

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

2026/6/22

課程代號： ME2501701 Course Code 學分數： 3 Credits	必選修：選修/半學年 Required/Elective:Elective/Half Yr. 先修課程： Prerequisites
節次教室： M7(公館校區B棟) M8(公館校區B棟) M9(公館校區B棟) Time/Location	
專業核心能力： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 運用數學、科學及工程知識的能力。</li> <li>■ 規劃與執行實驗，並具解析數據之能力。</li> <li>■ 執行工程實務所需技術、技巧及使用現代化工具的能力。</li> </ul> Core Professional Competencies	
課程網址： Course Website	
課程宗旨： 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。 Course Objectives	
課程大綱： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課程內容簡介與基本電子觀念複習。</li> <li>2. 基礎電子元件：RLC、二極體、電晶體講解。</li> <li>3. 基礎電子元件：MOSFET、比較器、放大器講解。</li> <li>4. 放大器應用電路：遲滯比較、加法、減法、功率放大電路講解。</li> <li>5. 訊號頻域特性說明與模擬；</li> <li>6. 放大器應用電路：微分、積分、定電流電路說明與模擬。</li> <li>7. 多階濾波電路設計與模擬。</li> <li>8. PID電路說明與模擬。</li> <li>9. 磁浮電路專題實作。</li> <li>10. 音響等化器專題實作。</li> </ol> Outline of Lectures <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Course briefing and review of fundamental electrical concepts.</li> <li>2. Introduction of RLC, diode and transistor.</li> <li>3. Introduction of MOSFET, comparator and operational amplifier.</li> <li>4. Introduction of basic OP circuits, including hysteresis comparator, add, substrate and power amp circuits.</li> <li>5. Signal in frequency domain.</li> <li>6. Design and simulation of differential, integrating and constant-current circuits.</li> <li>7. Design and simulation of multi-stage filter circuits.</li> <li>8. Design and simulation of PID circuit.</li> <li>9. Implementation of magnet-levitation circuit.</li> <li>10. Implementation of audio equalizer.</li> </ol>	
授課方式： 講授 Lecture：70% Method of Instruction 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： 無，以上課講義為主。  
Textbooks

參考書目：  
References

修課須知： 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。  
Notice

評量方式： 週小考：40%；期中考：20%；專題(三個)：30%；課堂練習與作業：5%；課堂表  
Grading 現：5%。

備註說明：  
Notes