

國立羅東高級中學  
適用 112 學年度入學學生之  
「科學實驗班」實驗計畫

校 長：曾璧光

承辦人：蔡佳玲

111 年 4 月 11 日修



# 高級中等學校申辦全部或部分班級實驗教育之項目檢核表

項次	檢核項目	申請單位 自我檢核	委辦學校 收件檢核	說明
1	(1)計畫書封面(學校及實驗班名稱均須填寫全名),並確實填復申請表每個欄位。 (2)載明高級中等學校辦理實驗教育辦法第4條第2項各款規定之事項。	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	(1)應將各項事項作為實驗計畫內文標題 (2)實驗班名稱與甄選採計科目有關。
2	經學校課程發展委員會審議通過申請辦理實驗教育,並成立實驗教育委員會專責實驗班之各項事務(含實驗計畫之撰寫)。	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	(1)實驗教育委員會請包括行政人員代表、實驗班導師、各實驗課程教師代表、家長代表、教師代表。 (2)檢附課程發展委員會、實驗教育委員會相關會議紀錄作為附件。
3	實驗計畫請標示頁碼並製作目錄。	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	請確實檢視目錄與頁碼是否相符。
4	實驗對象項下註明入班甄選標準、轉入轉出方式(含轉入之甄選方式)。	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	(1)甄選(採計)科目應與實驗班類別相符。 (2)轉出部分依申請轉出及輔導轉出分開敘寫(如計畫書格式)。
5	登入課程計畫平臺填報課程計畫,並匯出課程學分數一覽表呈現於本計畫書。	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	每一實驗課程均須檢附對應之教學計畫表並載明授課教師(如附件二)。
6	學校實施之第八節課業輔導不應納入實驗課程科目與節數。	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	實驗課程請於每周35節課內實施,課程得不受高級中等學校課程綱要規定之限制。但課程之排定,應符合中央主管機關所定學生畢(修)業之條件。
7	實驗計畫應說明擔任實驗班級之課程師資是否具有合格教師證。	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	請列明實驗課程對應之授課師資。
8	實驗步驟請分年列表製作3年重要工作項目,並應包括每學年之自我評鑑1次、期中實驗報告及成果報告書	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	於每一學年度結束由實驗班導師填寫自我評鑑表(如附件一),並於學年末之實驗教育委員會提出,經實驗教育委員會修正後做為自我評鑑結果。

項次	檢核項目	申請單位 自我檢核	委辦學校 收件檢核	說明
9	經費需求除說明經費來源，亦請明列3年之經費概算表。	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	敘明依高級中等學校向學生收取費用辦法規定辦理。



# 高級中等學校申辦全部或部分班級實驗教育之申請表

申請辦理學年度：112 學年度

申請日期：111 年 10 月 31 日

學校名稱	國立羅東高級中學		
學校地址	265002 宜蘭縣羅東鎮公正路 324 號		
計畫主持人	校長	姓名：曾璧光 電話：(03)9567645#100 手機：0937932165 電子信箱：tbc0147@ltsh.ilc.edu.tw	
計畫執行單位 (處室)	教務處	姓名：蔡佳玲 職稱：設備組長 電話：(03)9567645#250 手機：0981209570 電子信箱：k66650@ltsh.ilc.edu.tw	
申請班別	實驗班名稱	班級人數是否與普通班相同	招收班數
	科學實驗班	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否(原因： _____，招收人數： _____人)	1
	是否為原住民族教育實驗班	課程計畫類型	
	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 普通型 <input type="checkbox"/> 技術型，科別：_____	
	<input type="checkbox"/> 全部班級 <input checked="" type="checkbox"/> 部分班級	<input type="checkbox"/> 綜合型，學程：_____	
實驗對象	112 學年度入學新生	實驗期程	高 一 至高 三 期間
學校網站	www.ltsh.ilc.edu.tw		
申請實驗項目 (得重複勾選)	<input checked="" type="checkbox"/> 課程教學 <input checked="" type="checkbox"/> 學生學習評量 <input type="checkbox"/> 區域及國際合作 <input type="checkbox"/> 科學課程 <input type="checkbox"/> 其他各該主管機關核准促進教育優質之實驗事項，請說明：_____		
實驗計畫內容 自我檢核 (請打勾)	√ 名稱 √ 目的 √ 對象 √ 實驗事項及範圍 √ 方法 √ 經費需求 √ 預期成效 √ 主持人及參與人員背景資料 √ 終止實驗後之處理措施 √ 自我評鑑方式		
核章處	承辦人 	處室主管 	校長 

增補文獻

健胃藥典

## 目 錄

壹、名稱.....	第 1 頁
貳、目的.....	第 1 頁
參、對象.....	第 1 頁
肆、期間.....	第 3 頁
伍、實驗事項及範圍.....	第 3 頁
陸、方法.....	第 24 頁
柒、經費需求.....	第 26 頁
捌、預期成效.....	第 28 頁
玖、主持人及參與人員背景資料.....	第 28 頁
壹拾、終止實驗後之處理.....	第 30 頁
壹拾壹、自我評鑑方式.....	第 30 頁
附件一、國立羅東高級中學辦理科學實驗班自我評鑑表.....	第 31 頁
附件二、實驗課程教學計畫表.....	第 33 頁
附件三、課程發展委員會會議紀錄與簽到表.....	第 47 頁
附件四、實驗教育委員會會議紀錄與簽到表.....	第 54 頁



## 壹、名稱：

國立羅東高級中學辦理「科學實驗班」實施計畫

## 貳、目的：

- 一、 招收具科學學習性向及專長的學生，因材施教並提供多元化、活潑化及生活化的科學實驗課程，營造科學學習環境，提升學生科學運用於生活之技能，並加深加廣學生對新興科技之認知。
- 二、 提升學生參與資訊與數理能力競賽及科學小論文的學習成就。
- 三、 營造優質之科學學習環境，提供學生適性發展及激發學生學習潛能，提升學生學習成就。
- 四、 提升科學性向優異學生專題研究及應用之素養，為未來社會培養科學的專業人才。
- 五、 根據科學性向優異學生之性向與特質，進行有系統的輔導，提供適時之心理、生活與生涯輔導，培養學生之健全人格，並協助規劃生涯進路。
- 六、 培育新興科技人才為目標

## 參、對象：

- 一、 甄選對象：本校 112 學年度入學之高一新生(招生人數：35 人)，對數學或自然科學有濃厚興趣的學生。

### 二、 甄選方式：

(一)甄選管道：分「管道一」、「管道二」兩種方式。符合「管道一」之學生直接錄取，名額限制 5 人，其餘則依「管道二」成績擇優錄取，說明如下：

#### 1. 管道一：科學競賽書面審查通過後編入。

符合下列任一項條件，備齊相關證明文送本校實驗教育委員會審查。通過審者依其獲得獎項由最高序遞推錄取，競賽加分對照表如附表一。

- (1) 曾於國中參加國際性、全國性或區域性數學及自然學科競賽或展覽活動表現特別優異，獲得獎項者。
- (2) 參加學術研究單位 1 年以上輔導之科學學科研習活動，成就特別優異，經主辦單位推薦者。
- (3) 專題研究成果優異，經專家學者或指導教師推薦，並檢附具體資料者。
- (4) 參加宜蘭縣各項科學能力競賽獲獎，經專家學者或指導教師推薦，並檢附具體資料者。

書面審查的競賽項目採計如有疑慮，以本校實驗教育委員會認定為準。管道一未獲錄取者得逕參加管道二之甄選。

#### 2. 管道二：報名參加科學實驗班的學生，其會考英文成績須達 B++ 使得報名，其成績依採計當年度國中教育會考「數學科」及「自然科」答對題數換算成績(配分比例：數學科 50%、自然科 50%)。

##### (1) 管道二成績計算：

管道二成績＝國中教育會考數學科加權分數 $\times 0.5$ ＋自然科答對率

$\left(\frac{\text{答對題數}}{\text{總題數}}\right) \times 100 \times 0.5$ ，計算至小數點第 2 位。

##### (2) 管道二同分成績參酌順序說明：

- A. 國中教育會考總級分。
- B. 國中教育會考自然科答對率。
- C. 國中教育會考數學科加權分數。

D. 若比至最後一項仍同分，則增額錄取

(二)甄選說明：錄取科學實驗班正取 35 名，備取若干名。

表一：競賽加分對照表

	競賽名稱	獎項內容	競賽加分		備註
國際	國際國中學生科學奧林匹亞競賽（IJSO）	國手代表	直接錄取		我國國家代表隊選拔單位 主辦：教育部
	國際數學奧林匹亞競賽	國手代表	直接錄取		我國國家代表隊選拔單位 主辦：教育部
	國際物理奧林匹亞競賽				
	國際化學奧林匹亞競賽				
	國際生物奧林匹亞競賽				
	國際資訊奧林匹亞競賽				
	國際地球科學奧林匹亞競賽				
	亞太數學奧林匹亞競賽				
	亞洲物理奧林匹亞競賽				
	美國國際科技展覽會	國手代表	直接錄取		指導：教育部 主辦：國立臺灣科學教育館
	臺灣國際科學展覽會				
全國	中華民國中小學科學展覽會全國科學展覽會	第一名	直接錄取		指導：教育部、科技部 主辦：國立臺灣科學教育館 該項競賽加分最高累計12分為上限
		第二名	直接錄取		
		第三名	12		
		佳作及其他獎項	10		
	網際網路程式設計全國大賽決賽	第一名	直接錄取		指導：教育部 主辦：國立臺灣大學
		第二名	直接錄取		
		第三名	12		
		佳作及其他獎項	10		
地區	宜蘭縣國民中小學科學展覽會 宜蘭縣青少年發明展 宜蘭縣國民中小學資訊科技應用競賽 宜蘭縣國民中小學生活科技應用競賽 蘭陽盃數學大賽	獎項	個人	團體	主辦：宜蘭縣政府 團體競賽則分數折半 該項競賽加分最高累計8分為上限
		第一名	8	4	
		第二名	6	3	
		第三名	4	2	
		佳作及其他獎項	2	1	
宜蘭縣	林燈盃科學能力競賽	一等獎	直接錄取		宜蘭縣（含本校辦理）
		二等獎	直接錄取		
		三等獎	12		
		其他獎項	8		

【註】1. 單一作品之獎項，擇優一次採計。

2. 各項競賽直接錄取者，亦須先錄取為本校新生始得編入。

### 三、轉入轉出方式

實驗班於每學期結束後，得依學生意願並經「實驗教育委員會」討論，辦理實驗班學生之轉出及轉入，其標準如下：

#### (一) 轉出：

1. 申請轉出：學生本人得考量其興趣、性向、學習成效及預期目標等因素，於每學期末主動申請轉出，並由學校輔導補修相關學分，以符合畢業及升學需求。
2. 輔導轉出：學生品性或性向與興趣等生活適應不良因素主動提出，或學習表現落後列入成績預警輔導者，請同學填寫改善計畫，後續若學習仍持適應困難，得參考學生意願，經實驗教育委員會同意後輔導轉出，為維持教師教學及學生學習之穩定性，高三起學校不再進行輔導轉出。

#### (二) 轉入：

升上二年級時若人數未滿額或期間有實驗班學生申請轉出或輔導轉出，其缺額可供其他一般班學生申請轉入，符合下列任一項者均可提出申請。

1. 數學、自然學科之學年總成績達全年級百分等級85以上，經專家學者、指導老師或家長推薦，並檢附專長學科學習特質與表現等具體資料者。
  2. 曾於國中、高中參加國際性、全國性或區域性數學及自然學科競賽或展覽活動表現優異獲得獎項者，包括中小學科學展覽、AMC 數學能力競賽、遠哲科學趣味競賽、青少年發明展、奧林匹克機器人大賽、程式設計比賽等。
  3. 參加學術研究單位長期輔導之數理學科研習活動，成就優異經主辦單位或任課教師推薦者，包括臺灣大學高中物理科學人才培育計畫、清華大學高中生科學人才培育計畫、中央研究院高中生生命科學研究培育計畫等。
  4. 專題研究成果優異，經專家學者或指導教師推薦，並檢附具體資料者。
- ※申請轉入的學生經實驗課程發展委員會議審查通過並獲得家長同意書後即可轉入數理實驗班。

### 肆、期間：

112學年度科學實驗班實驗課程，自民國112年8月1日至民國115年7月31日止，以三年為辦理期程。（即 112年度高一入學新生開始，至其高三畢業結束，共一屆 3 年）

