

0968 微處理機實習

學年度	114	學期	1	當期課號	0968	開課班級	四電機二丙		開課學分數	1		課程選別	必修	
課程名稱(中文)	微處理機實習					授課老師	林仁勇		課程類別	科技類	含設計實作		否	
課程名稱(英文)	Microprocessors Lab.													
課程要素	數學		10	基礎科學		10	工程理論		10	工程設計		70	通識	0
課程目標	熟悉 8051 硬體架構與指令集													
評量標準	期中考 30% 期末考 30% 平時成績(含平時測驗、作業、實作) 40%													
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	星期二 5、6，星期三 3、4													
面授時間	星期三 2，星期四 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	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	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	4		
7	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	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。

0969 電子學(一)

學年度	114	學期	1	當期課號	0969	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	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	(1) 期中考 35% (2) 期末考 35% (3) 小考 30%										
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 8、9、10 節 (2) 星期三第 8、9、10 節										
面授時間	星期一第 5、6 節、星期二第 7 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	Bipolar Junction Transistors (BJTs)										
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	MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)
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	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	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	Microelec tronic 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。

0970 微處理機

學年度	114	學期	1	當期課號	0970	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	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	1. 熟習微處理機之硬體及周邊電路 2. 熟悉微處理機的程式撰寫 3. 應用微處理機完成智慧控制應用												
評量標準	1. 實作報告 40%, 2. 期末專題 40%: 3. 專題每週進度報告：20%												
授課語言	中文												
修課條件	具備邏輯設計概念、計算機概論知識												
輔導地點	電機館 302 教師研究室												
輔導時間	星期二 5、6，星期三 3、4												
面授時間	星期二 第 2、3、4 節												
先修課程	邏輯設計												
先備能力	基本邏輯運算與設計												
教學要點	1. 熟習 MCS-51 之硬體架構與控制方法 2. 熟習組合語言之相關指令，藉由應用題型讓學生熟習此開發工具 3. 智慧控制應用實作												
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、實習器材介紹												
授課大綱-第 2 週	中秋節放假												
授課大綱-第 3 週	軟體開發環境架設及實作												
授課大綱-第 4 週	基礎實習-I/O 控制實習												
授課大綱-第 5 週	基礎實習-顯示器實習												
授課大綱-第 6 週	基礎實習-外部輸入實習												
授課大綱-第 7 週	周邊應用控制實習-音樂盒實作												
授課大綱-第 8 週	周邊應用控制實習-時鐘實作												
授課大綱-第 9 週	周邊應用控制實習-通訊實作												
授課大綱-第 10 週	周邊應用控制實習-通訊實作												
授課大綱-第 11 週	周邊應用控制實習-馬達控制實作												
授課大綱-第 12 週	周邊應用控制實習-馬達控制實作												
授課大綱-第 13 週	專題製作												
授課大綱-第 14 週	專題製作												
授課大綱-第 15 週	專題製作												
授課大綱-第 16 週	專題製作												
授課大綱-第 17 週	專題製作報告												
授課大綱-第 18 週	專題製作報告												

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	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	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	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		

教材名稱	是否為教科書	否	書名	8051/8951 原理與應用單晶片微電腦	教材語系		ISBN	978-626-328-121-9	作者	蔡朝洋
	教材種類	一般教材	版本	4	出版日期			出版社	全華	
	是否為自製教材	是	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。

0971 電路學(二)

學年度	114	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 3, 4 節 星期五 第 6 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 P0wer Calculations										
授課大綱-第 8 週	Sinusoidal Steady-State P0wer 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	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	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。

