

工業電子學實習課程資料

學年度	109	學期	下	當期課號	0970	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	工程理論	70	工程設計	30	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	教室研究室											
輔導時間	禮拜一 第四~六節 禮拜二 第七~九節											
授課方式												
面授時間	星期一 第 7,8,9 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	工業電子學實習簡報			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	109	學期	下	當期課號	0969	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	工程理論	60	工程設計	20	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	禮拜二 第二~四節 禮拜四 第五~七節										
授課方式	口授										
面授時間	星期四 第 8,9 節 星期五 第 5 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	MihmdAlvzi
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	109	學期	下	當期課號	0967	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	工程理論	70	工程設計	0	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	禮拜二 第二~四節 禮拜四 第五~七節												
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語言進行微處理器軟體(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						8. 模組結構化程式設計							
2. MCS-51 系列的內部結構						1. 輸出埠之基礎實習							
3. C 語言的程式架構						2. 輸入埠之基礎實習							
4. C 語言的變數與常數						3. 計時器之基礎實習(含中斷)							
5. C 語言的運算子						4. 計數器之基礎實習(含中斷)							
6. 程式流程的控制						5. 外部中斷之基礎實習							
7. 陣列						6. 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	MihardMidi	
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	109	學期	7	當期課號	0970	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	工程理論	0	工程設計	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	教室研究室										
輔導時間	禮拜四 第五~七節 禮拜五 第五~七節										
授課方式	授課 講解 平時考										
面授時間	星期二 第 1 節 星期四 第 5,6 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						Change of Coordinates					
The Gradient Vector						Matrix Computations					
Line Integrals in the plane						Matrix Factorizations					
Additional Vector Differential Operators											
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						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	109	學期	下	當期課號	0968	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	15	基礎科學	20	工程理論	50	工程設計	15	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	教室研究室										
輔導時間	禮拜三 第六~八節 禮拜四 第六~八節										
授課方式	課程講解 演練 測驗										
面授時間	星期四 第1節 星期五 第1,2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						Feedback					
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	9780-199339143	作者	AS&KShh
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	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											

電子學實習(二)課程資料

學年度	109	學期	下	當期課號	0965	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	工程理論	30	工程設計	30	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	教室研究室										
輔導時間	禮拜三 第六~八節 禮拜四 第六~八節										
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，以持續汲取新知						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	109	學期	下	當期課號	0966	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	5	基礎科學	15	工程理論	75	工程設計	0	通識教育	5		
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	教室研究室											
輔導時間	禮拜一 第五~七節 禮拜四 第六~八節											
授課方式	原理講解與實習											
面授時間	星期五 第 6,7,8 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												
1、實驗設備之認識與準備						8、旋轉磁場						
2、變壓器連接測試						9、三相同步發電機之開路與短路試驗						
3、變壓器開短路測試						10、三相同步發電機之負載實驗						
4、直流他激發電機之無載飽和實驗						11、三相同步電動機之負載情形						
5、直流分激發電機之負載特性實驗						12、三相感應電動機之無載與堵轉實驗						
6、直流他激電動機之無載飽和實驗						13、三相鼠籠式感應電動機之負載實驗						
7、直流分激電動機之負載特性實驗						14、三相繞線式感應電動機之負載實驗						
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						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						7					
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						5					
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，以持續汲取新知						2					
8	理解專業倫理及社會責任						1					
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												