

STEM 與永續發展人才培育

【半導體製程與數據分析班】

第 18 梯次

招生簡章

主辦單位 | 國立陽明交通大學、陽明交大雷射系統研究中心

訓練領域 | 數位資訊

訓練職類 | 電腦系統設計及分析

課程時數 | 102 小時

課程時間 | 114/12/20 (六)~115/3/16(一)

上課時間 | 每週一、三晚上 18:30-21:30，週六早上 9:00-12:00

上課地點 | 遠距教學

訓練費用 | 請加官方 line@ 諮詢。※本班為自費課程，無補助。

報名期間 | 即日起 至 114/12/11 (四) 23:59

課程諮詢 | 陽明交大雷射系統研究中心 鄭小姐 0933-906-833 或

Email 至 nycuitstem@gmail.com

[line@](#) 諮詢，或 Line ID 搜尋 @nycustem

招生網站 | <https://it.stem.lasercenter.nycu.edu.tw/>

※本班最低開班人數：25 人



■ 課程簡介

經過 COVID-19 病毒肆虐全球，反而更加凸顯台灣半導體產業鏈的重要性，不但具有完整上中下游，其產值更佔全球半導體產業將近 20%。除了 5G 與 AI 等應用帶動更多需求，再有中美貿易國際情勢下，導致轉單效應持續加速，使得台灣從 IC 設計到晶元代工再到封裝測試產業一片榮景。台灣半導體產業 2022 年產值已突破 4 兆元新高，產業蓬勃發展，卻出現人才荒。力積電董事長黃崇仁：『全球晶圓代工產能不足會持續到 2022 年之後，原因包括需求成長率大於產能成長率；且包括 5G 及 AI 等應用帶動更多需求。然而建造新晶圓廠成本高昂且至少需時三年以上，期待新產能緩不濟急，產能吃緊已經到了客戶會恐慌的情況。』因此面對如此龐大的產能需求，半導體領域科技人才亦是供不應求。根據 104 人力銀行在 2024 年 8 月新聞稿報導，半導體徵才在 2024 年第二季平均每月徵才 2.6 萬人，隨著半導體大廠往中南部設廠，中南部工作機會佔比也突破 30%。

國立陽明交通大學在過去幾十年間，在半導體產業方面，皆扮演著領航者的角色。於 1958 年首先設立電子研究所，協助政府發展半導體工業。其間設立半導體中心、奈米元件國家實驗室 (National Nano Device Laboratories)，以及台積電、聯發科、鴻海等多家知名科技大廠之專屬研究中心，發展前瞻次微米半導體製程技術，培養半導體產業所需人才，除了教師參與研究外，也培養了無數創業校友，奠定了台灣半導體產業的基礎。陽明交大為了培育更多的實務型科技人才，透過本計畫培養半導體領域之核心知識與素養，規劃半導體領域之課程，提供非領域，但想嘗試跨入半導體產業的人，也能有學科上的學習，提升國內產業人力供給及競爭力問題。

■ 適合對象

1. 無相關程式基礎，不熟悉產業科技知識，對半導體領域有興趣者。
2. 想進入半導體領域，並有跨域或轉職意願，還在尋找方向者。
3. 目前在職中或待業中 55 歲以下對本課程有興趣者。

■ 課程目標

1. 陽明交大目標針對先進半導體製程產業，設計前瞻的跨領域人才培育計畫 (Science-based practical talents for advanced semiconductor industry.)，培

養專業知識包含半導體(Semiconductor) 、人工智慧(Artificial intelligence)、光電(Photonics) , 簡稱 SAP 科技實務人才培育。

2. 洞察國內外半導體產業之脈動，瞭解時事議題與工程技術對環境、社會及全球之影響，以培養學員成為立足於全球之半導體科技人才。
3. 協助對半導體有興趣者半導體基礎知識，提昇產業競爭力。
4. 理解半導體製程：學員將學習半導體製程的基本原理和流程，包括材料處理、光罩製作、蝕刻、沉積和清洗等關鍵步驟，以培養對於製程控制和優化的能力。
5. 掌握 Python 程式語言：學員將學習 Python 程式語言的基礎和應用，包括語法、資料結構和函式庫的使用等，以培養開發科技應用和數據分析的能力。
6. 強化問題解決能力：課程將培養學員的問題解決和創新思維能力，包括分析和解決科技產業中的技術和工程問題。

