

朝陽科技大學  
103學年度第2學期教學大綱

當期課號	2638	中文科名	低功率積體電路設計
授課教師	林進發	開課單位	資訊與通訊系
學分數	3	修課時數	3
		開課班級	日間部四年制3年級 A班
修習別	專業選修		
類別	一般課程		

本課程與系所培養學生核心能力關聯度	高度關聯	中高關聯	中度關聯	中低關聯	低度關聯
運用數學、科學及資通訊知識的能力。	✓				
設計與執行實驗及分析數據的能力。		✓			
執行資通訊工程實務所需技術與使用工具的能力。	✓				
設計資通訊應用系統及開發軟硬體的能力。			✓		
計畫管理、有效溝通及團隊合作的能力。			✓		
發掘、分析及解決問題的能力。			✓		
持續關切時事議題、瞭解科技發展對社會影響及自我學習的習慣與能力。				✓	
認知專業倫理與社會責任的重要性。					✓

**本課程培養學生下列知識：**

本課程主要內容為各種不同電路層次之低功率設計技術介紹，探討電路設計過程中，可能面臨到的耗電問題及解決方式。並透過實際的晶片佈局與模擬訓練學生具有低功率超大型積體電路設計的能力。

- 1.瞭解CMOS電路功耗原理
- 2.瞭解各階層降低功率的方式
- 3.學習降低動態功率技術
- 4.學習降低靜態功率技術
- 5.能進行IC晶片設計佈局與相關軟體操作

This course gives an overview of low power VLSI circuit design at each circuit levels and discusses reduce power consumption circuit techniques, including power consumption of CMOS circuit, low power circuit techniques at each level, reduce dynamic power technique, reduce static power technique, chip layout and simulation to train students with the ability of the IC chip design.

**每週授課主題**

- 第01週：課程說明與介紹
- 第02週：VLSI產業現況
- 第03週：CMOS功率消耗分析-切換功率消耗
- 第04週：CMOS功率消耗分析-短路功率消耗
- 第05週：Hspice模擬軟體 - 功率量測
- 第06週：靜態電路功率分析
- 第07週：動態電路功率分析
- 第08週：期中報告/小考
- 第09週：期中考
- 第10週：CMOS功率消耗分析-漏電功率消耗
- 第11週：低功率電路技巧I：系統層
- 第12週：低功率電路技巧II：架構層
- 第13週：低功率電路技巧III：電路層
- 第14週：低功率電路技巧IV：MOS層
- 第15週：低功率電路技巧V：佈局 & 製程
- 第16週：低功率電路設計範例
- 第17週：期末報告
- 第18週：期末考

**成績及評量方式**

- 期中考：20%
- 期末考：30%
- 平時作業,小考,口頭報告及出席：50%

### 證照、國家考試及競賽關係

本課程無證照、國家考試及競賽資料。

### 主要教材

1. Jan M. Rabaey, A. Chandrakasan and B. Nikolic, "Digital Integrated Circuits," 2nd Edition.(教科書)

### 參考資料

本課程無參考資料!

### 建議先修課程

本課程無建議先修課程

### 教師資料

教師網頁：<http://www.cyut.edu.tw/~jflin/>

E-Mail：[jflin@cyut.edu.tw](mailto:jflin@cyut.edu.tw)

Office Hour：

星期三,第5~6節,地點:E-736;

星期四,第6~7節,地點:E-736;

分機:4811

[\[關閉\]](#) [\[列印\]](#)

尊重智慧財產權，請勿不法影印。