

# 113年 寒假

## 「探索半導體」 高中創客營簡章



# WELCOME

### ◎ 關於我們

「清華大學奈微與材料科技中心」致力於奈米、微系統與材料科學整合研究之領域上深耕多年。在積極與國內外產學研等相關機構交流，藉以提升本中心研發能量、專業技術之餘，也本著培養優秀相關領域人才之教育精神，每年於寒暑假期間，設計各類學習課程，以增進學子們在實驗研究能力上的實務經驗，提前為將來就業奠下良好的基礎。開辦迄今，受惠已達千人以上。

自106年起，為引領高中生進入半導體科技的新天地，特別於寒暑假開辦半導體高中營，讓學員以探索半導體為出發點，落實體驗式學習。在營隊充實的課程中，不僅能深入了解半導體領域相關知識與應用，更讓高中生從學習中認識自身潛力所在，探索興趣，探索自我，因此廣受好評，備受肯定。

### ◎ 營隊簡介

日新月異的科技產品，儼然成為生活中不可或缺的必需品，舉凡3C產品，如電腦、智慧型手機、數位相機等，到LED燈具、太陽能電池、衛星定位系統、物聯網、智慧生活、虛擬實境與AI人工智慧等，都與半導體息息相關。據報導台灣目前已締造全球晶圓代工與封測第一IC設計第二以及半導體產業總產值第三的佳績，可知台灣半導體技術在世界產業供應鏈上扮演著舉足輕重的角色。為引導學員發揮創客精神，逐步揭開半導體神秘的面紗，本營隊精心規劃五天的課程內容，特色如下：

- 01. 最專業！黃金師資陣容，教學不藏私：**網羅清大傑出教授團隊與優秀碩博士生為師資，秉持培養半導體專業人才之教育精神，運用有趣易懂的授課方式讓學員得以一窺半導體的堂奧。
- 02. 最紮實！半導體製程實驗，親自動手做：**透過學中做、做中學的方式，讓學員有機會實地進入本中心無塵室，一覽國內學界最高規格無塵實驗室之全貌，並在專業技術人員之指導下，實際操作半導體製程的各項設備（黃光微影製程、蝕刻製程、電子槍蒸鍍等）。
- 03. 最酷炫！IC設計初體驗，know-how大公開：**生活中無所不在的半導體IC晶片是如何驅動著我們的生活？藉由step by step的上機實作教學，帶著學員體驗如何設計出一顆IC。
- 04. 最熱門！前進台積，往創新夢想出發：**親身走訪 tsmc 台積創新館，透過精闢的導覽解說新穎的互動技術與數位內容的觀摩見習，增長新觀點，拓展新視野，創造新格局。

★★ 這樣短期且充實的科學營活動，豈能錯過，名額有限，欲報從速。★★

# 探索半導體 高中創客營

## ◎ 營隊梯次(2梯)：

113/01/22 - 113/01/26。

113/01/29 - 113/02/02。

### 【請注意】

本營隊將採【用篩選方式】來決定參加的學員。請務必在線上報名表單的「動機與期許」欄位用心填寫，中心將以學員的參加動機與對營隊的熱忱度為篩選的優先考量。

## ◎ 適用對象：

高中(職)生與國、高中(職)應屆畢業生。

## ◎ 報名人數：

每梯32人，16人以上開班。

## ◎ 課程費用：

原價：NT 9,800元/人。

早鳥價：NT 9,500元/人。

(享早鳥價請於 112/10/10 前 完成報名)

團報價：3人揪團價，NT 9,500元/人。

※每梯補助新住民、原住民與弱勢學員2名，費用為原價三折。(此方案不適用其他優惠，請於報名時附上相關證明以利資格審核。)

※以上費用包含：

(I) 報名費 (II) 講義費 (III) 5天中餐 (IV) 平安保險  
(V) 實驗材料費 (VI) 教學活動費

【不包含 匯款手續費 及 住宿費】若需要住宿代訂，請於線上報名時做勾選。

### 【退費事宜】

繳費後~營期前1週,退費75%;

營期前1週~營期前3天,退費35%;

