

## FPGA 電路設計課程資料

學年度	106	學期	上	當期課號	0147	開課班級	碩電機一職	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	林光浩	課程類別	科技類	含設計實作	有
課程要素	數學	10			基礎科學	30	工程科學	40	通識教育	0	
評量標準	1.期中考 30%、2.期末專案 50%、3.平時成績 20%										
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	教師研究室										
輔導時間	星期三 第 5,6,7 節、星期四 第 5,6,7 節										
授課方式	課程講授與實習										
面授時間	星期六 第 3,4,5 節										
先修課程											
課程目標	This course is designed for undergraduate students who are interested in advanced FPGA design and have basic knowledge in RTL hardware language programming. The course begins by introducing the VLSI technology. After that, a short review on the FPGA architecture will be described, including PLD, Xilinx and Altera FPGA. Later, a lecturing on the FPGA design issues for digital arithmetic units and algorithms will be given. Of course, we will select some state-of-the-art researches for computationally efficient algorithm in FPGA implementation and these topics will be assigned as a small colloquium for students. In the meantime, several Labs about the Altera Quartus II tutorials will be demonstrated too.										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
1. Introduction to Altera Quartus II and Altera DE2						4. Mini Projects					
2. Basic HDL programming concepts						5. Presentations					
3. Altera FPGA Labs and Exercises											
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標		達成指標	
1	運用電機工程專業知識之能力						8				
2	改善產業技術及解決問題技巧之能力						5				
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						6				
6	瞭解國內外電機產業之情勢與發展						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	是	書名	Verilog 晶片設計	教材語系	中文	ISBN	05579027	作者	林炆生		
教材種類	一般教材	版本	第三版	出版日期	2014-08	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										

### 專題研究(一)課程資料

學年度	106	學期	上	當期課號	0145	開課班級	碩電機一職	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	陳政裕	課程類別	科技類	含設計實作	無
課程要素	數學	10			基礎科學	20	工程科學	50	通識教育	20	
評量標準	期末報告 80% (報告成績 70% 提問成績 10%) 平時考核 20%										
修課條件	具碩士班資格者										
面授地點	(BEE0505)切換式電源供應器實驗室										
上課時數	2.0										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節、星期五 第 6,7,8 節										
授課方式	報告 提問 研討										
面授時間	星期六 第 1,2 節										
先修課程	無										
課程目標	訓練修課者對論文的研讀與報告的能力										
先備能力	無										
教學要點											
單元主題											
1.研究概論						4.報告與論文架構					
2.研究特性						5.專業領域論文研討					
3.研究程序											
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標		達成指標
1	運用電機工程專業知識之能力							8			
2	改善產業技術及解決問題技巧之能力							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							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							9			
6	瞭解國內外電機產業之情勢與發展							8			
7	具備領導、管理與規劃能力							9			
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	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										

## 能源轉換課程資料

學年度	106	學期	上	當期課號	0146	開課班級	碩電機一職	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	能源轉換(Conversion of Energy)					授課老師	劉煥彩	課程類別	科技類	含設計實作	無
課程要素	數學	20			基礎科學	10	工程科學	60	通識教育	10	
評量標準	平時考試 30%、期中考試 30%、期末考試 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	教師研究室										
輔導時間	星期一 第 2,3,4 節、星期三 第 6,7,8 節										
授課方式	講授、作業、考試										
面授時間	星期六 第 6,7,8 節										
先修課程											
課程目標	1.學習電能轉換原理 2.探討能量平衡技術 3.學習電池技術										
先備能力											
教學要點											
單元主題						主題大綱					
1.轉換器介紹						轉換器介紹、降壓及升壓轉換器、Boost/Forward/Flyback 轉換器					
2.降壓及升壓轉換器											
3.Boost/Forward/Flyback 轉換器											
4.鋰電池平衡											
5.被動及主動平衡											
6.PowerPump 技術											
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標		達成指標
1	運用電機工程專業知識之能力							8			
2	改善產業技術及解決問題技巧之能力							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	瞭解國內外電機產業之情勢與發展							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	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										