

MATLAB 程式設計與應用課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0984	開課班級	四電機一甲	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	丁振聲	課程類別	科技類	含設計實作	無
課程要素	數學	20	基礎科學	30	工程科學	50	通識教育	0			
評量標準	實作 60% 平時 10% 期中 15% 期末 15%										
修課條件											
面授地點	(BEE0301)電腦輔助設計室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室 212										
輔導時間	星期三 第 5,6,7 節 星期四 第 5,6,7 節										
授課方式	課堂講授與電腦上機實作										
面授時間	星期三 第 2,3,4 節										
先修課程											
課程目標	學習 Matlab 程式語言與實務應用程式設計										
先備能力											
教學要點											
單元主題						主題大綱					
Matlab 簡介						資料型式					
Matlab 基本功能介紹						矩陣與函數程式					
分支宣告						輸入、輸出函數					
迴圈結構						繪圖程式					
使用者定義函數											
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					9					
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					7					
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					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					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	Matlab 程式設計實務			教材語系	中文	ISBN	978-957-21-8203-1	作者	莊鎮嘉 鄭錦聰
教材種類	一般教材	版本	3			出版日期	2014-01	出版社	全華圖書		
自製教材	是	書名				教材語系	中文	ISBN			
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											

程式語言課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0980	開課班級	四電機一甲	學分數	3	課程選別	必修	
課程名稱	程式語言(Program Language)				授課老師	蘇暉凱	課程類別	科技類	含設計實作	有		
課程要素	數學	10	基礎科學	10	工程科學	80	通識教育	0				
評量標準	1. 期中考: 30% 2. 期末考: 35% 3. 作業與小考: 20% 4. 出席率: 15%											
修課條件												
面授地點	(BEE0301)電腦輔助設計室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師研究室 214											
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節 星期三 第 5,6,7 節											
授課方式	授課, 作業, 考試											
面授時間	星期二 第 2,3,4 節											
先修課程												
課程目標	1. 培養學生電腦程式語言基本概念, 以及邏輯思考能力。 2. 建立良好 C 程式語言基本撰寫能力, 作為未來專業程式設計基礎。											
先備能力												
教學要點												
單元主題												
1. Introduction to C Programming					6. C Pointers							
2. Structured Program Development in C					7. C Characters and Strings							
3. C Program Control					8. C Formatted Input/Output							
4. C Function					9. C Structures, Unions, Bit Manipulations and Enumerations (Option)							
5. C Arrays												
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: International Version: How to Program				教材語系	英文	ISBN	137059663	作者	Paul Deitel
教材種類	一般教材	版本	7	出版日期	2013-07		出版社	Pearson Education				
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	106	學期	下	當期課號	0981	開課班級	四電機一甲	學分數	3	課程選別	必修	
課程名稱	電路學(一)(Electric Circuits(1))					授課老師	劉春山	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	15	基礎科學			20	工程科學		65	通識教育		0
評量標準	期中*2=60、期末 30、平時 10											
修課條件												
面授地點	(ATB0204)普通教室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師研究室 209											
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節 星期三 第 5,6,7 節											
授課方式	面授											
面授時間	星期二 第 5 節 星期五 第 1,2 節											
先修課程												
課程目標	Practice–gives students practice in using the analytical techniques presented in the chapter;Analytical Tool–shows students that analytical techniques are tools for solving problems;Open Method–gives students practice in choosing the analytical method to be used to solve a problem;Additional Information–shows students how the results from one solution can be used to find other information about the operation of a circuit;Solution Check–encourages students to challenge the results of their analysis either by using a different solution method to re-solve the problem or to test the solution to see if it makes sense in terms of known circuit behavior;Design–introduces students to problems with a focus on design;Derivation–gives students practice in deriving and manipulating equations with symbols (R,L,C,etc.)instead of numerical values;Practical–challenges students with problems taken from real engineering settings;											
先備能力												
教學要點												
單元主題												
Chapter 1–Circuit Variables						Chapter 6–Inductance, Capacitance, and Mutual Inductance						
Chapter 2–Circuit Elements						Chapter 7–Response of First-Order RL and RC Circuits						
Chapter 3–Simple Resistive Circuits						Chapter 8–Natural and Step Responses of RLC Circuits						
Chapter 4–Techniques of Circuit Analysis						Chapter 9–Sinusoidal Steady-State Analysis						
Chapter 5–The Operational Amplifier												
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					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					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					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					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	Electric	教材語系	英文	ISBN	978-0131465923	作者	Nilsson			
教材種類	一般教材	版本		出版日期	2004-05	出版社	滄海書局代理					
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	106	學期	下	當期課號	0983	開課班級	四電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	線性代數(Linear Algebra)				授課老師	薛永隆	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	40	基礎科學		25	工程科學	30	通識教育		5	
評量標準	平時考核 30% 期中考試 30% 期末考試 40%										
修課條件	已修習數學 微積分										
面授地點	(ATB0304)普通教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室 225										
輔導時間	星期三 第 5,6,7 節 星期四 第 5,6,7 節										
授課方式	課堂講授與學生提問及隨堂測驗										
面授時間	星期三 第 1 節 星期四 第 3,4 節										
先修課程	已修習數學微積分										
課程目標	使學生學習數學基本觀念做為相關專業課程研讀之知識										
先備能力	數學										
教學要點	著重學生對線性代數定理與性質的理解及應用加強學生解題之能力										
單元主題				主題大綱							
Matrices and Systems of Equations				Systems of Linear Equations, Row Echelon Form, Matrix Arithmetic							
				1.Real Vector Spaces 2.Subspaces 3.Liner independence 4.Coordinates and Basis 5.Dimension 6.Change of Basis 7.Row Space,Column Space,and Null Space 8.Rank, Nullity,and Fundamental Matrix Spaces 9.Matrix Transformatins from R^n to R^M 10.Properties of Matrix Transformations							
				Inverse; Algebraic Properties of Matrices, Matrix Algebra, Elementary Matrices, Elemantary Matrices and a Method of Finding, More on Linear Systems and invertible Matrices							
				1.Inner Products 2.Angle and Orthogonality in Inner Product Spaces 3.Gram-Schmidt Process; QR-Decomposition 4.Best Approximation;Least Square							
				Partitioned Matrices							
				1.Orthogonal Matrices 2.Orthogonal Diagonalization 3.Quadratic Forms 4.Optimization using Quadratic Forms 5.Hermitian, Unitary, and Normal Matrices							
				Diagonal, Triangular ,and Symmetric Matrices							
				1.General Linear Transformation 2.Isomorphism 3.Composotionand Inverse Transformation 4.Matrices for General Linear Transformation 5.Similarity							
Determinants				The Determinant of the Matrix ,Evaluating Determninants by Row Reduction, Properties of Determinants, Additional Topics and Applications							
Vector Spaces				Definition and Examples, Subspaces, Linear Independence, Basis and Dimension, Change of Basis, Row Space and Column Space							
Linear Transformations				Definition and Examples, Matrix Representation of Linear Transformations, Similarity, Coordinates and Basis, Dimension, Change of Basis, Row Space,Column Space,and Null Space, Rank, Nullity,and Fundamental Matrix Spaces, Matrix Transformatins from R^n to R^M , Properties of Matrix Transformations							
Orthogonality				The Scalar Product in R^n , Orthogonal Subspaces, Least Squares Problems, Inner Product Spaces, Orthonormal Sets, The Gram-Schmidt Orthogonalization Process, Orthogonal Polynomials							
Eigenvalues				Eigenvalues and Eigenvectors, Systems of Linear Differential Equations, Diagonalization, Hermitian Matrices, The Singular Value Decomposition, Quadratic Forms, Quadratic Forms, Positive Definite Matrices, Nonnegative Matrices, Quadratic Forms							

