

## 離散數學課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	1053	開課班級	四電機四甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	離散數學(Discrete Mathematics)					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	80	基礎科學	10	工程理論	10	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	平時練習 期中評量 期末評量										
修課條件											
面授地點	(BEE0301)電腦輔助設計室										
上課時數	3.0										
輔導地點	電機館 2 樓 教師研究室 228										
輔導時間	星期三 9:10 ~ 12:00 (2-4 節), 14:20 ~ 17:10 (6-8 節)										
授課方式	投影片廣播 板書講述										
面授時間	星期一 第 3,4 節/星期三 第 5 節										
先修課程											
課程目標	離散數學課程乃以資訊科學、資訊工程及人工智慧之應用目標講授課程，學生修完本課程後可具備相當程度的邏輯思考能力。										
先備能力	平時練習 期中評量 期末評量										
教學要點											
單元主題											
離散數學基礎(邏輯與證明)						運用圖形技巧發展具體應用 II					
基本結構：集合、函數、序列與總和						樹(Tree)的概念 I					
基礎工具：演算法、整數與矩陣						樹(Tree)的概念 II					
演算法應用介紹						運用樹的技巧可發展的應用 I					
計數、進階計數及其應用介紹						運用樹的技巧可發展的應用 II					
圖形(Graph)概念 I						基礎人工智慧介紹					
圖形(Graph)概念 II						人工智慧技術現況與應用介紹 I					
運用圖形技巧發展具體應用 I						人工智慧技術現況與應用介紹 II					
編號	學生核心能力							權重	核心能力達成指標	達成指標	
1	具備電機工程專業知識							5			
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據							5			
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							5			
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計							5			
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							5			
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							5			
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	離散數學			教材語系	中文	ISBN	978-986-157-911-5	作者	謝良瑜、陳志賢譯
教材種類	一般教材	版本	第七版			出版日期	2012-12		出版社	東華書局	
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											

## 實務專題(二)課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	1052	開課班級	四電機四甲	學分數	2	課程選別	必修	
課程名稱	實務專題(二)(Practical Project(2))				授課老師	吳森統	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	*											
修課條件												
面授地點	(OAA0106)虛擬教室											
上課時數	3.0											
輔導地點	教師自習室											
輔導時間	星期三 2-4 節 星期四 2-4 節											
授課方式												
面授時間	星期三 第 12,13,14 節											
先修課程												
課程目標												
先備能力												
教學要點												
單元主題												
一.分組討論						四.實務製作						
二.資料查詢						五.報告撰寫						
三.進度簡報						六.作品展示與書面報告						
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標		達成指標		
1	具備電機工程專業知識						10					
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據						10					
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						10					
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計						10					
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力						10					
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						8					
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知						2					
8	理解專業倫理及社會責任						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												

## 數位積體電路設計課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	1054	開課班級	四電機四甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	數位積體電路設計 (Digital Integrated Circuit 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	10	基礎科學	20	工程理論	30	工程設計	30	通識教育	10	
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	(BEE0403)電子實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期一 第 2、3、4 節 星期二 第 6 7 8 節										
授課方式	投影片授課										
面授時間	星期一 第 5,6,7 節										
先修課程											
課程目標	1.了解CMOS 電路之物理結構、CMOS 製程與積體電路之理論與技術。2.講解CMOS 電路設計技術、CMOSLogic 電路與CMOSIC 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	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 8.SRAM design & DRAM design 9.BiCMOS memory and SOI memory 10.Manchester CLA adder and PT-based CLA adder 11.Parallel and pipelined adder for low power 12.Multiplier and register file										
單元主題											
Introduction low voltage CMOS design			Low voltage dynamic logic techniques				Manchester CLA adder and PT-based CLA adder				
COMS technology and Devices			Implementation strategies for digital ICs				Parallel and pipelined adder for low power				
Low power CMOS static logic circuits			SRAM design & DRAM design				Multipliers, register file and cache memory				
BiCMOS static logic circuits & dynamic logic circuits			BiCMOS memory and SOI memory				Project oral reports				
Dynamic logic circuit Design			Nonvolatile memory and Ferroelectric RAM								
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標	達成指標		
1	具備電機工程專業知識						8				
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據						8				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						8				
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計						8				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力						7				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						8				
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知						6				
8	理解專業倫理及社會責任						6				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Introduction to VLSI Circuits and Systems			教材語系	英文	ISBN	0-471-12704-3	作者	Jih-R Jerna
教材種類	一般教材	版本				出版日期			出版社	Jhn Wiley & Sons, USA 2002	
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											

