

國立臺北科技大學

推廣教育中心 協助成立

105學年度 國小

# 科學 夏令營

到校服務計畫書

主辦單位：國立臺北科技大學推廣教育中心

合辦單位：各公私立國民小學

協辦單位：上尚文化企業有限公司

國立臺北科技大學推廣教育中心  
科學夏令營到校服務徵詢表

 <b>申請學校</b>	市(縣)                      區                      國小
 <b>承辦老師</b>	姓名：                      處室：                      職稱：
 <b>電 話</b>	學校：( 0   )                      分機：                      行動電話：
 <b>E - mail</b>	(數字部分請註明)
 <b>預選科學營 主題</b>	<input type="checkbox"/> 跟著科學去旅行 (五日全天營隊) <input type="checkbox"/> 科學食宴室 (五日全天營隊) <input type="checkbox"/> 科學魔法營 (五日全天營隊) <input type="checkbox"/> 科學少年漂流記 (三日全天營隊) <input type="checkbox"/> 建築夢冒險王 (三日全天營隊) <input type="checkbox"/> 其它 _____ (將依各校需求調整) 活動日期： ____ 月 ____ 日至 ____ 月 ____ 日
 <b>分工項目</b>	<p><b>國立臺北科技大學推廣教育中心負責：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 科學夏令營講師及科學營隊輔導派遣</li> <li>2. 提供科學營活動教具及教材</li> <li>3. 負責科學營活動文宣製作及印製</li> <li>4. 負責與合作學校完成場地借用流程</li> <li>5. 負責活動報名手續</li> <li>6. 每位全程參與活動之學員將由本單位頒發結業證書</li> </ol> <p><b>合作的學校負責：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 活動教室提供 (普通教室即可，自然實驗教室佳。)</li> <li>2. 活動訊息傳達給校內學生</li> <li>3. 協助將活動訊息傳達到周圍其他小學</li> <li>4. 協助活動相關器材的租借及使用</li> </ol>
 <b>備註</b>	<p><b>一、特別約定</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 針對本項計畫活動各項服務及資源，國立臺北科技大學得指派第三服務單位，提供相關服務。</li> <li>2. 針對本項計畫活動所提供之各項服務及資源，國立臺北科技大學應考量教學資源分配，得於活動前後及進行期間，具備核駁申請案件及持續提供服務資源與否之權力。</li> </ol> <p><b>二、有意辦理科學夏令營的學校，請將本表傳真至 (02-27219524) 或以圖檔 mail(sce@ntut.edu.tw)申請</b>，審核通過之後，後續活動課程辦理、活動簡章設計印製，由本中心製作規劃並與貴校承辦人員聯繫協調確認。</p> <p><b>三、若有任何課程細節問題可電洽夏令營專案負責人：</b>  <b>服務時間</b> 08：30-19：00戴小姐0939-926-100</p>

承辦人：                      主任：                      校長：  
 中 華 民 國                      年                      月                      日

國立臺北科技大學推廣教育中心  
**科學夏令營 到校服務計畫書**

壹、

**計畫緣起**

為提倡青少年適當的休閒活動與推廣科普教育，培養學生對自然科學的好奇心和科學思考，國立臺北科技大學推廣教育中心(以下簡稱本中心)將在2016年暑假期間邀請各國民小學一同舉辦暑期科學營隊活動。希望藉由多類型主題營隊引發學生學習的動力，並培養科學團體合作的實驗精神，讓孩子動手玩科學，動腦飆創意。

貳、

**暑期營隊課程簡介**

本中心結合本校之科普輔導團隊及上尚文化專業科學課程，以主題性科學營隊，引發學童對科學的興趣，啟發孩子自小對於科學的興趣與思維，今年暑期推出了以旅遊景點為主軸，將旅遊景點與科學結合，讓我們一起「**跟著科學去旅行**」，料理本身也是科學的一種，讓我們用科學的角度來探索美味料理的好吃秘方，化身成為科學料理達人「**科學食宴室**」，結合各種魔術中科學效果之課程，讓學童從神奇中愛上科學的「**科學魔法營**」，利用科學方法學會野外求生技能的「**科學少年漂流記**」，及從神秘的建築探討數學幾何原理的「**建築夢冒險王**」五大營隊，其各活動課程簡介如下：



