

# 負載潮流分析

## LOAD FLOW ANALYSIS

開課系所 Department/Institute: 電機所 Electrical Engineering

開課教師 Instructor: 蕭純育

開課學年 Academic Year: 0105

開課學期 Semester: 2

開課序號 Serial Number:

課程屬性碼 Attribute Code:

課程碼 Course Number:

分班碼 Class Code:

學分數 No. of Credits: 3

課程語言 Medium of Instruction: 中文

### 課程網址 Course Website:

<http://moodle.ncku.edu.tw/>

### 先修課程或先備能力

#### Prerequisite Course(s):

電路學

### 教師聯絡資訊 Contact with Teacher

Email: [yu50517@gmail.com](mailto:yu50517@gmail.com) Tel: 0935-950094

### 助教資訊 Contact with Tutor

NA

### 學習規範 Course Policy

按時上課及繳交作業或報告

## 評量方式 Grading

| 方法             | 百分比<br>% |
|----------------|----------|
| 平時成績(出席率及上課互動) | 30       |
| 期中考試(筆試或作業)    | 30       |
| 期末考試(筆試或報告)    | 40       |

## 教學方法 Teaching Strategies

| 方法       | 百分比<br>% |
|----------|----------|
| 投影片講授及討論 | 100      |

※請遵守智慧財產權觀念 不得非法影印

Please follow the Intellectual Property instruction and No illegal copy

## 課程教材 Course Material

自編講義

## 參考書目 References

1. Power Generation Operation and Control (2nd Edition), Allen J. Wood and Bruce F. Wollenberg, John Wiley and Sons Inc. 1996.
2. 電力系統\_分析與設計(第四版), 黃世杰 編譯, 歐亞書局, 2009年2月.  
原著: Power System Analysis and Design, J. D. Glover and M. S. Sarma.

## 備註 Remarks

NA

## 基本素養 Basic Literacy

無

## 核心能力 Competence

具電機工程相關領域之專業知識。

To possess professional knowledge in the field of electrical engineering.

策劃及執行專題研究之能力。

The ability to plan and carry out a research project.

撰寫專業論文之能力。

To write a professional-quality dissertation.

創新思考及獨立解決問題之能力。

Innovative thinking and the ability to solve problems independently.

跨領域人員協調整合之能力。

Multidisciplinary coordination and integration capabilities.

好的國際觀以及理解專業倫理與社會責任之能力。

A solid international outlook and the ability to understand professional ethics and social responsibility.

領導、管理及規劃之能力。

Leadership, management and planning abilities.

終身自我學習成長之能力

The ability to learn and develop throughout life.

## 課程概述 Course Description

- 本課程首先介紹負載潮流各項分析理論，包括標么值系統、AC 負載潮流、DC 負載潮流、最佳負載潮流等；其次介紹計算機商用套裝模擬軟體(PowerWorld

Simulator)之架構與資料庫；最後應用該套裝軟體分析解決電力系統運轉及規劃各項問題。

## 課程學習目標 Course Objectives

- 本課程探討負載潮流各項分析理論，並應用計算機商用套裝模擬軟體(PowerWorld Simulator)檢討相關問題，包括負載潮流、經濟調度及靈敏度安全分析等，使學生深入瞭解電力系統負載潮流分析相關議題及計算機在電力系統運轉規劃之應用與實務。

## 課程進度 Course Outline

| 週次<br>Week | 進度說明 Progress Description                   |
|------------|---|
| 1          | 電力系統簡介(Introduction to power system)        |
| 2          | 標么值系統(Per unit system)                      |
| 3          | 網路模型與參數(Network model and parameter)        |
| 4          | 負載潮流方程式(Load flow equations)                |
| 5          | 負載潮流解法(Load flow Solutions)                 |
| 6          | PowerWorld 模擬軟體(PowerWorld simulator)       |
| 7          | PW 應用於負載潮流分析(PW application to LF)          |
| 8          | PW 應用於負載潮流分析(PW application to LF)          |
| 9          | 期中考試(Midterm-exam)                          |
| 10         | DC 負載潮流(DC load flow)                       |
| 11         | 狀態估計(State estimation)                      |
| 12         | 發電機靈敏度移轉因子(Generation shift factors)        |
| 13         | 線路靈敏度分配因子(Line outage distribution factors) |
| 14         | 最佳負載潮流(Optimal load flow)                   |
| 15         | 成本最低負載潮流_經濟調度(Economic dispatch)            |
| 16         | 考慮線損之經濟調度(ED considering line loss)         |
| 17         | PW 應用於經濟調度(PW application to ED)            |
| 18         | 期末考試(Final-exam)                            |

以上每週進度教師可依上課情況做適度調整。The schedule may be subject to change.

## 有關課程其他調查 Other Surveys of Courses

1.本課程是否規劃業界教師參與教學或演講? 否

Is there any industry specialist invited in this course? How many times? No

2.本課程是否規劃內含校外實習 (並非參訪)? 否

Is there any in (out of) school practicum involved in this course? How many hours? No