

## 離散數學課程資料

學年度	111	學期	上	當期課號	1022	開課班級	四電機四乙	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	(BEE0305)微處理機實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	EE 館 228 教師研究室											
輔導時間	星期二 第 2 3 4 節 星期三 第 2 3 4 節											
授課方式	投影片廣播 板書講述											
面授時間	星期一 第 5,6 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												

## 單晶片應用課程資料

學年度	111	學期	上	當期課號	1023	開課班級	四電機四乙	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	單晶片應用 (Single-Chip Applications)					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	5	基礎科學	5	工程理論	50	工程設計	40	通識教育	0	
評量標準	平時 30% 期中 30% 期末 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	3.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	星期四 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	1. 培養學生對微處理機內部結構及程式操作之基本認識。 2. 依據開發板元件之特性實作應用電路，使學生能控制應用於生活電路。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
STM 微處理器簡介											
32Bit MCU 電路設計簡介											
32 位元 MCU 程式設計入門											
32 位元 MCU 進階程式設計											
TinyML 人工智慧與機器學習框架											
專題製作											
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						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						5				
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						3				
8	理解專業倫理及社會責任						3				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Microchip PIC32 說明書			教材語系	中文	ISBN		作者	Microchip
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	是										
備註											

## 數位訊號處理實習課程資料

學年度	111	學期	上	當期課號	1021	開課班級	四電機四乙	學分數	1	課程選別	必修
課程名稱	數位訊號處理實習(Practical Digital Signal Processing)					授課老師	林光浩	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	30	基礎科學	20	工程理論	50	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	1.期中考(30%)、2.期末考(30%)、3.作業報告(30%)、4.平常成績(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	3.0										
輔導地點	教師自習室										
輔導時間	星期二 第3、4、5節 星期三 第6、7、8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5,6,7節										
先修課程	訊號與系統										
課程目標	本課程旨在建立學生對數位信號處理系統之基本原理、系統架構、設計及應用等知識，以期用來發展以數位信號處理器為主的數位信號處理系統，其主要應用在濾波、頻譜分析及控制系統上。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
introduction						IIR Filter Design					
Discrete-Time Signals and Systems						Sampling Rate Conversion					
The Discrete-Time Fourier Analysis						Implementation of Discrete-Time Filters					
The Z-Transform											
The Discrete Fourier Transform											
FIR Filter Design											
編號	學生核心能力						權重	核心能力達成指標		達成指標	
1	具備電機工程專業知識						10				
2	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				
3	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						7				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Essentials of Digital Signal Processing using MATLAB			教材語系	英文	ISBN	978-1-111-42738-2	作者	V. K. Ingle & J. G. Proakis
教材種類	一般教材	版本	3			出版日期	2012-01		出版社	滄海書局	
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	2012-01		出版社		
是否為智財權課程	否										
備註	了解「數位訊號處理」基礎理論，包括離散時間訊號與系統、離時傅利葉分析、z 轉換、離散傅利葉轉換等，並有能力設計數位濾波器。										

## 實務專題(二)課程資料

學年度	111	學期	上	當期課號	1062	開課班級	四電機四乙	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	胡偉文	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	40	工程設計	60	通識教育	0	
評量標準	期中成績 30% 期末成績 40% 平時考核 30%										
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	星期一 第 2 3 4 節 星期二 第 5 6 7 節										
授課方式	研讀資料 討論 實作										
面授時間	星期一 第 14、15、16 節										
先修課程											
課程目標	1. 完成實務專題的相關目的										
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	是	書名	Digital Design			教材語系	中文	ISBN		作者	
教材種類	一般教材	版本	5			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											

## 人工智慧專題製作課程資料

學年度	111	學期	上	當期課號	1024	開課班級	四電機四乙	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	人工智慧專題製作(Special Topics in Artificial Intelligence)					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	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	專題製作參與度、專題成果										
修課條件											
面授地點	(OAA0106)虛擬教室										
上課時數	3.0										
輔導地點	教師研究室										
輔導時間	星期三 第 6、7、8 節 星期四 第 2、3、4 節										
授課方式											
面授時間	星期五 第 10、11、12 節										
先修課程											
課程目標											
先備能力											
教學要點											
單元主題											
人工智慧專題提案與規劃											
人工智慧專題設計											
人工智慧專題實作											
人工智慧專題成果展示											
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						8				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						9				
4	具備軟、硬體应用能力，結合感測與驅動硬體電路，以完成特定功能的模組設計						9				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力						9				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						9				
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						8				
8	理解專業倫理及社會責任						7				
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											

