

學生專業共同學習小組 成果報告書

填表日期：110 年 12 月 30 日

小組名稱		大專生專題研究計畫撰寫小組			
學習主題		<input type="checkbox"/> 各式競賽 <input type="checkbox"/> 專業證照 <input checked="" type="checkbox"/> 科技部計畫 <input type="checkbox"/> 教師檢定 <input type="checkbox"/> 研究所考試 <input type="checkbox"/> 公職考試			
指導老師		邱泰嘉			
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		王0銜		組長連絡電話	0900000000
組長電子信箱		lXXXXXXXXXX@gmail.com			
成員姓名		學號	系所名稱	學級	備註
1	王0銜	10810211	應化系	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所	
2	鍾0恬	10810227	應化系	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所	
3	楊0運	10810241	應化系	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所	
4	黃0吉	10810231	應化系	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所	
5	李0璟	10810229	應化系	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所	
6	葉0宏	10810238	應化系	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所	
7	方0潔	10810237	應化系	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部 <input type="checkbox"/> 研究所	
8				<input 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。)

共學小組，組成的原因乃是為了鼓勵學生之間互相討論、相互切磋以此來激發更多創新的靈感。從我們升上大三以後我們加入了實驗室，開始正式將以前所學的理论靈活運用在我們的實驗上，而我們的共學小組，每個月都會找幾天固定來開會進行討論，在會議中我們會邀請教授及一些比較有經驗的學長姐參與討論，主要是補足我們尚且不足的專業知識及一些實驗小技巧，會議中除了討論實驗也會對一些國際期刊進行探討，主要是我們普遍認為臺灣的學生在學習英語上有著一定的弱勢，因此多閱讀期刊可以讓我們更熟悉英語，除此之外也可藉由國際期刊更加了解現今國際上的科技進展，還有在上報告時也可以訓練各位的臺風，這些雖然進行起來沒有很容易，但對於我們未來推甄大學、撰寫科技部實驗計畫都會有非常大的幫助，這些都是日積月累的，我們由衷的希望我們的成員可以在這裡學習到更多的知識，成為能撐起台灣科技業的人才。

共學時間	共學地點	預定進度	實際進度	
1	10/4	線上	實驗進度報告	實驗進度報告
2	10/6	線上	期刊文獻報告	期刊文獻報告
3	10/18	SEA308	實驗進度報告	實驗進度報告
4	10/20	SEA308	期刊文獻報告	期刊文獻報告
5	11/1	SEA308	實驗進度報告	實驗進度報告
6	11/3	SEA308	期刊文獻報告	期刊文獻報告
7	11/8	SEA308	實驗進度報告	實驗進度報告
8	11/22	SEA308	實驗進度報告	實驗進度報告
9	11/24	SEA308	期刊文獻報告	期刊文獻報告
10	12/1	SEA308	期刊文獻報告	期刊文獻報告
11	12/6	SEA308	實驗進度報告	實驗進度報告
12	12/8	SEA308	期刊文獻報告	期刊文獻報告
13	12/13	SEA308	實驗進度報告	實驗進度報告
14	12/15	SEA308	期刊文獻報告	期刊文獻報告
15	12/20	SEA308	實驗進度報告	實驗進度報告

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	N/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	0/0
--------------	-----	-----------------	-----

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。)

