

0936 實務專題(一)

學年度	114	學期	2	當期課號	0936	開課班級	四電機三乙		開課學分數	2		課程選別	必修	
課程名稱(中文)	實務專題(一)					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)	Practical Project(1)													
課程要素(EAC)	數學		0	基礎科學		0	工程理論		50	工程設計		50	通識	0
課程目標	能理解，可論述，有實作，需口頭與書面報告，具分工合作能力													
評量標準	書面報告: 20%，口頭報告: 20%，實作成品: 60%													
授課語言	中文													
修課條件	無													
輔導地點	教師研究室													
輔導時間	星期四第 1-3 節、星期六第 3-5 節													
面授時間	星期三 第 13,14,15 節													
先修課程	無													
先備能力	無													
教學要點	實作，報告													
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	分組討論 資料查詢													
授課大綱-第 2 週	分組討論 資料查詢													
授課大綱-第 3 週	分組討論 資料查詢													
授課大綱-第 4 週	分組討論 資料查詢													
授課大綱-第 5 週	進度簡報													
授課大綱-第 6 週	實務製作													
授課大綱-第 7 週	實務製作													
授課大綱-第 8 週	實務製作													
授課大綱-第 9 週	實務製作													
授課大綱-第 10 週	實務製作													
授課大綱-第 11 週	實務製作													
授課大綱-第 12 週	實務製作													
授課大綱-第 13 週	實務製作													
授課大綱-第 14 週	實務製作													
授課大綱-第 15 週	報告撰寫													
授課大綱-第 16 週	報告撰寫													
授課大綱-第 17 週	報告撰寫													
授課大綱-第 18 週	作品展示與書面報告													

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	7
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	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	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	無	教材語系		ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社		
	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。

0937 電磁學

學年度	114	學期	2	當期課號	0937	開課班級	四電機三乙		開課學分數	3		課程選別	必修	
課程名稱(中文)	電磁學 Electromagnetics					授課老師	呂榮基		課程類別	科技類		含設計實作		
課程名稱(英文)														
課程要素(EAC)	數學		20	基礎科學		30	工程理論		30	工程設計		20	通識	0
課程目標	學習電磁學之基本原理與工程應用													
評量標準	小考: 10%，期中考: 30%，期末考: 35%，上課態度: 25%													
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 2-4 節、星期三第 3-5 節													
面授時間	星期 2 第 8 節，星期三第 1,2 節													
先修課程	工程數學													
先備能力	向量分析													
教學要點	1. Introduction 2. Vector Analysis 3. Static Electric Fields 4. Magnetostatics 5. Maxwell equations and their applications													
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	是													
授課大綱														
授課大綱-第 1 週	簡介													
授課大綱-第 2 週	向量基本運算													
授課大綱-第 3 週	直角座標、圓柱座標、球面座標													
授課大綱-第 4 週	梯度、散度、及旋度													
授課大綱-第 5 週	高斯定理及 Stokes 定理													
授課大綱-第 6 週	Maxwell 方程式													
授課大綱-第 7 週	利用庫倫定律求靜電場													
授課大綱-第 8 週	高斯定律													
授課大綱-第 9 週	期中考													
授課大綱-第 10 週	電位及泊松方程式													
授課大綱-第 11 週	電場的邊界條件													
授課大綱-第 12 週	電阻及電容													
授課大綱-第 13 週	磁力及轉矩													
授課大綱-第 14 週	Biot-Savart Law													
授課大綱-第 15 週	磁高斯定律及安培定律													
授課大綱-第 16 週	向量磁位													
授課大綱-第 17 週	磁場邊界條件及店感													
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	具備電機工程實務技術與使用工具之能力	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	3

教材 名稱	是否為 教科書	是	書名	Fundament als of Applied Electromag netics	教材語系	英文	ISBN		作者	Fawwaz T. Ulaby and Umberto Ravaioli
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社	滄海圖書	
	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。

