

淡江大學 109 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|
| 課程名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 電磁學實驗                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 授課教師 | 曾文哲<br>TZENG,WEN-JER |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ELECTROMAGNETIC PHYSICS LAB.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                      |
| 開課系級                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 物理系應物二A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 開課資料 | 實體課程<br>必修 上學期 1學分   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TSPBB2A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                      |
| 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>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：50.00)</p> <p>H. 具有團隊合作的精神與能力。(比重：50.00)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                      |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                      |
| <p>5. 獨立思考。(比重：50.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：50.00)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                      |
| 課程簡介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 電磁學實驗課程編排一系列與電磁學相關的物理實驗。著重於原理的了解、實驗的操作，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。                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | (英) This course provides a series of electromagnetic experiments. Emphases of these experiments are placed on understanding of electromagnetic principles、experimental operation、data collection、data analysis、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  | 使學生能夠了解實驗內容與原理並具有分析與解釋實驗數據，以及改進實驗誤差的能力。 | Students can understand experiment contents and principles, and have ability to analyze and to interpret data |
| 2  | 使學生能夠連結和操作儀器並執行各項實驗。                    | Students can operate apparatus and perform experiments.                                                       |

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)<br>核心能力 | 校級<br>基本素養 | 教學方法             | 評量方式                  |
|----|------|----------------|------------|------------------|-----------------------|
| 1  | 認知   | EH             | 57         | 講述、討論、實作、模擬、問題解決 | 測驗、實作、報告(含口頭、書面)、上課表現 |
| 2  | 技能   | EH             | 57         | 講述、討論、實作、模擬、問題解決 | 實作、報告(含口頭、書面)、上課表現    |

授 課 進 度 表

| 週次 | 日期起訖                    | 內 容 (Subject/Topics)               | 備註 |
|----|-------------------------|------------------------------------|----|
| 1  | 109/09/14~<br>109/09/20 | 宣布實驗室上課與教學注意事項、分組、買書。 實驗一 ~ 實驗四講解。 |    |
| 2  | 109/09/21~<br>109/09/27 | 實驗五 ~ 實驗十講解。                       |    |
| 3  | 109/09/28~<br>109/10/04 | 庫倫定律                               |    |
| 4  | 109/10/05~<br>109/10/11 | 電荷在均勻電場中的受力測量實驗                    |    |
| 5  | 109/10/12~<br>109/10/18 | 金屬球的電場量測實驗                         |    |
| 6  | 109/10/19~<br>109/10/25 | 金屬球電容                              |    |
| 7  | 109/10/26~<br>109/11/01 | 帶電荷球體在接地金屬板前的受力實驗                  |    |
| 8  | 109/11/02~<br>109/11/08 | 練習、補做週                             |    |
| 9  | 109/11/09~<br>109/11/15 | 期中操作考                              |    |
| 10 | 109/11/16~<br>109/11/22 | 期中考試週                              |    |
| 11 | 109/11/23~<br>109/11/29 | 電容電路-暫態特性實驗                        |    |

|              |                         |                                                                                                                                                                                |  |
|--------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 12           | 109/11/30~<br>109/12/06 | 電容電路-電容抗與相位特性實驗                                                                                                                                                                |  |
| 13           | 109/12/07~<br>109/12/13 | 電容電路-阻抗與相位特性實驗                                                                                                                                                                 |  |
| 14           | 109/12/14~<br>109/12/20 | 電感電路-電感抗與相位特性實驗                                                                                                                                                                |  |
| 15           | 109/12/21~<br>109/12/27 | 電感電路-阻抗與相位特性實驗                                                                                                                                                                 |  |
| 16           | 109/12/28~<br>110/01/03 | 練習、補做週                                                                                                                                                                         |  |
| 17           | 110/01/04~<br>110/01/10 | 期末操作考                                                                                                                                                                          |  |
| 18           | 110/01/11~<br>110/01/17 | 期末考試週                                                                                                                                                                          |  |
| 修課應<br>注意事項  |                         |                                                                                                                                                                                |  |
| 教學設備         |                         | 電腦                                                                                                                                                                             |  |
| 教科書與<br>教材   |                         | 電磁學實驗(上) -- 淡江大學物理系出版                                                                                                                                                          |  |
| 參考文獻         |                         |                                                                                                                                                                                |  |
| 批改作業<br>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<br>計算方式 |                         | ◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：10.0 %    ◆期中評量：20.0 %<br>◆期末評量：20.0 %<br>◆其他〈預習報告、結果報告〉：40.0 %                                                                                          |  |
| 備 考          |                         | <p>「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<br/>首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p>※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。</p> |  |