共學小組中，每個人都有自己的實驗方向。在共學小組中討論實驗中各種變因與產生的結果和預期的結果是否有差異。並探討其原因、推測機制.....等等。增加自我對化學領域的認知，古有云:「孤陋則寡聞」，通過討論與實驗兩者並進，才能使做自己實驗時獲得其他人做實驗才能得到的論證與實踐。避免了每個人只會與自己所做實驗相關的知識。在每個禮拜的進度報告和文獻閱讀中可以清楚的了解他人實驗進度與閱讀文獻後的感想與啟發，並從中得到可以參考或套用在自己實驗內容中的機制與方法，以令實驗的方向能更多元化或更快速的達到理想的效果。有時候看看他人所發表的文獻可以讓自己在實驗中可以走更少的冤枉路。在會議中討論自己的想法與觀點並從中提出質疑能讓自己快速增加知識和學習，根據教授所說提出問題也是學習的一環。畢竟實驗的目的就是先設立目標在實驗中排除各種疑難雜症後達到目標。中途的排解疑難雜症是一段艱辛的過程但能因共學小組的討論和質疑去修改實驗而達到縮短失敗的過程與快速地到達結果。亦或是在過程中經過討論可以發現新的出路，雖然這不是最初的目標，但許多的產物或理論都是由意外或者是失敗中得到。共學小組為每個組員提供了一個良好的環境，互相討論實驗的過程並快速排除失敗原因和廣泛接受意見的地方。各位同學基於自己的實驗主題尋找相關的實驗文獻，並在每次的定期討論上與其他組員、學長姐及老師，他們有著相當專業的知識及熟練的實驗經驗，可以協助我們從中找尋文獻中的不合理之處或這重點，在我們無法理解的地方多做解釋。而這些每次的定期討論，對於我們來說，除了可以讓我們對於目前的實驗有了更多的理解，也讓我們可以被其他同學發現我們平常不曾注意到的問題或是細節，如此一來，不知我們做的實驗數據會更準確精細，也可以避免一些岔路。至於其他組員的分享，則是讓我們可以擁有一個便捷方式去學習更多知識，而且對於其他同學的失誤，我們可以借鏡，減少我們失誤的發生。通過我們這種共同學習小組的模式，我們不僅可以在短時間內獲取更多知識，而且我們一個人可以閱讀的文獻其實有限，但通過在會議中聽到大家會報看過之後的感想與重點，可以使我們省下更多時間，在與同儕之間的交流往往可以得到一些意想不到的感想，我們現在已經升到大三，在許多方面或許會有一套自己的意見，但是我覺得在科學這方面凡事要多聽取意見然後討論才可以使我們更加進步，現今我們已經慢慢地降低對於這些實驗上還有文獻閱讀的障礙這對我們將會成為及大的助力。

執行檢討與建議 (優、缺點) 【註：字數需超過 500 字】

對於剛進入實驗室，對一切都還很陌生的我，幸好有共學小組，有問題的地方一同提出、討論，一開始對實驗室的器材不熟悉的地方，也能跟組員們一起討論，參加共學小組的優點有很多，因為一組只有 7 個人，而且都是平常熟悉的同學，有問題時比較敢在群組中發問，不用私底下一個一個詢問，也不用害怕在大群組中失言，同時，別的組員有問題也可在群組中提出，我會的部分可以幫忙解答，不會的部分一起學習，從別人的問題中發現自己的問題，共學小組也會訂下共同的目標，有了這些目標，對於時間安排，未來規劃上有比較好調整自己的腳步，組員們一同成長，是夥伴也是對手，在努力的路上建立革命情感，是很特別的一段體驗。

實驗室總共分為四個組別，粒子、碳點、團簇、TiO₂，我是團簇組的，在共學小組內，我比較常找同樣是團簇組的人討論，對於別的組別的我還是比較不懂，也不知道想了解的話要從何下手，我想能夠在共學小組內想辦法讓各組之間的交流更加的密切，以及在實驗室之餘，平常的課業上也能利用此共學小組，而不只侷限在實驗室裡，讓此共學小組的效用發揮到最大，另外我覺得偶爾也能跟其他共學小組交流一下，了解其他人是如何經營共學

小組，有什麼地方是值得我們學習或改進的，不只侷限在本實驗室，也可與其他實驗室，像是有機實驗室、無機實驗室、材料實驗室、生化實驗室，或許在交流的過程中能夠受到更好的啟發，將不同領域的事物結合，發展出意想不到的結局，總結來說，共學小組當中的人有著同樣的目標，一起努力的過程能夠學習到很多，遇到困難時也有好的照應，但是久而久之很容易將自己局限在實驗室的共學小組內，偶爾也能試試不同的模式，讓共學小組能夠更加的多元化，達到最好的學習成效。

預期共學目標達成情形

【註：字數需超過 500 字】

目前每個人的進度都有所落差，因為我們每個人都在做不同的實驗，以實際可以應用的情況應該只有 2 個人可以把作品拿出來報告，其他人進度都是比較差的情況。有些人是還沒找好材料，有些人是已經確定材料然後開始在做了，但距離最佳化條件可能還相去甚遠。另外有人是已經確定了材料跟最佳化條件，但實驗成品的化性還沒有開始測。我認為我們正在慢慢地步入正軌，不需要特別著急。畢竟大家都還有半年的時間，而且現在比起剛進實驗室時的矇懂無知，現在大家至少都已經確定了自己做實驗的方向。達成目標的進度情況就目前來看還是在可以接受的範圍內，畢竟不是急於成行就會做好的東西。

