








國立臺北科技大學推廣教育中心 科學冬令營到校服務徵詢表

 申請學校	_____ 市(縣) _____ 區 _____ 國中
 承辦老師	姓名：_____ 處室：_____ 職稱：_____
 電話	學校：(0) _____ 分機 _____ 行動電話：_____
 E-mail	
 預選科學營主題	<input type="checkbox"/> 科學大主廚(五日全天營隊) <input type="checkbox"/> 科學保養大師(三日全天營隊) <input type="checkbox"/> 動力能源營(三日全天營隊) <input type="checkbox"/> 幻彩光學營(五日半天營隊) <input type="checkbox"/> 其它 _____ (將依各校需求調整) 活動日期 ____ 月 ____ 日至 ____ 月 ____ 日, 共 ____ 天
 分工項目	國立臺北科技大學推廣教育中心負責： <ul style="list-style-type: none"> • 科學冬令營講師及科學營隊輔導派遣 • 提供科學營活動教具及教材 • 負責科學營活動宣傳 • 負責與合作國中完成場地借用流程 • 負責活動報名手續 • 每位全程參與活動之學員將由本單位頒發結業證明書 合作的學校負責： <ul style="list-style-type: none"> • 活動教室提供(普通教室即可, 自然實驗教室佳) • 活動訊息傳達給校內學生 • 協助活動相關器材的租借及使用
 備註	※ 有意辦理科學冬令營的學校, 請將本表傳真至(02-27219524)申請, 審核通過之後, 後續活動課程內容、辦理時間、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。 ※ 若有任何課程細節問題可電洽冬令營專案負責人： 02-2771-2171#1742 邱小姐 (服務時間 13:30 至 21:30)、 0939-926-100 范小姐 (服務時間 08:00 至 19:00) 或來信 E-mail 至 sce@ntut.edu.tw

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

科學冬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：各公私立國民中、小學

協辦單位：上尚文化企業有限公司

壹、緣起：

為提升學生對於科學正面的態度，並能運用科學知識與方法解決日常生活問題，及培養科學創造力，國立臺北科技大學推廣教育中心（以下簡稱本中心）預計在 2015 年寒假期間於全臺各縣市國民中、小學舉辦一系列科學營活動，藉由生動活潑的科學實驗，培養科學興趣及創造力，並創造家長與孩子同樂的學習空間，讓孩子動手玩科學，動腦飆創意。

貳、課程簡介：

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結合本校之營隊輔導團及上尚文化專業科學課程，以主題科學營隊之學習方式，使學生在遊戲中體驗科學的樂趣，啟發孩子自小對於科學的興趣與思維，透過一連串有趣的實驗課程，進而提升孩童之科學素養，其活動課程簡介如下：

1. **科學大主廚** - 食安問題充斥著我們的生活，從認識我們舌尖上的科學開始，建立孩子應有的食品加工概念，並了解食物之特性。
2. **動力能源營** - 為什麼關燈能救北極熊，核能發電和綠能發電又有何不同，結合動手自製小型發電機，及認識各種發電原理，讓學員奠定基礎能源知識。
3. **科學保養大師** - 自己做的保養品不但能用得安心、過程還能提升學員研究之精神，不僅認識皮膚的構造，更進而了解皮膚產品相關化學藥劑之功用。
4. **動感光學營** - 光學技術對於現今科技產業的發展，是非常重要的一環，光學產品和儀器更是與我們日常生活息息相關。本課程將以實驗的方式增加學員學習興趣。

參、營隊特色：

一、營隊師資：為傳遞正確多元之科普知識，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，檢定合格才可任教。



二、課程內容：將國中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，有系統

的使學員融會貫通相關之科學概念。



- 三、實驗設計：以實驗室器材及生活素材為主，讓學生擁有實際的實驗室安全操作之概念。紮實培養「動手做·做中學」之技巧及精神，並於課程設計中多鼓勵學生使用環境中回收物資為素材，傳遞生活處處是科學之概念。



