

## 保護電驛課程資料

學年度	105	學期	上	當期課號	0433	開課班級	技電機二甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	保護電驛(Protection Relay)				授課老師	成政田	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	15	基礎科學	20	工程科學	55	通識教育	10			
評量標準	1.平時成績 30%2.期中成績 30%3.期末成績 40%										
修課條件	無										
面授地點	(ATB0301)普通教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館										
輔導時間	星期三 第 1,2 節、星期四 第 3,4 節、星期五 第 7,8 節										
授課方式	上課板書講解與分析										
面授時間	星期二 第 2,3,4 節										
先修課程	電路學										
課程目標	1、使學生了解各類保護電驛的工作原理與構造。2、藉助電力設備與保護電驛結合的應用範例,使學生充分熟悉系統故障分析方法、保護電驛選擇以及保護協調設定的能力。3、培養具備電力系統及保護協調專長的電機工程師。										
先備能力	相量(Phasor)、標么方法(Per-Unit System)、故障短路容量(Short Circuit Capacity, SCC)										
教學要點	1、各類保護電驛的工作原理與構造。2、電力設備與保護電驛結合的應用範例。										
單元主題						主題大綱					
一、緒言及一般基本知識：保護電驛術語、分類與常用功能代號											
二、相量、相序與極性											
三、不平衡故障電流計算與對稱成分法											
四、比流器與比壓器：敘述比流器與比壓器之功能及應注意事項											
五、保護電驛的基本組件											
六、保護系統及其相關電驛											
七、電力系統接地及其保護方式											
八、發電機(Generator)保護											
九、變壓器(Transformer)保護											
十、母線(Bus)保護											
十一、一般線路保護											
十二、載波保護電驛系統											
授課方式	中文授課										
	為教課書	是	書名	實用保護電驛	教材語系	中文	ISBN	9789572127278	作者	李宏任	
	教材種類	一般教材	版本	2	出版日期	2000-04	出版社	全華圖書			
	自製教材	否	書名		教材語系	中文	ISBN		作者		
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社				
	是否為智財權課程	否									
備註											

## 電力電子分析與模擬課程資料

學年度	105	學期	上	當期課號	0434	開課班級	技電機二甲	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	電力電子分析與模擬					授課老師	蔡建峰	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	30	基礎科學			20	工程科學		50	通識教育		0
評量標準	40% 作業與上機實測 30% 期中考 30% 期末報告											
修課條件	修課學員需具備基本數學運算與線性電路分析能力。											
面授地點	(BEE0403)電子實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	電機館五樓											
輔導時間	星期一 第 1,2 節、星期三 第 7,8 節、星期五 第 5,6 節											
授課方式	理論分析授課 電腦實機模擬教學											
面授時間	星期四 第 2,3,4 節											
先修課程	電路學											
課程目標	熟悉電腦輔助電路分析軟體。 學習電源轉換電路之定性及定量分析。 學習電源轉換電路之數值分析與模擬。											
先備能力	基本電腦軟體操作能力											
教學要點	1. 電路模擬軟體之使用。2. 電源轉換電路之數值分析與模擬。											
單元主題							主題大綱					
數值分析軟體與電力電子介紹							PSIM-I					
非隔離轉換器(Non-isolated DC/DC Converter)							Buck Converter					
直流變壓器分析方法(Analysis Method via DC Transformer)							DC Transformer 1					
隔離轉換器(Isolated DC/DC Converter)							Transformer Modeling					
馬達驅動器(Motor Driver)							BLDC Motor Modeling					
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	Fundamentals of Power Electronics			教材語系	英文	ISBN	9780792372707	作者	Erickson, Robert W., Maksimovic, Dragan	
教材種類	一般教材		版本	2nd		出版日期	2001-02		出版社	Springer		
自製教材	否		書名			教材語系	中文	ISBN			作者	
教材種類	一般教材		版本			出版日期			出版社			
是否為智財權課程			否									
備註	分析內容以 Fundamentals of Power Electronics Ch1,Ch2,Ch3,Ch6 為上課內容。 模擬內容以 PSIM 原廠應用文件作為上課內容。											

