

行動通訊課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0138	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	行動通訊(Mobile Communications)				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	10	基礎科學	10	工程科學	80	通識教育	0			
評量標準	平時成績 30% 期中考 35% 期末考 35%										
修課條件	background of Communication systems										
面授地點	(BEE0504)碩士班研討室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室 222										
輔導時間	星期三 第 5,6,7 節 星期四 第 5,6,7 節										
授課方式	口頭講授輔以投影片										
面授時間	星期三 第 2,3,4 節										
先修課程											
課程目標	To introduce to the students the concept of digital modulation and demodulation techniques, performance of digital communication systems using error probability and wireless mobile communication systems, cellular systems and wireless networks, wireless propagation models, multiple access scheme, and performance of wireless and mobile communication systems.										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
Introduction to cellular wireless systems						Multiple division techniques					
Mobile radio propagation						Channel allocation					
Cellular concept						Mobile communication systems					
Multiple radio access						Existing wireless systems					
編號	學生核心能力					權重	核心能力達成指標			達成指標	
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展					8					
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力					8					
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力					7					
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力					7					
5	具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究					6					
6	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展					6					
7	具備領導、管理與規劃能力					5					
8	具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步					5					
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Introduction to wireless and mobile systems			教材語系	英文	ISBN	9781305259621	作者	Dharma P. Agrawal and Qing-An Zeng
教材種類	一般教材	版本	4/e		出版日期	2014-01		出版社	Cengage Learning 東華書局代理		
自製教材	否	書名	有 3/e 中譯本		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	東華書局		
是否為智財權課程	否										
備註											

低功率系統晶片設計課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0140	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	低功率系統晶片設計(Low Power Methodology For System-on-Chip Design)					授課老師	宋啟嘉	課程類別	科技類	含設計實作	有
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 20% Mid-Report 20% Final-Project 50% Presentations 10%										
修課條件	Digital Design, Advanced FPGA based System Design, VLSI Design										
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 227										
輔導時間	星期二 第 5,6,7 節 星期三 第 5,6,7 節										
授課方式	課程講授與實習										
面授時間	星期二 第 2,3,4 節										
先修課程											
課程目標	This course is designed for graduate students who are interested in Low Power system design techniques. The course begins by introducing the history of VLSI and the recent trend of VDSM technology and future 3D-IC design issues. The sources of power consumption, systematically covers methodologies from the lower circuit level to higher abstraction level. Topics will include challenges of VDSM technology, power estimation methodologies, and power reduction methods at various design levels. Moreover, several state-of-the-art researches for energy efficient computing and Low Power architecture will be assigned as a small colloquium for students. In the meantime, a Lab about how to use Synopsys Design Compiler with the Low Power profile UPF model will be demonstrated.										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
Overview of VLSI					Power reduction and Mid-Report						
Challenges in VDSM and 3D-IC technology					Energy recovering device						
Sources of power consumption					Low Power SoC design examples						
Power estimation and model					Colloquium						
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標	達成指標		
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展						9				
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力						7				
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力						7				
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力						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						3				
6	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展						8				
7	具備領導、管理與規劃能力						2				
8	具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步						3				
授課方式	英文授課										
為教課書	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					
自製教材	是	書名	自編議義	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											

