

103 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	103 年 5 月 13 日		
日期	103 年 5 月 12 日	時間	下午 3：20~5：10
地點	科學館 305 實驗室	參加人數	24 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	4.50 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。

103 年度國立嘉義大學教學卓越計畫

活動海報





103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

☆103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 103年5月12日(週一)

時間

內容

15:20~17:10

基礎化學實驗器
皿操作研習

地點 民雄校區科學館305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 103 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

☆103 年度教學卓越計畫 F 主軸計畫補助☆

一、日期：103 年 5 月 12 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



103 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：14

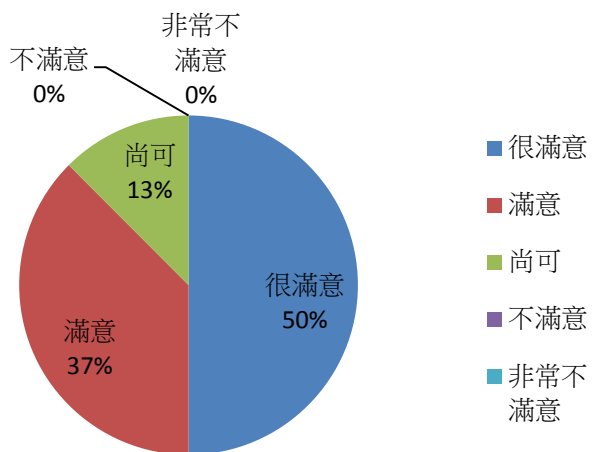
二、問卷回收數：14

三、滿意度調查(問卷題數可自行增減)

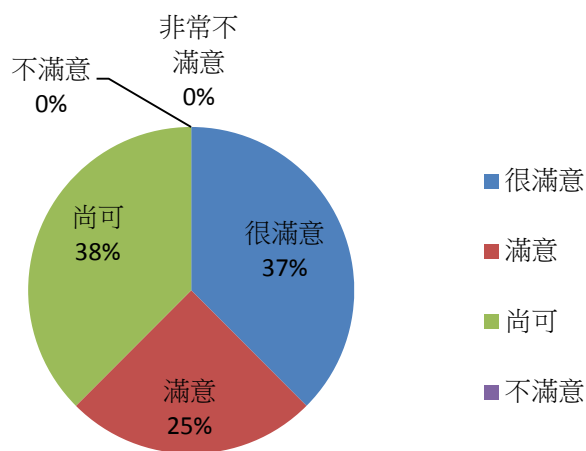
施測題目	非常滿意 (人數) (5分)	滿意 (人數) (4分)	尚可 (人數) (3分)	不滿意 (人數) (2分)	非常不滿意 (人數) (1分)	各施測 題目平 均分數
施測題目 1：	3	8	3	0	0	4.00
施測題目 2：	3	7	3	1	0	3.86
施測題目 3：	7	7	0	0	0	4.50
施測題目 4：	10	2	2	0	0	4.57
施測題目 5：	7	6	1	0	0	4.43
施測題目 6：	7	6	1	0	0	4.43