營期前3天內不退費。

以上規定若造成不便，敬請海涵。

# 探索半導體 高中創客營

## ◎ 住宿『代訂』服務：

活動期間若有住宿需求者，本中心可協助代訂校內清齋十樓住宿，說明如下：

- A. 代訂房型：雙人房 (內有2張單人床，1晚1人1床500元，統一由中心安排床位)。
- B. 「無」提供早餐。
- C. 代訂服務截止日期：至112/11/12止。
- D. 房間參考資訊請連結至下列網址。  
(<http://ddfm.site.nthu.edu.tw/p/412-1494-16427.php>)
- E. 需住宿代訂者，請於線上報名時一併填寫申請。
- F. 辦理入住時請出示身分證(護照)或相關證件。
- G. 住宿期間之規範一律按清齋十樓住宿須知辦理。

### 【住宿須知】

- 1. 住宿者應協助保持環境整潔及安全，嚴禁於本館吸菸、賭博、酗酒、打架滋事，烹煮食物，且不得攜帶危禁物品及寵物住宿。
  - 2. 晚上10：00後，請勿大聲喧嘩並降低電視音量；晚上12：00後，訪客不得在房間逗留。
  - 3. 貴重物品應自行妥善保管，本館不負保管、賠償責任。
  - 4. 住宿者負有保管房卡之責任；房卡遺失應繳交工本費新台幣300元整。
  - 5. 房內設備如有不正常損壞或遺失，住宿者須按價賠償，如住宿者無法償付時，得向申請人索賠。
  - 6. 如經發現住宿者確有以上違反之行為，**管理單位可立即取消其住宿權利並追究相關責任。**
- H. 訂房後之異動將依清齋十樓規定處理。

### 規定如下：

請務必於入住前14日(不含入住當日)告知；若未依規定提前告知，退還訂金比例如下：

- 1. 於預定住宿日前 14 日取消訂房，可退還已付訂金100%
- 2. 於預定住宿日前 7 日至13 日取消訂房，可退還已付訂金70%
- 3. 於預定住宿日前 2 日至6 日取消訂房，可退還已付訂金40%
- 4. 於預定住宿日前 1 日取消訂房，可退還已付訂金20%
- 5. 於預定住宿日當天取消訂房，則不退還已付全部訂金；
- 6. 取消訂房日期依來電或 e-mail 通知日計算。
- 7. 入住後臨時取消訂房，未住宿日數，每日收取房款10%費用。

### ※重要說明：

**訂金=【住宿房型】單價 x 住宿夜數 x 30%**

**【請注意】：是以住宿房型之單價，而非1人之單價為計算基準。**

# 探索半導體 高中創客營

## ◎ 報名方式：

一律採線上報名。

網址：<https://reurl.cc/pMvXma>

或掃描右圖 QR CODE。



## ◎ 作業流程：

1. 早鳥價：請於112/10/10 前完成報名。
2. 112/11/12 營隊截止報名。
3. 112/11/13 - 112/11/17 資料審查。
4. 112/11/20 於中心網頁公布錄取名單並寄發Email給錄取學員通知繳費資訊 (請務必確認報名表中填寫E-mail之有效性)。
5. 112/11/24 前請完成繳費 (若期限內未繳費，視同放棄，將釋出名額進行候補，本中心不再另行通知，敬請見諒)。
6. 112/11/27-112/11/30 進行候補作業。

## ◎ 重要說明：

1. 開課前一周會E-mail寄送開課需知 (內含注意事項、詳細課程表及交通資訊等)。
2. 如遇颱風或參訪單位臨時取消等非我方可控制之人為因素，主辦單位因應突發狀況或實務需求，將保留變動課程順序或內容之權利。若無法如期開課，會寄發E-mail通知並於中心網站公布欄公告是否擇期再辦或全額退費。

## ◎ 聯絡方式：

連絡人：張小姐 / 劉小姐

電話：03-5742270

傳真：03-5742295

E-mail：[cnmm@my.nthu.edu.tw](mailto:cnmm@my.nthu.edu.tw)

聯絡時間：周一至周五 AM10:00 ~ PM16:00

報名地點：30013 新竹市光復路2段101號

清大奈材中心(創新育成大樓519室)