### 伍、實驗事項及範圍

一、科學實驗班課程實施分為基本課程和實驗課程，詳述如下：

#### (一) 基本課程：

1. 依108年教育部頒定之「十二年國民基本教育課程綱要」排定課程，並輔以科學課程，培育科學專門人才。
2. 配合實驗班學生科學教學課程之需要，設計補充教材，實施教學，激發學生學習興趣。

(二) 實驗課程（限實驗班學生修習之特色課程，本校「實驗課程教學計畫表」如附件二）：



1. 當代時事議題與脈絡：由外籍教師獨立授課或協同教學，以提升學生英語文能力、國際素養及全球競合力。
  - (1) 學生將通過參與新聞和圍繞新聞事件的歷史背景進行參與式討論，提高英語接受和表達的溝通技巧。
  - (2) 學生將通過利用英語互聯網的項目提高（英語）分析思維和研究技能。
  - (3) 學生將通過課堂辯論、書面作業和小組項目提高語言表達能力和批判性思維能力。
2. 英文讀寫專題：由外籍教師獨立授課或協同教學，以提升學生英語文能力、國際素養及全球競合力。
  - (1) 透過學習閱讀各類英文文體，體會語言的優美與英語文化。
  - (2) 學習以英文創作出自己的作品。
3. 小論文寫作專題：撰寫書面報告是許多課堂教師的要求，然而，有很多學生即使寫過好幾份報告，總還不能得心應手。原因可能在於，學生對課堂報告的準備工作與撰寫方法沒有通盤理解，本課程針對專題報告提供一些實用撰寫建議，並爰引學生報告實例作為說明。
4. 數位化實驗與演算法實作：
  - (1) 實驗設計以數位化物理實驗之方式進行，經由電腦化介面、應用軟體及計算程式的運作，擴大普通物理實驗的教學效率與實驗內容。
  - (2) 在實驗的設計上，著重於培養學生在實驗進行過程中對於理論值的比對、分析、挑錯之基本數理推理能力，實驗報告中穿插結果之討論，培養學生團隊合作之精神與溝通技巧。
5. 實驗研究數據與方法實作：
  - (1) 經由教師解說，學生瞭解科學領域中各式實驗儀器的技術與方法，學會原理與概念，充分認識解決問題可使用工具種類，奠定知識基礎的認知領域。
  - (2) 藉由參訪，學生認識精密儀器的使用與操作，認知到科學研究的領域需要工具來輔助；並能從認知基礎上進行判斷，對於不同問題或主題進行分類、評估及規劃。
  - (3) 學生認知到不同的問題須採用適切的解決方式與技巧，進一步構想解決問題的方式，規劃操作流程的步驟，以解決問題。學生應學會判斷處理的順序與選擇標準，善用各種方式提出解決問題的構想。
  - (4) 在教師給予主題或任務下，學生能從眾多資料中提出關鍵性的問題或結論，評價選擇構想與計畫的標準，同時養成掌握各類符號表達的能力，進行解決問題的操作。



(5) 學生具備規劃與執行操作的能力，能從不同角度與新穎獨特的方式來解決問題，發揮主動學習的素養與求新求變的創意。

6. 生物科學專論：

(1) 培養科學研究相關能力，如科學文章閱讀與理解、科學邏輯與分析、數據處理與討論...等。

(2) 培養口頭報告的能力。

(3) 尋找小組獨立研究的探討主題。

(4) 探索科學專長領域。

7. 經典科學閱讀：介紹並練習科學文章閱讀策略，並挑選經典選文全班共讀。

8. 創造力專題：創造力是指在任何領域的行為、構想或成品的創造思考能力，是一種擴散性的思考方式。創造思考教學的目標，是培養學生流暢、變通、獨創及精密的思考能力。

9. 演化中的生物(生物多樣性與應用)：讓學生認識動物與植物的多樣性，了解生物科技在各方面的應用及以科學技術與社會的不同角度出發，練習思考人類與生物的關係。。

10. 生活中的物理專題：了解物理學在生活中的應用，加強學生口頭報告及實作的能力。。

11. 生活中的化學專題：讓學生了解化學與生活環境的關聯性，能將化學知識落實在日常生活情境中。

12. 微積分I：複習並建立學習微積分所需之基礎數學能力，提供學生提前修習大學微積分的管道。。

13. 微積分II：學習並建立銜接大一微積分的基礎能力。

科學實驗班實驗課程			
實施年級	課程名稱	課程概述	評量方式
高一下	數位化實驗與演算法實作	1. 實驗設計以數位化物理實驗之方式進行，經由電腦化介面、應用軟體及計算程式的運作，擴大普通物理實驗的教學效率與實驗內容。 2. 在實驗的設計上，著重於培養學生在實驗進行過程中對於理論值的比對、分析、挑錯之基本數理推理能力，實驗報告中穿插結果之討論，培養學生團隊合作之精神與溝通技巧。	1. 實驗報告60%。 2. 實驗操作、討論參與度40%

高一下	實驗研究數據與方法實作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 經由教師解說，學生瞭解科學領域中各式實驗儀器的技術與方法，學會原理與概念，充分認識解決問題可使用工具種類，奠定知識基礎的認知領域。</li> <li>2. 藉由參訪，學生認識精密儀器的使用與操作，認知到科學研究的領域需要工具來輔助；並能從認知基礎上進行判斷，對於不同問題或主題進行分類、評估及規劃。</li> <li>3. 學生認知到不同的問題須採用適切的解決方式與技巧，進一步構想解決問題的方式，規劃操作流程的步驟，以解決問題。學生應學會判斷處理的順序與選擇標準，善用各種方式提出解決問題的構想。</li> <li>4. 在教師給予主題或任務下，學生能從眾多資料中提出關鍵性的問題或結論，評價選擇構想與計畫的標準，同時養成掌握各類符號表達的能力，進行解決問題的操作。</li> <li>5. 學生具備規劃與執行操作的能力，能從不同角度與新穎獨特的方式來解決問題，發揮主動學習的素養與求新求變的創意。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 心得報告40%。</li> <li>2. 實務操作30%。</li> <li>3. 學習單30%</li> </ol>
高一下	演化中的生物 (生物多樣性與應用)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 讓學生認識動物與植物的多樣性。</li> <li>2. 讓學生了解生物科技在各方面的應用。</li> <li>3. 以科學技術與社會的不同角度出發，練習思考人類與生物的關係。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平時成績占學期60%，包含小考及學習單。</li> <li>2. 期末總結性評量40%。</li> </ol>
高二上	當代時事議題與脈絡	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學生將通過參與新聞和圍繞新聞事件的歷史背景進行參與式討論，提高英語接受和表達的溝通技巧。</li> <li>2. 學生將通過利用英語互聯網的項目提高（英語）分析思維和研究技能。</li> <li>3. 學生將通過課堂辯論、書面作業和小組項目提高語言表達能力和</li> </ol>	<p>Students will be graded based on participation, willingness to try, engagement, and positive collaborative attitude. The goal of the class is to improve English Communication skills and foster both creative and critical thinking, media literacy, and</p>

		批判性思維能力。	awareness of current events and the historical context surrounding them.
高二上、下	小論文寫作專題	1. 這門課，是以「小論文」為途徑，引導學生一建立正確的治學態度掌握有效的學習方法。 2. 這門課，可以很簡單，也可以很深入-小論文懶人包與小論文產生器生活化的問題討論與問卷系統化的單元簡報與學習單。	1. 心得報告 40%。 2. 實務操作 30%。 3. 學習單 30%。
高二上	創造力專題	創造力是指在任何領域的行為、構想或成品的創造思考能力，是一種擴散性的思考方式。創造思考教學的目標，是培養學生流暢、變通、獨創及精密的思考能力。	1. 課堂參與 (10%) 2. 自我故事敘說 (20%) 3. 分科創造力小專題或校園建議案 (20%) 4. 資訊科創造力專題 (35%) 5. 資訊科創造力專題報告 (15%)
高二上	生活中的物理專題	1. 了解物理學在生活中的應用。 2. 加強學生口頭報告及實作的能力。	1. 口頭報告50%。 2. 實作與競賽50%。
高二上	生活中的化學專題	1. 讓學生了解化學與生活環境的關聯性。 2. 能將化學知識落實在日常生活情境中。	1. 平時成績占學期60%，包含小考及學習單。 2. 期末總結性評量40%。
高二下	生物科學專論	1. 培養科學研究相關能力，如科學文章閱讀與理解、科學邏輯與分析、數據處理與討論...等。 2. 培養口頭報告的能力。 3. 尋找小組獨立研究的探討主題。 4. 探索科學專長領域。	1. 每次上課分組作業100%
高二下	經典科學閱讀	介紹並練習科學文章閱讀策略，並挑選經典選文全班共讀。	1. 課堂上學習單 (50%)。 2. 分組報告(50%)。
高二下	英文讀寫專題	1. 透過學習閱讀各類英文文體，體會語言的優美與英語文化。 2. 學習以英文創作出自己的作品。	由外籍教師獨立授課或協同教學。 學習成果(40%)、上課態度(20%)、分享内容(20%)、參與度(20%)



高三上	微積分I	複習並建立學習微積分所需之基礎數學能力，提供學生提前修習大學微積分的管道。	1. 作業及報告 40%。 2. 課堂學習單 30%。 3. 單元評量 30%。
高三下	微積分II	學習並建立銜接大一微積分的基礎能力。	1. 作業及報告 40%。 2. 課堂學習單 30%。 3. 單元評量 30%。

二、科學實驗班所進行之教育課程實驗範圍包含：

類別	方式	內 容	主辦單位	協辦單位
學習輔導	充實課程	1. 配合新課綱，設計各種科學專題研究及實驗課程，發展多元智能。 2. 辦理專題講座、研習討論、實作演練。	教務處	學務處 輔導處
	學習中心	設置科學實驗班專題研究教室，進行學生專題分組教學。	教務處	學務處 總務處 輔導處
	假日營隊	辦理假日主題營隊或自然科學營等。	教務處	學務處 總務處
	競試比賽	積極參加資訊與數理能力競賽、科學小論文、奧林匹亞競賽等活動。	教務處	學務處 圖書館
生涯輔導	升學輔導	依據學生性向、興趣，協助學生規劃升學進路。	輔導處	教務處 學務處
	未來發展	經由與各領域專業人士之互動，了解與增進未來職場所需之知能，並作為規劃生涯參考。	輔導處	教務處 學務處
心理輔導	個別輔導	依據學生個別需求，設計或進行相關活動。	輔導處	教務處 學務處
	小組諮商	提供小組諮商、預防性諮商，強化學生社會適應及人際關係。	輔導處	教務處 學務處
	情意課程	進行創造思考、科學論證、領導才能及生命教育等課程。	教務處	學務處 輔導處
教師專業成長	教師知能研習	運用實務分享、研討或座談、專題演講等方式，增進教師自然科學教學知能。	圖書館	教務處 學務處 輔導處
	研究小組	設置科學研究小組，分享、傳播教學經驗，研發適合學生之科學班教材教法，評鑑教學效果。	教務處	輔導處 圖書館
親教職育	親職教育研習	運用科學實驗班招生說明會、文宣、專欄、演講、分享、研討或親師座談等方式，增進家長教育理念與親職教育知能	輔導處	教務處 學務處

(一)實驗課程規劃：依科學實驗課程目標，本科科學實驗班實驗課程規劃，主要著重在於科學課程設計及科學環境營造。

(二)學生學習輔導：在符合部頒普通高中課程綱要為架構的前提下，利用科學班充實課程、學習中心、假日科學營隊、競試比賽及科學專題研究等課程、活動，提升學生科學學習成效。

(三)生涯及心理輔導：針對學生之生涯規劃，以升學輔導、未來發展、個別輔

導、小組諮商、情意課程等方式，輔導學生快樂且有效學習。

(四)受限於普通高中課程綱要之架構，實驗課程時數仍有不足數，則將另外利用週末或寒暑假加開科學實驗課程及專題課程，期能提昇學生學習科學領域之學習興趣與學習成就。

### 三、科學實驗班課程學分數一覽表：

類別	領域	科目名稱	第一學年		第二學年		第三學年		學分數 小計	備註
			一	二	一	二	一	二		
必修	語文 領域	國語文	4	4	4	4	4	0	20	
		客語文	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		閩南語文	2	0	0	0	0	0	2	跑班選修
		原住民族語文-阿美語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		原住民族語文-泰雅語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		原住民族語文-賽夏語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		原住民族語文-邵語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		原住民族語文-賽德克語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		原住民族語文-布農語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		原住民族語文-排灣語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		原住民族語文-魯凱語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		原住民族語文-太魯閣語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		原住民族語文-噶瑪蘭語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		原住民族語文-鄒語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		原住民族語文-卑南語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		原住民族語文-雅美語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		原住民族語文-撒奇萊雅語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		原住民族語文-卡那卡那富語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		原住民族語文-拉阿魯哇語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		閩東語文	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		臺灣手語	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		英語文	4	4	4	4	2	0	18	
	數學 領域	數學 A	4	4	4	4			16	
		數學 B			0	0				
社會 領域		歷史	2	2	0	0			4	
		地理	2	2	0	0			4	

