

FPGA 電路設計課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	0135	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	FPGA 電路設計(FPGA Circuits Design)					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	30	基礎科學	30	工程理論	30	工程設計	0	通識教育	10	
評量標準	平時 30% 期中 30% 期末 40%										
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	3.0										
輔導地點	電機館 227										
輔導時間	星期三 5~7 節 星期四 2~4 節										
授課方式											
面授時間	星期四 第 5, 6, 7 節										
先修課程											
課程目標	This course is designed for graduate students who are interested in advanced FPGA design n concept, design methodology, and basic concept of VLSI design. In the meantime, several Labs about the Altera Qualtus II tutorials will be demonstrated. After that, several lectures with the related topics to Terasic SoCKit FPGA development kits will be given. Of course, we will select some state-the-art researches for computational efficient algorithm in FPGA/SOPC implementation and these topics will be assigned as a small colloquium for students. At the end, graduate students shall present their final projects and its implementation on SoCKit.										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
Introduction of VLSI and FPGA						Colloquium and Mid-Report					
Challenges in VDSM and 3D-IC technology for FPGA						SOPC Introduction and Labs					
Altera Quartus II Labs						Colloquium					
Terasic SoCKit Labs											
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標			達成指標
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展						9				
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力						9				
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力						7				
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力						8				
5	具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究						8				
6	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展						4				
7	具備領導、管理與規劃能力						4				
8	具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步						6				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	FPGA-based System Design			教材語系	英文	ISBN	作者	W. Wolf	
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											

*為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書

物聯網平台應用開發課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	0140	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	物聯網平台應用開發(Internet of Things Application Development Platform)					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	10	基礎科學	30	工程理論	30	工程設計	20	通識教育	10	
評量標準	平時 30%，期中 30%，期末 40%										
修課條件	對物聯網與程式設計有興趣者										
面授地點	(BEE0501)通訊系統實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 224										
輔導時間	星期二 2~4 節 星期三 5~7 節										
授課方式	授課，作業，考試										
面授時間	星期五 第 2, 3, 4 節										
先修課程											
課程目標	為適時的訓練足夠的行動寬頻物聯網應用所需要的人才以利產業的競爭力										
先備能力											
教學要點	以物聯網之平台應用開發為基礎，訓練學生行動寬頻物聯網創意設計能力，並實際開發相關之應用。										
單元主題						主題大綱					
物聯網軟硬體平台與感測模組介紹						無線通訊網路簡介、802.11 傳輸媒介存取控制 802.11 訊框格式與連結上網、802.11 省電機制					
程式語言介紹						802.11 安全機制、802.11 的品質服務協定、802.11 實體層概論 WiMax 網路技術概論、電信網路概觀					
單元主題											
PWM 原理與應用						物聯網標準 MQTT					
光敏電阻以及類比數位轉換器原理與應用						物聯網標準 CoAP					
移動感測器原理與應用						物聯網實際應用案例與總結					
物聯網技術入門											
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標		達成指標	
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展						8				
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力						8				
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力						8				
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力						8				
5	具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究						5				
6	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展						5				
7	具備領導、管理與規劃能力						5				
8	具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步						5				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	物聯網技術理論與實作	教材語系	英文	ISBN		作者	鄭福炯		
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	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											

*為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書

書報討論(一)課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	0133	開課班級	碩電機一甲	學分數	0	課程選別	必修專業
課程名稱	書報討論(一)(Seminar(1))				授課老師	黃國鼎	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	1. 平時成績：50% (上課出席佔 80%, 課堂表現佔 20%)、2. 心得報告書面資料：50%										
修課條件											
面授地點	(BGCB103)B1 國際會議廳										
上課時數	2.0										
輔導地點	電機館 222										
輔導時間	星期一 5~7 節 星期三 6~8 節										
授課方式											
面授時間	星期二 第 5, 6 節										
先修課程											
課程目標	1. 擴展學生研究領域與視野。2. 提供學生科技新知與發展技術。3. 啟發學生研究思維及嚴謹的研究態度。4. 增進學生論文研究的能力。										
先備能力											
教學要點											
單元主題						主題大綱					
聘請學者與業界專家演講											
聘請學者與業界專家演講											
編號	學生核心能力				權重	核心能力達成指標				達成指標	
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展				5						
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力				5						
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力				9						
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力				5						
5	具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究				8						
6	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展				8						
7	具備領導、管理與規劃能力				5						
8	具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步				8						
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	否	書名		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											

