

學生專業共同學習小組 成果報告書

填表日期： 110 年 6 月 22 日

| | | | | |
|---|--|---------------|--|-----------|
| 小組名稱 | 大專生專題研究計畫撰寫 | | | |
| 學習主題 | <input type="checkbox"/> 各式競賽 <input type="checkbox"/> 專業證照 <input type="checkbox"/> 科技部計畫 <input type="checkbox"/> 教師檢定 <input checked="" type="checkbox"/> 研究所考試 <input type="checkbox"/> 公職考試 | | | |
| 指導老師 | 胡焯淳 | | | |
| 成員總人數總計__7__人 (大學部成員人數__7__人，碩士班成員人數__0__人) | | | | |
| 組長姓名 | 江〇寧 | 組長連絡電話 | | |
| 組長電子信箱 | k24666759@gmail.com | | | |
| 成員姓名 | 學號 | 系所名稱 | 學級 | 備註 |
| 1 | 江〇寧 | 應化三 | <input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所 | |
| 2 | 黃〇茵 | 應化三 | <input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所 | |
| 3 | 陳〇成 | 應化三 | <input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所 | |
| 4 | 楊〇諺 | 應化三 | <input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所 | |
| 5 | 周〇佐 | 應化三 | <input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所 | |
| 6 | 葉〇庭 | 應化三 | <input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所 | |
| 7 | 蔡〇珉 | 應化三 | <input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所 | |

學生專業共同學習小組成果報告

成立宗旨 【註：字數需超過 200 字】

(請說明組成學習小組的起源，以及成立之宗旨、目的、特色，請詳述。)

互相學習，共同成長，創立的目標是因為希望本科系的學生對於實驗這方面能夠更加的精熟，未來在推甄或是面試時，可以有更好的成績去推廣，累積經驗，讓本科系的學生不只是紙上談兵。在討論實驗時，老師和學生都會積極的參與，達到互相切磋，提升素質的效果，也能讓學生清楚了解未來可能面對的問題是甚麼，要如何解決才對。舉辦這個學習小組，透過一問一答的方式討論，問問題的人可以學習到自己不知道的知識，而回答的人可以透過講述的方式，更了解自己的實驗，這個學習小組对大家來說都是很不錯的學習經驗。

| 共學時間 | | 共學地點 | 預定進度 | 實際進度 | |
|------|------|--------|--------|--------|--|
| 1 | 3/10 | SEA308 | 確定實驗內容 | 確定實驗內容 | |
| 2 | 3/17 | SEA308 | 報告實驗進度 | 報告實驗進度 | |
| 3 | 3/24 | SEA308 | 討論實驗 | 討論實驗 | |
| 4 | 3/31 | SEA308 | 結果與討論 | 結果與討論 | |
| 5 | 4/7 | SEA308 | 確定實驗內容 | 確定實驗內容 | |
| 6 | 4/14 | SEA308 | 報告實驗進度 | 報告實驗進度 | |
| 7 | 4/21 | SEA308 | 討論實驗 | 討論實驗 | |
| 8 | 4/28 | SEA308 | 結果與討論 | 結果與討論 | |
| 9 | 5/5 | SEA308 | 確定實驗內容 | 確定實驗內容 | |
| 10 | 5/12 | SEA308 | 報告實驗進度 | 報告實驗進度 | |
| 11 | 5/19 | SEA308 | 討論實驗 | 討論實驗 | |
| 12 | 5/26 | SEA308 | 結果與討論 | 結果與討論 | |
| 13 | 6/2 | SEA308 | 確定實驗內容 | 確定實驗內容 | |
| 14 | 6/9 | SEA308 | 報告實驗進度 | 報告實驗進度 | |
| 15 | 6/16 | SEA308 | 討論實驗 | 討論實驗 | |
| 16 | 6/23 | SEA308 | 結果與討論 | 結果與討論 | |

學習成果量化成效 (需佐證相關資料)

