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：林長華

Instructor:Lin, Chang-Hua

課程名稱：電力電子電路實務

Course Title：Practice in Power Electronic Circuits

2026/11/3

課程代號： ES5014701 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： W2(IB-608) W3(IB-608) W4(IB-608)
Time/Location

專業核心能力：
Core Professional Competencies

1.電機領域之專業知識。
2.料蒐集、研讀、整理、策劃、設計、系統整合及執行專題研究之能力。
3.研究結果分析、詮釋、組織及撰寫專業論文之能力。
4.創新思考及獨立解決問題之能力。
5.與不同領域人員協調整合團隊合作之能力。
6.良好的國際觀。
7.領導、管理及規劃之能力。
8.終身自我學習成長及應用電機專業技能知識之能力。

課程網址：
Course Website

課程宗旨：
Course Objectives

本課程主要是介紹電力電子常見的切換式電源轉換器,包括:6種無隔離型電源轉換器、5種隔離型電源轉換器、2種諧振轉換器，及電力電子相關應用等架構。其次,也將說明系統的週邊電路及控制模式,包括:回授電路、電壓模式控制、電流模式控制。再者,將說明一些電力電子的相關應用實務。

課程大綱：
Outline of Lectures

1.簡介
2.電力電子元件介紹
3.切換電路及電路元件
4.非隔離直流轉換器
5.隔離直流直流轉換器
6.整流電路
7.直流交流變頻器
8.相關應用

1.Introduction.
2.Review of Switching Concept and Power Semicondutor Devices.
3.Switching Circuits,Power Computation,and Component Concept.
4.Nonisolated switch-Mode dc-dc Converters.
5.Isolated Switch-Mode dc-dc Converters.
6.Soft-Switching dc-dc Converts.
7.dc-ac Inverters.
8.Applications.

授課方式：
Method of Instruction

講授 Lecture：100%

分組討論 Group discussion：0%

案例研討 Case study：0%

操做練習 Practical exercises：0%

講授 Lecture：%

教科書： Textbooks
參考書目： References
修課須知： Notice
評量方式： Grading
備註說明： Notes