■ 課程特色及優勢

1. 本課程設計強調半導體產業應用為目的，因應經濟發展之趨勢，在教學發展目標與特色上，高度整合教學資源與師資，效率化提升多元化半導體專業人才培訓養成。本課程有助於培養微電子積體電路領域的應用工程師和研究型學者，並專注於先進微電子晶片電路的研究，以解決國內半導體產業的人才短缺的問題。本課程的教育目標在養成未來多元半導體產業人才，透過多樣的專業課程，使學生成為在元件設計、可靠度分析、量子物理、材料科學與奈米製程技術上具備良好專業知識的整合人才，並透過堅強的專題研究群，引導學生投入前瞻固態電子元件領域，訓練嚴謹的研究能力與創新思維。
 2. 上課方式：概念引導與範例應用學習，部分課程搭配電子白板授課，提供講義電子檔，課程皆會進行錄影，提供課後複習與練習。
 3. 直播錄影課程可重複觀看至最後一堂直播結束後 2 個月。
- ★ 上課證明：課程依班級評量方式達 70 分以上，並完成結訓意見調查表，將由陽明交通大學雷射系統研究中心核發上課證明。

■ 報名方式

1. 成為 STEM 與永續發展人才培訓會員：報名參加訓練課程前，請先於網站進行會員註冊。

(網站會員註冊：<https://it.stem.lasercenter.nycu.edu.tw/register>)

※註冊之信箱請務必以常用信箱為主，避免重要通知信件無法正常收件。

2. 會員登入後，選擇要報名之課程：選擇課程進入課程介紹頁面，點選課程介紹頁面上方之「我要報名」。
3. 購買課程步驟：
 - (1.) 確認訂單資訊：請確認選擇報名之課程名稱、價格及開訓日期。
 - (2.) 選擇付款方式：可選擇 ATM 付款或是信用卡線上刷卡，依指示步驟完成付款。
 - (3.) 完成報名：成功付款後，將會出現訂單完成頁面，訂單狀態及繳費狀態將會顯示「成功」，並會寄發繳費成功通知信，請務必留意。
4. 查看課程：會員登入後，點選會員中心之「班級總覽」，可以查看已報名的課程資訊，包含開課後之課程連結及學習平台連結等。
5. 開訓前通知：開課前一周內將會寄發課前通知信，包含課程相關社群資訊、課程連結、課表及課程規定等重要資訊，請務必留意信箱。

※如未收到通知信，請務必來電或以 Line@進行確認，以免錯失重要資訊。

※開訓後，為保障線上課程學員權益，班級社群及上課登入皆採實名制，如以匿名方式加入，經通知屢次未修正，將取消加入社群及上課會議室資格，請務必留意！

■ 課程條款

學員報名後表示同意並遵守以下課程條款

1. 學員同意以下事項，若有違反任一條款，開課單位有權立即終止契約，並依退費條款退還款項，並保留追究法律責任的權利。
 - 學員應遵守課堂的基本秩序，包括但不限於：不打擾其他學員、不使用不當語言或行為、尊重授課教師及助教，若有違反上開規定且經制止而再犯者。
 - 學員應對所有授課教師、助教、工作人員保持尊重。任何形式的不當言語，如咒罵、咆哮、威脅、或人身攻擊均屬於不可接受的行為。
 - 學員以任何形式針對課程與開課單位進行惡意中傷或不實宣傳者。
2. 契約終止後，學員不得再參加開課單位所提供的任何課程或服務。