物聯網核心技術與應用課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0141	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	物聯網核心技術與應用(Key technologies of the IOT and their applications)					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	10	基礎科學	30	工程科學	60	通識教育	10			
評量標準	平時 30%，期中 30%，期末 40%										
修課條件	對物聯網與程式設計有興趣者										
面授地點	(BEE0501)通訊系統實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室 224										
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節 星期二 第 5,6,7 節										
授課方式	授課, 作業, 考試										
面授時間	星期五 第 2,3,4 節										
先修課程											
課程目標	為適時的訓練足夠的行動寬頻物聯網應用所需要的人才以利產業的競爭力										
先備能力											
教學要點	以物聯網之核心技術為基礎，訓練學生行動寬頻物聯網創意設計能力，並實際開發相關之應用。										
單元主題					主題大綱						
Current Landscape of the IoT/M2M					無線通訊網路簡介 802.11 傳輸媒介存取控制 802.11 訊框格式與連結上網 802.11 省電機制						
System Architecture of the IoT/M2M					802.11 安全機制 802.11 的品質服務協定 802.11 實體層概論 WiMax 網路技術概論 電信網路概觀						
IoT/M2M Area Networks											
IoT/M2M Core Network											
IoT/M2M Service Architecture											
The Role of IP in IoT/M2M											
IoT/M2M Security											
Key Applications of the IoT/M2M											
Research Topics in IoT/M2M											
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標	達成指標		
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展						8				
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力						8				
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力						8				
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力						8				
5	具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究						5				
6	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展						5				
7	具備領導、管理與規劃能力						5				
8	具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步						5				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	物聯網核心技術及應用專題			教材語系	英文	ISBN	作者	教育部	
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			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											

科技論文寫作課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0135	開課班級	碩電機一甲	學分數	2	課程選別	選修
課程名稱	科技論文寫作(Technical Paper Writing)					授課老師	丁英智	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	60	通識教育	10			
評量標準	平時練習 期中評量 期末評量 口頭報告演練										
修課條件											
面授地點	(BEE0504)碩士班研討室										
上課時數	2.0										
輔導地點	教師研究室 228										
輔導時間	星期一 5,6,7 星期三 5,6,7										
授課方式	投影片講述 板書講述 實務互動										
面授時間	星期二 第 7,8 節										
先修課程											
課程目標	讓學員了解科技論文的架構，引言、結果、討論及摘要等應如何撰寫，如何製作圖表及如何做口頭報告。透過上台口頭報告演練，讓學員可以將研究成果在有限的時間內充份呈現。										
先備能力											
教學要點											
單元主題						主題大綱					
學術論文寫作基本原理簡介											
掌握學術論文寫作結構:						摘要 緒論(前言) 文獻探討 研究方法 結果 討論 結論 引用資料 附錄					
學員口頭報告實務演練											
論文結構與寫作技巧進階											
常見的寫作缺失與問題											
英文科技論文寫作的概念和技巧介紹											
科學研究成果的發表介紹											
學員口頭報告實務演練											
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標	達成指標	
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展							2			
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力							7			
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力							10			
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力							10			
5	具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究							8			
6	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展							7			
7	具備領導、管理與規劃能力							7			
8	具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步							8			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	科技英語論文寫作			教材語系	中文	ISBN	9789571147710	作者	俞炳丰
教材種類	一般教材	版本	初版			出版日期	2009-07		出版社	五南	
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											

書報討論(二)課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0133	開課班級	碩電機一甲	學分數	0	課程選別	必修	
課程名稱	書報討論(二)(Seminar(2))					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	0	基礎科學	0	工程科學	100	通識教育	0				
評量標準	1.平時成績：50% (上課出席佔 80%，課堂表現佔 20%)、2.心得報告書面資料：50%											
修課條件												
面授地點	(BGCB103)B1 國際會議廳											
上課時數	2.0											
輔導地點	教師研究室 207											
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節 星期三 第 5,6,7 節											
授課方式	授課, 作業, 考試											
面授時間	星期二 第 5,6 節											
先修課程												
課程目標	1.擴展學生研究領域與視野。2.提供學生科技新知與發展技術。3.啟發學生研究思維及嚴謹的研究態度。4.增進學生論文研究的能力。											
先備能力												
教學要點												
單元主題												
聘請學者與業界專家演講						聘請學者與業界專家演講						
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標	達成指標			
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展						5					
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力						5					
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力						9					
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力						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						8					
6	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展						8					
7	具備領導、管理與規劃能力						5					
8	具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步						8					
授課方式	中文授課											
為教課書	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						
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	NULL	出版日期		出版社						
是否為智財權課程	否											
備註												

