【高速元件】課程綱要

課程名稱	(中文) 高速元件	開課單位	電子工程研究所
	(英文) High Speed Semiconductor Devices	課號	ENE5395
學分數	3	必/選修	專業選修
開課頻率	每學年	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：本課程將學習 Metal-Semiconductor Junction, Metal-Semiconductor Field-Effect Transistors, Heterojunction Bipolar Transistors 等 III-V 元件之 DC 和 AC 特性，了解它的高頻特性及其應用!!

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. 金屬-半導體接面：蕭特基接觸和歐姆接觸 (Metal-Semiconductor Junction: Schottky Contact and Ohmic Contact)
2. MESFET，HEMT，和 HEMTs
3. 異質結構 (Heterojunction) 與異質結構雙極性電晶體 (HBT)
4. 高頻發光二極體，雷射二極體和光偵測器 (High-Frequency Light-Emitting Diodes, Laser Diodes, and Photodetectors)
5. 先進的 III - V 族電子元件 (Advanced III-V Electronic Devices)