

處理器設計與實作課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	0431	開課班級	技電機二甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	處理器設計與實作(CPU LAB for Computer Organization)					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	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	Participate 60% Mini-Project 30% Presentations 10%										
修課條件	Participate 60% Mini-Project 30% Presentations 10%										
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	星期二 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	星期二 第 2,3,4 節										
先修課程	可規劃邏輯電路設計與實習										
課程目標	本課程依教育部補助智慧電子整合性人才培育計畫“處理器設計與實作”開授專業選修課程，修課對象為電機系大學四技部與二技部三年級學生，開授時間為下學期，課程內容著重於處理器設計相關入門觀念，並將原先三年級上學期可程式化邏輯設計實習入門之基礎FPGA應用課程內容延續至微處理器於FPGA進階應用課程內容。										
先備能力	可規劃邏輯電路設計，單晶片應用程式設計										
教學要點											
單元主題											
Modelsim Simulator and Verilog practice & Lab 1-2						RISC-V Processor Platform Design & FPGA Lab 7-8					
RISC-V Instruction Set Design and Implementation & Lab 3-4						Final Project in FPGA					
RISC-V Processor System & Lab 5-6											
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						6				
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						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						3				
授課方式	中文授課										
為教課書	否	書名	自編講義			教材語系	其它	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	自編講義			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											

影像處理課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	0429	開課班級	技電機二甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	影像處理(Image Processing)					授課老師	蔡文凱	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	40	基礎科學	40	工程理論	20	工程設計	0	通識教育	10	
評量標準	期中考試 50% 期末考試 50%										
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	教師自習室										
輔導時間	星期一 2-4 節 星期五 1-3 節										
授課方式	授課, 作業, 考試										
面授時間	星期一 第 5 節/星期三 第 3,4 節										
先修課程											
課程目標											
先備能力	線性代數、機率與統計、Matlab 程式設計、c 語言程式設計、資料結再										
教學要點											
單元主題											
彩色轉灰階						Image Filter					
Edge Detection						Image Labeling					
Image Binary						Image Texture					
Image Histogram Equalization						Image Frequency Spectrum					
Dilation (膨脹) Erosion (收縮)						Background Subtraction					
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			
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							5			
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			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Digital Image Processing			教材語系	英文	ISBN	0201180758	作者	Gonzalez,RafaelC/ WoodsRichardE.
教材種類	一般教材	版本				出版日期	2001-11	出版社	Addison-Wesley		
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											

實務專題(二)課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	0428	開課班級	技電機二甲	學分數	2	課程選別	必修	
課程名稱	實務專題(二)(Practical Project(2))					授課老師	蔡建峰	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	20	工程設計	50	通識教育	10		
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	教師自習室											
輔導時間	星期一 2-4 節 星期二 2-4 節											
授課方式	研讀資料 討論 實作											
面授時間	星期四 第 12,13,14 節											
先修課程												
課程目標	完成實務專題的軟硬體整合與實驗數據呈現											
先備能力												
教學要點	1. 發現問題 2. 尋找解決方 3. 系統設計評估與模擬分析 4. 成果展示與報告撰寫訓練											
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							5				
8	理解專業倫理及社會責任							2				
授課方式	中文授課											
為教課書	否	書名	自製教材				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												

數值方法課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	0430	開課班級	技電機二甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	數值方法(Numerical Methods)					授課老師	顏義和	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	1.平時考核 40%(平時考核、出缺席、作業)、2.期中考試 30%、3.期末考試 30%										
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	教師研究室										
輔導時間	星期二第 2、3、4 節 星期三第 6、7、8 節										
授課方式	課堂講授及上機練習										
面授時間	星期一 第 2,3,4 節										
先修課程											
課程目標	熟悉藉助電腦程式語言的程式設計，求得無法直接帶入數學公式或須經過複雜計算之數學函數，由電腦輔助計算求得精確解或近似解的運算方法。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
緒論--數值方式及問題求解	多項式內插法					緒論-數值方式及問題求解			1.Lagrange 內插 2.牛頓內插多項式		
如何撰寫 MATLAB 程式	最小平方近似法					1.何謂M檔 2.輸入與輸出 3. 結構化的程式 4.傳送函數至M檔			1.多項式迴歸 2.最小平方近似法		
數值方法之誤差	數值微分法					1.誤差 2.捨位誤差 3.截尾誤差			1.一次近似微分 2.二次近似微分 3.誤差		
非線性方程式之解	數值積分法					1.二分法 2.試位法 3.牛頓法 4.正割法			1.梯形法則 2.辛普森法則 3.牛頓法 4.龍貝格積分演算法		
線性聯立方程式之解	最佳化方法概論					1.高斯消去法 2.LU 分解法 3.三對角線系統 4.疊代法			1.線性規劃法概述 2.基因演算法概述 3.差分演算法概述		
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						7				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力						4				
8	理解專業倫理及社會責任						3				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	應用數值方法			教材語系	中文	ISBN	9789861579122	作者	翁展翔
教材種類	一般教材	版本	3			出版日期	2016-01		出版社	東華書局	
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											