

人機介面應用課程資料

學年度	103	學期	上	當期課號	1041	開課班級	四電機一乙	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	人機介面應用(Human Machine Interface Application)				授課老師	張凱雄	課程類別	科技類	含設計實作	有		
課程要素	數學	20	基礎科學	20	工程科學	50	通識教育	10				
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	(BEE0402)智慧電子應用實驗室											
上課時數	3.0											
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 2,3,4 節											
先修課程												
課程用書												
課程目標	1. 瞭解人機介面(HMI)控制系統設計的目地與應用場合。2. 學習圖形化虛擬儀控介面程式設計。 3. 能撰寫人機介面操控程式設定及讀取可程式邏輯控制器(PLC)。											
先備能力												
教學要點												
單元主題						內容綱要						
人機介面課程介紹												
LabVIEW 程式設計緒論												
數值物件												
布林物件與副程式												
字串物件與物件型態轉換												
重複式迴圈結構												
條件式結構												
陣列與叢集												
三菱 FX 系列 RS422 to RS232C 介面通訊協定												
PLC 元件群讀寫控制												
PLC 通訊協定及元件位址												
PLC 元件群讀取命令												
PLC 元件群寫入命令												
偵誤值												
單點控制命令												
PLC 接點監控												
授課方式	中文授課											
	為教課書	是	書名	PLC_LabVIEW 圖形監控	教材語系	中文	ISBN	9789864 122264	作者	宓哲民、陳世 中、郭昭霖		
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		出版社	高立圖書				
	自製教材	否	書名		教材語系	中文	ISBN		作者			
	教材種類	數位教材	版本		出版日期		出版社					
	是否為智財權課程	否										
	備註											

邏輯設計課程資料

學年度	103	學期	上	當期課號	1039	開課班級	四電機一乙	學分數	2	課程選別	必修專業
課程名稱	邏輯設計(Logic 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	20	基礎科學			0	工程科學	80	通識教育	0	
評量標準	期中考 40%，平時分數 20%，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	2										
輔導地點	電機系館 215										
輔導時間	星期二第 5-7 節、星期三第 5-7 節										
授課方式	投影片授課										
面授時間	星期四 第 5,6 節										
先修課程											
課程用書											
課程目標	1.採用清楚、容易接近的方式，傳授數位基本原理的介紹到日常生活的簡單設計與應用。 2.有系統且深入淺出的解說，讓學生建立一完整的數位邏輯設計基礎。 3.進而介紹數位電路設計的基本工具，包含數值系統、邏輯閘電路、布林代數化簡、第摩根定理、組合邏輯的設計與應用及順序邏輯。 4.同時提供適合各種數位應用的處理方法。 5.藉著系統性方法來設計狀態機制，進而控制數位系統資料路徑的方式。										
先備能力											
教學要點											
單元主題				內容綱要							
數位系統與資訊				1-1 資訊表示法 1-2 數字系統 1-3 算術運算 1-4 十進位碼 1-5 文數碼 1-6 格雷碼							
組合邏輯電路				2-1 二進制邏輯與邏輯閘 2-2 布耳代數 2-3 標準型式 2-4 雙階層電路最佳化 2-5 卡諾圖的處理 2-6 實用的雙階層最佳化 2-7 多階層電路的最佳化 2-8 其他形式的邏輯閘 2-9 互斥-或運算子與邏輯閘 2-10 高阻抗輸出							
組合邏輯設計				3-1 設計程序 3-2 分層設計初探 3-3 技術映射 3-4 驗證 3-5 組合電路 3-6 基本邏輯函數 3-7 解碼 3-8 編碼 3-9 選取							
算數函數				4-1 重複式組合電路 4-2 二進制加法器 4-3 二進位減法 4-4 二進位加減法器 4-5 其他算數函數							
循序電路				5-1 循序電路的定義 5-2 閃鎖 5-3 正反器 5-4 循序電路分析 5-5 循序電路設計 5-6 其他正反器形式 5-7 狀態機圖與應用							
設計專題				6-1 設計空間 6-2 傳播延遲 6-3 正反器的時序 6-4 循序電路的時序 6-5 非同步交互作用 6-6 同步化與亞穩定 6-7 同步電路陷阱 6-8 可程式電路製作技術							
暫存器與暫存器轉移				7-1 暫存器與負載致能 7-2 暫存器轉移 7-3 暫存器轉移運算 7-4 微運算 7-5 單一暫存器上的微運算 7-6 暫存器胞元設計 7-7 多重暫存器的多工器與匯流排型轉移 7-8 串列轉移與微運算							
記憶體基礎				8-1 記憶體的定義 8-2 隨機存取記憶體 8-3 RAM 積體電路 8-4 RAM IC 的陣列 8-5 動態 RAM ICs 8-6 記憶體形式 8-7 動態 RAM ICs 的陣列							
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Digital Logic Design		教材語系	英文	ISBN			作者	
	教材種類	一般教材	版本		出版日期	2013-05		出版社	東華書局		
	自製教材	否	書名		教材語系		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											

