

## 數位積體電路設計課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1047	開課班級	四電機四乙	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	數位積體電路設計(Digital Integrated Circuit Design)					授課老師	呂啟彰	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	60	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	(BEE0403)電子實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	星期一 5-10										
授課方式	投影片授課										
面授時間	星期三 第 2,3,4 節										
先修課程											
課程目標	1.了解 CMOS 電路之物理結構、CMOS 製程與積體電路設計理論與技術。2.講解 CMOS 電路設計技術、CMOS Logic 電路與 CMOS IC 佈局設計。3.使學生具有足夠之 VLSI 設計理論及工業界發展之應用知識，以便符合 IC 設計公司人力需求。										
先備能力											
教學要點	1.Introduction low voltage CMOS design 2.COMS technology and Devices 3.Low power CMOS static logic circuits 4.BiCMOS static logic circuits & dynamic logic circuits 5.Dynamic logic circuit Design 6.Low voltage dynamic logic techniques 7.Implementation strategies for digital ICs 8.SRAM design & DRAM design 9.BiCMOS memory and SOI memory 10.Manchester CLA adder and PT-based CLA adder 11.Parallel and pipelined adder for low power 12.Multipliers and register file										
<b>單元主題</b>											
Introduction low voltage CMOS design						SRAM design & DRAM design					
COMS technology and Devices						BiCMOS memory and SOI memory					
Low power CMOS static logic circuits						Nonvolatile memory and Ferroelectric RAM					
BiCMOS static logic circuits & dynamic logic circuits						Manchester CLA adder and PT-based CLA adder					
Dynamic logic circuit Design						Parallel and pipelined adder for low power					
Low voltage dynamic logic techniques						Multipliers, register file and cache memory					
Implementation strategies for digital ICs						Project oral reports					
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						7				
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						6				
8	理解專業倫理及社會責任						6				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名				教材語系	英文	ISBN	0-471-12704-3	作者	John P. Uyemura
教材種類	一般教材	版本				出版日期				出版社	John Wiley & Sons, Inc, USA, 2002
自製教材	否	書名	自編講義			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											

## 電力電子實務應用專題課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1048	開課班級	四電機四乙	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	電力電子實務應用專題(Power Electronics Applications project)					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	10	基礎科學		30	工程科學	60	通識教育		0	
評量標準	60%: 實習與報告作業。 20%: 期中考。 20%: 期末考。 20%: 期末報告。										
修課條件	具備基礎電力電子設計基礎。										
面授地點	(BEE0505)切換式電源供應器實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室 306										
輔導時間	星期二 第 7,8 節 星期四 第 5,6 節 星期五 第 5,6 節										
授課方式	講課 實習										
面授時間	星期三 第 6 節										
先修課程	電力電子電路製作										
課程目標	使學生學習與實作電源轉換系統之知識與設計分析工具										
先備能力	電力電子電路										
教學要點	電力電子電路之驗證項目與測試報告										
單元主題											
實驗設備與量測	RT7738 硬體實習										
RT2857B 硬體實習	24W Flyback EVB 量測										
RT7276 硬體實習											
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							9			
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							9			
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							6			
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							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							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	否	書名	電力電子實務應用專題	教材語系	中文	ISBN		作者			
教材種類	一般教材	版本		出版日期	2017-01		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	立錡科技(Richtek) 與 虎尾科技大學電機工程系 合編教材										

## 能源應用課程資料

學年度	108	學期	下	當期課號	1046	開課班級	四電機四乙	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	能源應用(Energy Applications)					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	10	基礎科學			40	工程科學	30	通識教育		20
評量標準	平時考核 30% 期中考試 30% 期末考試 40%										
修課條件	無										
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										
面授時間	星期一 第 3,4 節 星期二 第 1 節										
先修課程	無										
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	無										
教學要點											
單元主題											
1.概論						4.熱與功					
2.能源力學						5.家庭能源節約及熱傳控制					
3.能量守恆						6.太陽能：特性和加熱					
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							5			
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							5			
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							3			
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							3			
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		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	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											