

MATLAB 程式設計與應用課程資料

學年度	106	學期	上	當期課號	0427	開課班級	技電機二甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	MATLAB 程式設計與應用(Computer Programming Design and Application with MATLAB)					授課老師	丁振聲	課程類別	科技類	含設計實作	無
課程要素	數學	20			基礎科學	30	工程科學	30	通識教育	0	
評量標準	實作 60% 平時 10%、期中 15%、期末 15%										
修課條件											
面授地點	(BEE0301)電腦輔助設計室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期二 第 2,3,4 節、星期三 第 5,6,7 節										
授課方式	課堂講授與電腦上機實作										
面授時間	星期三 第 2,3,4 節										
先修課程											
課程目標	學習 Matlab 程式語言與實務應用程式設計										
先備能力											
教學要點											
單元主題						主題大綱					
Matlab 簡介						資料型式					
Matlab 基本功能介紹						矩陣與函數程式					
分支宣告						輸入、輸出函數					
迴圈結構						繪圖程式					
使用者定義函數											
編號	學生核心能力				權重	核心能力達成指標				達成指標	
1	具備電機工程專業知識				7						
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據				9						
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力				7						
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計				7						
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力				6						
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題				6						
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知				5						
8	理解專業倫理及社會責任				5						
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Matlab 程式設計實務	教材語系	中文	ISBN	978-957-21-8203-1	作者	莊鎮嘉 鄭錦聰		
教材種類	一般教材	版本	3	出版日期	2014-01	出版社	全華圖書				
自製教材	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					
是否為智財權課程	是										

保護電驛課程資料

學年度	106	學期	上	當期課號	0425	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	(ATB0304)普通教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機系辦公室										
輔導時間	星期二 第 5,6,7 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						七、電力系統接地及其保護方式					
二、相量、相序與極性						八、發電機(Generator)保護					
三、不平衡故障電流計算與對稱成分法						九、變壓器(Transformer)保護					
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						十、母線(Bus)保護					
五、保護電驛的基本組件						十一、一般線路保護					
六、保護系統及其相關電驛						十二、載波保護電驛系統					
編號	學生核心能力				權重	核心能力達成指標				達成指標	
1	具備電機工程專業知識				8						
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力				6						
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題				4						
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										

實務專題(二)課程資料

學年度	106	學期	上	當期課號	0424	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)(Practical Project(2))					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	教師研究室										
輔導時間	星期二 第 3,4,5 節 星期五 第 2,3,4 節										
授課方式	講授 討論 製作 心得報告										
面授時間	星期二 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											
編號	學生核心能力				權重	核心能力達成指標				達成指標	
1	具備電機工程專業知識				8						
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據				9						
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力				7						
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計				7						
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力				8						
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題				7						
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知				8						
8	理解專業倫理及社會責任				6						
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										

電力電子分析與模擬課程資料

學年度	106	學期	上	當期課號	0426	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(Power Electronics Simulation and Analysis)					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	教師研究室										
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節、星期二 第 5,6,7 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						利用 PSIM 模擬各式 非隔離式 DC/DC 轉換、PSIM-I、PSIM-II、Basic of Power Electronics					
非隔離轉換器(Non-isolated DC/DC Converter)						利用 PSIM 模擬各式 隔離式 DC/DC 轉換器、Buck Converter、Boost Converter、Buck Boost Converter、Summary of Non-isolated DC/DC Converter					
直流變壓器分析方法 (Analysis Method via DC Transformer)						DC Transformer 1、利用 PSIM 模擬特定電源轉換架構 並進行分析 DC Transformer 2					
隔離轉換器 (Isolated DC/DC Converter)						Transformer Modeling、Flyback Converter、Forward Converter、Push Pull Converter					
馬達驅動器(Motor Driver)						BLDC Motor Modeling、BLDC Driver					
控制器設計(Controller Design)											
編號	學生核心能力					權重	核心能力達成指標			達成指標	
1	具備電機工程專業知識					8					
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據					8					
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力					4					
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計					4					
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力					6					
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題					6					
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知					4					
8	理解專業倫理及社會責任					4					
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 Edition	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。										

向量分析課程資料

學年度	106	學期	上	當期課號	0428	開課班級	技電機二甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	向量分析(Vector Analysis)					授課老師	顏志達	課程類別	科技類	含設計實作	無
課程要素	數學	80			基礎科學	5	工程科學	15	通識教育	0	
評量標準	作業、小考、期中考、期末考。										
修課條件	完成微積分課程										
面授地點	(BEE0301)電腦輔助設計室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期二 第 2,3,4 節 星期三 第 2,3,4 節										
授課方式	投影片、黑板、講義、教課書講解。										
面授時間	星期一 第 7,8 節 星期四 第 8 節										
先修課程											
課程目標	幫助同學了解向量與工程應用間的關係，如何轉換，以及向量分析的重要性。										
先備能力											
教學要點											
單元主題						主題大綱					
向量及其性質						散度與旋度					
內積與外積						多重積分					
直線與平面						線積分、面積分與體積分					
方向導數與梯度											
編號	學生核心能力				權重	核心能力達成指標				達成指標	
1	具備電機工程專業知識				5						
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據				6						
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力				6						
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計				2						
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力				2						
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題				8						
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知				3						
8	理解專業倫理及社會責任				3						
授課方式	中文授課										
為教課書	否	書名	向量分析	教材語系	中文	ISBN	978-986-6889-18-9	作者	林琦焜		
教材種類	一般教材	版本		出版日期	2012-09	出版社	滄海書局				
自製教材	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					
是否為智財權課程	是										