

【積體電路設計導論】課程綱要

課程名稱	(中文) 積體電路設計導論		開課單位	電機工程學系
	(英文) Introduction to Integrated Circuit Design		課號	EE3230
學分數	3	必/選修		專業選修
開課頻率	每學期	建議修課年級		三年級、四年級
先修課程或先備能力：電路學、電子學				
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：實作
課程目標：在本課程中，將會學到積體電路設計原理，特別是電晶體層級設計。並會在課程結束時，經由作業及期末專題的訓練，熟悉積體電路設計相關計算機輔助設計軟體(包含設計、模擬、佈局、RC 萃取等)操作。				
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 2. CMOS 元件及積體電路製程 3. 靜態及動態 CMOS 邏輯閘 (組合邏輯) 4. 循序 CMOS 電路 5. 晶片設計方法 6. 連結介面 (Interconnect) 7. 電路最佳化 8. 記憶體以及陣列結構 9. 奈米級積體電路議題 10. 會使用到積體電路設計軟體：HSPICE、Schematic Entry (Cadence Composer)、Layout (Laker)、DRC/LVS (Calibre)、RC Extraction (Calibre)				