

MATLAB 程式設計與應用課程資料

學年度	107	學期	下	當期課號	0981	開課班級	四電機一乙	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	MATLAB 程式設計與應用(Computer Programming Design and Application with MATLAB)					授課老師	薛永隆	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	20	基礎科學	20	工程理論	40	工程設計	10	通識教育	10	
評量標準	1.平常成績(課堂實作 作業 出缺席)10% 2.平常考試成績 30% 3.期中考成績 30% 4.期末考成績 30% 5.期末考成績 30%										
修課條件	已修習 數學與物理化學										
面授地點	(BEE0305)微處理機實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館教師研究室 225										
輔導時間	星期一 第八九 星期三 第一四節 星期四 第三四節										
授課方式	PPT 講解課程內容與程式撰寫實習、學生提問										
面授時間	星期二 第 2,3,4 節										
先修課程	已修習 數學與物理										
課程目標	1 培養學生對問題瞭解與程式撰寫能力 2 使學生建立 MATLAB 程式設計基礎及如何進程式偵錯並改進其整體效能										
先備能力	視窗程式										
教學要點	MATLAB 程式指令的認識與應用依已知系統來編撰 MATLAB 程式寫出符合題目要求之答案										
單元主題						主題大綱					
MATLAB 基本運算						1.MATLAB 基本運算 2.向量與矩陣的運算 3.二維平面繪圖 4.三維平面繪圖 5.特殊圖形的繪圖					
向量與矩陣的運算			特殊圖形的繪圖			字串的處理					
二維平面繪圖			使用 Matlab 檔案與函數			其它的資料型態					
三維平面繪圖			程式控制流程			基礎數值分析					
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							7			
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	Matlab 7 程式設計	教材語系	中文	ISBN	957-442-260-7	作者	洪維恩著		
教材種類	一般教材	版本		出版日期	2010-03		出版社	旗標出版			
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											

生物科技概論課程資料

學年度	107	學期	下	當期課號	0980	開課班級	四電機一乙	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	生物科技概論(Introduction of Biotechnology)					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	5	基礎科學	40	工程理論	10	工程設計	5	通識教育	40	
評量標準	期中考 30% 期末考 40% 平時考核 30%										
修課條件	無										
面授地點	(BEE0601)階梯教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期四 第 5,6,7 節 星期五 第 5,6,7 節										
授課方式	課程講解 測驗 影片欣賞										
面授時間	星期三 第 1 節 星期五 第 1,2 節										
先修課程	無										
課程目標	1. 了解現階段生物科技產業的發展 2. 了解生物科技未來可能的發展										
先備能力	無										
教學要點											
單元主題											
生命的巡禮						生物科技在農牧上的應用					
生物科技的概論						生物科技在環保上的應用					
DNA 的分析方法						生物科技的其它應用					
生物科技在醫藥上的應用											
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							2			
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據							2			
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，能系統化分析與處理問題							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							9			
8	理解專業倫理及社會責任							8			
授課方式	中文授課										
1	為教課書	是	書名	生物科技	教材語系	中文	ISBN	978-986-236-715-5	作者	張振華	
教材種類	一般教材	版本	第二版	出版日期	2013-02		出版社	新文京開發出版股份有限公司			
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											