邏輯設計實習課程資料

學年度	103	學期	上	當期課號	1040	開課班級	四電機一乙	學分數	1	課程選別	選修						
課程名稱	邏輯設計實習(Logic Design Lab.)					授課老師	許清茶	課程類別	科技類	含設計實作	無						
課程要素	數學	0	基礎科學			20	工程科學	80	通識教育	0							
評量標準	1.平時考核(包括出席狀況) 20% 2.學習態度 20% 3.期中考(筆試) 20% 4.期末考(術科) 40%																
修課條件																	
面授地點	電機館 4F BEE0403 電子實驗室																
上課時數	3																
輔導地點	電機系辦公室																
輔導時間	星期二第 5,6,7 節																
授課方式	1.講解實驗的相關知識及實驗步驟 2.讓學生動手作實驗 3.解決學生的問題																
面授時間	星期二 2-4 節																
先修課程																	
課程目標	1.建立數位邏輯電路分析與設計的基礎(數字系統,布林代數及卡諾圖)。2.使用各種儀器設備,並能使用積體元件完成電路功能。3.熟悉數位邏輯閘的各種功能。4.熟悉組合邏輯電路設計分析的原理與方法。5.熟悉序向邏輯電路設計分析的原理與方法。6.配合課程安排相關實驗項目,讓學生驗證課堂理論。7.培養數位邏輯興趣,並啟發思考推理的能力。																
單元主題						內容綱要											
實驗儀器及設備之使用分說明及操作						每週 office hour 3 小時											
						1.實驗儀器接線方法及測試(電源供應器/函數產生器/示波器/三用表/麵包板/邏											
						2.數位 IC 的認識與邏輯狀態的測試與簡易直流穩壓電源製作											
						3.基本邏輯閘之認識與測試(OR/AND/XOR/NOR/NAND/NOT)											
						4.三態閘與開極集閘電路實驗											
基本邏輯閘之認識及應用						5.TTL 與 CMOS 介面電路實驗											
						1.AND/OR/NOT/NAND/NOR/XOR 組合電路實驗與數位邏輯應用											
						2.編碼器/解碼器電路實驗											
						3.多工器/解多工器電路實驗											
						4.正反器/計數器電路實驗(一)											
						5.正反器/計數器電路實驗(二)											
組合邏輯設計						6.移位暫存器電路實驗											
						二進位加法器及減法器											
						前視進位加法器與十進制加法器											
						乘法器											
						解碼器與編碼器											
						七段顯示器電路之設計											
						多工器與解多工器											
						正反器之認識											
						脈波產生器											
						同步計數器之設計											
						序向邏輯電路之設計											
						授課方式	中文授課										
							為教課書	是	書名	邏輯設計實習	教材語系	中文	ISBN	978-986-412-149-6	作者	王炳聰	
							教材種類	一般教材	版本	7	出版日期	2008-01	出版社	高立圖書有限公司			
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																	

