

國立澎湖科技大學 114 學年度 第 1 學期 電機工程系 (日四技) 公版課綱

課程名稱	學分數	時數	課程說明	教學目標內容	課程內容與範圍	先修課程
計算機概論	3	3	在這資訊科技瞬息萬變的時代，生活與工作已幾乎離不開電腦！到處可看人手一支的智慧型手機，而隨身攜帶筆記型電腦或平板電腦去上班、上課、旅遊...，也幾乎形成一種常態，具備基本的電腦知識成了現代人必修的一門課題！	讓學生了解最新資訊科技與潮流，包括互動科技的應用、物聯網的發展、最新最熱門的雲端服務、雲端硬碟、智慧型手機與平板電腦等行動裝置的實務應用...等等，觀念與實務並重。	資訊科技與現代生活、數字系統與資料表示法、電腦硬體、電腦軟體、作業系統、電腦網路、無線網路與行動通訊、網際網路、熱門的網路應用、電子商務與網路行銷、資訊系統、資訊安全等。	無
數位邏輯設計	3	3	現今資通訊設備在生活中到處可見，其中數位邏輯為其基礎，故本課程主要教授數位邏輯基本原理及其應用技巧，同時進一步延伸至數位 / 電腦系統。	使學生習知數位邏輯之基本原理，並了解邏輯電路之基本應用技巧，透過本課程之學習使學生延伸應用於數位 / 電腦系統。	本課程主要教授內容與範圍包括邏輯IC基本知識、編碼/解碼器、正反器、計數器、暫存器及數位邏輯電路轉換等。	無
微積分(一)	3	3	了解微積分的內容，專業課程所需的微積分知識，微積分基本技巧，應用微積分於實務問題分析，用數學方法思考問題的能力，邏輯思考正確的學習態度。	引導學生了解微積分的內容。引導學生了解微積分的方法。培養解題的能力。熟悉微積分的技巧。能有效的應用微積分於相關領域。建立批判思考及邏輯推理能力。	函數的極限、函數的連續性、三角函數的導函數、指數的導函數、對數的導函數、導函數的性質和應用、微分的應用、積分的方法、積分的應用、積分技巧、函數微分、不定積分。	無
Python 程式應用	3	3	Python 是支援程序導向,物件導向的動態語言,本課程從Python簡介與程式編輯器介紹開始,逐一說明Python程式語言的基礎,包含資料型別,選擇結構,迴圈,函式,模組等主題。	Python是全功能的程式語言,容易學習,透過此課程使學生快速的學會Python來快速實現創新的想法。本課程使用大量的範例教學,讓開始學習程式的學生們也能快速上手,課程中讓學生在學習後馬上練習,充分了解Python的實際應用。	1. Python簡介與程式編輯器介紹 2. 資料類別,變數與運算子 3. 資料儲存容器tuple-串列,字典,集合 4. 選擇結構 5. 迴圈與生成式 6. 函式與遞迴	無
物理(一)	3	3	學會運動學的物理概念，學會力學的物理概念。	培養學生能利用物理原理、定律及方法與解決問題。培養學生解出問題的過程中所需的物理知識及推理能力。	向量、運動學、牛頓運動定律、重力、虎克定律、功、位能、衝量、動量、質心。	無
微處理機	3	3	教學方式:投影片及抄黑板 成績評定方式:期中考30%,期末考30%,出席、作業、上課表現40%	學習微處理機及其相關理論內容	數字系統,微處理機結構,微處理機指令,8位元微處理器,微控制器,微處理器之I/O	數位邏輯設計

