

清華大學 2017 青少年寒假科學營簡章

◎**主旨**：清華大學高能光電實驗室本著服務社會、培育科技新秀的職志，積極推動青少年週末、寒暑假科學營。由清華大學電機系、光電所、物理所的博士研究員、碩士、博士生擔任講師及助教，針對國、高中職階段所學的基礎光學知識，精心設計一連串手腦並用的創意實驗，希望透過生活周遭隨手可得的材料與光學元件進行實驗，幫助同學了解所學的基礎光學知識，進一步啟發同學對科學的熱愛、帶領學員進入奈微米半導體科技的新天地。

◎**主辦單位**：清華大學 高能光電實驗室

◎**協辦單位**：財團法人李宏銘科技新知文教基金會

◎**招生對象**：國、高中生

◎**招生人數**：光電與綠能/奈微米半導體科學營每梯 25 人。(小班精緻教學，欲報從速)。

◎**課程費用**：新台幣 2,500 元(含報名費、中餐、實驗材料費、教學活動費、平安保險及完成課程者，於課後發予之結業證書)，課程費用不包含匯款手續費，**活動期間須當天來回，恕無提供住宿**。團報三人(含)以上 9 折，團體報名不限學校或個人，請於報名表註明團體報名的名單，以便作業。

☆另每梯次補助低收入戶 2 名，課程費用僅需新台幣 1250 元，報名時請一併附上低收入戶證明。

◎**報名方式**：團體報名不限學校或個人，請於團報人員欄位中註明團體報名的名單，以便作業。

1. 即日起至 105 年 12 月 25 日接受報名，採取

a. 網路線上報名(<https://goo.gl/we7kCv>)



(線上報名)



(科學營網址)

b. 至實驗室網頁(<https://goo.gl/cdzzXp>) 下載報名表，填妥後傳真至 03-5162330 或 email 至連絡人信箱：nthu.hope.sciencecamp@gmail.com

2. 確認錄取後將以寄 e-mail 寄送匯款單及匯款回函(請務必詳填有效之 e-mail 信箱)。

3. 於通知期限內前往繳費，並將繳款證明黏貼於「匯款回函」、於家長同意書欄位簽名後，傳真或 E-mail 信箱完成報名手續。若期限內未繳款，視同放棄，將直接由候補者遞補。

4. 團隊於收到匯款回函後三日內將以 e-mail 寄發行前通知、行程表及交通資訊(本校地閣，本實驗室近南校門，將附上詳細地圖說明，請務必詳填有效之 e-mail 信箱)。

◎**退費注意事項**：

(1) 報名繳費後，因故不克參加者，於開課日前 14 日(含假日)取消者，扣除報名費 200 元後，退還已繳費用之九成；前 8 日(含假日)取消者，扣除報名費 200 元後，退還已繳費用之七成；前 1 日取消者，扣除報名費 200 元後，退還已繳費用之五成；當天未到則不退費，造成不便，敬請海涵。

(2) 若活動前遇不可抗拒之天然災害(颱風、地震等)，將於官網公告是否擇期再辦或全額退費。

◎**連絡人**：陳小姐，聯絡時間:星期一至五 AM 10:00~PM 16:00。

E-mail：nthu.hope.sciencecamp@gmail.com；電話：03-5162340；

傳真：03-5162330

◎**營隊種類**：1.奈微米半導體科學營 2.光電與綠能科學營

◎**科學營課程介紹**：

★光電與綠能科技課程

光電與綠能科學營以基礎光學原理與現象出發，透過隨手可得的材料與部分光學元件來展示光波動、光折射、光反射、光散射與光繞射等現象的實驗，幫助學員理解國、高中職階段課堂上所學的基礎光學知識，藉著動手做實驗，由實驗結果驗證相關的光電知識如何應用於日常生活中，如太陽能、LED省電燈泡等、了解光電知識在日常生活中與研究領域裡多樣化應用，汲取平常學校不易獲得的難得體驗。

| 日期 | 組別 |
|--------------------|-----|
| 106/01/23(一)~24(二) | 高中組 |
| 106/02/06(一)~07(二) | 國中組 |
| 106/02/08(三)~09(四) | 高中組 |

★奈微米半導體科技課程

台灣半導體的生產製程技術，在世界舞台上，扮演關鍵性的角色。舉凡生活所見的手機、電腦、平面顯示器、雷射、發光二極體、太陽電池等，都需要靠半導體材料製程技術完成。本課程將引導國中、高(職)中學生，進入奈微米半導體科技的新天地，一窺半導體材料、奈微米科技的堂奧，也能藉由親自動手實驗，親身體驗微影蝕刻製程技術，並結合雷射光學印證許多干涉與繞射等有趣的波動現象。藉由課堂的互動教學與實驗，不只有可以啟發同學對科學的熱愛，也能為國家的將來，培育更多的優秀科學家、工程師。

| 日期 | 組別 |
|--------------------|-----|
| 106/01/23(一)~24(二) | 國中組 |
| 106/02/06(一)~07(二) | 高中組 |
| 106/02/08(三)~09(四) | 國中組 |

◎**課程地點**：新竹市光復路二段 101 號 清華大學 高能光電實驗室

(*獨立一棟，接近南校門，不位在其他系館)

◎各梯次課程活動內容：(部分參訪地點、時段若有特殊狀況，將另行調整)

奈微米半導體科技營

| 時 間 | 第一天 活動內容 |
|-------------|--------------------------|
| 9:00 | 報到-相見歡 |
| 9:00~12:30 | 半導體及微製程原理介紹 光阻塗佈及軟烤實作 |
| 12:30~13:30 | 午餐約會-認識你我他 |
| 13:40~14:50 | 光阻塗佈及軟烤實作、曝光微顯影實作 |
| 15:00-16:10 | 實驗成果演示 |
| 16:20 | 快樂賦歸 |
| 時 間 | 第二天 活動內容 |
| 8:20~8:30 | 報到集合並準時 8:30 出發 |
| 9:00~10:30 | 參訪 國家奈米元件實驗室 |
| 10:30~12:00 | 參訪 科學園區探索館 |
| 12:00~13:30 | 午餐約會-認識你我他 |
| 13:30~15:00 | 參訪 清大腦科學中心 |
| 15:10~16:40 | 參訪 清大高能光電實驗室 |
| 16:40-16:50 | 頒發證書 / 快樂賦歸 |

光電與綠能科學營(部分參訪地點、時段若有特殊狀況，將另行調整)

| 時 間 | 第一天 活動內容 |
|-------------|--------------------------|
| 9:00 | 報到-相見歡 |
| 9:00~12:30 | 生活中的光學 發覺隨手可得的光學原理與運用 |
| 12:30~13:30 | 午餐約會-認識你我他 |
| 13:40~14:50 | 走入光與雷射的世界 |
| 15:00-16:10 | 光電實驗展示及實作 |
| 16:20 | 快樂賦歸 |
| 時 間 | 第二天 活動內容 |
| 8:20~8:30 | 報到集合並準時 8:30 出發 |
| 9:00~10:30 | 參訪 國家奈米元件實驗室 |
| 10:30~12:00 | 參訪 原子爐 |
| 12:00~13:30 | 午餐約會-認識你我他 |
| 13:30~15:00 | 參訪 清大腦科學中心 |
| 15:10~16:40 | 參訪 清大高能光電實驗室 |
| 16:40-16:50 | 頒發證書 / 快樂賦歸 |