		公民與社會	0	0	2	2			4	
	自然科學領域	物理	2	0	2	(2)			4	說明：二下物理含跨科目(物理、地球科學)之自然科學探究與實作課程A。 二上、二下物理含跨科目(物理、地球科學)之自然科學探究與實作課程A。
		化學	2	0	(2)	2			4	說明：二下化學含跨科目(化學、生物)之自然科學探究與實作課程B。 二上、二下化學含跨科目(化學、生物)之自然科學探究與實作課程B。
		生物	2	0	0	0			2	
		地球科學	2	(2)	0	0			2	高二地球科學與健康與護理對開。
	藝術領域	音樂	0	0	0	0	(2)	2	2	高三音樂與美術對開。
		美術	0	0	0	0	2	(2)	2	高三美術與音樂對開。
		藝術生活	0	0	0	0	2	(2)	2	高三藝術生活與家政對開。
	綜合活動領域	生命教育	(1)	1	0	0	0	0	1	高一生命教育與資訊科技對開。
		生涯規劃	(1)	1	0	0	0	0	1	高一生涯規劃與資訊科技對開。
		家政	0	0	0	0	(2)	2	2	高三家政與藝術生活對開。
	科技領域	生活科技	0	0	1	1	0	0	2	
		資訊科技	2	(2)	0	0	0	0	2	高一資訊科技與生命教育及生涯規劃對開。
	健康與體育領域	健康與護理	(2)	2	0	0	0	0	2	高二健康與護理與地球科學對開。
		體育	2	2	2	2	2	2	12	
		全民國防教育	0	0	0	0	2	0	2	
		必修學分數小計	30	22	19	19	14	6	110	
		每週團體活動時間	2	2	2	2	2	2	12	
		每週彈性學習時間	1	3	3	3	3	3	16	
		每週節數小計	33	27	24	24	19	11	138	
加深加廣選修	語文領域	國學常識	0	0	0	0	0	(2)	0	
		語文表達與傳播應用	0	0	0	0	0	(2)	0	

		各類文學選讀	0	0	0	0	0	2	2	
		專題閱讀與研究	0	0	0	0	0	2	2	
		英語聽講	0	0	0	0	2	(2)	2	
		英文閱讀與寫作	0	0	0	0	(2)	2	2	
		英文作文	0	0	0	0	(2)	2	2	
		客語文口語溝通與表達	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修。
		閩南語文口語溝通與表達	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修。
		臺灣手語專題研究	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修。
		原住民族語文溝通與表達-泰雅語	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修。
	數學領域	數學甲	0	0	0	0	4	4	8	
	自然科學領域	選修物理-力學一	0	0	2	0	0	0	2	
		選修物理-力學二與熱學	0	0	0	2	0	0	2	
		選修物理-波動、光及聲音	0	0	0	0	2	0	2	
		選修物理-電磁現象一	0	0	0	0	1	1	2	
		選修物理-電磁現象二與量子現象	0	0	0	0	0	2	2	
		選修化學-物質與能量	0	0	2	0	0	0	2	
		選修化學-物質構造與反應速率	0	0	0	2	0	0	2	
		選修化學-化學反應與平衡一	0	0	0	0	0	2	2	
		選修化學-化學反應與平衡二	0	0	0	0	1	1	2	
		選修化學-有機化學與應用科技	0	0	0	0	2	0	2	
		選修生物-細胞與遺傳	0	0	2	0	0	0	2	
		選修生物-動物體的構造與功能	0	0	0	2	0	0	2	
		選修生物-生命的起源與植物體的構造與功能	0	0	0	0	2	0	2	
		選修生物-生態、演化及生物多樣性	0	0	0	0	0	2	2	
多元選修	語文領域	客語文	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修，高三為進階班。
		閩南語文	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修，高三為進階班。
		原住民族語文-泰雅語	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修，高三為進階班。
		閩東語文	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修，高三為

									進階班。
	臺灣手語	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修，高三為進階班。
第二外國語文	日語	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修，高三為進階班。
	法語	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修，高三為進階班。
	德語	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修，高三為進階班。
	西班牙語	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修，高三為進階班。
	越南語	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修，高三為進階班。
	韓語	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修，高三為進階班。
專題探究	看電影學地科	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	2030SDGs	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	三國演義與文化	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	小說與電影	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	分析化學入門	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	天文學導論	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修。
	文創產品設計	0	(2)	0	0	0	0	0	跨校選修(羅東高工開課)
	日本動畫大師作品專題研究	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修。
	古文字世界	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	四軸飛行控制實習	0	(2)	0	0	0	0	0	跨校選修(羅東高工開課)
	先修微積分(II)	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修。
	有機化學入門	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	西洋藝術史概論	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	吟風弄月——詩詞之美	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	法學大「觀」園	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修。
	青春與文學——成為大人以前	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	美國國際入學考試初探	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修。
	英文讀寫	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	財務管理初探	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	做個有溫度的人：黃春明小說概論	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	國文最大「牌」	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	現代散文閱讀(下)	0	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	現代散文閱讀(上)	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
	統計學與計算機的操作	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	創意彩繪技法	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修。
	電路裝配與檢測應用實習	0	(2)	0	0	0	0	0	跨校選修(羅東高工開課)



		電機專業實習	0	(2)	0	0	0	0	0	跨校選修(羅東高工開課)
		演化中的生物(生物多樣性與應用)	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
		數位邏輯	0	(2)	0	0	0	0	0	跨校選修(羅東高工開課)
		戀愛文學—愛情的18道習題	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
		「廣」而「告」之：看廣告、學寫作	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
		中國自然神話與自然信仰	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
		古典小說選讀	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
		史地影視	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修。
		用數字跟錢做朋友	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修。
		幸福的餐桌	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
		穿越悲霧之林：看見紅樓夢	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
		乘著英文的翅膀去旅行	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
		健康幸福講堂	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
		情感教育	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
		筆下的微觀世界	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修
		新聞英文	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
		電影中的數學事	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
		樂活人生—放眼世界、展望未來	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
		閱讀經典美國文學	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
		閱讀經典英國文學	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	實作(實驗)及探索體驗	3D 立體影像與虛擬實境	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
		AI 人工智慧	0	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
		Tello EDU 飛行器課程	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修
		人工智慧的運用與實作	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
		人工智慧與深度學習	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
		生活中的地球科學	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
		多元飲食文化與製作I	2	2	0	0	0	0	4	跑班選修
		多元飲食文化與製作II	0	0	0	0	0	2	2	跑班選修
		物聯網技術理論與實作	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		玩轉 3D 設計運用	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
		初階程式設計	(2)	0	0	0	0	0	0	跑班選修
		科學動動	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
		英文簡報力 X 口語表達力	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修

跨領域/科目專題	動物骨骼標本製作	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	陶藝課	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	進階地球科學	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	開心農場-農業地理	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	資訊科學與應用專題	0	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	跨文化服務學習	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	遊戲數學	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	數學軟體與數學模擬	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	樂高機器人科技	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	趣味科學開麥拉	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	羅高小智鐵	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	LTSH Times	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	才女徹夜未眠—女性歷史與文學	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	民宿實務	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跨校選修(羅東高商開課)
	永續樂活—全球視野、在地深耕	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	用牌卡玩英文	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	由電影洞察人生與科學	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	多媒體 APP 設計	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跨校選修(羅東高商開課)
	你想要別人記住怎樣的自己	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跨校選修(羅東高中開課)
	社會議題研究	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	英文新聞收發室	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	英文聽說與批判性思考	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	唱唱英文歌	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	國際禮儀	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跨校選修(羅東高商開課)
	媒體數讀	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	給理組學生的「三缺力」	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	微型創業	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跨校選修(羅東高商開課)
	新聞時事英點通 I	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
	新聞時事英點通 II	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	樂遊數感經濟	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	讀英美高中課本學專業英文：高中基礎生物主題英文選讀	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修
跨領域/科目統整	TED TALK @ LTSH	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	人因提案思考	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修
	公民議起出動	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修。
	地理資訊系統入門	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修。
	英語繪本創作趣	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修

		食憶時光—台灣飲食的故事、歷史與文學	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修。	
		森羅萬象 2-走讀蘭陽	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修	
		當代時事議題與脈絡	0	0	0	0	0	(2)	0	跑班選修。	
		製造真相—歷史記載與新聞傳播的真真假假	(2)	(2)	0	0	0	0	0	跑班選修	
		藝術作品裡的生命關懷	(2)	(2)	0	0	0	(2)	0	跑班選修	
特殊需求領域	特殊需求領域 (身心障礙)	生活管理	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	0		
		社會技巧	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	0	
		學習策略	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	0	
		職業教育	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	0	
		溝通訓練	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	0	
		點字	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	0	
		定向行動	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	0	
		功能性動作訓練	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	0	
	輔助科技應用	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	0		
	特殊需求領域 (實驗課程)	當代時事議題與脈絡	0	0	1	(1)	0	0	1	實驗課程(引進外師獨立授課或協同教學)	
		英文讀寫專題	0	0	(2)	2	0	0	2	雙語實驗課程(引進外師獨立授課或協同教學)	
		小論文寫作專題	0	0	1	1	0	0	2	實驗課程	
		生物科學專論	0	0	(1)	1	0	0	1	實驗課程	
		生活中的化學專題	0	0	1	(1)	0	0	1	實驗課程	
		生活中的物理專題	0	0	1	(1)	0	0	1	實驗課程	
		創造力專題	0	0	1	(1)	0	0	1	實驗課程	
		微積分 I	0	0	0	0	2	0	2	實驗課程	
		微積分 II	0	0	0	0	0	2	2	實驗課程	
		經典科學閱讀	0	0	(1)	1	0	0	1	實驗課程	
		實驗研究數據與方法實作	0	2	0	0	0	0	2	實驗課程	
		演化中的生物(生物多樣性與應用)	0	2	0	0	0	0	2	實驗課程	
		數位化實驗與演算法實作	0	2	0	0	0	0	2	實驗課程	
選修學分數總計			2	8	11	11	16	24	72		
必選修學分數總計			32	30	30	30	30	30	182		
每週節數總計			35	35	35	35	35	35	210		

四、普通班與科學實驗班課程學分數對照一覽表



類別	名稱	學分		第一學年				第二學年				第三學年				
		普通班	實驗班	普通班上	實驗班上	普通班上	實驗班上	普通班上	實驗班上	普通班上	實驗班上	普通班上	實驗班上	普通班上	實驗班上	
部定必修	一般科目 語文	國語文	20	20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	
		閩南語文	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		客語文	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		原住民族語文-阿美語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		原住民族語文-泰雅語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		原住民族語文-賽夏語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		原住民族語文-邵語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		原住民族語文-賽德克語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		原住民族語文-布農語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		原住民族語文-排灣語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		原住民族語文-魯凱語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		原住民族語文-太魯閣語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		原住民族語文-噶瑪蘭語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		原住民族語文-鄒語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		原住民族語文-卑南語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

	原住民族語文-雅美語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	原住民族語文-撒奇萊雅語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	原住民族語文-卡那卡那富語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	原住民族語文-拉阿魯哇語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	閩東語文	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	臺灣手語	0	0	(2)	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	英語文	18	18	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	0	0
數學	數學 A	16	16	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0
	數學 B							(4)	0	(4)	0				
社會	歷史	18	12	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	地理			2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0
	公民與社會			2	0	2	0	2	2	0	2	0	0	0	0
自然科學	物理	12	12	2	2	(2)	0	2	2	(2)	(2)	0	0	0	0
	化學			(2)	2	2	0	(2)	(2)	2	2	0	0	0	0
	生物			2	2	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	地球科學			0	2	0	(2)	2	0	(2)	0	0	0	0	0
藝術	音樂	10	6	1	0	1	0	0	0	0	0	2	(2)	(2)	2
	美術			2	0	(2)	0	(2)	0	2	0	0	2	0	(2)
	藝術生活			0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	(2)
綜合活動	生命教育	4	4	1	(1)	(1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	生涯規劃			(1)	(1)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	家政			0	0	0	0	2	0	(2)	0	0	(2)	0	2
科技	生活科技	4	4	0	0	0	0	(2)	1	2	1	0	0	0	0
	資訊科技			(2)	2	2	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0
健康與體育	健康與護理	14	14	(2)	(2)	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
	體育			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	全民國防教育	2	2	0	0	0	0	(2)	0	2	0	0	2	0	0
	部定必修學分	120	110	30	30	28	22	26	19	22	19	11	14	3	6



