

102 年教育部獎勵大學教學卓越計畫

國立嘉義大學活動成果表

主軸計畫名稱 (請勾選)	<input type="checkbox"/> A 主軸：教師專業提升與攜手並進		
	<input type="checkbox"/> B 主軸：學生全程輔導與多元學習		
	<input type="checkbox"/> C 主軸：課程改革與產學連結		
	<input type="checkbox"/> D 主軸：國際天涯若比鄰		
	<input type="checkbox"/> E 主軸：特色通識		
	<input checked="" type="checkbox"/> F 主軸：院特色人才培育計畫		
	<input type="checkbox"/> G 主軸：本校優勢領域特色人才計畫		
活動(競賽)名稱	「師資生教學能力檢測與就業增能計畫」自然科實驗操作能力研習 基礎化學實驗器皿操作研習		
填報日期	102 年 4 月 29 日		
日期	102 年 4 月 29 日	時 間	下午 3：20~5：10
地點	科學館 305 實驗室	參加人數	7 人
對應計畫書之質量化績效指標	<p>【量化指標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 2 門開設數學知識增能課程 2 門開設科學知識增能課程 3 場教學活動設計研習與比賽 自然科實驗操作研習與檢定、硬筆字研習及檢定、板書研習及檢定、說故事研習及檢定、電子白板操作研習及檢定(各 3 場) 80% 應屆師資生通過教師資格檢定及格率 120 人畢業生通過教師甄試人數 <p>【質化指標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 增進師資生數理科教學能力 增進師資生教學基本能力，提高教學效率 增進師資生教師檢定考試及格率 增加畢業生通取得教職人數 		
活動內容及執行成效	<p>本次基礎化學實驗器皿操作之研習，著重以科學實作活動作為培養師資生有關化學實驗概念及實作能力，內容為化學知識之度量衡實際操作，詳如講義內容。</p> <p>參與同學在研習前後都表現高度的學習意願，大部份同學亦能完成指定的操作內容，唯少部份同學自高中以來，鮮少接觸實驗室的實作活動，比較容易產生對器材的不熟悉，但經解說後，皆能了解器材的構造與用途。</p>		
改善措施	<ol style="list-style-type: none"> 執行結果發現部份同學有些不熟器材結構與用途，經解說後已能了解。 運用教材教法的課程中，安排相關實驗，增加學生實作的機會，提昇教學能力。 		
活動整體滿意度	4.64 利用 Excel 報表，自動產出問卷調查之平均數		

佐證資料

活動相片、簽到單及講義

備註：

- 1.活動內容及執行成效：請具體說明對於達成此質量化指標的實際成效。
- 2.舉辦地點：請確實填寫 OO 樓(系所)OO 教室(會議室)舉辦。
- 3.佐證資料：如活動海報、簽到表、活動照片、問卷調查、問卷分析、活動手冊等。

102 年度國立嘉義大學教學卓越計畫

活動海報





102年 獎勵國立嘉義大學教學卓越計畫
F1 師資生教學能力檢測與就業增能計畫
F1-2 自然科學實驗操作能力

☆102年度教學卓越計畫F主軸計畫補助☆

演講者 本校數理教育所 蔡樹旺教授

時間 102年4月29日(週一)

時間

內容

15:20~17:10

基礎化學實驗器皿操作

地點 民雄校區科學館305化學實驗室



主辦單位：嘉義大學 師範學院

協辦單位：嘉義大學數理教育研究所

補助單位：教育部

敬邀參加

通知單

國立嘉義大學 102 年度獎勵大學教學卓越計畫 F 主軸

F1 師資生教學能力檢測與就業增能計畫

F1-2 自然科學實驗操作能力

主辦單位：師範學院

承辦單位：數理教育研究所

☆102 年度教學卓越計畫 F 主軸計畫補助☆

一、日期：102 年 4 月 29 日（星期一）

二、地點：民雄校區科學館 305 化學實驗室

三、研習議程：

時 間	內 容
15：20～17：10	主講人：本校數理教育研究所 蔡樹旺副教授 講 題：基礎化學實驗器皿操作研習

～誠摯邀請有興趣的同學踴躍參加～

數理教育研究所 敬邀



102 年度國立嘉義大學教學卓越計畫

F 主軸：院特色人才培育計畫

「師資生教學能力檢測與就業增能計畫」

自然科實驗操作能力研習

【基礎化學實驗器皿操作研習】

問卷分析表



一、本次活動參與人數：7

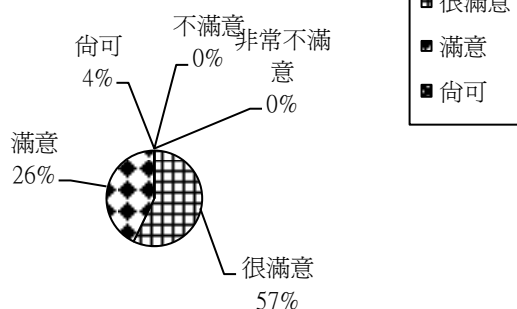
二、問卷回收數：7

三、滿意度調查(問卷題數可自行增減)

