

工程數學(二)課程資料

學年度	104	學期	下	當期課號	1020	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	陳政裕	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學		45	基礎科學		55	工程科學		0	通識教育		0
評量標準	平時考核 15% 平常考試 15% 期中考 30% 期末考 40%											
修課條件												
面授地點	電機館 6 樓階梯教室											
上課時數	3											
輔導地點	202 教師研究室											
輔導時間	星期二 2-4 節、星期三 5-7 節											
授課方式	授課、講解、平時考											
面授時間	星期四第 5-6 節、星期五第 4 節											
先修課程												
課程用書												
課程目標	1.提供學生對於工程上所需數學基礎的建立。 2.將面臨的電路模式化成數學模式進而解決之。											
先備能力												
教學要點												
單元主題						主題大綱						
Space Curves												
The Gradient Vector												
Line Integrals in the plane												
Additional Vector Differential Operators												
Vectors as Arrows												
Change of Coordinates												
Matrix Computations												
Matrix Factorizations												
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	0-201-38073-0		作者	Lopez
	教材種類	一般教材	版本	1		出版日期	2001-01		出版社	AddisonWesley		
	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											

工業電子學實習課程資料

學年度	104	學期	下	當期課號	1021	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	許清茶	課程類別	科技類	含設計實作	無
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	平時成績包括出席,學習態度,報告 40%、期中考 20%、期末考(術科考)40%										
修課條件											
面授地點	電機館 4F BEE0403 電子實驗室										
上課時數	3										
輔導地點	電機系系辦公室										
輔導時間	星期二第 5-7 節、星期三第 2-4 節										
授課方式	傳統授課方式及實際動手實驗										
面授時間	星期二第 2-4 節										
先修課程	電子學										
課程用書	工業電子學實習 陳本源著 全華科技圖書股份有限公司										
課程目標	學習應用單接合電晶體(UJT)、TRIAC 與 DIAC、程序單結合電晶體(PUT)、矽控開關(SCS)...等元件										
先備能力											
教學要點											
單元主題							主題大綱				
實習一、單接合電晶體(UJT)											
實習二、矽控整流器(SCR)											
實習三、TRIAC 與 DIAC											
實習四、程序單結合電晶體(PUT)											
實習五、矽控開關(SCS)											
實習六、其他閘流體 GTO、SUS、SBS、SSS、hockley Diode											
實習七、光電元件											
實習八、稽納、透納二極體及其他特殊裝置											
實習九、溫度控制											
授課方式	中文授課										
	為教課書	是	書名	工業電子學實習	教材語系	中文	ISBN	978-957-21-6558-4	作者	陳本源	
	教材種類	一般教材	版本	3	出版日期		出版社	全華圖書有限公司			
	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	否									
備註											

微處理機課程資料

學年度	104	學期	下	當期課號	1015	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	張凱雄	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	20	基礎科學		20	工程科學		60	通識教育		0	
評量標準	平時成績 (30%) 期中測驗 (30%) 期末測驗 (40%)											
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	教師研究室											
輔導時間	星期三 2-4 節、星期四 2-4 節											
授課方式	口授											
面授時間	星期三第 7 節、星期四 第 7,8 節											
先修課程												
課程目標	1.瞭解微處理機系統的基本概念與運作原理 2.學得微處理機與周邊晶片的通訊介面與功能 3.學得微處理機的控制方法，如輪詢法、中斷法等 4.學習能以微處理機與周邊晶片依功能需求設計出特定的系統											
單元主題						主題大綱						
Introduction to Computing												
The 8051 Microcontrollers												
IO Port Programming												
8051 Programming in C												
8051 Hardware Connection and Intel Hex File												
8051 Timer Programming in Assembly and C												
Interrupts Programming in Assembly and C												
LCD and Keyboard Interfacing												
ADC, DAC, and Sensor Interfacing												
SPI and I2C Protocols												
授課方式	中文授課											
	為教課書	是	書名	The 8051 Microcontroller	教材語系	英文	ISBN	9780133042177	作者	Muhammad Ali Mazidi		
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社	Pearson				
	自製教材	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					
	是否為智財權課程	否										
	備註											

