



INDUSTRIAL DEVELOPMENT BUREAU,
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
經濟部工業局



人才多元培訓模式 公開說明會

2021.12

簡報大綱

- 一. 計畫目標介紹
- 二. 多元模式說明
- 三. 半導體人才創能增值策略發展平台
- 四. 國際產學交流聯盟
- 五. 模式申請與執行流程

- 六. 申請步驟
- 七. 重點提醒事項

附錄一、經費編列標準

附錄二、技術範疇索引

附錄三、預算編列規範

附錄四、會員收費模式及權利義務

一、計畫目標介紹

新興應用
技術範疇

前瞻技術
範疇

智慧電子人才應用發展
推動計畫

(新)半導體產業人才
創能加值計畫

(新)公私(產學)共育
國內外高階人才計畫

目標

- 培訓**產業基礎工程師**
- 強化在職人才**半導體核心技術**

客製化**業界數位轉型與實務主題需求**，強化在職人才**新興應用能力**

導入**國際級專家師資**，規劃**半導體前瞻技術主題學程**，補充高階人才**質量需求**

對象

1. 待業者
2. 企業新招募人員

1. 在職人才
2. 企業中高階主管

1. 國內理工基礎科學人才
2. 國外理工基礎科學人才
3. 在職研發人才(質)

推動模式

- 待業/轉業人士辦理**中長期人才養成**培訓
- 產業在職人士辦理**短期在職專業訓練**
- 強化**產業招募與在職人才半導體核心技術提升**

- 以**多元培訓**模式(場域實作、顧問導入、企業講座、產業鏈共創)辦理**企業包班**
- 強化**數位科技、新興應用技術跨域能力**提升，挹注企業多元人才需求

- 招募**國內外理工基礎科學系所人才**，搭配專業訓練，投入產業增加研發人才
- 聚焦**前瞻技術**，導入**國際級師資**，運用**多元培訓模式**，提升產業人員先進技術「質」

二、多元培訓模式說明

| 模式 | | 顧問導入 | | 講座研習 | | 研討共創 | | 研發人才養成 |
|------|--------------------------------------|------------------------------|------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------|------|--------------------------------|
| | | 顧問諮詢 | 場域實作 | 企業講座 | 前瞻加值 | 產業鏈共創 | 技術研討 | |
| 條件 | | 1.企業出題 ◆專家解題 ◆專家帶領實作演練 | | 1.企業出題 2.專家主題式講座 | | ◆實體研討會(2小時以上) ◆線上研討會(2小時以上) | | ◆實體培訓課程(可含實作) ◆線上培訓課程(可含實作) |
| 技術範疇 | 新興應用 <small>(請參考 p.19-20)</small> | | ✓ | ✓ | | ✓ | | |
| | 前瞻技術 <small>(請參考 p.21-27)</small> | | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ |
| 對象 | | 1家企業在職人才 | | 1家企業在職人才 | ◆ 1家企業在職人才 ◆ 2家(含以上)企業在職人才 | 2家(含以上)企業在職人才 | | ◆國內理工基礎科學人才 ◆國外理工基礎科學人才 |

- 申請「顧問導入」及「研發人才養成」模式，以及申請量子計算、量子通訊、量子感測、衛星通訊、Sub-THz電路設計、光通訊、半導體IC設計、頂尖材料、元件等前瞻技術主題，可優先進入審查
- 新興應用與前瞻技術技術範疇詳附錄二

三、半導體人才創能加值策略發展平台

鏈結**公協會**能量，整合**企業**需求，建置平台與產學聯盟 支援產學資源拓展推動



四、國際產學交流聯盟

鏈結**學界**能量，整合**企業**需求，建構國際長期性合作機制，打造高階人才發展體系



拓展合作機制 × 提供專業服務 × 產學加乘效益

- 建立國際合作管道
- 拓展人才來源

國內外
人才招募

高階人才
媒合推薦

- 建置人才履歷資料庫
- 篩選高階人才

- 高階人才學程
- 企業客製化諮詢
- 短期加值研習
- 前瞻技術研討

人才
精進模式

國際專家
資料庫

- 國際師資導入諮詢
- 交流外國前瞻技術

國際產學交流聯盟

採會員付費機制

業界

- 台積電
- 聯發科
- 群聯
- 瑞昱
- 聯電
- 日月光...

學界

- 國立台灣大學
- 國立成功大學
- 國立清華大學
- 國立陽明交通大學
- 國立中山大學
- 台科大
- 北科大...



專家
會議

中英文
網站

- 資訊匯集平台
- 提高國際知名度

- 籌組產學研顧問團
- 制定技術範疇與推動策略

五、模式申請與執行流程



六、申請步驟(1/5)