(請依照實際規劃填報，若無規劃之項目，請填入 N/A)

| 項目 | 達成值 | 項目 | 達成值 |
|----|-----|----|-----|
| | | | |

| | | | |
|--------------|-----|-----------------|-----|
| 競賽參賽數/或獎數 | N/A | 公職考試報考人次 | N/A |
| 師院大會考平均分數 | N/A | 研究所報考人次/錄取人次 | 7/A |
| 專業證照報考人次/通過數 | N/A | 大專生科技部計畫申請數/通過數 | N/A |

執行成果 【註：字數需超過 1000 字】

(請說明參與共學小組在規畫下的分享討論過程，對於成員之實際裨益，及能提供其他學生觀摩之處。)

這學期因應疫情緣故改為線上討論的時間比較多，討論時必須更專心的注意每個細節，並且反覆確認自己是否有清楚理解其他人所表達及陳述的內容，當然如使用線上討論，就可以在討論問題的當下立即查詢並一起探討解惑，討論過程中也能夠方便大家即可學校不會因為忘了或是遺漏掉任何問題。也是因為有了這樣討論的機會讓同學們能夠一起分享及交流所學到的新知，當遭遇瓶頸時也能夠透過討論試圖找出解決方法，討論的好處就是能夠從不同的角度及觀點去查看問題本身，這樣能夠即時對找到錯誤點，即刻做糾正，也能夠一起蹦出新的想法或是一個從未想到的突破口，當然也由於大家平時也有課業及實驗要兼顧，沒有那麼多時間看更多及更廣泛的文章，因此討論時也可以將自己近期所閱讀到的或是看文章後提出的看法解說都能夠一一的向大家陳述並且共同學習了解其中所包含的方法及想法將其應用到自己的實驗或課業中也能更好的理解文中所表達的意義。

經過這一年實驗室的訓練，不管是對於實驗上的手法，或是對於實驗所具備的知識，大家都有非常大的進步。而對於文獻報告的部分，一開始大家也都不知道要問甚麼，也怕問的問題很基本，怕被大家笑，但是經過這一年不管是老師強迫問問題，或是學長姐不斷的鼓勵我們多問多學習下，曾經那無知的我們也開始茁壯，慢慢的會應對實驗上的問題。除此之外，在報文獻時，老師也會要求我們要提出自己的觀點，還有文獻不足的地方，對於這點真的對我們的學習有很大的幫助，因為當我們在閱讀其他文獻時，很常不知不覺中就會被作者的步調帶著走，每次都看著看著都覺得沒問題，但是當我們一邊閱讀一邊去思考的時候，我們就會了解到，作者為什麼一定要這麼做，還有作者一些沒顧慮到的地方，這些，不管是文獻中好的地方或是不好的地方，都是值得我們去學習與借鏡的。

進了實驗室之後不會像大一大二一樣只有紙上談兵，而是真正的去實作了，分析實驗室也有再細分很多類別的實驗，例如團簇、碳點、奈米粒子、二氧化鈦等...，進去之後也看到了很多之前在課本裡學的儀器，還真的是看得跟做的會有些許不同，實際操作起來沒有想像中的簡單，那些原理也要搞懂才有辦法操作，透過上學期的共同學習小組，這學期的討論更加的順利了，也與師長、同學培養出很好的默契，通過這個共同學習小組不僅可以增進彼此的感情，也能互相切磋。每個人的想法難免會有不同，所以一件事會有很多不同的看法，也就能從更大的面相去思考，一問一答的方式也能模擬出推甄研究所時，教授會問到的問題，所以這個共同學習小組對大家來說是幫助很大的，我也希望進實驗室之後更多的是互相幫助，而不是把對方當成敵人，造成不必要的惡性競爭，希望在未來能看到更好的大家，提升實驗室素質！

執行檢討與建議 (優、缺點) 【註：字數需超過 500 字】

身為綠色能源與奈米分析實驗室的該年級負責人，規定紀律是非常重要的，例如每週的整潔環境打掃、補給消耗品、儀器開關檢測...等，因為相較其他實驗室，人數多達 50 人的我們，對於環境的統整與維護是非常不容易的，但很慶幸的是，大家的自律能力都極為良好，讓環境衛生與實驗室安全都是無虞的，也是我們實驗室最大的優點。至於要如何將此傳承給學弟妹，我想又是一大考驗，只能盼望未來的實驗室夥伴們也能延續這樣的精神。至於檢討的部分，現在處於半緊張的時刻，對於開學後就要推甄的我們，一刻都不容許放鬆，但還是有同學比較鬆散，實驗進度較慢，我想這是應該改進的。