微處理機實習課程資料

學年度	104	學期	下	當期課號	1018	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	張凱雄	課程類別	科技類	含設計實作	無
課程要素	數學	20	基礎科學	10	工程科學	70	通識教育	0			
評量標準	平時成績 (30%) : 出席率、課程實作。期中測驗 (30%) 期末測驗 (40%)										
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	教師研究室										
輔導時間	星期三 2-4 節、星期四 2-4 節										
授課方式	口授、實作										
面授時間	星期五 第 5,6,7 節										
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解產業界中所使用的微處理器規格及在系統設計中所扮演的角色。 2. 習得微處理器各項內部功能的使用方法，例如 Timer、Interrupt、UART...等。 3. 習得微處理器與簡易週邊硬體，例如步進馬達、LED、文字液晶顯示器、4x4 鍵盤...等控制方法與程式撰寫技巧。 4. 學會能以 C 語言進行微處理器韌體 (Firmware) 模組化程式撰寫。 										
單元主題						單元主題					
1. 微電腦的基本結構						1. 輸出埠之基礎實習					
2. MCS-51 系列的內部結構						2. 輸入埠之基礎實習					
3. C 語言的程式架構						3. 計時器之基礎實習(含中斷)					
4. C 語言的變數與常數						4. 計數器之基礎實習(含中斷)					
5. C 語言的運算子						5. 外部中斷之基礎實習					
6. 程式流程的控制						7. LCM 之基礎實習					
7. 陣列											
8. 模組結構化程式設計											
授課方式	中文授課										
	為教課書	是	書名	The 8051 Microcontroller	教材語系	英文	ISBN	9780133042177	作者	Muhammad AliMazidi	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社	Pearson			
	自製教材	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				
	是否為智財權課程	否									
備註											

電子學(二)課程資料

學年度	104	學期	下	當期課號	1019	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	有
課程要素	數學	25	基礎科學			10	工程科學	55	通識教育		10
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	電機系館 215 教師研究室										
輔導時間	星期一第 2-4 節、星期二第 2-4 節										
授課方式	投影片授課										
面授時間	星期一 第 1 節星期三 第 1,2 節										
課程目標	教學目標包含四個部份：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令包含其共基、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.教學方法：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.教學評量：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.教學資源：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						主題大綱					
Operational Amplifier As A Black Box.						Frequency Response of CB and CG Stages.					
Op Amp Nonidealities.						Frequency Response of Cascode Stage.					
Current Mirrors.						Feedback Topologies.					
Bipolar Differential Pair.						Stability in Feedback Systems					
Cascode Differential Amplifiers.						Emitter Follower as Power Amplifier.					
Frequency Response.						Improved Push-Pull Stage.					
Frequency Response of CE and CS Stages.						Analog Filters.					
Frequency Response of Followers.						Second-Order Filters.					
Frequency Response of Differential Pairs.						Effect of Finite I/O Impedances.					
Op-Amp-Based Circuits						Output Stages and Power Amplifiers.					
Cascode Stages and Current Mirrors						Push-Pull Stage.					
Differential Amplifiers						Power Amplifier Classes.					
MOS Differential Pair.						First-Order Filters.					
Differential Pair with Active-Load.						Active Filters.					
High-Frequency Models of Transistors.											
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											

