

課程簡介

開課班級	電機工程學系
授課方式	課堂教學、中文
課程代號	182028
課程名稱(中文)	數位系統設計
課程名稱(英文)	Digital Systems Design
學分數/時數	3 / 3
必(選)修	選修
授課老師	許正良

課程大綱

週次	課程單元大綱	教學方式	參考資料或相關作業	評量方式
1	Introductory concepts	課堂面授-PowerPoint 教學		
2	Number System and Codes	課堂面授-PowerPoint 教學	作業 1	
3	Describing Logic and Circuit	課堂面授-PowerPoint 教學	作業 2	
4	Combinational Logic Circuit : Part1	課堂面授-PowerPoint 教學	作業 3	小考 1
5	Combinational Logic Circuit : Part2 Flip-Flops and Related Devices : Part1	課堂面授-PowerPoint 教學	作業 4	
6	Flip-Flops and Related Devices : Part2	課堂面授-PowerPoint 教學	作業 5	
7	Digital Arithmetic : Operations and Circuits : Part1	課堂面授-PowerPoint 教學	作業 6	小考 2
8	Digital Arithmetic : Operations and Circuits : Part2	課堂面授-PowerPoint 教學	作業 7	
9	期中考	筆試		章節複習及期中考 (Review and Mid-term Exam.)
10	Counters and Registers : Part1	課堂面授-PowerPoint 教學	作業 8	
11	Counters and Registers : Part2	課堂面授-PowerPoint 教學	作業 9	
12	Integrated-Circuit Logic Families	課堂面授-PowerPoint 教學	作業 10	小考 3

13	MSI Logic Circuit : Part1	課堂面授-PowerPoint 教學	作業 11	
14	MSI Logic Circuit : Part2	課堂面授-PowerPoint 教學	作業 12	
15	Digital System Projects Using HDL	課堂面授-PowerPoint 教學	作業 13	小考 4
16	Interfacing with the Analog World : Part	課堂面授-PowerPoint 教學	作業 14	
17	Interfacing with the Analog World : Part2	課堂面授-PowerPoint 教學	作業 15	
18	期末考	筆試		章節複習及期末考 (Review and Final Exam.)

先修（前置）課程

數位邏輯

課程目標

本課程的主軸是學習現代數位系統之原理及技術，讓學生藉由數位電路運作原理，搭配程式語言作為輔佐，來瞭解數位系統是如何一步一步的設計出來。

本課程簡介數位系統的架構，並從基礎之布林(Boolean)運算開始入門，硬體基礎元件則是以 TTL、CMOS 為主。硬體基礎元件可以完成 OR、AND、NOR、NAND 等基礎運算單元，並利用這些運算元來完成基礎之 S-C Flip-Flop、J-K Flip-Flop、D Flip-Flop 等基礎數位電路設計。當統合這些基礎數位電路設計，就可以完成數位電路之基礎計算與邏輯單位，但因現今數位系統架構，大多是採用 VHDL 來做為設計與分析工具，而我們也將使用 VHDL 來與前面章節做驗證、分析與探討。

單一課程對應校能力指標程度

編號	校核心能力	符合程度
1	道德力	3
2	自學力	3
3	創造力	2
4	溝通力	1
5	就業力	3

單一課程對應系能力指標程度

編號	系核心能力	符合程度
1	運用數理、邏輯及基本電機之能力	3
2	熟悉電機軟硬體專業技術之能力	3
3	獨立思考、主動求知與研究創新之能力	2
4	培養實作與分析實驗成果之能力	2
5	理解社會責任與學術倫理之能力	1
6	有效溝通表達與團隊合作之能力	1
7	中英文語文及寫作之能力	1
8	資訊蒐集、分析及彙整之能力	2

單一課程對應院能力指標程度

編號	院核心能力	符合程度
1	語文能力	3
2	溝通與合作能力	2
3	創新與實踐能力	2
4	專業知能	3

教科書或參考用書(備註)

(一) 主要讀本：

作者 書名 出版地點：出版社 出版年
 作者：Ronald J. Tocci, Neal S. Widmer and Gregory L. Moss
 書名：Digital System principles and applications
 出版社：Pearson Prentice Hall
 出版年：2004

(二) 參考書目：

作者：Charles H. Roth, Jr.
 書名：Digital system design using VHDL
 出版社：PWS Publishing company
 出版年：1997

教學方法

教學方法	百分比
講述	80.0
測驗	20.0
總和	100.0

成績評量方式(舊版)

期中考 30%、期末考 30%、平常小考 40%

成績評量方式

評量方式	百分比
小考及作業	40.0
期中考	30.0
期末考	30.0
總和	100.0