

## 工程數學課程資料

學年度	104	學期	上	當期課號	0425	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	無
課程要素	數學	45	基礎科學	55	工程科學	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	(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	星期一 第 5~7 節、星期四 第 5~7 節										
授課方式	講義、投影片、黑板教學。										
面授時間	星期三 第 4 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						主題大綱					
一階常微分方程式											
二階常微分方程式											
高階常微分方程式											
拉氏轉換											
傅利葉級數											
傅利葉轉換											
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											

可規劃邏輯電路設計與實習課程資料

學年度	104	學期	上	當期課號	0422	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	有	
課程要素	數學	10	基礎科學			30	工程科學		60	通識教育		0
評量標準	1.Participate 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	教師研究室											
輔導時間	星期三 第 2,3,4,5,6,7 節											
授課方式	課程講授與實習											
面授時間	星期二 第 5,6,7 節											
先修課程												
課程用書	W. Wolf, "FPGA-based System Design", Prentice Hall, 2004 S. Palnitkar, "Verilog HDL: A Guide to Digital Design and Synthesis", Prentice Hall, 2003, Second Edition 鄭光欽等, Verilog 硬體描述語言實務, 全華圖書, 2011 D. Perry, VHDL: Programming By Example, McGraw-Hill, 2002, 4th Edition M. MORRIS MANO, "Digital Design", Prentice Hall, 2002, Third Edition											
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						主題大綱						
簡介												
Altera DE II 平台												
硬體描述語言設計												
期中專案												
FPGA 電路應用												
期末專題												
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												

訊號與系統課程資料

學年度	104	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	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	無	
課程要素	數學	30	基礎科學			20	工程科學		50	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 室											
輔導時間	星期三 2-4 節、星期四 2-4 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 2 節、星期五第 3,4 節											
先修課程												
課程用書	1.余兆棠、李志鵬，訊號與系統， 2nd, 滄海書局，2011。 2.Oppenheim and A. Willsky, Signals and Systems. 2nd Ed., Prentice Hall, 1997 (新月圖書). 3.訊號與系統 黃永達 譯 東華書局 (原文 Signals and systems, Oppenheim and Willsky)											
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	主題大綱
訊號與系統簡介	
基本連續時間信號與其運算	
連續時間系統時域分	
連續時間信號之傅利葉分析	
連續時間 LTI 系統之頻域分析	
信號取樣分	

授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	訊號與系統	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											

智慧生活科技系統設計概論課程資料

學年度	104	學期	上	當期課號	0429	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	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.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	星期二 第 2~4 節 星期四 第 2~4 節										
授課方式	口授、實作										
面授時間	星期四 第 5,6 節, 星期五 第 5 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						主題大綱					
智慧生活科技系統設計課程說明											
血糖計設計案例分析											
清潔機器人設計案例分析											
遠距居家保健系統設計案例分析											
微控制器介紹											
數位訊號處理器介紹											
場域可程式邏輯閘陣列介紹											
PSpice 電路分析軟體教學											
運算放大器元件介紹											
負載效應與電壓隨耦器分析											
反向放大器分析與電路模擬											
非反向放大器分析與電路模擬											
差動放大器分析與電路模擬											
儀表差動放大器分析與電路模擬											
無接地電流轉電壓放大器分析與電路模擬											
比較器與史密特觸發器分析與電路模擬											
窗形比較器分析與電路模擬											
期末分組專題報告											
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											

### 超大型積體電路設計導論課程資料

學年度	104	學期	上	當期課號	0426	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	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	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	教師研究室										
輔導時間	星期三 第 2~7 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						主題大綱					
1. Introduction low voltage CMOS design											
2. COMS technology and Devices											
3. Low power CMOS static logic circuits											
4. BiCMOS static logic circuits & dynamic logic circuits											
5. Dynamic logic circuit Design											
6. Low voltage dynamic logic techniques											
7. Implementation strategies for digital ICs											
1. SRAM design & DRAM design											
2. BiCMOS memory and SOI memory											
3. Non volatile memory and Ferroelectric RAM											
4. Manchester CLA adder and PT-based CLA adder											
5. Parallel and pipelined adder for low power											
6. Multipliers, register file and cache memory											
7. Project oral reports											
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	DigitalIntegratedCircuits: A design perspective			教材語系	中文	ISBN		作者	JanM.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	否										
備註											

