

工程數學課程資料

學年度	103	學期	上	當期課號	0445	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										
輔導地點	研究室、教室										
輔導時間	星期二第 2-4 節、星期三第 2-4 節										
授課方式	講義、投影片、黑板教學										
面授時間	星期四第 8 節、星期五第 5,6 節										
先修課程											
課程用書											
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							內容綱要				
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	103	學期	上	當期課號	0442	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	0	基礎科學		0	工程科學	100	通識教育	0		
評量標準	Participate 60% Mini-Project 30% Presentations 10%										
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										
輔導地點	電機系館 215										
輔導時間	星期三 第 5,6,7 節、星期四 第 5,6,7 節										
授課方式	課程講授與實習										
面授時間	星期三第 2,3,4 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	This course is designed for undergraduate students who are interested in advanced FPGA design and have basic knowledge in RTL hardware language programming. The course begins by introducing the VLSI technology. After that, a short review on the FPGA architecture will be described, including PLD, Xilinx and Altera FPGA. Later, a lecturing on the FPGA design issues for digital arithmetic units and algorithms will be given. Of course, we will select some state-of-the-art researches for computationally efficient algorithm in FPGA implementation and these topics will be assigned as a small colloquium for students. In the meantime, several Labs about the Altera Quartus II tutorials will be demonstrated too.										
先備能力											
教學要點											
單元主題							內容綱要				
1. Introduction to Altera Quartus II and Altera DE2											
2. Basic HDL programming concepts											
3. Altera FPGA Labs and Exercises											
4. Mini Projects											
5. Presentations											
授課方式	中文授課										
	為教課書	是	書名	FPGA/CPLD 數位電路設計	教材語系	中文	ISBN	130449113	作者	莊惠仁	
	教材種類	一般教材	版本	第二版	出版日期	2010-03	出版社	全華			
	自製教材	否	書名		教材語系	中文	ISBN	NULL	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	103	學期	上	當期課號	0443	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	期中考(30%)，期末考(30%)，小考作業報告(30%)，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										
輔導地點	R224										
輔導時間	星期三 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	星期五第 2,3,4 節										
先修課程											
課程用書	1.余兆棠、李志鵬，信號與系統， 2nd, 滄海書局，2011。 2.Oppenheim and A. Willsky, Signals and Systems. 2nd Ed., Prentice Hall, 1997 (新月圖書). 3.信號與系統 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							內容綱要				
信號與系統簡介											
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	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											

智慧生活科技系統設計概論課程資料

學年度	103	學期	上	當期課號	0450	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	平時成績 (30%) 期中測驗 (30%) 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										
輔導地點	電機館 207 教師研究室										
輔導時間	星期四第 10-12 節、星期五第 5-7 節										
授課方式	口授、實作										
面授時間	星期四 第 5,6,7 節										
先修課程											
課程用書											
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						內容綱要					
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	103	學期	上	當期課號	0446	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	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	Participate 10% Homework 20% Mid-Exam 30% Final-Exam 40%										
修課條件											
面授地點	電機館 5F BEE0502 網路應用與晶片設計實驗室										
上課時數	3										
輔導地點	電機系館 210										
輔導時間	星期二第 5,6,7 節、星期五 第 1,2,3 節										
授課方式	投影片授課										
面授時間	星期四第 2-4 節										
先修課程											
課程用書	Reference Book: John P. Uyemura, Introduction to VLSI Circuits and Systems, John Wiley & Sons, Inc., USA, 2002.										
課程目標	This course offers an introduction to undergraduate student who wants to understand VLSI circuits and systems design. The contents of this course cover classical topics but also integrates modern technology into the discussion to provide them with a real-world viewpoint of modern digital design.										
先備能力											
教學要點											
單元主題							內容綱要				
Introduction of VLSI											
MOS Transistor Theory											
CMOS Processing Technology											
Circuit Characterization and Performance Estimation											
Circuit Simulation											
Combinational Circuit Design											
Circuit Layout and Verification											
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	CMOS VLSI Design	教材語系	英文	ISBN	0-321-26977-2	作者	David Harris		
教材種類	一般教材	版本		出版日期	2010-04	出版社	Addison Wesley				
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	2010-04	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	103	學期	上	當期課號	0447	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	無	
課程要素	數學	30		基礎科學		25	工程科學	30	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	(ATD0402)普通教室										
上課時數	3										
輔導地點	電機系辦公室										
輔導時間	星期二第 5 節~第 8 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											
課程用書	(a)Power System Analysis/Hadi Saadat/新月圖書公司 (b)Power System Analysis/J.J.Grainger & W.D.Stevenson/新月圖書公司 (c)Power System Analysis/Bergen/新月圖書公司										
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				內容綱要							
一、電力系統簡介				(a)發電、輸電、配電與工業配電系統(b)負載特性(c)計算機分析							
二、基本原理				(a)單相電路的功率(b)複數功率流(c)三相電路							
三、電力潮流分析				(a)匯流排導納矩陣(b)Gauss-Seidel Method(c)Newton-Raphson Method							
四、發電之最佳調度				(a)非線性函數的最佳化(b)火力電廠之運轉成本(c)忽略耗損及無發電機輸出極限之經濟調度(d)忽略耗損但包含發電機輸出極限之經濟調度(e)包含耗損之經濟調度							
五、平衡故障				(a)平衡三相故障與短路容量(b)利用匯流排阻抗矩陣做對稱故障分析(c)建構匯流排阻抗矩陣的演算法							
六、對稱成分與不平衡故障				(a)對稱成分的原理與相序阻抗(b)有負載的發電機之相序網路(c)單線對地、線對線與雙線對地故障(d)利用匯流排阻抗矩陣做不平衡故障分析							
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	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											