四、施測項目之分析圖

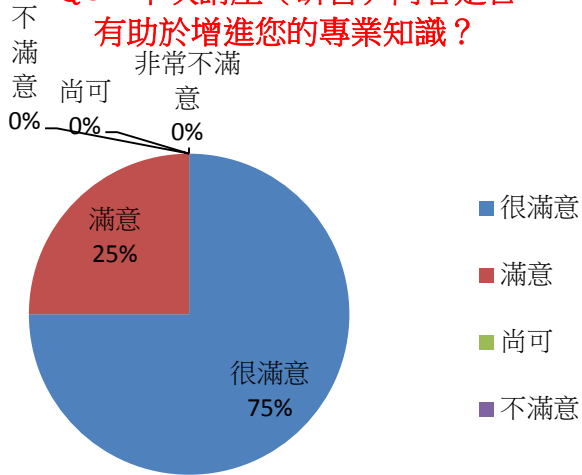
Q1：本次講座（研習）內容是否有助於您了解相關 產業從業人員之工作內容？



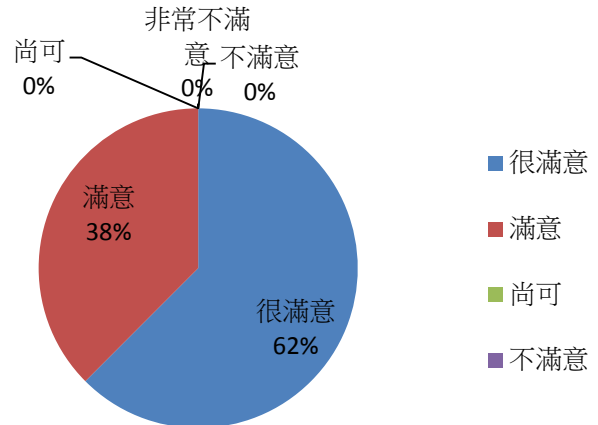
Q2：本次講座（研習）內容是否有助於您了解產業之發展動態？



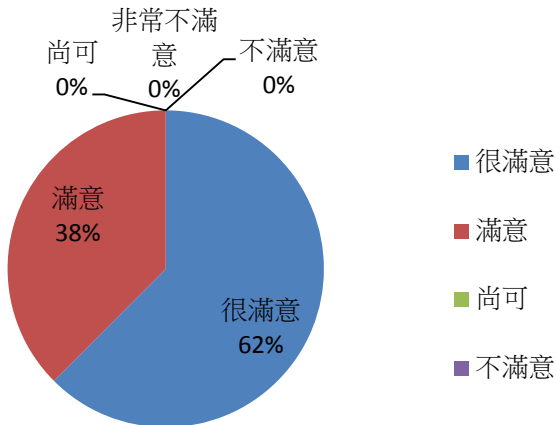
Q3：本次講座（研習）內容是否有助於增進您的專業知識？



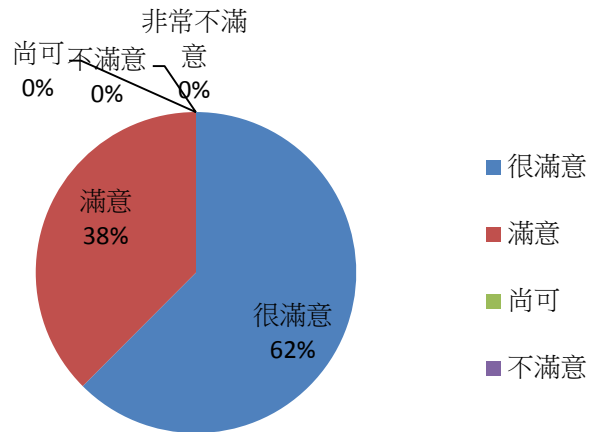
Q4：本次講座（研習）內容是否有助於您的就業準備？



Q5：整體而言，你對本次講座(研習)內容滿意度如何？



Q6：請問下一次舉辦類似講座（研習），您會報名參加？



五、本次活動參與者建議及改善作法

- 1、很好玩，可以多辦。
- 2、很有趣，第一次嘗試這樣的實驗，很特別的經驗。
- 3、希望辦理環境、生態、環保、認識植物、解剖相關之研習。

103 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



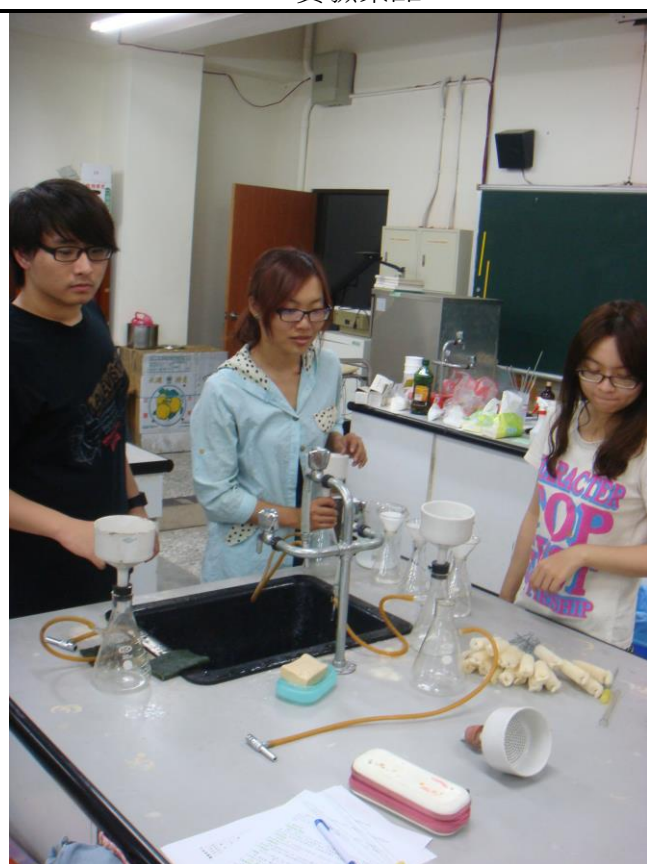
蔡樹旺老師指導學生操作



實驗藥品



參加學生專心實驗操作



參加學生專心實驗操作



103 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

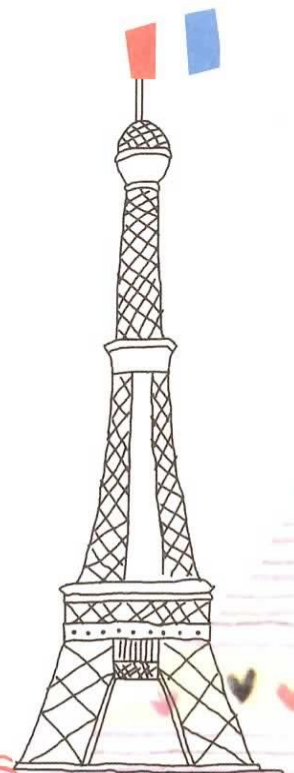
「師資生教學能力檢測與就業增能計畫」

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

簽到單
講義



Paris

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 dreams

