

0955 電子學實習(一)

學年度	114	學期	1	當期課號	0955	開課班級	四電機二乙	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	汪楷茗	課程類別	科技類	含設計實作	
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	35	通識	5
課程目標	了解基礎電子儀器操作、以及電子元件與其各種應用電路特性。 具備電子元件量測與電子電路分析能力，能運用電子元件之應用電路以解決問題(技能)。 能具備電子從業人員之專業態度(態度)。 能瞭解電子元件、電子電路之市場及其發展情形(其他)。										
評量標準	平時成績 25%、期中考 25%、期末考 25%、作業 25%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	電機館 227 室										
輔導時間	週四第 5-6 節、週五 7-8 節										
面授時間	週四 第 2-4 節										
先修課程	基本電學										
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。 1. 基本電子儀表操作 2. 二極體及應用電路實習 3. 雙極性接面電晶體(BJT)特性 4. 雙極性接面電晶體放大電路 5. 雙極性接面電晶體串級放大電路 6. 接面場效電晶體(JFET)特性及放大器電路										
SDGS 指標	良好健康和福祉, 優質教育, 產業創新與基礎建設										
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明	透過課程引導同學建立產業創新與基礎建設、電子科技基本知識技能，期望在建立基礎知識後，能夠將相關技能應用於產業發展，以及良好健康和福祉之促進。										
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	職業安全與衛生、課程內容簡介、實驗分組與實習報告撰寫說明										
授課大綱-第 2 週	電子儀表操作練習										
授課大綱-第 3 週	二極體特性										
授課大綱-第 4 週	二極體整流與濾波電路										
授課大綱-第 5 週	截波電路與箝位電路、倍壓電路										
授課大綱-第 6 週	稽納二極體之特性與應用										
授課大綱-第 7 週	雙極性接面電晶體(BJT)之特性與電晶體偏壓電路										
授課大綱-第 8 週	電晶體開關										
授課大綱-第 9 週	期中實作測驗										
授課大綱-第 10 週	共射極放大器										
授課大綱-第 11 週	共集極與共基極放大器										
授課大綱-第 12 週	串極放大電路										
授課大綱-第 13 週	接面場效電晶體(JFET)特性及其偏壓										
授課大綱-第 14 週	FET 放大器										
授課大綱-第 15 週	FET 放大器										
授課大綱-第 16 週	功率放大器										
授課大綱-第 17 週	功率放大器										
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	9		
6	具備研究創新的精神及兼顧永續發展，能系統化分析與解決複雜問題	7		
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境永續的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知	6		
8	理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任	5		

教材 名稱	是否為 教科書	是	書名	電子學實 驗(上)	教材語系	繁體中文	ISBN	9786263288 041	作者	陳瓊興
	教材種類	一般教材	版本	第 11 版	出版日期	2024-01-18 00:00:00		出版社	全華圖書股份有 限公司	
	是否為 自製教材	是	書名	NULL	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。

0956 電子學(一)

學年度	114	學期	1	當期課號	0956	開課班級	四電機二乙		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	汪楷茗		課程類別	科技類	含設計實作		
課程名稱(英文)	Electronics(1)												
課程要素	數學	50	基礎科學		50	工程理論	0	工程設計	0	通識		0	
課程目標	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分析 BJT 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 放大器的特性加以探討。 4. 探討 MOSFET 元件構造、操作原理、I-V 特性及其電路模式。 5. MOSFET 電路分析, 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共源、共閘、共汲極組態放大器之特性。												
評量標準	期中考 35%, 期末考 35%, 平時成績 30%												
授課語言	中文												
修課條件	無												
輔導地點	電機館 227 辦公室												
輔導時間	週四第 5、6 節 週五第 5、6 節												
面授時間	週四第 1 節 週五第 3、4 節												
先修課程	電路學												
先備能力	具備基本電學概念												
教學要點	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：搭配投影片與相關電子電路模擬軟體, 幫助學生瞭解課程內容, 增加學生學習興趣。												
SDGS 指標	良好健康和福祉, 優質教育, 產業創新與基礎建設												
授課大綱 課程設計 範例/特色 說明	透過課程引導同學建立產業創新與基礎建設、電資科技基本知識技能, 期望在建立基礎知識後, 能夠將相關技能應用於產業發展, 以及良好健康和福祉之促進。												
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(I) 信號和放大器(一)												
授課大綱-第 2 週	Signals and Amplifiers(II) 信號和放大器(二)												
授課大綱-第 3 週	Operational Amplifiers(I) 運算放大器(一)												
授課大綱-第 4 週	Operational Amplifiers(II) 運算放大器(二)												
授課大綱-第 5 週	Semiconductors 半導體												
授課大綱-第 6 週	Diodes(I) 二極體(一)												
授課大綱-第 7 週	Diodes(II) 二極體(二)												
授課大綱-第 8 週	Bipolar Junction Transistors (BJTs) (I) 雙極接面電晶體(一)												
授課大綱-第 9 週	期中考												
授課大綱-第 10 週	Bipolar Junction Transistors (BJTs) (II) 雙極接面電晶體(二)												
授課大綱-第 11 週	MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)(I) MOS 場效電晶體 MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)(一)												
授課大綱-第 12 週	MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)(II) MOS 場效電晶體 MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)(二)												

