

112年暑假

「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：

第一梯：112/07/03 - 112/07/07。

第二梯：112/07/10 - 112/07/14。

第三梯：112/07/17 - 112/07/21。

第四梯：112/08/21 - 112/08/25。

※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 112/05/14 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。

【請注意】依教育部最新規定：

(i)營隊活動「不可授予參與證明」 (ii)營隊期間資料與照片「不得用於學習歷程檔案」之準備或充實。

【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

◎ 報名方式：

一律採線上報名。

網址：<https://reurl.cc/XL2bV3>

或掃描右圖 QR CODE。



◎ 作業流程：

1. 早鳥價: 請於112/05/14 前完成報名。
2. 112/06/11 營隊截止報名。
3. 112/06/12 - 112/06/16 資料審查。
4. 112/06/19 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. 112/06/21 前請完成繳費 (若期限內未繳費，視同放棄，將釋出名額進行後補，本中心不再另行通知，敬請見諒)。
6. 112/06/26-112/06/28 進行後補作業。

◎ 重要說明：

1. 繳費完成後，會於6/26之前，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. 課程收據將於上課時統一發放。
3. 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

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 | 【開場演講】探索半導體 (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 | 【創客愛學習】原來這就是半導體?! (清大 奈材中心 講師群) |
| 12:30 - 13:30 | 午 餐：中心供餐 |
| 13:30 - 15:30 | 【創客愛學習】半導體挖挖哇!! (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 | 【創客動動腦】電要去哪兒?? (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>【創客愛學習】 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>【創客玩創意】 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>【創客動動手】 無塵室實驗：黃光微影製程實作</p> <p>【創客新視界】 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>【創客愛學習】 閃亮魔法師：IC 晶片驅動設計</p> <p>【創客動動手】 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>【創客愛學習】 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 | 【創客愛學習】無「臣」不無塵 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 | 【創客探索趣】半導體應用主題探索 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 | 【創客動動腦】智慧電路輕鬆玩 【創客動動手】無塵室實驗：光阻去除 & 蝕刻製程 (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 | 【創客探索趣】生活 Fun 科學 (清大 普物實驗室團隊) |
| 12:30 - 13:30 | 午 餐：中心供餐 |
| 13:30 - 16:00 | 【創客遊台積】參訪 tsmc 台積創新館 **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 | 【創客樂分享】半導體應用主題 (學員) 分組報告 【結業式】 |
| ~ 17:30 * | 第五天課程結束 |