提案申請

審查作業

提案採購

提案執行

提案驗收

- 企業及培訓單位為一組**聯合提案**申請
- 提案**不得重複**申請政府機關其他計畫經費

01

加入平台/聯盟會員

- ✓ 企業及培訓單位皆需加入會員
- ✓ 填寫「會員申請書」

計畫提案

- ✓ 培訓單位填寫「培訓單位提案需求書」
- ✓ 企業填寫「企業需求單」

02

六、申請步驟(1/5)-續

提案申請

審查作業

提案採購

提案執行

提案驗收



培訓單位提案需求書

經濟部工業局

111 年度半導體產業人才創能加值計畫

提案需求書

開班單位：學校機關／法人單位／培訓單位全名

執行期間：自 111 年 2 月 1 日至 111 年 12 月 15 日止

主辦單位：IDB 經濟部工業局

計畫執行單位：財團法人資訊工業策進會

- 壹、預定辦理一覽表
- 貳、模式規劃內容
- 參、資源需求
- 肆、經費需求



企業需求單



111 年經濟部工業局
半導體產業人才創能加值計畫
表格一：客製化企業主題-企業需求單

| 推動模式 (請勾選) | <input type="checkbox"/> 場域實作 <input type="checkbox"/> 顧問諮詢 <input type="checkbox"/> 企業講座 <input type="checkbox"/> 產業鏈共創 | | |
|--|--|----------------|----|
| 執行期間 | 111 年 月 日至 | 即日起至111年11月30日 | |
| 參加對象 | | | |
| 需求單位 (企業) | | | |
| 執行單位 | | | |
| 專家資料 | | | |
| 專家 (顧問/ 講師) | 姓名 | 學經歷 | 專長 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 技術主題 | | | |
| <p>請描述本專案技術範疇與提案主題</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 技術主題 ➢ 參考技術範疇、技術應用等方向 (詳簡報附錄二) | | | |



專案問題與目標概述

例如：

- ❖ 專案問題 (規格定義、製程調)
- ❖ 專案目標
- ❖ 專案概要

➢ 技術瓶頸與問題描述

專家諮詢內容/研討主題規劃

請描述專家諮詢內容，可條列式重點表述

- 推動方法(如課綱、時數、企業現有資源等)
- 研討共創議程

預期成果/效益

專案預期目標
可列點說明、質化或量化呈現

專家(顧問)
簽名

企業專案負責人
簽名/日期

_____ (公司名稱)同意成為半導體人才創能加值策略發展平台暨產學聯盟之會員

於結案後提供已簽章之正本提交計畫辦公室

2

※請培訓單位併同企業申請單文件，e-mail至IEI公用信箱(iei@iii.org.tw)。

六、申請步驟(2/5)

提案申請

審查作業

提案採購

提案執行

提案驗收

審查階段

平台/聯盟初審
(資格審)

主計畫/專家委員會複審
(經費審/技術審)

資格審查

申請資格

- 企業：半導體產業相關業者
- 培訓單位：
 - 依中華民國法律設立之公司機關
 - 中華民國登記有案之財/社團法人、公/私立學校
- ✓ 機關登記證明：公司檢附商業登記證明文件影本；公立學校或機關檢附公函；私立學校、財/社團法人檢附登記(立案)證書影本
- ✓ 最近1年「營業人銷售額與稅額申報書」影本；公、私立學校等免稅機關請檢附免稅證明
- ✓ 申請單位非列為資策會拒絕往來廠商

- 確認提案內容是否屬技術範疇內
- 經費表需符合「經濟部及所屬機關委辦計畫預算編列基準」產業推動類之規範

審核標準

- ✓ 企業需求性-30%
- ✓ 技術範疇契合度-30%
- ✓ 經費合理性-20%
- ✓ 師資規劃-20%

其他說明

- ✓ 採批次審查制，1年至多3次審查
- ✓ 請依委員審查意見，調整提案內容並實際執行

技術審查

六、申請步驟(2/5)-續

提案申請

審查作業

提案採購

提案執行

提案驗收

審核標準

企業需求性

30%

課程設計是否符合
企業實務需求

30%

課程內容是否屬
技術範疇內

技術範疇契合度

師資規劃

20%

師資背景及時數
規劃，提升企業
技術能量

20%

經費編列是否
符合培訓規劃

經費合理性

☆申請「顧問導入」、「研發人才養成」模式之提案，將予以加權計分，可優先進入審查☆

六、申請步驟(3/5)

提案申請

審查作業

提案採購

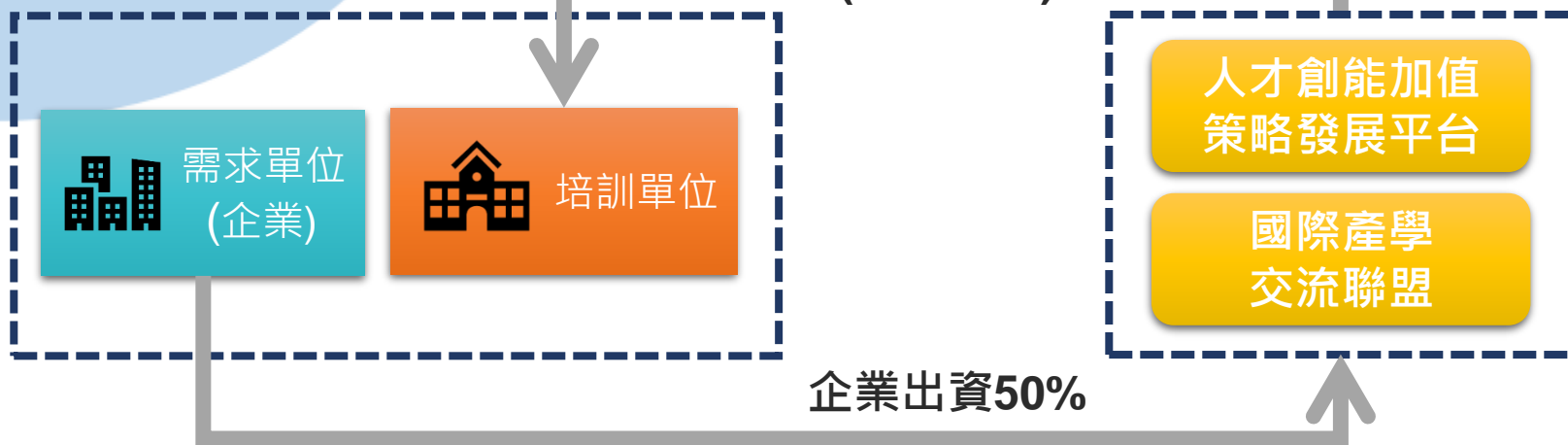
提案執行

提案驗收

企業出資50%+政府經費50%

(委託辦理)

