

MATLAB 程式設計與應用課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0395	開課班級	技電機一甲	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 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	課程內容講解與程式撰寫實習、學生提問										
面授時間	星期一 第 1,2,3 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行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										
	1. 一般程式的設計 2. 函數的製作 3. 全區變數的設定										
	1. 二維圖形繪製指令 2. 螢幕控制指令及文字輸出指令 3. 特殊刻度圖形的處理 4. 圖形視窗切割指令 5. 特殊二維圖形的繪製 6. 階梯圖的繪製 7. hold 指令 8. axis 座標刻度控制指令 9. 三維立體圖的繪製 10. 極座標圖的繪製 11. 其他繪圖指令 12. 繪圖應用										
	1. 線性系統之解 2. 應用實例										
	1. 多項式處理 2. 曲線近似										
1. 數學函數基本指令介紹 2. 微積分計算粒子 3. 繪圖 4. 應用例子											
Matlab 環境介紹	Matlab 7.1 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										
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	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 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											

計算機結構課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0396	開課班級	技電機一甲	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	計算機結構(Computer Structure)					授課老師	蔡文凱	課程類別	科技類	含設計實作	無	
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.平時 50%、2.期中測驗 25%、3.期末測驗 25%											
修課條件	無											
面授地點	(BEE0402)智慧電子應用實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師研究室 213											
輔導時間	星期四 第 5,6,7 節 星期五 第 5,6,7 節											
授課方式	授課, 作業, 考試											
面授時間	星期四 第 5 節											
先修課程												
課程目標	讓學生了解:計算機結構原理,能夠應用所學的基本原理與知識於其他系列的微處理機或計算機系統。											
先備能力												
教學要點												
單元主題						單元主題						
1.數位邏輯電路						7.微程式規劃						
2.數位原件						8.中央處理單元						
3.資料表示法						9.管線及向量處理						
4.暫存器間之資料傳遞及運算						10.計算機算數						
5.基本計算機組織與設計						11.輸入_輸出組織						
6.基本計算機的程式規劃						12.記憶組織						
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				
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				
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				
授課方式	中文授課											
	為教課書	是	書名	計算機系統結構	教材語系	中文	ISBN	9576367115	作者	呂紹偉譯		
	教材種類	一般教材	版本	3	出版日期			出版社	東華			
	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												

通訊系統課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0392	開課班級	技電機一甲	學分數	3	課程選別	必修	
課程名稱	通訊系統(Communication Systems)					授課老師	黃國鼎	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	平時成績 30% 期中考 35% 期末考 35%											
修課條件	The student has a back ground in "signals and systems"											
面授地點	(BEE0504)碩士班研討室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師研究室 222											
輔導時間	星期三 第 5,6,7 節 星期四 第 5,6,7 節											
授課方式	教科書授課輔以投影片											
面授時間	星期一 第 4 節 星期二 第 3,4 節											
先修課程	signals and systems											
課程目標	Let students to learn the fundamentals of communication systems at an introductory level and in an effective manner.											
先備能力												
教學要點												
單元主題						單元主題						
1.Prologue						4. Frequency Modulation						
2.Fourier representation of signals and systems						5. Random variables and processes						
3. Amplitude Modulation						6.Noise in analog modulation						
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						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	Communication Systems			教材語系	英文	ISBN	9780470169964	作者	Haykin, M.Moher
	教材種類	一般教材	版本	5/e			出版日期	2010-01		出版社	Wiely,歐亞代理	
	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											

