

## 線性代數課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	0422	開課班級	技電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	線性代數(Linear Algebra)					授課老師	丁振聲	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	60	基礎科學	40	工程理論	0	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	期中考 35% 期末考 35% 作業 20% 平時 10%										
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	電機館 212 研究室										
輔導時間	星期一 第 3,4,7 節 星期二 第 3,4,7 節										
授課方式	課堂講授										
面授時間	星期一 第 6 節/星期四 第 1,2 節										
先修課程	基礎代數與向量										
課程目標	完成下列課程理論之教學: 1. 線性代數基礎理論 2. 電機工程上應用										
先備能力											
教學要點	矩陣向量運算、矩陣特性、向量空間										
單元主題											
矩陣與方程式系統						線性轉換					
行列式						正交特性					
向量空間						特徵值					
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							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							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	線性代數			教材語系	中文	ISBN	978-986-280-342-4	作者	蔡政穆
教材種類	一般教材	版本	11			出版日期	2015-06		出版社	滄海圖書	
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											

## 電力系統課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	0421	開課班級	技電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	電力系統(Power System)					授課老師	成政田	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	30	基礎科學	25	工程理論	30	工程設計	0	通識教育	15	
評量標準	1.平時考查佔 30% 2.期中考成績佔 30% 3.期末考成績佔 40%										
修課條件	修習過電路學課程										
面授地點	(ATB0303)普通教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師自習室										
輔導時間	星期二 5-7 節 星期三 2-4 節										
授課方式	課堂講解及習作練習										
面授時間	星期二 第 2,3,4 節										
先修課程											
課程目標	1.使學生瞭解整個電力系統的架構與熟悉其組成各元件的等效電路。(知識) 2.使學生熟悉各種模擬技巧並充實電力系統分析、設計、規劃、維護、運轉與管理之能力。(技能) 3.充實學生未來從事電機電力實務的內涵(專業) 4.能有效輔導通過電力工程類高普考與電機類專技人員考試(證照)										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
一、電力系統簡介						四、發電之最佳調度					
二、基本原理						五、平衡故障					
三、電力潮流分析						六、對稱成分與不平衡故障					
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				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						8				
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	電力系統分析			教材語系	中文	ISBN	9789861578217	作者	陳在相等譯
教材種類	一般教材	版本	3			出版日期	2011-09		出版社	東華書局	
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											

## 可規劃邏輯電路設計與實習課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	0416	開課班級	技電機一甲	學分數	1	課程選別	必修
課程名稱	可規劃邏輯電路設計與實習 (Programmable Logic Circuits Design and Lab.)				授課老師	林光浩	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	10	基礎科學	30	工程理論	60	工程設計	0	通識教育 0		
評量標準	平時實作 40% 期中考 30% 期末專案 30%										
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	教師自習室										
輔導時間	星期二 2-4 節 星期四 2-4 節										
授課方式	課程講授與實習										
面授時間	星期三 第 5,6,7 節										
先修課程											
課程目標	瞭解 EGO1 開發板的功能與使用方法，並如何利用 Xilinx Vivado 完成算數邏輯電路設計。接下來介紹 Verilog HDL 語法簡介，並在 EGO1 平台上完成相關電路設計，如加法電路、除頻器、相關週邊電路控制、類比/數位轉換器、LCD 控制器、8 乘 8LED 矩陣等。最後實作期末專題，完成一個完整應用電路設計。										
先備能力											
教學要點											
<b>單元主題</b>											
簡介	期中考										
Xilinx Vivado 平台	FPGA 電路應用										
硬體描述語言設計	期末專題										
EGO1 基本單元											
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						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						5				
5	具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究						10				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						5				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	FPGA 可程式邏輯設計實習			教材語系	中文	ISBN	9789865032357	作者	宋啟嘉
教材種類	一般教材	版本				出版日期	2019-10	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											

## 超大型積體電路設計導論課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	0420	開課班級	技電機一甲	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	超大型積體電路設計導論(Very Large Scale Integrated Circuits Design)					授課老師	林光浩	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	10	基礎科學	20	工程理論	40	工程設計	30	通識教育	0	
評量標準	期中考 30%，平時分數 30%，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	教師自習室										
輔導時間	星期二 2-4 節 星期四 2-4 節										
授課方式	投影片授課										
面授時間	星期五 第 2,3,4 節										
先修課程											
課程目標	1.了解CMOS 電路之物理結構、CMOS 製程與積體電路設計理論與技術。2.講解CMOS 電路設計技術、CMOS Logic 電路與CMOS IC 佈局設計。3.使學生具有足夠之VLSI 設計理論及工業界發展之應用知識，以便符合IC 設計公司人力需求。										
先備能力											
教學要點											
<b>單元主題</b>											
Introduction low voltage CMOS design				Lowvoltage dynamic logic techniques				Manchester CLA adder and PTbased CLA adder			
COMS technology and Devices				Implementationstrategies for digital ICs				Parallel and pipelined adderfor low power			
Low power CMOS static logic circuits				SRAM design& DRAM design				Multipliers, register file and cache memory			
BiCMOS static logic circuits &dynamic logic circuits				BiCMOS memory and SOI memory				Project oral reports			
Dynamiclogic circuit Design				Nonvolatile memory and Ferroelectric RAM							
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						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						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						9				
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						8				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Digital Integrated Circuits: A design perspective			教材語系	中文	ISBN		作者	Jan M. Rabaey
教材種類	一般教材	版本				出版日期	2003-00	出版社	Person Education, Inc., USA		
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											