培訓經費來源



撥款比例

第一期款50%

第二期款50%

- 提案審查通過後1個月內，繳交**課程規劃表** (含日期、課綱、時數、講師)，請領第1期款

- 提案執行結束後，提交結案相關文件經資策會同意後，於1個月內進行請款作業

※請款期數及撥款比例得視提案需求調整

※服務模式之經費編列標準請參閱附錄一

※企業出資→隨提案撥款時程支付平台/聯盟培訓費用

六、申請步驟(3/5)-續

提案申請

審查作業

提案採購

提案執行

提案驗收

服務模式

顧問導入

主題講座
研習

研討共創

採購流程

一般採購

議價程序

總預算金額/條件

100萬
以下

100萬(含)
以上

簽約形式

勞務採購履
約相關規定

勞務採購
合約

※以上經費預算表需合理編列並經審查委員同意後執行

※將需求說明書、合約、已蓋章報價單之文件提供資策會後，進行採購流程
(需求說明書及合約由主計畫提供培訓單位確認)

六、申請步驟(4/5)

提案申請



審查作業



提案採購



提案執行



提案驗收

| 項目 | | 執行規定 |
|------|------|---|
| 培訓對象 | | <ul style="list-style-type: none"> ● 以半導體產業在職人士為主 ● 不開放大陸公司在職人士參與 ● 「研發人才養成」模式以理工基礎科學學生、畢業生、國際生為對象 |
| 培訓模式 | 實體形式 | <ul style="list-style-type: none"> ● 簽到退表以中文正楷簽名 ● 需繳交師資/學員個資蒐集說明書 ● 執行期間需提供佐證照片 |
| | 線上形式 | <ul style="list-style-type: none"> ● 線上報名需加註個資同意聲明，以利學員勾選報名 ● 不得使用Zoom等大陸地區開發之通訊軟體 ● 出席者以中文全名於線上簽到退 ● 執行期間需畫面截圖佐證資料，學員名字需清晰可辯認 |

六、申請步驟(5/5)

提案申請



審查作業



提案採購



提案執行



提案驗收

顧問導入

主題加值研習

研討共創

驗收文件

- 簽到表(實體-表02「表格二」、數位-表17)
- 個資蒐集說明書(表15、16)
- 滿意度調查
- 佐證照片
- 成果報告(表06)
 - 顧問導入：「學員名單」、「進度說明表」依導入次數填寫

七、重點提醒事項

提案申請

- ◆ 所提計畫不得重複申請政府機關其他計畫經費。
- ◆ 經費編列詳簡報附錄三，直接薪資不得超過總經費20%。

審查作業

- ◆ 1年辦理至多3次審查，因政府經費預算有限，鼓勵提前規劃專案合作。
- ◆ 申請「顧問導入」及「研發人才養成」模式之提案，可優先進入審查。

提案執行

- ◆ 因應COVID-19疫情影響，培訓單位得以實體或數位(遠距)方式進行，唯須提出申請經學院辦公室同意後始得辦理。

驗收結案

- ◆ 提案全數結束後，結案相關文件經資策會同意後，於1個月內進行請款作業。
- ◆ 請款期數及撥款比例得視企業需求調整。

附錄一、經費編列標準(新興應用範疇)

表一

單位：新台幣

| 模式 | 人次(案) | 委辦款上限(元/案) | 總經費上限(元/案) |
|---------------|-----------|------------|------------|
| 場域實作/ 顧問諮詢 | 71-100人以下 | 1,000,000 | 2,000,000 |
| | 31-70人 | 600,000 | 1,200,000 |
| | 30人以下 | 300,000 | 600,000 |
| 企業講座 | 50人以上 | 500,000 | 1,000,000 |
| | 50人以下 | 200,000 | 400,000 |
| 產業鏈 共創 | 100人以上 | 1,500,000 | 3,000,000 |
| | 50-100人 | 1,000,000 | 2,000,000 |
| | 50人以下 | 500,000 | 1,000,000 |

※本計畫將視辦理內容與經費預算表之編列合理性進行核准，企業需配合出資總經費之50%

※本計畫可依實際專案內容彈性調整委辦金額

附錄一、經費編列標準(前瞻技術範疇)

單位：新台幣

表二

| 模式 | 時數(案) | 委辦款上限(元/案) | 總經費上限(元/案) |
|---------------|-------------|------------|------------|
| 場域實作/ 顧問諮詢 | 30小時以下 | 250,000 | 500,000 |
| | 31-60小時 | 500,000 | 1,000,000 |
| | 61-90小時 | 750,000 | 1,500,000 |
| | 91小時以上 | 1,000,000 | 2,000,000 |
| 前瞻增值 | 20小時 | 150,000 | 300,000 |
| | 21小時-60小時 | 450,000 | 900,000 |
| | 61小時以上 | 750,000 | 1,500,000 |
| 潛力學程 | 60小時以下 | 600,000 | 600,000 |
| | 120小時-180小時 | 1,200,000 | 1,200,000 |
| | 181小時以上 | 1,800,000 | 1,800,000 |
| 技術研討 | 50人以下 | 500,000 | 1,000,000 |
| | 50-100人 | 1,000,000 | 2,000,000 |
| | 100人以上 | 1,500,000 | 3,000,000 |