		小計																
選修	加深加廣選修	語文領域	國學常識	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	
			語文表達與傳播應用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	
			各類文學選讀	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
			專題閱讀與研究	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
			英語聽講	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	(2)	(2)		
			英文閱讀與寫作	2	2	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	2	2		
			英文作文	2	2	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	2	2		
			客語文口語溝通與表達	0	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	
			閩南語文口語溝通與表達	0	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	
			灣手語專題研究	0	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	
		自然科學領域	原住民族語文溝通與表達-泰雅語	0	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	(2)	實驗課程範圍
			數學 數甲	8	8	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	4		
			力學一	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	
			力學二與熱學	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	
			波動、光與聲音	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	
			電磁現象一	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1		
			電磁現象二與量子力學	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2		
			物質與能量	2	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	
			物質構造與反應速率	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	
			化學反應與平衡一	2	2	0	0	0	0	0	0	0	(2)	0	2	2		
			化學反應與平衡二	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1		
			有機化學與應用科技	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	(2)	0		

	細胞與遺傳 動物體的構造與功能 生命的起源與植物體的構造與功能 生態、演化與生物多樣性 地質與環境 大氣、海洋與天文	2	2	0	0	0	0	(2)	2	0	0	2	0	0	0
		2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0
		2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0
		2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
		藝術領域	表演創作	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	基本設計		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(1)	0
	多媒體音樂		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	0
	新媒體藝術		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(1)	0
	綜合活動領域	未來想像與生涯進路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	0
		思考：智慧的啟航	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	0
		創新生活與家庭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	0
	科技領域	工程設計專題製作	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	0
		科技應用專題	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	0
		進階程式設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	0
		機器人程式設計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	0
	健康與體育領域	安全教育與傷害防護	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	0
		運動與健康	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	0
		健康與休閒生活	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(2)	0
	加深加廣選修小計		50	46	0	0	0	0	4	6	8	6	15	14	23
多元選修		8	6	2	2	2	2	0	0	0	0	2	0	2	2
	多元選修小計	8	6	2	2	2	2	0	0	0	0	2	0	2	2



特殊需求領域(身心障礙)	生活管理	0	0	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	
	社會技巧	0	0	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	
	學習策略	0	0	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	
	職業教育	0	0	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	
	溝通訓練	0	0	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	
	點字	0	0	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	
	定向行動	0	0	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	
	功能性動作訓練	0	0	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	
	輔助科技應用	0	0	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	
特殊需求領域(實驗課程)	當代時事議題與脈絡	0	1	0	0	0	0	0	1	0	(1)	0	0	0	雙語實驗課程(外師與校內教師協同授課)
	英文讀寫專題	0	2	0	0	0	0	0	(2)	0	2	0	0	0	雙語實驗課程(外師與校內教師協同授課)
	小論文寫作專題	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	雙語實驗課程(外師與校內教師協同授課)
	生物科學專論	0	1	0	0	0	0	0	(1)	0	1	0	0	0	實驗課程
	生活中的化學專題	0	1	0	0	0	0	0	1	0	(1)	0	0	0	實驗課程
	生活中的物理專題	0	1	0	0	0	0	0	1	0	(1)	0	0	0	實驗課程
	創造力專題	0	1	0	0	0	0	0	1	0	(1)	0	0	0	實驗課程
	微積分 I	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	實驗課程
	微積分 II	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	實驗課程
	經典科學閱讀	0	1	0	0	0	0	0	(1)	0	1	0	0	0	實驗課程
	實驗研究數據與方法實作	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	實驗課程
	演化中的生物(生物多樣性與應用)	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	實驗課程
	數位化實驗與演算法實作	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	實驗課程
特殊需求領域小計		0	20	0	0	0	6	0	5	0	5	0	2	0	2
選修學分小計		58	72	2	2	2	8	4	11	8	11	17	16	25	24
校訂必修及選修學分上限合計		58	72	2	2	2	8	4	11	8	11	17	16	25	24
學生應修習學分總計(每週節數)		182	182	32	0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
每週團體活動時間(節數)		12	12	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
每週彈性學習時間(節數)		16	16	1	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
每週總上課節數		210	210	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35



## 五、科學實驗班各月份工作要項

112 學年度科學實驗班各月份時程工作要項

年	月份	重 要 工 作 項 目、時 程 及 細 目	備 註
112	八月	一、召開實驗教育推行委員會，擬定實施計畫。 二、聘請導師及排定任課教師，並設計課程。 三、研擬學生遴選方式。 四、辦理科學實驗班家長招生說明會。 五、辦理科學實驗班新生訓練。 六、科學實驗班之編成。	
112	九月	一、進行課程教學。 二、開始數學及自然學科相關實驗課程。	
112	十月	一、第一次期中考試。 二、召開科學實驗班親師懇談會。 三、排定乘著數學及自然學科課程之學生活動。	
112	十一月	一、第二次期中考試。	
112	十二月	一、辦理各項專題講座。 二、擬定下學年度科學教學實驗班計畫書。	
113	一月	一、期末考試。 二、統計成績。	
113	二月	一、寒假科學延伸課程。 二、召開科學實驗班發展會議。 三、開始數學及自然學科相關實驗課程。 四、檢討及設計下學期科學實驗班課程。	
113	三月	一、第一次期中考試。 二、規劃科學實驗教育成果發表。	
113	四月	準備科學實驗課程成果發表。	
113	五月	一、第二次期中考試。 二、科學實驗班課程之成果發表。	
113	六月	一、提出轉入與轉出申請。 二、期末考試。	
113	七月	一、暑期科學延伸課程。 二、辦理科學實驗班自我評鑑。 三、函報期中實驗報告。	

113 學年度科學實驗班各月份時程工作要項

年	月份	重 要 工 作 項 目、時 程 及 細 目	備 註
113	八月	一、召開實驗教育發展委員會，擬定實施計畫。 二、審查科學實驗班學生之異動。	
113	九月	一、進行科學實驗教學課程。 二、開始數學及自然學科等相關實驗課程。	
113	十月	一、第一次期中考試。 二、召開科學實驗班親師座談會。 三、排定數學及自然學科等課程之學生活動。	
113	十一月	一、第二次期中考試。	
113	十二月	一、辦理各項專題講座。 二、擬定下學年度科學教學實驗班計畫書。	
114	一月	一、期末考試。 二、統計成績。	
114	二月	一、寒假數學及自然學科延伸課程。 二、召開科學實驗班發展會議。 三、開始數學及自然學科等相關實驗課程。 四、檢討及設計下學期科學實驗班課程。	
114	三月	第一次期中考試。	
114	四月	發表數學及自然學科小論文學生作品。	
114	五月	一、第二次期中考試。 二、科學實驗課程之成果發表。	
114	六月	一、提出轉入與轉出申請。 二、期末考試。	
114	七月	一、暑期數學及自然學科課程。 二、辦理科學實驗班自我評鑑。 三、函報期中實驗報告。	

114 學年度科學實驗班各月份時程工作要項

年	月份	重 要 工 作 項 目、時 程 及 細 目	備 註
114	八月	召開實驗教育發展委員會，擬定實施計畫。	
114	九月	一、進行科學實驗選修教學課程。 二、開始數學及自然學科等相關實驗課程。	
114	十月	一、第一次期中考試。 二、召開科學實驗班親師座談會。	

		三、排定排定數學及自然學科等實驗課程之學生活動。	
114	十一月	一、第二次期中考試。	
114	十二月	一、辦理各項專題講座。 二、擬定下學年度科學教學實驗班計畫書。	
115	一月	一、期末考試。 二、統計成績。	
115	二月	一、寒假數學及自然學科延伸課程。 二、召開科學實驗班發展會議。 三、開始數學及自然學科等相關實驗課程。 四、檢討及設計下學期科學實驗班課程。	
115	三月	一、第一次期中考試。 二、排定排定數學及自然學科等實驗課程之學生活動	
115	四月	高三種子學生輔導高一及高二學生參數學及自然學科課程之學生活動。	
115	五月	第二次期中考試。	
115	六月	一、提出轉入與轉出申請。 二、期末考試。	
115	七月	一、暑期數學及自然學科延伸課程。 二、辦理科學實驗班自我評鑑。 三、三個月內函報成果報告書。	

#### 陸、方法：

- 一、組織「實驗教育推行委員會」，委員會置主任委員一人由校長擔任之，由校長聘請相關處室主管、科召集人代表、實驗班教師代表、實驗班導師代表、教師會代表、學生家長代表等共同組成，並得聘請諮詢委員若干人，以推動實驗教育，前述各類委員任期均為一學年。
- 二、當然委員：校長、秘書、教務主任、學務主任、輔導主任、總務主任、圖書館主任、教學組組長、設備組組長、註冊組組長、教學研究會召集人(國文科、英文科、社會科、數學科、自然科及藝能科)、實驗班教師代表、實驗班導師代表、教師會代表、家長會代表、實驗班家長代表等，共計23人。若有需要相關教師或人員可以諮詢委員名義列席。

### 三、架構：



單位	職稱	姓名	工作分配
行政人員代表			
校長室	校長	曾璧光	計畫主持人
教務處	教務主任	林波斯	計畫協同主持人暨研究成果撰寫
教務處	教學組長	郝思文	實驗計畫推動暨實驗小組成員
教務處	註冊組長	張庭睿	實驗計畫推動暨實驗小組成員
教務處	設備組長	蔡佳玲	實驗計畫推動暨實驗小組成員
秘書室	秘書	陳怡帆	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
學務處	學務主任	廖素華	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
總務處	總務主任	邱銘鴻	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
輔導處	輔導主任	陳昱秀	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
圖書館	圖書館主任	江國樑	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
實驗班導師代表			
導師室	高一實驗班導師	待聘	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
導師室	高二實驗班導師	待聘	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
導師室	高三實驗班導師	待聘	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
實驗班教師代表			
專任辦公室	實驗班教師	黃仁祺	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
各實驗課程教師代表			

國文科	國文科主席	陳玟璇	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
英文科	英文科主席	黃郁玲	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
數學科	數學科主席	胡林楨	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
社會科	社會科主席	呂純如	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
自然科	自然科主席	李尚諭	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
藝能科	藝能科主席	黃姿寧	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
教師代表			
教師會	教師會會長	林宜靜	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
家長代表			
家長會	家長會會長	林淑芬	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員
實驗班家長代表			
實驗班家長會	實驗班家長代表	待聘	協助實驗計畫推動暨實驗小組成員

四、實驗教育委員會，其工作內容如下：

- (一) 研擬及辦理科學實驗班學生之甄選方式。
- (二) 定期召開實驗教育委員會，討論實驗班課程、教學及學生轉入（出）等事項。
- (三) 規劃及充實科學實驗班所需之師資、課程、教材、教法及設備。
- (四) 推動科學實驗班教師之專業成長，定期舉辦相關研習，並鼓勵教師參加教師專業發展評鑑。
- (五) 規劃科學實驗班未來發展及學習成果發表會。

柒、經費需求：

- 一、週末進行的實驗專題課程所需經費由羅東高中推廣教育經費支應。
- 二、參加專題研討會或參訪大專院校等學術、科技機構所需經費由財團法人羅東高中教育基金會支應。
- 三、鼓勵學生參加競賽的經費與科學研習營的相關支出都由財團法人羅東高中教育基金會支應。
- 四、如有需要也會向家長會、校友會等其他機構募款。
- 五、經費概算表如下表：



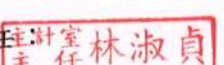

112 學年度概算表(112 年 8 月至 113 年 7 月)					
名稱	單位	數量	單價	總價	說明(請說明內容用途)



(一) 經常門						
業務費	科學講座	時	6	2,000	12,000	外聘老師擔任演講費用
	講師差旅費	式	2	2,000	4,000	講師交通費
	成果報告	本	100	100	10,000	成果報告【(學生 35 本+導師 1 本+任課教師 12 本+圖書館保存 2 本+招生宣導用 50 本)*100 元=10,000 元】。
	交通車費	輛	2	12,000	24,000	參訪車資。
	午餐	人	80	80	6,400	上、下學期各辦理學生研習一次【2 次*(學生 35 人+師 5 人)*80 元=6,400 元】。
	保險費	人	70	50	3,500	上、下學期各辦理學生活動一次(2 次*學生 35 人*50 元=3,500 元)。
	小計					
雜支	雜支	式	1	10,100	10,100	
	小計					
經常門小計					70,000	
名稱		單位	數量	單價	總價	說明(請說明內容用途)
(二) 資本門						
資本門小計						
(三) 112 學年度總計					70,000	