電力系統課程資料

學年度	104	學期	上	當期課號	0427	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	劉春山	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	20	基礎科學	15	工程科學	20	專業核心	35	工程設計	5	通識教育	5
評量標準	期中 40、期末 40、平時 20、											
修課條件												
面授地點	(ATA0202)普通教室											
上課時數	3											
輔導地點	EE209											
輔導時間	星期二第 2-4 節、星期五第 2-4 節											
授課方式	講授											
面授時間	星期三第 1-2 節、星期五第 1 節											
先修課程												
課程用書	Power System Analysis、原著 HadiSaadat、譯著 陳在相 吳瑞南 張宏展											
課程目標	1.實用的電力系統務必是安全的、可靠的、及經濟的。因此應進行很多分析，以設計及運轉電力系統。2.進行系統分析之前，電力系統的各組成元件應先塑模。3.不管是電力系統的設計、運轉、及擴充，均需要大量的分析，本書所涵的基本分析為：求取輸電線之參數、輸電線之效能與補償、電力潮流分析、發電之經濟規劃、同步機之暫態分析、平衡故障、對稱成份與不平衡故障、穩定度研究、電力系統控制。											
先備能力												
教學要點												
單元主題						主題大綱						
電力系統：概論												
基本原理												
發電機與變壓器模式												
輸電線參數												
輸電線模型與性能												
電力潮流分析												
發電之最佳調度												
平衡故障												
對稱成分與不平衡故障												
穩定度												
電力系統控制												
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	986-157-005-5	作者	Power System Analysis 譯著 陳在相 吳瑞南 張宏展			
教材種類	一般教材	版本	2	出版日期		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												



電力電子學課程資料

學年度	104	學期	上	當期課號	0424	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	無	
課程要素	數學	35	基礎科學		0	工程科學		65	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	(BEE0401)電力電子實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 306 室										
輔導時間	星期一 第 5-6 節、星期二第 1,2 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 3 節										
先修課程	1. 電路學 2. 電子學										
課程用書											
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				主題大綱							
Introduction											
Power Computation											
Rectifiers											
DC-DC Converters											
DC Power Supplies											
Inverters											
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											

## 線性代數課程資料

學年度	104	學期	上	當期課號	0428	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	蔡建峰		課程類別	科技類	含設計實作	無
課程要素	數學	80	基礎科學		10	工程科學		10	通識教育		0
評量標準	平常考(40%)、期中考(30%)、期末考(30%)										
修課條件	無										
面授地點	(BEE0405)自動控制實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	226 教師研究室										
輔導時間	星期三 第 6,7,8 節、星期四 第 5,6,7 節										
授課方式	課堂講述、例題解析										
面授時間	星期三 第 5 節、星期四 第 1,2 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	建立線性代數之數理運用能力										
單元主題					主題大綱						
Systems of Linear Equations and Matrices											
Determinants											
Euclidean Vector Spaces											
General Vector Spaces											
Eigenvalues and Eigenvectors											
Inner Product Spaces											
Diagonalization and Quadratic Forms											
Linear Transformation											
Numerical Methods											
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	初等線性代數與應用		教材語系	中文	ISBN	978-957-483-705-2		作者	簡國清
教材種類	一般教材	版本	第 10 版		出版日期	2012-08		出版社	東華書局		
自製教材	否	書名	Elementary Linear Algebra (Application Version)		教材語系	英文	ISBN	978-047-043-205-1		作者	Howard Anton, Chris Rorres
教材種類	一般教材	版本	10th Edition		出版日期	2010-04		出版社	Wiley		
是否為智財權課程	否										
備註	本課程以中文版本為教科書，原文版本之相關線上內容為輔助教材										