

學年度	115	學期	1	當期課號	0971	開課班級	四電機二丙	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	楊峻泓	課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱(英文)	Electronics(1)										
課程要素(EAC)	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) 介紹半導體演進與發展現況 (2) 介紹電子訊號與半導體晶片種類 (3) 介紹積體電路中運算放大器的基本組成與應用電路設計 (4) 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。 (5) 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。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。 (6) 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。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。										
評量標準	小考: 10%，期中考: 35%，期末考: 35%，作業: 20%										
授課語言	中文										
修課條件	大二以上學生										
輔導地點	電機系館 216										
輔導時間	(1) 星期二第 5、6、7 節 (2) 星期四第 2、3、4 節										
面授時間	星期三第 2 節、星期四第 7、8 節										
先修課程	無										
先備能力	基礎數學、微積分										
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：搭配使用相關電子電路模擬軟體 LTspice，幫助學生瞭解課程內容，增加學生學習興趣。										
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		Evolution of Semiconductors									
授課大綱-第 2 週		Electronics and Semiconductors									

授課大綱-第 3 週		Operational Amplifiers								
授課大綱-第 4 週		Operational Amplifiers								
授課大綱-第 5 週		Operational Amplifiers								
授課大綱-第 6 週		Diodes								
授課大綱-第 7 週		Diodes								
授課大綱-第 8 週		Bipolar Junction Transistors (BJTs)								
授課大綱-第 9 週		Midterm Exam								
授課大綱-第 10 週		Bipolar Junction Transistors (BJTs)								
授課大綱-第 11 週		Bipolar Junction Transistors (BJTs)								
授課大綱-第 12 週		MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)								
授課大綱-第 13 週		MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)								
授課大綱-第 14 週		MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)								
授課大綱-第 15 週		Transistor Amplifiers								
授課大綱-第 16 週		Transistor Amplifiers								
授課大綱-第 17 週		Transistor Amplifiers								
授課大綱-第 18 週		Final Exam								
編號		學生核心能力							權重	
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							8	
3		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	
4		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	
5		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	Microelectronic Circuits	教材語系		ISBN	0190853506	作者	Adel S. Sedra , Kenneth C. (KC) Smith , Tony Chan Carusone , 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。

學年度	115	學期	1	當期課號	0972	開課班級	四電機二丙	開課學分數	3	課程選別	必修
課程名稱(中文)	微處理機					授課老師	林仁勇	課程類別	科技類	含設計實作	是
課程名稱(英文)	Microprocessor										
課程要素(EAC)	數學	10	基礎科學		20	工程理論	0	工程設計	70	通識	0
課程目標	熟悉微處理機(8051)硬體架構與指令集										
評量標準	小考: 15%，期中考: 30%，期末考: 30%，作業: 15%，課程參與: 10%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	電機館 302 教師研究室										
輔導時間	星期三 5、6，星期四 7、8，星期五 1、2										
面授時間	星期四 1，星期五 3、4										
先修課程	數位邏輯設計										
先備能力	無										
教學要點	講授為主，實習為輔										
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	否										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	課程簡介、8051 微處理機簡介										
授課大綱-第 2 週	8051 組合語言介紹										
授課大綱-第 3 週	8051 組合語言-Jump, Loop, and Call Instructions										

授課大綱-第 4 週	8051 輸出入埠簡介
授課大綱-第 5 週	8051 輸出入埠程式設計
授課大綱-第 6 週	8051 定址模式
授課大綱-第 7 週	8051 定址模式
授課大綱-第 8 週	8051 定址模式
授課大綱-第 9 週	期中考
授課大綱-第 10 週	8051 算數、邏輯運算
授課大綱-第 11 週	8051 C 語言程式設計
授課大綱-第 12 週	8051 C 語言程式設計
授課大綱-第 13 週	8051 C 語言程式設計
授課大綱-第 14 週	8051 硬體連線
授課大綱-第 15 週	Intel Hex File
授課大綱-第 16 週	8051 Timer Programming in Assembly and C
授課大綱-第 17 週	期末考
授課大綱-第 18 週	期末考討論

編號	學生核心能力	權重
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
6	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

教材名稱	是否為教科書	是	書名	THE 8051 MICROCONTROLLER : A SYSTEMS APPROACH (PNIE)	教材語系	英文	ISBN	9781292027265	作者	MAZIDI、MAZIDI、MCKINLAY
	教材種類	一般教材	版本		出版日期	2015-01-14 00:00:00	出版社	全華書局		
	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。

學年度	115	學期	1	當期課號	0973	開課班級	四電機二丙		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(EAC)	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	小考: 15%，期中考: 30%，期末考: 40%，平時考核: 15%													
授課語言	中文													
修課條件	無													
輔導地點	教師研究室													
輔導時間	星期一 2,3,4、星期三 2,3,4													
面授時間	星期四 5,6、星期一 6													
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		
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						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	否	書名	電路學	教材語系		ISBN N	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 N		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。

學年度	115	學期	1	當期課號	0974	開課班級	四電機二丙	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	郭隆質	課程類別		含設計實作	
課程名稱(英文)	Engineering Mathematics(1)										
課程要素(EAC)	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	To study the elementary mathematics for the future learning in Electrical Engineering										
評量標準	期中考: 30%，期末考: 40%，平時(含小考、出席): 30%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	電機館 212 研究室										
輔導時間	星期二 3,4,7,8 節、星期三 5、6 節										
面授時間	星期一 第 5 節 星期二 第 5、6 節										
先修課程	微積分										
先備能力	微積分										
教學要點	理論及方程式推導 範例及課文說明										
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											
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	1.Intoduction to differential equations Definitions and terminology										
授課大綱-第 2 週	1.Intoduction to differential equations Initial-value problems										