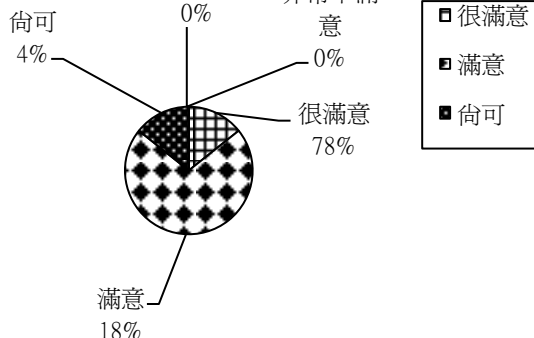
施測題目	非常滿意 (人數) (5分)	滿意 (人數) (4分)	尚可 (人數) (3分)	不滿意 (人數) (2分)	非常不滿意 (人數) (1分)	各施測題目 平均分數
施測題目 1：	4	3	0	0	0	4.57
施測題目 2：	1	5	1	0	0	4.00
施測題目 3：	7	0	0	0	0	5.00
施測題目 4：	4	2	1	0	0	4.43
施測題目 5：	7	0	0	0	0	5.00
施測題目 6：	6	1	0	0	0	4.86

四、施測項目之分析圖

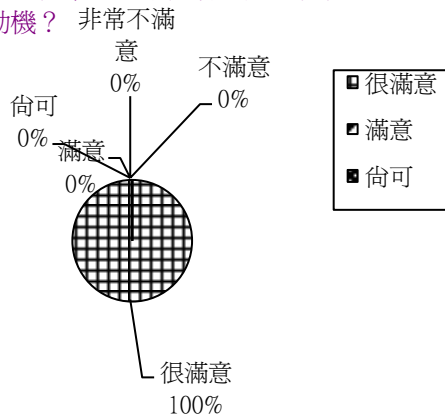
Q1. 您對本次研習的課程內容是否感到滿意？



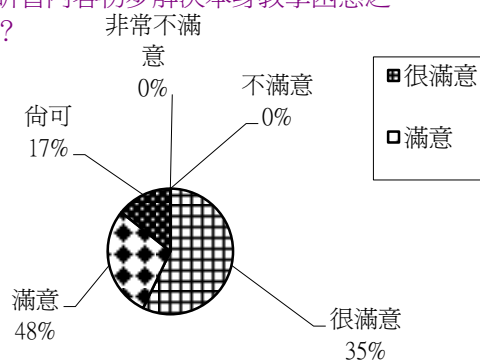
Q2. 您對本次研習講師的講述表達能力是否感到滿意？



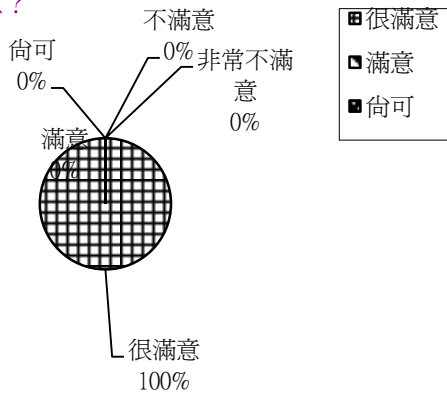
Q3. 研習過程中，演講內容滿足您積極討論之動機？



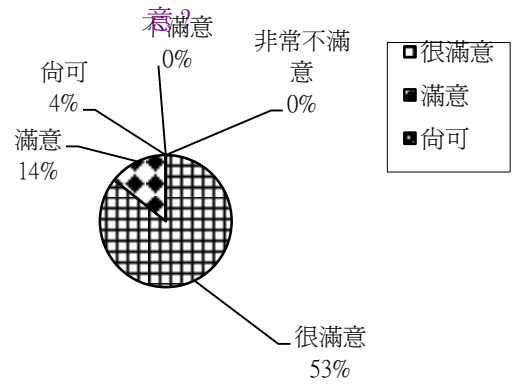
Q4. 研習內容初步解決本身教學困惑之程度？



Q5. 您對現場工作人員的服務態度是否感到滿意？



Q6. 您對本次研習場地安排是否感到滿意？



五、本次活動參與者建議及改善作法

- 1、可以多辦。
- 2、很實用，希望可以多舉辦相關研習。
- 3、希望辦理自然領域相關之研習。

102 年度國立嘉義大學教學卓越計畫

F 主軸：院特色人才培育計畫

「師資生教學能力檢測與就業增能計畫」

自然科實驗操作能力研習

【基礎化學實驗器皿操作研習】

活動照片





蔡樹旺老師說明研習內容



蔡樹旺老師解說器皿及其功能



蔡樹旺老師說明操作步驟



蔡樹旺老師指導學生操作



蔡樹旺老師說明器皿使用方法



參加學生專心實驗操作



102 年度國立嘉義大學教學卓越計畫

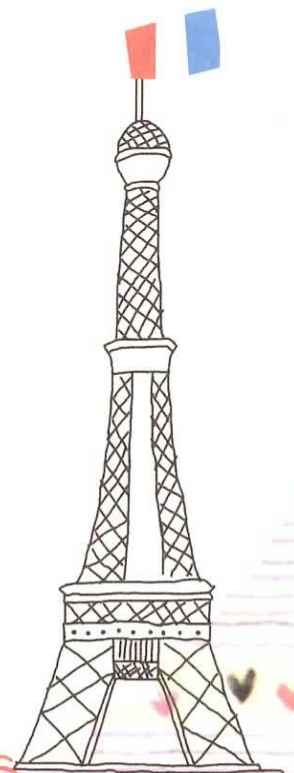
F 主軸：院特色人才培育計畫

「師資生教學能力檢測與就業增能計畫」

自然科實驗操作能力研習

【基礎化學實驗器皿操作研習】

其他佐證資料



Walk down this road, take the first left,
then walk four blocks, and you will
find the LA TOUR EIFFEL . . .

Joy and happiness fill every minute of your world is full of dream

Joy and happiness
eve

國立嘉義大學 101 學年度第 2 學期
