半導體新星

2027 全國中學寒假理工研習營



一、主辦單位：臺灣探究與實作教育學會

二、報名日期：即日起～116 年 2 月 1 日(一)

三、參加對象：

(一)高一～高三

(二)國一～國三

（報名個人資訊請填寫學生姓名，勿填寫長姓名）

四、研習內容：參閱附錄 2

五、報名方式：一律採網路報名 。

（請掃描右方學會官網 QRcode 報名，

繳費注意事項請參見附錄 1：2.繳費方式）

官網報名 QRcord

六、報名費用：4500 元

凡完成報名並繳費者，本會將於 10 日內寄送贈書：《完全突破高中數學》(定價 640 元)、《物理實驗總匯》(定價 380 元)、《周文釗的化學探究與實作寶典》(定價 398 元)和《生物實驗總匯》(定價 450 元)共四冊(市值 1868 元)。

七、研習日期：116 年 1 月 21 日～116 年 2 月 3 日，共 7 梯次，每梯次 2 天。

八、研習方式：

1. 本線上課程提供完整課程影音。
2. 本線上課程為非同步課程，可選擇同學適合梯次，安排學習時間。

3 本課程可透過手機或平板裝置觀看。請先至應用程式商店搜尋並下載「LOL 學習在線」APP（如左方圖示）。



安裝完成後，開啟 APP 並於網址欄輸入 http://a667.itraining.tw。

點選下方「登入」，輸入報名成功通知信中所附之帳號與密碼，登入後點選「雲端上課」即可開始學習。建議於穩的 Wi-Fi 環境下觀看，以獲得最佳學習品質。

九、研習時間：每梯次為 2 天研習課程

梯次	第一梯次	第二梯次	第三梯次	第四梯次
日期	116/1/21~116/1/22	116/1/23~116/1/24	116/1/25~116/1/26	116/1/27~116/1/28
梯次	第五梯次	第六梯次	第七梯次	
日期	116/1/29~116/1/30	116/1/31~116/2/1	116/2/2~116/2/3	

備註：以上為建議日程和進度規劃，同學可依自己的時間規劃，彈性調整。

十、研習規定：須於 116 年 2 月 1 日(一)中午 12 點前，完成網路報名及繳交報名費即得研習資格。(請注意：報名完成之後，不予退費。報名前請自行評估確認。)

◎ 帳號密碼將於完成繳費後 3 個工作天內，寄送至報名時填寫之電子信箱。

十一、研習證書：本課程完成後將核發精美紙本研習證書，由主辦單位印製並寄發，印製費用及郵資由主辦單位負擔。

（研習證書樣式如右圖所附）



十二、洽詢聯絡方式：

臺灣探究與實作教育學會

電話：0911-163685

E-MAIL:trpec@all4you.com.tw

官方 line:@030nlfvg（或掃右方 QRcode）

《附錄１》報名流程及繳款說明

1. **報名方式：**請至「**臺灣探究與實作教育學會**」網站（http://trpec.com.tw）後，點選「半導體新星 2027 全國中學寒假理工研習營」報名→填寫同學個人資訊（勿填寫父母、指導老師姓名）→進行繳費(繳費期限最晚為 116 年 2 月 1 日中午 12 點前)→完成報名後即可開通課程帳號。

