【微電子工程】課程綱要

課程名稱	(中文) 微電子工程	開課單位	電子工程研究所
	(英文) Microelectronic Engineering	課號	ENE5310
學分數	3	必/選修	專業選修
開課頻率	每學期	建議修課年級	四年級

先修課程或先備能力：無

隸屬學程：	☐ 電力工程學程 ☐ 計算機工程學程 ☐ 電子電路設計學程	☐ 數位訊號處理學程 ☒ 電子工程學程 ☐ 通訊工程學程	☐ 光電工程學程 ☐ 生物醫學電子學程 ☐ 基礎課程

課程類型：	☒ 講授	☐ 實驗	☐ 演講	☐ 其他：

課程目標：本課程教導學生半導體電子元件之製造技術，並深入探討每一製程之問題與挑戰，讓學生兼具有製程之學理與技術知識。

培養之核心能力：

☒	一、豐富的數學、物理、科學與工程知識，以及實際運用的能力。
☐	二、設計實驗、執行實驗、分析數據及歸納結果的能力。
☐	三、執行電機工程實務所需理論、方法、技術及使用相關軟硬體工具之能力。
☒	四、電機工程系統、模組、元件或製程之設計能力。
☐	五、團隊合作所需之組織、溝通及協調的能力。
☐	六、發掘問題、分析問題及處理問題的能力。
☐	七、掌握科技趨勢，並了解科技對人類、環境、社會及全球的影響。
☐	八、理解專業倫理及社會責任。
☒	九、專業的外語能力及與國際社群互動的能力。

教學內容與課程大綱：

1. 簡介 (Introduction)
2. 現代電子設備技術 (Modern Electronic Device Technology)
3. 晶體生長，晶圓製造和矽片的基本屬性 (Crystal Growth, Wafer Fabrication and Basic Properties of Silicon Wafers)
4. 半導體製造 (Semiconductor Manufacturing)
5. 光刻技術 (Lithography)
6. 熱氧化 (Thermal Oxidation)
7. 擴散 (Diffusion)
8. 離子注入 (Ion Implantation)
9. 薄膜沉積 (Thin Film Deposition)
10. 蝕刻 (Etching)
11. 後端技術 (Back-End Technology)