## 一、跟著科學去旅行 五全天營隊

旅行除了玩樂之外，其實也非常具有教育意義，可以了解洋流是如何帶著飛魚來到蘭嶼；如何利用蛋白質的變性作用做出牧場的伴手禮。本營隊透過介紹旅遊景點的方式，帶領學生了解相關的科學原理及實驗，讓孩子在趣味中奠定科學的基礎，集教育和娛樂於一身。



## 二、科學食宴室 五全天營隊

可以讓孩子身兼科學家與料理達人的食宴室，帶孩子一同發掘食物中的科學秘方！只要一秒鐘～糖水瞬間膨脹成美味糖果；不用冰箱也能製作出水果冰砂；香味四溢的咖哩粉是會變色的顏料。讓孩子和我們一起變身為科學料理達人，不但吃的開心，還可以動手玩科學！



## 三、科學魔法營 五全天營隊

有許多魔術都利用到科學的原理，本營隊讓孩子自己動手做出各式各樣好玩的魔術玩具，可以製作出宇宙音效神器，還可擁有跟科南一樣的變聲器，讓孩子成為眾人目光焦點的魔術師！



## 四、建築夢冒險王 三全天營隊

建築之中含有許多科學及數學幾何原理，本營隊透過古老又神秘的埃及金字塔、歐洲典雅的名勝古蹟、奇幻的外星人奇異現象等，用科學解密並且破解，讓孩子跟著我們開拓視野，看見世界，感受生活以及科學的真理。



## 五、科學少年漂流記 三全天營隊

野外求生的常識與技能已不是紙上談兵了，「科學少年漂流記」讓孩子學會用科學原理破解困難，利用科學的方法找尋水源，並且利用電熱效應來生火，也讓孩子實際動手操作實驗，培養舉一反三的能力！



參、

### 營隊特色

#### 一、嚴謹的專業師資

本營隊師資皆通過本校招募之規定，其必須符合以下條件之一：

1. 具有合格教師證。
2. 具備理工相關科系背景並擁有一年以上教學經驗。
3. 具科教相關系所之學歷。
4. 二年以上科學教育教學經驗。

符合上述條件後，再通過本校舉行之師資訓練，經檢定合格後才可安排任教。

#### 二、安全的實驗操作

讓學生擁有完整的實驗室安全操作訓練，全程監控孩子的實驗步驟，並宣導環保理念，引導孩子多利用生活中可回收的素材，紮實的傳遞生活處處是科學的概念。

#### 三、引導式課程教學

將國小至大學所學之專業科學概念，簡易輕鬆的結合主題科學實驗，以活潑有趣並有系統的使學員融會貫通相關的科學概念。

#### 四、將科學應用在生活中

讓學生能夠將所學到的科學原理，應用在生活之中，並且養成科學探究的習慣，讓科學不只是一門學科，而是孩子生活的一部份。



肆、

### 辦理方式

- 一、由本中心公開徵求各公私立國民小學合作辦理，各校依徵求時程提出申請。有意合作辦理科學營的學校，亦希望能夠提供活動教室場地。
- 二、夏令營活動課程由本中心規劃，並委託廠商負責文宣設計印製等工作，合作辦理之學校負責將活動訊息傳達給校內師生。
- 三、活動報名作業及費用核銷事宜由本中心負責管理。
- 四、學員圓滿完成營隊所有學習及檢定後，將由本中心頒授結業證書。



伍、

### 優惠措施

弱勢家庭學童免費參與：本中心補助合作辦理夏令營之學校，每梯次一名弱勢家庭學童免費學習。



陸、

### 執行期間

2016年7月1日至2016年8月31日。



柒、

### 開班人數

每班最低開班人數20名。



捌、

### 活動場地

各縣市交通較方便地區：為能讓學生能夠就近參加，降低因交通不便而無法參加之因素。場地以一樓室內普通教室或自然科實驗室為主，學生活動較安全無虞且家長接送較為方便。

玖、

### 活動申請與宣傳

如有意願與國立臺北科技大學推廣教育中心共同合辦科學夏令營之學校，請將附件申請傳真至（02-27219524）申請，待審核通過後，其餘後續活動課程內容與活動簡章設計印製，皆由本中心製作規劃並與貴校承辦人員聯繫確認活動。



若有任何課程細節問題可電洽夏令營專案負責人

服務時間 08：30-19：00 戴小姐 0939-926-100(或來信E-mail至sce@ntut.edu.tw)