專題研究(二)課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0134	開課班級	碩電機一甲	學分數	0	課程選別	必修	
課程名稱	專題研究(二)(Research Project(2))					授課老師	丁英智	課程類別	科技類	含設計實作	無	
課程要素	數學	20	基礎科學			10	工程科學		60	通識教育		10
評量標準												
修課條件												
面授地點	(BEE0504)碩士班研討室											
上課時數	2.0											
輔導地點	教師研究室 205											
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節 星期二 第 5,6,7 節											
授課方式	授課, 作業, 考試											
面授時間	星期四 第 5 節											
先修課程												
課程目標												
先備能力												
教學要點												
單元主題						主題大綱						
1. 研究方法探討。						5. 論文專題報告(二)						
2. 研究論文收尋講解。						6. 論文專題報告(三)						
3. 研究重點分析。						7. 研究論文心得探討。						
4. 論文專題報告(一)												
編號	學生核心能力					權重	核心能力達成指標			達成指標		
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展					5						
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力					2						
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力					5						
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力					3						
5	具備溝通及研討之能力, 並能與不同領域人員整合研究					2						
6	具備國際觀, 瞭解電機產業之國際情勢與發展					1						
7	具備領導、管理與規劃能力					2						
8	具備探尋電機相關新技術之能力, 並能自我學習與研究, 以持續成長與進步					5						
授課方式	中文授課											
為教課書	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						
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												

嵌入式系統設計課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0137	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	嵌入式系統設計(Embedded System Design)					授課老師	蘇暉凱	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	1. 出席率: 10% 2. 實驗報告: 40% 3. 期中考: 20% 4. 期末專題: 30%										
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	教師研究室 214										
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節 星期三 第 5,6,7 節										
授課方式	講授, 實習, 專題研討										
面授時間	星期四 第 2,3,4 節										
先修課程											
課程目標	1. 培養學生嵌入式系統發展基本概念。 2. 訓練學生嵌入式系統驅動程式與應用程式之基本設計能力。										
先備能力											
教學要點											
單元主題						主題大綱					
Introduction to Embedded Computing						Embedded Linux Operating system					
Instruction Sets						The Linux kernel					
CPUs						Linux Driver and Application Programming					
Bus-Based Computer Systems						QT/E Application Programming					
Processes and operating Systems						Project Discussion					
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標			達成指標
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展						8				
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力						9				
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力						7				
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力						8				
5	具備溝通及研討之能力, 並能與不同領域人員整合研究						9				
6	具備國際觀, 瞭解電機產業之國際情勢與發展						8				
7	具備領導、管理與規劃能力						7				
8	具備探尋電機相關新技術之能力, 並能自我學習與研究, 以持續成長與進步						8				
授課方式	中文授課										
為教課書	否	書名	自編講義	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		出版社	NULL				
自製教材	是	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		出版社	NULL				
是否為智財權課程	否										
備註											

智慧型控制課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0136	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	智慧型控制(Intelligent Control)					授課老師	陳政宏	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	Final Exam. : 25% Presentation : 75%											
修課條件												
面授地點	(BEE0504)碩士班研討室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師研究室 205											
輔導時間	星期一 5,6,7 星期二 5,6,7											
授課方式	投影片及黑板											
面授時間	星期三 第 5,6,7 節											
先修課程												
課程目標	This course will introduce fundamental concepts and operations of fuzzy systems, neural networks, evolutionary algorithms, and their applications. The integration of fuzzy systems, neural networks and evolutionary algorithms will be also covered in this course.											
先備能力												
教學要點												
單元主題												
Fuzzy System						Neural Fuzzy Networks						
Neural Network						Evolutionary Algorithm						
Paper Study						Paper Study						
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標	達成指標		
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展							10				
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力							8				
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力							7				
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力							7				
5	具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究							6				
6	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展							7				
7	具備領導、管理與規劃能力							5				
8	具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步							7				
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	Neural Fuzzy Systems: A Neuro-Fuzzy Synergism to Intelligent Systems				教材語系	英文	ISBN	9780132351690	作者	C. T. Lin and C. S. G. Lee
教材種類	一般教材	版本					出版日期	1996-01	出版社	高立圖書代理		
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												