生物科技概論課程資料

學年度	103	學期	上	當期課號	1024	開課班級	四電機一甲	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	生物科技概論(Introduction of Biotechnology)				授課老師	彭先覺	課程類別	科技類	含設計實作	無		
課程要素	數學	0	基礎科學	50	工程科學	0	通識教育	50				
評量標準	期中考 30% 期末考 30% 平時考核 20% 平時作業 20%											
修課條件												
面授地點	(BEE0601)階梯教室											
上課時數	3											
輔導地點	電機館 Rm 206											
輔導時間	星期一 8-9 節、星期二 3-4 節、星期三 5-6 節											
授課方式	課程講解 影片欣賞 評量											
面授時間	星期一 第 7 節、星期四 第 1,2 節											
先修課程												
課程用書	瞭解生物科技，總審訂 徐泰浩等，學銘圖書有限公司，歐亞書局有限公司，2004。 生物技術概論(第二版) 鍾竺均 陳偉編著 新文京開發出版股份有限公司											
課程目標	1. 介紹生物技術的定義與傳統生物技術的起源 2. 生物技術能否解決人類在未來所面臨的種種問題 3. 生物技術對於人類未來所造成的影響											
先備能力												
教學要點												
單元主題						內容綱要						
生物技術的定義						1. 生物技術的定義						
						2. 生物科技的發展年史						
						3. 生物科技的發展簡史						
						4. 現代生技公司的發展						
生物科技的發展年史						1. 新藥研發與生物製劑						
						2. 第一個應用現代生物科技而發展出來的藥物						
						3. 人體基因體計畫						
						4. Flavr Savr 番茄與基因改造食品						
						5. 桃莉羊與複製動物						
						6. 單株抗體藥物的發展						
生物科技的發展簡史												
現代生技公司的發展												
新藥研發與生物製劑												
第一個應用現代生物科技而發展出來的藥物												
人體基因體計畫												
Flavr Savr 番茄與基因改造食品												
桃莉羊與複製動物												
單株抗體藥物的發展												
授課方式	中文授課											
	為教課書	是	書名	生物科技	教材語系	中文	ISBN	978-986-236-715-5	作者	張振華		
	教材種類	一般教材	版本		出版日期	2013-02	出版社	新文京開發出版股份有限公司				
	自製教材	否	書名	NULL	教材語系	中文	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											

電機學課程資料

學年度	103	學期	上	當期課號	1025	開課班級	四電機一甲	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	電機學(Electrical Engineering)				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	0	基礎科學	0	工程科學	100	通識教育	0				
評量標準	期中 40、期末 40、平時 20											
修課條件												
面授地點	(ATB0402)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、星期三第 3-4 節、星期五第 1-2 節											
授課方式	課程內容講授與問題討論及測驗											
面授時間	星期二第 1 節、星期三第 1-2 節											
先修課程												
課程用書												
課程目標	介紹電機電子電機機械的工程知識給初入電機工程學生											
先備能力												
教學要點												
單元主題					內容綱要							
基本概念												
電磁感應												
直流電路					1 節點電壓法 2 網目電流法 3 含有相依電源的節點與網目分析 4 重疊定理 5 埠網路與等效電路 6 最大功率傳輸 7 非線性電路元件							
交流電路												
三相交流												
直流電機												
變壓器												
單相交流電機												
同步電機												
基本儀表												
授課方式	中文授課											
	為教課書	是	書名	電機學	教材語系	中文	ISBN	978-957-21-7789-1	作者	范盛祺、張琨璋、盧添源編著		
	教材種類	一般教材	版本		出版日期		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											

邏輯設計課程資料

學年度	103	學期	上	當期課號	1023	開課班級	四電機一甲	學分數	2	課程選別	必修專業
課程名稱	邏輯設計(Logic Design)				授課老師	陳宗成	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	20	基礎科學			0	工程科學	80	通識教育	0	
評量標準	平時考核 30% 期中考 30% 期末考 40%										
修課條件											
面授地點	(BEE0601)階梯教室										
上課時數	2										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期一 5,6 節, 星期二 5,6 節, 星期四 3,4 節										
授課方式	課堂講授										
面授時間	星期二 第 2,3 節										
先修課程											
課程用書	Introduction to Logic Design ISBN 0073191647										
課程目標	1. 學習組合與序向邏輯設計應用 2. 介紹可規劃邏輯陣列之操作原理										
先備能力											
教學要點											
單元主題								內容綱要			
Introduction											
Number Systems, Arithmetic, and Codes											
Boolean Algebra and Combinational Networks											
Simplification of Boolean Expressions											
Logic Design with MSI Components and Programmable Logic Devices											
Flip-flops and Simple Flip-flop Applications											
Synchronous Sequential Networks											
Algorithmic State Machines											
Asynchronous Sequential Networks											
授課方式	中文授課										
	為教課書	是	書名	Introduction to Logic Design	教材語系	英文	ISBN	0073191647	作者	Harvey Deitel and Paul Deitel	
	教材種類	一般教材	版本	第一版	出版日期	2010-01	出版社	MH			
	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	是									
備註											