

可規劃邏輯電路設計與實習課程資料

學年度	111	學期	下	當期課號	7240	開課班級	夜四電機二甲	學分數	1	課程選別	必修
課程名稱	可規劃邏輯電路設計與實習 (Programmable Logic Circuits Design and Lab.)					授課老師	丁英智	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	20	工程設計	70	通識教育	0	
評量標準	平常實習(上機演練) 期中評量(上機考試) 期末評量(上機考試)										
修課條件											
面授地點	(BEE0502)網路應用與晶片設計實驗室										
上課時數	2.0										
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	投影片講述 板書講述 上機演練示範										
面授時間	星期一 第 13,14 節										
先修課程											
課程目標	培養學生運用電腦輔助工具以利用電路圖設計及硬體描述語言完成特定邏輯電路之設計，該課程亦會教導同學在 FPGA 實習板完成各項指定電路的功能操作。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
數位系統設計與 PLD 概論	電路圖形設計法 編碼\解碼器					組合邏輯與 VHDL 基本語法 II: 組合邏輯與 VHDL 實習 II		VHDL 狀態機電路設計 I: VHDL 狀態機電路設計實習 I			
Altera QuartusII 平台及 Xilinx Vivado 平台的介紹與操作練習	電路圖形設計法 多工\解多工器					序向邏輯與 VHDL 基本語法 I: 序向邏輯與 VHDL 基本語法 I		VHDL 狀態機電路設計 II: VHDL 狀態機電路設計實習 II			
電路圖形設計法 傳統組合邏輯設計	硬體描述語言 VHDL 語法 硬體描述語言 VHDL 語法 除頻器					除頻器的設計					
電路圖形設計法 加法器、減法器、乘法器	組合邏輯與 VHDL 基本語法 I: 組合邏輯與 VHDL 實習 I					計數器的設計					
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						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						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						1				
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						3				
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	VHDL 數位電路設計實務教本：從 硬體電路到軟硬體整合設計			教材語系	中文	ISBN	95749989 67	作者	陳慶逸
教材種類	一般教材	版本	2nd Edition			出版日期			出版社	儒林圖書公司	
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											

工程數學(二)課程資料

學年度	111	學期	下	當期課號	7243	開課班級	夜四電機二甲	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	胡偉文	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	作業,期中考,期末考										
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	星期二第 5-7 節、星期四第 5-7 節										
授課方式	投影片,黑板,講義										
面授時間	星期三 第 10,11,12 節										
先修課程											
課程目標	協助同學了解矩陣,向量在工程上的應用										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
向量及其特性						散度旋度與梯度					
內積與外積						偏微分方程式					
直線與平面						矩陣運算					
向量函數											
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							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							6			
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							7			
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	工程數學	教材語系	中文	ISBN	978-986-98097-3-3	作者	許守平/余光正/趙有光		
教材種類	一般教材	版本	5	出版日期	2019-08		出版社	滄海			
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											

微處理機課程資料

學年度	111	學期	下	當期課號	7244	開課班級	夜四電機二甲	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	星期三第 2-4 節、星期五第 5-7 節										
授課方式	授課, 作業, 考試										
面授時間	星期二 第 10, 11, 12 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	111	學期	下	當期課號	7242	開課班級	夜四電機二甲	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	2.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	星期三第 2-4 節、星期五第 5-7 節										
授課方式	口授、實作										
面授時間	星期二 第 13, 14 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											
單元主題											
1. 微電腦的基本結構	5. C 語言的運算子	1. 輸出埠之基礎實習	5. 外部中斷之基礎實習								
2. MCS-51 系列的內部結構	6. 程式流程的控制	2. 輸入埠之基礎實習	7. LCM 之基礎實習								
3. C 語言的程式架構	7. 陣列	3. 計時器之基礎實習(含中斷)									
4. C 語言的變數與常數	8. 模組結構化程式設計	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						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	Muham mad 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											

電子學(二)課程資料

學年度	111	學期	下	當期課號	7245	開課班級	夜四電機二甲	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	電子學(二)(Electronics(2))					授課老師	陳厚銘	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	1.期中小考:20% 2.期中考:30% 3.期末小考:20% 4.期末考:30%										
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	老師辦公室										
輔導時間	星期一第 5-7 節、星期三第 5-7 節										
授課方式	講授 100%										
面授時間	星期一 第 10,11,12 節										
先修課程											
課程目標	使學生學習電子元件電晶體操作與其在放大電路上的操作和應用										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
第一週:MOS 元件結構與物理特性	第七週:MOSFET 的內部電容與高頻模型					第十三週:直流操作下的BJT電路					
第二週:MOS 電流電壓特性	第八週:CMOS 數位邏輯反向器					第十四週:BJT放大電路的偏壓					
第三週:直流狀態下的MOSFET 電路	第九週:期中考					第十五週:小訊號操作與模型					
第四週:MOSFET 放大器電路的偏壓	第十週:BJT 元件結構與物理特性					第十六週:單級BJT放大器					
第五週:小訊號操作與模型	第十一週:BJT 電流電壓特性					第十七週:MOSFET 的內部電容與高頻模型					
第六週:單級MOS 放大器	第十二週:BJT 放大器及開關					第十八週:期末考					
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						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						9				
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	是	書名	Microelectronic	教材語系	中文	ISBN	978-986-80853-3-6	作者	Sedra/Smith		
教材種類	一般教材	版本	SIXTH EDITION	出版日期	2011	出版社	Oxford				
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											

電子學實習(二)課程資料

學年度	111	學期	下	當期課號	7241	開課班級	夜四電機二甲	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	魏銘彥	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	35	基礎科學	10	工程理論	55	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	平時：30% 期中：30% 期末：40%										
修課條件											
面授地點	(BEE0403)電子實驗室										
上課時數	2.0										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期三第 2-4 節, 星期四第 2-4 節										
授課方式											
面授時間	星期五 第 10, 11 節										
先修課程											
課程目標											
先備能力											
教學要點											
單元主題											
放大器之低頻響應	加算放大器										
放大器之高頻響應	精密整流器										
運算放大器的特性	OCL 放大器										
線性運算放大器	積分器與微分器										
運算放大器之頻率響應	低通與高通主動濾波器										
比較器和史密特觸發電路	韋恩電橋振盪器										
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							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	電子學實驗			教材語系	中文	ISBN		作者	陳瓊興
教材種類	一般教材	版本	第九版			出版日期	2022-10		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											