## 科技英文課程資料

學年度	111	學期	上	當期課號	1015	開課班級	四電機四甲	學分數	3	課程選別	必修
課程名稱	科技英文(Technical English)					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	25	工程理論	25	工程設計	10	通識教育	40	
評量標準	1. 60% Participation, personal speaking practice, and group involving level 2. 20% Assignments 3. 20% Final Projects										
修課條件	修課學生背景為電子或電機工程背景之學生										
面授地點	(BEE0105)照明實驗室										
上課時數	3.0										
輔導地點	老師研究室										
輔導時間	星期一 第 2、3、4 節 星期二 第 5、6、7 節										
授課方式	1. Group discussion(小組討論) 2. Learn by practices(實作練習) 3. Didactic Teaching(講述式教學)4. Team Teaching(協同教學)										
面授時間	星期二 第 2、3、4 節										
先修課程	以修過大一英文或有參加過 TOEIC 檢定考試。										
課程目標	讓學生培養口語簡報能力，並針對自己專業領域的主題進行口說簡報，提升將來職場競爭力										
先備能力	英語聽說讀寫能力中等或中上										
教學要點	1.講述式教學 2.小組討論 3.互動式教學										
單元主題											
1.Reading skills for international science journals						6.Native/Non-native speakers' listening practices					
2.Browsing skills for international science websites						7.Simulation of industrial group meeting with speaking and listening skills					
3.Simulations of poster for international conferences						7.Simulation of industrial group meeting with speaking and listening skills					
4.Freestyle oral speaking practice						9.Interview skills for applying jobs in foreign industries					
5.Self introduction						10.Connection with foreign exchanged students. Information delivering with speaking and drawing.					
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							7			
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							7			
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							9			
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							10			
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	是	書名	英語簡報演說技巧	教材語系	英文	ISBN	9789575324834	作者	黃玟君		
教材種類	一般教材	版本	1	出版日期	2016-10	出版社		眾文			
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	111	學期	上	當期課號	1011	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	專題實驗報告與專題階段性完成指標作為評分標準										
修課條件	已具備電子學，電路學，工業電子學，邏輯設計，等相關基礎課程之能力。										
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	星期一 第 2、3、4 節 星期二 第 5、6、7 節										
授課方式											
面授時間	星期四 第 14、15、16 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	是	書名	工業電子學			教材語系	中文	ISBN	978-957-21-6398-6	作者	歐文雄，歐家駿
教材種類	一般教材	版本	3版2刷			出版日期	2013-10		出版社	全華圖書	
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											

## 類比積體電路設計課程資料

學年度	111	學期	上	當期課號	1066	開課班級	四電機四甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	類比積體電路設計(Analog Integrated Circuit Design)					授課老師	陳厚銘	課程類別	科技類	含設計實作	
課程要素	數學	10	基礎科學	15	工程理論	75	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	1.出席率:10% 2.期中小考:10% 3.期中考:25% 4.期末小考:10% 5.專題報告:20% 6.期末考:25%										
修課條件	電子學										
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										
輔導時間	星期一 第5、6、7節 星期二 第2、3、4節										
授課方式	講授 100%										
面授時間	星期一 第2、3、4節										
先修課程											
課程目標	藉由深入淺出方式，發展務實的電路分析之基礎與方法，使學生學習什麼樣的電路可用什麼樣的近似法則以及其會有如何的誤差。										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
類比設計導論	被動與主動電流鏡										
CMOS 元件模型	能隙參考電路設計										
類比 CMOS 子電路	線性穩壓器設計										
CMOS 單級放大器	實務專題製作										
CMOS 差動放大器											
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						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						10				
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						7				
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						7				
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	類比 CMOS 積體電路設計			教材語系	中文	ISBN	978-986-157-164	作者	Razavi
教材種類	一般教材	版本	二版			出版日期	2009-08		出版社	滄海	
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											



## 數位通訊課程資料

學年度	111	學期	上	當期課號	1013	開課班級	四電機四甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	數位通訊(Digital 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	40	基礎科學	10	工程理論	50	工程設計	0	通識教育	0	
評量標準	平時成績 20% 期中考 40% 期末考 40%										
修課條件	The student has a background in "Communication systems"										
面授地點	(BEE0504)碩士班研討室										
上課時數	3.0										
輔導地點	EE222										
輔導時間	星期三 第 3、4、5 節 星期四 第 5、6、7 節										
授課方式	教科書授課輔以投影片										
面授時間	星期四 2、3、4 節										
先修課程	通訊系統										
課程目標	Let students to learn the digital communication systems at an introductory level and in an effective manner.										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
review random variables and process?						baseband transmission of digital signals					
digital representation of analog signals						band-pass transmission of digital signals					
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						2				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力						6				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題						7				
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				
授課方式	中文授課										
為教課書	是	書名	Communication Systems	教材語系	英文	ISBN	9780470169964	作者	S. Haykin		
教材種類	一般教材	版本	5th	出版日期	2010-00		出版社	Wiely			
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											