電力電子學實習課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0388	開課班級	技電機一甲	學分數	1	課程選別	必修	
課程名稱	電力電子學實習(Power Electronics Lab.)					授課老師	邱國珍	課程類別	科技類	含設計實作	無	
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.平時考核 30%、2.實習報告 30%、3.期末考 40%											
修課條件	1. 電路學 2. 電子學											
面授地點	(BEE0505)切換式電源供應器實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師研究室 306											
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節 星期五 第 5,6,7 節											
授課方式	講課, 實習											
面授時間	星期四 第 2,3,4 節											
先修課程	1. 電路學 2. 電子學											
課程目標	1.學習 DC/DC 切換式電源供應器之原理與應用、2.熟悉 DC/DC 切換式電源供應器之模擬											
先備能力	電路學											
教學要點	1.DC/DC 切換式電源供應器之原理與應用、2.DC/DC 切換式電源供應器之模擬											
單元主題						主題大綱						
BUCK 切換式電源供應器原理												
BUCK 切換式電源供應器實作												
FLYBACK 切換式電源供應器原理												
FLYBACK 切換式電源供應器實作												
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						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						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						8					
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						9					
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	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				
	自製教材	是	書名	切換式電源供應器 實驗教材講義	教材語系	中文	ISBN	NULL	作者	切換式電源供 應器實驗室		
	教材種類	一般教材	版本	NULL	出版日期	2008-02		出版社	NULL			
	是否為智財權課程		否									
	備註											

電子學課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0393	開課班級	技電機一甲	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	電子學(Electronics)					授課老師	陳厚銘	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	1.期中小考:15%2.期中考:30%3.期末小考:15%4.期末考:40%										
修課條件											
面授地點	(BEE0502)網路應用與晶片設計實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室 210										
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節星期二 第 5,6,7 節										
授課方式	授課, 作業, 考試										
面授時間	星期三 第 5,6 節星期五 第 1 節										
先修課程											
課程目標	使學生了解基礎電子電路觀念與基本電晶體原理與放大器電路										
先備能力											
教學要點											
單元主題						單元主題					
第一週:Introduction to Electronics						第十週:MOSFETs					
第二週:PN Junction and Diodes						第十一週:MOSFETs					
第三週:PN Junction and Diodes						第十二週:Bipolar Junction Transistors (BJTs)					
第四週:PN Junction and Diodes						第十三週:Bipolar Junction Transistors (BJTs)					
第五週:PN Junction and Diodes						第十四週:Bipolar Junction Transistors (BJTs)					
第六週:MOSFETs						第十五週:Bipolar Junction Transistors (BJTs)					
第七週:MOSFETs						第十六週:OP AMP.					
第八週:MOSFETs						第十七週:OP AMP.					
第九週:期中考						第十八週: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
1	具備電機工程專業知識						10				
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						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						10				
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						10				
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						10				
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	Microelectronic Circuits	教材語系	中文	ISBN	9789868085336	作者	Sedra/Smith		
	教材種類	一般教材	版本	SIXTH EDITION	出版日期		出版社	Oxford			
	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										

電子學實習課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0389	開課班級	技電機一甲	學分數	1	課程選別	必修
課程名稱	電子學實習(Electronics Lab.)					授課老師	陳厚銘	課程類別	科技類	含設計實作	無
課程要素	數學	10	基礎科學	20	工程科學	70	通識教育	0			
評量標準	1.作業:30% 2.期中考:35% 3.期末考:35%										
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 210										
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節 星期二 第 5,6,7 節										
授課方式	講授 20% 討論 10% 報告 10% 實作 60%										
面授時間	星期五 第 2,3,4 節										
先修課程											
課程目標	I.使學生了解二極體、放大器和運算放大器等特性。II.訓練學生操作儀器(電源供應器、示波器、信號產生器、三用電表)。III.訓練學生電路板操作與實作。										
先備能力											
教學要點											
單元主題						單元主題					
1.課程介紹						10.共射極放大器					
2.使用儀器介紹(示波器、信號產生器、直流電源供應器、三用電表)						11.共基極放大器					
3.電子材料介紹(二極體、放大器、電阻、電容、電路板)						12.共集極放大器					
4.整流與濾波(半波整流與全波整流)						13.運算放大器(加法器和減法器)					
5.半波倍壓電路						14.運算放大器(積分器)					
6.全波倍壓電路						15.運算放大器(微分器)					
7.三倍壓電路						16.專題實作					
8.共射極放大器偏壓電路						17.專題實作					
9.期中考						18.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
1	具備電機工程專業知識						10				
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據						10				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						10				
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						10				
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						8				
8	理解專業倫理及社會責任						7				
授課方式	中文授課										
	為教課書	是	書名	電子學實習	教材語系	中文	ISBN	9789572172803	作者	呂俊鋒/林熊徵	
	教材種類	一般教材	版本	4	出版日期	2009-08	出版社	全華科技圖書公司			
	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											

