

教育部國民及學前教育署 107 年「加強中小學操作自然科課本實驗計畫」

國立臺灣師範大學 國中物理、化學、生物實驗課程師資培訓 第六場課程表

一、目的：

近年來校園實驗室意外頻傳，不僅危害師生安全，也降低教師帶學生進實驗室做實驗的意願。實驗操作是科學教育中相當重要的一環，為落實國中基礎實驗教育，特辦理此研習，以提升教師的實驗操作能力及實驗室安全觀念，避免類似意外再度發生；並藉由教師間的交流與專業對話，協助教師發展多元的實驗教學活動。

二、研習時間：107 年 12 月 1 日至 12 月 2 日（週六、日）8:30~18:00

三、研習地點：高雄市五福國中

四、報到地點：高雄市五福國中

五、授課講師及助教：

（一）講師：姚清發教授、梁忠三校長、陳美玲助教、

劉之聖老師、陳俊亨老師、高錦松老師。

（二）助教：楊棠皓、鄭祐松、黃琬灃、湯舒涵、蔡佳惠、溫子儀。

六、注意事項：

（一）兩日活動皆提供中餐，請教師於當日早上簽到時，於簽到表上勾選葷、素。

（二）請教師自備環保杯及餐具。

（三）本研習分為物理組、化學組及生物組。請非物理專長之教師優先參加化學組或生物；非化學專長之教師優先參加物理組或生物，若為其他科目專長之教師（地科、生科等），則依個人意願及實際需求進行選擇。唯本單位有權利依實際狀況進行分組之調整，以免任一組別的研習人數過多，影響研習成效。

(一) **物理組**課表 (非物理專長之教師優先參加):

| 日期 | 節次 | 時間 | *活動流程 | 地點 |
|-----|------|-------------|----------------|------|
| (六) | 預備 | 8:30-9:00 | 報到 | 會議室 |
| | 第一節 | 9:00-9:50 | 物理實驗：密度與測量 (1) | 實驗教室 |
| | 第二節 | 10:00-10:50 | 物理實驗：密度與測量 (2) | 實驗教室 |
| | 第三節 | 11:00-11:50 | 物理實驗：密度與測量 (3) | 實驗教室 |
| | 休息 | 11:50-13:10 | 午餐 | 會議室 |
| | 第四節 | 13:10-14:00 | 物理實驗：波動與光學 (1) | 實驗教室 |
| | 第五節 | 14:10-15:00 | 物理實驗：波動與光學 (2) | 實驗教室 |
| | 第六節 | 15:10-16:00 | 物理實驗：波動與光學 (3) | 實驗教室 |
| | 第七節 | 16:10-17:00 | 物理實驗：波動與光學 (4) | 實驗教室 |
| | 第八節 | 17:10-18:00 | 物理實驗：波動與光學 (5) | 實驗教室 |
| (日) | 報到 | 8:30-9:00 | 報到 | 會議室 |
| | 第九節 | 9:00-9:50 | 物理實驗：光學與熱學 (1) | 實驗教室 |
| | 第十節 | 10:00-10:50 | 物理實驗：光學與熱學 (2) | 實驗教室 |
| | 第十一節 | 11:00-11:50 | 物理實驗：光學與熱學 (3) | 實驗教室 |
| | 休息 | 11:50-13:10 | 綜合座談 / 午餐 | 會議室 |
| | 第十二節 | 13:10-14:00 | 物理實驗：力學 (1) | 實驗教室 |
| | 第十三節 | 14:10-15:00 | 物理實驗：力學 (2) | 實驗教室 |
| | 第十四節 | 15:10-16:00 | 物理實驗：力學 (3) | 實驗教室 |
| | 第十五節 | 16:10-17:00 | 物理實驗：力學 (4) | 實驗教室 |
| | 第十六節 | 17:10-18:00 | 物理實驗：力學 (5) | 實驗教室 |