程式語言課程資料

學年度	107	學期	下	當期課號	0977	開課班級	四電機一乙	學分數	3	課程選別	必修專業
課程名稱	程式語言(Program Language)					授課老師	丁英智	課程類別	科技類	含設計實作	
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	
評量標準	平常上機程式演練 30%; 期中考 30%; 期末考 40%;										
修課條件	無										
面授地點	電機館 3F BEE0301 電腦輔助設計室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期一 第 2,3,4 節 星期二 第 2,3,4 節										
授課方式	板書 教學投影片 廣播 實務上機										
面授時間	星期二 第 5,6,7 節										
先修課程	無										
課程目標	儘速引導學員學會程式設計										
先備能力	無										
教學要點	儘速引導學員學會程式設計										
單元主題					主題大綱						
Basic Features of C					1. Introducing C 2. C Fundamentals 3. Formatted Input/Output 4. Expressions 5. Selection Statements 6. Loops 7. Basic Types 8. Arrays 9. Functions 10. Program Organization						
Advanced Features of C					11. Pointers 12. Pointers and Arrays 13. Strings 14. The Preprocessor 15. Writing Large Programs 16. Structures, Unions, and Enumerations 17. Advanced Uses of Pointers 18. Declarations 19. Program Design 20. Low-Level Programming						
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							8			
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							8			
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							2			
8	理解專業倫理及社會責任							2			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	C Programming: A Modern Approach			教材語系	英文	ISBN	0-393-96945-2	作者	K. N. King
教材種類	一般教材	版本	2nd Edition			出版日期	2008-05		出版社	Norton	
自製教材	否	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	否										
備註											

電路學(一)課程資料

學年度	107	學期	下	當期課號	0978	開課班級	四電機一乙	學分數	3	課程選別	必修專業
課程名稱	電路學(一)(Electric Circuits(1))					授課老師	薛永隆	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	平時考核 30% 期中考試 30% 期末考試 40%										
修課條件	已修習微積分										
面授地點	第二期教學大樓 2F ATB0203 普通教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室 225										
輔導時間	星期一 第八九 星期三 第一四節 星期四 第三四節										
授課方式	課程內容講授 學生提問與隨堂測驗										
面授時間	星期三 第 2 節 星期四 第 1,2 節										
先修課程	微積分										
課程目標	使學生從課程中學習電路基本觀念與解題技巧提供更穩固的工程實務基礎										
先備能力	已修習微積分基本能力										
教學要點	系統電路觀念之理解與解題方法分析										
單元主題					主題大綱						
Circuit Variables					1.The Internaitional System of Units 2.Circuit Analysis: An Overview 3.Voltage and Current 4.The Ideal Basic Circuit Element 5.Power and Energy						
					The International System of Units						
					Circuit Analysis: An Overview						
					1.Voltage and Current Sources 2.Eletrical Resistance(Ohm's Law) 3.Construction of a Circuit Model 4.Kirchhoff's Lows 5.Analysis of a Circuit Containing Dependent Sources						
					1.Resistors in Series 2.Resistors in Parallel 3.The Voltage-Divider and Current Divider Circuits 4.Voltage Division and Current Division 5.Measuring Voltage and Current 6.Measuring Resistance—The Wheatstone Bridge 7.Delta-to-Wye(Pi-to-Tee)Equivalent Circuits						
					Voltage and Current						
					The Ideal Basic Circuit Element						
					1.Terminology 2.Introduction to the Node-Voltage Method 3.The Node-Voltage Method and Dependent Sources 4.The Node-Voltage Method:Some special cases 5.Introduction to the Mesh-Current Method 6.The Mesh-Current Method and Dependent Sources 7.The Mesh-Current Method:Some Special Cases 8.The Node-Voltage Method Versus the Mesh-Current Method 9.Source Transformations 10.Thevenin and Norton Equivalent 11.More on Deriving a Thevenin Equivalent 12.Maximum Power Transfer 13.Superposition						
					1.Operational Amplifier Termionals 2.Terminal Voltages and Currents 3.The Inverting-Amplifier Circuit 4.The Summing-Amplifier Circuit 5.The Noninverting-Amplifier Circuit 6.The Difference-Amplifier Circuit 7.A More Realistic Model for the Operational Amplifier						