雖然目前在實驗上的成果有部分的人還有待加油，不過經過這幾個月磨練、教授的教導各位在閱讀國際期刊上的文獻已經沒什麼障礙了，對於我們這個共學小組來說實驗可以慢慢做，但由於在許多方面我們都需要借鑒國際期刊因此如果看不懂會相當麻煩，我們從看一篇需要花一個月到現在兩三天就可以處理掉了。而且在台上報告時大家也不再畏懼，這方面都有非常好的發展，另外大家也對實驗室中的儀器及一些相關的工具程式相當了解因此雖然目前大家的進度不見得理想，但我想這都只是時間的問題，目前我們都已經具備了非常好基本功，接下來肯定可以慢慢地完成實驗。

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】

李0環: 共學小組顧名思義是一個共同討論的團體，小組成員在團體討論時交流彼此的看法有益於組員的知識成長。古有云：「讀學則無友，孤陋而寡聞。」，從這裡可以明顯看出古人非常贊成共同學習，一個人學習時間與精力有限，因此才需與他人交流彼此的見解與論述，更快速的增長知識與實驗技巧。而且與他人良性競爭有利於學習知識，再加上實驗的本質。實驗的本質包含：學術理論、實驗技巧、儀器原理.....等，一個人從摸索到專精需要的時間較長，而有專精知識的人教導，並且實踐則後者所需到專精的時間較短。更何況共同小組中每個人做的實驗都迥然不同，經過交流能使每人都多少了解自己實驗領域外的實驗技巧與知識，再者專精本質上就是失敗了許多次後了解失敗原因並想解決辦法。共學小組使我與組員在課堂外的時間仍有大量的知識與資訊可以接收，進一步縮短了從摸索到達成目標的路途與時間。

黃0吉: 在加入分析實驗室後，我們開始正式接觸實驗這一塊，從專題的構想到實驗的操作，面對許多未知的困難，我感到非常的不安。與過往的實驗相比，實驗以不在是教科書上設計好的，而已我們需要自己摸索找出新的方式去改善，因此我們所需要的是努力不斷試錯的精神，每個條件的改變，都有可能造成結果的不同。但幸好實驗室裡的老師學長姐都非常友善，願意花時間為我們解惑，而共學小組的同學們，更是平常一起討論問題，一同成長學習的夥伴。

在每次都的定期討論上，我們與其他組員討論實驗相關的文獻並提出問題，然後設法得到結論，而得不出問題的答案則會與教授討論。並且也與其他組員分享自己的實驗進度，並

在分享的途中與各位討論，解決實驗中遇到的問題或是能有更好的方案可以嘗試。

在這些每次的定期討論下，我們對於目前的實驗有了更多的理解，也讓我們可以被其他同學發現我們平常不曾注意到的問題或是細節，讓我們收獲許多，也減少了我們白費功夫的機會。

鍾O恬:進入大學後有了分析化學這門課，讓我學到很多關於分析的儀器或方法，我覺得我對這部分有很大的興趣，所以選擇進入分析實驗室。後來我發現讀了與分析相關的論文跟我想像的大致相同，都是我蠻想了解的部分。

我們實驗室開會有分報 paper 與報自己的實驗進度，每次聽到其他人報 paper 都讓我學習到很多，可以讓我對我目前所做的實驗有更多的想法，而且我非常喜歡我們實驗室的氛圍，大家都非常和善，非常樂意教學我不懂的地方。

在加入共學小組後我覺得對我實驗更有幫助，可以與組員討論互相的實驗該如何做修改比較好，不會自己一個人苦惱讓實驗停滯不前。多了人幫自己檢查實驗不足的地方，也可以從他人的實驗中學習到一點東西，讓我了解到互助與溝通是很重要的技能。

葉O宏:薔薇常在荊棘中生長，而共同學習小組的方式也像是在逆境中成長，把不會的事情透過討論、上網查資料，來解決自己所不了解的問題，說到共同學習，就是透過就是透過組員之間分配範圍，把大範圍的資訊，濃縮成少部分的精華，透過報告，將精華傳遞給同組的組員之間。由於現在的科技發達，資訊量需求日益擴大，所以我們需要透過共同學習小組，將這些其他領域，但是對我們也許有所幫助的資訊裝進腦袋中，或許當下我們不確定是不是能夠對未來有所幫助，但是機會總是給準備好的人，對於自己的未來多準備一點，就能給自己多一點機會。而共同學習小組還能夠增進同儕關係，對於一篇文章大家的吸收效果一定不相同，對於不懂的事情，就需要去問，問多了、問久了就是自己的知識。

