

明志科技大學電機系課程綱要表

課程名稱：（中文）電力系統(一)		開課單位	電機系
（英文）Power Systems (I)		課程代碼	127035
授課教師：林志銘			
學分數	3 學分	必/選修	必修
開課年級		4 年級	
先修科目或先備能力：基本電學、電路學、工程數學、電機機械			
課程概述與目標： 本課程主要介紹電力系統之整體架構與分析方法。電力系統中主要是由發電機、輸電線及變壓器三者所構成。本課程中首先介紹三相輸電網路基本計算方法，接著說明發電機、輸電線及變壓器的參數計算及置於電力系統內後對系統的影響，使學生熟悉電力系統的結構以及電力輸送的過程。			
教科書 ¹	Hadi Saadat, “Power System Analysis”, International Editions, McGRAW-Hill, 3 rd . edition, 2011.(中譯本, 陳在相等譯, 東華書局)		
課程綱要		對應之學生核心能力	備註
單元主題	內容綱要		
基本概念	1. 實、虛功計算及功率因數的定義 2. 複功率與電壓、電流之關係	核心能力 4、5、6	
變壓器	1. 變壓器於電力系統中之等效模型 2. 變壓器參數之標么化	核心能力 1、2	
同步機	1. 同步機於電力系統中之等效模型 2. 同步機參數之標么化	核心能力 1、2、3	
輸電線之阻抗	1. 電感之計算 2. 輸電線之串聯與並聯阻抗 3. 電容之計算 4. 輸電線之對地容抗	核心能力 1、2、3	
輸電線之電壓電流關係	1. 傳輸參數 2. 傳輸模型之串聯計算	核心能力 1、2、3	
短、中、長程輸電線路複數功率傳輸	1. 各類傳輸模型 2. T 型及 π 型傳輸模型 3. 送電端及受電端之傳輸模型 4. 特性阻抗問題與入射波、反射波	核心能力 1、2、3	
電力潮流分析	1. 適合於電力系統的電力潮流方程式 2. 利用高斯法及高斯賽德法求解 3. 利用牛頓-拉弗生法求解	核心能力 1、2、3、4	

教學要點概述²：

由上所列之教科書適合於四技學生程度使用，其文字說明詳細，所使用的英文語句也較為簡單，圖片及電路印刷清楚，並附 Matlab 範例程式，可讓同學明瞭課本的內容。本課程屬課堂教學，評量方式以期中考佔 30%、期末考佔 35%、兩次小考共佔 20%、及平時成績佔 15%。本課程使用投影片教學為主，黑板為輔，務必使學生深刻瞭解計算步驟。

- 註：1. 教科書請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊。
2. 教學要點概述請填寫教材編選、教學方法、評量方法、教學資源、教學相關配合事項等。
 3. 學系所有開設之課程皆須填寫此表格或提供原有格式之課程綱要表。若能蒐集校際所開設課程，如共同必修科目、通識課程等之課程綱要表，亦可提供。