

電力系統課程資料

學年度	112	學期	下	當期課號	1065	開課班級	四電機三乙	學分數	2	課程選別	必修	
課程名稱	電力系統(Power System)					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	1.平時考核 30% 2.期中考 30% 3.期末考 40%											
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	教學研究室											
輔導時間	星期三第 2-4 節、星期四第 3-5 節											
授課方式	面授											
面授時間	星期三 第 1 節 星期四 第 1,2 節											
先修課程	電路學											
課程目標	使學生瞭解電力系統之組成要素，及使電力系統良好運轉之軟體工具											
先備能力												
教學要點	1. 電力系統簡介 2. 單相與三相系統 3. 發電機與變壓器模型 4. 輸電線路模型 5. 負載潮流分析 6. 經濟調度分析 7. 電力系統故障電流分析											
單元主題												
電力系統簡介						負載潮流分析						
單相與三相系統						經濟調度分析						
發電機與變壓器模型						電力系統故障電流分析						
輸電線路模型												
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							5				
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							4				
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							4				
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	電力系統分析				教材語系	中文	ISBN	9789861578217	作者	陳在相、吳瑞南、張宏展
教材種類	一般教材	版本	3/e				出版日期	2011-01		出版社	東華書局	
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	是											
備註												

電磁學課程資料

學年度	112	學期	下	當期課號	1062	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	必修
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	30	工程理論	30	工程設計	20	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											
面授地點	(BEE0405)自動控制實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教學研究室										
輔導時間	星期三第 2-4 節、星期四第 3-5 節										
授課方式	面授										
面授時間	星期三 第 5,6 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	1. Introduction 2. Vector Analysis 3. Static Electric Fields 4. Magnetostatics 5. Maxwell equations and their applications										
單元主題											
Introduction						Magnetostatics					
Vector Analysis						Maxwell equations and their applications					
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						4				
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						4				
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						4				
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		作者	Fawwaz T. Ulaby and Umberto Ravaioli
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	是										
備註											

單晶片應用課程資料

學年度	112	學期	下	當期課號	1067	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	單晶片應用(Single-Chip Applications)					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	教學研究室										
輔導時間	星期二第 2-4 節、星期四第 2-4 節										
授課方式	課堂講授										
面授時間	星期四 第 7,8,9 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 too.										
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	NULL			教材語系	英文	ISBN		作者	
教材種類	一般教材	版本	NULL			出版日期		出版社			
是否為智財權課程	否										
備註											

軌道機電系統導論課程資料

學年度	112	學期	下	當期課號	1068	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	軌道機電系統導論(Introduction to the Electrical and Mechanical Systems for Railway)				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	40	工程設計	20	通識教育	0		
評量標準	平常成績 15%參訪報告 25%，出席 10%，期中報告 25%，期末報告 25%											
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	教學研究室											
輔導時間												
授課方式	準備教材授課											
面授時間	星期三 第 2,3,4 節											
先修課程												
課程目標	熟悉台灣鐵道工程概況											
先備能力												
教學要點	課堂課及企業參訪											
單元主題												
軌道基本概念						高鐵、捷運場站軌道、機電、通訊						
台鐵場站軌道、機電、通訊						智慧 AI 鐵道趨勢						
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						5					
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						5					
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						6					
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	軌道工程概論			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	是											
備註	自製教材											

通訊系統課程資料

學年度	112	學期	下	當期課號	1063	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	70	基礎科學	20	工程理論	10	工程設計	0	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	(BEE0405)自動控制實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教學研究室											
輔導時間	星期三第 5-7 節、星期四第 5-7 節											
授課方式												
面授時間	星期二 第 3,4 節 星期五 第 3 節											
先修課程												
課程目標												
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							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							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							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	是											
備註												

實務專題(一)課程資料

學年度	112	學期	下	當期課號	1061	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	50		工程設計	50	通識教育	0
評量標準	期中成績 30% 期末成績 40% 平時考核 30%										
修課條件											
面授地點	(OAA0106)虛擬教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教學研究室										
輔導時間	星期三第 5-7 節、星期四第 5-7 節										
授課方式	研讀資料 討論 實作										
面授時間	星期三 第 12 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				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	是										
備註	無特定上課資料										

物聯網通訊應用實習課程資料

學年度	112	學期	下	當期課號	1064	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	教學研究室										
輔導時間	星期一第 7-9 節、星期三第 4-6 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 I/O 控制、通訊網路前後端整合與樹梅派與 arduino 平台開發，讓您對物聯網的架構有清晰了解並紮實培養關鍵軟硬體技術。										
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	是										
備註											

嵌入式系統概論課程資料

學年度	112	學期	下	當期課號	1066	開課班級	四電機三乙	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	嵌入式系統概論(Introduction to Embedded Systems)					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	5	基礎科學	5	工程理論	50	工程設計	40	通識教育	0	
評量標準	平時考核 30% 期中考 30% 期末考試 40%										
修課條件	虎科大在校生										
面授地點	(BEE0501)通訊系統實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教學研究室										
輔導時間	星期一第 7-9 節、星期三第 4-6 節										
授課方式	講授 作業 考試 期末小專題										
面授時間	星期一 第 10,11,12 節										
先修課程											
課程目標	1.學習 MCU 各種基礎功能 2.實際運用和電路設計										
先備能力	C 語言/Python										
教學要點	嵌入式系統探討，Linux 系統學習，Raspberry Pi3 應用與實作										
單元主題											
What is an embedded system?						Interfacing to the nalogue world					
Embedded processors						Interrupts and exceptions					
Memory systems						Real-time operating systems					
Basic peripherals						Writing software for mbedded systems					
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						8				
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	Raspberry Pi 超炫專案與完全實戰			教材語系	中文	ISBN	9789863478614	作者	柯博文
教材種類	一般教材	版本				出版日期	2016-03	出版社	碁峰資訊		
自製教材	是	書名				教材語系	中文	ISBN			
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											