

積體電路佈局與驗證課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	7196	開課班級	四電機三訓	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	積體電路佈局與驗證(Integrated Circuits Layout and Verification)					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	20	基礎科學		35	工程科學	35	通識教育		10	
評量標準	期中考 30%，平時分數 30%，期末考 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	老師研究室										
輔導時間	星期四 8-10 星期五 5-7										
授課方式	投影片上課與上機實作										
面授時間	星期四 第 11,12,13 節										
先修課程											
課程目標											
先備能力											
教學要點	1.本課程乃是針對積體電路的設計流程及軟體的工具使用，由電路的輸入模擬起，一直到 layout 設計完成並模擬驗證完成為止，做一系列的教學與實施操作。2.修課同學將可從中學學習到完整的積體電路設計知識。										
單元主題											
Introduction to IC Designs						Full Custom Design Tool - Calibre					
Primary Unix Operations						Full Custom Layout Lab					
Hspice Software						Tape out Preparing					
Full Custom Design Tool - Laker						Introduction to I/O Pads					
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							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	CMOS 電路模擬與設計使用 Hspice			教材語系	中文	ISBN	957-21-5064-2	作者	鐘文耀,鄭美珠
教材種類	一般教材	版本	修訂版			出版日期	2006-03	出版社	全華科技		
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											

電力系統課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	7194	開課班級	四電機三訓	學分數	3	課程選別	必修	
課程名稱	電力系統(Power System)					授課老師	劉春山	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	20	基礎科學		15	工程科學	60	通識教育		5		
評量標準	期中 40、期末 40、平時 20											
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	教師研究室											
輔導時間	星期二 678 節 星期一 678											
授課方式	講授											
面授時間	星期二 第 10,11,12 節											
先修課程												
課程目標	1.實用的電力系統務必安全的、可靠的、及經濟的。因此應進行很多分析，以設計及運轉電力系統。 2.進行系統分析之前，電力系統的各組成元件應先塑模。3.不管是電力系統的設計、運轉、及擴充，均需要大量的分析，本書所涵的基本分析為：求取輸電線之參數、輸電線之效能與補償、電力潮流分析、發電之經濟規劃、同步機之暫態分析、平衡故障、對稱成份與不平衡故障、穩定度研究、電力系統控制。											
先備能力												
教學要點												
單元主題												
電力系統：概論						發電之最佳調度						
基本原理						平衡故障						
發電機與變壓器模式						對稱成份與不平衡故障						
輸電線參數						穩定度						
輸電線模型與性能						電力系統控制						
電力潮流分析												
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							5				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							4				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							4				
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							4				
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	電力系統分析	教材語系	中文	ISBN	986-157-005-5	作者	Power System Analysis 譯著 陳在相 吳瑞南 張宏展			
教材種類	一般教材	版本	2	出版日期		出版社	東華書局					
自製教材	否	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	NULL	出版社	NULL					
是否為智財權課程	否											
備註												

嵌入式系統概論課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	7197	開課班級	四電機三訓	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	嵌入式系統概論(Introduction to Embedded Systems)					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	5	基礎科學	5	工程科學	90	通識教育	0				
評量標準	平時考核 30% 期中考 30% 期末考試 40%											
修課條件	虎科大在校生											
面授地點	(BEE0405)自動控制實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	老師研究室											
輔導時間	星期一 6-7 星期二 7-10											
授課方式	講授 作業 考試 期末小專題											
面授時間	星期一 第 12,13,14 節											
先修課程												
課程目標	1.學習 MCU 各種基礎功能 2.實際運用和電路設計											
先備能力	C 語言/Python											
教學要點	嵌入式系統探討，Linux 系統學習，Raspberry Pi3 應用與實作											
單元主題												
IO 設定						LCD 設定						
TIMER 設定						UART 設定						
ADC 設定						PWM 設定						
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							8				
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							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	Raspberry Pi 超炫專案與完全實戰				教材語系	中文	ISBN	9789863478614	作者	柯博文
教材種類	一般教材	版本					出版日期	2016-03	出版社	碁峰資訊		
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												