電路學課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0391	開課班級	技電機一甲	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	電路學(Electric Circuits)					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	15	基礎科學			20	工程科學	65	通識教育		0
評量標準	期中考 35% 期末考 35% 平時 30%										
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 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										
面授時間	星期二 第 1,2 節										
先修課程	微積分										
課程目標	完成下列課程之教學: 1. 基本電路理論 2. 應用 PSpice 分析電路 3. 暫態及穩態電路分析 4. 三相電路										
先備能力											
教學要點											
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							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							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	電路學	教材語系	中文	ISBN	978-986-89502-6-9	作者	黃世杰譯	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期	2011-05	出版社	歐亞書局			
	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										

實務專題(一)課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0390	開課班級	技電機一甲	學分數	2	課程選別	必修	
課程名稱	實務專題(一)(Practical Project(1))					授課老師	吳森統	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		40	通識教育		10
評量標準	專題實驗報告與專題階段性完成指標作為評分標準。											
修課條件	已具備電子學，電路學，工業電子學，邏輯設計，等相關基礎課程之能力。											
面授地點	(OAA0106)虛擬教室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師研究室 201											
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節 星期二 第 5,6,7 節											
授課方式	小組討論											
面授時間	星期三 第 13,14 節											
先修課程	電子學，電路學，工業電子學，邏輯設計											
課程目標	藉由專題製作，讓同學進行小組討論與分工合作協調，將所學融會貫通，予以導入在實際的電路開發或是應用電路中。											
先備能力	程式語言撰寫能力，電路分析與演算能力，電路模擬能力，電路偵錯與實作能力											
教學要點	1.討論式教學 2.講述式教學 3.實驗模擬											
單元主題						單元主題						
基礎電路布局軟體教學(1)電路圖繪製						專題應用電路發想與實踐(2)電路試做與電路模擬						
基礎電路布局軟體教學(2)PCB 印刷電路板繪製						專題應用電路發想與實踐(3)電路基本功能測試						
專題應用電路發想與實踐(1)評估電路可行性												
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							10				
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據							10				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							10				
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							10				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							10				
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							8				
8	理解專業倫理及社會責任							10				
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	工業電子學	教材語系	中文	ISBN	978-957-21-6398-6	作者	歐文雄，歐家駿			
教材種類	一般教材	版本	3版2刷	出版日期	2013-10		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		否										
備註												

機率與統計課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0394	開課班級	技電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	機率與統計(Probability and Statistics)					授課老師	丁英智	課程類別	科技類	含設計實作	無
課程要素	數學	70	基礎科學			10	工程科學	20	通識教育		0
評量標準	期中考試(30%) 期末考試(40%) 平常表現(30%)										
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 228										
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節 星期三 第 5,6,7 節										
授課方式	投影片講述 板書講述 實務互動										
面授時間	星期四 第 6 節										
先修課程											
課程目標	了解機率與統計原理概念										
先備能力											
教學要點	教授機率與統計原理概念										
單元主題						主題大綱					
機率模型概論											
基礎機率理論											
隨機變數基礎概念											
進階隨機變數概念											
統計理論基礎											
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						3				
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						3				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力						3				
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						3				
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	機率與統計	教材語系	中文	ISBN	9789862800751	作者	呂振森(譯者)	
	教材種類	一般教材	版本	第九版	出版日期	2011-07	出版社	東華			
	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											