

7213 電子學(一)

學年度	114	學期	1	當期課號	7213	開課班級	四電機系二攜-產訓	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	呂啟彰	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	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。3. 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 40%、2. 平時分數 20%、3. 期末考 40%										
授課語言	中文										
修課條件	1. 不穿拖鞋至教室。 2. 上課手機收起來放在書包裡。										
輔導地點	電機館 215 室										
輔導時間	星期三 第 9, 13, 14 節										
面授時間	星期三 第 10, 11, 12 節										
先修課程	電路學										
先備能力	基本電學能力。										
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：對於複雜電路圖、元件之特性曲線或相關之電子元件製作成投影片，搭配投影機於課堂上使用。另外簡介如何使用相關之電子電路模擬軟體，幫助學生瞭解課程內容，增加學生學習興趣。										
SDGS 指標	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	1. 微電子系統：行動電話、數位相機 2. 類比與數位 3. 歐姆定理										
授課大綱-第 2 週	1. 克希荷夫電流定律 2. 克希荷夫電壓定律 3. 戴維寧定理諾頓定理										
授課大綱-第 3 週	1. 半導體物質與其特性 2. PN 接面 3. 逆偏下的 PN 接面 4. 順偏下的 PN 接面										
授課大綱-第 4 週	1. 電流電壓 I / V 特性 2. 逆向崩潰 3. 齊納崩潰 4. 累增崩潰										
授課大綱-第 5 週	1. 二極體理想模型 2. 二極體的其他模型 3. 大訊號和小訊號的操作 4. 二極體的應用電路										
授課大綱-第 6 週	1. 半波和全波整流器 2. 限制電路 1. 二極體當成位準移位器 2. 二極體應用電路實例										
授課大綱-第 7 週	1. BJT 的結構 2. 主動區——BJT 做為放大器的操作區域 3. BJT 的模型與特性										
授課大綱-第 8 週	1. BJT 電流/電壓特性 2. BJT 小訊號模型 3. 厄利效應 4. PNP 電晶體 5. 小訊號模型										
授課大綱-第 9 週	期中考										
授課大綱-第 10 週	BJT 應用電路實例										
授課大綱-第 11 週	MOSFET 的物理結構與動作原理										
授課大綱-第 12 週	MOSFET 電流 I / 電壓 V 特性的推導										
授課大綱-第 13 週	1. 通道長度調變效應 2. 基體效應 3. MOS 元件的模型										

授課大綱-第 14 週	1. NMOSFET 大訊號模型與小訊號模型 2. PMOS 電晶體
授課大綱-第 15 週	1. 互補式金氧半場效電晶體技術 2. BJT 元件和 MOS 元件的比較
授課大綱-第 16 週	MOSFET 應用電路實例(一)
授課大綱-第 17 週	MOSFET 應用電路實例(二)
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
----	--------	----	----------	------

教材 名稱	是否為 教科書	否	書名	電子學 (Electronics)	教材語系	繁體中文	ISBN	9786263280 717	作者	林奎至, 阮弼群
	教材種類	一般教材	版本	第一版	出版日期			出版社	全華書局	
	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。

7215 工程數學

學年度	114	學期	1	當期課號	7215	開課班級	四電機系二攜-產訓	開課學分數	3	課程選別	必修
課程名稱(中文)	工程數學					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)	Engineering Mathematics										
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. 建立電機系學生所應具備之基本工程數學能力。 2. 以實際面臨之電路系統利用工程數學方法進行解決並分析。										
評量標準	平時測驗 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	星期一 第 7, 8 節										
面授時間	星期一 第 10, 11, 12 節										
先修課程	無										
先備能力	無										
教學要點	1. 建立電機系學生所應具備之基本工程數學能力。										
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	一階常微分方程(First-Order ODEs)										
授課大綱-第 2 週	一階常微分方程(First-Order ODEs)										
授課大綱-第 3 週	一階常微分方程(First-Order ODEs)										
授課大綱-第 4 週	二階常微分方程(Second-Order ODEs)										
授課大綱-第 5 週	二階常微分方程(Second-Order ODEs)										
授課大綱-第 6 週	二階常微分方程(Second-Order ODEs)										
授課大綱-第 7 週	拉氏轉換(Laplace Transform)										
授課大綱-第 8 週	拉氏轉換(Laplace Transform)										
授課大綱-第 9 週	期中考										
授課大綱-第 10 週	矩陣、向量、行列式、線性方程組(Matrices, Vectors, Determinants, Linear Systems)										
授課大綱-第 11 週	矩陣、向量、行列式、線性方程組(Matrices, Vectors, Determinants, Linear Systems)										
授課大綱-第 12 週	矩陣特徵值問題(Matrix Eigenvalue Problems)										
授課大綱-第 13 週	矩陣特徵值問題(Matrix Eigenvalue Problems)										
授課大綱-第 14 週	矩陣特徵值問題(Matrix Eigenvalue Problems)										
授課大綱-第 15 週	複變函數簡介(Introduction to Complex Variables)										
授課大綱-第 16 週	複變函數簡介(Introduction to Complex Variables)										
授課大綱-第 17 週	複變函數簡介(Introduction to Complex Variables)										
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
----	--------	----	----------	------

教材名稱	是否為教科書	否	書名	高等工程數學	教材語系		ISBN	9789572185100	作者	Erwin Kreyszig
	教材種類	一般教材	版本	10	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。

7759 職場實習(二)

學年度	114	學期	1	當期課號	7759	開課班級	四電機系二攜-產訓		開課學分數	3		課程選別	必修	
課程名稱(中文)	職場實習(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)	Factory Practice (2)													
課程要素	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	職場實習													
評量標準	實習													
授課語言	中文													
修課條件	無													
輔導地點	無													
輔導時間	無													
面授時間	星期三 第 5 節													
先修課程	無													
先備能力	無													
教學要點	職場實習													
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		職場實習												
授課大綱-第 2 週		職場實習												
授課大綱-第 3 週		職場實習												
授課大綱-第 4 週		職場實習												
授課大綱-第 5 週		職場實習												
授課大綱-第 6 週		職場實習												
授課大綱-第 7 週		職場實習												
授課大綱-第 8 週		職場實習												
授課大綱-第 9 週		職場實習												
授課大綱-第 10 週		職場實習												
授課大綱-第 11 週		職場實習												
授課大綱-第 12 週		職場實習												
授課大綱-第 13 週		職場實習												
授課大綱-第 14 週		職場實習												
授課大綱-第 15 週		職場實習												
授課大綱-第 16 週		職場實習												
授課大綱-第 17 週		職場實習												
授課大綱-第 18 週		職場實習												

授課大綱	
授課大綱-第 1 週	職場實習
授課大綱-第 2 週	職場實習
授課大綱-第 3 週	職場實習
授課大綱-第 4 週	職場實習
授課大綱-第 5 週	職場實習
授課大綱-第 6 週	職場實習
授課大綱-第 7 週	職場實習
授課大綱-第 8 週	職場實習
授課大綱-第 9 週	職場實習
授課大綱-第 10 週	職場實習
授課大綱-第 11 週	職場實習
授課大綱-第 12 週	職場實習
授課大綱-第 13 週	職場實習
授課大綱-第 14 週	職場實習
授課大綱-第 15 週	職場實習
授課大綱-第 16 週	職場實習
授課大綱-第 17 週	職場實習
授課大綱-第 18 週	職場實習

編號	學生核心能力	權重	核心能力達成指標	達成指標
----	--------	----	----------	------

教材名稱	是否為教科書	否	書名	實習	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。