

0979 電子學實習(一)

學年度	113	學期	上	當期課號	0979	開課班級	四電機二甲	開課學分數	1	課程選別	必修
課程名稱(中文)	電子學實習(一)					授課老師	呂啟彰	課程類別	科技類	含設計實作	是
課程名稱(英文)	Electronics Lab. (1)										
課程要素	數學	15	基礎科學	20	工程理論	25	工程設計	30	通識教育	10	
課程目標	1.熟悉電子實驗基本儀器之使用，包含電源供應器、訊號產生器、數位式示波器。 2.熟悉電子實驗模擬軟體 IsSpice 基本分析指令。 3.每一次實體電路實驗之前，先利用 IsSpice 進行電路分析。 4.透過實體電路接線，驗證並瞭解電子學理論課堂所教授之論點。 5.學習如何分析數據，如何確認實驗結果的正確性。 6. 如何與理論值相互比較以明白電路動作原理的正確性，並做好實驗數據的呈現與報告。										
評量標準	期中考 20%，平時分數與報告繳交 60%，期末考 20%										
授課語言	中文										
修課條件	1. 不穿拖鞋至實驗教室上課。 2. 要有動手作的意願與能力。										
輔導地點	電機館 215 室										
輔導時間	周一早上 10:00 至 12:00。 周二早上 10:00 至 12:00。										
面授時間	周二第二節、第三節、第四節										
先修課程	電子學(一)										
先備能力	具備基本的電學能力。										
教學要點	每個實驗進行實作過程之前，先對內容進行講解，並針對當次實驗學生所應學習到的實作能力進行考核與評估。										
SDGS 指標	消除貧窮,良好健康和福祉,優質教育,尊嚴就業與經濟發展,產業創新與基礎建設										
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明											
課程內容 是否為智慧財產權 相關概念、法規 制度等	否										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	實習課程內容簡介、實驗分組與實習報告撰寫格式要求說明										
授課大綱-第 2 週	電子儀表(示波器、電源供應器與訊號產生器)分組實際操練習										
授課大綱-第 3 週	二極體半波整流電路與全波整流電路										
授課大綱-第 4 週	二極體截波電路、倍壓電路與箝位電路										
授課大綱-第 5 週	BJT 電晶體特性曲線與各種類型 BJT 電晶體偏壓電路偏壓點量測										
授課大綱-第 6 週	共射極放大電路、共基極放大電路與共集極放大電路										
授課大綱-第 7 週	BJT 直接耦合與電容耦合串級放大電路										

授課大綱-第 8 週	功率放大器電路 瞭解 A 類放大器電路的特性 瞭解 B 類放大器電路的特性 瞭解 AB 類放大器電路的特性
授課大綱-第 9 週	期中實作測驗
授課大綱-第 10 週	電子電路模擬軟體(SPICE)語法介紹與使用說明 利用 LTspice 進行 MOSFET 電容耦合串級放大電路頻率響應模擬分析
授課大綱-第 11 週	業界講師協同教學
授課大綱-第 12 週	金屬氧化物半導體場效電晶體(MOSFET)之特性分析與各種類型偏壓電路偏壓點量測
授課大綱-第 13 週	共源極放大電路、共閘極放大電路與共汲極放大電路
授課大綱-第 14 週	OPA 反相放大電路、非反相放大電路、加法電路與減法電路
授課大綱-第 15 週	OPA 反相微分器與反相積分器電路
授課大綱-第 16 週	比較器電路、窗型比較器電路與史密特觸發電路
授課大綱-第 17 週	以 OPA 為基礎的無穩態振盪電路、單穩態振盪電路與雙穩態振盪電路
授課大綱-第 18 週	期末實作測驗

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	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	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	8		
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力	9		
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	6		
8	理解專業倫理及社會責任	6		

教材名稱	是否為教科書	是	書名	電子學實習	教材語系	繁體中文	ISBN	978-986-412-227-1	作者	林志一、曾龍圖、吳明璇 編著，劉濱達校正
	教材種類	一般教材	版本		出版日期	2007-08-01 00:00:00	出版社	高立圖書		
	是否為自製教材		書名		教材語系		ISBN		作者	
	教材種類		版本		出版日期		出版社			
	備註									

為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

0980 電子學(一)