* 為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書

高等電力電子課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	0138	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	高等電力電子(Advanced Power Electronics)					授課老師	邱國珍	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	60	工程設計	0	通識教育	10	
評量標準	1. 平時考核 30%、2. 期中考 30%、3. 期末考與報告 40%										
修課條件	1. 電路學 2. 電子學										
面授地點	(BEE0402)智慧電子應用實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 306										
輔導時間	星期二 第5~7節 星期三 第5~7節										
授課方式	講課, 投影片講課										
面授時間	星期三 第5, 6, 7節										
先修課程	1. 電路學 2. 電子學										
課程目標	Develop understanding of power devices and switching converters for power processing, regulation, and control as applied to computer and telecommunications systems, transportation systems, and industrial drives. Develop skills for complete design of dc/dc converters.										
先備能力	1. 電路 2. 電子學										
教學要點	Develop understanding of power devices and switching converters for power processing, regulation, and control as applied to computer and telecommunications systems, transportation systems, and industrial drives. Develop skills for complete design of dc/dc converters.										

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展	8		
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力	8		
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力	8		
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力	8		
5	具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究	6		
6	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展	6		
7	具備領導、管理與規劃能力	5		
8	具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步	5		

授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Power Electronics	教材語系	英文	ISBN	978-986-157-735-7	作者	Daniel W. Hart		
教材種類	一般教材	版本	1st	出版日期	2011-01	出版社	新月				
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											

* 為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書

專題研究(一)課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	0134	開課班級	碩電機一甲	學分數	0	課程選別	必修專業
課程名稱	專題研究(一)(Research Project(1))					授課老師	丁振聲	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	0	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	*										
修課條件											
面授地點	(BEE0504)碩士班研討室										
上課時數	2.0										
輔導地點	電機館 212										
輔導時間	星期一 3~5 節 星期三 3~5 節										
授課方式											
面授時間	星期二 第 4 節										
先修課程											
課程目標											
先備能力											
教學要點											
單元主題						主題大綱					
1. 研究方法探討											
2. 研究論文收尋講解。											
3. 研究重點分析。											
4. 論文專題報告(一)											
5. 論文專題報告(二)											
6. 論文專題報告(三)											
7. 研究論文心得探討											
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標	達成指標	
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展							8			
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力							8			
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力							7			
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力							7			
5	具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究							6			
6	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展							6			
7	具備領導、管理與規劃能力							5			
8	具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步							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	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											

*為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書

嵌入式系統課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	0139	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	嵌入式系統(Embedded Systems)					授課老師	蘇暉凱	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	1. 出席率: 10% 2. 實驗報告: 40% 3. 期中考: 20% 4. 期末專題: 30%										
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	電機館 214										
輔導時間	星期二 2~4 節星期三 5~7 節										
授課方式	講授, 實習, 專題研討										
面授時間	星期三 第 2, 3, 4 節										
先修課程											
課程目標	1. 培養學生嵌入式系統發展基本概念。2. 訓練學生嵌入式系統驅動程式與應用程式之基本設計能力。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
Introduction to Embedded Computing						Embedded Linux Operating system					
Instruction Sets						The Linux kernel					
CPUs						Linux Driver and Application Programming					
Bus-Based Computer Systems						QT/E Application Programming					
Processes and operating Systems						Project Discussion					
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標	達成指標	
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展							8			
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力							9			
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力							7			
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力							8			
5	具備溝通及研討之能力, 並能與不同領域人員整合研究							9			
6	具備國際觀, 瞭解電機產業之國際情勢與發展							8			
7	具備領導、管理與規劃能力							7			
8	具備探尋電機相關新技術之能力, 並能自我學習與研究, 以持續成長與進步							8			
授課方式	中文授課										
為教課書	否	書名	自編講義	教材語系	英文	ISBN	NULL	作者	NULL		
教材種類	一般教材	版本	NULL	出版日期		出版社	NULL				
自製教材	是	書名	NULL	教材語系	英文	ISBN	NULL	作者	NULL		
教材種類	一般教材	版本	NULL	出版日期		出版社	NULL				
是否為智財權課程	是										
備註											