※本計畫將視辦理內容與經費預算表之編列合理性進行核准，企業需配合出資總經費之50%

※本計畫可依實際專案內容彈性調整委辦金額，若申請量子計算、量子通訊、量子感測、衛星通訊、Sub-THz電路設計、光通訊、半導體IC設計、頂尖材料、元件等前瞻技術可視情況酌量增加經費。

IC設計

- 物聯網感測晶片設計
- 物聯網資料處理晶片設計
- 新世代無線通訊晶片設計
- AIoT與物件偵測應用及實作
- 影像感測元件及訊號處理
- 語音辨識技術及應用
- FPGA快速電路設計
- 輕量化神經網路AIoT設計
- ASIC晶片設計
- 設計自動化
- 新興運算架構AI晶片
- 嵌入式軟體設計
- 實體層設計...
- AI測試資料處理、智慧預測

IC製造

- 元件物理與量測
- 製程技術實務與管制
- 製程流程和規格
- 缺陷分析技術
- DOE實驗設計
- 半導體設備操作
- 設備維護與管理
- 先進製程控制
- 鰭式電晶體FinFET Plus
- GAAFET(nanowire)
- MBCFET(nanosheet)
- 負電容電晶體NCFET
- 三五族材料(PA、VCSEL晶片...)
- 銻或矽化銻在源極和汲極間的通道應用
- 3D技術快閃記憶體製作
- 三維堆疊異質整合
- EUV、High NA EUV、multiple e-beam微影技術
- 高敏感度材料表面研發
- 低介電值材料的開發
- 矽光子元件
- 二維材料...
- AI測試資料處理、智慧預測

IC封測

- 封裝
 - HBM堆疊封裝技術
 - SiP、Chiplet封裝
 - TSV技術
 - CoWoS技術
 - InFo技術
 - 扇出晶圓級封裝(FOWLP)
 - 高密度重分佈層(RDL)技術
- 測試
 - 自動化測試系統操作
 - Chip Probing
 - Burn-In Test
 - Final Test
 - Wafer/Die/Package- Level Test
 - System Level Test
 - IC Reliability Test...
 - RISC-V、PCI
 - 新結構材料模擬預測、散熱、選用、高頻
- AI測試資料處理、智慧預測

智慧應用

- 智慧製造
 - 智慧製造系統與工程
 - 智慧感測與應用
 - 智慧控制與應用
 - 智慧設備與應用
 - 智慧產線及案例
 - 人工智慧/深度學習於智慧製造應用
 - 5G通訊於智慧製造應用(Embb、mMTC、URLLC)
 - 大數據分析與數據科學
 - 產能規劃、精實生產、廠務管理、儲運運作、物流管理
 - 輕量化神經網路模型與AIoT裝置
 - 資料安全...
- 智慧醫療
 - 精準健康
 - 遠距醫療
 - 醫療數據分析
 - 生醫系統整合...
- 智慧車
 - 先進駕駛輔助系統
 - 車用影像處理
 - 5G車聯網
 - 自動駕駛系統
 - 車載資通訊系統...
- 綠能電子
 - 高頻切換式電源系統
 - 無線充電電源系統
 - 5G電源
 - 再生能源發展...
 - AI測試資料處理、智慧預測

數位轉型

- 數位經濟架構策略
- 數位轉型營運發展
 - 成熟度與數位創新雷達
 - 產業數位轉型案例探討
 - 組織發展、人力需求
 - KPI與ROI績效衡量
- 數位創新商業模式
 - 創新商業模式架構與運作機制
- 數位轉型共識/共創
 - 數位轉型基礎知識
 - 問題分析與解決
 - 創新思維導入
 - 案例分析、個案探討
- 科管知識
- 產業趨勢與分析
- 領導課程
- 軟實力課程...

高階晶片設計學程

記憶體IC工程師

- 高層數3D NAND Flash 架構與技術
- CMOS元件與SRAM...記憶元件
- DRAM先進架構開發設計
- 整合晶片3D WoW、SoIC技術
- **SRAM電路設計**、驗證
- Memory Compiler 運用及驗證
- 磁阻式MRAM、鐵電FRAM、相變化PRAM、可變電阻式RRAM...

先備基礎

基礎電子學、基礎半導體製程與元件、積體電路實體設計總論、VLSI設計概論...

非本科
系先修

電子電路、電子材料、工業安全、靜電防護、邏輯設計、統計分析、SPC、IC設計專業英文...

電力電子IC工程師

- 電路拓樸設計與系統穩定度分析
- 被動元件分析與評估
- 切換式電源供應器分析及設計
- 功率因數修正技術
- 高效率功率半導體電路設計
- 電源迴路雜訊干擾分析與對策
- 高壓/高功率元件設計與分析
- 資安提升在電源管理系統中的設計
- 再生能源電能轉...

先備基礎

基礎電子學、基礎半導體製程與元件、積體電路實體設計總論、VLSI設計概論...

非本科
系先修

電子電路、電子材料、工業安全、靜電防護、邏輯設計、統計分析、SPC、IC設計專業英文...

※先備基礎：學員事先具備應有的基礎學科

※非本科系先修：針對數學、材料、化學等非本科系生列出先修課程

附錄二、技術範疇

前瞻技術

高階晶片設計學程

系統架構IC工程師

- 系統架構與規格制定
- 運算架構
- 高速運算
- 系統晶片設計
- 軟硬體協同設計
- 低功耗設計
- 積體電路測試
- 邏輯設計模擬分析
- 設計驗證(DV)
- 邏輯合成與驗證
- 設計規範驗證(DRC)...