微處理機實習	1	3	教學方式:投影片及抄黑板 成績評定方式:期中考25%,期末考25%,平常成績50%	學習微處理機之相關實務技術	微處理機結構,微處理機指令介紹,系統中斷,I/O實作技術,計時/計數器實作,專題研究	數位邏輯設計
工程數學(一)	3	3	本課程在培養解決工程問題所需的問題陳述能力,數學推演分析技巧	使學生瞭解工程數學相關理論,以做為未來進一步相關應用的基礎。	1.微分方程式基本觀念 2.一階微分方程式 3.高階線性常微分方程式 4.拉普拉斯轉換	微積分
可程式控制器實務	2	3	可程式控制器用於取代傳統以繼電器配線為主的順序控制,使工業自動化容易實施,目前已廣泛應用在各式工廠,有助於學生未來的就業。	使學生瞭解可程式控制器原理、實作及應用,奠定工業配線乙級考照的基礎。	1.三菱PLC介紹 2.電腦連線編程軟體 3.基本指令解說與實習 4.順序功能流程圖及步進圖 5.程式設計範例	工業配線實務(一)
大學入門與工程倫理	2	2	工程倫理是專業倫理學與應用倫理學下的一支。同時也為工程專業人員應具備的認知	藉由上完「工程倫理」課程後,建立工程倫理基礎概念,讓授課同學瞭解應遵守的道德及權利。並遵循其規範。	1.導論 2.倫理理論 3.工程倫理守則 4.權利、責任與義務 5.研究與學術倫理 6.安全與風險 7.智慧財產權	無
電路學(一)	3	3	本課程廣泛應用於各種電機領域,是學習更高階電學理論與實踐的基礎。	使學生熟悉電路學中各種基本觀念,包含:電路理論、直流電路、儲能元件與電路等	1.電路變數與元件 2.電阻電路 3.電路分析技巧 4.電感、電容及互感 5.一階電路 6.二階電路	物理微積分工程數學(一)
電子學(一)	3	3	本課程主要介紹電子元件的功能與特性與電流電壓量測。	讓學生了解電子元件功能以及電路設計。	本課程內容主要含二極體、電晶體、場效電晶體、運算放大器。	無
電子學實習(一)	1	3	本課程主要介紹電子元件的功能與特性與電流電壓量測。	讓學生了解電子元件功能以及電路設計。	本課程內容主要含二極體、電晶體、場效電晶體、運算放大器。	無

半導體製程概論	3	3	我國半導體產業執世界之牛耳，生產全球大多數的先進製程晶片，並提供多數高階工作機會。本課程介紹各種半導體製程。	本課程向學生介紹各種半導體製程，以讓同學接下來進行更深入的研習或為就業做準備。	全書分為五篇，第一篇(1~3章)探討半導體材料之基本特性，從矽半導體晶體結構開始，到半導體物理之物理概念與能帶做完整的解說。第二篇(4~9章)說明積體電路使用的基礎元件與先進奈米元件。第三篇(10~24章)說明積體電路的製程。第四篇(25~26章)說明積體電路的故障與檢測。第五篇(27~28章)說明積體電路製程潔淨控制與安全。	無
電機機械	3	3	利用課堂講解、範例示範、隨堂討論、平時考、期中考、期末考等教學方式。	讓學生了解電機機械之功能、原理、設計與應用。	變壓器、交流電機、同步發電機、同步電動機、感應電動機、直流電動機與發電機。	無
電力電子學	3	3	藉由課程瞭解電力電子各類轉換器動作原理及實務應用	1.六個非隔離型轉換器工作原理介紹 2.五個隔離型轉換器工作原理介紹	1.推導轉換器電壓增益 2.主開關與被動開關耐電壓推導 3.耦合電感技術應用 4.柔性電路應用	基本電學、電子學
感測原理	3	3	本課程內容詳述各種感測器之應用電路，各種單元之原理及方塊圖，加以解說再輔以線路講解，使學習者能夠了解其原理，進而對電路有通盤了解。	將感測元件依物理量所造成的電氣變化加以分類，進而以系統化的方式敘述各元件之轉換電路的分析與設計。學員可從中學學習到將線路做完整的分析、除錯及修改。	1.感測器及轉換電路的分類與分析。 2.清楚解說電路中每個元件的功用。	無
控制系統	3	3	學習及具備基本控制的理論與知識。	使學生學習控制的學術定義以及相關名詞及用語、數學基礎、控制系統的表示法、狀態空間分析、控制系統時域分析、根軌跡法、控制系統之穩定度與靈敏度、控制系統的頻域分析。	基本的控制概念、實際系統的轉移函數、實際系統的狀態方程式、暫態響應、暫態響應穩定度、強制響應誤差、離散的控制系統等。	工程數學、電路學
實務專題(一)	2	3	本課程主要目的為透過實務專題研究，培養學生主動發掘問題及解決問題能力，進而提升學生思考力及創造力。	1.培養學生學以致用、學理與實務並進 2.透過實務專題研究精進專業技能。	本課程內容及研究範圍涵蓋電機、電子、電力、機電、自動控制及綠能開發與應用等。	無
工業配電	3	3	本課程對屋內配電、工廠、大樓用電等相關問題加以詳述，並舉實例，使所學與應用相互配合。	讓學生瞭解工業配電系統的設計原則及其應用，使學生從設計實例中學習到如何整體考慮供電安全，供電品質及力求經濟效率。	1.配電系統基本概念 2.電壓降計算 3.故障電流計算 4.過電壓、過電流保護 5.電力品質改善	電路學

