

朝陽科技大學
103學年度第1學期教學大綱

當期課號	2605	中文科名	電腦輔助電路設計
授課教師	張原豪	開課單位	資訊工程系
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
相關數學、科學及知識運用能力。	✓				
專案或實驗之設計、執行及結果分析能力。					✓
實務執行所需之技術與使用工具能力。	✓				
程式撰寫或應用電路之基礎能力。	✓				
有效溝通與團隊合作及計畫管理之能力。					✓
問題發掘、分析及解決能力。					✓
專業倫理、時事議題之認知及終身學習能力。					✓

本課程培養學生下列知識：

本課程主要在介紹如何使用電腦輔助工具來進行類比積體電路的設計,其涵蓋的內容有:

1. CMOS基本製程技術
2. CMOS基本放大器電路
3. Cadence環境: Composer電路編輯器, Hspice電路模擬器, Virtuoso佈局編輯器, DRC佈局法則檢驗
4. Pre-Sim及Post-Sim設計流程介紹
5. 電流鏡, 反向放大器, 差動對, 疊接放大器
6. 疊接/折疊/雙級/增益提升式運算放大器
7. 能階參考電路, 振盪器, 壓控振盪器, 相鎖迴路

1. This course presents the CAD tool design of analog integrated circuits. The course begins with CMOS technology and principles, and introduces how to design/simulate IC circuit via Cadence tool. 2. Some CMOS blocks are introduced, including current mirrors, inverting amplifiers, differential pairs, cascode amplifiers, one-stage and two-stage OP amp, bandgap reference, oscillator, VCO, and PLL. 3. Content: Introduction to Full-Custom Design, CMOS Fabrication & Layout, Cadence Environment, Composer Editor, Hspice Simulator, Pre-Layout Simulation, Virtuoso Editor, Design Rule Check, Post-Layout Simulation, Case Study.

每週授課主題

- 第01週：Introduction to Analog Design
- 第02週：Basic MOS Device Physics
- 第03週：Introduction to Basic CMOS Fabrication
- 第04週：Single-Stage Amplifiers
- 第05週：Cadence(1): VLSI/Composer
- 第06週：Cadence(2): Hspice (prelayout simulation)
- 第07週：Cadence(3): Virtuoso/DRC
- 第08週：Cadence(4): LVS/PEX (postlayout simulation)
- 第09週：期中考
- 第10週：Differential Amplifiers
- 第11週：Passive and Active Current Mirrors
- 第12週：Operational Amplifiers(1)
- 第13週：Operational Amplifiers(2)
- 第14週：Bandgap References
- 第15週：Switched-Capacitor Circuits
- 第16週：Oscillators (彈性課程)
- 第17週：Phase-Locked Loops (彈性課程)
- 第18週：期末考

成績及評量方式

- 期中考：20%
 期末考：20%
 出席：20%

作業：20%
期末報告：20%

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.Design of Analog CMOS Integrated Circuits, Behzad Razavi, McGraw-Hill.(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.csie.cyut.edu.tw/~cyhfyc/cyhfyc.html>

E-Mail：cyhfyc@cyut.edu.tw

Office Hour：

星期二,第3~4節,地點:E-719;

星期三,第5~6節,地點:E-719;

分機:4411

[\[關閉\]](#) [\[列印\]](#)

尊重智慧財產權，請勿不法影印。