國立臺灣師範大學
NATIONAL TAIWAN NORMAL UNIVERSITY

116 年國中小自然科學實驗冬令營

臺北場六天活動簡章

116 年 1 月 25 日至 1 月 30 日 國立臺灣師範大學公館校區



6 天 36 節	國小三年級至國中九年級	1 月 15 日
每天 09:00 至 16:30	以及國小一、二年級的資優生	繳費及報名截止

由國立臺灣師範大學主辦，提供國中小學生專業、安全且完整的自然科學實驗學習。

主辦單位 國立臺灣師範大學

承辦單位 國立臺灣師範大學科學教育中心

活動負責人 姚清發特聘研究員

官方資訊 www.sec.ntnu.edu.tw | 02-7749-6976

01 營隊介紹與活動資訊

實施目的

自然科學是一門理論與實驗並重的學科。除了平日在課堂或線上學習理論，更需要進入實驗室，親自操作各種實驗來驗證理論。本計畫的核心目標，是提供一個「專業、安全、有趣」的科學實驗場域，引導並協助國中、小學生體會親自操作自然科學實驗、驗證理論的樂趣。

活動特色

專業師資	師資包括國立臺灣師範大學及各級學校的專業教師。所有課程皆由學有專精，且曾指導科展、各種自然學科能力競賽等經驗豐富的資深教師授課，讓學生透過深入淺出的訓練，獲得務實的科學知識。
親手實驗	為了打破傳統教學時因受限於時間不足或無法提供實驗場地等因素的限制，而只能進行黑板式或螢幕式的純理論教學的缺點，我們堅持「每一位學生都必須親自操作自然科學的經典實驗」，以達到「知行合一」的目標並培養出具科學素養與解決自然科學問題的優秀學生。
值得投資	秉持著國立臺灣師範大學長期以來積極推廣科學教育的務實作法以及回饋社會的堅持，特此提供優秀的師資與資源以及極具吸引力的優惠價格辦理「國中小自然科學實驗冬令營」活動。希望讓家長能以最經濟實惠的支出，提供孩子在優質的教師團隊指導下，與安全的環境中親自操作和自然科學相關實驗的機會。

辦理單位

- 主辦單位：國立臺灣師範大學
- 承辦單位：國立臺灣師範大學科學教育中心
- 活動負責人：國立臺灣師範大學科學教育中心姚清發特聘研究員

活動日期與地點

活動日期 **116 年 1 月 25 日（週一）至 1 月 30 日（週六），共六天**	上課時間 **每日 09:00 至 16:30，每日 6 節，共 36 節**
活動地點 **國立臺灣師範大學 公館校區**	地址與交通 **臺北市文山區汀州路四段 88 號；公車站牌為師大分部（鄰近公館捷運站）**

住宿及交通需由學員自理。

02 招募對象與安全規範

招募對象

本課程適合國小三年級至國中九年級的學生，國小一年級與二年級的學生請家長先了解課程後，再慎重評估（課程請參考簡章第 5-6 頁的課程內容）。

實驗安全與特殊情況

以下事項關係到每位學員的操作安全與團體學習品質，請家長務必詳閱。

安全操作	本營隊屬於每位學員皆需親自操作的科學實驗活動。為維護全體學員的操作安全與學習體驗，學員需具備基本的自我情緒管理能力。若學員情緒較易起伏或容易出現特殊狀況，建議家長慎重評估後再決定是否報名。
課堂秩序	承辦單位致力提供優質且安全的團體學習環境。若學員過往曾有嚴重影響課堂秩序或他人權益的情形，承辦單位保留審核參營資格的權利；如經評估不宜參營，將辦理全額退費。
陪同措施	若學員有特殊照護需求，例如行動不便或需按時用藥等情況時，承辦單位提供彈性的陪同措施。陪同人可選擇(1)於校內公共空間就近休息，或(2)隨班陪伴學員上課與用餐，共同打造安心的學習環境。