楊O運:這半年下來，我做的實驗不算多也不算少，只能算中流砥柱。也沒有拿出什麼實際的成果，到現在還在合成碳點。主要一直重複的換材料，然後發現螢光強度不夠高，然後在捨棄，再重來。一直重複，但是由於一個實驗所需要的時間都很長，電解+透析就至少要花 10 個小時，做到後面開始有點在找理由不去做實驗，比如要報 paper，要準備段考這種奇怪的理由。所以到現在還沒有拿出實際的成果出來，我的希望是下一學期可以有所突破，合成碳點，然後把耐言行，pH 到螢光壽命干擾等等這些發一篇 paper 所需要的內容全部做完。但我認為說測量真實樣品我應該會先往後延一延，如果時間來得及趕上推甄就會繼續做，數據好看就會丟上去。不過我認為以我現在的進度要做到這種程度有點小難就是了。

方O潔:在參加共學小組前曾有進實驗室參觀過 Meeting，在那時候對我來說，台上的人講的根本就是天方夜譚，從沒想過自己有一天也能這樣站在台上報告。第一次要開始準備上台報告的時候，完全不知道要從何準備起，從哪一個網站找 Paper、如何找到適合的 Paper、報告的 PPT 如何做、並且做的完美、上台報告時要如何報告等等...，那時候真的很緊張，同樣面對第一次上台報告的共學小組組員們一起制定了目標，例如:報告前兩個禮拜把要報的 Paper 找好、前一個禮拜把 PPT 做完、正式報告前三天先彼此試報一次，最後先想出在

上台時台下可能會遇到的問題，把報告準備得更完整，這樣一步一步慢慢和組員一起討論，

也順利的完成了第一次報告，在後來的第二次、第三次報告都是如此，有了這樣一起的目標，做起事來比較不會慌忙，在彼此討論的過程中發現自己沒注意到的小細節，也多了更多的練習機會，希望在之後都能繼續維持這樣的模式，利用共學小組，讓自己的學習成效加倍。

王O銜:在加入這個分析實驗室這個大家庭後，我們開始要運用所學的知識，但我的基礎沒有很好，剛開始還很惶恐，但是學長姊都很熱心地慢慢教，曾經在教科書上出現的那些儀器已不再是幾句原理和應用可以輕輕帶過，除了實驗室的儀器外我學到最多的就是在台上報告期刊文獻，我以前上臺容易緊張，但經過一個學期的磨練後已經可以輕鬆的上臺報告，而那些國外的期刊文獻也從讀一篇要花一個多月進步到現在只要兩三天就可以讀完了，在這學期除了從學長姐那裏學到許多知識，還有指導教授也會在平時的會議中提供寶貴的意見這常常使我茅塞頓開，加入這個共學小組對我來說有一個極大的好處就是大家都是同學我們一起上了兩年多的課，在實驗中有問題直接問的時候比較不會有顧慮，雖然學長姐和老師都希望我們問問題不要有顧慮，但有時會怕問題太過簡單。而同儕中相互討論除了比較沒有芥蒂之外在閒聊中有時會突然冒出神奇的想法，使我們得到更好的實驗成果。

