

STEM 與永續發展人才培育

【矽光子與光學雷射基礎班(含 python 計算分析)】

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 | 42 小時

課程時間 | 114/2/21 (五)~114/4/16(三)

上課時間 | 每週三、週五晚上 18:30-21:30

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 114/2/13 (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

近期 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 2020 年產值已突破三兆元，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 人力銀行最新「半導體產業及人才白皮書」，半導體徵才在 2021 年 Q2 創新高，平均每月徵才 2.77 萬人，上中下游都缺相關製程的工程師，缺額高達 1.5 萬名。

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. 具有數理基礎，同領域或跨領域的背景，對光子、雷射、量子科學與應用有興趣者
2. 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. 學習 python 程式設計基礎能力

學習使用 Python 進行基礎程式設計，包括資料結構 (如清單與字典)、條件判斷、迴圈操作及自訂函數的撰寫。

掌握模組應用及資料視覺化工具，能將科學數據進行清晰直觀的圖形化呈現。開拓新興技術產業的職業機會
3. 瞭解現代光學技術與量子物理理論基礎

學習矽光子與光刻成像的技術基礎，掌握相關原理及其在半導體製程中的應用。

熟悉幾何光學與波動光學理論，並能分析光束軌跡及束縛態等現象。

掌握量子力學與雷射的基礎概念，理解其在現代科學與技術中的重要性。
4. 學習物理波動與光學理論

深入了解運動方程式、波動方程式與波函數的理論，並學會應用於描述力學波與電磁波的行為。

解析波的傳遞、反射與折射等現象，熟悉其在不同介質中的變化與應用。

■ 課程特色及優勢

1. 本課程為基礎課程，課程進行以物理圖像與理論為主軸，而程式計算則穿插在主軸裡面，讓學員可以學習並使用程式計算與模擬的方式，避免過多且困難的數學推導，建立完整的物理圖像。
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 WebATM 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！

■ 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。電腦設備條件：需為 Windows 7 以上版本，電腦空間 40GB 以上。

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：

- (1.) 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。
- (2.) 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。
- (3.) 自實際開課上課日算起已逾全期三分之一者，不予退還。
- (4.) 退費方式：請於退費期限內提出申請退費，webATM 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。

4. 為尊重講師之智慧財產權益，恕無法提供課程講義電子檔，以開課後講師進行方式為準。

5. 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。

6. 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
Python 基礎	1. 基礎資料結構、條件式 2. 可迭代物件、迴圈、定義函數 3. 模組應用、資料視覺化	9
物理圖像與理論	1. 運動方程式、波動方程式與波函數 2. 力學波、電磁波 3. 波的傳遞、反射與折射 (不同介質)	12
矽光子	光刻成像與矽光子	6
光學	1. 幾何光學與光束軌跡 2. 波動光學與束縛態	9
雷射	雷射與量子力學	6
總時數		42 小時

※本班課程內容不包含就業媒合相關活動或安排。

※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：每週三、週五晚上 18:30-21:30

📅 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
2025/2/21	python 基礎-安裝 python、基礎資料結構、條件式	3
2025/2/26	python 基礎-可迭代物件、迴圈、定義函數	3
2025/2/28	python 基礎-模組應用、資料視覺化	3
2025/3/5	運動方程式、波動方程式與波函數	3
2025/3/7	運動方程式、波動方程式與波函數	3
2025/3/12	力學波、電磁波	3
2025/3/14	波的傳遞、反射與折射 (不同介質)	3
2025/3/19	光刻成像與矽光子	3
2025/3/21	光刻成像與矽光子	3
2025/3/26	幾何光學與光束軌跡	3
2025/3/28	波動光學與束縛態	3
2025/4/9	波動光學與束縛態	3
2025/4/11	雷射與量子力學	3
2025/4/16	雷射與量子力學	3
	合計時數	42

※主辦單位保留調整課表日期與時段之權利。