類神經網路	3	3	類神經網路是近代人工智慧的一門重要的分支，它與模糊集合論以及演化式計算法，同屬於計算智能的主要研究領域。	本課程之目標是想讓學生了解類神經網路之基礎，並藉由類神經網路之實際應用與操作可讓學生作為更為了解類神經網路，並提供未來升學研究或進入產業界等應用領域之基礎。	1.類神經網路基本認識 2.類神經網路面面觀 3.人工智慧與類神經網路簡介 4.ANN方法分類說明 5.其他類神經網路介紹	無
遠端監控	3	3	學習設計人機介面，結合多種感測器，再搭配晶片控制，透過套裝軟體，完成遠端監控之目的	1. 了解感測器的I/O特性 2. 單晶片控制程式的設計 3. 人機介面的連結 4. 遠端監控軟體操作	1. 感測器的認識與 2. 感測器的I/O設計 3. 單晶片的I/O規劃 4. 單晶片的程式設計 5. 人機介面的介紹 6. 人機介面的設計 7. 單晶片與人機介面的信號結合設計 8. 遠端監控系統介紹 9. 人機介面與遠端監控系統的信號結合設計	Arduino、單晶片
電力電子實務	2	3	乙級電力電子證照之實務課程	訓練學生3題術科題目	1. 返馳式轉換器電路製作與量測 2. 功因校正電路製作與量測 3. 降升壓轉換器電路製作與量測	電力電子學、工業電子學
電機設備保護	3	3	電機設備都需要維修與保養，掌握一定的原則不僅可以大大提高效率，同時也能培養良好的習慣，可以保證人身和設備的安全。	建立配電線路和電氣設備的絕緣觀念，從相關損耗等參數來衡量設備性能是否良好。	1. 推廣先進的電機安全技術，並採取各種有效的安全技術措施。 2. 貫徹安全技術標準和規章。 3. 分析事故實例，從中找出事故原因和規律。	無
電力信號量測與分析	3	3	維持電力系統穩定供電仰賴高壓設備off line、on line檢測，擷取信號進行資料庫存取，提供波形數位信號處理，針對弱點提供現場維護部門檢修，強化設備供電能力。	1. 瞭解電力系統架構及分類 2. 電力信號取樣測量之技術 3. 數位信號處理基礎學習	1.實務經驗分享，台灣供電系統的現在與未來所面臨的挑戰 2.如何利用高科技的檢測技術，進行波形數位信號轉換提供預警功能。 3.搭配理論靈活應用在實務量測提高分析的準確性和實用性。	無

<p>人工智慧 與大數據 分析</p>	<p>3</p>	<p>3</p>	<p>本課程培養學生具備人工智慧與大數據分析之專業知識。課程內容涵蓋；AI基礎理論、機器學習、深度學習、大數據分析技術、數據視覺化以及物聯網數據的蒐集、處理與智慧決策應用。</p>	<p>1. 具備人工智慧與大數據分析的核心知識與實務技能 2. 理解機器學習與深度學習，並能進行資料處理與分析</p>	<p>課程內容涵蓋物聯網、人工智慧與大數據分析，包括機器學習、深度學習、資料預處理與數據視覺化等。學生將深入了解AI與大數據如何與物聯網整合，應用於智慧城市、智慧醫療與智慧製造等領域，強化資料驅動之決策能力。</p>	<p>無</p>
-----------------------------	----------	----------	--	---	--	----------