂活健康     | 注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。                 |
| ◆ 團隊合作     | 體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。    |
| ◇ 美學涵養     | 培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。              |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|---------------------|----|
| 1  | 104/02/24~<br>104/03/01 | 預備週                 |    |
| 2  | 104/03/02~<br>104/03/08 | 實驗分組/規定講解           |    |
| 3  | 104/03/09~<br>104/03/15 | 靜電綜合實驗              |    |
| 4  | 104/03/16~<br>104/03/22 | 電力線分布實驗             |    |
| 5  | 104/03/23~<br>104/03/29 | 平行板電容器              |    |
| 6  | 104/03/30~<br>104/04/05 | 教學觀摩週               |    |
| 7  | 104/04/06~<br>104/04/12 | 直流電橋與電阻定律           |    |
| 8  | 104/04/13~<br>104/04/19 | 電阻溫度係數的測定           |    |
| 9  | 104/04/20~<br>104/04/26 | 二極體的特性              |    |
| 10 | 104/04/27~<br>104/05/03 | 期中考試週               |    |
| 11 | 104/05/04~<br>104/05/10 | 電流天平實驗              |    |
| 12 | 104/05/11~<br>104/05/17 | 載流線圈的磁場             |    |

|             |  |          |  |
|-------------|--|----------|--|
| 13          | 104/05/18~<br>104/05/24  | 螺線管的電感量測 |  |
| 14          | 104/05/25~<br>104/05/31  | 變壓器的原理   |  |
| 15          | 104/06/01~<br>104/06/07  | 電子荷質比的測定 |  |
| 16          | 104/06/08~<br>104/06/14  | 電子荷質比的測定 |  |
| 17          | 104/06/15~<br>104/06/21  | 光電效應     |  |
| 18          | 104/06/22~<br>104/06/28  | 期末考試週    |  |
| 修課應<br>注意事項 | <p>1、實驗分組每組二人，須分滿二十四組，未分組的同學再依序分配至各組中。</p> <p>2、實驗室每張桌子配有三張椅子；切勿取用他組的椅子。</p> <p>3、個人用品：衣服、背包請置於桌下置物空間，請勿擺置於實驗桌上，妨礙實驗之操作。</p> <p>4、第一節上課鐘響後十分鐘內完成簽到，逾時即為遲到。<br/>ex：08:10-08:20 13:10-13:20</p> <p>5、儀器操作時間為第一節上課鐘響起至第三節下課鐘響前十分鐘。<br/>ex：08:10-10:50 13:10-15:50</p> <p>若於規定時間內無法完成實驗，助教將視其實驗完成百分比來評分。</p> <p>6、儀器借用時間為第一節上課鐘響後起卅分鐘內。<br/>ex：08:10-08:40 13:10-13:40</p> <p>請於時限內攜帶學生證依序至S312儀器室填寫儀器借用單領取儀器。逾時不得再借儀器。</p> <p>7、領取儀器後請檢查儀器箱中儀器、零件內容是否與儀器清單相符。若有不符，請盡速前往儀器室添補。</p> <p>8、儀器歸還時間為第三節上課鐘響後十分鐘開始，第三節下課鐘響前十分鐘須還畢。<br/>ex：10:20-10:50 15:20-15:50</p> <p>實驗完成後，請於規定時間之後開始歸還儀器箱，經儀器室人員檢查無誤後領回學生證。</p> <p>9、實驗中注意自身安全，避免受到傷害。</p> <p>10、實驗室內嚴禁穿著拖鞋。</p> <p>11、實驗室內嚴禁喧嘩、嘻戲，以維安寧。</p> <p>12、實驗室內嚴禁使用個人通訊設備，以維安寧。</p> <p>13、實驗室內嚴禁飲食；如經任課助教允許，可在下課時間到實驗室外食用，吃完後再進入實驗室。</p> <p>14、全校全面禁煙，請同學勿於廁所吸煙。一經舉發，送交學務處按校規處理，記申誡一次。</p> <p>15、本樓有教師研究室，請學生勿在走廊上喧嘩。</p> <p>16、將原置於桌上儀器歸於定位後，將椅子置於桌上右前方定位，垃圾自行攜離，經助教檢查通過始可下課。</p> <p>17、最後離開一組同學，須負責關閉門窗、燈光。</p> |          |  |
| 教學設備        | 電腦、投影機、其它(實驗儀器)  |          |  |
| 教材課本        | 物理學系陳憬燕老師編著之普通物理實驗教材   |          |  |
| 參考書籍        |  |          |  |
|             |  |          |  |

|              |   |
|--------------|---|
| 批改作業<br>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<br>計算方式 | ◆出席率： 30.0 %   ◆平時評量：       %   ◆期中評量：20.0 %<br>◆期末評量：20.0 %<br>◆其他〈預習報告/結果報告/上課表現〉：30.0 %  |
| 備 考          | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處<br>首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學<br>計畫表上傳下載」進入。<br><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> |