先備基礎

嵌入式作業系統、嵌入式軟體設計、電子電路基礎概論、計算機組織...

非本科
系先修

電子電路、半導體導論、工業安全、靜電防護、邏輯設計、統計分析、SPC、IC設計專業英文...

高階射頻IC工程師

- 射頻與微波積體電路
- 射頻主動電路設計與量測實務
- 類比數位及數位類比轉換電路
- 高等數位信號處理
- 數位信號處理架構設計
- 高速傳輸介面架構
- 高速訊號阻抗匹配設計
- 訊號、電源完整性設計分析
- mmWave
- 電路設計與模擬分析技術
- 超大型積體電路設計...

先備基礎

電磁學概論、數位通訊原理、信號與系統、5G產業應用與系統架構...

非本科
系先修

電子電路、電子材料、工業安全、靜電防護、半導體導論、統計分析、SPC、IC設計專業英文...

前瞻製程佈局工程師

- 奈米電子元件
- 電路設計與驗證技術
- 訊號完整性設計分析
- 佈局設計分析與後佈局模擬
- 電子設計自動化 (EDA)
- 自動化佈局技術
- 系統晶片軟硬體共同設計
- 高階硬體合成語言設計與模擬
- FinFET電路設計與佈局設計
- 邏輯合成與驗證
- 電路設計驗證(DV)
- 積體電路實體設計
- DRC/LVS驗證
- 電路模擬與分析
- 積體電路測試與可測試設計
- 積體電路量產與可製造性設計

先備基礎

基礎電子學、基礎半導體製程與元件、積體電路實體設計總論、VLSI設計概論、佈局編譯器...

非本科
系先修

電子電路、電子材料、工業安全、靜電防護、邏輯設計、統計分析、SPC、IC設計專業英文...

※先備基礎：學員事先具備應有的基礎學科

※非本科系先修：針對數學、材料、化學等非本科系生列出先修課程

高階晶片設計學程

電路設計

- AI加速引擎
- I/O高速傳輸介面
- 低功耗電路
- 前瞻製程(小於10奈米節點技術)實體設計
- MBC GAA、FinFET 元件及實體設計
- 化合物半導體晶片設計
- 邊緣運算(晶片)
- mmWave.....

系統

- 演算法及系統設計
- 終端應用深度學習架構與加速器設計(類神經網路DNN、CNN、RNN...、深度學習開發系統PyTorch、TensorFlow、Keras、Caffe、Torch、MXNet、CNTK...)
- 嵌入式軟體工程(含測試實作)
- 嵌入式編譯器設計
- 異質運算架構實務(CPU、GPU、FPGA...)
- NLP、RL、GPT-3...

感測

- 感測器整合設計
- 低功率智慧系統及感應元件整合
- 3D感測技術(紅外線IR、光達LiDAR、ToF...)
- 智慧感測元件設計
- Processing-in-Sensor (PIS)...

記憶體

- 低功耗記憶體設計
- 3D記憶體高層數架構設計
- Computing-in-Memory (CIM)設計使用ReRAM,eDRAM和SRAM
- 新世代記憶體設計(磁阻式MRAM、鐵電FRAM、相變化PRAM、可變電阻式RRAM、MRAM,ReRAM,FRAM和PRAM...).....

高階製程與材料技術主題

奈米製程工程師

- 半導體奈米元件與技術
- EUV微影製程
- 新電晶體架構與材料
- FinFET製程技術
- GAAFET製程技術
- 寬能隙半導體功率元件
- SoIC矽堆疊技術
- TSV 製程技術
- U L S I 工程
- 微機電製程技術
- 奈米製程專題
- 固態物理/量子力學
- 電子材料工程
- 高等材料分析...

元件整合製程開發工程師

- SoIC矽堆疊技術
- TSV 製程技術
- 低介電材料與等效電容結構先進導線整合技術
- 寬能隙半導體功率元件
- 可變電阻式記憶體整合技術
- 奈米級磁阻式新興記憶體開發技術
- E/D HEMT 元件開發技術
- CMOS高動態感測器開發技術
- 半導體元件設計與模擬
- WAT電性分析/電性參數管制
- 缺陷分析(EFA、PFA)
- 固態物理/**量子物理**
- 先進製程特論...

先進設備工程師

- 半導體設備整機驗證
- EUV微影設備
- 電子束檢測設備
- 雷射切割設備
- 濕製程/沉積/蝕刻/離子植入/研磨/拋光設備
- SiC/GaN晶圓生產設備
- SiC/GaN晶圓缺陷檢測設備
- 自動化量測設備
- 先進封裝RDL製程設備
- 晶圓再生設備
- 人機介面機電整合技術
- 製程設備即時監控可視化技術
- 設備數據擷取系統開發整合技術...

先備基礎

電路學/電子學/電磁學、半導體製程(擴散、薄膜、黃光、蝕刻)、半導體材料與元件物理、積體電路設計、統計製程管制(SPC)...

非本科
系先修

電子電路、電子材料、工業安全、靜電防護、製程概論、統計分析、SPC、IC製程專業英文...

先備基礎

電子電路與數位邏輯、真空系統、機械圖學、設備檢測維修、電控系統、自動控制、機電整合、PC板元件檢修、TPM全面生產設備管理與保養...

非本科
系先修

電子電路、電子材料、工業安全、靜電防護、封裝概論、統計分析、SPC、IC製程專業英文...

