

向量分析課程資料

學年度	108	學期	上	當期課號	0422	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	
課程要素	數學	80	基礎科學	20	工程理論	0	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	作業、小考、期中考、期末考、分組報告。										
修課條件	完成微積分課程										
面授地點	(BEE0402)智慧電子應用實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研討室										
輔導時間	星期四 2-7 節										
授課方式	投影片、黑板、講義、教課書講解、分組實務報告。										
面授時間	星期三 第 3 節 星期五 第 3,4 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，最後結合工程程式實例應用。										
先備能力											
教學要點											
單元主題						單元主題					
向量及其性質						多重積分					
內積與外積 基礎原理應用用單元一： 向量的內積，應用在自動化產業中，計算機械手臂擺放的最佳位置。						散度與旋度 基礎原理應用用單元四： 向量的散度，可以運用在計算電場的強度，用來分析自動化產業各機台運行動作，隨時掌握各機台情況。					
直線與平面 基礎原理應用用單元二： 向量的直線與平面，主要應用於運動軌跡上，用來預測飛彈的行徑軌跡等。						線積分、面積分與體積分					
方向導數與梯度 基礎原理應用用單元三： 應用方向導數與梯度於神經演算法訓練資料中，計算出最低損失函數。						散度、梯度、史塔克定理應用。					
編號	學生核心能力					權重	核心能力達成指標			達成指標	
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展					5					
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力					6					
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力					6					
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力					2					
5	具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究					2					
6	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展					8					
7	具備領導、管理與規劃能力					3					
8	具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步					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	否										
備註	參考書籍：、MATLAB 程式設計進階篇(第 2 版)										

電力電子分析與模擬課程資料

學年度	108	學期	上	當期課號	0421	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	
課程要素	數學	30	基礎科學	20	工程理論	40	工程設計	10	通識教育	0	
評量標準	20% 上機實測、20% 作業、30% 期中考、30% 期末考										
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	(BEE0305)微處理機實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研討室										
輔導時間	星期一 3-8 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 5,6,7 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 (Simulation Tool and Introduction)						PSIM Basic					
						PSIM-II					
						PSIM Advanced					
						Basic of Power Electronics					
非隔離轉換器分析 (Analysis of 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: DC Transformer)						DC Transformer Basic					
						利用 PSIM 模擬特定電源轉換架構 並進行分析					
						DC Transformer Advanced					
隔離轉換器 (Analysis of 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)						Introduction to Control System					
						Basic Design of a PI Controller					
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						2				
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						6				

5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力				4		
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				2		
8	理解專業倫理及社會責任				2		
授課方式	中文授課						
為教課書	否	書名	電力電子分析與模擬	教材語系	中文	ISBN	作者 蔡建峰
教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社	
自製教材	是	書名	電力電子分析與模擬	教材語系	中文	ISBN	作者 蔡建峰
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	自編教材。參考 Fundamentals of Power Electronics Ch1,Ch2,Ch3,Ch6 為上課內容。						

實務專題(二)課程資料

學年度	108	學期	上	當期課號	0420	開課班級	技電機二甲	學分數	2	課程選別	必修	
課程名稱	實務專題(二)(Practical Project(2))					授課老師	丁振聲	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	0	基礎科學	0	工程理論	50	工程設計	50	通識教育	0		
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 212 研究室											
輔導時間	星期一 3,4 節 星期二 3,4 節 星期三 3,4 節											
授課方式	講授 討論 製作 心得報告											
面授時間	星期一 第 10,11,12 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						單元主題						
講授							實務製作報告撰寫					
分組討論							書面報告					
資料查詢							實務製作					
資料整理							報告撰寫					
實務製作							現場解說與作品展示					
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	否											
備註												