	Power and Energy
	1.The Inductor 2.The Capacitor 3.Series-Parallel Combination of Inductance and Capacitance 4.Mutual Inductance 5.A Closer Look at Mutual Inductance
	1.The NaturalResponse of an RL Circuit 2.The Natural Response of an RC Circuit 3.The step Response of RL and RC Circuits 4.A General Solution for Step an Natural Responses 5.Sequential Switching 6.Unbonded Response 7.The Intergrating Amplifier
	1.Introduction to the Natural Response of a Parallel RLC Circuit 2.The Forms of The Natural Response of a Parallel RLC Circuit 3.The step Response of a Parallel RLC Circuit 4.The Natural and Atep Response of a Series RLC Circuit 5.A Circuit with Two Intergrating Amplifiers
Circuit Elements	Voltage and Current Sources Eletrical Resistance(Ohm's Law) Construction of a Circuit Model Kirchhoff's Lows Analysis of a Circuit Containing Dependent Sources
Simple Resistive Circuits	Resistors in Series Resistors in Parallel The Voltage-Divider and Current Divider Circuits Voltage Division and Current Division Measuring Voltage and Current Measuring Resistance—The Wheatstone Bridge Δ -Y Equivalent Circuits
Techniques of Circuit Analysis	Terminology Introduction to the Node-Voltage Method The Node-Voltage Method and Dependent Sources The Node-Voltage Method:Some special cases Introduction to the Mesh-Current Method The Mesh-Current Method and Dependent Sources The Mesh-Current Method:Some Special Cases The Node-Voltage Method Versus the Mesh-Current Method Source Transformations Thevenin and Norton Equivalent More on Deriving a Thevenin Equivalent Maximum Power Transfer Superposition
The operational Amplifier	Operational Amplifier Termionals Terminal Voltages and Currents The Inverting-Amplifier Circuit The Summing-Amplifier Circuit The Noninverting-Amplifier Circuit The Difference-Amplifier Circuit A More Realistic Model for the Operational Amplifier
Introduction Capacitance and Mutual Inductance	The Inductor The Capacitor

	Series-Parallel Combination of Inductance and Capacitance
	Mutual Inductance
	A Closer Look at Mutual Inductance
Response of First-Order RL and RC Circuits	The Natural Response of an RL Circuit
	The Natural Response of an RC Circuit
	The step Response of RL and RC Circuits
	A General Solution for Step and Natural Responses
	Sequential Switching
	Unbonded Response
	The Integrating Amplifier
Natural and Step Responses of RLC Circuits	Introduction to the Natural Response of a Parallel RLC Circuit
	The Forms of The Natural Response of a Parallel RLC Circuit
	The step Response of a Parallel RLC Circuit
	The Natural and Atep Response of a Series RLC Circuit
	A Circuit with Two Intergrating Amplifiers

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	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	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	5		
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力	4		
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題	4		
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	2		
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	Electric Circuits	教材語系	英文	ISBN	978-1-292-06045-5	作者	Nilsson/Riedel
教材種類	一般教材	版本	Tenth Edition	出版日期	2014-08		出版社	滄海書局	
自製教材	否	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	否								
備註									

線性代數課程資料

學年度	107	學期	下	當期課號	0979	開課班級	四電機一乙	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	線性代數(Linear Algebra)					授課老師	陳政宏	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	95	基礎科學		5	工程理論	0	工程設計	0	通識教育	0
評量標準	平常考(50%) 期中考(25%) 期末考(25%)										
修課條件	無										
面授地點	(BEE0601)階梯教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期四 第 2,3,4 節 星期五 第 5,6,7 節										
授課方式	投影片.黑板										
面授時間	星期三 第 3 節星期四 第 5,6 節										
先修課程											
課程目標	對於以數學為主與科學、商業及工程系所的學生來說，線性代數已成為一門核心的課程。它在計算、理論及應用於現實生活、幾何學及其他領域中取得平衡，使得線性代數為所有數學課程中最獨特的。對於許多在專業領域中不管是使用純數或是應數的人來說，對線性代數的了解與認識是絕對必要的。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
線性方程式系統						內積空間					
矩陣						線性轉換					
行列式						特徵值與特徵向量					
向量空間											
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							7			
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							4			
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							7			
8	理解專業倫理及社會責任							4			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	線性代數	教材語系	中文	ISBN	9789866121760	作者	翁慶昌		
教材種類	一般教材	版本	第七版	出版日期	2015-09		出版社	高立圖書			
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			出版社	NULL			
是否為智財權課程	否										
備註											