國立台灣科技大學 114學年 第2學期　課程大綱

Spring 2026 NTUST Course Outline

授課教師：盛鐸

Instructor:Duo Sheng

課程名稱：低功率積體電路與系統設計

Course Title：Low-Power Integrated Circuit and System Design

2026/11/3

課程代號： EE5430701 Course Code 學分數： 3 Credits	必選修：選修/半學年 Required/Electve:Elective/Half Yr. 先修課程： Prerequisites
節次教室： Time/Location	T6(IB-602-1) T7(IB-602-1) T8(IB-602-1)
專業核心能力： Core Professional Competencies	■電機領域之專業知識。 ■創新思考及獨立解決問題之能力
課程網址： Course Website	
課程宗旨： Course Objectives	本課程旨在使學生深入了解現代CMOS設計中功率的各種來源，從電路層級到系統層級掌握低功耗設計的重要策略與技術。透過理論輔以實務案例，學生將學會分析與評估功耗，並掌握多種低功率電路設計技術。課程強調硬體與軟體協同設計的節能方法，以應對攸關續航與效能的低功耗挑戰，特別適用於AI邊緣運算、行動裝置、感測器及物聯網系統。完成課程後，學生能設計與評估具備功耗效益的電子系統並具備未來低功率IC設計的技術基礎與應用能力。
課程大綱： Outline of Lectures	1. 課程介紹與低功率IC設計重要性 2. CMOS電路中的功耗來源分析 3. 演算法與架構層級的功耗優化 4. 動態電壓頻率調整 5. 時脈管理 6. 電源管理 7. 自適應技術 8. 低功率記憶體與 I/O 設計 9. 低功率IC的功耗估算與模擬 10. 低功率設計實務案例分析與未來趨勢
授課方式： Method of Instruction	講授 Lecture：% 分組討論 Group discussion：% 案例研討 Case study：% 操做練習 Practical exercises：% 講授 Lecture：%
教科書： Textbooks	
參考書目： References	
修課須知： Notice	
評量方式： Grading	

備註說明：
Notes