【F1 師資生教學能力檢測與就業增能計畫】
【F1-2 自然科學實驗操作能力】簽到單

主題：基本化學實驗器皿操作研習

講者：本校數理教育所 蔡樹旺教授

日期：102 年 4 月 29 日（星期一）下午 3 時 20 至 5 時

地點：本校民雄校區科學館大樓 305 化學實驗室

編號	系所（單位）	姓名	簽到	備註
1	演講者	蔡樹旺教授	蔡樹旺	
2	數理碩三	吳岡倫	吳岡倫	
3	數理碩三	莊凱涵	莊凱涵	
4	數理碩二	郭建巖	郭建巖	
5	教育三甲	倪禎憶	倪禎憶	
6	教育三甲	鍾宜廷	鍾宜廷	
7	特教四甲	李美蓉	李美蓉	
8	特教四甲	陳奕君		
9	生資進學四甲	楊馥帆	楊馥帆	
10				
11				
12				
13				
14				

基礎化學實驗器皿操作講義

一、實驗目的：

本實驗透過常用的化學器皿之操作，熟悉基礎化學實驗的原理與應用。

二、實驗器材：

移液管 2 支、安全吸球、抽濾瓶、濾紙、鑽孔器、橡皮管、水流抽氣器、玻璃管、扁形本生燈頭、三角銼刀、試管、試管刷、食鹽水、溫度計、冰水、熱開水、試紙、燒杯。

三、實驗步驟：

1. 器皿洗滌

取試管一支，以試管刷沾清潔液後，刷洗內外部，再沖水，倒掉管內的水後，檢視管壁沾水是否均勻分佈。

2. 吸管移液

取吸管一支，分別移取四種不同顏色液體，分別放入步驟 1 中之清潔試管，並使四種不同顏色液體互不相混合。

3. 玻璃吸管之製備

截取一支約 25 公分長之玻璃管，以本生燈加熱玻璃管中間部份，當玻璃管軟化後，往左右方向橫拉，定型後置於桌面，等溫度降低後，截取玻璃管中間細長部份為毛細管，其他部份為玻璃吸管。

4. 移液管

取 25cc 的移液管一支，套上安全吸球，以單手吸取 25cc 鹽水，置入燒瓶中。

另取 1cc 的移液管一支，重複上述步驟。

5. 過濾

取一橡皮塞，鑽孔後插入瓷漏斗，再將瓷漏斗置於抽濾瓶，接上水流抽器裝備，於瓷漏斗中放入一張濾紙，打開水龍頭，滴入石灰水測試過濾效果。

另取一般漏斗，摺一張濾紙放入，滴入石灰水測試過濾效果。

6. 溫度計的校正

溫度計之校正至少要在兩個穩定的平衡系統中進行，且必須確實知道這些平衡系統之溫度。由於在定壓下純物質的相變化會在固定之溫度進行，例如一大氣壓下，水與冰的平衡溫度是 0°C ，水與水蒸氣之平衡溫度為 100°C ，我們可以利用這些特性進行溫度計的校正。

紀錄大氣壓力，分別取冰水及沸水各一杯，測量凝固點與沸點分別為 T_f 、 T_b ，將這些測量溫度對真實溫度做圖，得此溫度計之校正方程式： $Y = aX + b$ (a 、 b 為常數值)。日後將實驗測量的溫度計讀值，代入此方程式即可得到真實溫度。

7. 分液漏斗

取分液漏斗一支，洗淨後，分別加入 50cc 的食用油及水，搖盪後觀察結果，靜置 3 分鐘，再觀察結果，分離水層及油層。