03 費用說明與繳費方式

費用說明

- 費用包含講師費、實驗材料費、講義印刷費、午餐及保險費等；不包含住宿及交通。
- 繳費前請務必先詳讀簡章，並選擇正確方案。若不慎選錯方案而造成已繳費用不足時，需於活動的報到現場以現金補足差額。

費用標準

方案	每人費用	適用條件與時間
一般價	**24,000 元**	115 年 12 月 1 日至 116 年 1 月 15 日完成繳費者。
早鳥優惠價	**20,400 元**	即日起至 115 年 11 月 30 日以前完成繳費者。
團體優惠價	**20,400 元**	至少 3 人（含）團體報名；即日起至 116 年 1 月 15 日完成繳費。
低收及原住民優惠價	**16,800 元**	即日起至 116 年 1 月 15 日完成繳費；限個人報名，並須上傳官方證明文件。

低收及原住民優惠資格

為照顧需優先關懷的同學，本活動提供符合下列兩種身分的學生以七折優惠價參加。此優惠僅限個人報名。學生必須完成線上報名，並提供官方證明文件。若繳費報名後發現身分不符，需於活動期間以現金補足差額。

- 具有低收入或中低收入證明的學生：需出具「鄉鎮市區公所或社會局處」核發的證明文件電子檔；其他非官方形式的文件概不受理。
- 具有原住民身分的學生：需出具「戶口名簿」或「戶籍謄本」電子檔，且文件中須有學生的「族別」資訊。

繳費方式

繳費需自付手續費，建議使用桌機或筆電操作繳費及列印。

1. 繳費單：先列印繳費單後臨櫃繳納。可至郵局、中國信託商業銀行、四大超商（7-ELEVEN、全家、萊爾富、OKmart）繳費。繳費單經收費單位加蓋收訖戳記後即為收據，請妥善保存。
2. 跨行匯款：請自行妥善保存匯款收據。
3. Web ATM 或實體 ATM：請自行妥善保存相關繳費證明。

04 退費規定

學員完成報名繳費後，如因故申請退費，依下列方式辦理：

1. 自報名繳費後至開班上課日前申請：於 1 月 24 日（含）以前申請者，退還已繳費用的九成。金融機構所衍生的手續費由學員自行負擔。
2. 自開班上課日起算，未超過全期三分之一申請：只參加了 1 月 25 日、26 日的課程，但不參加後續的課程，並於 1 月 26 日（含）以前申請者，退還已繳費用的半數。金融機構所衍生的手續費由學員自行負擔。
3. 開班上課時間已超過全期三分之一時：自 1 月 27 日起不接受退費申請，因此不予退費。
4. 學校因故未能開班上課：全額退還已繳費用。
5. 如遇颱風、地震等不可抗力的天然災害，致未能開班上課：依實際停課日數按比例辦理退費。

以上規定依教育部專科以上學校推廣教育實施辦法第十七條辦理。

退費申請將於活動結束後統一辦理。因退費作業程序較長，需待校方相關單位核准後才能開始辦理，預計至少約需十週。屆時將請報名者提供金融機構帳戶等必要資料。

05 課程內容

本實驗課程主要包括國中自然科課本中的實驗，以生物科及理化科為主。實驗內容亦包含高中、大學及研究所階段之相關實驗。以下課程大綱僅供參考，承辦單位保有課程變更的權利。

BIO 生物科實驗

- **複式顯微鏡-進入微米世界：**對應國一上翰林版第一章實驗 1-1、第二章實驗 2-1；國一上康軒版第一章實驗 1-1、實驗 1-2、實驗 1-4；國一上南一版第一章實驗 1-1、實驗 1-2，亦包含高中、大學及研究所階段之相關實驗。
- **校園生物寶可夢：**對應國小五下康軒版單元三植物世界面面觀、國小五上翰林版單元二千變萬化的植物大發現、國小五上南一版單元二植物世界，亦包含高中、大學及研究所階段之相關實驗。
- **奇異果 DNA 萃取：**對應國中七下康軒版與翰林版生物單元 1 生殖、國中七下南一版生物單元 1 新生誕生，亦包含高中、大學及研究所階段之相關實驗。
- **沉浸式闖關：**對應國中七下康軒版生物單元 4 生態系、國中七下翰林版生物單元 4 生物與環境、國中七下南一版生物單元 4 生物與環境的交互作用，亦包含高中、大學及研究所階段之相關實驗。