3. 學員同意開課單位，因課程執行或其他考量，可保留學員參加課程之權利，開課單位可將已經報名繳費的學員進行全額退費。

開課單位保留隨時修改或更新本條款的權利，且毋須事先通知。學員若不同意修改後的條款，有權選擇終止契約，並依照退費條款進行退費。

■ 注意事項

1. 請各位學員自行準備筆電，並確保網路環境，以利上課所需。
2. 課程為直播授課，每堂課皆會錄影並上傳至學習平台供課後複習，為保護智財權，課程影片都有加密，建議使用 windows 系統+chrome 或 Mac+chrome 上課(手機或 ipad 平板無法看錄影課程)。
3. 退費說明：
4. 會員自報名課程至實際開課上課日前申請退費者，可全額退款。
5. 自實際開課上課日算起未逾全期三分之一者，退還已繳學費之半數。
6. 自實際開課上課日算起已逾全期三分之一者，不予退還。
7. 退費方式：請於退費期限內提出申請退費，ATM 繳費者需上傳本人身份證照片以及在台金融單位存摺照片。
8. 為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利。
9. 為確保課程內容的適配性，本課程僅開放給 55 歲以下的學員參加。

■ 課程大綱

課 程 名 稱	課 程 內 容	時 數
半導體製程技術	1. 積體電路製造與半導體元件 2. 晶圓製造與磊晶 3. 汙染控制、化學品與氣體輸送、化學氣相沉積 4. 蝕刻、PlanarFET、金屬化、微影、加熱、離子佈植、FinFET、平坦化等製程	69
Python	1. Python 介紹 2. 基本資料結構、變數、條件 3. 可迭代物件 4. Pandas 套件介紹	24

半導體物理	1. 量子現象與能帶理論 2. PN 介面二極體 3. MOSFET 非理想效應	9
總 計		102

※主辦單位保留調整課程內容與講師等之權利。

■ 課程規劃表

📅 課程時段：每周一、三晚上 18:30-21:30，週六早上 9:00-12:00

📅 實際上課時間及課程連結以開訓前通知信為準

上 課 日 期	課 程 名 稱	時 數
2025/12/20	半導體 IC 製程技術：課程介紹與導論	3
2025/12/22	半導體 IC 製程技術：半導體材料	3
2025/12/24	半導體 IC 製程技術：CMOS 工作原理	3
2025/12/27	半導體物理：量子傳輸現象與能帶理論	3
2025/12/29	半導體 IC 製程技術：晶圓製造與磊晶	3
2025/12/31	半導體 IC 製程技術：晶圓製造與磊晶	3
2026/1/3	半導體物理：PN 介面二極體	3
2026/1/5	半導體 IC 製程技術：汙染控制	3
2026/1/7	半導體 IC 製程技術：化學品與氣體輸送	3
2026/1/10	半導體物理：MOSFET	3
2026/1/12	半導體 IC 製程技術：電漿製程	3
2026/1/14	半導體 IC 製程技術：PlanarFET 製程	3
2026/1/17	Python 資料分析：基本資料結構、變數、條件	3
2026/1/19	半導體 IC 製程技術：PlanarFET 製程	3
2026/1/21	半導體 IC 製程技術：加熱製程	3
2026/1/24	Python 資料分析：可迭代物件	3
2026/1/26	半導體 IC 製程技術：化學氣相沉積	3
2026/1/28	半導體 IC 製程技術：化學氣相沉積	3
2026/1/31	Python 資料分析：迴圈	3

2026/2/2	半導體 IC 製程技術：金屬化製程	3
2026/2/4	半導體 IC 製程技術：金屬化製程	3
2026/2/7	Python 資料分析：Pandas	3
2026/2/9	半導體 IC 製程技術：微影製程	3
2026/2/11	半導體 IC 製程技術：微影製程	3
2026/2/23	半導體 IC 製程技術：微影製程	3
2026/2/25	半導體 IC 製程技術：蝕刻製程	3
2026/2/28	Python 資料分析：Pandas	3
2026/3/2	半導體 IC 製程技術：蝕刻製程	3
2026/3/4	半導體 IC 製程技術：離子佈植製程	3
2026/3/7	Python 資料分析：Pandas	3
2026/3/9	半導體 IC 製程技術：平坦化製程	3
2026/3/11	半導體 IC 製程技術：FinFET 製程	3
2026/3/14	Python 資料分析：Pandas	3
2026/3/16	Python 資料分析：Pandas	3
合計時數		102