



化合物半導體元件開發技術與應用

●● 課程簡介

化合物半導體如氮化鎵GaN 及碳化矽 SiC，兩種材料又被稱為寬能隙半導體；顧名思義，其能隙、工作溫度、頻率及功率密度等特性，皆優於目前的主流半導體材料矽(Si)，並以高頻通訊、高功率電力電子和發光照明等為主要應用。隨著近年 5G 通訊以及低碳排的需求，由於氮化鎵(GaN)材料具有更高的功率密度與載子遷移率、以及更好的散熱性能，適合使用於高頻、高功率、抗輻射及高溫環境之應用，可滿足未來通訊、電源快充系統、電動車、再生能源等應用需求，因此帶動氮化鎵應用於射頻通訊與功率半導體之相關領域的發展趨勢。

本課程將講授化合物半導體之基礎原理以及長晶/磊晶、元件設計與相關製程，封裝測試等內容介紹，針對化合物半導體元件開發中關鍵要素進行說明，並且說明產業界在功率元件封裝與可靠度測試規範。本課程將從功率半導體/射頻/光達等應用領域介紹，介紹氮化鎵製程技術分析到元件特性/可靠度分析，進而到電力系統或射頻系統分析。

●● 課程目標

1. 瞭解化合物半導體磊晶技術。
2. 學習化合物功率及射頻半導體元件之基本原理、設計與製程。
3. 掌握功率半導體封裝與測試技術。
4. 瞭解化合物半導體元件之具體應用。
5. 學習氮化鎵從基板成長、元件製作到封裝以及系統應用。
6. 瞭解氮化鎵元件架構/製程對於特性的關係。
7. 瞭解氮化鎵應用於電力系統的架構。
8. 瞭解氮化鎵應用於射頻領域的架構與需求。

●● 適合對象

化合物半導體研發、製程、品保相關從業人員



●● 課程內容

日期	內容
化合物半導體元件 開發技術	<ul style="list-style-type: none"> • 化合物半導體發展趨勢(SiC/GaN) • 化合物半導體元件開發(磊晶、元件設計、關鍵製程技術) • 化合物半導體之功率元件封裝與可靠度測試規範
氮化鎵材料關鍵 技術與應用	<ul style="list-style-type: none"> • 氮化鎵(GaN)材料之商業化發展趨勢(功率半導體/射頻元件/光達...) • 氮化鎵元件開發關鍵技術(基板/磊晶/元件設計/關鍵製程技術) • 功率元件特性與可靠度分析 • 功率模組封裝技術 • 射頻元件特性與可靠度分析

註：課程執行單位保留調整課程內容、日程與講師之權利。

●● 講師簡介

顏 講師

現職：工業技術研究院 電光系統所 化合物半導體與功率系統技術組 副組長

專長：半導體元件物理、化合物半導體磊晶與元件製程技術

陳 講師

現職：工業技術研究院 電光系統所 寬能隙半導體元件開發部 經理

專長：半導體元件物理、半導體製程技術、元件可靠度分析



❖ 收費價格

課程原價	早鳥優惠價	團報優惠價
6,000 元/人	5,400 元/人	5,100 元/人

❖ 課程資訊

【主辦單位】：工業技術研究院 產業學院

【上課日期】：2025/4/24 · 9:30~12:30、13:30~16:30，共 1 天、計 6 小時

【上課地點】：工研院 新竹中興院區78館(實際上課教室請依據上課通知函為準！)

【招生人數】：本班預計30人為原則，依報名及繳費完成之順序額滿為止。

【課程費用】：課程學費、午餐、實作費用

【培訓證書】：參加本課程之學員，出席率超過 80%(含)以上，並完成實作，即可獲得
工研院頒發的培訓證書。

【報名方式】：線上報名

【課程洽詢】：03-5743729劉小姐

【繳費方式】：確定開班再付款，報名時選擇信用卡線上繳費或 ATM 轉帳，恕不受理現場報名和繳費。

(一) 信用卡：

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。

(二) ATM 轉帳：

繳費方式選擇「ATM轉帳」者，系統將給您一組虛擬帳號「銀行代號、轉帳帳號」，此帳號只提供本課程報名者一人轉帳使用，若多人報名，且費用是由公司統一轉帳處理，請電洽本院，將提供專屬帳號！

【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。



🔹 貼心提醒

1. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，敬請來電洽詢方完成報名。
2. 若報名者不克參加者，可指派其他人參加，並於開課前 3 日通知。
3. 因課前教材、講義及餐點之準備，若您不克前來須取消報名，請於開課前 3 日以 E-mail 或電話通知主辦單位聯絡人確認申請退費事宜。
4. 講義將於課程當天提供紙本，請尊重講師智財權勿外流。
5. 報名時請註明欲開立發票完整抬頭，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。**