

工程數學課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	7158	開課班級	四電機二訓	學分數	3	課程選別	必修		
課程名稱	工程數學(Engineering Mathematics)					授課老師	陳政裕	課程類別	科技類	含設計實作			
課程要素	數學	70	基礎科學	10	工程理論	20	工程設計	0	通識教育	0			
評量標準	1.平時考核 15%、2.平常考試 15%、3.期中考 30%、4.期末考 40%												
修課條件													
面授地點	(BEE0601)階梯教室												
上課時數	3.0												
輔導地點	電機館 202												
輔導時間	星期二 2~4 節、星期三 2~4 節												
授課方式	授課 講解 平時考												
面授時間	星期二 第 13 節、星期三 第 13,14 節												
先修課程													
課程目標	1. 提供學生對於工程上所需數學基礎的建立。2. 將面臨的電路模式化成數學模式進而解決之。												
先備能力													
教學要點													
單元主題													
First-Order Differential Equations						The Laplace Transform							
Mehtods for Solving First-Order ODEs						Fourier Series							
Second-Order Differentil Equations						Fourier Transform							
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					
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							3					
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							8					
8	理解專業倫理及社會責任							5					
授課方式	中文授課												
為教課書	是	書名	Advanced Engineering Mathematics				教材語系	英文	ISBN	1285106717	作者	O'Neil	
教材種類	一般教材	版本	7				出版日期	2013-01		出版社	CENGAGE Learning		
自製教材	否	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	NULL		出版社	NULL		
是否為智財權課程	否												
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

程式語言課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	7154	開課班級	四電機二訓	學分數	2	課程選別	必修
課程名稱	程式語言(Program Language)					授課老師	吳森統	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	30	基礎科學	20	工程理論	20	工程設計	15	通識教育	15	
評量標準											
修課條件	需具備基本計算機概論相關知識										
面授地點	(BEE0403)電子實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 201										
輔導時間	星期二 2~4 節、星期三 5~7 節										
授課方式	講述式教學，程式撰寫演練										
面授時間	星期五 第 10,11,12 節										
先修課程	計算機概論										
課程目標	藉由本課程培養學生撰寫程式之基本能力										
先備能力	具備基本邏輯概念，數學演算能力										
教學要點	C 語言，C++，程式語法										
單元主題											
程式語言語法介紹，程式流程圖設計概念，迴圈與判別式						條件判斷，IF 語法，SWITCH 語法					
認識常數，字元，顯示程式結果						認識迴圈控制，FOR，WHILE 控制					
資料型態，宣告變數，使用變數						呼叫函數，引數，傳回值介紹與應用					
認識運算式與運算子，優先順序，資料型態轉換						陣列與字串					
流程圖，演算法						指標與記憶體位置					
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							9			
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							9			
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							9			
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							8			
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							8			
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							7			
8	理解專業倫理及社會責任							8			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	看圖學 C 語言	教材語系	中文	ISBN	9789864630721	作者	陳會安		
教材種類	一般教材	版本	1	出版日期	2017-01	出版社	全華圖書				
自製教材	是	書名		教材語系	中文	ISBN		作者			
教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社					
是否為智財權課程	是										
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

電子學(一)課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	7155	開課班級	四電機二訓	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	電子學(一)(Electronics(1))					授課老師	呂啟彰	課程類別	科技類	含設計實作	
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	
評量標準	1.期中考 40%、2.平時分數 20%、3.期末考 40%										
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。										
面授地點	(BEE0504)碩士班研討室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 215										
輔導時間	星期一 5~7 節、星期二 5~7 節										
授課方式	投影片授課										
面授時間	星期一 第 10,11,12 節										
先修課程											
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。										
先備能力	電路學基礎能力。										
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。										
單元主題						主題大綱					
Semiconductor Diodes						1.Introduction 2.Semiconductor Materials:Ge,Si,and GaAs 3.Covalent Bonding and Intrinsic Materials 4.Energy Levels 5.N-type and P-type Materials 6.Semiconductor Diode 7.Ideal Versus Practical 8.Resistance Levels 9.Diode Equivalent Circuits 10. Transition and Diffusion Capacitance 11.Reverse Recovery Time 12.Diode Specification Sheets 13.Semiconductor Diode Notation 14.Diode Testing 15.Zener Diodes 16.Light-Emitting Diodes					
Diode Applications						1.Introduction 2.Load-Line Analysis 3.Series Diode Configurations 4.Parallel and Series-Parallel Configurations 5.AND/OR Gates 6.Sinusoidal Inputs;Half-Wave Rectification 7.Full-Wave Rectification					

