

電子學實習課程資料

學年度	112	學期	下	當期課號	7209	開課班級	四電機二訓	學分數	1	課程選別	必修
課程名稱	電子學實習(Electronics Lab.)					授課老師	吳森統	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	25	基礎科學	30	工程理論	30	工程設計	15	通識教育	0	
評量標準	60%實驗完成數，20%期中考，20%期末考										
修課條件	曾修習電子學，電路學，儀器學										
面授地點	(BEE0403)電子實驗室										
上課時數	2.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	星期二第 7-9 節、星期三第 5-7 節										
授課方式	講述式教學，數位教材，分組實驗										
面授時間	星期一 第 11,12 節										
先修課程	曾修習電子學，電路學，儀器學										
課程目標	讓同學能培養出認識電路與分析電路之能力，於期末讓同學有改良或研發現有電路之能力。										
先備能力	具備電路分析能力，除厝能力，測量儀器使用之能力										
教學要點	針對實驗過程進行講解，並對實作能力進行考核與評估。										
單元主題											
三用電表,電源供應器原理使用及電阻量測實驗。						二極體應用電路(箝位、截波)。					
示波器及訊號產生器介紹,交流電路,整流電路。						場效電晶體。					
直流電路,電阻分壓及分流網路實驗。						運算放大器介紹.零件規格書導讀。					
PSpice 電路模擬軟體介紹與入門。						專題實作。					
電晶體 BJT 偏壓電路。						期末報告。					
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							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							8			
8	理解專業倫理及社會責任							8			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	電子學實驗(第四版)			教材語系	中文	ISBN	9789864633418	作者	蔡朝洋
教材種類	一般教材	版本	4			出版日期	2015-03		出版社	全華	
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	是										
備註											

電子學(二)課程資料

學年度	112	學期	下	當期課號	7210	開課班級	四電機二訓	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	電子學(二)(Electronics(2))					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	15	基礎科學	20	工程理論	50	工程設計	15	通識教育	0	
評量標準	平時分數 30%，期中考 35%，期末考 35%										
修課條件	無										
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	星期四第 5-7 節、星期五第 2-4 節										
授課方式	投影片授課										
面授時間	星期四 第 12,13,14 節										
先修課程											
課程目標	<p>教學目標包含四個部份：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解運算放大器之特性及其應用。 2. 瞭解 BJT 差動放大器與 MOS 差動放大器的操作原理，並說明 BJT 電流源與 MOS 電流源的構成，並進而探討主動負載的 BJT 差動放大器與 MOS 差動放大器。 3. 由低通及高通 STC 網路，探討低頻轉換函數及高頻轉換函數。低頻響應主要探討的對象是共射、共源放大器；而高頻響應應探討的對象令包含共基、共閘及共及、共汲放大器以及差異放大器。 4. 探討負回授的各種基本型態及其特性，進而探討放大器在高頻所遭遇到的穩定性的問題，以及如何藉由頻率補償來改進高頻的穩定性。 										
先備能力											
教學要點	<ol style="list-style-type: none"> 1.教學方法：課堂講授為主，除講解相關課程內容外，於課堂上實際演算部份例題，幫助學生瞭解課程內容。 2.教學評量：期中考及期末考各一次。另外於適當章節結束後，搭配隨堂小考以掌握學生學習成效，作為教學改進的參考。 3.教學資源：對於複雜電路圖、元件之特性曲線或相關之電子元件製作成投影片，搭配投影機於課堂上使用。另外簡介如何使用相關之電子電路模擬軟體，幫助學生瞭解課程內容，增加學生學習興趣。 										
單元主題											
Operational Amplifier As A Black Box.	Frequency Response of Followers.	High-Frequency Models of Transistors.	Analog Filters.								
Op Amp Nonidealities.	Frequency Response of Differential Pairs.	Frequency Response of CB and CG Stages.	Second-Order Filters.								
Current Mirrors.	Op-Amp-Based Circuits	Frequency Response of Cascode Stage.	Effect of Finite I/O Impedances.								
Bipolar Differential Pair.	Cascode Stages and Current Mirrors	Feedback Topologies.	Output Stages and Power Amplifiers.								
Cascode Differential Amplifiers.	Differential Amplifiers	Stability in Feedback Systems	Push-Pull Stage.								
Frequency Response.	MOS Differential Pair.	Emitter Follower as Power Amplifier.	Power Amplifier Classes.								
Frequency Response of CE and CS Stages.	Differential Pair with Active-Load.	Improved Push-Pull Stage.	First-Order Filters.								
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						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						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						7				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Microelectronic Circuits	教材語系	英文	ISBN	978-019-973851-9	作者	Adel S. Sedra and Kenneth C. Smith		
教材種類	一般教材	版本	Sixth Edition	出版日期	2011-01	出版社	Oxford University Press				
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(二)課程資料