2. **繳費方式：線上刷卡、超商繳款**

   (1) **報名資訊填寫完成即進入繳費流程，如未繳費即沒有報名成功**

   (2) **如未於報名時同步完成繳費即跳轉離開繳費頁面，請重新進入報名頁面再次報名，填寫報名資訊並完成繳費，即完成報名作業流程**

3. **參加注意事項：**

   (1) 為保障參加權益，本課程繳交報名資料及完成繳費後，始完成報名手續。

   (2) 如對是否繳費成功有疑問，可經由官網留言或學會信箱、電話洽詢。

4. **報名完成之後，如改變心意或是當日因故無法參加課程，不予退費。**

   報名前請自行評估確認。

《附錄２》研習課程內容

主題一｜產業趨勢與職涯探索：高科技產業的現況與未來

從全球科技發展趨勢出發，認識臺灣重要科技產業，掌握未來人才需求與職涯發展方向。

1. **半導體產業**：晶片設計、製程技術與先進封裝的發展趨勢
2. **人工智慧與高效能運算（AI & HPC）**：AI、雲端運算與超級電腦的科技應用
3. **電子與資訊通訊科技**：5G／6G、物聯網與智慧通訊的未來發展
4. **面板與顯示科技**：OLED、Micro LED 與新世代顯示技術
5. **電動車與智慧車**：電動化、自動駕駛與智慧移動科技
6. **綠能與能源科技**：太陽能、風力發電、儲能與氫能技術
7. **生技醫療與智慧醫療**：生物科技、醫療器材與 AI 醫療應用
8. **航太與國防科技**：衛星科技、無人機與航太系統發展
9. **精密機械與智慧機器人**：自動化、智慧製造與機器人技術
10. **新興科技與未來產業**：量子科技、先進材料及跨領域科技創新

主題二｜科系探索與專業解析：理工學院科系解密

深入認識理工科系的學習內容、核心專業、適合特質及未來就業方向，協助學生找到適合自己的大學科系。

1. **工業工程學系**：智慧製造、系統管理與最佳化
2. **化學工程學系**：化學製程、能源技術與材料應用
3. **化學系**：物質結構、化學反應與分析技術
4. **半導體工程學系**：晶片製程、元件技術與半導體應用
5. **生化科技學系**：生物技術、生化研究與生醫應用
6. **光電工程學系**：光學、雷射、光電元件與顯示技術
7. **材料科學與工程學系**：材料結構、半導體材料與新興材料
8. **物理學系**：基礎物理、量子科技與尖端科學研究

9. **航空太空學系**：飛行器設計、航太工程與太空科技
10. **資訊工程學系**：人工智慧、軟體工程與資訊系統
11. **電機工程學系**：電路、電子、控制與電力系統
12. **機械工程學系**：機械設計、熱流、製造與自動化

主題三｜頂尖大學校系解析：理工熱門科系優勢與志願選填策略

以臺灣頂尖大學理工科系為核心，分析校系特色、招生組別、課程規劃與未來發展，建立合理的志願選填策略。

一、國立臺灣大學（臺大）

1. 化學工程學系
2. 材料科學與工程學系
3. 物理學系
4. 資訊工程學系
5. 電機工程學系

二、國立成功大學（成大）

6. 電機工程學系
7. 電機工程學系甲組

三、國立清華大學（清大）

8. 材料科學工程學系甲組
9. 電機工程學系甲組
10. 電機工程學系乙組

四、國立陽明交通大學（陽明交大）

11. 資訊工程學系甲組
12. 電機工程學系甲組
13. 電機工程學系乙組
14. 電機工程學系丙組

主題四｜甄選入學／書審資料與學習歷程指導

1. **高中學習歷程反思**
   回顧高中階段的學習成果、成長經驗與能力培養。
2. **就讀動機**
   說明選擇該校系的原因、興趣及個人特質。
3. **多元表現綜整心得（800 字）**
   整理課外活動、競賽、服務及自主學習等經驗，展現個人特色。
4. **未來學習計畫**
   說明進入大學後的學習方向、目標與生涯規劃。
5. **審查資料撰寫技巧**
   學習如何組織內容、呈現亮點及提升資料完整性。
6. **志願選填策略**
   依照個人興趣、學測成績、校系特色及落點分析，制定志願選填策略。

主題五｜二階面試／理工科系面試精要

1. **理工科系面試十大要領**
   掌握面試流程、服裝儀態、應答技巧、常見問題及注意事項。
2. **理工科系 3 分鐘自我介紹**
   學習如何呈現個人特質、學習歷程、專業興趣及就讀動機，建立良好的第一印象。
3. **理工科系面試題型解析與實戰演練**
   針對常見面試題型、專業知識、時事議題及情境問題進行模擬練習

主題六｜理工科系申請入學二階／應考實力養成

一、數學基礎與工程思維（數學 × 科技應用）

- 微積分的世界：微積分究竟在研究什麼？它如何描述變化與運動？
- 線性代數（Linear Algebra）：從 AI 人工智慧到 3D 立體繪圖的數學核心

二、半導體與晶片科技（半導體 × 晶片製造）

- 奈米製程的奧秘：晶片如何在奈米尺度下精密製造？
- 矽為什麼能成為半導體產業的核心材料？
- 認識晶圓（Wafer）：一片晶圓如何變成數以億計的電晶體？
- 矽智財（Silicon IP）：晶片設計中不可不知的關鍵技術
- 台積電 CoWoS 技術：先進封裝如何突破晶片效能瓶頸？
- 台積電 CoPoS 技術：新世代封裝技術的發展與挑戰

