

113 年度經濟部產業發展署「推動機電產業智慧製造計畫」

奈微米科技與在微晶片、感測器和能源的應用

113年
經濟部
產業發展署
補助

◎課程簡介

奈微米科技是現代產業跨領域整合的關鍵技術，本課程主要分奈米結構材料製程與微機電系統技術兩部分介紹，包括奈微米材料、矽半導體製程與非矽加工製造技術、製程整合，與其在微流體晶片、感測器與能源領域等應用的相關知識。

◎課程特色

奈微米科技涵蓋奈米結構材料與微系統技術，從材料結構，矽基半導體製程與非矽加工製造、製程整合，與元件系統等基礎與應用相關知識，是跨領域整合的關鍵技術，本課程皆著重在微流體晶片、感測器與能源領域應用介紹，將有助於學員瞭解奈微米科技在現代產業的重要性，作為相關從業人員的入門知識與專業提昇。

◎適合對象

傳統製造業、電子光電產業、微流體晶片、感測器與能源等微系統科技相關從業員及有興趣者。

◎講師簡介

鍾震柱 講師

【現任】國立成功大學機械工程學系教授

【學歷】國立清華大學材料科學與工程博士

【經歷】

- 工研院光電所、微系統實驗室、電子所經理/工程師、課長、經理(1994.10~2002.07)
- 國立成功大學機械工程學系：助理教授(2002.08~2005.07)、副教授(2005.08~2009.07)、教授(2009.08~now)、兼任副主任(2017.08~2020.07)。
- 國際國內期刊論文審查與編輯委員、國際國內碩博士學位論文審查委員、國際研究計畫審查委員、國內科技單位/管理局研究計畫審查委員、中華民國專利審查委員、台南市 SBIR 計畫審查委員。

◎課程大綱

Day1 奈米結構材料、製程與應用

時間	課程大綱
奈米結構材料、製程與應用 10月25日(五) 9:30~16:30 6小時	1.奈米科技發展 2.奈米材料與應用 3.原子結構與鍵結 4.晶體結構：金屬、陶瓷、高分子 5.奈米結構：0D,1D,2D,3D 6.材料缺陷與擴散 7.相圖與相變化 8.奈米效應:表面/尺寸/量子限域效應 9.奈米材料性質 10.奈米製造與元件技術 11.感測器應用技術

Day2 微機電系統技術與應用

時間	課程大綱
微機電系統技術與應用 10月28日(一) 9:30~16:30 6小時	1.微系統技術發展 2.微奈米機電系統產品與應用 3.微感測器技術 4.微致動器技術 5.矽基礎半導體製程 6.體型&面型&CMOS 微加工技術 7.非矽微加工製造技術 8.雷射微加工技術 9.LIGA/LIGA-like 整合製程 10.微流體晶片應用技術 11.摩擦發電機應用技術 12.範例與結論

※主辦單位保留變更課程內容與講師之權利

【 開 課 資 訊 】

- 一、舉辦地點：台南市歸仁區高發二路 360 號(沙崙綠能科技示範場域) (詳細上課地點待確認後通知)
- 二、舉辦日期：113 年 10 月 25 日(五)、28 日(一) 09:30~16:30 · 共 2 天 12 小時
- 三、課程費用：

身份別	費用	說明
一般身分 補助 50% (在職者優先)	每人 7,200 元	原價 NT\$14,400 · 政府補助 NT\$ 7,200 · 學員自付 NT\$ 7,200
	每人 6,000 元	★早鳥優惠課前 21 天前報名優惠價
	每人 5,400 元	★同一公司三人以上(含)報名優惠價
特定對象 補助 65%	每人 5,040 元	原價 NT\$14,400 · 政府補助 NT\$ 9,360 · 學員自付 NT\$ 5,040 ※特定對象說明：針對具身心障礙、原住民與低收入戶之人士報名時出具證明(身心障礙手冊正反影本、原住民身分法所定原住民身分證明及低收入戶之相關證明文件)。
中堅企業 補助 65%	每人 5,040 元	原價 NT\$14,400 · 政府補助 NT\$ 9,360 · 學員自付 NT\$ 5,040 ※中間企業說明：屬於經濟部產業發展署公布之中堅企業名單，學員報名時須繳交一張公司名片及開立在职證明，課程發票會是該公司的發票。

◎本課程經政府補助，上課學員皆需依規定填寫相關資料，且學員出席時數需達報名課程時數八成以上，方可適用補助辦法，若未符合規定者，則需將其政府補助費用繳回。

四、結訓與認證：

- 1.研習期滿，出席率超過 80%(含)以上，且經實務討論或考試成績合格者，由工業技術研究院發給培訓證書。
- 2.測驗平均總成績在 60 分(含)以上為合格。