Joy and happiness

國立嘉義大學 102 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：基礎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：103 年 5 月 12 日（星期一）下午 3 時 20 至 5 時 10 分

地點：本校民雄校區科學館大樓 305 實驗室

編號	系所(單位)	學號	姓名	簽到	備註
1	數理碩四	0991511	吳岡倫	吳岡倫	
2	數理碩三	1001030	莊凱涵		
3	數理碩三	1001034	郭建巖		
3	數理碩二	1011014	齊育忻	齊育忻	
4	幼教四甲	0993586	曾姿閔	曾姿閔	
5	特教四甲	0993527	劉鐸俗	劉鐸俗	
6	外語四甲	0993968	邱芷筠		
7	外語四甲	0993935	高珮瑜		
8	外語四甲	0993924	陳姿穎		
9	外語四甲	0993945	李俐慧		
10	外語四甲	0993950	陳映如		
11	外語四甲	0993972	何婉琪		
12	教育一甲	1023575	伍純佑		
13	教育一甲	1023554	莊皓璋		
14	教育一甲	1023546	黃俊榮		

15	教育二甲	1013598	江明言	江明言	
16	教育三甲	1003561	郭哲銘	郭哲銘	
17	教育三甲	1003527	郭蓓蓓	郭蓓蓓	
18	教育三甲	1003558	李芷芸		
19	教育三甲	1003539	徐祖筠		
20	輔導三甲	1003738	賴香齊	賴香齊	
21	體育三甲	1003907	郭羽庭		
22	體育四甲	0993718	曾淑靜		
23	體育四甲	0993752	許芸瑄		
24	體育四甲	0993714	盧怡君		

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。