承辦人： 承辦主任： 會計主任： 校長：

113 學年度概算表(113 年 8 月至 114 年 7 月)						
名稱		單位	數量	單價	總價	說明(請說明內容用途)
(一) 經常門						
業務費	科學講座	時	6	2,000	12,000	外聘老師擔任演講費用
	講師差旅費	式	2	2,000	4,000	講師交通費
	成果報告	本	100	100	10,000	成果報告【(學生 35 本+導師 1 本+任課教師 12 本+圖書館保存 2 本+招生宣導用 50 本)*100 元=10,000 元】。
	交通車費	輛	2	12,000	24,000	參訪車資。
	午餐	人	80	80	6,400	上、下學期各辦理學生研習一次【2 次*(學生 35 人+師 5 人)*80 元=6,400 元】。
	保險費	人	70	50	3,500	上、下學期各辦理學生活動一次(2 次*學生 35 人*50 元=3,500 元)。
	小計					
雜支	雜支	式	1	10,100	10,100	
	小計					
經常門小計					70,000	
名稱		單位	數量	單價	總價	說明(請說明內容用途)
(二) 資本門						
資本門小計						
(三) 112 學年度總計					70,000	

承辦人： 承辦主任： 會計主任： 校長：

114 學年度概算表(114 年 8 月至 115 年 7 月)						
名 稱		單位	數量	單價	總價	說明(請說明內容用途)
(一) 經常門						
業務費	科學講座	時	6	2,000	12,000	外聘老師擔任演講費用
	講師差旅費	式	2	2,000	4,000	講師交通費
	成果報告	本	100	100	10,000	成果報告【(學生 35 本+導師 1 本+任課教師 12 本+圖書館保存 2 本+招生宣導用 50 本)*100 元=10,000 元】。
	交通車費	輛	2	12,000	24,000	參訪車資不足部分由教育基金會自付。
	午餐	人	80	80	6,400	上、下學期各辦理學生研習一次【2 次*(學生 35 人+師 5 人)*80 元=6,400 元】。
	保險費	人	70	50	3,500	上、下學期各辦理學生活動一次(2 次*學生 35 人*50 元=3,500 元)。
	小計					
雜支	雜支	式	1	10,100	10,100	
	小計					
經常門小計					70,000	
名 稱		單位	數量	單價	總價	說明(請說明內容用途)
(二) 資本門						
資本門小計						
(三) 113 學年度總計					70,000	

承辦人： 承辦主任： 會計主任： 校長：

#### 捌、預期成效：

- 一、實驗班學生能夠藉由各項實驗課程與活動更加了解科學、熱愛科學。
- 二、參加各項競賽能磨練並增加學生更快速而有條理地歸納、分析事物。
- 三、真正認識與學習科學的真諦與科學家的責任。
- 四、培養遠大視野，學習上能適性發展、追求卓越，為國家社會優秀的科學、科技基礎人才。

#### 玖、主持人及參與人員背景資料：

##### 一、主持人：曾璧光校長

學歷	經歷	備註
國立臺灣師範大學工業教育系博士 國立臺灣師範大學工業教育系碩士 國立臺灣師範大學資訊教育系學士	國立羅東高中校長 國立蘭陽女中校長 國立宜蘭高商秘書 國立淡水商工教師	

##### 二、實驗課程之師資：

編號	姓名	畢業學校	畢業科系	最高學位	合格教師證字號	任教課程
1	韋光星	中原大學	數學系	學士	中字第 9007185 號	數學



		佛光大學	政治學系	碩士		
2	陳彥翔	國立臺灣師範大學	數學系	學士	中等檢第 9800339 號	數學
3	徐卜柔	國立彰化師範大學	應用數學系	碩士	中等字第 10302852 號	數學
4	林宜靜	中華大學應用	統計學系	碩士	中字第 9105271 號	數學
5	陳昱鳴	東海大學	數學教育研究所	碩士	中字第 8700363 號	數學
6	陳晉育	國立交通大學	應用數學系	碩士	中等檢第 10000277 號	數學
7	黃崇健	國立東華大學	應用數學系	碩士	中字第 9007184 號	數學
8	吳佩蓉	中華大學	科技管理研究所	碩士	中字第 9202448 號	數學
9	王莉琄	國立交通大學	應用數學系	碩士	中檢字第 10400151 號	數學
10	鍾明宏	國立中央大學	數學系	碩士	中字 8905358 號	數學
11	曾瑞玫	國立東華大學	數學系	碩士	中等第 9502350 號	數學
12	鍾佩玲	國立臺灣師範大學	物理學系	學士	中字第 9105524 號	物理
13	謝祥綺	國立清華大學	資訊及電子工程研究所	碩士	中字第 9203217 號	物理
14	邱銘鴻	佛光大學	學習與數位科技學系	碩士	中字第 9003656 號	物理
15	曾守恆	國立臺灣師範大學	物理所	碩士	教中登 000523	物理
16	黃雋杰	國立中正大學	化學研究所	碩士	中字第 9403951 號	化學
17	李尚諭	國立彰化師範大學	科學教育學系	碩士	中字第 9100397 號	化學
18	李建勳	私立高雄醫學院	藥理學研究所	碩士	教註登字第 321 號	化學
19	陳政修	國立臺灣師範大學	科學教育研究所	碩士	中檢字第 10800611 號	化學
20	劉佳勳	國立成功大學	化學工程學系	碩士	中檢字第 10304416 號	化學
21	陳雅琦	國立宜蘭大學	園藝(學)系	碩士	教中登字第 278479 號	生物
22	陳鎮安	國立彰化師範大學	生物學系大學畢業	學士	教中登字第 264510 號	生物
23	蔡緻怡	國立臺灣師範大學	生命科學學系	碩士	中等第 9701228 號	生物
24	陳怡帆	國立臺灣師範大學生命科學學系	生命科學學系	碩士	中等檢第 9800376 號	生物



25	蘇敬怡	國立中央大學	地球物理學系	碩士	中字第 9006639 號	地球科學
26	邱垂勳	國立臺灣師範大學	地球科學系	碩士	中字第 8800774 號	地球科學
27	邱柏翰	國立臺灣師範大學	資訊教育學系	碩士	(英文)中字註第 9501552 號 (電子計算機)中字第 9304450 號	英文—高中普通科教師 電子計算機—偏遠地區國中教師

#### 壹拾、終止實驗後之處理：

一、學生終止實驗教育課程：為協助終止實驗教育學生，能快速融入非實驗班之課程學習，應對所有轉出學生進行個別諮商及心理輔導，並與重新編入班級之導師及任課教師共同輔導，建立檔案做定期追蹤，其重要工作項目如下：

- (一) 終止實驗教育學生名單給予輔導室，列入追蹤輔導。
- (二) 持續諮商輔導，並評估是否應繼續追蹤輔導。
- (三) 輔導室定期進行個別諮商及心理輔導。
- (四) 重新編班之導師及任課教師進行適性輔導。
- (五) 輔導室評估個案是否需要進行後續之個別諮商及心理輔導，並做成輔導紀錄存查。

二、學校終止實驗教育課程：學校所提實驗課程，學生無意願參與或辦理成效不佳時，學校將自下學年起不再辦理實驗班甄選，終止實驗教育課程。

#### 壹拾壹、自我評鑑方式

於每一學年度結束由實驗班導師填寫自我評鑑表(如附件一)，並於學年末之實驗教育委員會提出，經實驗教育委員會修正後做為自我評鑑結果。

附件一：國立羅東高級中學辦理科學實驗班自我評鑑表

○○○○高級中等學校辦理教育實驗自我評鑑表

填表說明：

- 一、本評鑑細分為九大項：(一)行政配合、(二)實驗班之編成、(三)教師人力資源、(四)課程與教學、(五)教學資源、(六)輔導工作、(七)親師互動、(八)實驗班特色、(九)問題與建議
- 二、評鑑表列(八)實驗班特色，是指前述指標未列入且需以文字述明之課程特色。
- 三、針對實驗班的課程發展，老師、班上學生及家長對於實驗課程有建議者，請於第九點填寫。

一、行政配合 (佔16分)

項 目	符合程度
1. 實驗教育委員會之組織運作	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2. 教育實驗工作計畫的擬定與執行	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3. 各處室配合支援實驗課程之實施情形	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
4. 實驗課程目標之掌控	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

二、實驗班之編成 (佔12分)

項 目	符合程度
1. 由實驗教育委員會討論決議實驗班之編成方式	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2. 實驗班編班方式之宣導	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3. 能掌握編班流程、時程與分工的時效	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

三、教師人力資源 (佔12分)

項 目	符合程度
1. 任課教師符合專業背景(合格比例、進修與研習)	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2. 實驗班任課教師發表教學研究成果	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3. 任課教師學科專業領域進修情形	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

四、教育實驗內涵 (佔20分)

項 目	符合程度
1. 能達成預設教育實驗目標	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2. 能設計適切的研究方法進行教育實驗	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3. 能依研究方法進行教育實驗研究	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

4. 能依研究結果撰寫教育實驗報告	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
5. 教育實驗成果對中學教育具有推廣應用之意義	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

#### 五、教學資源 (佔16分)

項 目	符合程度
1. 教室活動空間及規劃、管理與運用	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2. 教材教具編製、購置、管理與運用	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3. 運用資訊融入教學	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
4. 社區資源運用與建立	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

#### 六、輔導工作 (佔12分)

項 目	符合程度
1. 學生基本資料之建立	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2. 學生輔導情況與記錄	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
3. 學生轉入轉出輔導	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

#### 七、親師互動 (佔8分)

項 目	符合程度
1. 舉辦親職教育活動	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳
2. 親師經常性聯繫與互動情況	<input type="checkbox"/> 十分良好 <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 普通 <input type="checkbox"/> 不佳 <input type="checkbox"/> 十分不佳

#### 八、實驗班特色(評鑑指標未列之其他相關措施)

特 色

#### 九、問題與建議

教師	學生及家長

附件二：實驗課程教學計畫表

國立羅東高級中學辦理實驗課程教學計畫表

(一)班級：科學實驗班

科目：當代時事議題與脈絡專題(Current Events and Context)

學分數	1學分(高二上)	任課教師	英文科教師及外籍教師協同
課程目標	1. Students will Improve English receptive and expressive communication skills through engagement with the news and participatory discussion about the historical context surrounding news events. 2. Students will improve (English) analytical thinking and research skills through projects utilizing the internet in English. 3. Students will improve expressive language and critical thinking skills through in-class debates, written assignments, and group projects		
教學方法	■講述法；■分組討論；■專題報告；■實際操作；■影片欣賞； ■其他。		
教學設備	□電視機、錄放影機等；■電腦；■投影機；□手提音響、CD； □其他：		
評量方式	Students will be graded based on participation, willingness to try, engagement, and positive collaborative attitude. The goal of the class is to improve English Communication skills and foster both creative and critical thinking, media literacy, and awareness of current events and the historical context surrounding them.		
課程大綱			
教學進度表	次序	課程主題	教學內容
	1	Unit 1: News Room	1.introduction. Brief history of News Print in America 2.Taiwan News Article and Discussion 3.NewYork Times Article and Discussion 4.Improv game: generating headlines
	2	Unit 1: News Room	1.Taiwan News Article and Discussion 2.NY Times article and discussion 3.Practice Reading headlines with 'radio voice'
	3	Unit 1: News Room	1.Taiwan News Article & Discussion 2.NY Times Article and Discussion 3.Media Literacy: What is Propaganda? Propaganda vs Freedom of speech
	4	Unit 1: News Room	1.Taiwan News Article and Discussion 2.NY Times article and Discussion 3.FOX NEWS vs. MSNBC vs. PBS
	5	Unit 1: News Room	1.Taiwan News Article and Discussion