0973 數值方法

學年度	114	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	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	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% 程式作業 50% 平時考核 20%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	BEE0305										
輔導時間	星期二 2~4 節										
面授時間	星期二 2~4 節										
先修課程	Matlab 程式設計										
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, Matlab 程式軟體、函數簡介, 程式基本設計										
授課大綱-第 2 週	第 1 章 數學模型化與工程問題求解										
授課大綱-第 3 週	第 3 章 近似與捨入誤差 第 4 章 截尾誤差和泰勒級數										
授課大綱-第 4 週	第 5 章 方程式的根界定法										
授課大綱-第 5 週	第 6 章 方程式的根開放式方法 第 7 章 多項式的根										
授課大綱-第 6 週	第 10 章 LU 分解法與矩陣求逆 第 11 章 特殊矩陣及高斯 - 賽德法										
授課大綱-第 7 週	第 13 章 無條件限制的一維最佳化問題										
授課大綱-第 8 週	第 14 章 無條件限制的多維最佳化問題										
授課大綱-第 9 週	期中考試										
授課大綱-第 10 週	第 15 章 有條件限制的一維最佳化問題										
授課大綱-第 11 週	第 17 章 曲線擬合最小平方迴歸										
授課大綱-第 12 週	第 18 章 曲線擬合內插法										
授課大綱-第 13 週	第 19 章 曲線擬合傅利葉近似										
授課大綱-第 14 週	第 21 章 牛頓-寇特斯積分公式										
授課大綱-第 15 週	第 22 章 方程式的積分										
授課大綱-第 16 週	第 23 章 數值微分										
授課大綱-第 17 週	第 24 章 案例探討：數值積分與微分										
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	6		
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	2		
8	理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任	2		

教材 名稱	是否為 教科書	是	書名	數值方法- 工程上的 應用	教材語系	繁體中文	ISBN	9789861577 272	作者	蔡文 彬・林 秀穎
	教材種類	一般教材	版本	第 6 版	出版日期	2011-01-01 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。

0974 機率與統計

學年度	114	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	選修
課程名稱(中文)	機率與統計					授課老師	陳政宏	課程類別	科技類	含設計實作	否
課程名稱(英文)	Probability and Statistics										
課程要素	數學	95	基礎科學		5	工程理論	0	工程設計	0	通識	0
課程目標	教授學生機率與統計的基礎理論並利用生活實例訓練學生思考能力 說明基本機率、離散和連續隨機變數、以及離散和連續機率分佈相關定理 闡述抽樣、資料蒐集、以及實驗設計的基本概念並利用繪圖工具分析統計資料										
評量標準	1. 平時考成績：40%、2. 期中考：25%、3. 期末考：25%、4. 平時成績：10%										
授課語言	中文										
修課條件	無										
輔導地點	電機館 205 室										
輔導時間	週二第 5-6 節、週三第 5-6 節、週四第 3-4 節										
面授時間	星期一 第 3, 4 節 星期四 第 5 節										
先修課程	無										
先備能力	無										
教學要點	讓學生學得機率與統計的各種方法，來解決各種工程或科學領域的問題。										
SDGS 指標	優質教育, 尊嚴就業與經濟發展, 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	統計學與資料分析介紹										
授課大綱-第 2 週	統計學與資料分析介紹										
授課大綱-第 3 週	機率										
授課大綱-第 4 週	機率										
授課大綱-第 5 週	機率										
授課大綱-第 6 週	機率										
授課大綱-第 7 週	隨機變數與機率分佈										
授課大綱-第 8 週	隨機變數與機率分佈										
授課大綱-第 9 週	期中考										
授課大綱-第 10 週	數學期望										
授課大綱-第 11 週	數學期望										
授課大綱-第 12 週	離散機率分佈										
授課大綱-第 13 週	離散機率分佈										
授課大綱-第 14 週	離散機率分佈										
授課大綱-第 15 週	連續機率分佈										
授課大綱-第 16 週	連續機率分佈										
授課大綱-第 17 週	連續機率分佈										
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	7		
2	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力	5		
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	7		

教材 名稱	是否為 教科書	否	書名	機率與統計	教材語系		ISBN	9789869190343	作者	陳常 侃・王 妙伶
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社	偉明圖書	
	是否為 自製教材	是	書名	NULL	教材語系	英文	ISBN	NULL	作者	NULL
	教材種類	一般教材	版本	NULL	出版日期			出版社	NULL	
	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。