每個人都會報告和自己實驗相關的文獻，所以我們有可能會接觸到自己不熟的領域，所以會不太了解，所以我認為因該先介紹文獻的相關知識，再來講解其中的內容，這樣可能會讓不太了解的人能夠在閱讀這份文獻之前，能夠有簡略的背景知識，還有我覺得做得很不錯的地方是，大家能夠找出文獻中有做錯或是做的不好的地方，這是一件好事，科學的精神就是建立在找出問題的途徑，只要有人提出質疑的地方，就會有人去找出答案，這樣科技就會進步，在實驗室中我們都在做著自己的實驗，難免有時候會遇到一些瓶頸，這時除了老師以外，同學們互相幫助，才能達成最有效率的方式。

預期共學目標達成情形

【註：字數需超過 500 字】

本次專業共同小組裡，每個人個別尋找了相關領域的國際期刊，並深入的探討期刊中所書寫的實驗內容，並以報告的形式與同儕及師長進行討論，也將國際內的實驗操作方法及實驗結果，與實驗室正在進行的實驗相互比較，且做適當的修正，更甚將國際期刊中不足地方提出並探討如何將其改善，又或者有那些優點值得學習。在專業共同學習小組期間，逐一的探討國際期刊中的實驗解果的圖譜，從中學習如何將實驗中得到的數據，轉化成簡潔且淺顯易懂的圖譜，並探討國際期刊所製作的圖譜，在本校所擁有的儀器中，能否將圖做出來，嘗試製作與國際期刊相同規格的論文。轉眼間，我們進到實驗室已經一年的時間了，在這一年裡，可以說是收穫滿滿，也學習到了非常多的實驗技巧和專業學科知識，從學長姊帶著我們做實驗，到我們能自己獨立完成實驗，這些都是我們在實驗室共學小組中所預期的目標，實驗中透過一步一腳印，慢慢去熟悉實驗的手法，了解其中的機制和原理，在實驗中，也透過和老師們的討論，去探討原因及實驗內容，我們除了能夠更迅速了解原因以外，也更增進我們對實驗的了解。這學期因為疫情的關係，我們將原本的會議改為線上，雖然一開始非常不適應，但後來也習慣這種線上會議的討論實驗，我想這也是我們要去克服和學習的，在未來，或許線上的會議是我們每個人都要面對的一個趨勢，透過現在的線上上課及線上討論等等的準備，我相信，未來一定能更快速去適應

成員心得分享

【註：每位成員均需有心得分享，總字數需超過 2000 字】

陳○成: 經過了一學期專題實驗室的研究，覺得自己在實驗上不管是手法或是能力都有明顯的進步和成長，也很感謝老師及學長姐的教導和帶領我們做實驗，讓我們能夠在實驗上有所成長，讓我們更了解實驗的方法和技巧，同時，也很感謝同組的組員，當遇到實驗的瓶頸時，大家可以一起討論，互相探討原因和解決方法，我相信透過這樣的方法，是我們成長最快的不二法門，做實驗就是需要大家一起集思廣益、相互研究和探討，這樣才能發現問題並立即解決，經過了一年的實驗研究的學習，相信對未來一定是非常有幫助的，還有一年的時間，讓我們一起繼續努力往前邁進吧!

江○寧: 在大二升上大三的暑假，大家各自加入自己有興趣的實驗室，開始跟著實驗室的兩位老師和學長姐一起做實驗、讀文獻，從一開始的實驗室基礎訓練，學長姊在一天的時間帶領我們認識實驗室中，常用到的儀器操作方法，那時候因為第一次接觸到這些儀器，顯得有些陌生和徬徨，經過這半年在實驗室的訓練，慢慢熟悉實驗的操作和儀器的原理和使用，也透過閱讀文獻中去了解其他實驗的機制和原理，也在每個禮拜的兩次會議中，除了上台和大家報告自己閱讀的文獻報告之外，也可以從其他同學和學長姊的報告中去思考和學習，希望大家都能一直持續進步!

