

## 工程數學課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	0415	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	顏志達	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	45	基礎科學	55	工程理論	0	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	作業、小考、期中考、期末考分數。										
修課條件	具備微積分相關基礎。										
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 223										
輔導時間	星期二 2~4 節、星期三 2~4 節										
授課方式	講義、投影片、黑板教學。										
面授時間	星期三 第 5 節、星期四 第 3,4 節										
先修課程											
課程目標	使同學對於數學如何以及在何時使用在工程上，有初步的了解。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
一階常微分方程式						拉氏轉換					
二階常微分方程式						傅利葉級數					
高階常微分方程式						傅利葉轉換					
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							2			
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							0			
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							1			
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							8			
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	工程數學	教材語系	中文	ISBN	9789866507748	作者	許守正		
教材種類	一般教材	版本	第二版	出版日期	2010-03	出版社	滄海				
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	NULL	出版社	NULL				
是否為智財權課程	否										
備註											

\*為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書

## 可規劃邏輯電路設計與實習課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	0412	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	1.Participations 40%、2.Mini-Project 30%、3.Presentations 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	電機館 211										
輔導時間	星期三 5~7 節、星期四 5~7 節										
授課方式	課程講授與實習										
面授時間	星期五 第 2,3,4 節										
先修課程											
課程目標	瞭解友晶 Terasic DE2 開發板的功能與使用方法，並如何利用 Altera Quartus II 完成算數邏輯電路設計。接下來介紹 Verilog HDL 語法簡介，並在 DE2 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											
單元主題											
簡介	期中專案										
Altera DE II 平台	FPGA 電路應用										
硬體描述語言設計	期末專題										
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							5			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Verilog 晶片設計	教材語系	中文	ISBN	05579027	作者	林灶生		
教材種類	一般教材	版本	第三版	出版日期	2014-08	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											

\* 為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書

## 訊號與系統課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	0413	開課班級	技電機一甲	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	訊號與系統(Signal and Systems)					授課老師	鄭佳炘	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	40	工程設計	20	通識教育	0	
評量標準	1.期中考(30%)、2.期末考(30%)、3.小考作業報告(30%)、4.平常成績(10%)。										
修課條件											
面授地點	(BEE0501)通訊系統實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 224										
輔導時間	星期二 2~4 節、星期三 5~7 節										
授課方式	電腦上機、課堂講授、網路廣播教學										
面授時間	星期二 第 5,6 節、星期四 第 2 節										
先修課程											
課程目標	本課程之內容包括:訊號與系統之介紹與分類、基本連續時間訊號之表示與運算、連續時間系統之時域分析、連續時間訊號之傅立葉分析、連續時間 LTI 系統之頻域分析、取樣、基本離散時間訊號之表示與運算										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
信號與系統簡介	連續時間信號之傅利葉分析										
基本連續時間信號與其運算	連續時間 LTI 系統之頻域分析										
連續時間系統時域分	信號取樣分										
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							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							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							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							7			
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	信號與系統	教材語系	中文	ISBN		作者	余兆棠、李志鵬		
教材種類	一般教材	版本	2nd	出版日期	2011-00	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	NULL	出版社	NULL				
是否為智財權課程	否										
備註											

\*為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書

### 智慧生活科技系統設計概論課程資料

學年度	107	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	選修
課程名稱	智慧生活科技系統設計概論(Introduction to Intelligent Living Technology System Design)					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	10	基礎科學	20	工程理論	70	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	電機館 207										
輔導時間	星期四 5~7 節、星期五 5~7 節										
授課方式	口授、實作										
面授時間	星期二 第 7,8 節、星期五 第 1 節										
先修課程											
課程目標	1. 瞭解智慧科技為人類所帶來的生活便利、安全、照護。 2. 學習在生活科技系統中所常用的設計元件。 3. 學習基礎系統設計方法。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
智慧生活科技系統設計課程說明	微控制器介紹				非反向放大器分析與電路模擬						
血糖計設計案例分析	數位訊號處理器介紹				差動放大器分析與電路模擬						
清潔機器人設計案例分析	場域可程式邏輯閘陣列介紹				儀表差動放大器分析與電路模擬						
遠距居家保健系統設計案例分析	PSpice 電路分析軟體教學				無接地電流轉電壓放大器分析與電路模擬						
負載效應與電壓隨耦器分析	運算放大器元件介紹				比較器與史密特觸發器分析與電路模擬						
反向放大器分析與電路模擬	窗形比較器分析與電路模擬				期末分組專題報告						
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	否	書名	自編講義	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	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											

\*為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書

### 超大型積體電路設計導論課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	0416	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	呂啟彰	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	(BEE0403)電子實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 215										
輔導時間	星期一 5~7 節、星期二 5~7 節										
授課方式	投影片授課										
面授時間	星期一 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											
單元主題											
Introduction low voltage CMOS design						SRAM design & DRAM design					
COMS technology and Devices						BiCMOS memory and SOI memory					
Low power CMOS static logic circuits						Non volatile memory and Ferroelectric RAM					
BiCMOS static logic circuits & dynamic logic circuits						Manchester CLA adder and PT-based CLA adder					
Dynamic logic circuit Design						Parallel and pipelined adder for low power					
Low voltage dynamic logic techniques						Multipliers, register file and cache memory					
Implementation strategies for digital ICs						Project oral reports					
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	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	NULL	出版社	NULL		
是否為智財權課程	是										
備註											

\*為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書

## 電力系統課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	0417	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	(ATB0204)普通教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 教師研究室										
輔導時間	星期三 5~7 節、星期四 2~4 節										
授課方式	課堂講解及習作練習										
面授時間	星期三 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				三、電力潮流分析				五、平衡故障			
二、基本原理				四、發電之最佳調度				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							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							4			
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							2			
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							3			
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	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	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	NULL	出版社	NULL				
是否為智財權課程	否										
備註											

\*為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書

## 電力電子學課程資料

學年度	107	學期	上	當期課號	0414	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 306										
輔導時間	星期二 第 5~7 節、星期三 第 2~4 節										
授課方式	講課、投影片講課										
面授時間	星期二 第 3,4 節、星期三 第 1 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	978-986-157-798-2	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	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											

\*為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書

## 線性代數課程資料

學年度	107	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	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	20	工程理論	10	工程設計	10	通識教育	0	
評量標準	期中考 40%、期末考 40%、平時 20%										
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										
輔導時間	星期一 3~5 節、星期三 3~5 節										
授課方式	課堂講授										
面授時間	星期二 第 1,2 節、星期三 第 6 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											
線性方程式與系統矩陣						內積空間					
行列式值						特徵值與特徵向量					
尤拉向量空間						線性轉換					
一般化向量空間											
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							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	線性代數	教材語系	中文	ISBN	978-986-91546-8-0	作者	陳福坤		
教材種類	一般教材	版本	11	出版日期	2016-06	出版社	歐亞書局				
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											

\*為保護老師及著作人之智慧財產權，敦請老師及同學勿使用非法影印教科書