授課大綱-第 13 週	MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)(III) MOS 場效電晶體 MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)(三)
授課大綱-第 14 週	Transistor Amplifiers(I) 電晶體放大器(一)
授課大綱-第 15 週	Transistor Amplifiers(II) 電晶體放大器(二)
授課大綱-第 16 週	Transistor Amplifiers(III) 電晶體放大器(三)
授課大綱-第 17 週	Transistor Amplifiers(IV) 電晶體放大器(四)
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	5		
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	7		
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及兼顧永續發展，能系統化分析與解決複雜問題	7		
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境永續的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知	5		
8	理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任	6		

教材 名稱	是否為 教科書	是	書名	Microelec tronic Circuits	教材語系	英文	ISBN	0190853506	作者	Adel S. Sedra , Kenneth C. (KC) Smith , Tony Chan Caruson e , and Vincent Gaudet
	教材種類	一般教材	版本	8th	出版日期			出版社	Oxford University Press, Inc.	
	是否為 自製教材	是	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。

0957 電機機械(一)

學年度	114	學期	1	當期課號	0957	開課班級	四電機二乙	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	呂榮基	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	20	基礎科學		15	工程理論	50	工程設計	15	通識	0
課程目標	讓學生瞭解包含變壓器、交流機、感應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	教師研究室										
輔導時間	星期三 5, 6, 7 節										
面授時間	星期二 第 5, 6 節 星期四 第 8 節										
先修課程	無										
先備能力	電路分析										
教學要點	1. 電機機械基本原理 2. 變壓器 3. 交流機原理 4. 感應機										
SDGS 指標	良好健康和福祉, 優質教育, 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	是										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	轉動電機概述及電磁原理										
授課大綱-第 2 週	磁路分析及線性電機										
授課大綱-第 3 週	變壓器簡介及理想變壓器模型										
授課大綱-第 4 週	實際變壓器模型及標么系統										
授課大綱-第 5 週	直流電動機與發電機										
授課大綱-第 6 週	變壓器電壓調整率及效率計算, 及自藕變壓器										
授課大綱-第 7 週	三相變壓器										
授課大綱-第 8 週	使用兩個變壓器構成之三相變壓器										
授課大綱-第 9 週	期中考										
授課大綱-第 10 週	旋轉線圈之感應電壓及旋轉磁場										
授課大綱-第 11 週	交流電機之感應電壓及感應轉矩										
授課大綱-第 12 週	感應電動機結構及基本概念										
授課大綱-第 13 週	感應電動機之等效電路										
授課大綱-第 14 週	感應電動機之功率及轉矩計算										
授課大綱-第 15 週	感應電動機之轉矩-速度特性										
授課大綱-第 16 週	感應電動機之參數量測										
授課大綱-第 17 週	感應電動機之設計、啟動及速度控制										
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	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	4		
6	具備研究創新的精神及兼顧永續發展，能系統化分析與解決複雜問題	4		
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境永續的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知	4		
8	理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任	4		

教材 名稱	是否為 教科書	是	書名	Electric Machinery Fundament als	教材語系	英文	ISBN		作者	Stephen J. Chapman
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社	東華書局	
	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。

0958 電路學(二)