五、預計招生名額：20 名為原則，依報名及繳費完成之順序額滿為止。

六、繳費方式：請收到上課及繳費通知後，於指定日期內以銀行匯款、支票或線上報名時選擇信用卡線上繳費(發票開課當天即可拿到)。若需提早取得發票，請洽詢本學習中心。

七、報名方式：

- 1.請以正楷填妥報名表傳真至 06-3032289
2. Email 至 itritn@itri.org.tw
- 3.至產業學習網(college.itri.org.tw)，搜尋『【政府補助】奈微米科技與在微晶片、感測器和能源的應用』線上報名

八、課程洽詢：06-3636697

九、退費標準：學員於開訓前退訓者，將依其申請退還所繳上課費用 90 %，另於培訓期間若因個人因素無法繼續參與課程，將依上課未逾總時數 1/3，退還所繳上課費用之 50 %，上課逾總時數 1/3，則不退費。

十、注意事項：

- (1) 為尊重講師之智慧財產權，恕無法提供課程講義電子檔。
- (2) 請註明服務機關之完整抬頭，以利開立收據；未註明者，一律開立個人抬頭，恕不接受更換發票之要求。
- (3) 若報名者不克參加者，可指派其他人參加，並於開課前三日通知。
- (4) 如需取消報名，請於開課前五日以書面傳真至主辦單位並電話確認申請退費事宜。逾期將郵寄講義，恕不退費。
- (5) 結訓學員應配合經濟部產業發展署培訓後電訪調查。

※因應性別主流化國際趨勢，打造友善職場之發展，歡迎女性學員踴躍報名。

性別主流化 與性別平權



重視性別意識 消除性別歧視

性別主流化

- 看見性別差異，正視弱勢性別的需要，拒絕「性別盲」。「性別主流化」強調於各領域皆融入性平觀點，彌平差異、滿足需要，以達成性別的實質平等為終極目標。

性別平權

- 消除社會中對婦女及性別一切形式的歧視。
- 促使大眾檢視生活週遭的性別不平等情況。
- 落實任一性別不少於三分之一之政策規定，不因性別影響升遷，僱用身心障礙及原住民等，促進多元及共榮之決策參與。
- 建立尊重多元性別的態度及平等相處的互動。

性別暴力零容忍暨性騷擾防治

- 親密關係受暴者可撥打110或113保護專線。
- 呼籲重視防治數位/網路性別暴力之情形。
- 關注弱勢性別、身心障礙者、兒童及少年、高齡者及不利處境者免受歧視及受暴之處遇。
- 防治性騷擾之政策宣示。
- 舉辦性騷擾防治教育訓練。
- 建立職場性騷擾及反霸凌申訴系統。
- 女性夜間工作安全措施（交通或住宿安排）。
- 宣導對網路或數位性別暴力之認識與反霸凌措施。

性別平等相關政策與法規

國外

消除對婦女一切形式歧視公約 (CEDAW) 及兩公約

國內

- ※消除對婦女一切形式歧視公約施行法
- ※性別平等政策綱領
- ※性別平等工作法
- ※性騷擾防治法
- ※跟蹤騷擾防治法
- ※刑法
- ※兒童及少年性剝削防制條例
- ※性侵害犯罪防治法
- ※犯罪被害人權益保障法

關懷e起來



家暴案件線上通報

113線上諮詢

<https://ecare.mohw.gov.tw>

杜絕職場上的#MeToo 什麼是「性騷擾」？

違反他人意願而向他人實施與性或性別有關之行為，若造成對方的嫌惡，不當影響其正常生活進行的，都算是「性騷擾」。



營造友善家庭 職場環境

員工工作安穩 企業形象升等
力行家務分工 家庭和樂升溫

珍視員工價值

性別平權 幸福升等

讓職場員工平等發揮實力、實現自我，促進各類性別及身心障礙之工作者均受益。

- ◆ 鼓勵企業推動友善家庭方案，提供員工兼顧工作及家庭之彈性工時與休假制度，並鼓勵家庭成員分擔家務，促進工作與家庭之平衡。
- ◆ 協助員工家庭照顧，如托兒設施、哺(集)乳室、育兒津貼規定等，營造友善育兒環境。
- ◆ 鼓勵企業僱用二度就業婦女及中高齡勞工，營造中高齡友善之再就業環境。

員工協助方案 (EAPs)

員工在工作與家庭間取得平衡，照顧員工身心靈健康，考量設立心理諮商專線，提升員工生產力，組織整體受益，創造員工與企業「雙贏」。

工作面

- ◆ 增進員工對工作之適應、職位轉換、職涯發展、退休規劃及危機處理之輔導。
- ◆ 留住優秀的員工、減少員工後顧之憂。
- ◆ 倡導彈性工時之友善家庭措施方案，實施工作再設計，發揚工作兼顧家庭照護之精神。

