

明志科技大學電機系課程綱要表

課程名稱：(中文) 電力系統(二)		開課單位	電機系
(英文) Power Systems II		課程代碼	12704
授課教師：林志銘			
學分數	3 學分	必/選修	選修
		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、電力系統(一)			
課程概述與目標：本課程為電力系統(一)的進階課程，除延續變壓器的介紹外，亦介紹整個電力系統單線圖中的標么值的計算，及如何利用調節變壓器控制傳輸線實功與虛功流量。之後再說明如何計算同步發電機的輸出參數及解說如何控制其輸出功率，當電力系統裝置介紹完後，即可計算整個系統的導納矩陣，之後利用牛頓-拉弗生法完成系統電力潮流的計算，以了解大型電力系統中每個匯流排的電壓、電流及功率大小，進而往			
教科書 ¹	Arthur. R. Bergen and V. Vittal, "Power Systems Analysis", Second Edition, Wiley, 東華書局代理, 2000		
課程綱要			核心能
單元主題	內容綱要	對應之學生核心能力	力達成 指標
標么系統正規化	1.正規系統、標么值正規化 2.三相標么值及基值變換、標么系統計算	核心能力 1、3、4	1、3、4
調節變壓器做電壓和相角控制	1.利用調整變壓器控制虛功 2.利用移相變壓器控制實功	核心能力 1、2、3、5	1、2、3、5
自耦變壓器、輸電線和變壓器	1.三相自耦變壓器接線方式及其特性 2.輸電線結合變壓器做參數計算	核心能力 1、2、3、4	1、2、3、4
圓柱式及凸極式發電機端電壓的計算	1.圓柱式等效電路及電路模型推導 2.凸極式數學模型及向量圖計算	核心能力 1、2、3、4	1、2、3、4

發電機 - 無限 匯流排功率計 算	1.無限匯流排介紹及發電機連接至無限 匯流排計算。 2.利用同步電容器控制系統虛功率流量	核心能力 1、2	1、2
勵磁機及原動 機的角色	1.利用勵磁機控制發電機輸出虛功率 2.利用原動機控制發電機輸出實功率	核心能力 1、5	1、5
匯流排導納矩 陣計算	1.列出匯流排導納矩陣 2.網路解及其簡化矩陣	核心能力 1、2、3、4	1、2、3、 4
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	1、2、3、 4
經濟調度	1.最佳調度原則 2.增量成本與罰點因數、B 係數	核心能力 1、2、4、5	1、2、4、 5
不平衡系統	1.對稱成分分析法 2.故障分析	核心能力 1、2、4、5	1、2、4、 5
<p>教學要點概述²：由上所列之教科書較適合於目前四技學生程度使用，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，可讓同學更明瞭課本的內容。因內容較多上課時必需擷取重點部分並補充教材內容。本課程屬課堂教學，評量方式以期中及期末考各佔 30%，平時至少兩次小考及隨堂作業共佔 40%。本課程使用投影片教學，可利用學校在每間教室所建置的 E 化講桌，在教學上有事半功倍之效。</p>			

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。