CHEM 化學科實驗

- **層析法：**對應國二上翰林版第二章探索活動、康軒版第二章探索活動、南一版第二章探索活動，亦包含高中、大學及研究所階段之相關實驗。
- **藍曬化學反應：**對應國二下翰林版第一章第二節、康軒版第一章第二節、南一版第一章第一節，亦包含高中、大學及研究所階段之相關實驗。
- **碳 60 模型的製作（巴克球）：**對應國二上翰林版第六章第二節、康軒版第六章第一節、南一版第六章第二節，亦包含高中、大學及研究所階段之相關實驗。
- **彩虹密度：**對應國二上翰林版第一章第三節、康軒版第一章第二節、南一版第一章第三節，亦包含高中、大學及研究所階段之相關實驗。
- **備案課程：**葉脈實驗、椪糖製作。

PHYSICS 物理科實驗

- **光與色的世界、大氣壓力**

  光與色的世界對應課程：國二上翰林版第四章實驗 4-1、實驗 4-2；康軒版第四章實驗 4-3；南一版第四章實驗 4-1，亦包含高中、大學及研究所階段之相關實驗。
- **鐵鋁罐：**對應國二下翰林版第六章第三節、康軒版第六章第三節、南一版第六章第三節，亦包含高中、大學及研究所階段之相關實驗。
- **酒精槍：**對應國二下翰林版第五章第二節、康軒版第五章第二節、南一版第五章第二節，亦包含高中、大學及研究所階段之相關實驗。
- **丁烷火箭：**對應國二下翰林版第五章第二節、康軒版第五章第二節、南一版第五章第二節，亦包含高中、大學及研究所階段之相關實驗。

06 繳費與報名流程

先完成繳費 再填寫 Google 報名表

繳費及報名截止日期：自即日起至 116 年 1 月 15 日。

- 所有報名者都必須完成以下三項：一、首先完成繳費；二、接著填寫網路 Google 報名表單；三、最後於報名表內上傳【A】繳費證明、【B】學生與家長同意及切結書（附件一）、【C】實驗室安全規範切結書（附件二）。
- 屬於低收入或原住民身分的學生，除了完成上述三項之外，還須完成以下第四項：【D】必須上傳官方證明文件（村里長證明等不符合規定的文件概不受理）。

第 1 步 進入師大金流系統進行繳費作業

一般價 每人 24,000 元

- 適用時間：115 年 12 月 1 日至 116 年 1 月 15 日期間完成繳費者。
- 繳費時，姓名欄務必填寫學生的完整姓名，方便承辦單位核對繳費明細。

一般價繳費連結 （12 月 1 日開放） https://pse.is/9pmcs8	一般價

早鳥價 每人 20,400 元

- 適用時間：即日起至 115 年 11 月 30 日以前完成繳費者。
- 繳費時，姓名欄務必填寫學生的完整姓名，方便承辦單位核對繳費明細。

早鳥價繳費連結 (11 月 30 日截止) https://pse.is/9pmczg	早鳥價

團體價 每人 20,400 元

- 至少 3 人（含）團體報名適用；即日起至 116 年 1 月 15 日完成繳費。
- 團報需一起繳納全部費用。例如 3 人團報，由其中 1 人一次繳清 61,200 元（20,400 元 / 人 × 3 人），再將繳費證明拍照或掃描後提供給其他成員，供各自填寫報名資料時上傳。
- 繳費時，姓名欄務必填寫「團隊所有學生姓名」，方便承辦單位核對繳費明細。如下圖所示：

