

工程數學(二)課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1008	開課班級	四電機二乙	學分數	3	課程選別	必修	
課程名稱	工程數學(二)(Engineering Mathematics(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	100	基礎科學		0	工程科學	0	通識教育		0		
評量標準	1.期中考 35%、2.期末考 35%、3.平時成績 30%											
修課條件	先修課程微積分											
面授地點	(BEE0301)電腦輔助設計室											
上課時數	3.0											
輔導地點	老師研究室											
輔導時間	星期一 3-8											
授課方式	課堂講授											
面授時間	星期三 第 1,2 節 星期四 第 1 節											
先修課程												
課程目標	To study the elementary mathematics for the future learning in Electrical Engineering											
先備能力												
教學要點												
單元主題												
Vector calculus 1. Motion on a curve 2. Partial derivatives 3. Directional derivatives 4. Tangent plane and normal line						Complex integral 1. Line integral in complex plane 2. Cauchy's integral theorem 3. Cauchy's integral formula						
Orthogonal functions and Fourier series 1. Orthogonal functions 2. Fourier series 3. Fourier cosine and sine series 4. Complex Fourier series						Taylor series and Laurent series 1. Sequences, series 2. Series convergence 3. Taylor and Maclaurin series						
Complex number 1. Complex plane 2. Polar form of complex numbers 3. Cauchy-Riemann equation						Residue integration 1. Laurent series 2. Singularities and zeros 3. Residue integration method						
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							9				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							8				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							3				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							5				
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	Advanced Engineering Mathematics			教材語系	英文	ISBN		作者	D.G. Zill	
教材種類	一般教材	版本			出版日期			出版社	滄海書局			
自製教材	否	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	2016-01		出版社	NULL		
是否為智財權課程	否											
備註												

LED 驅動電路設計課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1010	開課班級	四電機二乙	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	LED 驅動電路設計(Power Supplies for LED Driving)					授課老師	吳森統	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	25	基礎科學		25	工程科學	50	通識教育		0		
評量標準	60% 實驗實作完成數，20% 期中考，20% 期末考											
修課條件	須具備電路學，電子學，儀器學之先備知識											
面授地點	(BEE0403) 電子實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	老師研究室											
輔導時間	星期三 6-11											
授課方式	先進行理論說明與教學，再進行實作實驗設計											
面授時間	星期一 第 7,8,9 節											
先修課程	電子學，電路學，儀器學											
課程目標	藉由本課程之理論設計配合實驗實作，讓學生能了解工業電子相關元件之應用與設計準則											
先備能力	電子電機背景之學生											
教學要點	先以基本教材與測試範例讓同學了解電路或元件的工作原理，進而以設計實例讓學生融會貫通											
單元主題												
1.UJT(單接合電晶體)						5.PUT(程序單結合電晶體)						
2.SCR(矽控整流器)						6.SCS(矽控開關)						
3.TRIAC(三極交流開關)						7.其他閘流體(GTO、SUS、SBS、蕭特基二極體)						
4.DIAC(二極交流開關)						8.感測元件(光電元件、溫度元件)						
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							9				
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							9				
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							8				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							9				
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							7				
8	理解專業倫理及社會責任							7				
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	工業電子實習			教材語系	中文	ISBN	978-957-21-6558-4		作者	陳本源、陳新一
教材種類	一般教材	版本	4			出版日期	2016-05		出版社	全華圖書股份有限公司		
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	是											
備註												