電力電子學課程資料

學年度	103	學期	上	當期課號	0444	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	(BEE0402)智慧電子應用實驗室										
上課時數	3										
輔導地點	電機館 306 室										
輔導時間	星期三 第 2-3 節、星期四第 5-6 節、星期五第 2,5 節										
授課方式	講課、投影片講課										
面授時間	星期三 第 5-6 節、星期五 第 1 節										
先修課程	1. 電路學 2. 電子學										
課程用書	電力電子學 歐勝源 東華										
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	電路										
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							內容綱要				
Introduction											
Power Computation											
Half-Wave Rectifiers											
Full-Wave Rectifiers											
DC-DC Converters											
AC Voltage Controllers											
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	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											

電腦網路概論課程資料

學年度	103	學期	上	當期課號	0448	開課班級	技電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	電腦網路概論(Introduction to Computer Networks)				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	5	基礎科學		20	工程科學	70	通識教育	5		
評量標準	平時成績 30% 期中考 35% 期末考 35%										
修課條件	無										
面授地點	(BEE0501)通訊系統實驗室										
上課時數	3										
輔導地點	電機館 222 室										
輔導時間	星期一 5~8 節 星期二 2~4 節										
授課方式	投影片講授										
面授時間	星期二 第 5,6,7 節										
先修課程											
課程用書											
課程目標	培養學生電腦網路基本理論與實務技術能力。										
先備能力											
教學要點											
單元主題							內容綱要				
網路基本概論							網路基本概論				
							數據通訊				
							網路組成元件				
							區域網路技術				
數據通訊							IP 基礎與定址				
							ARP 與 ICMP				
							IP 路由				
							UDP 與 TCP				
							DNS				
							DHCP				
網路組成元件											
區域網路技術											
IP 基礎與定址											
ARP 與 ICMP											
IP 路由											
UDP 與 TCP											
DNS											
DHCP											
授課方式	中文授課										
	為教課書	是	書名	最新網路概論 2012	教材語系	中文	ISBN		作者	施威銘	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期			出版社	旗標		
	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											

線性代數課程資料

學年度	103	學期	上	當期課號	0449	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	陳席卿	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	60		基礎科學		20	工程科學	15	通識教育	5	
評量標準	1.平時成績：30%（出席率、作業、平時考、筆記）、2.期中考成績：30%、3.期末考成績：40%										
修課條件	具備 1.電機學 2.微積分 3.電路學										
面授地點	(ATB0401)普通教室、(ATB0303)普通教室										
上課時數	3										
輔導地點	電機系研究室										
輔導時間	星期一第 3,4,5 節、星期二第 2,3,4 節										
授課方式	1.歸納整理教學方法 2.補充解法活用的講義										
面授時間	星期一 第 1,2 節、星期二第 1 節										
先修課程	1.電機學 2.微積分 3.電路學										
課程用書											
課程目標	1.了解線性代數：矩陣、向量、行列式、線性方程式系統之定義、演算、應用。 2.了解線性代數：矩陣特徵值問題。 3.了解向量微分計算、梯度、發散度、旋度。 4.了解向量積分計算、積分定理。 5.了解傅力葉級數、分析及偏微分方程式。 6.了解複變函數之特性。										
先備能力											
教學要點											
單元主題		內容綱要									
第一章複變函數		1-1 前言 1-2 複數基本概念 1-3 向量運算 1-4 複變數函數 1-5 習題									
第二章線性代數：矩陣、向量、行列式		2-1 前言 2-2 基本定義 2-3 矩陣的基本運算 2-4 行列式 2-5 基本定義 2-6 反矩陣 2-7 矩陣法解聯立方程式 2-8 特徵值與特徵向量 2-9 矩陣函數與特徵向量									
第三章狀態方程式		3-1 前言 3-2 學習主題 3-3 概念 3-4 狀態方程式解法 3-5 齊次狀態方程式之解法 3-6 非齊次狀態方程式之解法 3-7 電路狀態方程式									
第四章向量分析		4-1 前言 4-2 向量與純量 4-3 單位向量與直角單位向量 4-4 向量之分量 4-5 純量乘積 4-6 向量乘積 4-7 向量微分法 4-8 向量之偏微分與向量之微分 4-9 向量之梯度、散度與旋度									
第五章向量積分		5-1 前言 5-2 向量之常積分 5-3 向量之線積分 5-4 向量之面積分 5-5 向量之體積分									
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											