

## 保護電驛課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0989	開課班級	四電機四乙	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	保護電驛(Protection Relay)					授課老師	成政田	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	15	基礎科學	20	工程理論	55	工程設計	0	通識教育	10		
評量標準	1.平時成績 30% 2.期中成績 30% 3.期末成績 40%											
修課條件	無											
面授地點	(ATB0202)普通教室											
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 5,6,7 節											
授課方式	上課板書講解與分析											
面授時間	星期二 第 2,3,4 節											
先修課程	電路學											
課程目標	1、使學生了解各類保護電驛的工作原理與構造。 2、藉助電力設備與保護電驛結合的應用範例,使學生充分熟悉系統故障分析方法、保護電驛 選擇以及保護協調設定的能力。 3、培養具備電力系統及保護協調專長的電機工程師。											
先備能力	相量(Phasor)、標么方法(Per-Unit System)、故障短路容量(Short Circuit Capacity, SCC)											
教學要點	1、各類保護電驛的工作原理與構造。 2、電力設備與保護電驛結合的應用範例。											
單元主題												
一、緒言及一般基本知識：保護電驛術語、分類與常用功能代號						七、電力系統接地及其保護方式						
二、相量、相序與極性						八、發電機(Generator)保護						
三、不平衡故障電流計算與對稱成分法						九、變壓器(Transformer)保護						
四、比流器與比壓器：敘述比流器與比壓器之功能及應注意事項						十、母線(Bus)保護						
五、保護電驛的基本組件						十一、一般線路保護						
六、保護系統及其相關電驛						十二、載波保護電驛系統						
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							9				
3	具備電機工程實務技術與使用工具之能力							8				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							9				
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	實用保護電驛				教材語系	中文	ISBN	9789572127278	作者	李宏任
教材種類	一般教材	版本	2				出版日期	2000-04		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	否											
備註												

## 科技英文課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0990	開課班級	四電機四乙	學分數	3	課程選別	選修	
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 6,7,8 節 星期四 第 8,9,10 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	星期四 第 5,6,7 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						7. Simulation of industrial conference calls with speaking and listening skills						
2. Browsing skills for international science websites						8. Self introduction						
3. Simulations of poster for international conferences						9. Interview skills for applying jobs in foreign industries						
4. Freestyle oral speaking practice						10. Connection with foreign exchanged students. Information delivering with speaking and drawing.						
5. Native/Non-native speakers' listening practices						11. Final project						
6. Simulation of industrial group meeting with speaking and listening skills												
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												

## 數位訊號處理實習課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0988	開課班級	四電機四乙	學分數	1	課程選別	選修
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	10	
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	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	電腦上機、課堂講授、網路廣播教學										
面授時間	星期三 第 2,3,4 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						Implementation of Discrete-Time Filters					
Discrete-Time Signals and Systems						FIR Filter Design					
The Discrete-Time Fourier Analysis						IIR Filter Design					
The Z-Transform						Sampling Rate Conversion					
The Discrete Fourier Transform											
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				
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				
6	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			出版社		
是否為智財權課程	否										
備註											

## 人工智慧專題製作(二)課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0991	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(二)(Special Topics in Artificial Intelligence(2))					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	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						人工智慧專題實作					
人工智慧專題設計						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						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	無			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											

## 校外實習(五)課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	2501	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(五)(Practicum Training(5))					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		基礎科學		工程理論		工程設計		通識教育		
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											
輔導時間											
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	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											

## 數位通訊模擬課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0982	開課班級	四電機四甲	學分數	3	課程選別	選修
課程名稱	數位通訊模擬(Digital Communication Simulations)					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	20	基礎科學	30	工程理論	30	工程設計	20	通識教育	0	
評量標準	作業,期中考,期末考										
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	老師研究室										
輔導時間	星期四 第 7,8,9 節 星期五 第 7,8,9 節										
授課方式	投影片,黑板										
面授時間	星期四 第 2,3,4 節										
先修課程	數位通訊										
課程目標	藉由軟體模擬方式進行實習，強化同學對數位通訊系統之瞭解並培養分析與設計之能力										
先備能力											
教學要點											
單元主題											
基頻訊號傳送技術實習						數位濾波器					
載波調變技術						展頻通訊					
數位調變						通道干擾					
數位通訊						正交分頻多工					
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							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							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，以持續及取確信							8			
8	理解專業倫理及社會責任							8			
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		
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											

## 能源應用課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0981	開課班級	四電機四甲	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	能源應用(Energy Applications)					授課老師	劉煥彩	課程類別	科技類	含設計實作		
課程要素	數學	10	基礎科學	40	工程理論	20	工程設計	10	通識教育	20		
評量標準	平時考核 30%			期中考試 30%			期末考試 40%					
修課條件	無											
面授地點	(BEE0405)自動控制實驗室											
上課時數	3.0											
輔導地點	老師研究室											
輔導時間	星期一 第 7,8,9 節 期二 第 4,5,6 節											
授課方式	講授、作業、考試											
面授時間	星期一 第 6 節 星期四 第 5,6 節											
先修課程	無											
課程目標	1.學習電能轉換原理			.探討能量平衡技術				3.學習電池技術				
先備能力	無											
教學要點												
單元主題												
1.概論						4.熱與功						
2.能源力學						5.家庭能源節約及熱傳控制						
3 能量守恆						6.太陽能：特性和加熱						
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							3				
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力							3				
6	具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題							6				
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，以持續取確依							5				
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	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			
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												

## 機器學習實務課程資料

學年度	110	學期	下	當期課號	0983	開課班級	四電機四甲	學分數	3	課程選別	選修	
課程名稱	機器學習實務(The Practice of Machine Learning)					授課老師	蔡文凱	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	80	工程設計	10	通識教育	0		
評量標準	平時成績 20% 期中專題作業報告 30% 期末專題作業報告 50%											
修課條件	具備 c 語言或 matlab 程式撰寫能力											
面授地點	(BEE0301)電腦輔助設計室											
上課時數	3.0											
輔導地點	老師研究室											
輔導時間	星期二 第 6,7,8 節 星期三 第 8,9,10 節											
授課方式	授課, 作業, 考試											
面授時間	星期三 第 5,6,7 節											
先修課程												
課程目標												
先備能力												
教學要點												
單元主題												
人工智慧與機器學習基本概論						感知機與神經元						
CNN 網路						CNN 架構介紹與 TensorFlow 實作						
LeNet-5 與 AlexNet CNN						YOLO 演算法						
k-mean 分類法						YOLO 演算法實作						
KNN 分類法												
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						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						7					
5	具備團隊合作的精神和溝通協調的能力						0					
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						0					
8	理解專業倫理及社會責任						0					
授課方式	中文授課											
為教課書	是	書名	Digital Image Processing			教材語系	英文	ISBN	0201180758		作者	Gonzalez, Rafael C./ Woods, Richard E.
教材種類	一般教材	版本				出版日期	2001-11		出版社	Addison-Wesley		
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												