

課程簡介 Course Introduction

開課班級 Department	電機工程學系
授課方式 Instructional Method	課堂教學、中文
課程代號 Course Reference Number	182044
課程名稱(中文) Course Title (Chinese)	切換式電源供應器設計實務
課程名稱(英文) Course Title (English)	Practical Switching Power Supply Design
學分數/時數 Credit Hours	3 / 3
必(選)修 Requirement / Elective Course	選修

課程目標 Learning Objectives

介紹切換式電源轉換器的基本架構、原理。瞭解基本控制理論、閉迴路補償器設計與穩定度分析。使學生深化學習高等電源轉換器設計與應用。

先修 (前置) 課程 Prerequisite

電路學：基本電路學、電子電路。 電子學：半導體電子元件、數位電子訊號、邏輯閘、組合邏輯電路、運算放大器電路、RC/RL 電路。

課程大綱 Course Syllabus

週次 Week	課程單元大綱 Unit	教學方式 Instructional Method/Style/Teaching Style	參考資料或相關作業 References or Related Materials	評量方式 Grading
1	切換式電源轉換器簡介	課堂講授		上課抽問
2	基本切換式電源轉換器 架構	課堂講授		上課抽問
3	基本切換式電源轉換器 架構	課堂講授		上課抽問
4	共振式轉換器	課堂講授		上課抽問
5	共振式轉換器	課堂講授		作業
6	功率元件介紹	課堂講授		上課抽問
7	變壓器型切換式電源轉 換器	課堂講授		上課抽問
8	變壓器型切換式電源轉 換器	課堂講授		上課抽問
9	功因修正電路介紹	課堂講授		上課抽問
10	功因修正電路介紹	課堂講授		作業
11	Quiz	設計考題		小考
12	DC/AC 逆變器介紹	課堂講授		上課抽問
13	AC/AC 逆變器介紹	課堂講授		上課抽問
14	切換式電源轉換器之控 制策略	課堂講授		上課抽問

15	切換式電源轉換器之控制策略	課堂講授	作業
16	切換式電源轉換器之動態分析	課堂講授	上課抽問
17	切換式電源轉換器之設計與模擬	課堂講授	上課抽問
18	期末報告	論文報告	上課抽問

單一課程對應校能力指標程度

The Degree to Which Single Course Corresponds to School Competence

編號 No.	校核心能力 School Core Competencies	符合程度 Degree of conformity
1	道德力 (Morality)	4
2	自學力 (Self-learning)	5
3	創造力 (Creativity)	5
4	溝通力 (Communication)	4
5	就業力 (Employability)	3

單一課程對應系能力指標程度

The Degree to Which Single Course Corresponds to Department Competence

代碼 No.	類別 Category	系核心能力 Department Core Competencies	符合程度 Degree of conformity
01	系所	運用數理、邏輯及基本電機之能力	3
02	系所	熟悉電機軟硬體專業技術之能力	3
03	系所	獨立思考、主動求知與研究創新之能力	3
04	系所	培養實作與分析實驗成果之能力	2
05	系所	理解社會責任與學術倫理之能力	3
06	系所	有效溝通表達與團隊合作之能力	5
07	系所	中英文語文及寫作之能力	4
08	系所	資訊蒐集、分析及彙整之能力	5

單一課程對應院能力指標程度

The Degree to Which Single Course Corresponds to College Competence

編號 No.	院核心能力 College Core Competencies	符合程度 Degree of conformity
1	語文能力	4
2	溝通與合作能力	5
3	創新與實踐能力	4
4	專業知能	5

教科書或參考用書(備註) Textbooks or Reference Books(Remarks)

Textbooks: Power-Switching Converters (Third Edition) by Simon Ang & Alejandro Oliva

講義

Reference Books:

- Switching Power Supply Design, by Pressman
- Power Electronics, by Mohan/Undeland/Robbins
- Switchmode Power Supply, Billings

教學方法 Teaching Method

教學方法	百分比
Teaching Method	Percentage
講述	60.0
討論	20.0
專題實作	20.0
總和 Total	100.0

成績評量方式 Grading

評量方式	百分比
Grading	Percentage
作業撰寫	30.0
小考	20.0
期末考	20.0
個人口頭報告	15.0
個人書面報告	15.0
總和 Total	100.0