Numerical Linear Algebra		Floating-Point Numbers, Gaussian Elimination, Pivoting Strategies, Matrix Norms and Condition Numbers, Orthogonal Transformations, The Eigenvalues Problem, Least Squares Problems							
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						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						4		
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						6		
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						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						2		
8	理解專業倫理及社會責任						3		
授課方式	中文授課								
為教課書	是	書名	Linear Algebra with Applications	教材語系	英文	ISBN	978-1-292-02514-8	作者	Steven J. Lelon
教材種類	一般教材	版本	8th Edition	出版日期	2014-02	出版社	滄海書局		
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	2012-01	出版社	NULL		
是否為智財權課程	否								
備註									

邏輯設計實習課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0982	開課班級	四電機一甲	學分數	1	課程選別	選修
課程名稱	邏輯設計實習(Logic Design Lab.)					授課老師	陳政裕	課程類別	科技類	含設計實作	有
課程要素	數學	20	基礎科學			20	工程科學	45	通識教育		15
評量標準											
修課條件											
面授地點	(BEE0403)電子實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室 202										
輔導時間	星期二 第 5,6,7 節 星期三 第 5,6,7 節										
授課方式	講述式教學，實務實作										
面授時間	星期一 第 5,6,7 節										
先修課程	數位邏輯，電路學										
課程目標	讓學生能具備數位電路設計之能力										
先備能力	儀器操作，數位邏輯										
教學要點	邏輯閘介紹，數位電路設計，組合邏輯，序向邏輯										
單元主題											
基本邏輯閘介紹與 IC 介紹						編碼解碼電路					
數位比較器						正反器電路					
半加器以及全加器						數位類比轉換電路					
進制轉換電路						數位應用電路					
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			
4	具備軟、硬體应用能力，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							5			
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							2			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	數位邏輯電路實作與應用			教材語系	中文	ISBN	9789572195574	作者	張榮洲、張宥凱
教材種類	一般教材	版本	1			出版日期	2014-09		出版社	全華圖書	
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											