肆、辦理方式：

- 一、由國立臺北科技大學推廣教育中心公開徵求各公私立國民中、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，負責活動教室場地的提供。活動所需場地費，將依各校規定由本中心負責繳付。
- 二、冬令營活動課程由國立臺北科技大學推廣教育中心規劃，並由本中心委託廠商負責文宣設計及行銷工作，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，並支付活動當日執行冬令營所需之各校承辦老師或校內警衛等相關人員加班費。
- 四、學員圓滿完成營隊所有學習及檢定後，將由國立臺北科技大學推廣教育中心頒授結業證書。

伍、優惠措施：

- 一、弱勢家庭學生免費參與：國立臺北科技大學推廣教育中心補助合作辦理冬令營之學校，每梯次1名弱勢家庭學生免費學習。
- 二、五折優惠：凡合作辦理冬令營之學校學生或教職員子女參加在該校所辦理之自費冬令營活動，可享有五折之優惠。

陸、執行期間：

2015年1月15日至2015年2月27日

柒、開班人數：

每班最低開班人數 20 名

捌、活動場地：

- 一、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。
- 二、場地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冬令營之學校，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，以及辦理時間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冬令營專案負責人：02-2771-2171#1742 邱小姐、0939-926-100 范小姐或來信 E-mail 至 sce@ntut.edu.tw

科學 大主廚



課程天數：5天不過夜營

招生對象：國小~國中

課程特色

1. 認識日常的食品加工方式。
2. 認識合成及天然食物。
3. 利用趣味實驗讓學員了解食物隱藏的特性。
4. 學生可藉由課程更了解食物的由來，知道如何吃得更健康。

課程目的

透過製作了解食物中暗藏之科學原理，讓孩子在趣味中奠定科學的基礎。課程內容除了讓孩子了解食物的特性及製作原理、讓孩子比較天然和合成之食材有何不同，並了解食物對人體的影響，讓孩子對食物除了美味的印象之外，能有更進一步的認識。課程中除了每一位都能親自動手做，還會介紹其中的科學原理，讓小朋友在遊戲中自然學習與吸收，並能舉一反三，解釋其他日常生活常見的現象。

預計時間	一	二	三	四	五
8:30~9:00	早安報到	早安報到	早安報到	早安報到	早安報到
9:00~10:30	五彩繽紛糖 認識色素與代糖	保麗龍圖章 檸檬的分解威力	可食塑膠袋 糯米大變身	分子料理 法式圓球果汁球	口香糖變形術 口香糖與巧克力
10:30~12:00	神奇食玩 自製蘇打糖	食品偵測 維生素C哪裡有?	冷冷包 碳酸氫鈉的大解放	自製卡特斯基起司 蛋白質的變性	巧克力畫糖 認識巧克力
12:00~13:30	美味午餐時間	美味午餐時間	美味午餐時間	美味午餐時間	美味午餐時間
13:30~15:00	百變蛋 食物的防腐與變透	牛奶優格 認識乳酸菌	水果保鮮 抗氧化小秘方	可樂清潔劑 認識檸檬酸	足球飯糰 認識重心
15:00~16:00	蔬菜變變變 蔬菜的防腐	牛奶彩盤 認識表面張力	麥片尋寶 尋找食物中的鐵	可樂冰砂 自製冰砂	果凍與海藻 神奇果膠

科學 保養大師



課程天數：3天不過夜營

招生對象：國小~國中

課程特色

1. 認識皮膚的構造，並傳授學生各種皮膚保養的方法。
2. 冬天乾裂的雙唇該如何保養呢？快來自製神奇的護唇膏吧！
3. 蚊子為什麼喜歡叮我？製作防蚊液來保護自己！
4. 認識界面活性劑，自製天然的手工皂及水果洗手乳。
5. 認識天然及科學保養品的功效，製作適合自己膚質的超保濕護膚乳。