※先備基礎：學員事先具備應有的基礎學科

※非本科系先修：針對數學、材料、化學等非本科系生列出先修課程

製程整合

- WAT電性分析、電性參數(SPC)管制
- 缺陷分析(EFA、PFA)
- 製程監控設備(含即時監控)
- 擴散/薄膜/黃光/蝕刻 製程
- 光罩工程
- 平坦化製程技術
- 熱氧化製程技術
- 電漿工程與蝕刻
- 薄膜(CVD、PVD)動力學
- 實驗設計與統計應用
- 3DIC與異質整合關鍵技術
- 半導體工業安全...

先進製程

- 鰭式電晶體FinFET Plus
- GAAFET(nanowire)
- MBCFET(nanosheet)
- 負電容電晶體NCFET
- 三五族材料(PA、VCSEL晶片....)
- 鍺或矽化鍺在源極和汲極間的通道應用
- 3D技術快閃記憶體製作
- High NA EUV、multiple e-beam微影技術
- 矽光子元件
- 量子元件/演算法
- SiC/GaN晶圓生產技術...

材料

- 化合物半導體材料(SiC/GaN)晶圓檢測、蝕刻技術
- 高敏感度材料表面研發
- 低介電值材料的開發
- 新材料複合加工技術
- EUV光阻材料
- 電子級特殊氣體、靶材
- 電子繞射顯微術
- X光吸收光譜分析應用
- 材料分析與檢測...

先進設備

- EUV微影設備與設備模組
- 電子束檢測設備
- 雷射切割設備
- SiC/GaN晶圓生產設備
- SiC/GaN晶圓缺陷檢測設備
- 晶圓再生設備
- 濕製程/沉積/蝕刻設備
- 自動化量測設備...

高階封測學程

先進封裝研發工程師

- Mini/Micro LED 巨量轉移/檢測/修復技術
- InFO-PoP/InFO_oS/CoWoS 3D封裝技術
- 5G/B5G AiM/AiP/AoC 射頻封裝技術
- LTCC/自主材料開發 封裝技術
- Chiplet/HBM/ASIC SoIC 封裝技術
- ABF 增層材料研發封裝應用技術
- RDL高密度佈線工程技術
- SiP(3D 雙面/PoP模組, EMI Shielding技術)
- IGBT 功率模組封裝技術
- SiC/GaN高壓元件封裝技術
- 光學元件封裝...

先備基礎

封裝製程技術、封裝材料特性、研磨加工處理、切割原理與技術、鐳線圖解、熱固性聚合物之物化性分析、封裝熱傳分析、電漿原理、真空系統、電鍍概論...

電子電路、電子材料、工業安全、靜電防護、封裝概論、統計分析、SPC、IC封測專業英文...

非本科
系先修

先進設備工程師

- 異質設備互聯整合技術
- 人機介面機電整合技術
- 伺服控制系統與構成元件設計
- 機器通訊聯網技術
- LiDAR/SLAM AGV 設計應用技術
- 新興感測器建構整合技術
- 製程設備即時監控可視化技術
- 設備數據擷取系統開發整合技術
- 全面生產設備保養 (TPM)
- ESD靜電產線防制與防護標準...

先備基礎

電子電路與數位邏輯、真空系統、機械原理、機械圖學、設備檢測維修、電控系統、自動控制、機電系統設計、機電整合、PC板元件檢修、設備控制器與感知系統、設備資料存取與資料庫管理...

非本科
系先修

電子電路、工業儀表、數位電子、可程式控制、感測器原理、電路維修實務、靜電防護、工業安全...

※先備基礎：學員事先具備應有的基礎學科

※非本科系先修：針對數學、材料、化學等非本科系生列出先修課程

高階封測技術主題

人工智慧

- 人工智慧應用於 IC 封裝之自動光學檢測
- 人工智慧應用於 IC 封裝之製程資料分析與設定
- 人工智慧應用於 IC 封裝之錯誤分析
- 人工智慧應用於 IC 測試排程
- 人工智慧應用於設備預測保養.....

深度感測

- 深度感測元件之封裝與測試
- 指紋感測元件之封裝與測試
- 5G 通訊多頻道天線的封裝與測試
- 汽車 ADAS 關鍵元件(如釐米波雷達或是光雷達的封裝與測試)
- 生醫感測元件的封裝與測試技術
- 高頻元件測試與量測技術
- 影像辨識...

大數據分析

- IC 封裝製程參數之大數據蒐集與分析
- IC 測試參數之大數據蒐集與分析
- IoT 應用於 IC 封裝製程參數之蒐集
- IoT 應用於 IC 測試參數之蒐集
- 設備預診模型
- AOI智慧檢測...

先進封裝

- AiP、SiP
- 晶圓級封裝(WLCSP)
- 扇外型封裝(FOWLP)...

技術整合型封裝

- Chiplet
- 2.5D CoWoS、InFo
- 3DSoIC、3D-TSV DRAM
- 3D TMV+TSV SiP、AiP/AiM...

