

## 科技論文寫作課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0121	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	
課程要素	數學	10	基礎科學	20	工程理論	60	工程設計	0	通識教育	10	
評量標準	平時練習(科技英文寫作) 期中評量(寫作報告及口頭報告演練) 期末評量(寫作報告及口頭報告演練)										
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	老師研究室										
輔導時間	星期一 第 8,9,10 節 星期二 第 4,5,6 節										
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											
學術論文寫作基本原理簡介						英文科技論文寫作的概念和技巧介紹					
學員口頭報告實務演練						科學研究成果的發表介紹					
論文結構與寫作技巧進階						學員口頭報告實務演練					
常見的寫作缺失與問題											
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		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											

## 混合訊號積體電路佈局設計課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0123	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	混合訊號積體電路佈局設計 (Mixed-Signal Layout 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	20	基礎科學	10	工程理論	40	工程設計	30	通識教育	0	
評量標準	出席狀況,學習態度,上台報告,專題作業繳交										
修課條件	1.學過「超大型積體電路設計」與「類比積體電路」兩基礎課程,或與數位積體電路與佈局相關。2.已經使用 HSPICE 與 Laker 相關設計與佈局軟體。3.因應業師教學,上課時間會變動,需配合。										
面授地點	(BEE0504)碩士班研討室										
上課時數	3.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	星期一 第 4,5,6 節 星期五 第 2,3,4 節										
授課方式	傳統授課方式與業師教學										
面授時間	星期五 第 5,6,7 節										
先修課程	1. 超大型積體電路設計導論 2. 類比積體電路設計										
課程目標	1.報名參加 110 年教育部積體電路比賽與奇景盃佈局比賽。 2.選定教育部歷年來積體電路比賽研究所題目,並與老師討論確認再進行電路設計與佈局,並完成晶片下線與量測,設計過程中需上台進行報告。										
先備能力	必需已經會使用 HSPICE 與 Laker 相關設計與佈局軟體。										
教學要點	1.Operational amplifier 2.Comparator 3.Switched Capacitor circuit 4.Fundamental theory of ADC 5.Analog-to-Digital Converter 6.Digital-to-Analog Converter 7.Boost Converter 8.Buck Converter 9.業師教學內容										
單元主題											
Layout Review	Mixed-Signal Layout Considerations			Relation of Fabricated Transistors to Layout			Layout of Resistor				
Layout of Capacitor	Layout of MOS Transistor			Layout for Device Matching and Precision Parameter Ratio			Layout of CMOS Differential Amplifier				
Inverting and Non-inverting Switched Capacitor Filter	Examples of Mixed Analog/Digital Systems(一)—Flash ADC			Examples of Mixed Analog/Digital Systems(三)—Algorithmic ADC			Examples of Mixed Analog/Digital Systems(四)—Pipelined ADC				
Power Supply Routing Strategies	Noise Sources of Mixed-Signal IC			Digital Noise Coupling			Floor Planning of Mixed Analog/Digital Blocks Design				
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						7				
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						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						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	是	書名	CMOS Analog Circuit Design			教材語系	英文	ISBN	0-19-511644-5	作者	Philip E. Allen and Dugis R. Hobbs
教材種類	一般教材	版本	Second Edition			出版日期			出版社	Oxford	
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											

## 高等 FPGA 系統設計與實務課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0126	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	高等 FPGA 系統設計與實務 (Advance SOC FPGA System Integration with Machine Learning)					授課老師	宋啟嘉	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	0	基礎科學	20	工程理論	30	工程設計	50	通識教育	0	
評量標準	Home work assignments 20% Mid-term Presentation 20% Implementation 30% Presentation 10% Term 20%										
修課條件	HDL Language (VHDL or Verilog) CPLD or FPGA										
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	老師研究室										
輔導時間	星期二 第 5,6,7 節 星期三 第 2,3,4 節										
授課方式											
面授時間	星期三 第 5,6,7 節										
先修課程											
課程目標	This course is designed for graduate students who are interested in advanced SoC FPGA design concepts, design methodology, and basic concept of Machine Learning. In the meantime, several Labs about the Xilinx PYNQ tutorials related to AI and Machine Learning will be demonstrated. After that, several lectures with the related topics to OpenCL FPGA tutorials will be given. Of course, we will select some state-the-art researches for computational efficient algorithm in FPGA/ARM implementation and these topics will be assigned as a small colloquium for students. At the end, graduate students shall present their final projects and its implementation on ZYNQ or PYNQ FPGA.										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
Xilinx PYNQ Z2 FPGA tutorial						Machine Learning Labs					
Xilinx PYNQ Labs 1-5						AI FPGA Final Project					
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							9			
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	具備國際觀，瞭解電機產業之國際情勢與發展							9			
6	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	PYNQ Lectures and Labs			教材語系	英文	ISBN		作者	Chi-Chia Sun
教材種類	一般教材	版本				出版日期			出版社		
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											

## 書報討論(二)課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0119	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	張永農	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	0	基礎科學	0	工程理論	0	工程設計	0	通識教育	0		
評量標準	1.平時成績 50%(上課出席 80%、課堂表現 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	老師研究室											
輔導時間	星期一 第 4,5,6 節 星期二 第 7,8,9 節											
授課方式												
面授時間	星期二 第 5,6 節											
先修課程												
課程目標												
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	是	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												

