

## 實務專題(一)課程資料

學年度	109	學期	下	當期課號	0989	開課班級	四電機三甲	學分數	2	課程選別	必修	
課程名稱	實務專題(一)(Practical Project(1))				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	0	基礎科學	0	工程理論	30		工程設計	70	通識教育	0	
評量標準	專題實驗報告與專題階段性完成指標作為評分標準。											
修課條件	已具備電子學，電路學，工業電子學，邏輯設計，等相關基礎課程之能力。											
面授地點	(OAA0106)虛擬教室											
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 禮拜三 第二~四節											
授課方式	小組討論											
面授時間	星期一 第14,15節											
先修課程	電子學，電路學，工業電子學，邏輯設計											
課程目標	藉由專題製作，讓同學進行小組討論與分工合作協調，將所學融會貫通，予以導入在實際的電路開發或是應用電路中。											
先備能力	程式語言撰寫能力，電路分析與演算能力，電路模擬能力，電路偵錯與實作能力											
教學要點	1.討論式教學 2.講述式教學 3.實驗模擬											
單元主題												
基礎電路布局軟體教學(1)電路圖繪製						專題應用電路發想與實踐(2)電路試做與電路模擬						
基礎電路布局軟體教學(2)PCB印刷電路板繪製						專題應用電路發想與實踐(3)電路基本功能測試						
專題應用電路發想與實踐(1)評估電路可行性												
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						8					
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						10					
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						9					
8	理解專業倫理及社會責任						8					
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	工業電子學			教材語系	中文	ISBN	978-957-21-6398-6		作者	歐文雄，歐家駿
教材種類	一般教材	版本	3版2刷			出版日期	2013-10		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												

## 處理器設計與實作課程資料

學年度	109	學期	下	當期課號	0995	開課班級	四電機三甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	處理器設計與實作(CPU LAB for Computer Organization)					授課老師	宋啟嘉	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	80	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	Participate 60% Mini-Project 30% Presentations 10%										
修課條件	Participate 60% Mini-Project 30% Presentations 10%										
面授地點	(BEE0502)網路應用與晶片設計實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	禮拜一 第二~四節 禮拜四 第二~四節										
授課方式	課程講授與實習										
面授時間	星期四 第 5,6,7 節										
先修課程	可規劃邏輯電路設計與實習										
課程目標	本課程依教育部補助智慧電子整合性人才培育計畫“處理器設計與實作”開授專業選修課程，修課對象為電機系大學四技部與二技部三年級學生，開授時間為下學期，課程內容著重於處理器設計相關入門觀念，並將原先三年級上學期可程式化邏輯設計實習入門之基礎 FPGA 應用課程內容延續至微處理器於 FPGA 進階應用課程內容。										
先備能力	可規劃邏輯電路設計，單晶片應用程式設計										
教學要點											
單元主題											
Modelsim Simulator and Verilog practice & Lab 1-2						RISC-V Processor Platform Design & FPGA Lab 7-8					
RISC-V Instruction Set Design and Implementation & Lab 3-4						Final Project in FPGA					
RISC-V Processor System & Lab 5-6											
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						6				
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						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						5				
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	自編講義			教材語系	其它	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											

## 物聯網通訊應用實習課程資料

學年度	109	學期	下	當期課號	0992	開課班級	四電機三甲	學分數	1	課程選別	必修
課程名稱	物聯網通訊應用實習(Internet of Things Application Lab.)					授課老師	楊承志	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	40	工程設計	40	通識教育	0	
評量標準											
修課條件											
面授地點	(BEE0501)通訊系統實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	禮拜五 第一 ~ 四 七~八節										
授課方式											
面授時間	星期五 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											
物聯網通訊概述						Python					
ESP8266 控制板(D1 mini)						Python					
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						6				
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						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						6				
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	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				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											

## 電磁學課程資料

學年度	109	學期	下	當期課號	0990	開課班級	四電機三甲	學分數	3	課程選別	必修	
課程名稱	電磁學(Electromagnetics)				授課老師	鄭佳炘		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	30		工程設計	70	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	工程數學											
面授地點	(BEE0601)階梯教室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師研究室											
輔導時間	禮拜二 第六~八節 禮拜三 第六~八節											
授課方式	面授											
面授時間	星期二 第5節											
先修課程	工程數學											
課程目標	學習電磁學之基本原理與工程應用											
先備能力												
教學要點	學習電子(機)工程應用所需的電磁場 x 理論，並講解及介紹相關特性與分析應用											
單元主題												
Chapter 1 The Electromagnetic Model						Chapter 4quari-stationary electromagnetic field						
Chapter 2 Vector Analysis						Chapter 5Maxwell equations and their applications						
Chapter 3 Static Electric Fields												
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					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					5						
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	Field and Wave, Electromagnetics, Second Edition.			教材語系	英文	ISBN	978-957-21-6398-6		作者	D. K. Cheng
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												

## 通訊系統課程資料

學年度	109	學期	下	當期課號	0991	開課班級	四電機三甲	學分數	3	課程選別	必修	
課程名稱	通訊系統(Communication Systems)					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	20	基礎科學	30	工程理論	30	工程設計	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	signals and systems											
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	禮拜一 第七 八 節 禮拜二 第五 六 節 禮拜三 第七 八 節											
授課方式	講義、投影片、黑板教學。											
面授時間	星期三 第 5,6 節											
先修課程												
課程目標	幫助同學理解通訊系統的基礎原理與其應用發展											
先備能力												
教學要點												
單元主題												
1. Background and Preview of communication system						4. Frequency Modulation						
2. Fourier representation of signals and systems						5. Pulse modulation						
3. Amplitude Modulation												
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						10					
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						6					
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						8					
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	Communication Systems			教材語系	英文	ISBN	9780470169964		作者	S. Haykin, M. Moher
教材種類	一般教材	版本	5-th 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												



## 系統晶片應用課程資料

學年度	109	學期	下	當期課號	0993	開課班級	四電機三甲	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	系統晶片應用(System Chip Applications)					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	10	工程理論	80	工程設計	0	通識教育	5		
評量標準	期中考 40%平常考核 20%期末考及實作 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	原理講解及上機實作											
面授時間	星期一 第 2,3,4 節											
先修課程												
課程目標	1、使學生瞭解可規劃系統晶片(PSoc)工作原理 2、使學生學習可規劃系統晶片設計與應用											
先備能力												
教學要點												
單元主題												
1、可規劃系統晶片(PSoc)軟硬體架構與工作原理	6、4X4 掃描式鍵盤電路			11、CDS 光敏電阻電路			15、I2C 傳輸電路					
2、PSoc 之整合型設計軟體	7、RELAY 及基本按鈕電路			12、VR 電壓表電路			16、歐姆計電路					
3、LED 顯示電路	9、BUZZER 電路			13、RS-232 控制 DC 馬達			17、步進馬達					
5、LCD 電路	10、串列掃描式鍵盤電路			14、PC 監控 LM35 溫度計								
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						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，以持續汲取新知						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	嵌入式系統晶片 PSoc 實作入門			教材語系	中文	ISBN	9789574427680		作者	梁志穎
教材種類	一般教材	版本				出版日期			出版社	旗標		
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												