		2. NY Times article and Discussion 3. FOX NEWS vs. MSNBC vs. PBS
6	Unit 1: News Room	1. Taiwan News article and Discussion 2. NY Times Article and Discussion 3. Satire and the News (The Onion, Daily Show, and Colbert)
7	Unit 1: News Room	1. Taiwan News article and Discussion 2. NY Times Article and Discussion 3. Satire and the News (The Onion, Daily Show, and Colbert)
8	Unit 1: News Room	1. Taiwan News Article and Discussion 2. NY Times Article and Discussion 3. Group Final Project
9	Unit 1: News Room	1. Taiwan News Article and Discussion 2. NY Times Article and Discussion 3. Group Final Project
10	Unit 1: News Room	1. Taiwan News Article and Discussion 2. NY Times Article and Discussion 3. Group Final Project
11	Unit 2: Debate	1. Taiwan News Article and Discussion 2. NY Times article and Discussion 3. Debate:
12	Unit 2: Debate	1. Taiwan News Article and Discussion 2. NY Times article and Discussion 3. Debate:
13	Unit 2: Debate	1. Taiwan News Article and Discussion 2. NY Times article and Discussion 3. Debate:
14	Unit 2: Debate	1. Taiwan News Article and Discussion 2. NY Times article and Discussion 3. Debate:
15	Unit 2: Debate	1. Taiwan News Article and Discussion 2. NY Times article and Discussion 3. Debate:
16	Unit 2: Debate	1. Taiwan News Article and Discussion 2. NY Times article and Discussion 3. Debate:
17	Unit 2: Debate	1. Taiwan News Article and Discussion 2. NY Times article and Discussion 3. Debate:
18	Unit 2: Debate	Class Celebration, show news videos/sketches

(二)班級：科學實驗班

科目：英文讀寫專題(English Reading &amp; Writing)

學分數	2學分(高二下)		任課教師	英文科教師及外籍教師協同
課程目標	1. 透過學習閱讀各類英文文體, 體會語言的優美與英語文化。 2. 學習以英文創作出自己的作品。			
教學方法	■講述法；■分組討論；■專題報告；■實際操作；■影片欣賞； ■其他。			
教學設備	<input type="checkbox"/> 電視機、錄放影機等；■電腦；■投影機； <input type="checkbox"/> 手提音響、CD； <input type="checkbox"/> 其他：			
評量方式	學習成果(40%)、上課態度(20%)、分享內容(20%)、參與度(20%)			
課程大綱				
教學進度表	次序	課 程 主 題	教 學 內 容	
	1	英文各類文體介紹(1)	英詩欣賞	
	2	英文各類文體介紹(2)	英詩欣賞	
	3	英文各類文體介紹(3)	英文散文閱讀	
	4	英文各類文體介紹(4)	英文散文閱讀	
	5	英文各類文體介紹(5)	英文小說導讀	
	6	英文各類文體介紹(6)	英文小說導讀	
	7	第一次段考		
	8	英文創作練習(1)	英詩創作	
	9	英文創作練習(2)	英詩創作	
	10	英文創作練習(3)	英文散文創作	
	11	英文創作練習(4)	英文散文創作	
	12	第二次段考		
	13	英文短篇小說創作指導	英文短篇小說創作發表	
	14	英文短篇小說創作指導	英文短篇小說創作發表	
	15	英文成果發表	欣賞同儕作品	
	16	英文成果發表	欣賞同儕作品	
	17	英文成果發表	欣賞同儕作品	
18	第三次段考			



## (三)班級：科學實驗班

## 科目：小論文寫作專題

學分數	2學分(高二上、下各1學分)		任課教師	數學及自然科教師
課程目標	1. 這門課，是以「小論文」為途徑，引導學生一建立正確的治學態度掌握有效的學習方法 2. 這門課，可以很簡單，也可以很深入-小論文懶人包與小論文產生器生活化的問題討論與問卷系統化的單元簡報與學習單。			
教學方法	■講述法；■分組討論；■專題報告；■實際操作；■影片欣賞； ■其他。			
教學設備	□電視機、錄放影機等；■電腦；■投影機；□手提音響、CD； □其他：			
評量方式	心得報告40%、實務操作30%、學習單30%			
課程大綱				
教學進度表	次序	課 程 主 題	教 學 內 容	
	1	第一學期：認識小論文 第二學期：小論文實作、投稿	第一學期：認識小論文 第二學期：小論文實作、投稿	
	2	第一學期：研究主題初探與資訊檢索 第二學期：小論文實作、投稿	第一學期：研究主題初探與資訊檢索 第二學期：小論文實作、投稿	
	3	第一學期：研究主題初探與資訊檢索 第二學期：小論文實作、投稿	第一學期：研究主題初探與資訊檢索 第二學期：小論文實作、投稿	
	4	第一學期：文獻資料的蒐集 第二學期：小論文實作、投稿	第一學期：文獻資料的蒐集 第二學期：小論文實作、投稿	
	5	第一學期：文獻資料的蒐集 第二學期：小論文實作、投稿	第一學期：文獻資料的蒐集 第二學期：小論文實作、投稿	
	6	第一學期：文獻的評估、管理與摘記 第二學期：小論文實作、投稿	第一學期：文獻的評估、管理與摘記 第二學期：小論文實作、投稿	
	7	第一次段考	第一次段考	
	8	第一學期：文獻的評估、管理與摘記 第二學期：小論文實作、投稿	第一學期：文獻的評估、管理與摘記 第二學期：小論文實作、投稿	
	9	第一學期：研究的流程 第二學期：小論文實作、投稿	第一學期：研究的流程 第二學期：小論文實作、投稿	
	10	第一學期：研究的流程 第二學期：小論文實作、投稿	第一學期：研究的流程 第二學期：小論文實作、投稿	
	11	第一學期：論文題目與架構的形成 第二學期：小論文實作、投稿	第一學期：論文題目與架構的形成 第二學期：小論文實作、投稿	
	12	第一學期：論文題目與架構的形成 第二學期：小論文實作、投稿	第一學期：論文題目與架構的形成 第二學期：小論文實作、投稿	
	13	第一學期：研究方法 第二學期：小論文實作、投稿	第一學期：研究方法 第二學期：小論文實作、投稿	
	14	第二次段考	第二次段考	
	15	第一學期：研究方法 第二學期：小論文實作、投稿	第一學期：研究方法 第二學期：小論文實作、投稿	
	16	第一學期：論文的組織與寫作的規格 第二學期：小論文實作、投稿	第一學期：論文的組織與寫作的規格 第二學期：小論文實作、投稿	

17	第一學期：論文的組織與寫作的規格 第二學期：小論文實作、投稿	第一學期：論文的組織與寫作的規格 第二學期：小論文實作、投稿
18	心得報告	心得報告
19	心得報告	心得報告
20	期末考	期末考

(四)班級：科學實驗班 科目：實驗研究數據與方法實作

學分數	2學分(高二下)		任課教師	化學科老師
課程目標	3. 經由教師解說，學生瞭解科學領域中各式實驗儀器的技術與方法，學會原理與概念，充分認識解決問題可使用工具種類，奠定知識基礎的認知領域。 4. 藉由參訪，學生認識精密儀器的使用與操作，認知到科學研究的領域需要工具來輔助；並能從認知基礎上進行判斷，對於不同問題或主題進行分類、評估及規劃。 5. 學生認知到不同的問題須採用適切的解決方式與技巧，進一步構想解決問題的方式，規劃操作流程的步驟，以解決問題。學生應學會判斷處理的順序與選擇標準，善用各種方式提出解決問題的構想。 7. 在教師給予主題或任務下，學生能從眾多資料中提出關鍵性的問題或結論，評價選擇構想與計畫的標準，同時養成掌握各類符號表達的能力，進行解決問題的操作。 8. 學生具備規劃與執行操作的能力，能從不同角度與新穎獨特的方式來解決問題，發揮主動學習的素養與求新求變的創意。			
教學方法	■講述法；■分組討論；■專題報告；■實際操作；■影片欣賞； ■其他。			
教學設備	□電視機、錄放影機等；■電腦；■投影機；□手提音響、CD； □其他：			
評量方式	心得報告40%、實務操作30%、學習單30%			
課程大綱				
教學進度表	次序	課程主題	教學內容	
	1	實驗安全與研究倫理	1. 說明科學探究精神、態度 2. 要求實驗安全守則及研究倫理	
	2	實驗基本知識	1. 「實驗」的流程、內容與安排 2. 實驗變因的定義與說明 3. 數據資料的記錄、處理與表達 4. 有效數字的概念與運算 5. 不確定度或估計值的概念與運用	
	3	實驗的研究方法	比較法、補償法、比率測量法、混合法、模擬法、平衡法、基本放大法	
	4	基礎物理實驗技能	常用儀器的操作：游標尺、螺旋測微儀、讀數顯微鏡、千分尺、物理天平、溫度計、電學儀錶、光學器具等儀器的應用	
	5	電子元件與電路設計	基本電子元件及電學儀器的認識與使用，電路的特性、設計與測量	

6	基礎化學實驗技能	層析法、傾析、重力過濾與抽氣過濾、蒸餾法、結晶法、滴定操作等
7	化學定性分析法	沉澱反應、氣體反應、B-Z 振盪反應、未知物鑑定
8	化學定量分析法	酸鹼滴定、氧化還原滴定、錯合滴定法、沉澱滴定法
9	基礎生物實驗技能	光學顯微鏡操作、樣品切片製作、微量吸管的校正與操作等
10	蛋白質分離與定量	蛋白質的丙酮沈澱法、高速離心法、蛋白質脫鹽、Bradford 蛋白質定量法
11	實驗競賽(I)	主題限定，由學生進行實驗操作，須說明或寫下操作原理及方式，且呈現實驗所得之結果
12	精密儀器的認識與應用(I)	高效液相層析(HPLC)、氣相層析(GC)、薄層層析法(TLC)、分光光譜儀(UV/VIS Spec)、流式細胞儀(FACS)、電泳分析(EPA)
13	精密儀器的認識與應用(II)	電子顯微鏡(SEM、TEM)、質譜儀(MS)、X 光晶格繞射儀(XRD)
14	微量物質的測定技術	微量鈷離子的定量及分光光譜儀檢測
15	有機合成技術(I)	指示劑或螢光劑的合成
16	有機合成技術(II)	合成所得之指示劑或螢光劑的鑑定與吸收光譜
17	奈米粒子合成技術	金奈米粒子之合成及吸收光譜鑑定
18	實驗競賽(II)	主題限定，由學生進行實驗或儀器操作，須寫下實驗原理及方式，且呈現實驗所得之結果
19	期末發表(I)	學生分組報告，分享課程學習心得與新知
20	期末發表(II)	學生分組報告，分享課程學習心得與新知

(五)班級：科學實驗班

科目：數位化實驗與演算法實作

學分數	2學分(高二下)	任課教師	物理科老師
課程目標	實驗設計以數位化物理實驗之方式進行，經由電腦化介面、應用軟體及計算程式的運作，擴大普通物理實驗的教學效率與實驗內容。 在實驗的設計上，著重於培養學生在實驗進行過程中對於理論值的比對、分析、挑錯之基本數理推理能力，實驗報告中穿插結果之討論，培養學生團隊合作之精神與溝通技巧。		
教學方法	■講述法；■分組討論；■專題報告；■實際操作；■影片欣賞； ■其他。		
教學設備	<input type="checkbox"/> 電視機、錄放影機等；■電腦；■投影機； <input type="checkbox"/> 手提音響、CD； <input type="checkbox"/> 其他：		
評量方式	心得報告40%、實務操作30%、學習單30%		
課程大綱			
教學進度表	次序	課 程 主 題	教 學 內 容
	1	數位化偵測儀器及各類感應器操作使用說明	Pasco 數位化偵測儀器及各類感應器操作使用說明
	2	實驗 1 基本度量實驗	實驗 1 基本度量實驗
	3	實驗 2 自由落體運動實驗（數位化實驗）	實驗 2 自由落體運動實驗（數位化實驗）
	4	實驗 3 牛頓第二運動定律實驗（數位化實驗）	實驗 3 牛頓第二運動定律實驗（數位化實驗）
	5	實驗 4 摩擦係數測定實驗（數位化實驗）	實驗 4 摩擦係數測定實驗（數位化實驗）
	6	實驗 5 簡諧運動實驗（數位化實驗）	實驗 5 簡諧運動實驗（數位化實驗）
	7	實驗 6 單擺運動實驗（數位化實驗）	實驗 6 單擺運動實驗（數位化實驗）
	8	實驗 7 機械能守恒原理實驗（數位化實驗）	實驗 7 機械能守恒原理實驗（數位化實驗）
	9	實驗 8 碰撞實驗（數位化實驗）	實驗 8 碰撞實驗（數位化實驗）
	10	實驗 9 轉動慣量測定實驗	實驗 9 轉動慣量測定實驗
	11	實驗 10 楊氏係數測定實驗 I	實驗 10 楊氏係數測定實驗 I
	12	實驗 11 楊氏係數測定實驗 II	實驗 11 楊氏係數測定實驗 II
	13	實驗 12 表面張力測定實驗-Jolley	實驗12 表面張力測定實驗-Jolley
	14	實驗 13 熱功當量實驗	實驗 13 熱功當量實驗
	15	實驗 14 線膨脹係數測定實驗	實驗 14 線膨脹係數測定實驗
	16	實驗 15 波義耳—查理定律實驗	實驗 15 波義耳—查理定律實驗
17	實驗 16 電力線分佈實驗	實驗 16 電力線分佈實驗	