附錄三、預算編列規範

| 會計科目 | 編列規範 |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 各項經費編列須符合「經濟部及所屬機關委辦計畫預算編列基準」產業推動類，若經查核有不符者，該項經費不予核銷或應予追繳。 ◆ 依服務成本加公費法計價之服務費用，經費支用以計畫書所編一級會計科目費用（直接薪資、管理費、其他直接費用、公費及營業稅）為報支上限，各款科目間不得相互流用。二級科目經費原則得以流用，惟經費運用時仍須考量流用之合理性。 |
| <p>「直接薪資」 (上限不超過總經費20%，若有特殊編列需求，請於申請書述列)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 直接薪資經計畫書審查議定後不得異動/流出/流入 ◆ 僅編列直接從事本計畫專業服務工作人員之實際薪資。 ◆ 直接薪資之編列須符合經濟部及所屬機關委辦計畫預算編列基準規定，上限不得超越下列金額： <ul style="list-style-type: none"> ✓ 「專任」人力(指由受委託單位編制內正式僱用，且在該單位支領全薪之人員擔任者)計畫主持人—97,708元/人月;協同主持人—97,708元/人月;研究員—97,708元/人月;副研究員—80,327元/人月;助理研究員—57,629元/人月;研究助理—39,377元/人月 ✓ 「兼任」人力(指由受委託單位非編制內僱用，僅在該單位支領部分薪資之人員擔任者)計畫主持人—30,000元/人月;協同主持人—20,000元/人月;研究員—20,815元/人月;副研究員—17,010元/人月;助理研究員—11,040元/人月;研究助理—7,500元/人月 ◆ 本年度計畫預計起迄期程為110/12/15-111/11/30(預計)，故單一人不得超過11.5人月 |
| <p>「管理費用」</p> | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 本項費用係用以支應無法直接歸屬於委辦計畫而與委辦計畫有關之間接費用。 ◆ 全部管理費用不得超過直接薪資之100%，且不得超過計畫總經費之15%。 ◆ 依管理費實際分攤比例編列。 |
| <p>「其他直接費用」</p> | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 包括執行工作時所需之各項直接費用 <ol style="list-style-type: none"> 1.人事費：(1)直接從事專業服務工作人員之加班費;(2)臨時人員費用 2.旅運費：(承辦人員及講師住宿、機票、交通、膳雜費等。相關標準請遵循行政院之國內出差旅費報支要點，膳雜費每人每日以400元為上限，搭乘計程車須註明出差地點公車無法抵達且提攜重物等理由，私車公用報支油資者亦須註明上述理由，且金額以同路段自強號車資為上限，並不得報支過路費及停車費。 3.設備使用費 4.業務費：經濟部及所屬機關委辦計畫預算編列基準。凡開班單位教師授課費用、企業參訪、實作、交通費用、開班單位廣宣、文具紙張、郵電費用、開班單位實驗設備、電腦設備使用費用、開班單位講義印刷費用、助教實習指導費用及人才媒合及就業追蹤項目等費用，均可編列至二級會計科目之業務費項下。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 專家諮詢費：20,000元/小時 ✓ 演講費：4,000元/小時 ✓ 講座鐘點費：外聘國內講師上限2,000元/小時、內聘國內講師上限1,000元/小時、國外講師上限3,000元/小時。 ✓ 稿費：授課講座應各主辦機關邀請撰寫或編輯教材，得於該次授課鐘點費7成內衡酌支給教材費。 ✓ 撰稿：中文文字稿680元至1020元/每千字。 ✓ 編稿：圖片135至200元/每張。 ✓ 自有私人場地租金費用每天不得超過4,500元整，公設場地得不受此限。 ✓ 餐點費：每人每天不得超過200元。 ✓ 顧問費：應與顧問簽訂顧問合約以釐清工作事項。國內顧問每人每月上限20,000元；國外顧問依行政院「各機關聘請國外顧問、專家及學者來台工作期間支付費用最高標準表」。 ✓ 保險費(補充保費)：為酬勞費的2.11%(更新)。 ✓ 印花稅：依政府款未稅金額0.1%計之。 ✓ 其他雜支編列不得超出業務費之10%。 |
| <p>「公費」</p> | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 廠商提供專業服務所得報酬，包括風險、利潤及有關稅捐等，不得超過工業局經費之1.5%，且只得編列於工業局經費下。 |
| <p>「營業稅」</p> | <p>(直接薪資+管理費用+其他直接費用+公費)*5%</p> |

附錄四、會員收費模式及權利義務

| | 學術會員 | 企業會員 |
|---------------|--|--|
| 收費模式 | <ul style="list-style-type: none"> 基本服務費-1萬/終身 進階服務費-10萬/期 | <ul style="list-style-type: none"> 基本服務費-1萬元/終身 進階服務費-30萬/期 |
| 權利 | <p>入會即享</p> <ul style="list-style-type: none"> 平台業學師資資料庫 平台培訓資源資料庫 國內外轉型個案與產業趨勢隨時看 計畫辦理公開研討會/論壇·每場提供3位參加名額(每場如有超額者·依活動規定辦理) <p>客製化增值模式</p> <ul style="list-style-type: none"> 依單位技術專長媒合企業促成服務導入 享有推動客製化增值服務提案資格 享有數位轉型組織/人才STEPS方法論資料 參與年度平台企業會員交流活動 | <p>入會即享</p> <ul style="list-style-type: none"> 專屬客製化模式評估媒合服務 平台業學師資資料庫 平台培訓資源資料庫 國內外轉型個案與產業趨勢隨時看 半導體轉型成功關鍵報告 <p>客製化增值服務</p> <ul style="list-style-type: none"> 享多元客製化增值服務(顧問導入/場域實作/企業講座/研討共創) 政府50%出資(補助上限100萬/家/期) 年度前5家提案增值服務知會員·享客製化轉型策略藍圖分析服務1次 享數位轉型服務工作坊1次(6hr) 計畫辦理公開研討會/論壇·每場提供3位參加名額(每場如有超額者·依活動規定辦理) |
| 義務 | <ul style="list-style-type: none"> 同意刊登單位LOGO於網站 同意刊登至少5位/年單位推薦之師資於師資資料庫 同意刊登單位簡介於培訓資料庫 需優先配合平台媒合服務諮詢 每年至少需派員參加1次平台會務會議或活動 對平台內部文件有保密不外流之義務 遵守平台客製化增值模式申請流程與規範 | <ul style="list-style-type: none"> 同意平台刊登企業LOGO於平台網站 每年至少需派員參加1次平台會務會議或活動 對平台內部文件有保密不外流之義務 遵守平台客製化增值模式申請流程與規範 |
| 收費使用規則 | <ul style="list-style-type: none"> 基本服務與會員義務於入會費繳交當日起即刻生效 進階服務於贊助費繳納當日起算1年內有效 中途退出者·入會費、贊助費恕不退費 | <ul style="list-style-type: none"> 基本服務與會員義務於入會費繳交當日起即刻生效 進階服務於贊助費繳交當日起算1年內有效 贊助費均可抵模式執行之企業出資費 贊助費於1年內皆可累計折抵·1年內費用未使用完即失效 中途退出者·入會費、贊助費恕不退費 |
| 其他注意事項 | <ul style="list-style-type: none"> 會員申請書提交之一周內繳交入會費 客製化增值服務執行一周內完成贊助費繳交 一期=即日起至111年底止 | |

