

半導體製造，微學程(9學分)

ENGS-U-MP-018

配當年：115學年度

學程描述：

半導體製造微學程旨在培養學生對半導體產業完整製造流程的系統性理解，涵蓋前段製程、後段封裝測試以及可靠性工程三大核心面向。本微學程以普通物理為基礎，建立學生對電性、熱傳、材料行為與物理機制的理解能力，使其能從基本原理出發，解析半導體元件與製程中所涉及的關鍵現象。

進一步透過半導體製程化學材料課程，學生將學習製程中常見之材料特性、化學反應機制與污染控制概念，理解薄膜沉積、蝕刻、清洗與材料選用如何影響元件效能與良率。先進半導體製造與可靠性技術課程則著重於先進節點與高密度整合下的製程挑戰，涵蓋製程變異、熱機耦合、失效機制與可靠性評估，使學生能從工程角度分析產品壽命與製程穩定性。本微學程強調「製程理解 × 工程判斷 × 系統觀點」的整合能力，課程內容對應半導體產業中設備工程師、製程工程師與研發工程師等技術職務，同時亦培養學生理解製造流程與品質風險的能力，為未來投入供應鏈管理或客戶技術管理等跨部門角色奠定良好基礎。透過本微學程，學生將能建立面向先進半導體製造與產業實務的關鍵工程素養

課程組合：

必選修	課程編碼	科目名稱	學分	課程群/分類
必修	PHYS1017	普通物理	3	1.基礎
必修	MCAE3111	半導體製程化學材料	3	2.進階
必修	MCAE3114	先進半導體製造與可靠度技術	3	3.應用

取得資格總學分： 9

必修學分數： 9

選修學分數： 0

對應產業類別：

C26	電子零組件製造業
-----	----------

學程修課規則：

一、修讀對象/先備知識

1. 本校學士班、進修學士班學生，不開放碩士班以上學生申請。
2. 限已修習基礎數學等課程之學生。

二、取得微學程的修業規定

(一)取得微學程之最低學分數： 9學分

1. 學生從基礎、進階、實務課程每個類型修習所列科目修習學程科目。
2. 核心能力指標自我檢核表：於課程結束時，學生進行自我檢核。

(二)承認微學程之科目學分

1. 科目名稱或內容相同者，承認學分數不得重複計算。
2. 修習之科目實際學分數超過微學程承認學分數，則以承認學分數計算。如實際學分數低於微學程承認學分數，則以實際學分數計算。

(三)學生修滿規定之科目學分者，得依逢甲大學跨領域學程設置要點第7點規定，經本微學程審查修畢學分確認後，由學校發給微學程證明書。

三、對接專長/能力

能夠有效掌握 半導體製造 運作原理， 了解 合理可行的作業流程。
能夠依據製程需求，選用最佳功能升級與技術調整方案。

四、對接產業：

1. 對接產業類別：半導體產業。
2. 職業名稱：製程工程師、設備工程師
3. 可取得證照：製程工程師、設備工程師

五、學程設置

微學程設置核心在於建立具特色、跨領域且緊湊的課程模組，包含基礎、核心至進階的系列課程，並需通過本系課程委員會相關會議審核。目的在於培養學生特定專業能力、跨域知識或業界實務技能，適合快節奏的技能導入。

管理單位：工程與科學學院 / 機械與電腦輔助工程學系