## 智慧型控制課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0122	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	
課程要素	數學	0	基礎科學	0	工程理論	70	工程設計	30	通識教育	0	
評量標準	期中考(30%) 論文簡報(20%) 專題製作(20%) 期末專題展示(30%)										
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	老師研究室										
輔導時間	星期三 第 6,7,8 節 星期四 第 6,7,8 節										
授課方式	投影片										
面授時間	星期一 第 5,6,7 節										
先修課程											
課程目標	1.藉由理論課程教授，讓學生了解模糊控制器和類神經網路之原理 2.藉由期中論文簡報，讓學生知道智慧型控制可解決的應用問題 3.藉由期末專題展示，讓學生可把理論實際應用在想解決的問題上										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
模糊邏輯控制系統						論文口頭報告					
類神經網路						樹莓派物件辨識					
進化式演算法						應用類神經網路辨識交通標誌於自駕車作動控制					
混合智慧型系統						應用模糊控制於自駕車自動煞停					
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						4				
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						4				
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		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											

## 高等電路理論課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0127	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	高等電路理論(Advanced Circuit Theorem)					授課老師	陳政裕	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	30	基礎科學	40	工程理論	20	工程設計	0	通識教育	10	
評量標準	1.平時考核 30%、2.期中考 30%、3.期末考與報告 40%										
修課條件											
面授地點	(BEE0505)切換式電源供應器實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	星期一 第 6,7,8 節 星期二 第 6,7,8 節										
授課方式	授課、考試										
面授時間	星期五 第 2,3,4 節										
先修課程											
課程目標	1.了解電路各種理論 2.熟悉電路之應用										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
網路圖形理論						網路之狀態變數分析					
拉普拉斯轉換分析						雙埠網路分析					
網路分析											
自然頻率、網路函數與網路定理分析											
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							9			
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							3			
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							2			
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							2			
7	具備領導、管理與規劃能力							3			
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							1			
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	新月		
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											

## 行動通訊課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0124	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	
課程要素	數學	10	基礎科學	10	工程理論	80	工程設計	0	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	老師研究室										
輔導時間	星期一 第 6,7,8 節 星期二 第 6,7,8 節										
授課方式	口頭講授輔以投影片										
面授時間	星期一 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	Dharm P. Agawal and Qig-AnZeng
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				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											

## 專題研究(二)課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0120	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	黃國鼎		課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	20	基礎科學	10	工程理論	60		工程設計	0	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	老師研究室										
輔導時間	星期一 第 4,5,6 節 星期五 第 2,3,4 節										
授課方式	授課, 報告										
面授時間	星期三 第 8 節										
先修課程											
課程目標											
先備能力											
教學要點											
單元主題											
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	自製教材			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				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											



## 智慧機器人應用課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0128	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	智慧機器人應用(Applications in Intelligent Robotics)					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	30	工程設計	20	通識教育	10	
評量標準	平時 30%，期中 30%，期末 40% 作業練習 上機操作 報告										
修課條件	對智慧機器人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	老師研究室										
輔導時間	星期三 第 6,7,8 節 星期五 第 6,7,8 節										
授課方式	授課, 作業, 考試										
面授時間	星期二 第 2,3,4 節										
先修課程	程式語言										
課程目標	為適時的訓練足夠的智慧機器人應用所需要的人才以利產業的競爭力										
先備能力											
教學要點	以智慧機器人用開發為基礎，訓練學生智慧機器人創意設計能力，並實際開發相關之應用。										
單元主題											
認識 AI 機器人	期中評量										
ROS 系統程式開發實作	語音於機器人之應用(1)										
ROS 程式開發	語音於機器人之應用(2)										
ROS 於 Raspberry pi 3	影像於機器人之應用(1)										
OpenCV 電腦視覺與影像處理實戰(一)	影像於機器人之應用(2)										
OpenCV 電腦視覺與影像處理實戰(二)	期末專題(1)										
深度學習(1)	期末專題(2)										
深度學習(2)											
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	否	書名	自編			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			
自製教材	是	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											

## 電力轉換器設計實務課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0125	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	鄭健隆	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	0	基礎科學	10	工程理論	50	工程設計	40	通識教育	0	
評量標準	報告										
修課條件	電力電子學修畢										
面授地點	(BEE0504)碩士班研討室										
上課時數	3.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	星期三 第 5,6,7 節 星期四 第 2,3,4 節										
授課方式											
面授時間	星期三 第 2,3,4 節										
先修課程											
課程目標											
先備能力											
教學要點											
單元主題											
學習基本電力轉換器控制理論及分析能力											
學習基本電力轉換器設計及實作能力											
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						5				
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						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						6				
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	否	書名	Introduction to Power Electronics			教材語系	中文	ISBN	0-534-98385-5	作者	Marvin J. Fisher
教材種類	一般教材	版本				出版日期			出版社		
自製教材	是	書名	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		
是否為智財權課程	否										
備註											

## 5G 核心網路技術與實務課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0129	開課班級	碩電機一甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	5G 核心網路技術與實務(Technology and Practice of 5G Core Networks)					授課老師	蘇暉凱	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	30	工程設計	40	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% 1. Attendance: 10%, 2. Lab reports: 40%, 3. Mid-term exam: 20%, 4. Final project: 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	老師研究室										
輔導時間	星期一 第 6,7,8 節 星期四 第 6,7,8 節										
授課方式											
面授時間	星期四 第 2,3,4 節										
先修課程											
課程目標											
先備能力											
教學要點											
單元主題											
Introduction to Telecom Networks: The Evolution of 1G-to-5G Core Networks						5G open-source core network - Free5GC					
Introduction to 5G Core Network						Final Project and Report					
Virtualization technology											
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						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						7				
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						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	否	書名	The course materials of the Ministry of Education - 4G/5G mobile broadband colla			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		
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											