葉○庭: 自從進了實驗室之後，我學會了很多上課學不到的知識跟用不到的器材，讓我能夠比沒進實驗室的同學，擁有更多的專業知識和技能，真的是一件很不錯的事，雖然實驗有時會失敗，而且會用去很多的時間，甚至有時會需要和課業上做時間分配的調整，不過這些都是值得的，我在實驗室學到的東西，說不定會對我以後的工作有所幫助，而且也看過許多大大小小的文獻，知道現在學同一門學問的人都在做些什麼，就算學的東西用不到好了，也可以培養不會怕失敗的精神。

周○佐: 經過這學期瘋狂的文獻轟炸後，曾經那什麼都不懂得我們，雖然不能說能獨當一面了，但對於問題上的處理卻也是能夠略知一二，而隨著我們看的文獻越來越多，也開始發現自己的知識量真的有慢慢累積了，在做實驗時，也慢慢知道接下來應該要做什麼事，甚至結果還沒出來也都可以大概猜到會有甚麼反應。但隨著學長姐們的畢業，才意識到原來我們也要當學長姊了，在不知不覺中，我們也已經習慣實驗室的運作模式，而接下來也要傳承給下一屆的新血了。

蔡○珉: 通過共同學習小組，讓我學到很多的新知識，也讓我除了自己領域外的其他事務。學習小組裡，每個人所製作的實驗、探討的領域都有些許的不同，透過學習小組不僅僅能更深入的探討自己本身的實驗，也讓我了解不同領域的新知識，且將其中實驗稍作改良，融入本身的實驗。曾經老師說過，若實驗想不出結果，可以放鬆心情，與不同領域的人聊天，因為有可能是將自己局限在同一個圈子裡。經過專業共同學期小組，讓我深深的體會到這句話的涵義。

楊○諺: 在分析實驗室學習的學期當中，偶爾會遇到專題上的困難以及實驗上的挫折與失

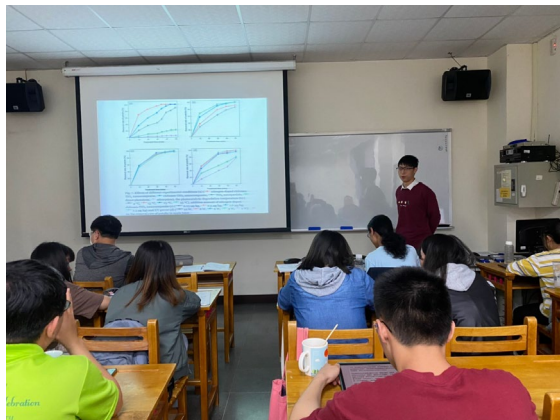
敗，就例如材料無法順利合成出的時候、檢測結果不如預期的時候...等，但憑藉著對於科學的喜愛與熱忱，其實都稱不上什麼難題，身為一個未來的準化學家，是不會因此而被打倒的。很感謝有這個機會能夠來到分析化學的領域，學習儀器的操作、樣品的測量以及數據的統整，在實驗室的氛圍非常的融洽，師長與學長姐都有如朋友一般，友善、熱心來照料我們，彷彿置身在一個溫馨的家庭。

黃O茵: 這一學期共同學習小組與以往有些不同，線上見面比實際面對面的時間要來的少，因此我們應該要學習如果使用我們現在擁有的設備搭配自己的報告內容，清楚清晰且有條理的與同學們仔細的分享，而其他一起討論的同學也需要消化分析所以聽到看見的資訊，接著好好思考其中所帶給我們的新的想法和方法，進而融會貫通的應用在實際操作面上，我認為討論的過程中又如何清楚的表達自己的觀點想法及對於其中抱有的疑惑也是很重要的，其他人必定要先了解問題所在才能進一步的探討解決方法或是其他種的觀點。

未來是否會再參與專業共同學習小組之申請 (組長填寫)