生活面

- ◆ 提供員工有關財務、法律、稅務、繼承、交通事故、醫療糾紛及性騷擾與性平等資訊與知識。
- ◆ 避免員工因育兒、長照等問題帶來的心理與生活之干擾。

健康面

- ◆ 提供員工生涯發展教育訓練、適當身心健康管理方案以及心理諮商服務。
- ◆ 穩定員工工作情緒、紓解工作壓力、減少離職率及曠職率，並提高復職率。



TEL：06-3636697

報名表

FAX：06-3032289 黃小姐

課程名稱：【政府補助】奈微米科技與在微晶片、感測器和能源的應用

公司全銜		統一編號	
發票地址 (含郵遞區號)		傳真 (含區碼)	
參加者姓名	出生年月日	身分證字號	
聯絡電話/手機	E-mail		
參加者英文姓名 (同護照·格式如右)	WU, WUN-YI	性別	餐點 <input type="checkbox"/> 葷、 <input type="checkbox"/> 素
服務單位	服務部門/職稱		最高學歷
產業別 (請勾選)		服務單位員工人數	
<input type="checkbox"/> 100 農、林、漁、牧業 <input type="checkbox"/> 101 礦業及土石採取業 <input type="checkbox"/> 102 製造業 <input type="checkbox"/> 103 水電燃氣業 <input type="checkbox"/> 104 營造業 <input type="checkbox"/> 105 批發及零售業 <input type="checkbox"/> 106 住宿及餐飲業 <input type="checkbox"/> 107 運輸、倉儲及通信業 <input type="checkbox"/> 108 金融及保險業 <input type="checkbox"/> 109 不動產及租賃業 <input type="checkbox"/> 110 專業、科學及技術服務業 <input type="checkbox"/> 111 教育服務業 <input type="checkbox"/> 112 醫療保健及社會福利服務業 <input type="checkbox"/> 113 文化、運動及休閒服務業 <input type="checkbox"/> 114 其他服務業 <input type="checkbox"/> 115 公共行政業 <input type="checkbox"/> 116 待業 <input type="checkbox"/> 117 學生		<input type="checkbox"/> 1、10 人以下 <input type="checkbox"/> 2、11~50 人 <input type="checkbox"/> 3、51~100 人 <input type="checkbox"/> 4、101~200 人 <input type="checkbox"/> 5、201~500 人 <input type="checkbox"/> 6、501~1000 人 <input type="checkbox"/> 7、1001~2000 人 <input type="checkbox"/> 8、2001 以上	
		由何處獲得招生消息？(可複選)	
		<input type="checkbox"/> 同事或同業 <input type="checkbox"/> 親朋好友 <input type="checkbox"/> 工商團體 <input type="checkbox"/> 學校/政府公告 <input type="checkbox"/> 雜誌 <input type="checkbox"/> 報紙廣告 <input type="checkbox"/> 電視廣播 <input type="checkbox"/> 工業局網站 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 由執行單位處獲得	
		是否知道工業局補助？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 是否接受培訓資訊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		接受培訓資訊方式(可複選)： <input type="checkbox"/> 1：Email <input type="checkbox"/> 2：傳真 <input type="checkbox"/> 3：郵件	
		參訓動機 <input type="checkbox"/> 1.公司目前需要而由公司選派 <input type="checkbox"/> 2.公司未來需要而由公司選派 <input type="checkbox"/> 3.個人目前工作需要自行申請而獲准 <input type="checkbox"/> 4.個人未來發展	
		學員負擔金額：	

繳費方式：
 信用卡 (線上報名)：繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。
 支票：「支票抬頭：財團法人工業技術研究院」，繳款後請將轉帳憑據註明姓名和課程，傳真至 06-3032289 或 E-mail 至 itritn@itri.org.tw。
 銀行匯款：土地銀行 工研院分行，帳號 156-005-00002-5 (土銀代碼：005)。戶名「財團法人工業技術研究院」，請填具「報名表」與「收據」回傳。
註：信用卡、ATM 轉帳者請利用線上報名系統，報名網址：<http://college.itri.org.tw> 開課地點選擇『台南』

1. 為提供良好服務及滿足您的權益，我們必須蒐集、處理所提供之個人資料。
 2. 本院已建立嚴謹資安管理制度，在不違反蒐集目的之前提下，將使用網際網路、電子郵件、書面、傳真與其他合法方式傳遞訊息。未來若您覺得需要調整我們提供之服務方式，您可以來電要求查詢、補充、更正或停止服務。

歡迎您來電索取課程簡章 ~ 服務熱線06-3636697 ~ 工研院產業學院台南學習中心 歡迎您的蒞臨 ~