學年度	114	學期	1	當期課號	0958	開課班級	四電機二乙	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	陳政裕	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	50	基礎科學		50	工程理論	0	工程設計	0	通識	0
課程目標	1. 提供學生對於工程上所需電路學基礎的建立。 2. 將面臨的電路學問題解析成進而解決之。										
評量標準	平時考核 15% 平常考試 15% 期中考 30% 期末考 40%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期二 第 5, 6 節 星期五 第 5 節										
面授時間	星期一 第 8 節 星期五第 3, 4 節										
先修課程	無										
先備能力	無										
教學要點	1. 提供學生對於工程上所需電路學基礎的建立。 2. 將面臨的電路學問題解析成進而解決之										
SDGS 指標	優質教育, 產業創新與基礎建設, 永續城市與社區										
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	Response of First-Order RL and RC Circuit										
授課大綱-第 2 週	Response of First-Order RL and RC Circuit										
授課大綱-第 3 週	Natural and Step Responses of RLC Circuits										
授課大綱-第 4 週	Natural and Step Responses of RLC Circuits										
授課大綱-第 5 週	Sinusoidal Steady-State Analysis										
授課大綱-第 6 週	Sinusoidal Steady-State Analysis										
授課大綱-第 7 週	Sinusoidal Steady-State Power Calculations										
授課大綱-第 8 週	Sinusoidal Steady-State Power Calculations										
授課大綱-第 9 週	期中考										
授課大綱-第 10 週	Balanced Three-Phase Circuits										
授課大綱-第 11 週	Balanced Three-Phase Circuits										
授課大綱-第 12 週	Introduction to the Laplace Transform										
授課大綱-第 13 週	Introduction to the Laplace Transform										
授課大綱-第 14 週	The Laplace Transform in Circuit Analysis										
授課大綱-第 15 週	The Laplace Transform in Circuit Analysis										
授課大綱-第 16 週	Introduction to Frequency Selective Circuits										
授課大綱-第 17 週	Introduction to Frequency Selective Circuits										
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	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及兼顧永續發展，能系統化分析與解決複雜問題	6		
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境永續的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知	5		
8	理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任	4		

教材名稱	是否為教科書	否	書名	電路學	教材語系		ISBN	978-957-21-8088-4	作者	陸臺根
	教材種類	一般教材	版本	1	出版日期			出版社	全華	
	是否為自製教材	是	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。

0961 視覺軟體設計

學年度	114	學期	1	當期課號	0961	開課班級	四電機二乙		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	劉煥彩		課程類別	科技類	含設計實作		是	
課程名稱(英文)	Visual Software Design													
課程要素	數學		20	基礎科學		20	工程理論		20	工程設計		30	通識	10
課程目標	學習與理解視覺化軟體設計													
評量標準	平時成績 30% 期中考 30% 期末考 40%%													
授課語言	中文													
修課條件	無													
輔導地點	電機系 3F													
輔導時間	星期 1-4 第 3-6 節													
面授時間	星期 1-4 第 3-6 節													
先修課程	無													
先備能力	無													
教學要點	講授討論實習													
SDGS 指標	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	是													
授課大綱														
授課大綱-第 1 週	Visual C## 基本概念													
授課大綱-第 2 週	Visual 程式組成與語法規則與語法規則													
授課大綱-第 3 週	變數、資料型式與運算子													
授課大綱-第 4 週	單向與雙向選擇結構													
授課大綱-第 5 週	巢狀選擇結構													
授課大綱-第 6 週	迴圈結構													
授課大綱-第 7 週	陣列													
授課大綱-第 8 週	二維陣列													
授課大綱-第 9 週	期中考													
授課大綱-第 10 週	系統函式庫													
授課大綱-第 11 週	檔案輸入與輸出													
授課大綱-第 12 週	視覺化與系統元件													
授課大綱-第 13 週	資料庫													
授課大綱-第 14 週	實務專題													
授課大綱-第 15 週	實務專題													
授課大綱-第 16 週	實務專題													
授課大綱-第 17 週	實務專題													
授課大綱-第 18 週	期末考													

授課大綱-第 1 週	Visual C## 基本概念
授課大綱-第 2 週	Visual 程式組成與語法規則與語法規則
授課大綱-第 3 週	變數、資料型式與運算子
授課大綱-第 4 週	單向與雙向選擇結構
授課大綱-第 5 週	巢狀選擇結構
授課大綱-第 6 週	迴圈結構
授課大綱-第 7 週	陣列
授課大綱-第 8 週	二維陣列
授課大綱-第 9 週	期中考
授課大綱-第 10 週	系統函式庫
授課大綱-第 11 週	檔案輸入與輸出
授課大綱-第 12 週	視覺化與系統元件
授課大綱-第 13 週	資料庫
授課大綱-第 14 週	實務專題
授課大綱-第 15 週	實務專題
授課大綱-第 16 週	實務專題
授課大綱-第 17 週	實務專題
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	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	8		
6	具備研究創新的精神及兼顧永續發展，能系統化分析與解決複雜問題	5		
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境永續的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知	5		
8	理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任	5		

教材 名稱	是否為 教科書	是	書名	程 式設計 Visual C# 2022	教材語系	繁體中文	ISBN	9786263281 486	作者	黃健庭
	教材種類	一般教材	版本	初版 1 刷 刷	出版日期	0111-04-01 00:00:00		出版社	全華圖書公司	
	是否為 自製教材	是	書名	程 式設計 Visual C# 2022	教材語系	繁體中文	ISBN	9786263281 486	作者	黃健庭
	教材種類	一般教材	版本	初版 1 刷 刷	出版日期	0111-04-01 00:00:00		出版社	全華圖書公司	
	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。