

朝陽科技大學
104學年度第1學期教學大綱

當期課號	3578	中文科名	數位系統
授課教師	洪士程	開課單位	資訊工程系
學分數	3	修課時數	3
修習別	專業必修	開課班級	四年制2年級 A班
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	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	運用資訊工程知識之能力。		✓	
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	設計與執行實驗之能力。		✓	
修習本科目使我具備有效溝通與團隊合作之能力	具備有效溝通之能力。		✓	

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：Digital Systems
- 第02週：Binary Numbers
- 第03週：Complements of Numbers
- 第04週：Basic Theorems and Properties of Boolean Algebra
- 第05週：Canonical and Standard Forms
- 第06週：Logic Gates
- 第07週：Gate-Level Minimization - The Map Method
- 第08週：Product-of-Sums Simplification
- 第09週：期中考
- 第10週：NAND and NOR Implementation
- 第11週：Hardware Description Language
- 第12週：Combinational Circuits
- 第13週：Combinational Logic - Analysis Procedure
- 第14週：Combinational Logic - Design Procedure
- 第15週：Synchronous Sequential Logic - Sequential Circuits
- 第16週：Synchronous Sequential Logic - Analysis of Clocked
- 第17週：Algorithmic State Machines
- 第18週：期末考

成績及評量方式

期中考：30%
期末考：30%
隨堂模擬測驗：30%
平時作業及出席：10%

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. 書名：Digital Design 作者：M. M. Mano and M. D. Ciletti 出版社：Pearson Prentice Hall 出版年：2013 版次：5 (教科書)
2. 投影片與小考題目(iLMS數位學習系統)

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/~schong/>
E-Mail：schong@cyut.edu.tw
Office Hour：
星期二,第3~4節,地點:E-726;
星期三,第3~4節,地點:E-726;
分機:7801、5208

[\[關閉\]](#) [\[列印\]](#)

尊重智慧財產權，請勿不法影印。