* 為保護老師及著作人之智慧財產權, 敦請老師及同學勿使用非法影印教科書

智慧生活科技系統設計課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	0137	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	智慧生活科技系統設計(Intelligent Living Technology System Design)					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	20	工程理論	70	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	1. 平時成績 (30%) 2. 期中報告 (30%) 3. 期末報告 (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	電機館 207										
輔導時間	星期四 5~7 節 星期五 5~7 節										
授課方式	口授、實作										
面授時間	星期四 第 2, 3, 4 節										
先修課程											
課程目標	1. 瞭解智慧科技為人類所帶來的生活便利、安全、照護。2. 學習在生活科技系統中所常用的設計元件。3. 學習系統設計實務技術。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
智慧生活科技系統設計課程說明	Run "Hello World" in the Nios II										
智慧生活環境系統建構相關案例分析	Avalon-MM clock-crossing bridge										
嵌入式處理器架構介紹	Introduction to the PIO Core										
SIP 的概念	Data Input and Output										
Nios II Processor System Basics	Edge Capture and IRQ Generation										
Nios II Performance	Avalon-MM Interface										
DE2-115 FPGA Board	Add PIO Core to Control LEDG										
Quartus II / Qsys 教學	智慧生活系統設計實作成果展示與報告										
Design a First Processor IP	Eclipse 開發環境教學										
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標	達成指標	
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展							9			
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力							4			
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力							4			
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力							9			
5	具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究							4			
6	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展							4			
7	具備領導、管理與規劃能力							4			
8	具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步							4			
授課方式	中文授課										
為教課書	否	書名	自製投影片	教材語系	中文	ISBN		作者			
教材種類	一般教材	版本		出版日期	2012-01	出版社					
自製教材	是	書名	自製投影片	教材語系	中文	ISBN		作者			
教材種類	一般教材	版本		出版日期	2014-09	出版社					
是否為智財權課程	否										
備註											

* 為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書

無線網路協定技術實務與應用課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	0136	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	無線網路協定技術實務與應用(Wireless Network Technologies Principles Protocols and Applications)					授課老師	黃國鼎	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	平時作業成績及出席 20%		期中考 40%		期末考 40%						
修課條件											
面授地點	(BEE0504)碩士班研討室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 222										
輔導時間	星期一 第 5~7 節 星期三 第 6~8 節										
授課方式	投影片授課及實作練習										
面授時間	星期二 第 1, 2, 3 節										
先修課程											
課程目標	培養學生瞭解無線網路通訊協定原理及其應用之概念，建立電機學生能從事通訊相關研究。										
先備能力	通訊系統等基本能力										
教學要點											
單元主題						主題大綱					
IEEE 802 無線網路規格簡介											
WPAN 技術						a. Bluetoothb. Zigbeec. RFID					
WLAN 技術											
WIMAX 簡介											
IEEE 802 無線網路技術發展現況與未來趨勢											
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標		達成指標	
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展						9				
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力						8				
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力						7				
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力						9				
5	具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究						8				
6	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展						8				
7	具備領導、管理與規劃能力						7				
8	具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步						9				
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	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											

* 為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書