	8.Clippers 9.Clampers 10.Networks with A DC and AC Source 11.Zener Diodes 12.Voltage-Multiplier Circuits 13.Practical Applications
Bipolar Junction Transistors	1.Introduction 2.Transistor Construction 3.Transistor Operation 4.Common-Base Configuration 5.Common-Emitter Configuration 6.Common-Collector Configuration 7.Limits of Operation 8.Transistor Specification Sheet 9.Transistor testing 10.Transistor Casing and Terminal Identification 11.Transistor Development
DC Biasing - BJTs	1.Introduction 2.Operating Point 3.Fixed-Bias Configuration 4.Emitter-Base Configuration 5.Voltage-Divider Bias Configuration 6.Collector Feedback Configuration 7.Emitter-Follower Configuration 8.Common-Base Configuration 9.Miscellaneous Bias Configuration 10.Summary Table 11.Design Operations 12.Multiple BJT Networks 13.Current Mirrors 14.Current Source Circuits 15.PNP Transistors 16.Transistor Switching Networks 17.Troubleshooting Techniques 18.Bias Stabilization 19.Practical Applications
BJT AC Analysis	1.Introduction 2.Amplification in The AC Domain 3.BJT Transistor Modeling 4.The Re Transistor Model 5.Common-Emitter Fixed-Base Configuration 6.Voltage-Divider Bias 7.CE Emitter-Bias Configuration 8.Emitter-Follower Configuration 9.Common-Bias Configuration 10.Collector Feedback Configuration 11.Collector DC Feedback Configuration 12.Effect of R _l and R _s 13.Determining The Current Gain 14.Summary Tables 15.Two-Port Systems Approach 16.Cascaded Systems 17.Darlington Connection 18.Feedback Pair 19.The Hybrid Equivalent Model 20.Approximate Hybrid Equivalent Circuit 21.Complete Hybrid Equivalent Model 22.Hybrid pi Model 23.Variations of Transistor Parameters 24.Troubleshooting 25.Practical Applications

Field-Effect Transistors	<ol style="list-style-type: none"> 1.Introduction 2.Construction and Characteristics of JFETs 3.Transfer Characteristics 4.Specification Sheets (JFETs) 5.Instrumentation 6.Important Relationships 7.Depletion-Type MOSFET 8.Enhancement-Type MOSFET 9.MOSFET Handling 10.VMOS and UMOS Power MOSFETs 11.CMOS 12.MESFETs 13.Summary Tables
FET Biasing	<ol style="list-style-type: none"> 1.Introduction 2.Fixed-Bias Configuration 3.Self-Bias Configuration 4.Voltage-Divider Biasing 5.Common-Gate Configuration 6.Special Case: $V_{gsq} = 0V$ 7.Depletion-Type MOSFETs 8.Enhancement-Type MOSFETs 9.Summary Table 10.Combination Networks 11.Design 12.Troubleshooting 13.P-Channel FETs 14.Universal JFET Bias Curve 15.Practical Applications
FET Amplifiers	<ol style="list-style-type: none"> 1.Introduction 2.JFET Small-Signal Model 3.Fixed-Bias Configuration 4.Self-Bias Configuration 5.Voltage-Divider Configuration 6.Common-Gate Configuration 7.Source-Follower(Common-Drain) Configuration 8.Depletion-Type MOSFETs 9.Enhancement-Type MOSFETs 10.E-MOSFET Drain-Feedback Configuration 11.E-MOSFET Voltage-Divider Configuration 12.Design FET Amplifier Networks 13.Summary Table 14.Effect of R_I and R_{sig} 15.Cascade Configuration 16.Troubleshooting 17.Practical Applications

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		

授課方式	中文授課									
為教課書	是	書名	基礎電子學(Electronics)	教材語系	中文	ISBN	978-986-6889-89-9	作者	高銘盛	
教材種類	一般教材	版本	第二版	出版日期	2015-07		出版社	滄海書局		
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			
是否為智財權課程	否									
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

電路學(二)課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	7156	開課班級	四電機二訓	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	電路學(二)(Electric Circuits(2))					授課老師	彭先覺	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	30	基礎科學	20	工程理論	50	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	期中考 30%、期末考 40%、平時考核 30%										
修課條件											
面授地點	(BEE0601)階梯教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 206										
輔導時間	星期三 3~5 節、星期四 5~7 節										
授課方式	講解 演練 測驗										
面授時間	星期三 第 10, 11, 12 節										
先修課程	電機學										
課程目標	1. 學習電路之原理 2. 認識各種原件之特性 3. 各項電路理論的演練										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
交流功率分析	拉氏轉換										
三相電路	拉式轉換的應用										
磁耦合電路	雙埠網路										
頻率響應											
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							6			
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							6			
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							8			
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			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Fundamentals of Electric Circuits	教材語系	英文	ISBN	978-1-259-25132-0	作者	C. K. Alexander/ M. N. O. Sadiku		
教材種類	一般教材	版本	六版	出版日期	2017-01	出版社	新月書局				
自製教材	是	書名		教材語系	中文	ISBN		作者			
教材種類	一般教材	版本	二版	出版日期		出版社					
是否為智財權課程	是										
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