

## 工業電子學實習課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	0996	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	張永農	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	0	基礎科學	0	工程科學	100	通識教育	0			
評量標準	平時成績 40% 期中成績 30% 期末成績 30%										
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 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 5,6,7 節										
先修課程											
課程目標											
先備能力											
教學要點											
單元主題											
實習一、探棒介紹和儀器操作						實習六、JFET,SCR,JK 正反器觸發點燈電路					
實習二、UJT 單接合面電晶體						實習七、光敏電阻觸發點燈電路					
實習三、UJT 直線性 UJT 弛緩振盪						實習八、PWM IC 應用：相位控制調光點燈電路					
實習四、SCR 矽控整流器						實習九、TCA785 整流電路					
實習五、TRIAC 與 DIAC						實習十、麥克風電路					
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							8			
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							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	否	書名	無	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	工業電子學簡報	教材語系	中文	ISBN		作者			
教材種類	數位教材	版本		出版日期		出版社					
是否為智財權課程	是										
備註											

## 微處理機課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	0994	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		
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	老師研究室											
輔導時間	星期二 8-9 星期五 3-6											
授課方式	口授											
面授時間	星期四 第 8 節 星期五 第 1,2 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	108	學期	下	當期課號	0992	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		
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	老師研究室											
輔導時間	星期二 8-9 星期五 3-6											
授課方式	口授、實作											
面授時間	星期二 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												
<b>單元主題</b>												
1. 微電腦的基本結構						7. 陣列						
2. MCS-51 系列的內部結構						8. 模組結構化程式設計						
3. C 語言的程式架構						1. 輸出埠之基礎實習						
4. C 語言的變數與常數						2. 輸入埠之基礎實習						
5. C 語言的運算子						3. 計時器之基礎實習(含中斷)						
6. 程式流程的控制						4. 計數器之基礎實習(含中斷)						
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	The8051 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												

## 工程數學(二)課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	0995	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		
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	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	老師研究室										
輔導時間	星期一 5,6,7 星期三 5,6,7 節										
授課方式	授課 講解 平時考										
面授時間	星期二 第 1 節 星期五 第 6,7 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	Addison Wesley		
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(二)課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	0993	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	
課程要素	數學	20	基礎科學	20	工程科學	50	通識教育	10			
評量標準	平時成績 30%，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	電機館 206 室前討論區										
輔導時間	Wed. (3 -4), Thur (5 6), Fri (2), Sat. (1)										
授課方式	課程講解，題目演練，評量。										
面授時間	星期三 第 1,2 節 星期四 第 1 節										
先修課程	電路學										
課程目標	學習電子電路的分析，進而培養電子電路設計的能力。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
BJT and JFET Frequency Response						Feedback and Oscillator Circuits					
Operational Amplifiers						Power Supplies					
OP-Amp Applications						Power Amplifiers					
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							5			
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							5			
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			
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							5			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Electronic Devices and Circuit Theory	教材語系	英文	ISBN	978-0-13-305801-7	作者	R. L. Boylestad, L. Nashelsky		
教材種類	一般教材	版本	11e	出版日期	2013-01		出版社	Pearson, 新月圖書			
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	是										
備註											

## 電子學實習(二)課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	0990	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		
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	電機館 206 室前討論區											
輔導時間	Wed. (3 4), Thur(5 6), Fri.(2), Sat.(1)											
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												

## 複變函數課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	0997	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		
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 20%、小考 30%、期中考 25%、期末考分數 25%											
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	老師研究室											
輔導時間	星期一 7-11 星期二 6											
授課方式	講義、投影片、黑板教學。											
面授時間	星期三 第 7 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												
1. Complex Number						5. Laurent Series						
2. Complex Analytic Functions						6. Residue Integration Method						
3. Power Series						7. Conformal Mapping						
4. Taylor Series												
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	是											
備註												

### 電機機械實習(一)課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	0991	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	顏義和	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	1.平時考核 30%、2.期中考 30%、3.期末考 40%										
修課條件	無										
面授地點	(BEE0104)電機機械實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	星期一 5-7 星期三 8-10										
授課方式	課堂原理講解										
面授時間	星期一 第 2,3,4 節										
先修課程											
課程目標	讓學生瞭解包含變壓器、電動機和發電機等電機機械裝置之基本工作原理及其相關應用。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
1.Introduction to Machinery Principles						4.Induction Motors					
2.Transformers						5.DC Machinery Fundamentals					
3.AC Machinery Fundamentals						6.DC Motors and Generators					
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							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							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							4			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Electric Machinery Fundamentals	教材語系	英文	ISBN	0-07-246523-9	作者	Stephen J. Chapman		
教材種類	一般教材	版本	Fourth	出版日期	2005-00			出版社	McGraw Hill		
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	NULL			出版社	NULL		
是否為智財權課程	否										
備註											