## 實務專題(二)課程資料

學年度	105	學期	上	當期課號	0432	開課班級	技電機二甲	學分數	2	課程選別	必修專業	
課程名稱	實務專題(二)					授課老師	彭先覺	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	15	基礎科學			20	工程科學		30	通識教育		5
評量標準	分組討論 30% 書面報告 30% 作品成果 40%											
修課條件												
面授地點	(OAA0106)虛擬教室											
上課時數	3.0											
輔導地點	電機館											
輔導時間	星期二 第 5,6 節、星期三 第 1,2 節、星期五 第 7,8 節											
授課方式	講授 討論 製作 心得報告											
面授時間	星期三 第 13 節											
先修課程												
課程目標	1.培養學生具獨立思考的潛能。 2.訓練學生解決問題的能力。 3.訓練學生分工合作、敬業樂群的涵養。 4.訓練學生具資料查詢、報告撰寫、作品解說的能力。											
先備能力												
教學要點												
單元主題						主題大綱						
講授												
分組討論												
資料查詢												
資料整理												
實務製作												
實務製作報告撰寫												
書面報告												
實務製作												
報告撰寫												
現場解說與作品展示												
授課方式	中文授課											
	為教課書	是	書名		教材語系	中文	ISBN		作者			
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社					
	自製教材	是	書名	NULL	教材語系	英文	ISBN	NULL	作者	NULL		
	教材種類	一般教材	版本	NULL	出版日期	NULL	出版社	NULL				
	是否為智財權課程	是										
備註												

## 數值方法課程資料

學年度	105	學期	上	當期課號	0435	開課班級	技電機二甲	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	數值方法(Numerical Methods)					授課老師	顏義和	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學		100	基礎科學		0	工程科學		0	通識教育		0
評量標準	1.平時考核 40%(平時考核、出缺席、作業)、2.期中考試 30%、3.期末考試 30%											
修課條件												
面授地點	(BEE0305)微處理機實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	電機館											
輔導時間	星期一 第 7,8 節、星期二 第 1,2 節、星期五 第 5,6 節											
授課方式	課堂講授及上機練習											
面授時間	星期三 第 2,3,4 節											
先修課程												
課程目標	熟悉藉助電腦程式語言的程式設計，求得無法直接帶入數學公式或須經過複雜計算之數學函數，由電腦輔助計算求得精確解或近似解的運算方法。											
先備能力												
教學要點												
單元主題						主題大綱						
緒論--數值方式及問題求解						緒論--數值方式及問題求解						
如何撰寫 MATLAB 程式						1.何謂 M 檔 2.輸入與輸出 3. 結構化的程式 4.傳送函數至 M 檔						
數值方法之誤差						1.誤差 2.捨位誤差 3.截尾誤差						
非線性方程式之解						1.二分法 2.試位法 3.牛頓法 4.正割法						
線性聯立方程式之解						1.高斯消去法 2.LU 分解法 3.三對角線系統 4.疊代法						
多項式內插法						1.Lagrange 內插 2.牛頓內插多項式						
最小平方近似法						1.多項式迴歸 2.最小平方近似法						
數值微分法						1.一次近似微分 2.二次近似微分 3.誤差						
數值積分法						1.梯形法則 2.辛普森法則 3.牛頓法 4.龍貝格積分演算法						
最佳化方法概論						1.線性規劃法概述 2.基因演算法概述 3.差分演算法概述						
授課方式	中文授課											
	為教課書	否	書名		教材語系	英文	ISBN		作者			
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社					
	自製教材	是	書名		教材語系	英文	ISBN		作者			
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社					
	是否為智財權課程	否										
備註												