

## 國立羅東高級中學113學年度 【科學實驗班】甄選簡章

地址：【26542】宜蘭縣羅東鎮公正路324號

電話：(03) 956-7645轉230

傳真：(03) 957-1613

網址：<https://www.ltsh.ilc.edu.tw>

國立羅東高級中學編印

國立羅東高級中學 113 學年度「科學實驗班」甄選  
重要工作日程表

工作日期	星期	工作項目及進度	主辦單位	備註
113.5.13	一	上網公告簡章（供下載）	教務處	
113.7.11	四	1. 各入學管道生報到 2. 受理甄選報名工作 （08：30～12:00） （若因受疫情影響，將採線上報名）	教務處	報名地點： 本校教資館三樓 數學科專科教室
113.8.5	一	公告錄取名單 （雙語實驗班、數理資優班、人文與社會科學資優班亦同時公告，依志願排序為依據，不再另行通知。）	教務處	下午 6:00 前公告 於羅東高中首頁
113.8.7	三	聲明放棄入班【放棄錄取資格同意書】（如附件二 P10）	教務處	中午 12:00 前至 本校教務處設備 組辦理 (03)9567645#230

## 目錄

壹、 依據.....	1
貳、 目的.....	1
參、 甄選對象及報名方式.....	1
肆、 甄選方式與轉入轉出.....	1
伍、 實驗期間.....	3
陸、 實驗事項及範圍.....	3
柒、 終止實驗之處理.....	9
捌、 其他.....	9
附件一、113 學年度「科學實驗班」甄選報名表.....	10
附件二、113 學年度科學實驗班甄選放棄錄取資格同意書.....	11
附件三、競賽加分對照表.....	12

國立羅東高級中學適用 113 學年度入學學生之「科學實驗班」招生簡章

壹、依據：

- 一、高級中等學校辦理實驗教育辦法。
- 二、教育部國民及學前署113年4月13日臺教授國字第1130049036號函核准辦理。

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、甄選對象及報名方式：

- 一、甄選對象：本校 113 學年度入學之高一新生，對數學或自然科學有濃厚興趣的學生(招生人數：35 人)。
- 二、報名方式：113 年 7 月 11 日新生報到當天 8：30~12：00(地點:教資館三樓數學專科教室)繳交：
  1. 報名表(如附件一P9)。
  2. 會考成績單正反面影本，並需註明「與正本相符」及簽名。
  3. 各類英語檢定成績單資料正本(驗畢歸還)暨影本(本校留存)。
  4. 最近3個月內2吋照片1張，並黏貼至報名表上。

肆、甄選方式與轉入轉出：

一、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件三(P12)。

- (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：

1. 錄取科學實驗班正取 35 名，備取若干名。
2. 同學可以同時報考數理資優班、人文與社會科學資優班及語文雙語實驗班，成績分別計算，再依同學個人志願序編入科學實驗班、數理資優班、人文與社會科學資優班或語文雙語實驗班。

## 二、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，請同學填寫改善計畫，後續若適應不良，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，高二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科學實驗班。

## 伍、實驗期間：

113學年度科學實驗班實驗課程，自民國113年8月1日至民國116年7月31日止，以三年為辦理期程。（即 113年度高一入學新生開始，至其高三畢業結束，共一屆 3 年）