未來是否會再參與專業共同學習小組之申請（組長填寫）

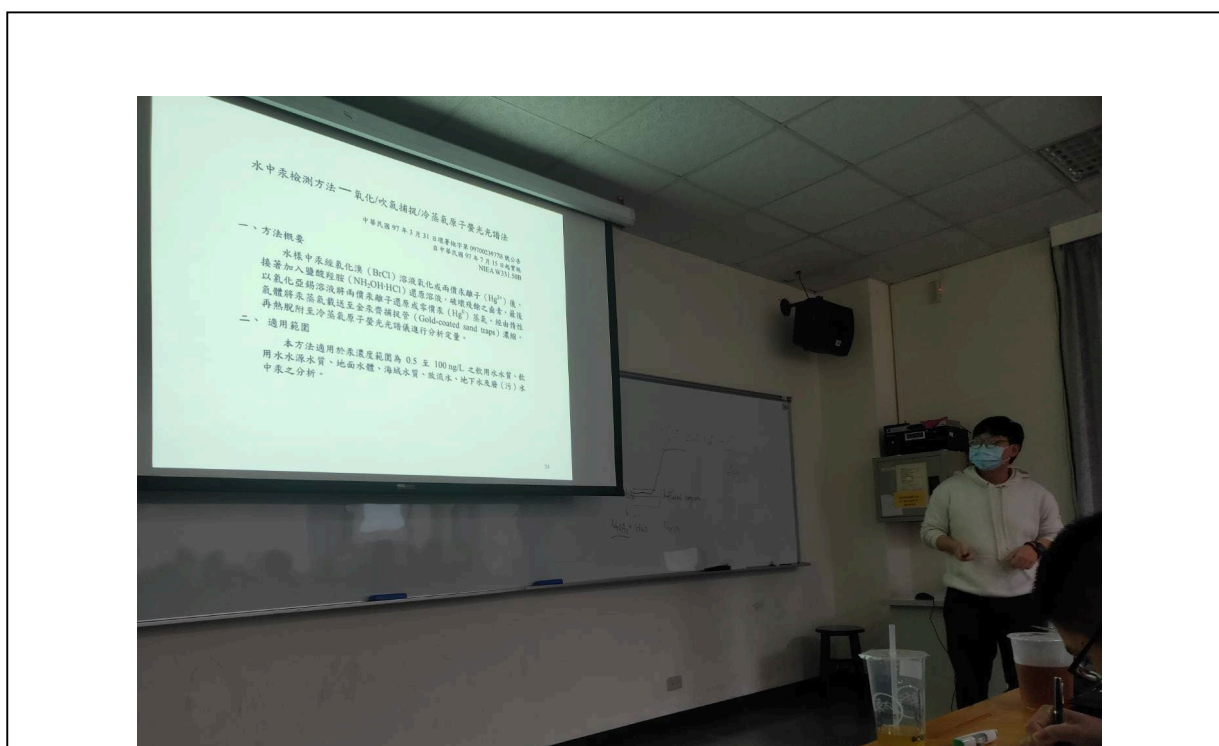
- 是， 會以目前成員為主，再選讀其他主題 會再邀請其他成員，選讀其他主題 否
 會以目前成員為主，選讀相同主題 會再邀請其他成員，選讀相同主題

