

1003 微處理機實習

學年度	113	學期	上	當期課號	1003	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	是	
課程名稱(英文)	Microprocessors Lab.											
課程要素	數學	10	基礎科學		20	工程理論	0	工程設計	70	通識教育	0	
課程目標	熟習單晶片應用與程式撰寫											
評量標準	實作報告 50%, 期末專題 50%											
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	熟習 MCS-51 之硬體架構與控制方法，接著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。											
SDGS 指標	優質教育,產業創新與基礎建設,負責任的消費與生產											
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	相關知識											
授課大綱-第 2 週	基礎實習											
授課大綱-第 3 週	基礎實習											
授課大綱-第 4 週	基礎實習											
授課大綱-第 5 週	基礎實習											
授課大綱-第 6 週	基礎實習											
授課大綱-第 7 週	周邊應用控制實習											
授課大綱-第 8 週	周邊應用控制實習											
授課大綱-第 9 週	周邊應用控制實習											
授課大綱-第 10 週	周邊應用控制實習											
授課大綱-第 11 週	周邊應用控制實習											

授課大綱-第 12 週	周邊應用控制實習
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，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	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。

1004 電子學(一)

學年度	113	學期	上	當期課號	1004	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	否
課程名稱(英文)	Electronics(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	(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 10% (4) 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 8、9、10 節 (2) 星期三第 8、9、10 節										
面授時間	星期一第 7 節、星期二第 6、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	Building Blocks of Integrated-Circuit 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	Operational Amplifiers
授課大綱-第 7 週	Diodes
授課大綱-第 8 週	Diodes
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	Bipolar Junction Transistors (BJTs)
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	MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)
授課大綱-第 17 週	MOS Field-Effect Transistors (MOSFETs)
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	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		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

1005 微處理機

學年度	113	學期	上	當期課號	1005	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	否	
課程名稱(英文)	Microprocessor											
課程要素	數學	10	基礎科學		10	工程理論	10	工程設計	70	通識教育	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											
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，能系統化分析與處理問題	7		
6	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	4		
7	理解專業倫理及社會責任	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。

1006 電路學(二)

學年度	113	學期	上	當期課號	1006	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	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	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	繁體中文										
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	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	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，能系統化分析與處理問題	6		
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	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。

1007 工程數學(二)

學年度	113	學期	上	當期課號	1007	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(二)					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)	Engineering Mathematics(2)											
課程要素	數學	100	基礎科學	0	工程理論	0	工程設計	0	通識教育	0		
課程目標	本課程之目標是建立學生電機工程專業課程領域的數學基礎，以利於未來專業課程之學習，使學生能兼具理論與實務應用之能力。											
評量標準	平時考核 30%，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 5,6,7 節											
面授時間	星期四第 2 節，星期五第 3,4 節											
先修課程	微積分											
先備能力	微積分											
教學要點	本課程之教學內容包含線性代數、向量微積分及傅立葉分析。											
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	矩陣基本運算											
授課大綱-第 2 週	線性方程組											
授課大綱-第 3 週	矩陣特徵值及特徵向量											
授課大綱-第 4 週	特徵值問題應用											
授課大綱-第 5 週	向量基本運算											
授課大綱-第 6 週	向量及純量函數，及向量導數											
授課大綱-第 7 週	曲線及弧長											
授課大綱-第 8 週	純量場梯度											
授課大綱-第 9 週	期中考											
授課大綱-第 10 週	向量場的散度及旋度											
授課大綱-第 11 週	線積分											

授課大綱-第 12 週	平面之 Green 定理
授課大綱-第 13 週	面積分
授課大綱-第 14 週	三重積分及散度定理
授課大綱-第 15 週	Stokes 定理
授課大綱-第 16 週	傅立葉級數
授課大綱-第 17 週	偶函數與奇函數及半幅展開
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	具備電機工程實務技術與使用工具之能力	8		
3	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力	3		
4	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題	5		

教材名稱	是否為教科書	是	書名	Advanced Engineering Mathematics	教材語系		ISBN		作者	Erwin Kreyszig
	教材種類	一般教材	版本	10/E	出版日期		出版社	全華		
	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。

1008 數值方法

學年度	113	學期	上	當期課號	1008	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		課程類別		含設計實作	
課程名稱(英文)	Numerical Methods										
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	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，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		

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。

1009 機率與統計

學年度	113	學期	上	當期課號	1009	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		含設計實作	
課程名稱(英文)	Probability and Statistics										
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	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	5		
8	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。