

工業電子學課程資料

學年度	111	學期	下	當期課號	0981	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	工業電子學(Industrial Electronics)					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	25	基礎科學	25	工程理論	25	工程設計	25	通識教育	40	
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											
輔導時間	星期二第 2-4 節、星期三第 5-7 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	星期四 第 5, 6, 7 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											
UJT(單接合電晶體)						PUT(程序單結合電晶體)					
SCR(矽控整流器)						SCS(矽控開關)					
TRIAC(三極交流開關)						其他開流體(GTO、SUS、SBS、蕭特基二極體)					
DIAC(二極交流開關)						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							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							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							10			
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							9			
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							10			
8	理解專業倫理及社會責任							10			
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	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											

硬體描述語言程式設計與模擬課程資料

學年度	111	學期	下	當期課號	0982	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	硬體描述語言程式設計與模擬(Design and Simulation of HDL)					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	0	基礎科學	10	工程理論	60	工程設計	30	通識教育	0	
評量標準	Participate 20% Homework 20% Final-Project 20% Mid-Exam 20% Final-Exam 20%										
修課條件	Digital Design (數位邏輯)										
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	星期四第 5-7 節、星期五第 5-7 節										
授課方式	課堂講授										
面授時間	星期三 第 5, 6, 7 節										
先修課程											
課程目標	This course is designed for undergraduate students who are interested in RTL Verilog hardware language programming. The course begins by introducing the VLSI technology and Verilog. After that, several extensive lectures on the Verilog programming and useful skills will be given, including Modeling Finite State Machine and Logic Synthesis for FPGA. In the meantime, several Labs about the Mentor ModelSim RTL simulator tutorials will be demonstrated.										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
Introduction to Verilog HDL and VLSI Design						Switch, Gate, Dataflow and Behavioral Level					
Hierarchical Modeling						Finite State Machine					
Basic Concepts						Logic Synthesis for FPGA and Post-Simulation					
Model and Ports						Case Studies					
Modeling						Final Projects and Reports					
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						4				
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						4				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Verilog HDL: A Guide to Digital Design and Synthesis			教材語系	中文	ISBN	130449113	作者	S. Palnitkar
教材種類	一般教材	版本	第二版			出版日期	2003-01	出版社	Prentice Hall		
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											

軌道系統概論課程資料

學年度	111	學期	下	當期課號	0983	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	軌道系統概論(Introduction to Rail System Engineering)					授課老師	李文吉	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	10	基礎科學	30	工程理論	30	工程設計	10	通識教育	20	
評量標準	平常成績 15%、出席率 15%、期中報告 30%、期末個案分析報告 40%										
修課條件	需有電學及數位分析基本訓練										
面授地點	(BEE0405)自動控制實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點											
輔導時間											
授課方式	會安排參訪鐵道公司及相關公司 1-2 次										
面授時間	星期三 第 2, 3, 4 節										
先修課程											
課程目標											
先備能力											
教學要點											
單元主題											
軌道系統概論及工程倫理 (個案分析)											
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				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						9				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力						10				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						9				
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						9				
8	理解專業倫理及社會責任						10				
授課方式	中文授課										
為教課書	否	書名	自製教材			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	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											

通訊系統課程資料

學年度	111	學期	下	當期課號	0979	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	必修	
課程名稱	通訊系統(Communication Systems)					授課老師	胡偉文	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	20	工程設計	20	通識教育	0		
評量標準	作業,期中考,期末考											
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	老師研究室											
輔導時間	星期二第 5-7 節、星期四第 5-7 節											
授課方式	投影片, 黑板教學											
面授時間	星期四 第 2 節 星期五 第 3, 4 節											
先修課程	訊號與系統											
課程目標	幫助同學了解通訊系統原理											
先備能力												
教學要點												
單元主題												
通訊系統前言						相位與頻率調變						
傅立葉理論及通訊信號						隨機變數及程序						
調幅調變						類比調變雜訊						
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						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	通訊系統				教材語系	中文	ISBN	978-957-21-7645-0	作者	Simon Haykin 等著 翁萬德等譯
教材種類	一般教材	版本	5				出版日期	2017-10		出版社	全華	
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												

實務專題(一)課程資料

學年度	111	學期	下	當期課號	0977	開課班級	四電機三乙	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	彭先覺	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	40	工程設計	60	通識教育	0		
評量標準	期中成績 30% 末成績 40% 時考核 30%											
修課條件												
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	星期一第 2-4 節、星期二第 5-7 節											
授課方式	研讀資料 討論 實作											
面授時間	星期三 第 15 節											
先修課程												
課程目標	1. 完成實務專題的相關目的											
先備能力												
教學要點												
單元主題												
一.分組討論						四.實務製作						
二.資料查詢						五.報告撰寫						
三.進度簡報						六.作品展示與書面報告						
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							10				
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							2				
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	自製教材				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												

物聯網通訊應用實習課程資料

學年度	111	學期	下	當期課號	0980	開課班級	四電機三乙	學分數	1	課程選別	選修
課程名稱	物聯網通訊應用實習(Internet of Things Application Lab)					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	50	工程理論	30	工程設計	20	通識教育	0	
評量標準	平時 30%，期中 30%，期末 40%										
修課條件	對物聯網通訊有興趣者										
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	星期一第 2-4 節、星期三第 5-7 節										
授課方式	授課，作業，考試										
面授時間	星期五 第 5,6,7 節										
先修課程	程式語言										
課程目標	課程將藉由講課、示範及實驗使學生了解 IOT 無線通訊和網路的運作並達到以下之目標：1.使學生瞭解 IOT 無線通訊和網路所使用的無線通訊技術。2.使學生瞭解現存 IOT 無線通訊網路標準。3.使學生瞭解 IOT 開發之軟硬體並實作。										
先備能力	程式能力										
教學要點	本課程主要講述物聯網硬體裝置的 IO 控制、通訊網路前後端整合與特梅派與 arduino 平台開發，讓學生對物聯網的架構有清晰了解並扎實培養關鍵硬體技術。										
單元主題											
物聯網課程介紹與分組						phpmyadmin 使用與簡介					
開發平台介紹						期中作業					
感知層介紹						Node-Red					
輸出入裝置介紹						html 使用與簡介					
Raspberry Pi 環境安裝與遠端連線						Node-Red 建立投票網頁與投票結果圖表					
Python&GPIO						系統整合					
Android Studio 與 XAMPP 安裝						期末報告					
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							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							5			
授課方式	中文授課										
為教課書	否	書名	自編			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	111	學期	下	當期課號	0978	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	電磁學(Electromagnetics)					授課老師	呂榮基	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	20	基礎科學	20	工程理論	50	工程設計	10	通識教育	0	
評量標準											
修課條件											
面授地點	(BEE0405)自動控制實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	老師研究										
輔導時間	星期三 4-6 節 星期四 4-6 節										
授課方式	面授										
面授時間	星期一 第 6 節、星期二 第 5, 6 節										
先修課程											
課程目標											
先備能力											
教學要點											
單元主題											
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						9				
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						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						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		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											