電子學(二)課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1006	開課班級	四電機二乙	學分數	3	課程選別	必修	
課程名稱	電子學(二)(Electronics(2))					授課老師	呂啟彰	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	15	基礎科學		20	工程科學	65	通識教育		0		
評量標準	平時分數 30%，期中考 35%，期末考 35%											
修課條件	無											
面授地點	(BEE0601)階梯教室											
上課時數	3.0											
輔導地點	老師研究室											
輔導時間	星期一 5-10											
授課方式	投影片授課											
面授時間	星期二 第 3 節 星期五 第 1,2 節											
先修課程												
課程目標	1. 瞭解運算放大器之特性及其應用。2. 瞭解 BJT 差動放大器與 MOS 差動放大器的操作原理，並說明 BJT 電流源與 MOS 電流源的構成，並進而探討主動負載的 BJT 差動放大器與 MOS 差動放大器。3. 由低通及高通 STC 網路，探討低頻轉換函數及高頻轉換函數。低頻響應主要探討的對象是共射、共源放大器；而高頻響應應探討的對象今包含其共基、共閘及共及、共汲放大器以及差異放大器。4. 探討負回授的各種基本型態及其特性，進而探討放大器在高頻所遭遇到的穩定性的問題，以及如何藉由頻率補償來改進高頻的穩定性。											
先備能力												
教學要點	1. 課堂講授為主，除講解相關課程內容外，於課堂上實際演算部份例題，幫助學生瞭解課程內容。2. 期中考及期末考各一次。另外於適當章節結束後，搭配隨堂小考以掌握學生學習成效，作為教學改進的參考。3. 對於複雜電路圖、元件之特性曲線或相關之電子元件製作成投影片，搭配投影機於課堂上使用。另外簡介如何使用相關之電子電路模擬軟體，幫助學生瞭解課程內容，增加學生學習興趣。											
單元主題												
Bipolar Differential Pair.						Differential Amplifiers						
Cascode Differential Amplifiers.						MOS Differential Pair.						
Frequency Response.						Differential Pair with Active-Load.						
Frequency Response of CE and CS Stages.						High-Frequency Models of Transistors.						
Frequency Response of Followers.						Frequency Response of CB and CG Stages.						
Frequency Response of Differential Pairs.						Frequency Response of Cascode Stage.						
Op-Amp-Based Circuits						Feedback Topologies.						
Cascode Stages and Current Mirrors						Stability in Feedback Systems						
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						10					
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據						10					
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						9					
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						8					
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力						7					
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，以持續取新知						7					
8	理解專業倫理及社會責任						7					
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	Microelectronic Circuits			教材語系	英文	ISBN	978-019-973851-9		作者	Adel S. Sedra and Kenneth C. Smith
教材種類	一般教材	版本	Sixth Edition			出版日期	2011-01		出版社	Oxford University Press		
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												

微處理機課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1007	開課班級	四電機二乙	學分數	3	課程選別	必修	
課程名稱	微處理機(Microprocessor)					授課老師	林光浩	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	10	基礎科學		10	工程科學	80	通識教育		0		
評量標準	平時 30%，期中考 30%，期末考 40%											
修課條件												
面授地點	(BEE0402)智慧電子應用實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師研究室											
輔導時間	星期二 第 3,4 節 星期三 第 1,2,3,4 節											
授課方式	以投影片授課											
面授時間	星期二 第 1,2 節 星期五 第 5 節											
先修課程	數位邏輯設計											
課程目標	熟悉 8051 硬體架構與指令集											
先備能力												
教學要點												
單元主題												
The 8051 Microcontrollers						8051 Addressing Modes						
8051 Assembly Language Programming						Arithmetic, Logic, Instructions, and Programs						
Jump, Loop, and Call Instructions						8051 Programming in C						
I/O Port Programming						8051 Hardware Connection and Intel Hex File						
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					
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						8					
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						6					
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	The 8051 Microcontroller A Systems Approach			教材語系	中文	ISBN	978-1-29202-726-5	作者	Mazidi	
教材種類	一般教材	版本				出版日期			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	全華書號：2154601A											

