

## 電子學實習課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	7219	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	星期一 第 6,7,8 節 星期四 第 8,9,10 節										
授課方式	講述式教學，數位教材，分組實驗										
面授時間	星期二 第 13,14 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，除層能力，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	否										
備註											

## 電子學(二)課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	7220	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	星期一 第 4,5,6 節 星期五 第 2,3,4 節										
授課方式	投影片授課										
面授時間	星期二 第 10,11,12 節										
先修課程											
課程目標	1. 課程含四個階段，第一階段為電子學之基礎，包括BJT及MOS差動放大器之操作原理，並利用BJT電流源及MOS電流源構建，並能探討射極負載BJT差動放大器及MOS差動放大器。第二階段為IC網路之基本轉換與設計，包括低頻主要元件為電阻、電容、電感及耦合器，而高頻則主要元件為共基、共射極、共集電器及差動放大器。第三階段為各種基本應用，包括差動放大器在電源濾波中之應用，以及何種補償改進電路之設計。										
先備能力											
教學要點	1. 教學方法：課堂講授為主，除講解內容外，於課堂上實際算部分題，幫助學生瞭解內容。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，按適宜方式對學生學習成效，作為教學改善之參考。3. 教學資源：對於電路圖、元件之特性曲線或相關之電子元件製作成磁片，按適宜時機於課堂上使用。另外簡介何種使用相關之電子電路硬體，幫助學生瞭解內容，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	9780199738519	作者	AdSrinivasulu		
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											



## 電機機械實習(一)課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	7218	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	0	基礎科學	0	工程理論	0	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	平時考核 30% 期中考 30% 期末考 40%										
修課條件											
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 4,5,6 節 星期二 第 7,8,9 節										
授課方式											
面授時間	星期五 第 12,13 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						直流他激電動機之無載飽和實驗					
變壓器連接測試						直流分激電動機之負載特性實驗					
變壓器開短路測試						旋轉磁場					
直流他激發電機之無載飽和實驗						三相同步發電機之開短路試驗					
直流分激發電機之負載特性實驗						三相同步發電機之負載實驗					
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				
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						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						2				
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	否	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			
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											

## 職場實習(二)課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	7222	開課班級	四電機二訓	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	陳政裕	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	星期一 第 6,7,8 節 星期二 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	星期二 第 6 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						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						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						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	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											

## 電機機械(一)課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	7221	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	星期一 第 5,6,7 節 星期二 第 5,6,7 節										
授課方式	課堂原理講解										
面授時間	星期一 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							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											