電力轉換器設計實務課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	2360	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	電力轉換器設計實務(Power Converter Design Practice)					授課老師	蔡建峰	課程類別	科技類	含設計實作	有
課程要素	數學	10	基礎科學	10	工程科學	80	通識教育	0			
評量標準	30%: 個人專案設計。40%: 期中分組專案報告。40%: 期末分組專案報告。										
修課條件	具備基本電力電子設計基礎。										
面授地點	(BEE0401)電力電子實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室 226										
輔導時間	星期一 第 5,6,7 節 星期三 第 5,6,7 節										
授課方式	教師引領學生進行專案設計，執行對應之專案評估與探討。										
面授時間	星期四 第 6,7,8 節										
先修課程											
課程目標	使學生明瞭電力轉換器之開發實務，並透過專案開發演練，協助學生熟習未來就業所會面臨之專案執行方式。										
先備能力	1. 基本電源供應器、示波器、電子附載之操作。2. 基本電路繪圖軟體、電路模擬軟體之使用。										
教學要點	1. 專案說開發流程演練。2. 電源轉換器實作與除錯。										
單元主題					主題大綱						
電源轉換實務介紹					專案開發流程與案例介紹。						
直流轉換器開發					概念設計與分析 PWM IC 使用實務 電路驗證與測試						
AC/DC 產品測試驗證					單輸出產品解析與驗證 雙輸出產品解析與驗證						
FLYBACK 轉換器開發					概念設計與模擬分析 成品開發 測試報告撰寫						
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標	達成指標	
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展							9			
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力							8			
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力							5			
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力							7			
5	具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究							3			
6	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展							6			
7	具備領導、管理與規劃能力							6			
8	具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步							8			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	高頻交換式電源供應器原理與設計			教材語系	中文	ISBN	9578967691	作者	梁適安
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	授課以專案執行討論方式進行，共分三個階段， 第一階段: 降壓直流轉換器開發 -概念設計 -PWM IC 使用 -電路驗證 第二階段: AC/DC 產品測試驗證 -單輸出產品解析與驗證 -雙輸出產品解析與驗證 第三階段: FLYBACK 轉換器開發 -概念設計與驗證 -成品開發 -測試報告撰寫。										

機器學習課程資料

學年度	106	學期	下	當期課號	0139	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	機器學習(Machine Learning)					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	0	基礎科學	0	工程科學	100	通識教育	0			
評量標準	作業、期末報告。										
修課條件	具備訊號處理與程式語言相關基礎。										
面授地點	(BEE0504)碩士班研討室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室 223										
輔導時間	星期四 第 5,6,7 節 星期五 第 5,6,7 節										
授課方式	講義、投影片、黑板教學。										
面授時間	星期一 第 5,6,7 節										
先修課程											
課程目標	幫助同學進入適應性最佳化設計大門										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
Introduction of Machine learning.						信號增強學習技術。					
類神經網路理論介紹。						模糊集合理論介紹。					
感知機與多層感知機理論與架構介紹。						模糊系統設計介紹。					
非監督競爭式神經網路分析。						基因演算法簡介。					
線性聯想與雙向聯想記憶網路分析。											
編號	學生核心能力					權重	核心能力達成指標			達成指標	
1	具備電機相關之進階專業知識及應用發展					8					
2	具備策畫及執行電機領域專題研究計畫之能力					10					
3	具備撰寫電機領域學術論文之能力					8					
4	具備電機相關知識之彙整研究以及創新思考且能獨立解決問題之能力					9					
5	具備溝通及研討之能力，並能與不同領域人員整合研究					9					
6	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展					9					
7	具備領導、管理與規劃能力					6					
8	具備探尋電機相關新技術之能力，並能自我學習與研究，以持續成長與進步					9					
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	機器學習	教材語系	英文	ISBN	978-986-463-206-0	作者	蘇木春、張孝德		
教材種類	一般教材	版本	1 st	出版日期	2017-03	出版社	全華書局				
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											