學年度	112	學期	下	當期課號	7212	開課班級	四電機四訓	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	職場實習(二)(Factory Practice (2))					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	報告										
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	星期二第 4-6 節、星期五第 4-6 節										
授課方式											
面授時間	星期三 第 6 節										
先修課程											
課程目標											
先備能力											
教學要點											
單元主題											
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						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						0				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						0				
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						0				
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						0				
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						0				
8	理解專業倫理及社會責任						0				
授課方式	中文授課										
為教課書	否	書名	無			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	是										
備註											

電機機械實習(一)課程資料

學年度	112	學期	下	當期課號	7208	開課班級	四電機二訓	學分數	1	課程選別	必修	
課程名稱	電機機械實習(一)(Electric Machinery Lab.(1))					授課老師	張永農	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	30	工程設計	30	通識教育	10		
評量標準	平時考核 30% 期中考 30% 期末考 40%											
修課條件	已修習電機機械或正修習電機機械											
面授地點	(BEE0104)電機機械實驗室											
上課時數	2.0											
輔導地點	老師研究室											
輔導時間	星期一第 4-6 節、星期二第 7-9 節											
授課方式												
面授時間	星期二 第 13,14 節											
先修課程												
課程目標												
先備能力												
教學要點												
單元主題												
實驗設備之認識與準備						變壓器負載試驗						
變壓器連接測試						變壓器 VV 連接						
變壓器開短路測試						旋轉磁場						
單相變壓器開短路實驗						永磁式發電機實驗						
單相變壓器之三相接線實驗						輪穀馬達原理介紹&霍爾元件實驗						
輪穀馬達拆線與繞製												
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							7				
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							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							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	Electric Machinery Fundamentals				教材語系	英文	ISBN	作者	StephenJ Chapman	
教材種類	一般教材	版本					出版日期			出版社	McGraw Hill	
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	是											
備註												

電機機械(一)課程資料

學年度	112	學期	下	當期課號	7211	開課班級	四電機二訓	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	電機機械(一)(Electric Machinery(1))					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	15	基礎科學	20	工程理論	50	工程設計	15	通識教育	0	
評量標準	1.平時考核 30%、2.期中考 30%、3.期末考 40%										
修課條件	無										
面授地點	(BEE0104)電機機械實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	星期二第 5-7 節、星期三第 5-7 節										
授課方式	課堂原理講解										
面授時間	星期二 第 10,11,12 節										
先修課程											
課程目標	讓學生瞭解包含變壓器、電動機和發電機等電機機械裝置之基本工作原理及其相關應用。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
1.電機機械原理簡介						4.感應電動機					
2.變壓器						5.直流電機原理					
3.交流電機基本原理						6.直流電動機與發電機					
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							9			
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							7			
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							7			
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	Electric Machinery Fundamentals	教材語系	英文	ISBN	0-07-246523-9	作者	Stephen J. Chapman		
教材種類	一般教材	版本	Fourth	出版日期	2005-00	出版社	McGraw Hill				
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											