

## 高等 FPGA 系統設計與實務課程資料

學年度	107	學期	下	當期課號	0150	開課班級	碩電機一職	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	高等 FPGA 系統設計與實務(Advance SOC FPGA System Integration with Machine Learning)					授課老師	林光浩	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	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											
輔導時間											
授課方式	課程講授與實習										
面授時間	星期六 第 1,2,3 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				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Verilog 硬體描述語言數位電路			教材語系	中文	ISBN	9789574998203	作者	鄭信源
教材種類	一般教材	版本				出版日期	2008-09		出版社	儒林	
自製教材	否	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			否								
備註											

## 專題研究(二)課程資料

學年度	107	學期	下	當期課號	0148	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(二)(Research Project(2))					授課老師	陳政裕	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	50	工程設計	0	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	星期二 第 2,3,4 節 星期三 第 5,6,7 節										
授課方式	報告 提問 研討										
面授時間	星期六 第 4,5 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	否										
備註											

## 智慧型控制課程資料

學年度	107	學期	下	當期課號	0149	開課班級	碩電機一職	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	智慧型控制(Intelligent Control)					授課老師	劉煥彩	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	50	基礎科學	20	工程理論	20	工程設計	0	通識教育	10	
評量標準	1.平時作業及測驗 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	教師研究室										
輔導時間	星期一 第 2,3,4 節 星期二 第 5,6,7 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	工程數學、自動控制										
課程目標	智慧型控制特別強調訊號的處理，強調語法、數學方法和演算法的結合。就此視之，智慧型控制為認知科學和各式數學演算法的結合。因此，實務上智慧型控制系統應該包含知識庫、推理機制、學習法則及信號處理單元等。										
先備能力	中上程度										
教學要點											
單元主題											
導論	第六章 神經網路簡介										
智慧型控制導論	第七章 單層感知器(Single Layer Perceptron)										
第三章 數學基礎	第八章 多層前饋式網路(Multi-layer Feedforward Network)										
第四章 最佳化基本概念	第九章 單層回授網路(Single Layer Feedback Network)										
第五章 梯度演算法	第十章 動態系統識別										
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						5				
2	改善產業技術及解決問題技巧之能力						5				
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力						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						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						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	是	書名	控制系統數學	教材語系	中文	ISBN		作者	林俊良		
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											