課程目的

透過與專業老師的互動式學習，了解各類保養品之科學原理，讓孩子在動手做中奠定科學的基礎，兼具教育及趣味於一身。讓孩子擁有天然自製保養品之餘，也能對科學有更進一步的認識。課程中讓每一個小朋友親身體驗學習，讓小朋友在遊戲中自然學習與吸收，培養舉一反三的能力，了解平日生活中常見的科學現象。

預計時間	一	二	三
8:30~9:00	早安報到	早安報到	早安報到
9:00~10:30	人體大探索	防蟲大作戰	認識界面活性劑
10:30~12:00	自製乳液	消炎小護士	草莓洗手乳
12:00~13:30	美味午餐時間	美味午餐時間	美味午餐時間
13:30~15:00	認識皮膚	天然保養	以油攻油
15:00~16:00	護唇膏	自製絲瓜水	自製手工肥皂



課程天數：3天不過夜營

招生對象：國小一~六年級學生

課程特色

1. 認識電力的產生方式。
2. 動手自製綠能發電裝置。
3. 學習機械能與電力之結合。
4. 化學能與電力間之轉換。

課程目的

透過讓孩子們親自動手做實驗，認識日常生活中與大家息息相關的動力能源，在歡樂趣味的互動式學習中奠定科學的基礎。課程內容包含了介紹動力能源的種類，各種能源的特性及不同之處，讓孩子們動手，用身邊可得的動力能源做實驗，在親身體驗中快速且深刻的認識動力能源，透過趣味歡樂的教學模式讓小朋友在遊戲中自然學習，說不定，下一個偉大的發明家就是您的孩子！

預計時間	一	二	三
8:30~9:00	早安報到	早安報到	早安報到
9:00~10:30	氣動火箭 自製反作用力小火箭	隨身發電機 自製活性碳電池	富蘭克林大挑戰 自製閃電
10:30~12:00	引擎的推動 引擎的推動	可樂鬧鐘 溶液中的電解質	未來能源 認識壓電材料
12:00~13:30	美味午餐時間	美味午餐時間	美味午餐時間
13:30~15:00	熱流轉轉 熱空氣的流動	厄斯特的大發現 電生磁的應用	動感光波 太陽能的威力
15:00~16:00	小小蒸汽船 工業革命的開始	自製發電廠 磁生電的應用	能量大補給 氫氧電池

幻彩光學營



課程天數：5天半日不過夜營

招生對象：國小~國中

課程特色

光學技術對於現今高科技產業的發展，是非常重要且不可或缺的一環，光學產品和儀器更是與我們日常生活息息相關。本課程以輕鬆的方式學習光的各種性質及應用，由最基本光的反射，直到高中課程才會學習到的光譜、光纖、雷射儀器等光學原理，用簡單的實驗與以及淺顯易懂的教材增加學習興趣，不僅增進學習意願，未來面對艱深課程時更能從容應付、舉一反三，讓孩子擁有比別人更進一步的科學知識，一舉數得！

課程內容

想知道卡通裡帥氣的動感超人，他的雷射光波破壞力到底有多強嗎？想知道該怎麼樣製造一道光感彩虹橋嗎？你知道趣味的3D電影的原理嗎？魔術師又是如何瞬間把大象變不見的？快來一起加入幻彩光學營，讓我們利用光的特性，製作趣味的光學法寶吧！

預計時間	一	二	三	四	五
9:00~9:30	早安報到	早安報到	早安報到	早安報到	早安報到
9:30~11:00	透鏡成像 認識凹凸透鏡成像	光的魔法 日常生活的折射	3D電影院 立體光影效果	迷你電影院 自製投影機	雷射光砲 色光的能量與波長
11:00~12:00	神奇照相機 透鏡成像	偏光畫 色光的折射	小小動畫師 視覺殘留	光纖樹 認識光纖	自製光譜儀 光在科學上的應用