- 是，
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 會以目前成員為主，再選讀其他主題 | <input type="checkbox"/> 會再邀請其他成員，選讀其他主題 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 會以目前成員為主，選讀相同主題 | <input type="checkbox"/> 會再邀請其他成員，選讀相同主題 <input type="checkbox"/> 否 |

✓ 學生專業共同學習小組 共學紀錄



照片

共學日期： 4/7

地點： SEA308

照片敘述：選定實驗內容



照片

共學日期： 4/14

地點： SEA308

照片敘述：進度報告

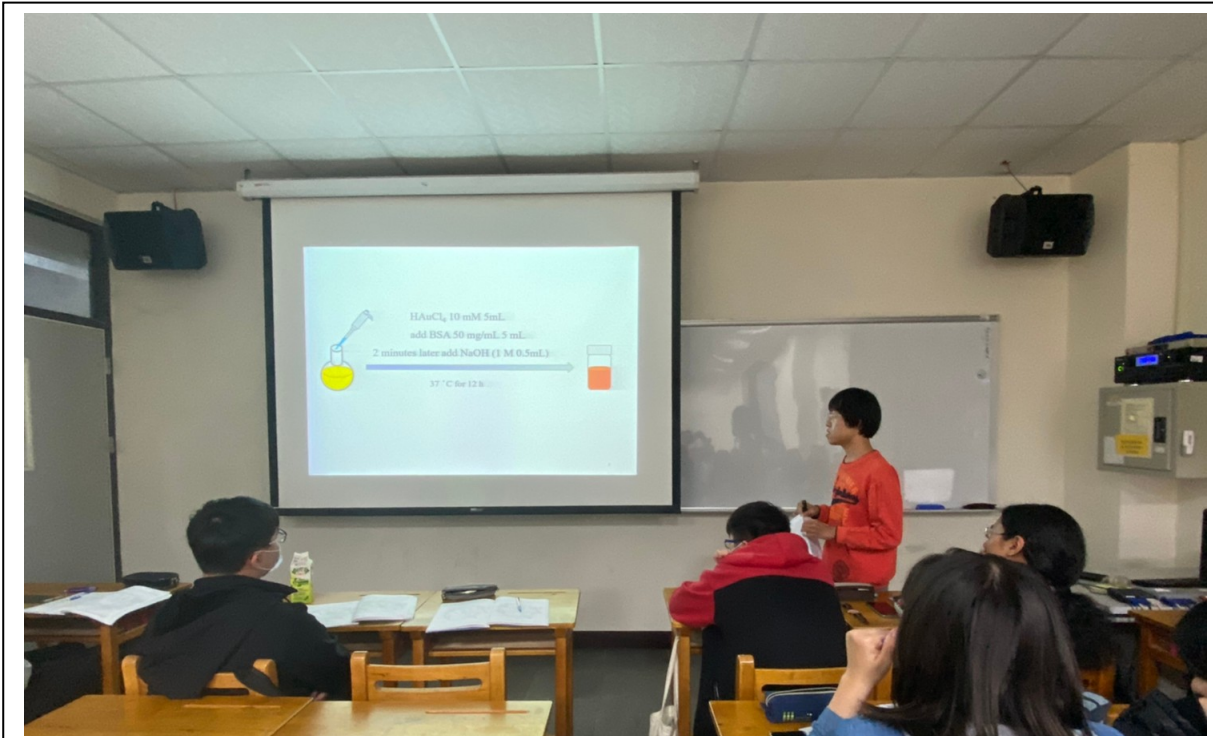
學生專業共同學習小組 共學紀錄



照片

共學日期： 4/21 地點： SEA308

照片敘述：討論實驗內容



共學日期： 4/28 地點： SEA308

照片敘述：結果與討論

佐證資料

(說明：如是申請各式競賽、專業證照考試、公職考試、研究所考試等小組需於檢附報名資料、准考證或通過成績單；申請科技部計畫小組需檢附申請計畫之初稿；教師檢定小組屆時需檢附師範學院會考成績或者前後測成績。)

因未達推甄時間，因此尚未完成推甄之小論文資料。