# 跟著科學去旅行



## 營隊介紹：

伽利略：「科學的真理不應該在古代聖人的蒙著灰塵的書上去找，應該在實驗中以實驗為基礎的理論中去找。」世界就像一本書，透過旅行來閱讀它，可以體會種種樂趣。

**科學 × 旅行 × 台灣**，將會碰出意想不到的驚奇！快點跟著我們一起帶著科學旅行箱勇闖台灣吧！

## 能力指標：

- 自 1-3-5-4-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣
- 自 5-1-1-1-2 喜歡探討、感受發現的樂趣
- 自 5-2-1-3-2 對科學及科學學習的價值，持正向態度
- 自 5-2-1-2-1 藉由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣
- 自 5-2-1-1-3 相信細心的觀察和多詢問，常會有許多的新發現

## 營隊行程表

時間	第一天	第二天	第三天	第四天	第五天
8:30~9:00	屏東海生之旅	台南文化之旅	台東牧場之旅	墾丁海岸之旅	蘭嶼雨林之旅
9:00~10:30	跟著海豚一起去冒險 海洋生物	飽腹美食的散步之路 古蹟介紹	羊咩咩的好朋友 乳牛與牛奶	聽聽下的漁塢 海洋介紹	唯一的海洋民族 達悟族
10:30~12:00	海生館 海底隧道	七股鹽山 台灣鹽博物館	乳牛牧場 牛奶彩盤	堆沙堡遊戲 水覆沙	飛魚的便車 認識洋流
12:00~13:30			美味午餐		
13:30~15:00	藍色世界 海洋生態	北門鹽田 鹽巴結晶	牧場甜點 牛奶點心	沙灘上的貝殼 珍珠採集	祖先的智慧 獨木舟的祕密
15:00~16:00	夜宿海生館 海洋夜未眠	赤崁樓 童玩零食	牧場伴手禮 茶屋起司	浮潛國家 海底攝影	達悟飛魚祭 豐盛的回憶
16:00			快樂返家		

# 《科學食宴室》



## 課程特色

可以身兼小小科學家與料理達人的地方在哪裡？

最酷、最受歡迎的《科學食宴室》帶你一同發掘食物中的科學小秘密。

一秒讓糖水瞬間膨脹變成美味糖果；不用冰箱也可以做冰淇淋；紙盒還可以拿來做麵包機？

快和我們一起變身“科學料理達人”，不但吃的開心，還可以動手玩科學囉！

時間	第一日	第二日	第三日	第四日	第五日
08:30~09:00	早安 報到	早安 報到	早安 報到	早安 報到	早安 報到
09:00~10:30	<b>種子的秘密</b> 認識種子的構造	<b>食物的保存</b> 認識食物的保存方法	<b>廚房發電機</b> 食物中的電解質	<b>漫天棉絲</b> 利用耐心力來製作入口即化的棉花糖吧!	<b>身體的能量</b> 食物的熱量檢定
10:30~12:00	<b>搓果凍</b> 利用植物的果膠來製作美味的果凍吧	<b>脫水食物</b> 鹽漬的保存法	<b>電流麵包</b> 自製一個沖泡麵包機，五分鐘就變出麵包囉!	<b>無字天書</b> 利用檸檬的特性來製作美味的無字天書	<b>麵包的原料-澱粉</b> 食物得營養檢定
12:00~13:30	美味午餐時膠	美味午餐時膠	美味午餐時膠	美味午餐時膠	美味午餐時膠
13:30~15:00	<b>爆跳種子</b> 爆米花的原因是什麼？試試炒的種子的美味吧	<b>動手做果醬</b> 糖漬的保存方法	<b>汽水中的泡泡</b> 告訴你二氧化碳和食物到底有甚麼關係。	<b>檸檬好酸怎知道?</b> 酸與鹹到底該如何鑑定，讓家花草來告訴你	<b>化學果汁機</b> 如何不用任何水果就可以做出神奇果汁?
15:00~16:00	<b>美味冰砂</b> 不用冰箱就可以製作美味的冰淇淋囉!	<b>橘子煙火</b> 利用橘子皮的油起來玩個煙火秀吧!	<b>胖胖膨糖</b> 利用神奇的二氧化碳來做個美味的胖胖膨糖	<b>咖哩彩畫師</b> 透過實驗告訴你咖哩遇到熱能的趣味現象	<b>可樂火山</b> 可樂遇到甚麼樣的糖漿可以及火山噴發的效果呢?
16:00~16:30	點心時膠	點心時膠	點心時膠	點心時膠	點心時膠
16:30~17:00	快樂返家	快樂返家	快樂返家	快樂返家	快樂返家