• 3 人團報繳費連結 （合計 61,200 元） https://pse.is/9pmdbm	3人團報價

4 人團報繳費連結 （合計 81,600 元） https://pse.is/9pmde4	4人團報價

5 人團報繳費連結 （合計 102,000 元） https://pse.is/9pmdhy	5人團報價

低收及原住民價 每人 16,800 元

- 適用時間：即日起至 116 年 1 月 15 日完成繳費。
- 繳費時，姓名欄務必填寫學生的完整姓名，方便承辦單位核對繳費明細。

低收及原住民繳費連結 https://pse.is/9pmd7n	低收及原住民價

第 2 步 進入 Google 表單填寫報名資料

- 報名時需登入 Google 帳戶，才能回答問題及上傳檔案。
- 團體報名時，每位學員都要各自填寫一份報名表，並在表單中清楚註明其他團員姓名；每位學員都必須上傳團隊共用的同一份繳費證明。

報名表連結 https://forms.gle/1USnkLjkryEH2Ggt9	報名表

第 3 步 於 Google 表單上傳必備文件

- 繳費證明：若列印繳費單後到實體店家或金融機構繳費，請掃描或拍照繳費單；若線上繳費，請截圖繳費完成畫面。畫面中必須能辨認專屬繳費帳號，帳號以 49009 或 0049009 開頭。
- 學生與家長同意及切結書、實驗室安全規範切結書：附錄於簡章最後二頁（附件一及二），請自行列印，填寫並簽名後，在 Google 表單報名時上傳電子檔；掃描或拍照皆可。

第 4 步 符合低收或原住民資格者上傳證明

- 低收入或中低收入學生：上傳「鄉鎮市區公所」或「社會局處」核發的官方證明電子檔。
- 原住民學生：上傳「戶口名簿」或「戶籍謄本」電子檔，且須包含學生「族別」資訊。

07 錄取公告

錄取順序依繳費先後決定。預定最晚於 116 年 1 月 18 日以前，以 E-mail 通知已完成繳費及報名者，並同步公告於臺師大科學教育中心網頁。

臺師大科學教育中心：http://www.sec.ntnu.edu.tw/

08 聯絡資訊

行政相關問題

請於辦公時間聯繫專任助理周小姐。

- 電話專線：02-7749-6976
- 電子郵件：yuiasaka@ntnu.edu.tw

課程相關問題

請聯繫姚清發教授。撥打手機前，請先以簡訊通知姚教授，以免您的來電被拒接；也可使用電子郵件聯繫。

- 手機：0927-917322
- 電子郵件：cheyaocf@ntnu.edu.tw

請家長與學生一起確認報名條件與實驗安全規範，再完成繳費與報名。

學生與家長同意及切結書（附件一）

116 年國中小自然科學實驗冬令營 臺北場六天活動

活動日期	每日時間	活動地點	辦理單位
116 年 1 月 25 日至 1 月 30 日	09:00 至 16:30	臺師大公館校區	臺師大科學教育中心

請學生與家長共同閱讀後填寫。學生承諾遵守活動規範，家長或監護人確認同意事項，最後由雙方親自簽名。

學生基本資料

學生姓名：_____身分證字號：_____	出生日期：民國___年___月___日
就讀縣市：_____ 學校：_____年級：____	學生手機：_____ E-mail：_____

特殊注意事項 如身心狀況 健康狀況 飲食需求或藥物過敏，務必填寫於下方：

_____

_____

學生承諾事項

1	我絕不攜帶違禁品或具危險性的物品。基於安全考量，如有必要，我同意由授課教師、助理講師或工作人員協助檢查。
2	我遵守簡章及課堂規定，絕不無故缺席、不影響上課秩序。若違反規定，承辦單位有權終止我參加活動，並通知家長、監護人或緊急聯絡人接回。
3	活動期間，我每日 09:00 至 16:30 全程參與，絕不擅自離開校園，午休時間亦同。如因特殊事故需請假或提前離校時，我會先完成請假程序並取得核准後才離開。
4	我同意授權臺師大使用報名個人資料（含基本資料、身分證字號、聯絡方式等）辦理營隊行政與保險作業，並同意授權臺師大將活動期間之肖像及作品使用於相關網站、社群媒體與平面文宣。