微處理機實習課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1005	開課班級	四電機二乙	學分數	1	課程選別	必修	
課程名稱	微處理機實習(Microprocessors Lab.)					授課老師	林光浩	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	10	基礎科學		20	工程科學	70	通識教育		0		
評量標準	平時作業 50%，期末專題 50%											
修課條件	具備邏輯設計概念、計算機概論知識											
面授地點	(BEE0402)智慧電子應用實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師研究室											
輔導時間	星期二 第 3,4 節 星期三 第 1,2,3,4 節											
授課方式	先介紹每週單元之內容，接著進行實作之操作											
面授時間	星期五 第 6,7,8 節											
先修課程	邏輯設計											
課程目標	熟習單晶片應用與程式撰寫											
先備能力	基本邏輯運算與設計											
教學要點	熟習 MCS-51 之硬體架構與控制方法，接著熟習組合語言之相關指令，藉由應用題型讓學生熟習此開發工具。											
單元主題												
相關知識	周邊應用控制實習											
基礎實習	專題製作											
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							8				
4	具備軟、硬體应用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計							8				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							6				
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	8051/8951 原理與應用單晶片微電腦			教材語系	中文	ISBN	978-957-21-6772-4		作者	蔡朝洋
教材種類	一般教材	版本				出版日期			出版社			
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												

電機機械實習(一)課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1004	開課班級	四電機二乙	學分數	1	課程選別	必修	
課程名稱	電機機械實習(一)(Electric Machinery Lab.(1))					授課老師	張永農	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	5	基礎科學			15	工程科學	75	通識教育		5	
評量標準	期中考 30% 期末考 30% 平常表現 40%											
修課條件												
面授地點	(BEE0104)電機機械實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師研究室 303											
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節 星期三 第 2,3,4 節											
授課方式	講授 實習 實驗 討論 心得報告											
面授時間	星期四 第 2,3,4 節											
先修課程												
課程目標	1.訓練學生熟悉電機機械的原理、結構與特性 2.訓練學生熟悉各式量測設備的使用 3.訓練學生具備對電機機械運轉維護與檢修能力											
先備能力												
教學要點												
單元主題												
實驗設備之認識與準備						變壓器負載試驗						
變壓器繞製						變壓器 VV 連接						
變壓器極性測試						永磁式發電機實驗						
單相變壓器開短路實驗						輪穀馬達原理介紹&霍爾元件實驗						
單相變壓器之三相接線實驗						輪穀馬達拆線與繞製						
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							8				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							8				
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							8				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							5				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							5				
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							3				
授課方式	中文授課											
為教課書	否	書名	Electric Machinery Fundamentals			教材語系	英文	ISBN	978-007-132581-3	作者	Stephen J. Chapman	
教材種類	一般教材	版本	Fifth			出版日期	2012-00		出版社	McGraw Hill		
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												

工業電子學實習課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1009	開課班級	四電機二乙	學分數	1	課程選別	選修	
課程名稱	工業電子學實習(Industrial Electronics Lab.)					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	10	基礎科學		15	工程科學	70	通識教育		5		
評量標準	(70%) 專案成果驗證 (30%) 個人測驗											
修課條件	電子電路、基本儀器使用與程式語言概念											
面授地點	(BEE0403)電子實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	老師研究室											
輔導時間	星期二 8-9 星期三 7-9 星期四 7											
授課方式	1. 學理說明 2. 實驗單元練習 3. 專案成果驗證											
面授時間	星期二 第 5,6,7 節											
先修課程	電路學、程式語言											
課程目標	1. 工業用馬達驅控器及馬達特性 2. 工業用控制器、PLC 通訊與周邊 IO 設計											
先備能力	電子電機背景之學生											
教學要點	1.馬達驅控系統專案：學會基本儀器設備使用、電腦輔助電路設計軟體與馬達驅控系統之知識。 2.工控系統專案：學會高階 PLC 程式語言，並且了解常用工業通訊及周邊 IO 應用。											
單元主題												
示波器操作與電源供應器						樹莓派安裝與 CoDeSys 教學						
馬達驅控器實驗						工業通訊 Modbus						
電路輔助製作軟體						工業感測 IC 實習						
電路 PCB 製作、上件、除錯與驗證實驗												
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							10				
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據							10				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							10				
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							10				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							9				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							7				
授課方式	中文授課											
為教課書	否	書名	自編教材			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	自編教材			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												