

# 苗栗縣 115 學年度第 1 學期國民中小學奧林匹亞科學教育營隊簡章

一、依據本縣提升學力策進作為方案辦理。

二、辦理單位：

(一) 主辦單位：苗栗縣政府教育處。

(二) 承辦單位：苗栗縣立苗栗國民中學、苗栗縣苗栗市福星國民小學及本縣國教輔導團、國中小自然科學領域輔導團。

(三) 協辦單位：國立清華大學跨領域科學教育中心、苗栗縣公私立國中、國小。

三、營隊招生人數與報名資格：

(一) 開設國小組科學理解與素養培訓班、國小組科學思維與探究實踐班各 30 人，國中組跨域素養整合與應用班 20 人

(二) 各班未達 15 人將不開班。

(三) 國中組「跨域素養整合與應用」班人數若未達開班門檻，將調整為國小組各開設 1 班，各招收 40 名。

(四) 每個班別保留 3 名具原住民身分之名額，須經就讀學校評估並推薦。

(五) 國中組錄取年級及人數：

1. 國中 7、8 年級，共計 20 人。

2. 報名資格：國中 7 年級及 8 年級學生。

3. 最近 1 次本縣國中學力檢測成績國語文、英語文、數學、自然 4 項學科須均達精熟程度。

(六) 國小組錄取年級及人數：

1. 國小 5、6 年級，共計 60 人。

2. 報名資格：國小 5 年級及 6 年級學生。

3. 最近 1 次本縣國小學力檢測成績國語文、英語文、數學 3 項學科須均達精熟程度。

四、報名方式：由學校調查並彙整校內符合報名資格且有意願之學生資料，以學校為單位線上填表報名；填報網址：<https://forms.gle/nhzTe7NQtAWmJqrK6>，報名表如本簡章附件 1 所列。

五、報名及錄取：

(一) 報名期程：學校推薦報名：自簡章公告日起至 115 年 9 月 14 日下午 16 時止。

(二) 錄取公告及原則：

1. 第 1 階段：於 115 年 9 月 16 日（星期三）下午 17 時前，於本府教育處網站「最新消息」公告(<https://www.mlc.edu.tw/System/main/Home/Index.php>)符合資格之學生名單；如符合資格之學生人數超過招收名額，將優先由未曾參加前往學年同期營隊活動之學生參加數理測驗，並依測驗結果進行篩選。

2. 如需辦理數理測驗，預定於 115 年 9 月 19 日（星期六）上午 9 時起進行，相關測驗地點、流程及注意事項將另行公告。

3. 第 2 階段(如需辦理數理測驗)：錄取排序依數理測驗成績高低進行比序，依序錄取至額滿為止。最終確定錄取名單將最遲於 115 年 10 月 7 日（星期三）下午 17 時前於教育處網站最新消息公告。

4. 錄取名單公告後，請各錄取學員所屬學校協助轉知學生及家長。錄取學員請於 115 年 10 月 13 日(星期二) 下午 19 時參加線上親師生說明會，以了解交通安排、課程內容、上課規範及相關注意事項；線上會議連結將透過報名時所留之聯絡電子信箱方式通知。

六、營隊辦理地點：國立清華大學普通物理實驗室(新竹市光復路二段 101 號 綜合三館 A 區)。

七、課程時間與內容：

(一)課程時間:自 115 年 10 月 17 日至 116 年 1 月 30 日止，扣除連續假期的周六，每周六(或周日)上午 9 時至下午 4 時，共 10 次課程；116 年 1 月 23 日(六)至 115 年 1 月 24 日(日)、1 月 30 日(六)線上發表成果課程 3 次，合計 13 次課程。

(二)課程內容:透過物理、數學、機電整合、再生能源等多個專業領域，帶領參與學生探究實作。課程中將逐步培養與訓練學生對科學學習之基本態度、方法、觀念，藉以提昇學生對科學研究之興趣並具有提出問題與解決問題的能力。

