

朝陽科技大學
105學年度第1學期教學大綱

當期課號	2725	中文科名	數位系統
授課教師	楊伏夷	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1年級 A班
修習別	專業必修		
類別	一般課程		

本課程與系所培養學生能力指標關聯度：

核心能力	能力指標	關聯度		
		高度關聯	中度關聯	低度關聯
修習本科目使我具備運用數學、科學及資訊工程知識之能力。	具有運用科學知識於分析與解決問題之能力。		✓	
修習本科目使我具備設計與執行實驗，以及分析結果之能力。	具備設計實驗，及分析解釋專案結果之能力。		✓	
修習本科目使我具備執行資訊工程實務所需之知識、技術以及使用軟體工具之能力。	具有使用資訊工程相關技術與工具之能力。		✓	
修習本科目使我具備設計資訊系統、晶片與整合電路之基礎能力。	具有分析與規劃整合電路之能力。		✓	
修習本科目使我具備發掘、分析及處理資訊實務問題之能力。	具備分析與處理問題之能力。		✓	

本課程培養學生下列知識：

數位系統是一門理論與實務兼具的課程，課程由數字系統與布林代數開始，學習邏輯閘與組合邏輯電路，接著加入記憶元件，探討同步序向邏輯電路，研究記憶體與可程式邏輯，本課程之課程目標為：

1. 數字系統,布林代數
2. 布林代數計算與基本邏輯閘
3. 卡諾圖與列表法化簡
4. 多階NAND/NOR及多重輸入網路
5. 栓鎖與正反器
6. 計數器與時序控制電路
7. 狀態機,狀態圖表的推導與化簡
8. 同步序向電路的分析與設計

This course is an introduction to the design and implementation of digital systems. We will study various topics including basic aspects and electronic aspects of logic circuits, optimized implementation of logic functions, combinational circuits used as building blocks, storage elements, synchronous and asynchronous sequential circuits. In the basic aspects of logic circuits, we will study Boolean algebra, logic gates; in the electronic aspects and optimized implementation of logic functions, we study how to synthesize combinational circuits using logic gates and CAD tools. Using decoder, encoders, and multiplexers as building blocks in larger design is presented. Following the studies of combinational circuits, sequential circuits are introduced. We study the storage element (flip-flops), realization of shift registers and counters; explain the behavior of synchronous (asynchronous) sequential circuits (finite state machines) and develop practical design technique for both manual and automated design.

每週授課主題

- 第01週：數字系統
- 第02週：布林代數與邏輯電路
- 第03週：交換函數標準式
- 第04週：第一次小考/考題檢討
- 第05週：基礎數位積體電路
- 第06週：交換函數化簡
- 第07週：組合邏輯電路設計與分析
- 第08週：第二次小考/考題檢討
- 第09週：期中考
- 第10週：組合邏輯電路時序分析
- 第11週：解碼器與編碼器
- 第12週：多工器與解多工器
- 第13週：第三次小考/考題檢討
- 第14週：序向邏輯電路設計與分析
- 第15週：非同步序向邏輯電路設計與分析
- 第16週：元件延遲效應

第17週：第四次小考/考題檢討
第18週：期末考

成績及評量方式

期中考：30%
期末考：30%
平常成績(出席, 作業, 小考)：40%

證照、國家考試及競賽關係

- 專門職業及技術人員高等考試-資訊技師
- 數位電子乙級技術士

主要教材

1.數位邏輯設計林銘波全華代理第四版 (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/~yangfy/>
E-Mail：yangfy@cyut.edu.tw
Office Hour：
星期一,第1~2節,地點:G-809;
星期四,第1~2節,地點:G-809;
分機:4760

[\[關閉\]](#) [\[列印\]](#)

尊重智慧財產權，請勿不法影印。