學生專業共同學習小組 共學紀錄



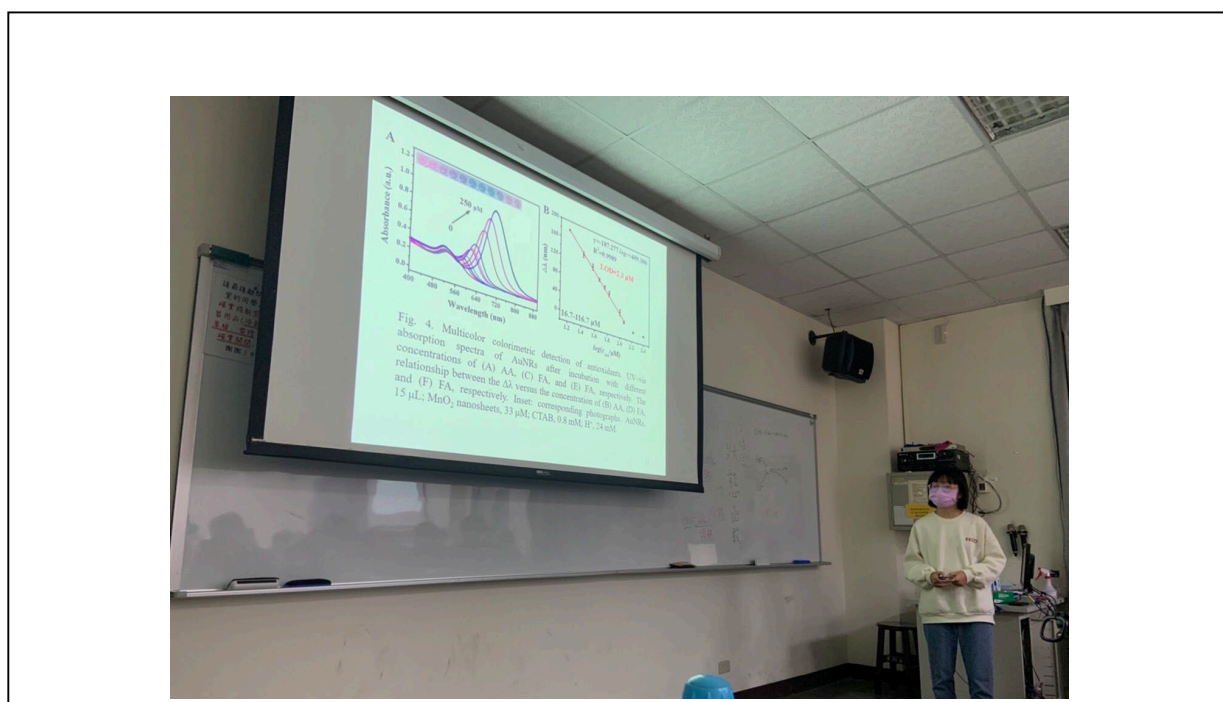
共學日期： 11月8日 地點： SEA308

照片敘述：報告實驗進度，並由學長姊、同學及老師進行提問、討論並給予指導



共學日期： 11月24日 地點： SEA308

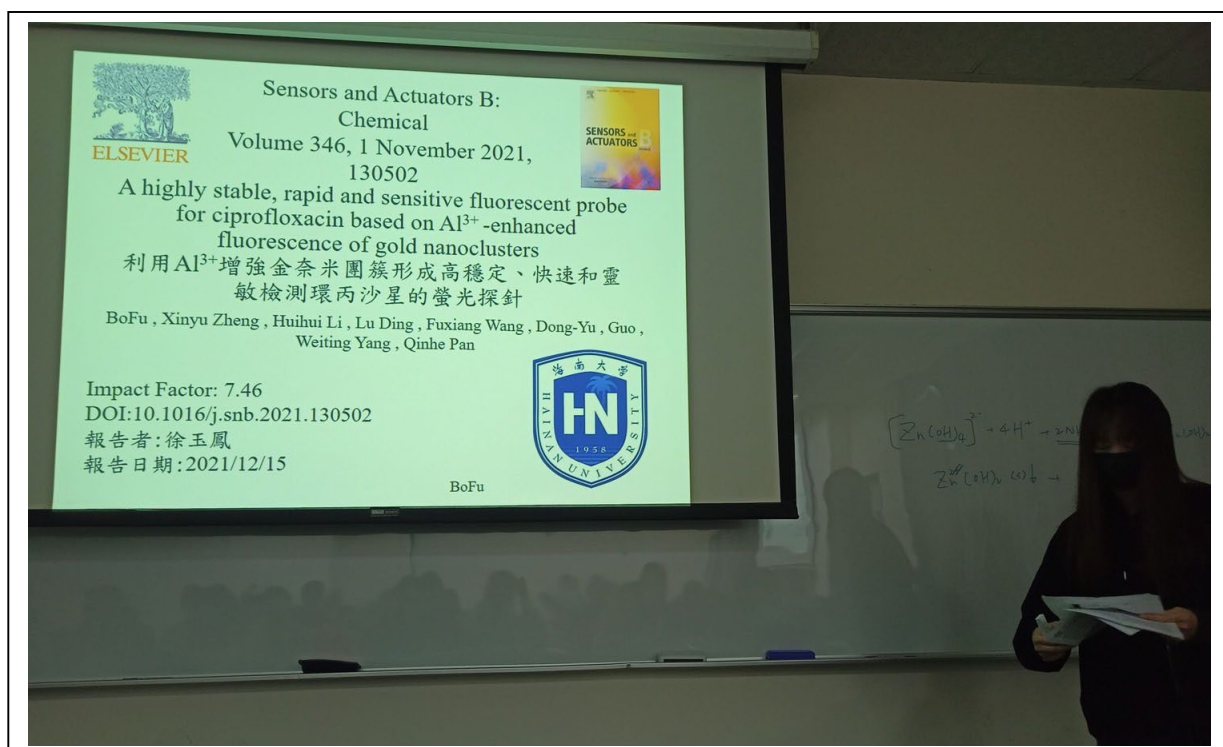
照片敘述：報告期刊文獻，並由學長姊、同學及老師提問並給予意見及指導



共學日期： 12月8日

地點： SEA308

照片敘述：報告期刊文獻，並由學長姊、同學及老師提問並給予意見及指導



共學日期： 12月15日

地點： SEA308

照片敘述：報告期刊文獻，並由學長姊、同學及老師提問並給予意見及指導

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。)