學年度	113	學期	上	當期課號	0980	開課班級	四電機二甲		開課學分數	3	課程選別	必修
課程名稱(中文)	電子學(一)					授課老師	呂啟彰	課程類別	科技類	含設計實作	否	
課程名稱(英文)	Electronics(1)											
課程要素	數學	20	基礎科學		25	工程理論	25	工程設計	20	通識教育		10
課程目標	<p>1. 介紹半導體基本觀念，PN 接面二極體之 $i-v$ 特性及電路模式，以及二極體在電路上的基本應用。 2. 探討雙極接面電晶體(BJT)的操作原理，$i-v$ 特性、各種電路模式，運用 BJT 電路模式以及運用圖解方式以分析 BJT 的特性。 3. BJT 電路分析，包括直流分析、小訊號分析以及圖解分析，並就偏壓方式及 BJT 放大器的放大特性加以探討。 4. 探討 MOSFET 的元件構造、操作原理、$i-v$ 特性以及其各種電路模式。 5. MOSFET 電路分析，則包括直流分析及小訊號分析，以探討 MOS 放大器之偏壓方式及接成共源、共閘、共汲組態放大器之放大特性。</p>											
評量標準	1.期中考 35%、2.平時分數 30%、3.期末考 35%											
授課語言	中文											
修課條件	1.不穿拖鞋至學校教室上課。 2. 要有努力學習永不放棄的精神。											
輔導地點	電機館 215 辦公室											
輔導時間	週一早上 10:00 至 12:00。 週三早上 10:00 至 12:00。											
面授時間	周一第一節 周二第三節、第四節											
先修課程	電路學											
先備能力	具備基本電學的能力											
教學要點	<p>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。</p>											
SDGS 指標	消除貧窮,消除飢餓,良好健康和福祉,優質教育,可負擔的潔淨能源,尊嚴就業與經濟發展,產業創新與基礎建設,減少不平等											
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明												
課程內容 是否為智慧財產權 相關概念、法規 制度等	否											
授課大綱												
授課大綱-第 1 週	Signals and Amplifiers(一) 信號和放大器											
授課大綱-第 2 週	Signals and Amplifiers(二) 信號和放大器											
授課大綱-第 3 週	Operational Amplifiers(一) 運算放大器											

授課大綱-第 4 週	Operational Amplifiers(二) 運算放大器
授課大綱-第 5 週	Semiconductors 半導體
授課大綱-第 6 週	Diodes(一) 二極體
授課大綱-第 7 週	Diodes(二) 二極體
授課大綱-第 8 週	Bipolar Junction Transistors (BJTs) 雙極接面電晶體
授課大綱-第 9 週	期中考
授課大綱-第 10 週	MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)(一) MOS 場效應電晶體
授課大綱-第 11 週	MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)(二) MOS 場效應電晶體
授課大綱-第 12 週	BJT CC, CE, CB Transistor Amplifiers(一) BJT CC, CE, CB 電晶體放大器
授課大綱-第 13 週	BJT CC, CE, CB Transistor Amplifiers(二) BJT CC, CE, CB 電晶體放大器
授課大綱-第 14 週	MOSFET CD, CG, CS Transistor Amplifiers(一) MOSFET CD, CG, CS 電晶體放大器
授課大綱-第 15 週	MOSFET CD, CG, CS Transistor Amplifiers(二) MOSFET CD, CG, CS 電晶體放大器
授課大綱-第 16 週	Building Blocks of Integrated-Circuit Amplifiers(一) 積體電路放大器的基本組件
授課大綱-第 17 週	Building Blocks of Integrated-Circuit Amplifiers(二) 積體電路放大器的基本組件
授課大綱-第 18 週	期末考

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	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	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	6		
8	理解專業倫理及社會責任	6		

教材名稱	是否為教科書	是	書名	Microelectronic Circuits	教材語系	英文	ISBN	9780190853501	作者	Sedra, Adel S., Smith, Kenneth C., Carusone, Tony Chan
	教材種類	一般教材	版本	8/e	出版日期		出版社	OXFORD		
	是否為自製教材		書名		教材語系		ISBN		作者	
	教材種類		版本		出版日期		出版社			
	備註									

為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

0981 電機機械(一)

學年度	113	學期	上	當期課號	0981	開課班級	四電機二甲	開課學分數	3	課程選別	必修
課程名稱(中文)	電機機械(一)				授課老師	顏義和	課程類別	科技類	含設計實作	否	
課程名稱(英文)	Electric Machinery(1)										
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	
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。										
評量標準	1.平時考核 30%、2.期中考 30%、3.期末考 40%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	電機館 305										
輔導時間	星期一 567 節										
面授時間	星期一 第 2 節星期二 第 1,2 節										
先修課程	電機學										
先備能力	電機學										
教學要點	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										
SDGS 指標	優質教育										
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明											
課程內容 是否為智慧財產權 相關概念、法規 制度等	否										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	Introduction to Machinery Principles										
授課大綱-第 2 週	Introduction to Machinery Principles										
授課大綱-第 3 週	Introduction to Machinery Principles										
授課大綱-第 4 週	Transformers										
授課大綱-第 5 週	Transformers										
授課大綱-第 6 週	Transformers										
授課大綱-第 7 週	Transformers										
授課大綱-第 8 週	AC Machinery Fundamentals										
授課大綱-第 9 週	AC Machinery Fundamentals										
授課大綱-第 10 週	期中考										
授課大綱-第 11 週	Induction Motors										
授課大綱-第 12 週	Induction Motors										