(二) **化學組**課表 (非化學專長之教師優先參加):

| 日期 | 節次 | 時間 | *活動流程 | 地點 |
|-----|------|-------------|-----------------------------|------|
| (六) | 預備 | 8:30—9:00 | 報到 | 會議室 |
| | 第一節 | 9:00—9:50 | 化學實驗： 常用酸鹼性質介紹及酸鹼中和滴定(1) | 實驗教室 |
| | 第二節 | 10:00—10:50 | 化學實驗： 常用酸鹼性質介紹及酸鹼中和滴定(2) | 實驗教室 |
| | 第三節 | 11:00—11:50 | 化學實驗： 常用酸鹼性質介紹及酸鹼中和滴定(3) | 實驗教室 |
| | 休息 | 11:50—13:10 | 午餐 | 會議室 |
| | 第四節 | 13:10—14:00 | 化學實驗：氣體的製備及認識元素(1) | 實驗教室 |
| | 第五節 | 14:10—15:00 | 化學實驗：氣體的製備及認識元素(2) | 實驗教室 |
| | 第六節 | 15:10~16:00 | 化學實驗：氣體的製備及認識元素(3) | 實驗教室 |
| | 第七節 | 16:10~17:00 | 化學實驗：氣體的製備及認識元素(4) | 實驗教室 |
| | 第八節 | 17:10~18:00 | 化學實驗：氣體的製備及認識元素(5) | 實驗教室 |
| (日) | 報到 | 8:30—9:00 | 報到 | 會議室 |
| | 第九節 | 9:00—9:50 | 化學實驗：質量守恆及竹筴的乾餾(1) | 實驗教室 |
| | 第十節 | 10:00—10:50 | 化學實驗：質量守恆及竹筴的乾餾(2) | 實驗教室 |
| | 第十一節 | 11:00—11:50 | 化學實驗：質量守恆及竹筴的乾餾(3) | 實驗教室 |
| | 休息 | 11:50—13:10 | 綜合座談 / 午餐 | 會議室 |
| | 第十二節 | 13:10—14:00 | 化學實驗：肥皂的製作及反應速率(1) | 實驗教室 |
| | 第十三節 | 14:10—15:00 | 化學實驗：肥皂的製作及反應速率(2) | 實驗教室 |
| | 第十四節 | 15:10—16:00 | 化學實驗：肥皂的製作及反應速率(3) | 實驗教室 |
| | 第十五節 | 16:10—17:00 | 化學實驗：肥皂的製作及反應速率(4) | 實驗教室 |
| | 第十六節 | 17:10~18:00 | 化學實驗：肥皂的製作及反應速率(5) | 實驗教室 |

(三) 生物組課表 (非生物專長之教師優先參加):

| 日期 | 節次 | 時間 | *活動流程 | 地點 |
|-----|------|-------------|------------------|------|
| (六) | 預備 | 8:30—9:00 | 報到 | 會議室 |
| | 第一節 | 9:00—9:50 | 顯微鏡的使用(1) | 實驗教室 |
| | 第二節 | 10:00—10:50 | 顯微鏡的使用(2) | 實驗教室 |
| | 第三節 | 11:00—11:50 | 顯微鏡的使用(3) | 實驗教室 |
| | 休息 | 11:50—13:10 | 午餐 | 會議室 |
| | 第四節 | 13:10—14:00 | 顯微鏡的使用(4) | 實驗教室 |
| | 第五節 | 14:10—15:00 | 校園生物寶可夢(1) | 實驗教室 |
| | 第六節 | 15:10~16:00 | 校園生物寶可夢(2) | 實驗教室 |
| | 第七節 | 16:10~17:00 | 校園生物寶可夢(3) | 實驗教室 |
| | 第八節 | 17:10~18:00 | 校園生物寶可夢(4) | 實驗教室 |
| (日) | 報到 | 8:30—9:00 | 報到 | 會議室 |
| | 第九節 | 9:00—9:50 | 密室逃脫—養分之五顏六色(1) | 實驗教室 |
| | 第十節 | 10:00—10:50 | 密室逃脫—養分之五顏六色(2) | 實驗教室 |
| | 第十一節 | 11:00—11:50 | 密室逃脫—養分之五顏六色(3) | 實驗教室 |
| | 休息 | 11:50—13:10 | 綜合座談 / 午餐 | 會議室 |
| | 第十二節 | 13:10—14:00 | 探究教學設計—營養器官繁殖(1) | 實驗教室 |
| | 第十三節 | 14:10—15:00 | 探究教學設計—營養器官繁殖(2) | 實驗教室 |
| | 第十四節 | 15:10—16:00 | 分類檢索表的製作與應用 | 實驗教室 |
| | 第十五節 | 16:10—17:00 | 族群個體數目的估算 | 實驗教室 |
| | 第十六節 | 17:10~18:00 | 人體的反應時間測定 | 實驗教室 |

註明 1：培訓內容為種子教師親自操作該校所使用的自然科課本內之全部實驗。