18	實驗 17 歐姆定律實驗（數位化實驗）	實驗 17 歐姆定律實驗（數位化實驗）
19	實驗 18 克希荷夫定律實驗（數位化實驗）	實驗 18 克希荷夫定律實驗（數位化實驗）

(六)班級：科學實驗班 科目：演化中的生物(生物多樣性與應用)

學分數	2學分(高二下)	任課教師	陳鎮安老師
課程目標	1. 讓學生認識動物與植物的多樣性。 2. 讓學生了解生物科技在各方面的應用。 3. 以科學技術與社會的不同角度出發，練習思考人類與生物的關係。		
教學方法	■講述法；■分組討論；■專題報告；■實際操作；■影片欣賞； ■其他。		
教學設備	<input type="checkbox"/> 電視機、錄放影機等；■電腦；■投影機； <input type="checkbox"/> 手提音響、CD； <input type="checkbox"/> 其他：		
評量方式	平時成績占學期60%，包含小考及學習單 期末總結性評量 40%		
課程大綱			
教學進度表	次序	課程主題	教學內容
	1	課程介紹	課程內容說明，包含評量與作業的要求
	2	動物多樣性	刺絲胞動物、扁形動物
	3	動物多樣性	環節動物、軟體動物
	4	動物多樣性	節肢動物、棘皮動物
	5	動物多樣性	脊索動物
	6	探討活動	觀察與實作
	7	植物多樣性	藻類與蘚苔
	8	植物多樣性	蕨類
	9	植物多樣性	裸子植物
	10	植物多樣性	被子植物
	11	探討活動	觀察與實作
	12	生物科學的應用	基因轉殖生物與基因編輯
	13	生物科學的應用	育種與病蟲害防治
	14	生物科學的應用	微生物與基改食品
	15	生物科學的應用	抗生素與疫苗
	16	生物科學的應用	遺傳疾病的篩檢與治療
	17	生物科學的應用	生殖醫學與生物資源
	18	期末總結性評量	包含選擇題型閱讀測驗與問答申論

(七)班級：科學實驗班

科目：創造力專題

學分數	1學分(高二)	任課教師	邱柏翰老師
課程目標	研究方法的目的是要解釋你如何回答整個研究的問題，而基本需要涵蓋的內容有：你如何選擇研究對象和變量、你怎麼操作或觀察這些元素、如何收集數據和如何分析所有前述資料。		
教學方法	<input checked="" type="checkbox"/> 講述法； <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論； <input checked="" type="checkbox"/> 專題報告； <input checked="" type="checkbox"/> 實際操作； <input checked="" type="checkbox"/> 影片欣賞； <input checked="" type="checkbox"/> 其他。		
教學設備	<input type="checkbox"/> 電視機、錄放影機等； <input checked="" type="checkbox"/> 電腦； <input checked="" type="checkbox"/> 投影機； <input type="checkbox"/> 手提音響、CD； <input type="checkbox"/> 其他：		
評量方式	課堂參與10%、課堂表現30%、成果報告60%		
課程大綱			
教學進度表	次序	課程主題	教學內容
	1	研究：一種思考的方法	研究方法概述
	2	研究的過程	研究的步驟、順序性及條理性
	3	文獻探討	參考以前的研究
	4	形成研究問題	尋找問題
	5	確定研究變項	尋找研究變因
	6	建立研究假設	建立假設
	7	研究設計	設計各項可能的研究法
	8	選擇一項研究設計	挑選目前最適合的研究法
	9	選擇資料蒐集的方法	選擇資料蒐集的方法
	10	運用態度量表蒐集資料	蒐集資料
	11	建立研究工具的效度與信度	建立效度與信度
	12	抽樣	抽樣
	13	撰寫研究計畫	撰寫研究計畫
	14	思考資料中是否有倫理道德須處理的部分	思考資料中是否有倫理道德須處理的部分
	15	資料處理	處理蒐集好的資料
	16	資料呈現	資料整理
	17	撰寫研究報告	撰寫研究報告
	18	研究方法與實務評估	成果報告

## (八)班級：科學實驗班

## 科目：生物科學專論

學分數	1學分(高二)		任課教師	陳鎮安老師
課程目標	1. 培養科學研究相關能力，如科學文章閱讀與理解、科學邏輯與分析、數據處理與討論...等。 2. 培養口頭報告的能力。 3. 尋找小組獨立研究的探討主題。 4. 探索科學專長領域。			
教學方法	■講述法；■分組討論；■專題報告；■實際操作；■影片欣賞； ■其他。			
教學設備	□電視機、錄放影機等；■電腦；■投影機；□手提音響、CD； □其他：			
評量方式	每次上課分組作業100%			
課程大綱				
教學進度表	次序	課程主題	教學內容	
	1	生命科學研究導論－資料蒐集	準備各項支持不同能源的相關文章，並分成不同閱讀順序的數個組別，小組討論後表達立場。比較不同閱讀順序的組別的立場差異並思考原因。	
	2	生命科學研究導論－資料閱讀	以上周不同能源相關文章為素材，尋找各文章間相同／相異的內容，並分析相同／相異的內容共通性，進而理解的「事實」以及「觀點」之間的差別與關係。	
	3	生命科學研究－觀察練習(1)	觀察記錄描述氣孔形。	
	4	生命科學研究－觀察練習(2)	觀察記錄練習測量氣孔態。	
	5	生命科學研究－觀察練習與討論	記錄測量氣孔形態與推生命現象。	
	6	生命科學研究－數據整理、分析與呈現	分組討論，成果檢討與享。簡報與形成性評量	
	7	記錄與描述－觀測次數(1)	校園鳥類物種調查。	
	8	記錄與描述－觀測次數(2)	校園鳥類物種分布地點調查。	
	9	記錄與描述－重複觀測	校園鳥類物種分布地點調查與空間分布。	
	10	記錄與描述－重複觀測與變異範圍	了解環境變因與生物物種的分布、空間利用的關聯。探討科學研究的方法，檢討與分析數據。	
	11	簡報製作介紹、前人研究觀摩	數據整理、分析與呈現。簡報與形成性評量	
	12	實驗設計－形成假說	設計一個完整的生態系，並了解生物與環境間的互動關係。	
	13	實驗設計－蒐集資料	設計生產者、消費者與分解者完整的生態系連結關係。	
	14	實驗設計－控制變因	探討可能的生物因子與非生物因子。日光、溫度、鹽度、物種等變因的討論。	
	15	實驗設計－觀察與測量	實作與紀錄。	
	16	實驗設計－紀錄數據與分析	數據表格、圖片的選擇與製作。	
17	實驗設計－檢討與展示	依據寫作原則完成摘要、前言、步驟與器材、結果、討論、參考資料等。		

18	論文整理寫作、海報製作 介紹與觀摩	成果展示與評量。
----	----------------------	----------

(九)班級：科學實驗班 科目：經典科學閱讀

學分數	1學分(高二)	任課教師	邱垂勳老師
課程目標	介紹並練習科學文章閱讀策略，並挑選經典選文全班共讀。		
教學方法	<input checked="" type="checkbox"/> 講述法； <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論； <input checked="" type="checkbox"/> 專題報告； <input checked="" type="checkbox"/> 實際操作； <input checked="" type="checkbox"/> 影片欣賞； <input checked="" type="checkbox"/> 其他。		
教學設備	<input type="checkbox"/> 電視機、錄放影機等； <input checked="" type="checkbox"/> 電腦； <input checked="" type="checkbox"/> 投影機； <input type="checkbox"/> 手提音響、CD； <input type="checkbox"/> 其他：		
評量方式	課堂上學習單(50%)與分組報告(50%)		
課程大綱			
教學進度表	次序	課程主題	教學內容
	1	課程介紹	課程介紹
	2	科學閱讀的基本理念	科學文本與科學學習
	3	科學閱讀策略	提取訊息
	4	科學閱讀策略	詮釋與推論
	5	科學閱讀策略	策略使用（大家來找碴、預測文本結局）
	6	科學閱讀策略	整理資訊架構（特徵屬性、事件時間序、比較對照）
	7	科學閱讀策略	整理資訊架構（比較對照、因果關係、問題解決）
	8	科學閱讀策略	幫助記憶
	9	經典共讀	短文選讀1
	10	經典共讀	短文選讀1
	11	經典共讀	短文選讀2
	12	經典共讀	短文選讀2
	13	經典共讀	科學新聞選讀1
	14	經典共讀	科學新聞選讀1
	15	經典共讀	科學新聞選讀2
	16	經典共讀	科學新聞選讀3
	17	經典共讀	科學新聞選讀3
	18	分組報告	分組報告
	19	分組報告	分組報告



## (十)班級：科學實驗班

## 科目：生活中的物理專題

學分數	1學分(高二1)	任課教師	邱銘鴻老師
課程目標	1. 了解物理學在生活中的應用。 2. 加強學生口頭報告及實作的能力。		
教學方法	<input checked="" type="checkbox"/> 講述法； <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論； <input checked="" type="checkbox"/> 專題報告； <input checked="" type="checkbox"/> 實際操作； <input checked="" type="checkbox"/> 影片欣賞； <input checked="" type="checkbox"/> 其他。		
教學設備	<input type="checkbox"/> 電視機、錄放影機等； <input checked="" type="checkbox"/> 電腦； <input checked="" type="checkbox"/> 投影機； <input type="checkbox"/> 手提音響、CD； <input type="checkbox"/> 其他：		
評量方式	口頭報告(50%)、實作與競賽(50%)		
課程大綱			
教學進度表	次序	課程主題	教學內容
	1	電磁感應應用	電磁感應應用
	2	馬達、發電機	馬達、發電機
	3	微波爐、電鍋、電磁爐、烤箱	微波爐、電鍋、電磁爐、烤箱
	4	引擎	引擎
	5	全反射應用	全反射應用
	6	電路實驗	電路實驗
	7	電子元件	電子元件
	8	投影機、3D 電影、全像術	投影機、3D 電影、全像術
	9	超導體	超導體
	10	映像管、電漿、液晶	映像管、電漿、液晶
	11	奈米科技	奈米科技
	12	核磁共振、正子電腦斷層掃描	核磁共振、正子電腦斷層掃描
	13	日光燈、LED、燈泡	日光燈、LED、燈泡
	14	電暖爐	電暖爐
	15	廚房中的物理	廚房中的物理
	16	動量守恒	動量守恒
	17	紙橋製作	紙橋製作
	18	期末口頭報告評量	期末口頭報告評量
	19	期末口頭報告評量	期末口頭報告評量

## (十一) 班級：科學實驗班

## 科目：生活中的化學專題

學分數	1學分(高二)	任課教師	李建勳老師
課程目標	1. 了解化學與生活環境的關聯性。 2. 能將化學知識落實在日常生活情境中。		
教學方法	<input checked="" type="checkbox"/> 講述法； <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論； <input checked="" type="checkbox"/> 專題報告； <input checked="" type="checkbox"/> 實際操作； <input checked="" type="checkbox"/> 影片欣賞； <input checked="" type="checkbox"/> 其他。		
教學設備	<input type="checkbox"/> 電視機、錄放影機等； <input checked="" type="checkbox"/> 電腦； <input checked="" type="checkbox"/> 投影機； <input type="checkbox"/> 手提音響、CD； <input type="checkbox"/> 其他：		