## 陸、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）：

1. 科學卡麥拉：帶領學生深入了解數學、物理、化學這三科的領域，讓學生對於數理資訊各個領域有進一步的認識，強化學生的基礎知識，探索科學專長領域，幫助他們找尋自己的興趣深入發展。
2. 專題研究：上學期著重在利用一個實際校園的能源利用問題，讓學生學會科學問題的研究方法與流程，而能進一步在未來自己感興趣的科學問題上進行獨立研究；下學期則利用上學期收集到的實驗數據，練習寫成符合科學論文發表形式的作品，除了進行校內的海報成果發表，也鼓勵學生未來可應用所學，自選研究主題參加中學生小論文寫作競賽。
3. 數位化經典實驗：
  - (1) 實驗設計以實驗設計以數位化物理實驗之方式進行，實驗過程利用Pasco數位化偵測儀器來進行，相較於傳統的人工量測數據會相對準確並減少實驗誤差，讓學生能專注在實驗結果的分析，且經由電腦化介面、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。
4. 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) 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。
  - (3) 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。
  - (4) 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。
5. 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。
6. 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。
  7. 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。
  8. 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。。
  9. 生活中的物理專題：
    - (1) 學生實際把物理運用到生活日常，經由動手做實驗，了解到物理和生活也密切相關，能自行設計實驗去解決問題
    - (2) 加強學生口頭報告及實作的能力。
  10. 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。
  11. 微積分I、II：本課程為大一微積分課程內容，目標為培養並建立學生在物理、化學及AI演算法、深度學習中所需之數學能力，讓學生有能力進行相關科學研究、深度學習、人工智慧實驗之設計及創新。

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
高一上、下	科學卡麥拉	1. 帶領學生深入了解數學、物理、化學這三科的領域，強化學生的基礎知識，探索科學專長領域。	1. 作業及報告 50%。 2. 課堂學習單 50%。
高一下	經典物理實驗	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、下	專題研究	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 練習科學研究的實驗規劃與執行</li> <li>2. 學習文獻資料的查找與利用</li> <li>3. 練習科學數據的分析與呈現</li> <li>4. 學習如何小論文寫作</li> <li>5. 將上學期的研究成果，在下學期寫成科學論文，並進行校內的海報成果發表。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平時表現 (30%)： 上課準時(10%)、課堂討論(20%)</li> <li>2. 作業成績 (50%)： a. 研究規劃書草稿(10%)、研究規劃書定稿(10%) b. 數據紀錄表</li> </ol>

			<p>草稿(5%)、數據紀錄表定稿+作圖 (15%)</p> <p>c.參考資料蒐集 (10%)</p> <p>3.報告成績 (20%)：期末小組口頭報告(10%)、簡報(10%)</p>
高二上	創造力專題	<p>培育創造力的動機和態度，引起學生內、外在動機。</p> <p>提供學界、業界常用工具與方法擴散／聚斂思考技巧。</p> <p>讓學生能將這些思考、討論的方式運用到專題研究及設計活動。</p>	<p>1. 課堂參與 (10%)</p> <p>2. 自我故事敘說 (20%)</p> <p>3. 分科創造力小專題或校園建議案 (20%)</p> <p>4. 資訊科創造力專題 (35%)</p> <p>5. 資訊科創造力專題報告 (15%)</p>
高二上、下	生活中的物理專題	<p>1. 以所學過的物理知識延伸並應用在生活中。</p> <p>2. 加強學生口頭報告、實作的能力和團隊合作。</p>	<p>1. 口頭報告50%。</p> <p>2. 實作與競賽50%。</p>
高二上、下	生活中的化學專題	<p>1. 讓學生了解化學與生活環境的關聯性。</p> <p>2. 能將化學知識落實在日常生活情境中。</p>	<p>1. 平時成績占學期60%，包含小考及學習單。</p> <p>2. 期末總結性評量40%。</p>
高二下、下	生物科學專論	<p>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。</p> <p>2. 培養口頭報告的能力。</p> <p>3. 尋找小組獨立研究的探討主題。</p> <p>4. 探索科學專長領域。</p>	<p>1. 每次上課分組作業100%</p>
高二下	經典科學閱讀	<p>介紹並練習科學文章閱讀策略，並挑選經典選文全班共讀。</p>	<p>1. 課堂上學習單 (50%)。</p> <p>2. 分組報告(50%)。</p>
高三上	微積分I	<p>本課程為大一微積分課程內容，目標為培養並建立學生在物理、化學及AI演算法、深度學習中所需之數學能力，讓學生有能力進行相關科學研究、深度學習、人工智慧實驗之設計及創新。</p>	<p>1. 作業及報告 40%。</p> <p>2. 課堂學習單 30%。</p> <p>3. 單元評量 30%。</p>