(三)課程規劃:實際課程主題內容，將依開課後學員的年級、程度等因素，隨時做滾動式的適性調整。

| 科學理解與素養培訓班 課程大綱 |       |                                |
|-----------------|-------|--------------------------------|
| 週次              | 日期    | 主 題                            |
| 1               | 10/17 | 大師講座：硬幣系列探究/科學探究實作：氣壓與水的大 PK   |
| 2               | 10/31 | 大師講座:輻射與能源/科學探究實作：蛋與光電         |
| 3               | 11/07 | 大師講座：跟著AI一起動起來/科學探究實作：力學平衡系列實作 |
| 4               | 11/14 | 科學探究實作：富蘭克林/大師講座：數學大師          |
| 5               | 11/21 | Arduino STEAM                  |
| 6               | 11/28 | Arduino STEAM                  |
| 7               | 12/05 | Arduino STEAM                  |
| 8               | 12/12 | 大師講座：地科大師/科學探究實作：電磁大師          |
| 9               | 12/19 | 大師講座：化學大師/科學探究實作：樂器中的科學        |
| 10              | 01/09 | Arduino STEAM                  |

A. 「科學理解與素養養成」班:每周 6 節，課程課程規劃如下：

B. 「科學思維與探究實踐」班，每周 6 節，課程課程規劃如下：

| 週次 | 日期    | 主 題         | 講者                                           |
|----|-------|-------------|----------------------------------------------|
|    |       | 化學高峰會       | 國立竹南高級中學 林麗悅 老師<br>永寬化學股份有限公司 林妙玲 女士         |
| 1  | 10/17 | 廚房有趣的化學實驗   |                                              |
| 2  | 10/31 | 酸鹼大作戰       |                                              |
| 3  | 11/07 | 有機合成之術      |                                              |
| 4  | 11/14 | 實驗分享與報告     |                                              |
|    |       | 材料中的大物理學    | 國立虎尾科技大學材料科學與工程系 方昭訓 教授<br>國立清華大學物理學系 王立邦 教授 |
| 5  | 11/21 | 材料的大歷史演進    |                                              |
| 6  | 11/28 | 原子物理學中的精密量測 |                                              |
| 7  | 12/05 | 實驗分享與報告     |                                              |
|    |       | 跟著 AI 一起動起來 | 國立宜蘭大學資訊工程學系教授 黃朝曦 博士                        |
| 8  | 12/12 | 算力在雲端       |                                              |
| 9  | 12/19 | AI 影像辨識術    |                                              |
| 10 | 01/09 | 讓 AI 當你的小幫手 |                                              |

C. 「跨域素養整合與應用」班，每周 6 節，課程課程規劃如下：

| 週次 | 日期    | 主 題            |
|----|-------|----------------|
| 1  | 10/17 | 科學探究實作：磁電探究實作  |
| 2  | 10/31 | 科學探究實作：電學探究實作  |
| 3  | 11/07 | 大師講座:輻射與能源     |
| 4  | 11/14 | 科學探究實作：氣壓與虹吸效應 |
| 5  | 11/21 | Arduino STEAM  |
| 6  | 11/28 | Arduino STEAM  |
| 7  | 12/05 | Arduino STEAM  |
| 8  | 12/12 | Arduino STEAM  |
| 9  | 12/19 | Arduino STEAM  |
| 10 | 01/09 | Arduino STEAM  |

八、本計畫由苗栗縣政府相關經費項下全額補助，提供午餐及交通往返，參與學生無須繳費。

九、獎勵與考核：本活動辦理相關有功人員，依據《苗栗縣公立中小學教職員敘獎項目表》辦理敘獎事宜。

十、預期成果及效益：提供本縣學力優異之國中、國小學生具深度學習的科學營隊，從生活經驗、自然科學出發，輔導學生擴展其科學視野與科技觀瞻。建立本縣與國立清華大學跨領域科學教育中心共同合作模式，引進優異資源挹注本縣科學拔尖教育，進而彰顯本縣扎根科學教育之成果。

十一、其他應注意事項：

（一）本計畫科學營，主辦單位保有最終錄取與否之權利；另基於學生安全考量，如有違反課堂內相關規定或影響課程進行之學生，主辦單位得停止其學習活動。

（二）為響應節能減碳，請參與學生攜帶環保餐具與環保杯，營隊會場不提供任何拋棄式/免洗餐具與紙杯。