# 課程表

第一天

時間	主題
~ 09:30 *	報 到：清大創新育成大樓 1F 119R
09:30 - 10:00	<b>【開場演講】探索半導體</b> (清大奈材中心主任 / 材料系教授 朱英豪教授)
10:00 - 10:30	團隊活動：破冰相見歡
10:30 - 12:30	<b>【創客愛學習】原來這就是半導體?!</b> (清大 奈材中心 講師群)
12:30 - 13:30	午 餐：中心供餐
13:30 - 15:30	<b>【創客愛學習】半導體挖挖哇!!</b> (清大 奈材中心 講師群)
15:30 - 16:00	團隊活動：(1) 心有靈犀一點通 (2) 創意發想集
16:00 - 17:30	<b>【創客動動腦】電要去哪兒??</b> (清大 奈材中心 講師群)
~ 17:30 *	第一天課程結束

## 第二天

時間	主題
~ 09:00*	報 到：清大創新育成大樓 1F 119R
09:00 – 12:30	<p><b>【創客愛學習】</b>            半導體製程密技大公開            走進無塵室 環安報你知            設備安全操作 STEP BY STEP</p> <p><b>【創客玩創意】</b>            趣味製程光罩DIY            (清大 奈材中心 講師群)</p>
12:30 – 13:30	午 餐：中心供餐
13:30 – 17:30	<p><b>【創客動動手】</b>            無塵室實驗：黃光微影製程實作</p> <p><b>【創客新視界】</b>            微小世界大驚奇：奈米量測設備觀摩            (清大 奈材中心 講師群)</p>
~ 17:30*	第二天課程結束

## 第三天

時間	主題
~ 09:00*	報 到：依營隊指示至指定教室集合
09:00 – 12:30	<p><b>【創客愛學習】</b>            閃亮魔法師：IC 晶片驅動設計</p> <p><b>【創客動動手】</b>            LED 初體驗            「光」與「電」的相遇            (清大 奈材中心 講師群)</p>
12:30 – 13:30	午 餐：中心供餐
13:30 – 17:30	<p><b>【創客愛學習】</b>            IC 設計 FUN 一下            (清大 資工系王俊堯教授團隊)</p>
~ 17:30*	第三天課程結束

## 第四天

時間	主題
~ 09:00 *	報 到：清大創新育成大樓 1F 122R
09:00 - 10:00	<b>【創客愛學習】無「臣」不無塵</b> 1. 無塵室如何控制無塵? 2. 無塵室為甚麼那麼冷? 3. 無塵設備為何要用超純水? (清大 奈材中心 講師群)
10:00 - 10:30	團隊活動：歡樂總動員
10:30 - 12:30	<b>【創客探索趣】半導體應用主題探索</b> 1. 蘋果A11處理器：比紅血球小100倍的電晶體 2. 人工智慧的靈魂：半導體記憶體 3. 「微機」解密：智慧感測 便利生活 4. 醫生的得力助手：生物晶片 5. 通訊時代：化合物半導體的崛起 (清大 奈材中心 講師群)
12:30 - 13:30	午 餐：中心供餐
13:30 - 17:30	<b>【創客動動腦】智慧電路輕鬆玩</b> <b>【創客動動手】無塵室實驗：光阻去除 &amp; 蝕刻製程</b> (清大 奈材中心 講師群)
~ 17:30 *	第四天課程結束

## 第五天

時間	主題
~ 09:00 *	報 到：清大小吃部正門口
09:00 - 12:30	<b>【創客探索趣】生活 Fun 科學</b> (清大 普物實驗室團隊)
12:30 - 13:30	午 餐：中心供餐
13:30 - 16:00	<b>【創客遊台積】參訪 tsmc 台積創新館</b> **參訪地點若遇特殊狀況無法參觀，本中心保留調整活動之權利**
16:00 - 16:30	團隊活動：默契大考驗
16:30 - 17:30	<b>【創客樂分享】半導體應用主題 (學員) 分組報告</b> <b>【結業式】</b>
~ 17:30 *	第五天課程結束