自動控制課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	7195	開課班級	四電機三訓	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	自動控制(Automatic Control)					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	15	基礎科學	30	工程科學	65	通識教育	0			
評量標準	(30%)平時測驗(30%)期中考試(40%)期末考試										
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 8-9 星期三 7-9 星期四 7										
授課方式	課堂講授、學生提問										
面授時間	星期三 第 10,11,12 節										
先修課程											
課程目標	1.以簡易的數學為基礎，分析線性控制系統之各種控制基本理論。2.介紹控制系統之表示法、時間響應分析、根軌跡法、頻率響應分析、狀態空間分析及控制系統設計，並討論穩定度分析。										
先備能力	基礎線性電路分析手法、基本工程數學運算能力										
教學要點	1.瞭解自動控制理論基礎。2.進行實際電路系統之分析。										
單元主題											
Introduction to Control Systems						Stability					
Modeling in the Frequency Domain						Steady-state Errors					
Modeling In The Time Domain						Root Locus Techniques					
Time Response						Design via Root Locus					
Reduction of Multiple Subsystem						Frequency Response Techniques					
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							8			
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							2			
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							2			
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							9			
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	控制系統工程	教材語系	中文	ISBN	978-986-6507-05-2	作者	黃淳德/洪世賢		
教材種類	一般教材	版本	第二版	出版日期	2009-01			出版社	滄海書局		
自製教材	否	書名	Control Systems Engineering	教材語系	英文	ISBN	978-0-470-64612-0	作者	Norman S. Nise		
教材種類	一般教材	版本	Sixth Edition	出版日期	2010-12			出版社	Wiley		
是否為智財權課程	否										
備註											

自動控制實習課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	7192	開課班級	四電機三訓	學分數	1	課程選別	必修
課程名稱	自動控制實習(Automatic Control Lab.)					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	20	工程科學	70	通識教育	0			
評量標準	40% 個人能力測驗 30% 期中專案開發 30% 期末專案開發										
修課條件											
面授地點	(BEE0405)自動控制實驗室										
上課時數	2.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	星期二 8-9 星期三 7-9 星期四 7										
授課方式	廣播教學及實務教導										
面授時間	星期三 第 13,14 節										
先修課程											
課程目標	使學生習得進階可程式自動化控制器、工控語言及介面編寫、專案規劃。										
先備能力											
教學要點	1.工業控制器 2.工控程式語言 3.監控自動化軟體 4.雲端鏈結與工業 4.0 5.專案演練										
單元主題											
自動化產業現況與工業控制器簡介						監控自動化軟體					
工業控制器硬體						雲端鏈結與工業 4.0					
工控程式語言						專案設計					
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							6			
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							8			
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							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							2			
授課方式	中文授課										
為教課書	否	書名	工業程序控制自編教材			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	工業程序控制自編教材			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		
是否為智財權課程	否										
備註											

通訊系統課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	7193	開課班級	四電機三訓	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	通訊系統(Communication Systems)					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	20	基礎科學	30	工程科學	50	通識教育	0			
評量標準	作業、小考、期中與期末考										
修課條件	工程數學、訊號與系統										
面授地點	(BEE0501)通訊系統實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	星期二 5-7 星期三 7-9										
授課方式	整理教學重點製作投影片，以投影片與板書輔助口頭教學，投影機與電腦網路廣播系統，聘任助教批改作業。										
面授時間	星期五 第 10,11,12 節										
先修課程											
課程目標	對於通訊系統的原理與應用有充分的了解。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
1.系統簡介與導論						4.頻率調變技術					
2.信號與頻譜分析						5.脈波調變技術					
3.振幅調變技術											
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標	達成指標	
1	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							5			
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							4			
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							5			
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							2			
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	教育部資通訊教材			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	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											