

## MATLAB 程式設計與應用課程資料

學年度	105	學期	下	當期課號	0974	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	薛永隆	課程類別	科技類	含設計實作	有	
課程要素	數學	10	基礎科學	20	工程科學	65	通識教育	5			
評量標準	1.平常成績(課堂實作作業出缺席)30% 2.期中考成績 30% 3.期末考成績 40%										
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	教師研究室										
輔導時間	星期一 二三四節、星期三 二三四節										
授課方式	課程內容講解與程式撰寫實習、學生提問										
面授時間	星期一 第 2,3,4 節										
先修課程	數學、物理與邏輯設計										
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	數學與物理化學基本知識										
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					
基本 MATLAB 摘要						Matlab 基本使用操作					
						常見 Matlab 指令索引					
						1. Matlab 7.1 程式的編寫及執行 2. 設定路徑 3. 繪圖視窗下的常用工具 4. Matlab 的變數、函數及檔案之執行順序					
						1. 輸入輸出指令介紹 2. 基本的轉換指令 3. load、save 和 diary 指令的介紹					
						1. 矩陣和陣列變數的設定 2. 矩陣運算和陣列運算 3. 矩陣基本運算 4. 一般矩陣管理的方法 5. 矩陣運算函數 6. 高維矩陣跟結構 7. 矩陣的 NORM 和條件數 8. 細胞矩陣					
						1. 三角函數 2. 一般函數 3. 特殊函數 4. 字串處理					
						1. for 迴圈設計 2. 條件分歧指令 3. while 迴路指令 4. 邏輯關係函數 5. switch、break and try 指令的介紹					

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.一般程式的設計</li> <li>2.函數的製作</li> <li>3.全區變數的設定</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.二維圖形繪製指令</li> <li>2.螢幕控制指令及文字輸出指令</li> <li>3.特殊刻度圖形的處理</li> <li>4.圖形視窗切割指令</li> <li>5.特殊二維圖形的繪製</li> <li>6.階梯圖的繪製</li> <li>7.hold 指令</li> <li>8.asix 座標刻度控制指令</li> <li>9.三維立體圖的繪製</li> <li>10.極座標圖的繪製</li> <li>11.其他繪圖指令</li> <li>12.繪圖應用</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.線性系統之解</li> <li>2.應用實例</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.多項式處理</li> <li>2.曲線近似</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.數學函數基本指令介紹</li> <li>2.微積分計算粒子</li> <li>3.繪圖</li> <li>4.應用例子</li> </ul>
Matlab 環境介紹	Matlab7.1 程式的編寫及執行
	設定路徑
	繪圖視窗下的常用工具
	Matlab 的變數、函數及檔案之執行順序
基本指令與符號	輸入輸出指令介紹
	基本的轉換指令
	load、save 和 diary 指令的介紹
矩陣和陣列的介紹	矩陣和陣列變數的設定
	矩陣運算和陣列運算
	矩陣基本運算
	一般矩陣管理的方法
	矩陣運算函數
	高維矩陣跟結構
	矩陣的 NORM 和條件數
	細胞矩陣
函數指令的介紹	三角函數
	一般函數
	特殊函數
	字串處理
流程控制指令	for 迴圈設計
	條件分歧指令
	while 迴路指令
	邏輯關係函數

	switch、break and try 指令的介紹
一般程式和函數的介紹	一般程式的設計
	函數的製作
	全區變數的設定
繪圖	二維圖形繪製指令
	螢幕控制指令及文字輸出指令
	特殊刻度圖形的處理
	圖形視窗切割指令
	特殊二維圖形的繪製
	階梯圖的繪製
	hold 指令
	axis 座標刻度控制指令
	三維立體圖的繪製
	極座標圖的繪製
	極座標圖的繪製
繪圖應用	
Matlab 的線性代數之計算與應用	線性系統之解
	應用實例
	應用實例
多項式處理及曲線近似	多項式處理
	曲線近似
符號數學	

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	7		
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	3		
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	2		
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	MATLAB 程式設計	教材語系	中文	ISBN	978-986-312-140-4	作者	洪維恩	
教材種類	一般教材	版本	第二版	出版日期	2013-08		出版社	旗標出版股份有限公司		
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										

## 程式語言課程資料

學年度	105	學期	下	當期課號	0970	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												
輔導時間	星期二 五六七節、星期三 二三四節												
授課方式	授課, 作業, 考試												
面授時間	星期四 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						10. C File Processing (Option)							
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				出版日期	2009-10		出版社	Pearson Education		
	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		否										
備註													

## 視窗程式設計課程資料

學年度	105	學期	下	當期課號	0973	開課班級	四電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	視窗程式設計(Window Program Design)				授課老師	陳政裕	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	0	基礎科學	0	工程科學	70	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	(BEE0301)電腦輔助設計室										
上課時數	2.0										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期三 二三四節、星期四 二三四節										
授課方式	授課 講解 平時考										
面授時間	星期五 第 2~4 節										
先修課程											
課程目標	1.提供學生對於工程上所需視窗程式基礎的建立。2.以實用的邏輯程式應用解決實務問題。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
月曆製作	旅遊意願調查表										
報價單製作	產品銷售分析										
班級成績單製作	製作樞紐分析表										
產品目錄列印	分析圖表的製作										
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						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						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						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	Excel 2010	教材語系	中文	ISBN	978-957-21-8312-0	作者	全華研究室		
教材種類	一般教材	版本		出版日期	2011-12	出版社	全華				
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	105	學期	下	當期課號	0971	開課班級	四電機一甲	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	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		50	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	(ATB0202)普通教室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師研究室											
輔導時間	星期二 二三四節、星期三 五五六七節											
授課方式	面授											
面授時間	星期二 第 5,6 節 星期四 第 1 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						主題大綱						
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	105	學期	下	當期課號	0972	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	陳政宏	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	95	基礎科學		5	工程科學		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	(BEE0405)自動控制實驗室,BEE0601 階梯教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期二 五六七節、星期四 五六七節										
授課方式	投影片.黑板										
面授時間	星期二 第 3,4 節 禮拜四 第 5 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						主題大綱					
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											