國立台灣科技大學 114學年 第2學期　課程大綱

Spring 2026 NTUST Course Outline

授課教師：吳國彰

Instructor:Wu Kuo Chang

課程名稱：混合電路設計與實作

Course Title：Mixed Circuit Design and Practice

2026/11/3

課程代號： ME2501701 Course Code 學分數： 3 Credits	必選修：選修/半學年 Required/Electve:Elective/Half Yr. 先修課程： Prerequisites
節次教室： Time/Location	M7(公館校區B棟) M8(公館校區B棟) M9(公館校區B棟)
專業核心能力： Core Professional Competencies	■ 運用數學、科學及工程知識的能力。 ■ 規劃與執行實驗，並具解析數據之能力。 ■ 執行工程實務所需技術、技巧及使用現代化工具的能力。
課程網址： Course Website	
課程宗旨： Course Objectives	使用電路模擬軟體，學習類比電路設計，並透過磁浮電路與音響等化器兩個專題實作，了解放大器在頻域的應用，以及PID控制的實踐。
課程大綱： Outline of Lectures	1. 課程內容簡介與基本電子觀念複習。 2. 基礎電子元件：RLC、二極體、電晶體講解。 3. 基礎電子元件：MOSFET、比較器、放大器講解。 4. 放大器應用電路：遲滯比較、加法、減法、功率放大電路講解。 5. 訊號頻域特性說明與模擬； 6. 放大器應用電路：微分、積分、定電流電路說明與模擬。 7. 多階濾波電路設計與模擬。 8. PID電路說明與模擬。 9. 磁浮電路專題實作。 10. 音響等化器專題實作。 1. Course briefing and review of fundamental electrical concepts. 2. Introduction of RLC, diode and transistor. 3. Introduction of MOSFET, comparator and operational amplifier. 4. Introduction of basic OP circuits, including hysteresis comparator, add, substrate and power amp circuits. 5. Signal in frequency domain. 6. Design and simulation of differential, integrating and constant-current circuits. 7. Design and simulation of multi-stage filter circuits. 8. Design and simulation of PID circuit. 9. Implementation of magnet-levitation circuit. 10. Implementation of audio equalizer.
授課方式： Method of Instruction	講授 Lecture：70% 分組討論 Group discussion：10% 案例研討 Case study：0% 操做練習 Practical exercises：20% 講授 Lecture：課堂講解各種應用電路。透過模擬軟體使用，了解電路設計原理後，分組完成專題。%

教科書： Textbooks	無，以上課講義為主。
參考書目： References	
修課須知： Notice	課堂發放喇叭、放大器與磁浮電路板等教具，學生需自行購買部分電子元件。
評量方式： Grading	週小考：40%；期中考：20%；專題(三個)：30%；課堂練習與作業：5%；課堂表現：5%。
備註說明： Notes	