三、人工智慧與未來科技（AI × 未來產業）

- ChatGPT 如何運作？探索生成式 AI 的技術原理
- 人工智慧（AI）的發展：從機器學習到智慧科技
- AI 的優勢與限制：人工智慧能做到什麼，又有哪些做不到的事？
- AI 會取代工程師嗎？人工智慧時代的工程人才與職涯挑戰

四、電機工程、電磁學與能源科技（電機 × 能源 × 電動化）

- 電磁學的奧秘：電與磁如何驅動現代科技？
- 電動車的科技革命：為什麼交通運具逐漸從燃油走向電動化？
- 電動車電池的技術挑戰：續航力、安全性與電池壽命
- 發電機的工作原理：如何將機械能轉換為電能？
- 電動馬達的運轉原理：電能如何轉換成機械動力？
- 電磁感應的原理與應用：從無線充電到發電設備
- 電動車與能源科技的未來：科技發展面臨哪些關鍵挑戰？

五、程式設計與機器人科技（程式 × 自動化）

- 程式設計的世界：如何讓電腦理解並執行人類的指令？
- 為什麼電機工程需要學習程式設計？從電路控制到智慧自動化
- 機器人設計與控制：如果讓你設計一台機器人，你會如何規劃？
- Python 與 C 語言的差異：不同程式語言如何應用於工程領域？

六、物理、熱力學與材料科學（基礎物理 × 材料工程）

- 熱力學三大定律與熵（Entropy）：揭開能量轉換與自然現象的奧秘
- 理想氣體狀態方程式：從微觀分子運動理解氣體的物理特性

- 材料的晶體結構與缺陷（Crystal Structures & Defects）：微觀
- 結構如何決定材料性能？
- 相圖（Phase Diagram）與相變化：溫度、壓力如何改變材料的狀態？
- 流體力學的奧秘：伯努利定律（Bernoulli's Principle）與黏滯力的科學原理
- 化學鍵、鍵結力與分子間作用力：物質如何形成並展現不同特性？
- 苯駢芘的科學：從化學結構到致癌風險
- 反應動力學與催化劑原理：如何控制化學反應的速度？
- 電化學與金屬腐蝕防護：從電池原理到金屬材料的保護技術

七、光學、波動與量子物理（光電科技 × 量子物理）

- 波動光學：干涉、繞射與光學極限的科學探索
- 光的奧秘：光學效應與光的波粒二象性
- 物質波（De Broglie Wave）與測不準原理：探索量子世界的基本法則

《附錄３》研習課程注意事項：

1. 為保障所有學員權益，報名時所填寫之資料應完整且正確，並由報名者自行負責。如有資料不實、冒用他人身分或其他影響課程權益之情事，主辦單位得取消其參加資格，並保留相關法律權利。

2. 本課程採線上影音學習方式進行，課程帳號及密碼僅供本人使用，不得轉讓、借用、公開分享或供他人共同使用。如有違反情形，主辦單位得停止其課程使用權限。

3. 本課程提供非同步學習，學員可依個人進度安排上課時間。建議於穩定之網路環境下觀看課程，以獲得最佳學習品質。

4. 學員於完成報名及繳費後，即取得課程使用資格。報名完成後，如因個人因素無法參與課程或中途停止學習，恕不辦理退費，報名前請自行評估確認。

5. 本課程相關講義、教材、影音內容及學習資料，均受著作權法保護，未經主辦單位書面同意，不得擅自錄影、重製、散布、公開傳輸或作其他商業用途。

6. 課程贈書、講義及研習證書寄送地區以臺澎金馬地區為限；如學員居住於海外，請自行提供臺澎金馬地區代收地址。

7. 隱私權聲明：學員所填寫之個人資料，僅供本課程報名、通知、教材與證書寄送、課程服務及主辦單位相關教育活動資訊提供之用，主辦單位將依個人資料保護法妥善管理。

8. 本課程相關規定以臺灣探究與實作教育學會官網公告為準；如有未盡事宜，主辦單位保留調整課程內容、時程及相關事項之權利，並公告於官網，不另行個別通知。

9. 學員於課程開始前，請先確認電腦、平板、手機及網路設備可正常使用。如遇登入或觀看問題，請儘速與主辦單位聯繫協助處理