評量方式		平時成績占學期60%，包含小考及學習單 期末總結性評量 40%	
課程大綱			
教學進度表	次序	課 程 主 題	教 學 內 容
	1	廚房裡的化學-油脂	油脂的結構
	2	廚房裡的化學-油脂	飽和脂肪、不飽和脂肪
	3	廚房裡的化學-油脂	油脂的酸價、碘價
	4	廚房裡的化學-油脂	自製回鍋油測試酸價、碘價變化
	5	廚房裡的化學-清潔劑	肥皂、清潔劑的結構，乳化作用，去污原理
	6	廚房裡的化學-清潔劑	自製肥皂、清潔劑
	7	廚房裡的化學-酸鹼指示劑	pH 值簡介、常用酸鹼指示劑、指示劑變色原理
	8	廚房裡的化學-酸鹼指示劑	溶液濃度表示法、溶液的稀釋
	9	廚房裡的化學-酸鹼指示劑	花青素的變色
	10	廚房裡的化學-酸鹼指示劑	黑米、紫色高麗菜、蝶豆花中的花青素
	11	廚房裡的化學-酸鹼指示劑	影響花青素萃取的因素
	12	廚房裡的化學-酸鹼指示劑	比爾定律及其應用
	13	廚房裡的化學-酸鹼指示劑	花青素的定量實驗
	14	廚房裡的化學-酸鹼指示劑	花青素的螢光效應
	15	能源與化學	各種能源簡介
	16	能源與化學	電池、電解與電鍍
	17	能源與化學	電解碘化鉀實驗
	18	能源與化學	染敏電池的介紹與實作
	19	期末口頭報告評量	期末口頭報告評量

(十二) 班級：科學實驗班 科目：微積分 I

學分數	2學分(高三上)	任課教師	鍾明宏老師
課程目標	複習並建立學習微積分所需之基礎數學能力，提供學生提前修習大學微積分的管道。		
教學方法	<input checked="" type="checkbox"/> 講述法； <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論； <input checked="" type="checkbox"/> 專題報告； <input checked="" type="checkbox"/> 實際操作； <input checked="" type="checkbox"/> 影片欣賞； <input checked="" type="checkbox"/> 其他		
教學設備	<input type="checkbox"/> 電視機、錄放影機等； <input checked="" type="checkbox"/> 電腦； <input checked="" type="checkbox"/> 投影機； <input type="checkbox"/> 手提音響、CD； <input type="checkbox"/> 其他：		
評量方式	1. 作業及報告30%。 2. 課堂學習單30%。 3. 單元評量40%。		
課程大綱			
教學進度表	次序	課 程 主 題	教 學 內 容
	1	常用函數	多項式函數、指數函數、對數函數、絕對值函數複習及其函數圖形。
	2	常用函數	三角函數與反三角函數。
	3	常用函數	三角函數與反三角函數的圖形。
	4	極限與連續	極限的概念。
	5	極限與連續	函數的極限值。
	6	極限與連續	連續的概念及其性質。
	7	微分	導函數與微分。

8	微分	微分公式。
9	微分	合成函數的微分。
10	微分	隱函數與反函數的微分。
11	微分	三角函數、反三角函數的微分。
12	微分	指數函數、對數函數的微分。
13	微分的性質與應用	微分與近似值、函數的極大值與極小值。
14	微分的性質與應用	均值定理、反導函數。
15	微分的性質與應用	函數的單調性與凹向性。
16	微分的性質與應用	函數的單調性與凹向性。
17	微分的性質與應用	極值的應用問題。
18	期末測驗	期末測驗與作業報告

(十三) 班級：科學實驗班 科目：微積分 II

學分數	2學分(高三下)	任課教師	鍾明宏老師
課程目標	學習並建立銜接大一微積分的基礎能力。		
教學方法	<input checked="" type="checkbox"/> 講述法； <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論； <input checked="" type="checkbox"/> 專題報告； <input checked="" type="checkbox"/> 實際操作； <input checked="" type="checkbox"/> 影片欣賞； <input checked="" type="checkbox"/> 其他。		
教學設備	<input type="checkbox"/> 電視機、錄放影機等； <input checked="" type="checkbox"/> 電腦； <input checked="" type="checkbox"/> 投影機； <input type="checkbox"/> 手提音響、CD； <input type="checkbox"/> 其他：		
評量方式	1. 作業及報告30%。 2. 課堂學習單30%。 3. 單元評量40%。		
課程大綱			
教學進度表	次序	課 程 主 題	教 學 內 容
	1	面積與積分	面積的概念與定積分。
	2	積分	微積分基本定理。
	3	不定積分	不定積分的基本公式。
	4	不定積分	積分技巧:變數變換法、分部積分。
	5	不定積分	實數 $e$ 與自然對數函數。
	6	不定積分	指數函數的應用。
	7	不定積分	三角函數的積分法。
	8	積分技巧	三角代換積分法。
	9	積分技巧	有理函數的積分法。
	10	積分技巧	特殊函數的定積分。
	11	積分技巧	數值積分法。
	12	積分技巧	廣義積分。
	13	積分的應用	Gamma 與 Beta 函數。
	14	積分的應用	定積分的應用。
	15	積分的應用	積分在幾何上的應用。
	16	積分的應用	積分在物理上的應用。
	17	積分的應用	積分在物理上的應用。
	18	測驗與報告	期末測驗與作業報告。
	19	面積與積分	面積的概念與定積分。

附件三、課程發展委員會會議紀錄與簽到表

國立羅東高級中學

簽

於教務處

中華民國111年10月28日

檔 號：

保存年限：

機密等級：

主旨：僅陳本校111學年度第一學期第三次「課程發展委員會」會議紀錄，請鈞長核示。

說明：

一、本校111年10月28日(五)12:10~14:10召開111學年度第一學期第三次「課程發展委員會」會議紀錄紀錄如附件。

第 1 層決行

承辦單位

廖堯張弼凱

代

決行

可

單位主管

殷建斌

秘書陳怡帆  
111/10/28

決代  
行為



## 111 學年度第一學期第三次「課程發展委員會」

### 會議記錄

開會時間：111 年 10 月 28 日(五)12：10~14：10

開會地點：行政大樓三樓會報室

主 持 人：曾璧光主任

聯絡人及電話：教學組郝思文組長(03)9567645 分機 210

討論議題：

- 一、本校學校總體課程計畫多元選修課程檢討。
- 二、本校適用 112 學年度入學學生之「語文雙語實驗班」實驗計畫(草案)討論、修正及決議。
- 三、本校適用 112 學年度入學學生之「科學實驗班」實驗計畫(草案)討論、修正及決議。

會議記錄：

一、 本校學校總體課程計畫多元選修課程檢討。

經討論因部分已開課的課程因教師離職、討論議題已不合時宜或課程重新整合等因素，本校 112 學年度總體課程計畫擬暫時刪除的多元選修課程如下計 23 門。

編號	科別	科目名稱	備註
1	國文科	日本社會與文化	課程重新整合
2		飲食文學	課程重新整合
3	英文科	玩轉全世界	課程重新整合
4		掌心裡風景—小清新刺繡	課程重新整合
5		環繞英響	課程重新整合
6		英文單字探究	課程重新整合
7		英文雜誌研讀	課程重新整合
8		英文魔法學院	課程重新整合
9		雅思聽讀基礎課程	課程重新整合
10	社會科	社會設計	課程重新整合
11		社會縮影	課程重新整合
12		魅力印度	課程重新整合
13		公民行動力—走進五十二甲濕地	討論議題已不合時宜
14		菜市場—學市場	討論議題已不合時宜
15		探索被遺忘的故事	教師已離職
16	自然科	瞬間與永恆—動物剝製	課程重新整合
17		牛頓力學的運用	課程重新整合
18		生活中的物理	教師已離職
19		電磁學的運用	教師已離職
20		雙語基礎化學	教師已離職
21		雙語海洋科學	教師已離職
22	藝能科	農業導論與無人機於農業應用	外聘教師無法蒞校教學

二、 本校適用 112 學年度入學學生之「語文雙語實驗班」實驗計畫(草案)討論、修正及決議。

1. 本校適用 112 學年度入學學生之「語文雙語實驗班」實驗計畫，照案通過。

三、 本校適用 112 學年度入學學生之「科學實驗班」實驗計畫(草案)討論、修正及決議。

1. 本校適用 112 學年度入學學生之「科學實驗班」實驗計畫，委員除修正錯別字外，其餘經討論後照案通過。

# 111 學年度第一學期第三次課程發展委員會

日期：111.10.28(五)

時間：12：10-13：20

地點：教資館4樓研習廳

## 簽到單

職稱	姓名	簽到
校長	曾壁光	曾壁光
教務主任	林波斯	林波斯
學務主任	廖素華	廖素華
輔導主任	陳昱秀	陳昱秀
教學組長	郝思文	假
註冊組長	張庭睿	張庭睿
特教組長	邱柏翰	邱柏翰
專任教師	張澄蕙	
資源班教師代表	何雅婷	何雅婷
音樂班教師代表	王鶴琴	(假)
體育資優班教師代表	游岳臻	
數理資優班教師代表	邱柏翰	邱柏翰
人文社會班教師代表	朱玉芳	朱玉芳
國文科教師代表	陳玟璇	陳玟璇 假
國文科教師代表	許祺鳳	許祺鳳 假



英文科教師代表	黃郁玲	黃郁玲
英文科教師代表	張滢蕙	
數學科教師代表	胡林楨	鍾明宏
數學科教師代表	鍾明宏	胡林楨
化學科教師代表	李尚諭	李尚諭
物理科教師代表	謝祥綺	
生物科教師代表	陳雅琦	陳雅琦
地球科學科教師代表	蘇敬怡	蘇敬怡
公民與社會科教師代表	呂純如	呂純如
歷史科教師代表	唐惠美	
地理科教師代表	柯佳伶	柯佳伶
生涯規劃教師代表	鄭如吟	鄭如吟
生命教育教師代表	胡敏華	差
體育科教師代表	林博文	林博文
生活科技科教師代表	鄒鴻昌	鄒鴻昌
健康與護理科教師代表	高好秦	高好秦
音樂科教師代表	邱詩群	邱詩群
美術科教師代表	張云嫻	
資訊科教師代表	江國樑	江國樑

家政科教師代表	李文懿	李文懿
國防教育科教師代表	顏家文	顏家文
教育部督學	吳清鏞	
家長會長	林淑芬	
教育基金會董事長	吳榮華	
學生會代表	208 林杰紘	林杰紘
學生議會代表	305 陳威廷	

## 國立羅東高級中學

簽 於教務處  
中華民國111年10月28日

檔 號：  
保存年限：  
機密等級：

主旨：僅陳本校111學年度第1學期第1次「實驗教育委員會」會議紀錄，請鈞長核示。

說明：

- 一、本校111年10月27日(四)12：10召開111學年度第1學期第1次「實驗教育委員會」會議紀錄如附件。

第 1 層決行

承辦單位

專任助理 張弼凱

代

決行

單位主管

教務主任 林波斯

如撥  
曾健志  
1028  
0825

# 111 學年度第 1 學期第 1 次「實驗教育委員會」

## 會議記錄

開會時間：111 年 10 月 27 日(四)12：10~14：10

開會地點：行政大樓三樓會報室

主 持 人：林波斯主任

聯絡人及電話：教學組郝思文組長(03)9567645 分機 210

討論議題：

- 一、本校適用 112 學年度入學學生之「語文雙語實驗班」實驗計畫(草案)討論、修正及決議。
- 二、本校適用 112 學年度入學學生之「科學實驗班」實驗計畫(草案)討論、修正及決議。



會議記錄：

一、 本校適用 112 學年度入學學生之「語文雙語實驗班」實驗計畫(草案)討論、修正及決議。

1. 委員建議修正：第伍條、實驗事項及範圍，第二款、語文雙語實驗班所進行之教育課程實驗範圍包含，第(四)項、受限於普通高中課程綱要之架構，~~專題研究~~實驗課程時數仍有不足數，則將另外利用週末或寒暑假加開外籍師資課程、第二外語專題課程，期能提昇學生學習語文領域之學習興趣與學習成就。
2. 本校適用 112 學年度入學學生之「語文雙語實驗班」實驗計畫，照案通過。

二、 本校適用 112 學年度入學學生之「科學實驗班」實驗計畫(草案)討論、修正及決議。

1. 本校適用 112 學年度入學學生之「科學實驗班」實驗計畫，委員除修正錯別字外，其餘經討論後照案通過。

# 112 學年度「雙語實驗班」及「科學實驗班」實驗計畫審議會議

日期：111.10.27

時間：12：10～13：20

地點：3F 會報室

## 簽到單

職稱	簽到	職稱	簽到
校長	出差	國文科主任	陳汝璇
校長秘書	陳怡琳	英文科主任	黃郁玲
教務主任	林碧雲	數學科主任	胡林瑄
學務主任	許素華	社會科主任	呂純如
總務主任	邱錦鴻	自然科主任	李尚諤
輔導主任	陳昱彥	藝能科主任	黃金芳
圖書館主任		教師會會長	柯育麟
教學組長	假	家長會會長	
註冊組長	張庭寧	實驗班家長代表	李連上
設備組長	蔡吉玲	新課綱助理	張凱凱
高一實驗班導師	簡嘉琦	教學組幹事	
實驗班教師代表	王麗文		
實驗班教師代表			