電子學實習課程資料

學年度	104	學期	下	當期課號	1016	開課班級	四電機二乙	學分數	1	課程選別	必修	
課程名稱	電子學實習(Electronics Lab.)				授課老師	林光浩	課程類別	科技類	含設計實作	無		
課程要素	數學	20	基礎科學	20	工程科學	60	通識教育	0				
評量標準	期中考 35%，平時分數 30%，期末考 35%											
修課條件												
面授地點	(BEE0403)電子實驗室											
上課時數	3											
輔導地點	教師研究室											
輔導時間	星期二 2-4 節、星期四 5-7 節											
授課方式	軟體操作與實體電路接線實驗											
面授時間	星期四 第 2,3,4 節											
先修課程												
課程目標	1. 從各單元的實驗過程中，學習如何分析數據，如何確認實驗結果的正確性，如何由錯誤的數據找出實驗的異常點，如何與理論值相互比較以明白電路動作原理的正確性，並做好實驗數據的呈現與報告。2. 期望在實做過程中使學生獲得理論與實務交互驗證的經驗，並學習正確地操作各種相關儀器的技巧。3. 獲得各種相關電路設計與實做技巧的經驗，最終期望能教育出電子電路與邏輯設計應用的理論與實務並重的人才。											
先備能力												
教學要點												
	單元主題						單元主題					
實習一	運算放大器之特性											
實習二	反相與非反相放大器											
實習三	微分器與積分器電路											
實習四	比較器電路											
實習五	窗戶比較器電路											
實習六	史密特觸發電路											
實習七	定電流電源電路											
實習八	多諧振盪器電路											
實習九	三角波產生器電路											
實習十	弦波信號振盪器電路											
實習十一	低通濾波器電路											
實習十二	高通濾波器電路											
實習十三	帶通濾波器電路											
實習十四	矽控整流器之特性與應用											
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	IsSpice 應用系列之電子學實習				教材語系	中文	ISBN	作者	林志一、曾龍圖、吳明璇、劉濱達	
教材種類	一般教材	版本					出版日期	出版社		高立圖書		
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												

電機機械實習(一)課程資料

學年度	104	學期	下	當期課號	1017	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	顏義和	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學		0	基礎科學		0	工程科學		0	通識教育		0
評量標準	平時考核 30%、期中考 30%、期末測驗 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	電機館 305											
輔導時間	星期一第 5-7 節、星期二第 5-7 節											
授課方式	原理講解與實習											
面授時間	星期五 第 1,2,3 節											
先修課程												
課程目標	透過實習過程瞭解變壓器、電動機及發電機等電機機械裝置之運作原理											
先備能力												
教學要點												

單元主題	主題大綱
1、實驗設備之認識與準備	
2、變壓器連接測試	
3、變壓器開短路測試	
4、直流他激發電機之無載飽和實驗	
5、直流分激發電機之負載特性實驗	
6、直流他激電動機之無載飽和實驗	
7、直流分激電動機之負載特性實驗	
8、旋轉磁場	
9、三相同步發電機之開路與短路試驗	
10、三相同步發電機之負載實驗	
11、三相同步電動機之負載情形	
12、三相感應電動機之無載與堵住實驗	
13、三相鼠籠式感應電動機之負載實驗	
14、三相繞線式感應電動機之負載實驗	

授課方式	中文授課										
	為教課書	否	書名	自編講義	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	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											

複變函數課程資料

學年度	104	學期	下	當期課號	1022	開課班級	四電機二乙	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	複變函數 (Complex Analysis)				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	70	基礎科學	10	工程科學	20	通識教育	0				
評量標準	作業、小考、期中考、期末考分數。											
修課條件	具備微積分與工程數學相關基礎。											
面授地點	(ATB0504、ATB0302)普通教室											
上課時數	3											
輔導地點	電機館 212 研究室											
輔導時間	星期一 1,2,6,7 節、星期二 3,4 節											
授課方式	講義、投影片、黑板教學。											
面授時間	星期一 第 3,4 節 星期二 第 1 節											
先修課程												
課程用書												
課程目標	學習如何利用複變數分析來處理複數解析函數											
先備能力												
教學要點												
單元主題						主題大綱						
1. Complex Number												
2. Complex Analytic Functions												
3. Power Series												
4. Taylor Series												
5. Laurent Series												
6. Residue Integration Method												
7. Conformal Mapping												
授課方式	中文授課											
	為教課書	是	書名	Complex Analysis for Mathematics and Engineering	教材語系	中文	ISBN	978-1-4496-2870-3	作者	J. H. Mathews		
	教材種類	一般教材	版本	6h Edition	出版日期		出版社	WILEY				
	自製教材	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					
	是否為智財權課程	否										
	備註											