

硬體描述語言程式設計與模擬課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	7265	開課班級	四電機四訓	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	硬體描述語言程式設計與模擬 (Design and Simulation of HDL)					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	20	工程理論	20	工程設計	50	通識教育	0	
評量標準	期中考 30%，期末考 30%，平時 40%										
修課條件	具備數位邏輯設計基礎概念										
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	星期三 第 6,7,8 節 星期四 第 6,7,8 節										
授課方式											
面授時間	星期三 第 10,11,12 節										
先修課程											
課程目標	使用 Verilog 硬體描述語言來實作出來，每個電路模組都是電腦輔助設計工具 ModelSim 之下，完成了模組電路作編譯、合成、仿真以及驗證等目標										
先備能力											
教學要點	深入淺出地介紹 Verilog 硬體描述語言的特性，以及電腦輔助設計工具(CAD)。Verilog 語言是一種一般性的硬體描述語言，它的語法與 C 語言相似，易學易用。以邏輯合成的方式寫成的，可讓剛開始使用 Verilog 來設計數位電路的新手們，用起來很上手。學習目的在於藉由學習 Verilog 語言的過程中去瞭解硬體描述語言的設計概念，進而完成設計數位晶片的最終目標。										
單元主題											
數位電路的設計觀念	能否用於電路合成的 Verilog 語法			算術運算			有限狀態機器				
Verilog 硬體描述語言簡介	Verilog 的敘述			組合邏輯電路與簡易的算術邏輯運算			進階設計概念				
Verilog 的模組與架構	Verilog 電路設計的基本觀念			循序邏輯電路			記憶體設計與應用				
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				
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				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						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-設計實務(第十版)			教材語系	中文	ISBN	9789574999842	作者	鄭信源
教材種類	一般教材	版本	10			出版日期	2019-05		出版社	儒林圖書公司出版	
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											

職場實習(六)課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	7268	開課班級	四電機四訓	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	職場實習(六)(Factory Practice (6))					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	20	工程理論	70	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	平時考察 50% 報告 50%										
修課條件											
面授地點	(OAA0142)虛擬教室(夜間部專用)										
上課時數	3.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	星期三 第 6,7,8 節 星期四 第 6,7,8 節										
授課方式	提出實作問題進行討論方式										
面授時間	星期四 第 2 節										
先修課程											
課程目標	基本電源轉換電路實習										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
職場實習											
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						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						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						10				
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						7				
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				
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	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											

類比積體電路設計課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	7267	開課班級	四電機四訓	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	類比積體電路設計(Analog Integrated Circuit Design)					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	10	基礎科學	15	工程理論	65	工程設計	10	通識教育	0		
評量標準	實作報告 30%，期中考 30%，期末報告 40%											
修課條件	電子學											
面授地點	(BEE0402)智慧電子應用實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	老師研究室											
輔導時間	星期三 第 6,7,8 節 星期四 第 6,7,8 節											
授課方式	授課, 電路實作和上台報告											
面授時間	星期二 第 10,11,12 節											
先修課程	電子學和超大型積體電路設計導論											
課程目標	培養學生邏輯思考、分析問題與電路設計能力											
先備能力	金氧半場效電晶體的物理特性											
教學要點	課堂上依序教授MOS 電晶體的操作原理分析、運算放大器設計、遲滯比較器設計和能隙參考電路設計等，在課後安排助教讓學生實務的設計與模擬各個電路，並定期檢核各個學生的學習進度和問題討論，學期末前讓每位學生上台報告電路設計成果。											
單元主題												
類比設計導論	CMOS 運算放大器											
基本 MOS 元件物理	比較器											
單級放大器	帶差參考電路											
差動放大器	電路實務操作											
被動與主動電流鏡												
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							9				
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							10				
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							7				
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				
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	類比 CMOS 積體電路設計				教材語系	中文	ISBN	978-986-15-7-164-5	作者	Razavi
教材種類	一般教材	版本	二版				出版日期	2009-08	出版社	滄海		
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												

軌道機電系統導論課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	7266	開課班級	四電機四訓	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	軌道機電系統導論(Introduction to the Electrical and Mechanical Systems for Railway)					授課老師	盧建榮	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	0	基礎科學	20	工程理論	80	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	平時成績 30% 期中考 30% 期末考 40%										
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	老師研究室										
輔導時間	星期三 第 5,6,7 節 星期四 第 2,3,4 節										
授課方式	課堂講授										
面授時間	星期四 第 10,11,12 節										
先修課程											
課程目標	對軌道機電系統做一概念性和整合性的介紹，並介紹基本的軌道系統包含電聯車、號誌系統、供電系統、通訊系統、自動收費系統等，機電系統的基本概念，提供學生或未來將參與這項工程的人員對整個軌道機電系統有一概略性的認識。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
1. 鐵路、高速鐵路、捷運系統之比較						6. 通訊系統					
2. 軌道設備						7. 自動控制系統					
3. 電聯車						8. 機廠設施					
4. 電力供應系統						9. 安全管理與規範					
5. 號誌系統											
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						4				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						3				
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						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						3				
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	軌道機電系統概論			教材語系	中文	ISBN	978986000000	作者	林仁生·陳勇全
教材種類	一般教材	版本				出版日期			出版社	高立	
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											