# 科學魔法營

## 營隊介紹：

有許多神奇的魔術，都來自於科學的變化，想自己動手做出各式各樣好玩的魔術玩具嗎？還是想成為眾人目光焦點的魔術師？在「科學魔法營」製作出宇宙音效神器，還可擁有跟科南一樣的變聲器，讓我們一同來探究這個神奇的科學魔法世界吧！

## 營隊行程表

時間	第一天	第二天	第三天	第四天	第五天
8:30~9:00	早安報到 🌸				
9:00~10:30	宇宙音效 彈簧振動的發音魔法	吃錢存錢筒 光的反射原理	過不完的生日 自製吹不熄的蠟燭	看不見的魔力 大氣的力量	數字魔法研 數字的秘密
10:30~12:00	科南變聲器 聲氣的特性	魔幻偏光板 七彩色光的製作	魔法紙鈔 燒不破的紙鈔	壓力水槍 自製壓力水槍	數字大解密 加減乘除的魔法
12:00~13:30	🍴 美味午餐				
13:30~15:00	快帶加糖 摩擦力的應用	眼見不為真 橡皮筋雷	魔法滿流 法拉第的魔力	泡泡魔法研 認識表面張力	神奇平衡鳥 重心的應用
15:00~16:00	水往上流 輪軸的機械原理	3D錯覺龍 錯覺遊戲	磁浮轉轉花 磁力的遊戲	天氣花園 溫度的測試劑	小小跳跳豆 重心的改變
16:00	快樂返家 🐼				

# 科學少年

## 漂流記



### 營隊介紹：

野外求生的常識與技能已不是紙上談兵了，「科學少年漂流記」讓你學會用科學破解困難的原理，也能夠實際動手操作，培養舉一反三的能力！

### 能力指標：

- 自 1-2-2-1-9 運用感官或現成工具去度量，做量化的比較
- 自 1-2-1-1-4 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性
- 自 1-3-5-4-4 願意與同儕相互溝通，共享活動的樂趣
- 自 3-3-1-9 能由科學性的探究活動中，了解科學知識是經過考驗的
- 自 4-3-1-2-8 了解機具、材料、能源。

## 營隊行程表

時間	第一天	第二天	第三天
8:30~9:00	冒險開始 落入荒野	突破困境 別創新招	我要活下去 謀勇兼備
9:00~10:30	我要活下去 摩斯喊保	升火取暖 偵新不怕火煉	尋找食物 料理屬王
10:30~12:00	我的求生裝備 各偵探司南	沒有開罐器? 手無寸鐵	陷阱製作 自投羅網
12:00~13:30	美味午餐		
13:30~15:00	尋找水源 引水私源	不可缺少的電解質 鹽鹽夏日	想要活下去就要吃 民以食為天
15:00~16:00	水源過濾器 行動礦泉水	黑暗中的光明 橘子紅了	成功活下去 團結力量大
16:00	快樂返家		



### 營隊介紹：

神秘且神奇的法老王與金字塔，沒有現代的怪手是怎麼蓋成的呢？！  
現代摩天大樓又是怎麼蓋到100樓以上的？！電影蟻人強大的團隊是怎麼辦到的？  
外星人真的來過地球到農田裡圈畫嗎？  
百思不解的你！快跟著我們帶著科學百寶袋一起破解吧！

### 能力指標：

- 自 3-3-2-9 知道有些事件(如飛碟)因探測困難，無法做科學性實驗
- 自 6-1-1-2-1 培養將自己的構想動手實作出來，以成品表現的習慣
- 自 8-3-1-10 能運用聯想、腦力激盪、概念圖等程序發展創意及表現自己對產品改變的想法
- 自 8-3-3-7 認識並設計基本的造形
- 自 8-3-4-9 了解製作原型的流程

## 營隊行程表

時間	第一天	第二天	第三天
8:30~9:00	神秘古埃及	神奇自然術	神幻外星人
9:00~10:30	古埃及的幾何 沉睡木乃伊	神秘的建築師 蟻人特攻隊	外星人的藝術 幽浮麥田圈
10:30~12:00	法老王的冒險 永生的天梯	自己的房子自己造 移動城堡	飛碟的藝術 這不是肯得機
12:00~13:30		美味午餐	
13:30~15:00	現代經典建築 摩登大樓	吹牛的藝術 美的響泡	幾何拼接 布吉布諾
15:00~16:00	泰晤士河的浪漫 倫敦橋	吹出大建築 如法泡製	拼出你的美感 星羅棋布
16:00	快樂返家		建築師發表會