0938 通訊系統

學年度	114	學期	2	當期課號	0938	開課班級	四電機三乙		開課學分數	3		課程選別	必修	
課程名稱(中文)	通訊系統					授課老師	胡偉文		課程類別	科技類	含設計實作			
課程名稱(英文)	Communication Systems													
課程要素(EAC)	數學		30	基礎科學		30	工程理論		30	工程設計		10	通識	0
課程目標	幫助同學了解通訊系統原理													
評量標準	期中考: 35%，期末考: 40%，平時成績: 25%													
授課語言	中文													
修課條件	無													
輔導地點	221													
輔導時間	星期二第 5-7 節、星期三第 5-7 節													
面授時間	星期一第 4 節 星期三第 3 和 4 節													
先修課程	訊號與系統													
先備能力	無													
教學要點	投影片與黑板教學													
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												
授課大綱-第 2 週		通訊系統前言												
授課大綱-第 3 週		通訊系統前言												
授課大綱-第 4 週		傅立葉理論及通訊信號												
授課大綱-第 5 週		傅立葉理論及通訊信號												
授課大綱-第 6 週		傅立葉理論及通訊信號												
授課大綱-第 7 週		調幅調變												
授課大綱-第 8 週		調幅調變												
授課大綱-第 9 週		期中考周												
授課大綱-第 10 週		相位與頻率調變												
授課大綱-第 11 週		相位與頻率調變												
授課大綱-第 12 週		相位與頻率調變												
授課大綱-第 13 週		隨機變數及程序												
授課大綱-第 14 週		隨機變數及程序												
授課大綱-第 15 週		隨機變數及程序												
授課大綱-第 16 週		類比調變雜訊												
授課大綱-第 17 週		類比調變雜訊												
授課大綱-第 18 週		期末考周												

編號	學生核心能力	權重
----	--------	----

1	具備電機工程專業知識	8
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	8
4	理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任	8

教材 名稱	是否為 教科書	是	書名	通訊系統	教材語系	英文	ISB N	978-957-21- 7645-0	作者	Simon Haykin 等著 翁 萬德等 譯
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社	全華	
	是否為 自製教材	否	書名		教材語系		ISB N		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。

0939 物聯網通訊應用實習

學年度	114	學期	2	當期課號	0939	開課班級	四電機三乙	開課學分數	1	課程選別	選修
課程名稱(中文)	物聯網通訊應用實習					授課老師	鄭佳炘	課程類別	科技類	含設計實作	
課程名稱(英文)	Internet of Things Application Lab.										
課程要素(EAC)	數學	10	基礎科學		40	工程理論	30	工程設計	20	通識	0
課程目標	課程將藉由講課、示範及實驗使學生了解 IOT 無線通訊和網路的運作並達到以下之目標： 1.使學生瞭解 IOT 無線通訊和網路所使用的無線通訊技術。 2.使學生瞭解現存 IOT 無線通訊網路標準。 3.使學生瞭解 IOT 開發之軟硬體並實作。										
評量標準	期中考: 30%，期末考: 30%，作業: 20%，口頭報告: 20%										
授課語言	中文										
修課條件	對物聯網通訊有興趣者										
輔導地點	R224										
輔導時間	星期一第 7-9 節、星期二第 3-5 節										
面授時間	星期四 第 2,3,4 節										
先修課程	程式語言										
先備能力	程式能力										
教學要點	本課程主要講述物聯網硬體裝置的 I/O 控制、通訊網路前後端整合與樹梅派與 arduino 平台開發，讓您對物聯網的架構有清晰了解並札實培養關鍵軟硬體技術。										
SDGS 指標	消除貧窮,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	否										
授課大綱											
授課大綱-第 1 週	物聯網課程介紹與分組										
授課大綱-第 2 週	開發平台介紹										
授課大綱-第 3 週	感知層介紹										
授課大綱-第 4 週	輸出入裝置介紹										
授課大綱-第 5 週	Raspberry Pi 環境安裝與遠端連線										
授課大綱-第 6 週	Python&GPIO										
授課大綱-第 7 週	Android Studio 與 XAMPP 安裝										
授課大綱-第 8 週	phpmyadmin 使用與簡介										
授課大綱-第 9 週	期中作業										
授課大綱-第 10 週	Node-Red										
授課大綱-第 11 週	Node-Red										
授課大綱-第 12 週	html 使用與簡介										
授課大綱-第 13 週	Node-Red 建立投票網頁與投票結果圖表										
授課大綱-第 14 週	Node-Red 建立投票網頁與投票結果圖表										
授課大綱-第 15 週	系統整合										
授課大綱-第 16 週	系統整合										
授課大綱-第 17 週	期末報告										
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	10
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據	10
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力	10
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	10
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	9
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	7
8	理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任	7

教材 名稱	是否為教科書	否	書名	自編	教材語系		ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			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。