附錄四、會員收費模式及權利義務

| | 學術會員 | 企業會員 |
|--------|---|--|
| 收費模式 | <ul style="list-style-type: none"> 基本服務費-1萬元/終身 進階服務費-30萬/期 | <ul style="list-style-type: none"> 基本服務費-1萬/終身 進階服務費-10萬/期 |
| 權利 | <p>入會費(基本服務-1萬/終身)</p> <ul style="list-style-type: none"> 計畫辦理公開研討會/論壇，每場提供1位參加名額(每場如有超額者，依活動規定辦理) 提供計畫所屬國際級專家資料庫 產業新知專欄即時看 <p>聯盟贊助費(進階服務-10萬/期)</p> <ul style="list-style-type: none"> 計畫辦理公開研討會/論壇，每場提供3位參加名額(每場如有超額者，依活動規定辦理) 享有國內外人才就學履歷 | <p>入會費(基本服務-1萬/終身)</p> <ul style="list-style-type: none"> 計畫辦理公開研討會/論壇，每場提供1位參加名額(每場如有超額者，依活動規定辦理) 提供計畫所屬國際級專家資料庫 享有專屬研習服務模式評估 產業新知專欄即時看 <p>聯盟贊助費(進階服務-30萬/期)</p> <ul style="list-style-type: none"> 計畫辦理公開研討會/論壇，每場提供3位參加名額(每場如有超額者，依活動規定辦理) 享有國內外人才就業履歷 參加研習服務模式(顧問諮詢/短期加值/技術研討)，享政府至多出資50%(上限200萬/家/期) |
| 義務 | <ul style="list-style-type: none"> 同意刊登單位LOGO於計畫網站 同意刊登學校教育學程或招生資訊於計畫網站 參加聯盟每年舉辦國外人才招募活動 參加聯盟每年舉辦的會議或活動 每年同意刊登至少5位師資於專家資料庫 對聯盟內部文件有保密不外流之義務 遵守研習服務模式申請流程與規範 | <ul style="list-style-type: none"> 同意刊登單位LOGO於計畫網站 同意刊登企業職缺於計畫網站 參加聯盟每年舉辦國內外人才招募活動 參加聯盟每年舉辦的會議或活動 對聯盟內部文件有保密不外流之義務 遵守研習服務模式申請流程與規範 |
| 收費使用規則 | <ul style="list-style-type: none"> 基本服務與會員義務於入會費繳交當日起即刻生效 進階服務於贊助費繳交當日起算1年內有效 贊助費均可抵模式執行之企業出資費 贊助費於1年內皆可累計折抵，1年內費用未使用完即失效 中途退出者，入會費、贊助費恕不退費 | <ul style="list-style-type: none"> 基本服務與會員義務於入會費繳交當日起即刻生效 進階服務於贊助費繳納當日起算1年內有效 中途退出者，入會費、贊助費恕不退費 |
| 其他注意事項 | <ul style="list-style-type: none"> 會員申請書提交之一周內繳交入會費 研習服務模式執行一周內完成贊助費繳交 一期=即日起至111年底止 | |

註：聯盟主辦單位保留調整變更之權利

分組諮詢窗口

| 同仁 | 服務培訓單位 |
|-----|--|
| 朱秀洋 | (線上)高科大電資學院、精誠恆逸(新竹)、中山資工、中山產學處、工程學會、資展、MIC、精誠資訊(高雄)、高科大半導體工程系、台大慶齡、交大、杜威、車測、正修、南台、崑山、新矽、緯育、中國生產力中心CPC、工研院、中華大學、明新科大 |
| 朱怡蒂 | |
| 劉依瑜 | 中原、飛宇、新電子、電路板、中華電信、中華行動 |
| 廖怡茜 | |
| 孫千惠 | |
| 彭義祺 | TEEMA、高大、電子設備協會、三建、PIDA、精誠恆逸 |
| 張珮嘉 | |
| 邱淑敏 | |
| 許涵絜 | 義守、亞卓、台科大、平坦化、照明公會、艾錫、北科 |
| 江美青 | |
| 呂冠儀 | |
| 陳文儀 | |