高三下	微積分II	本課程為大一微積分課程內容，目標為培養並建立學生在物理、化學及AI演算法、深度學習中所需之數學能力，讓學生有能力進行相關科學研究、深度學習、人工智慧實驗之設計及創新。	1. 作業及報告 40%。 2. 課堂學習單 30%。 3. 單元評量 30%。
-----	-------	---	--

#### 柒、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。

#### 捌、其他

- 一、因應疫情應變措施，依據中央流行疫情指揮中心建議辦理，並於報名時公告。
- 二、甄選同學或家長對簡章或實驗計畫有任何疑問，請聯絡國立羅東高中教務處設備組(03)9567645#230。

國立羅東高級中學 113 學年度「科學實驗班」甄選報名表

姓名		出生年 月 日	年 月 日	
身分證 統一編號		性別		
畢業國中				
聯絡 方式	電話 (住家) (個人手機)			
	地址			
以下表格請務必正確填寫，若填寫不實，則取消報名資格，以最終審核結果為加分依據。(請檢附或浮貼 113 年國中教育會考成績單正反面影本於報名表背面，並需註明「與正本相符」及簽名。)				
數學(選擇答對數= _____、非選答對數= _____)；自然答對數= _____				
報考人簽名：_____ 監護人簽名：_____				
審查單位確認核章(請報考人勿填寫)： _____				
各類各類科學競賽、展覽活動、研習活動或專題研究成績(同類請擇優填寫，不同類可續填寫)				
科學競賽、展覽活動、研習活動或專題研究 名稱		日期	競賽成績、活動 或專題成果	備註
同時報名 <u>語文雙語實驗班</u> 、 <u>科學實驗班</u> 、 <u>人文與社會科學資優班</u> 及 <u>數理資優班</u> 者，若成績皆達錄取標準，會優先選擇：(請以1、2、3、4排序) ◎報名後，不得更改志願序。				
____ <u>語文雙語實驗班</u> 、____ <u>科學實驗班</u> 、____ <u>人文與社會科學資優班</u> 、____ <u>數理資優班</u>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>會考成績單及各類英檢成績正本驗畢歸還，影本請依序夾於報名表後。</li> <li>因分數計算需要會考考科答對題數，若未攜帶成績單正本或影本，務必於報名當日 14:00 前補送正本或影本查驗，若未補送正本或影本，則答對題數以該科該成績級距最低答對題數計算。</li> <li>若同時錄取<u>語文雙語實驗班</u>、<u>科學實驗班</u>、<u>人文與社會科學資優班</u>及<u>數理資優班</u>時，將以上表排序為分班依據，且不再另行通知。</li> </ol>				

收件編號（學校填寫）：\_\_\_\_\_

國立羅東高級中學113學年度科學實驗班甄選  
放棄錄取資格同意書

本人\_\_\_\_\_（身分證統一編號：\_\_\_\_\_）參加國立羅東高級中學113學年度科學實驗班甄選錄取，安置於本校科學實驗班；惟經慎重考慮後，自願放棄安置資格，絕無異議，特此聲明。

此致

國立羅東高級中學

學生簽名：\_\_\_\_\_

家長（監護人）簽名：\_\_\_\_\_

日期：113年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

第2聯學生存查聯

收件編號（學校填寫）：\_\_\_\_\_

國立羅東高級中學113學年度科學實驗班甄選  
放棄錄取資格同意書

本人\_\_\_\_\_（身分證統一編號：\_\_\_\_\_）參加國立羅東高級中學113學年度科學實驗班甄選錄取，安置於本校科學實驗班；惟經慎重考慮後，自願放棄安置資格，絕無異議，特此聲明。

此致

國立羅東高級中學

學生簽名：\_\_\_\_\_

家長（監護人）簽名：\_\_\_\_\_

日期：113年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

※注意事項：

1. 欲放棄安置入班者，請填妥本聲明書並經家長或監護人，簽章後於113年8月7日（星期三）中午12時前由學生或家長親自送至學校教務處設備組辦理。
2. 安置學校於聲明書蓋章後，將第1聯撕下由學校存查，第2聯由學生領回。
3. 經完成上述手續後，不得撤回，敬請慎重考慮後決定。

附件三：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。