授課大綱-第 13 週	Induction Motors
授課大綱-第 14 週	Induction Motors
授課大綱-第 15 週	Synchronous Generators
授課大綱-第 16 週	Synchronous Generators
授課大綱-第 17 週	Synchronous Generators
授課大綱-第 18 週	期末考

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		

教材名稱	是否為教科書	否	書名	Electric Machinery Fundamentals	教材語系		ISBN	0-07-246523-9	作者	Stephen J. Chapman
	教材種類	一般教材	版本	Fifth	出版日期		出版社	McGraw Hill		
	是否為自製教材	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			
	備註									

為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

0982 電路學(二)

學年度	113	學期	上	當期課號	0982	開課班級	四電機二甲	開課學分數	3	課程選別	必修
課程名稱(中文)	電路學(二)					授課老師	邱國珍	課程類別	科技類	含設計實作	否
課程名稱(英文)	Electric Circuits(2)										
課程要素	數學	40	基礎科學	30	工程理論	20	工程設計	10	通識教育	0	
課程目標	本課程旨在引導學生對電路學之專業知識了解熟識，並以循序漸進的介紹，在每一個定理、定義、敘述之後，均有例題加以說明，幫助學生迅速的瞭解每一章節之內容，培養與奠定學生具備基本電子電路設計與專業設計課程之基本能力。										
評量標準	1.平時 30% 2.期中考 30%、3.期末考 40%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	ee 3F, BEE0307										
輔導時間	星期二 第 2-4 節, 星期四第 5,6,7 節										
面授時間	星期一 第 8 節 星期二 第 5,6 節										
先修課程	基本電學										
先備能力	無										
教學要點	引導學生對電路學之專業知識了解熟識，並以循序漸進的介紹，在每一個定理、定義、敘述之後，均有例題加以說明，幫助學生迅速的瞭解每一章節之內容。										
SDGS 指標	優質教育,尊嚴就業與經濟發展										
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明											
課程內容 是否為智慧財產權 相關概念、法規 制度等	否										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	Sinusoidal Steady-State Analysis										
授課大綱-第 2 週	Sinusoidal Steady-State Analysis										
授課大綱-第 3 週	Sinusoidal Steady-State Analysis										
授課大綱-第 4 週	AC circuit power analysis										
授課大綱-第 5 週	AC circuit power analysis										
授課大綱-第 6 週	AC circuit power analysis										
授課大綱-第 7 週	Polyphase Circuits										
授課大綱-第 8 週	Polyphase Circuits										
授課大綱-第 9 週	期中考										

授課大綱-第 10 週	Magnetically coupled circuits
授課大綱-第 11 週	Magnetically coupled circuits
授課大綱-第 12 週	Circuit analysis in the s-domain
授課大綱-第 13 週	Circuit analysis in the s-domain
授課大綱-第 14 週	Frequency response
授課大綱-第 15 週	Frequency response
授課大綱-第 16 週	Two-port networks
授課大綱-第 17 週	Two-port networks
授課大綱-第 18 週	期末考

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	具備電機工程實務技術與使用工具之能力	5		
3	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		
4	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題	3		
5	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		

教材名稱	是否為教科書	是	書名	Engineering Circuit Analysis	教材語系	英文	ISBN	978-126-008-488-7	作者	Hayt
	教材種類	一般教材	版本	10th	出版日期	2023-08-01 00:00:00	出版社	新月出版社		
	是否為自製教材	否	書名		教材語系	繁體中文	ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社			
	備註									

為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

0983 工程數學(一)

學年度	113	學期	上	當期課號	0983	開課班級	四電機二甲	開課學分數	3	課程選別	必修
課程名稱(中文)	工程數學(一)					授課老師		課程類別		含設計實作	
課程名稱(英文)	Engineering Mathematics(1)										
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	
課程目標											
評量標準											
授課語言											
修課條件											
輔導地點											
輔導時間											
面授時間											
先修課程											
先備能力											
教學要點											
SDGS 指標											
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明											
課程內容 是否為智慧財產權 相關概念、法規 制度等											
授課大綱											
授課大綱-第 1 週											
授課大綱-第 2 週											
授課大綱-第 3 週											
授課大綱-第 4 週											
授課大綱-第 5 週											
授課大綱-第 6 週											
授課大綱-第 7 週											
授課大綱-第 8 週											
授課大綱-第 9 週											
授課大綱-第 10 週											
授課大綱-第 11 週											