## 軌道機電系統導論課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	1057	開課班級	四電機四甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	軌道機電系統導論(Introduction to the Electrical and Mechanical Systems for Railway)				授課老師	李文吉	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	10	通識教育	20	
評量標準	平常 15%，作業 15%，期中考 30%，期末 40%										
修課條件	修過電路學及電力系統										
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	星期三 第 5,6,7 節 星期四 第 2,3,4 節										
授課方式	採電腦授課，同學報告										
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											
軌道機電概論						軌道號誌系統					
軌道電力系統						軌道監控及安全系統					
軌道通訊系統											
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標		達成指標	
1	具備電機工程專業知識						10				
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據						5				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						5				
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計						5				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力						10				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						5				
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知						5				
8	理解專業倫理及社會責任						10				
授課方式	中文授課										
為教課書	否	書名	軌道機電概論			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											

## 電力電子電路製作課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	1055	開課班級	四電機四甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	電力電子電路製作(Circuits Implementation of Power Electronics)					授課老師	蔡建峰	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	10	工程設計	50	通識教育	0	
評量標準	40%: 作業。/20%: 期中考。/20%: 期末考。/20%: 期末報告。										
修課條件	具備基礎電力電子設計基礎。										
面授地點	(BEE0504)碩士班研討室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師自習室										
輔導時間	星期一 2-4 節/星期二 2-4 節										
授課方式	課程講述/實驗										
面授時間	星期二 第 5,6,7 節										
先修課程	電路學 電力電子學										
課程目標	使學生學習電源轉換系統之基礎知識與設計分析工具										
先備能力	基本電路分析之數學基礎/電力電子分析之觀念與手法										
教學要點	被動元件、主動元件、控制 IC 與基礎零組件教學 儀器使用 商用電源開發版實驗										
單元主題											
直流轉換器(Review of DC/DC Converters)						實驗設備與量測(Instrument and Measurement)					
阻抗與被動元件(Impedance and Passive Components)						RT2857B 硬體實習(RT2857B Lab)					
主動元件與電源 IC(Active Components and Power IC)						RT7276 硬體實習(RT7276 Lab)					
降壓轉換器設計(Design of Setp-Down Converter)											
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標		達成指標	
1	具備電機工程專業知識						6				
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據						9				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						9				
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計						6				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力						5				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						4				
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知						5				
8	理解專業倫理及社會責任						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	2016-09		出版社		
自製教材	是	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		
是否為智財權課程	否										
備註	虎尾科技大學電機工程系 與 立錡科技(Richtek) 合編教材										

## 校外實習(四)課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	2616	開課班級	四電機四甲	學分數	9	課程選別	選修
課程名稱	校外實習(四)(Practicum Training(4))					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	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											
修課條件											
面授地點	(OAA0102)虛擬教室										
上課時數	9.0										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期一 第 5、6、7 節 星期五 第 5、6、7 節										
授課方式											
面授時間	星期日 第 1,2,3,4,5,6,7,8,9 節										
先修課程											
課程目標											
先備能力											
教學要點											
單元主題											
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標		達成指標	
授課方式	中文授課										
為教課書	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					
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											

## 類神經網路課程資料

學年度	110	學期	上	當期課號	1056	開課班級	四電機四甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	類神經網路(Neural Network)					授課老師	鄭佳忻	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	40	基礎科學	20	工程理論	20	工程設計	20	通識教育	0	
評量標準	考試、作業、報告										
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	R224										
輔導時間	星期一 第 5、6、7 節 星期五 第 5、6、7 節										
授課方式											
面授時間	星期五 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											
類神經網路簡述	自組性類神經網路										
生物神經網路與類神經網路、學習演算法	回饋式類神經網路(RNN)、長短期記憶體(LSTM)										
倒傳遞類神經網路 1	模糊集合與模糊邏輯系統										
倒傳遞類神經網路 2	反傳遞模糊類神經網路										
輻狀基底函數類神經網路	調適性網路模糊推論系統										
聚類演算法	深度學習(Deep learning)、卷積類神經網路(CNN)										
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標		達成指標	
1	具備電機工程專業知識						9				
2	能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據						9				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						9				
4	具備軟、硬體應用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計						8				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力						8				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						8				
7	能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知						6				
8	理解專業倫理及社會責任						6				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	類神經網路導論：原理與應用			教材語系	中文	ISBN	9789869092029	作者	張斐章、張麗秋
教材種類	一般教材	版本				出版日期	2015-02		出版社	滄海書局，2015 年。	
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											