

# 南臺科技大學 106 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	夜四技電機三甲
任課教師	陳立雄
上課教室(時間)	週五第 12 節(P302) 週五第 13 節(P302) 週五第 14 節(P302)
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> <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>第1週：第1章 電力系統架構:(1) 序言;(2)電力工業架構;(3)現代電力系統.</p> <p>第2週：第1章 電力系統架構: (4)系統保護(5)能量控制中心;(6)電腦分析.</p> <p>第3週：第2章 電力系統基本原理:(1)單相交流電路中的功率;(2)複功率.</p> <p>第4週：第2章 電力系統基本原理: (3)複功率平衡;(4)功率因數校正.</p> <p>第5週：第2章 電力系統基本原理: (5)複功率潮流;(6)平衡三相電路.</p> <p>第6週：第3章 發電機與變壓器模型:(1)同步發電機;(2)穩態特性-隱極式轉子.</p> <p>第7週：第3章 發電機與變壓器模型: (3)凸極式同步發電機;(4)電力變壓器.</p> <p>第8週：第3章 發電機與變壓器模型:(5)變壓器的等效電路;期中考複習.</p> <p>第9週：期中考.</p> <p>第10週：第4章 輸電線參數:(1)架空輸電線;(2)線路電阻.</p> <p>第11週：第4章 輸電線參數: (3)單導線的電抗;(4)單相輸電線的電感.</p> <p>第12週：第4章 輸電線參數: (5)以自電感及互電感表示之磁交連;(6)三相輸電線的電感.</p> <p>第13週：第5章 輸電線模型與特性:(1)短程輸電線模型;(2)中程輸電線模型.</p> <p>第14週：第5章 輸電線模型與特性: (3)長程輸電線模型;(4)電壓和電流波.</p> <p>第15週：第5章 輸電線模型與特性: (5)突波阻抗承載.; 第6章 電力潮流分析:(1)母線導納矩陣.</p> <p>第16週：第6章 電力潮流分析: (2)非線性代數方程式之解法;(3)求解電力潮流.</p> <p>第17週：第6章 電力潮流分析: (4)高斯-賽德電力潮流解法;(5)牛頓-拉弗森電力潮流解.</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，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：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>ISBN：978-986-5632-33-5</p> <p>版本：第6版</p>
參考書籍	<p>1.陳在相,吳瑞南,張宏展譯著,“電力系統分析,第二版,”東華書局。2.江榮城編著,“電力品質實務(一)《附分析軟體光碟片》(修訂版),”全華科技圖書股份有限公司總經銷。3.江榮城編著,“電力品質實務(二)《電力品質實例100》,”全華科技圖書股份有限公司總經銷。4.John J. Grainger, William D. Stevenson, Jr.” Power System Analysis,” McGraw Hill, 1994. 5.Arthur R. Bergen, ” Power System Analysis,” 東南, 1986. 6.charles A. Gross, ” Power system Analysis,” 儒林, 1981. 請同學尊重智慧財產權，使用正版教科書，不得非法影印，以免觸犯智慧財產權相關法令。</p>
教學軟體	
課程規範	