

## 工程數學(二)課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	1012	開課班級	四電機二甲	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	(BEE0601)階梯教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室 202										
輔導時間	星期二 第 5,6,7 節 星期三 第 5,6,7 節										
授課方式	授課 講解 平時考										
面授時間	星期一 第 1,2 節 星期五 第 5 節										
先修課程											
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											
Space Curves					Vectors as Arrows						
The Gradient Vector					Change of Coordinates						
Line Integrals in the plane					Matrix Computations						
Additional Vector Differential Operators					Matrix Factorizations						
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					2					
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					6					
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					2					
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					6					
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	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	106	學期	下	當期課號	1013	開課班級	四電機二甲	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	吳森統	課程類別	科技類	含設計實作	無
課程要素	數學	25	基礎科學	25	工程科學	40	通識教育	10			
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	教師研究室 201										
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節 星期二 第 5,6,7 節										
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	星期二 第 1,2,3 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) 2.SCR(矽控整流器) 3.TRIAC(三極交流開關) 4.DIAC(二極交流開關)						5.PUT(程序單結合電晶體) 6.SCS(矽控開關) 7.其他開流體(GTO、SUS、SBS、蕭特基二極體) 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							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			
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	否										
備註											

## 微處理機課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	1007	開課班級	四電機二甲	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 207										
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節 星期三 第 5,6,7 節										
授課方式	口授										
面授時間	星期三 第 1,2 節 星期五 第 1 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。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
Introduction to Computing						8051 Timer Programming in Assembly and C					
The 8051 Microcontrollers						Interrupts Programming in Assembly and C					
IO Port Programming						LCD and Keyboard Interfacing					
8051 Programming in C						ADC, DAC, and Sensor Interfacing					
8051 Hardware Connection and Intel Hex File						SPI and I2C Protocols					
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							7			
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							7			
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							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	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	106	學期	下	當期課號	1010	開課班級	四電機二甲	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 207										
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節 星期三 第 5,6,7 節										
授課方式	口授、實作										
面授時間	星期四 第 5,6,7 節										
先修課程											
課程目標	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。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
1.	微電腦的基本結構					2.	模組結構化程式設計				
3.	MCS-51 系列的內部結構					4.	輸出埠之基礎實習				
5.	C 語言的程式架構					6.	輸入埠之基礎實習				
7.	C 語言的變數與常數					8.	計時器之基礎實習(含中斷)				
9.	C 語言的運算子					10.	計數器之基礎實習(含中斷)				
11.	程式流程的控制					12.	外部中斷之基礎實習				
13.	陣列					14.	LCM 之基礎實習				
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							5			
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							5			
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	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											

## 電子學(二)課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	1011	開課班級	四電機二甲	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	電子學(二)(Electronics(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	65	通識教育		0	
評量標準	期中考 30% 期末考 40% 平時考核 30%										
修課條件	有基本電學基礎者										
面授地點	(BEE0601)階梯教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室 206										
輔導時間	星期二 第 5,6,7 節 星期三 第 5,6,7 節										
授課方式	課程講解 演練 測驗										
面授時間	星期三 第 7 節 星期四 第 1 節 星期五 第 2 節										
先修課程	基本電學 等相關課程										
課程目標	1. 學習電子零件的特性 2. 解析電子電路 3. 電子電路的設計										
先備能力	具基本電學程度者										
教學要點											
單元主題											
Building blocks of Integrated-Circuit Amplifiers						Feedback					
Differential and Multistage Amplifiers						Output Stages and Power Amplifiers					
Frequency Response											
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							5			
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							6			
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							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							6			
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	Microelectronic Circuits			教材語系	英文	ISBN	978-0-19-933914-3	作者	A. S. Sedra, K. C. Smith
教材種類	一般教材	版本	7th ed.			出版日期	2016-01		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(二)課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	1008	開課班級	四電機二甲	學分數	1	課程選別	必修
課程名稱	電子學實習(二)(Electronics Lab.(2))				授課老師	彭先覺	課程類別	科技類	含設計實作	有	
課程要素	數學	15	基礎科學		20	工程科學	60	通識教育		5	
評量標準	平時考核 10% 實習報告與實作 20% 期中考 30% 期末測驗(程式模擬 實作測驗)40%										
修課條件											
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 206										
輔導時間	星期二 第 5,6,7 節 星期三 第 5,6,7 節										
授課方式	實驗前講解、分組實驗、問題探討、撰寫報告、測驗										
面授時間	星期四 第 2,3,4 節										
先修課程	基本電學 電路學										
課程目標	1.讓學生了解元件的特性及功能 2.讓學生具分析及設計電路之能力 3.訓練學生碰到問題能找出解決之方法 4.訓練學生具有獨立研究之能力										
先備能力	無										
教學要點											
單元主題											
放大器之低頻響應						OTL 放大器					
放大器之高頻響應						OCL 放大器					
運算放大器的特性						積分器與微分器					
線性運算放大器						低通與高通主動濾波器					
運算放大器之頻率響應						韋恩電橋震盪器					
比較器與史密特觸發電路						考畢子和哈特萊震盪器					
加算放大器						IC 555 無穩態震盪器					
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							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							9			
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							7			
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	電子學實習(下)	教材語系	中文	ISBN	978-957-21-8177-5	作者	曾仲熙		
教材種類	一般教材	版本	初版	出版日期	2011-10	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											

## 電機機械實習(一)課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	1009	開課班級	四電機二甲	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	無
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 5,6,7 節										
授課方式	講授 實習實驗 討論 心得報告										
面授時間	星期二 第 5,6,7 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											
第一章 實驗設備之認識與準備						第四章 感應機實驗					
第二章 變壓器實驗						第五章 直流機實驗					
第三章 同步機實驗						第六章 特殊電機實驗					
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							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		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					
是否為智財權課程	否										
備註											

## 複變函數課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	1014	開課班級	四電機二甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	複變函數(Complex 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	60	基礎科學		40	工程科學	0	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											
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 223										
輔導時間	星期四 第 5,6,7 節 星期五 第 5,6,7 節										
授課方式	講義、投影片、黑板教學。										
面授時間	星期四 第 8,9 節										
先修課程											
課程目標	幫助同學理解複變函數的基礎原理與其應用發展										
先備能力											
教學要點	幫助同學理解複變函數的基礎原理與其應用發展										
單元主題					主題大綱						
1. Complex Number					1. Complex Number 2. Complex Analytic Functions 3. Power Series 4. Taylor Series						
2. Complex Analytic Functions					5. Laurent Series 6. Residue Integration Method 7. Conformal Mapping						
3. Power Series											
4. Taylor Series											
5. Laurent Series											
6. Residue Integration Method											
7. Conformal Mapping											
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							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							7			
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，以持續吸取新知							6			
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	Advanced Engineering Mathematics			教材語系	英文	ISBN	9780470074466	作者	Erwin Kreyszig
教材種類	一般教材	版本	9th Edition			出版日期		出版社	WILEY		
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											