家長或監護人同意事項

1	我同意上述學生參加本活動。若學生有特殊身心或照護需求，我會事先完整告知；承辦單位基於安全需要，可要求我接回學生或全程陪同。若無法配合，承辦單位有權終止學生參加活動。
2	為因應突發狀況，我同意於營隊期間保持手機暢通並隨時注意來電，並即時接聽，同時我已於下方欄位提供其他的緊急聯絡人資訊。若遇緊急突發狀況且無法第一時間聯繫，我授權承辦單位可優先採取安全救護措施。
3	每日課程於 16:30 結束。因場地使用時間限制，我同意會在 17:00 前接回學員。
4	我同意授權臺師大使用學生的報名個人資料（含基本資料、身分證字號、聯絡方式等）辦理營隊行政與保險作業，並同意授權臺師大將活動期間之肖像及作品使用於相關網站、社群媒體與平面文宣。
5	如遇地震、颱風或其他不可抗力因素，我了解承辦單位將另行通知活動延期或取消，並保留調整課程與講師的權利。

聯絡資料與簽名

家長或監護人姓名：_____（親簽）	與學生關係：_____ 手機：_____
緊急聯絡人 1：_____ 手機：_____	緊急聯絡人 2：_____ 手機：_____
緊急聯絡人 3：_____ 手機：_____	緊急聯絡人 4：_____ 手機：_____
學生簽名：_____（親簽）	立書日期：中華民國_____年___月___日

實驗室安全規範切結書（附件二）

116 年國中小自然科學實驗冬令營 臺北場六天活動

活動日期	每日時間	活動地點	辦理單位
116 年 1 月 25 日至 1 月 30 日	09:00 至 16:30	臺師大公館校區	臺師大科學教育中心

請學生與家長逐項閱讀，並完成簽名。

學生資料

學生姓名：_____	身分證字號：_____
就讀縣市：_____ 學校：_____	年級：_____ 學生手機：_____
學生 E-mail：_____	緊急聯絡人：_____ 關係：_____

進入實驗室前的安全確認

上課前服裝	我會穿著長褲、襪子及包覆全腳的鞋子；長髮會綁妥固定，不穿拖鞋、涼鞋或露趾鞋。
上課時護具	我會穿著臺師大提供的實驗衣並正確配戴安全護目鏡。近視者配戴一般眼鏡，不配戴隱形眼鏡。
保持秩序	我絕不在實驗室內奔跑、推擠、嬉鬧、飲食或飲水，也一定不會將實驗用品帶離實驗室。
聽從指示	我會等授課講師說明並確認可以開始操作後，才動手操作實驗、使用儀器、領取藥品或材料，絕不會自行嘗試未經許可的步驟。
安全操作	我不會直接品嚐或任意聞嗅化學品與實驗材料，不以手觸摸眼、口、鼻；如需要形容氣味時，將依教師指示操作。
立即通報	若發生藥品潑灑、玻璃破裂、儀器異常、受傷或身體不適，我會立即停止操作並馬上通知教師或工作人員。
完成善後	實驗結束後，我會依指示處理器材與清除廢棄物以及清潔桌面，並以肥皂或洗手乳徹底洗手。
違規處理	我了解若未遵守安全規範，教師有權要求我立即停止操作；倘情節嚴重時，承辦單位有權取消我的上課資格並通知家長或監護人接回。

學生與家長確認

學生聲明　我已閱讀並了解以上規範，願意在活動期間確實遵守。如有疑問，我會在操作前主動詢問授課教師或工作人員。

學生簽名：_____（親簽）	學生手機：_____
家長或監護人簽名：_____（親簽）	與學生關係：_____ 手機：_____
第一優先緊急聯絡人：_____ 關係：_____	緊急聯絡人手機：_____ 室內電話：_____

立書日期：中華民國_____年___月___日

如學生有可能影響實驗安全的健康狀況、過敏、用藥或其他特殊需求，請務必在報名表及同意切結書中完整說明，並主動聯繫承辦單位。