授課大綱-第 3 週	2.First-order ODEs Separable ODEs
授課大綱-第 4 週	2. First-order ODEs Exact ODEs
授課大綱-第 5 週	2. First-order ODEs Linear models and nonlinear models
授課大綱-第 6 週	3. Higher order ODEs Theory of linear equations
授課大綱-第 7 週	3. Higher order ODEs Linear equations with constant coefficients
授課大綱-第 8 週	3. Higher order ODEs Euler-Cauchy equations
授課大綱-第 9 週	3. Higher order ODEs Linear models: initial-value problems and boundary-value problems
授課大綱-第 10 週	3. Higher order ODEs Green's functions
授課大綱-第 11 週	4. Laplace transforms Definition and calculation of Laplace transform
授課大綱-第 12 週	4. Laplace transforms Properties of Laplace transform
授課大綱-第 13 週	4. Laplace transforms Properties of Laplace transform
授課大綱-第 14 週	4. Laplace transforms Application of Laplace transform
授課大綱-第 15 週	5. Series solutions of linear equations Power series method
授課大綱-第 16 週	5. Series solutions of linear equations Solutions about singular points
授課大綱-第 17 週	5. Series solutions of linear equations Legendre's equation
授課大綱-第 18 週	Term Exam

編號	學生核心能力	權重
1	具備電機工程專業知識	5
2	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
3	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

教材 名稱	是否為 教科書	是	書名	Advanced Engineering Mathematics	教材語系	英文	ISB N	978-957- 9282-0.3-1	作者	Peter V. O’Neil
	教材種類	一般教材	版本	8e	出版日期	2019-01-01 00:00:00		出版社	東華書局	
	是否為 自製教材	否	書名		教材語系	英文	ISB N		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期	2019-01-01 00:00:00		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。

學年度	115	學期	1	當期課號	0975	開課班級	四電機二丙	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	丁振聲	課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱 (英文)	Numerical Methods										
課程要素 (EAC)	數學	30	基礎科學		20	工程理論	20	工程設計	20	通識	10
課程目標	完成下列課程之教學：1. 數值分析基礎理論 2. 數值方法在電機工程上應用										
評量標準	期中考：15%，期末考：15%，作業：50%，出席及學習態度：20%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	BEE0305										
輔導時間	星期三 2, 3, 4、星期四 2, 3, 4										
面授時間	星期二 2~4 節										
先修課程	Matlab 程式設計、線性代數										
先備能力	Matlab 程式設計										
教學要點	本課程主要學習 模型化、計算機與誤差分析、方程式的根、最佳化、線性代數方程式、曲線擬合、數值微分與積分等基本數值方法。										
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	否										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	課程概述，數學模型化與工程問題求解										
授課大綱-第 2 週	第 2、3 章 Matlab 程式設計										

授課大綱-第 3 週	第 4 章 捨入誤差和截尾誤差
授課大綱-第 4 週	第 5 章 方程式的根:包圍法
授課大綱-第 5 週	第 6 章 方程式的根:開放法
授課大綱-第 6 週	第 7 章 最佳化
授課大綱-第 7 週	第 19 章 數值積分公式
授課大綱-第 8 週	第 20 章 函數的數值積分
授課大綱-第 9 週	期中考試
授課大綱-第 10 週	第 21 章 數值微分
授課大綱-第 11 週	第 22 章：常微分方程式
授課大綱-第 12 週	第 14 章 線性迴歸
授課大綱-第 13 週	第 15 章 最小平方與非線性迴歸
授課大綱-第 14 週	第 17 章 曲線擬合多項式內插法
授課大綱-第 15 週	第 18 章 樣條與分段內插
授課大綱-第 16 週	第 9 章 高斯消去法
授課大綱-第 17 週	案例探討
授課大綱-第 18 週	期末考試

編號		學生核心能力							權重		
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							8		
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							6		
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							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	應用數值方法	教材語系	繁體中文	ISBN	978-986-157-912-2	作者	S. C. Chapra 、翁展翔譯	
	教材種類	一般教材	版本	第 3 版	出版日期	2013-01-01 00:00:00		出版社	滄海書局		
	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。

授課大綱-第 2 週	業師協同授課
授課大綱-第 3 週	業師協同授課
授課大綱-第 4 週	分組討論各組專題所需之為處理機知識並列出相關功能清單
授課大綱-第 5 週	微處理機之系統規格
授課大綱-第 6 週	微處理機基本 I/O 控制
授課大綱-第 7 週	微處理機顯示控制
授課大綱-第 8 週	微處理機 ADC 輸入
授課大綱-第 9 週	微處理機計時器控制
授課大綱-第 10 週	微處理機中斷控制
授課大綱-第 11 週	微處理機通訊控制
授課大綱-第 12 週	專題應用實作-系統整合問題與討論
授課大綱-第 13 週	專題應用實作-系統整合問題與討論
授課大綱-第 14 週	專題應用實作-系統整合問題與討論
授課大綱-第 15 週	期末報告
授課大綱-第 16 週	行憲紀念日
授課大綱-第 17 週	元旦
授課大綱-第 18 週	期末報告

編號	學生核心能力							權重
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							7
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							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							4

教材名稱	是否為教科書	否	書名	自編教材	教材語系	繁體中文	ISBN		作者	林仁勇
	教材種類	一般教材	版本		出版日期	2025-09-01 00:00:00		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。