【半導體物理】課程綱要

課程名稱	(中文) 半導體物理	開課單位	電子工程研究所
	(英文) Semiconductor Physics	課號	ENE6130
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：量子力學和固態物理

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：(中文) 本課程著重於半導體的基本物理特性，特別是各種牽涉到量子機制的重要應用, 例如光電性質, 及電子或電洞之傳輸。

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. 能帶結構 (Band Structures)
2. 有效質量理論：引進和應用外部磁場效應和半導體中的雜質態 (Effective Mass Theory: Introduction and Applications to External Field Effects and Impurity States in Semiconductors)
3. 固體的光學性質 (Optical Properties of Solids)
4. 電子傳輸理論 (Elelctron Transport Theory)