

# 南臺科技大學 107 學年度第 1 學期課程資訊

課程代碼	20N19701
課程中文名稱	電力系統
課程英文名稱	Electrical power system
學分數	3.0
必選修	必修
開課班級	夜二技電機三甲 夜四技電機三甲夜四技電機三乙
任課教師	林郁修
上課教室(時間)	週五第 12 節(J206) 週五第 13 節(J206) 週五第 14 節(J206)
課程時數	3
實習時數	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	
輔導考照 2	
課程概述	介紹電力系統之基本理論，包括電力系統組成、三相電路、發電機、變壓器、輸配線路、電力潮流、故障分析、穩定度分析
先修科目或預備能力	
課程學習目標與核心能力之對應	<p>※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標</p> <p>-----</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解分散式再生能源的應用及未來發展趨勢，--，4 系統整合</li> <li>2.了解台灣電力系統之現況及未來發展趨勢，--，8 適應社會</li> <li>3.了解於電力系統中須具備的電路及工程數學基本觀念，及電機機械相關元件之系統模型，--，3 實務技能</li> <li>4.了解電力系統中輸電線路參數代表的意義及形成原因，--，2 設計實驗</li> <li>5.了解輸電線路電壓及電流方程式所代表的意義及其應用型式，--，1 工程知識</li> <li>6.了解輸電線路之暫態方程式所代表的意義及其應用型式，--，5 計畫評估</li> </ol>
中文課程大綱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.電力系統概論</li> <li>2.基本原理</li> <li>3.發電機與變壓器模式</li> <li>4.輸電線路模型</li> </ol>

	<p>5.電力潮流分析</p> <p>6.短路故障分析</p> <p>7.穩定度分析</p>
英/日文課程大綱	<p>1.Power system concepts</p> <p>2.Basic theorem</p> <p>3.Generator and transformer</p> <p>4.Transmission line modeling</p> <p>5.Power flow analysis</p> <p>6.Short circuit fault analysis</p> <p>7.Stability analysis</p>
課程進度表	<p>* 授課內容彈性涵蓋:</p> <p>第 1-3 週：第 1 章 緒論 -- (電力工業簡史/電力系統架構/微電網與智慧電網 (台灣電力系統及分散式再生能源之現況及未來發展趨勢) 等)</p> <p>第 4-6 週：第 2 章 電力系統的運轉與控制 -- (向量表示式/正弦穩態電功率/N 相系統/平衡三相系統/對稱分析/N 相對稱分析/N 相平衡系統解析 (電力系統分析需具備的電路及工程數學的基本觀念) 等)</p> <p>第 7-8 週：第 3 章 電力系統表示 -- (單相分析/標么系統/單線圖等)</p> <p>第 9 週：期中考</p> <p>第 10-12 週：第 4 章 輸電線參數 -- (串聯電抗/並聯導納/輸電線路長度考量/輸電線功率負載/功率因素改善/輸電線暫態分析 (輸電線路參數代表意義及形成原因/輸電線路暫態方程式代表意義及其應用型式) 等)</p> <p>第 13-15 週：第 5,6 章 變壓器與發電機模型 -- (變壓器等效電路/電力變壓器/同步發電機及其等效電路/凸極式同步發電機 (電機機械相關元件之系統模型) 等)</p> <p>第 16-17 週:第 7 章 電力潮流分析 -- (母線導納矩陣/電力潮流問題表示/牛頓-拉弗森電力潮流解等)</p> <p>第 18 週：期末考</p>
教學方式與評量方法	<p>※課程學習目標，教學方式，評量方式</p> <p>-----</p> <p>了解分散式再生能源的應用及未來發展趨勢，課堂講授，筆試</p> <p>了解台灣電力系統之現況及未來發展趨勢，課堂講授，自我評量</p> <p>了解於電力系統中須具備的電路及工程數學基本觀念，及電機機械相關元件之系統模型，課堂講授，自我評量筆試</p>

	<p>了解電力系統中輸電線路參數代表的意義及形成原因，課堂講授，筆試</p> <p>了解輸電線路電壓及電流方程式所代表的意義及其應用型式，課堂講授，筆試</p> <p>了解輸電線路之暫態方程式所代表的意義及其應用型式，課堂講授，筆試</p>
指定用書	<p>書名：Power System Analysis 2/E (電力系統分析)</p> <p>作者：Charles A. Gross (黃燕昌·黃昭明 編譯／張夢齡·尤榮祿·葉官倂 譯)</p> <p>書局：Wiley (高立)</p> <p>年份：2017</p> <p>ISBN：9789863781189</p> <p>版本：2e</p>
參考書籍	<p>書名：電力系統分析與設計</p> <p>作者：黃世杰譯</p> <p>書局：歐亞書局有限公司</p> <p>年份：2016</p> <p>國際標準書號(ISBN): 978-986-5632-33-5</p> <p>版本：第 6 版</p>
教學軟體	Matlab
課程規範	<p>評分標準：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 出席(Participation): 20%</li> <li>- 作業(Assignments): 40% (共四次)</li> <li>- 期中考(Mid-term Exam): 15% (作業題庫)</li> <li>- 期末考(Final Exam): 25% (作業題庫/報告)</li> </ul>