0940 嵌入式系統概論

學年度	114	學期	2	當期課號	0940	開課班級	四電機三乙		開課學分數	3		課程選別	選修	
課程名稱(中文)	嵌入式系統概論					授課老師	鄭佳旻		課程類別	科技類		含設計實作		
課程名稱(英文)	Introduction to Embedded Systems													
課程要素(EAC)	數學	5	基礎科學		5	工程理論	50	工程設計	40	通識	0			
課程目標	1.學習 MCU 各種基礎功能 2.實際運用和電路設計													
評量標準	期中考: 20%，期末考: 20%，作業: 20%，書面報告: 20%，口頭報告: 20%													
授課語言	中文													
修課條件	虎科大在校生													
輔導地點	R224													
輔導時間	星期一第 7-9 節、星期二第 3-5 節													
面授時間	星期一 第 10,11,12 節													
先修課程	無													
先備能力	C 語言/Python													
教學要點	嵌入式系統探討，Linux 系統學習，Raspberry Pi3 應用與實作													
SDGS 指標	消除貧窮,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	課程介紹													
授課大綱-第 2 週	嵌入式系統介紹													
授課大綱-第 3 週	嵌入式系統開發環境與編譯器													
授課大綱-第 4 週	嵌入式作業系統介紹													
授課大綱-第 5 週	GPIO 應用													
授課大綱-第 6 週	輸入與輸出													
授課大綱-第 7 週	交叉編譯教學													
授課大綱-第 8 週	GUI 程式設計													
授課大綱-第 9 週	期中作業													
授課大綱-第 10 週	Communications													
授課大綱-第 11 週	影像處理實作(1)													
授課大綱-第 12 週	影像處理實作(2)													
授課大綱-第 13 週	WiFi													
授課大綱-第 14 週	雲端介紹													
授課大綱-第 15 週	嵌入式系統應用與實作與雲端平台整合													
授課大綱-第 16 週	人機介面設計 Node-RED													
授課大綱-第 17 週	期末報告(1)													
授課大綱-第 18 週	期末報告(2)													

編號	學生核心能力	權重
----	--------	----

1	具備電機工程專業知識	10
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據	10
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力	10
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	10
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	9
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	7
8	理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任	7

教材 名稱	是否為教科書	否	書名	自編	教材語系		ISBN		作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社	基峰資訊	
	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。

0941 系統晶片應用

學年度	114	學期	2	當期課號	0941	開課班級	四電機三乙		開課學分數	3		課程選別	選修	
課程名稱(中文)	系統晶片應用					授課老師	劉煥彩		課程類別	科技類		含設計實作		
課程名稱(英文)	System Chip Applications													
課程要素(EAC)	數學		10	基礎科學		20	工程理論		30	工程設計		30	通識	10
課程目標	利用晶片運算實現控制目的													
評量標準	小考: 30%，期中考: 30%，期末考: 40%													
授課語言	中文													
修課條件	無													
輔導地點	電機館研究室													
輔導時間	星期四第 1-3 節、星期六第 3-5 節													
面授時間	星期五 5-7 節													
先修課程	無													
先備能力	無													
教學要點	讓學生熟悉晶片內部架構、暫存器使用、I/O 應用及通訊控制應用。													
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	UART 通訊協定運用(一)													
授課大綱-第 2 週	UART 通訊協定運用(二)													
授課大綱-第 3 週	I2C 通訊協定運用(一)													
授課大綱-第 4 週	I2C 通訊協定運用(二)													
授課大綱-第 5 週	I2C 通訊協定運用(三)													
授課大綱-第 6 週	SPI 通訊協定運用(一)													
授課大綱-第 7 週	SPI 通訊協定運用(二)													
授課大綱-第 8 週	SPI 通訊協定運用(三)													
授課大綱-第 9 週	期中考試													
授課大綱-第 10 週	藍芽運用(一)													
授課大綱-第 11 週	藍芽運用(二)													
授課大綱-第 12 週	藍芽運用(三)													
授課大綱-第 13 週	藍芽運用(四)													
授課大綱-第 14 週	WIFI 運用(一)													
授課大綱-第 15 週	WIFI 運用(二)													
授課大綱-第 16 週	WIFI 運用(三)													
授課大綱-第 17 週	WIFI 運用(四)													
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	6
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	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	8
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力	2
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	2
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	否	書名	無	教材語系	繁體中文	ISBN		作者	
	教材種類	數位教材	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。