週	
授課大綱-第 12 週	
授課大綱-第 13 週	
授課大綱-第 14 週	
授課大綱-第 15 週	
授課大綱-第 16 週	
授課大綱-第 17 週	
授課大綱-第 18 週	

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	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力	3		
3	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		
4	理解專業倫理及社會責任	5		

教材名稱	是否為教科書		書名		教材語系		ISBN		作者	
	教材種類		版本		出版日期		出版社			
	是否為自製教材		書名		教材語系		ISBN		作者	
	教材種類		版本		出版日期		出版社			
	備註									

為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

0984 數值方法

學年度	113	學期	上	當期課號	0984	開課班級	四電機二甲	開課學分數	3	課程選別	選修
課程名稱(中文)	數值方法					授課老師	胡偉文	課程類別	科技類	含設計實作	否
課程名稱(英文)	Numerical Methods										
課程要素	數學	70	基礎科學		10	工程理論	10	工程設計	10	通識教育	0
課程目標	藉由電腦程式讓學生了解數值方析在工程上的應用										
評量標準	平時作業(30%) 期中考試(35%) 期末考試((35%)										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	BEE0204-15										
輔導時間	星期四 第 5,6,7 節 星期二 第 5,6,7 節										
面授時間	星期五 第 5,6,7 節										
先修課程	無										
先備能力	無										
教學要點	數值方法暨 MATLAB 簡介 線性方程式及特徵系統 非線性方程式的解 微分與積分										
SDGS 指標	優質教育										
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明											
課程內容 是否為智慧財產權 相關概念、法規 制度等	否										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	課程大綱介紹 數值方法簡介										
授課大綱-第 2 週	數值方法基礎										
授課大綱-第 3 週	數值方法基礎										
授課大綱-第 4 週	數值方法基礎										
授課大綱-第 5 週	線性方程式及特徵系統										
授課大綱-第 6 週	線性方程式及特徵系統										
授課大綱-第 7 週	線性方程式及特徵系統										
授課大綱-第 8 週	線性方程式及特徵系統										
授課大綱-第 9 週	期中考試										
授課大綱-第 10 週	非線性方程式的解										
授課大綱-第 11 週	非線性方程式的解										
授課大綱-第 12 週	非線性方程式的解										

授課大綱-第 13 週	數值微分與積分
授課大綱-第 14 週	數值微分與積分
授課大綱-第 15 週	數值微分與積分
授課大綱-第 16 週	線性迴歸
授課大綱-第 17 週	線性迴歸
授課大綱-第 18 週	期末考試

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	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力	8		
4	理解專業倫理及社會責任	8		

教材名稱	是否為教科書	否	書名	數值方法使用 MATLAB 程式語言	教材語系	繁體中文	ISBN	978-957-21-9342-6	作者	黃俊銘 譯
	教材種類		版本	3	出版日期		出版社	全華		
	是否為自製教材		書名		教材語系		ISBN		作者	
	教材種類		版本		出版日期		出版社			
	備註									

為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。

0985 視覺軟體設計

學年度	113	學期	上	當期 課號	0985	開課 班級	四電機二甲	開課 學分數	3	課程選別	選修
課程名稱 (中文)	視覺軟體設計					授課 老師		課程 類別		含設計實作	
課程名稱 (英文)	Visual Software Design										
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	
課程目標											
評量標準											
授課語言											
修課條件											
輔導地點											
輔導時間											
面授時間											
先修課程											
先備能力											
教學要點											
SDGS 指標											
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明											
課程內容 是否為智 慧財產權 相關概 念、法規 制度等											
授課大綱											
授課大綱-第 1 週											
授課大綱-第 2 週											
授課大綱-第 3 週											
授課大綱-第 4 週											
授課大綱-第 5 週											
授課大綱-第 6 週											
授課大綱-第 7 週											
授課大綱-第 8 週											
授課大綱-第 9 週											
授課大綱-第 10 週											
授課大綱-第 11 週											
授課大綱-第 12 週											

授課大綱-第 13 週	
授課大綱-第 14 週	
授課大綱-第 15 週	
授課大綱-第 16 週	
授課大綱-第 17 週	
授課大綱-第 18 週	

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	6		
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力	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	6		
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	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	4		

教材名稱	是否為教科書		書名		教材語系		ISBN		作者	
	教材種類		版本		出版日期		出版社			
	是否為自製教材		書名		教材語系		ISBN		作者	
	教材種類		版本		出版日期		出版社			
	備註									

為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書。