## 電力電子學課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	0418	開課班級	技電機一甲	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	電力電子學(Power Electronics)					授課老師	邱國珍	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.平時考核 30% 2.期中考 30% 3.期末考 40%										
修課條件	1. 電路學 2. 電子學										
面授地點	(BEE0402)智慧電子應用實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 307 研究室										
輔導時間	星期一第 5-7 節 星期五第 2-4 節										
授課方式	講課、投影片講課										
面授時間	星期一 第 3,4 節/星期五 第 7 節										
先修課程	1. 電路學 2. 電子學										
課程目標	Develop understanding of power devices and switching converters for power processing, regulation, and control as applied to computer and telecommunications systems, transportation systems, and industrial drives. Develop skills for a complete design of dc/dc converters.										
先備能力	1. 電路學 2. 電子學										
教學要點	Develop understanding of power devices and switching converters for power processing, regulation, and control as applied to computer and telecommunications systems, transportation systems, and industrial drives. Develop skills for a complete design of dc/dc converters.										
單元主題											
Introduction						DC-DC Converters					
Power Computation						DC Power Supplies					
Rectifiers						Inverters					
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				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						7				
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						6				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	電力電子學			教材語系	中文	ISBN	9789861577982	作者	歐勝源
教材種類	一般教材	版本	First Edition			出版日期	2011-08		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											

## Python 程式設計與實作課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	0423	開課班級	技電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	Python 程式設計與實作(Python Programming and Implementation)					授課老師	張凱雄	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	60	基礎科學	40	工程理論	0	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	1.平時成績 (30%) 2.期中測驗 (30%) 3.期末測驗 (40%)										
修課條件											
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	星期四 第 5,6,7 節 星期五 第 5,6,7 節										
授課方式	口授、實作										
面授時間	星期二 第 5,6,7 節										
先修課程											
課程目標	1. 學習 Python 的語法基礎與開發技術。 2. 以 Python 程式語言進行資料擷取、運算與處理。 3. 瞭解 Python 程式語言在智慧生活科技上的應用。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
基本觀念	程式的流程控制使用 if 敘述			字典(Dict)			設計與應用模組				
認識變數與基本數學運算	串列(List)			集合(Set)			檔案的讀寫與組織管理				
Python 的基本資料型態	迴圈設計			函數設計			程式除錯與異常處理				
基本輸入與輸出	元組(Tuple)			類別-物件導向程式設計			正規表達式				
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						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						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						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						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	Python 入門邁向高手之路王者歸來			教材語系	中文	ISBN	9789865000592	作者	洪錦魁
教材種類	一般教材	版本				出版日期	2017-12	出版社	深石		
自製教材	否	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											



## 工程數學課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	0419	開課班級	技電機一甲	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	工程數學(Engineering Mathematics)					授課老師	蔡建峰	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	70	基礎科學	30	工程理論	0	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	平時測驗 30% 期中考 30% 期末考 40%										
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	教師自習室										
輔導時間	星期一 2-4 節 星期二 2-4 節										
授課方式	數位板講解 投影片講解										
面授時間	星期一 第 7 節/星期四 第 3,4 節										
先修課程											
課程目標	1. 建立電機系學生所應具備之基本工程數學能力。 2. 以實際面臨之電路系統利用工程數學方法進行解決並分析。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
一階常微分方程(First-Order ODEs)						矩陣、向量、行列式、線性方程組(Matrices, Vectors, Determinants, Linear Systems)					
二階常微分方程(Second-Order ODEs)						矩陣特徵值問題(Matrix Eigenvalue Problems)					
拉氏轉換(Laplace Transform)						複變函數簡介(Introduction to Complex Variables)					
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				
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						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	高等工程數學			教材語系	中文	ISBN	9789572185100	作者	ErwinKreyszig
教材種類	一般教材	版本	10			出版日期	2012-05		出版社	全華	
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											