

# 國立虎尾科技大學電機工程系 109 學年度進修推廣部四技課程地圖

## 本系教育目標

1. 奠定堅實電機工程理論基礎與實務技術。
2. 注重專業理論以培養研究創新知能。
3. 培育人文素養與前瞻視野並善盡社會責任。

## 具體內容

1. 設計完整的電子、電力、電腦、控制、通訊與積體電路設計等基礎專業課程。
2. 由實驗課程訓練學生實務技術，培養對問題分析和技術研究的能力。
3. 應用專題製作，培養溝通的能力和團隊合作的精神。
4. 參與專題競賽和產學合作，激發學生研發興趣，培育其創新之能力。
5. 教育學生重視社會公民責任，尊重專業與行政倫理，健全人格修養。
6. 透過通識課程教育，培養對文化、藝術、音樂之興趣與鑑賞能力。
7. 經由原文教材及技術論文之基礎訓練，提升學生原文閱讀能力，進而引導其運用各種學習工具，加強外文之訓練，同時鼓勵學生參與國際姐妹學校交流，以提升個人視野。

## 學生核心能力

1. 具備電機工程專業知識。
2. 能運用電腦及儀器設計電路、執行實驗並解析實驗數據。
3. 具備電機工程實務技術與使用工具之能力。
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. 具備團隊合作的精神和溝通協調的能力。
6. 具備研究創新的精神，能系統化分析與處理問題。
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. 理解專業倫理及社會責任。

## 本系課程列表

1. 專業選修科目除表列課程外，亦可修習電資學院、工程學院及管理學院各系所開之課程；惟畢業選修科目總學分數，外系至多承認 12 學分。
2. 畢業班每學期修習學分（包含必、選修），至少須在本系選修 9 小時。
3. 軍訓、護理課程不列入畢業學分。
4. 畢業學分必須包含系專業選修科目（I）「數學及基礎科學」至少 9 學分。
5. 校外實習課程之實施內容與實習時數規定如本系「學生校外實習課程作業要點」，校外實習課程最多承認 18 學分為畢業學分。
6. 通識課程（一）~（五）必須有一學期選修與「專業倫理」相關之課程。

課程分類	課程名稱(建議修課年級)
校共同必修科目	國文一(1)、英文一(1)、通識教育講座(1)、國文二(1)、英文二(1)、通識課程一(1)、體育一(2)、英語聽講練習一(2)、通識課程二(2)、體育二(2)、英語聽講練習二(2)、進階英文(2)、通識課程三(2)、體育三(3)、通識課程四(3)、通識課程五(3)
系必修科目	物理一(1)、微積分一(1)、邏輯設計(1)、計算機概論(1)、人機介面控制實習(1)、微積分二(1)、電路學一(1)、程式語言(1)、電機機械一(2)、電機機械實習一(2)、電子學一(2)、電子學實習一(2)、電路學二(2)、工程數學一(2)、微處理機(2)、微處理機實習(2)、可規劃邏輯電路設計與實習(2)、電子學二(2)、電子學實習二(2)、工程數學二(2)、電力系統(3)、電力電子學(3)、訊號與系統(3)、自動控制(3)、自動控制實習(3)、實務專題一(3)、通訊系統(3)、實務專題二(4)
系選修科目(I)	生物科技概論(1)、線性代數(1)、數值方法(2)、複變函數(2)、機率與統計(3)、向量分析(3)、離散數學(4)
電力與電能處理組	人機介面應用(1)、電機學(1)、電子儀表原理與應用(1)、工業電子學實習(2)、電機機械實習二(2)、工業電子學(2)、電機機械二(2)、電力電子分析與模擬(3)、電力電子學實習(3)、冷凍空調(3)、工業配電(3)、高等電力系統(3)、LED 驅動電路設計(3)、切換式電源供應器實習(3)、電力電子電路製作(4)、電動機控制(4)、電磁干擾防制概論(4)、電力電子實務應用專題(4)、保護電驛(4)、電機設備保護(4)、能源應用(4)
系統控制組	人機介面應用(1)、視覺軟體設計(2)、單晶片應用(3)、單晶片應用實習(3)、智慧生活科技系統設計概論(3)、Python 程式設計與實作(3)、軌道系統概論(3)、嵌入式系統概論(3)、智慧型機器人(3)、工業程序控制(3)、人工智慧(4)、軌道機電系統導論(4)、電腦介面控制與應用(4)、模糊控制(4)、DSP 單晶片設計應用(4)、處理器設計與實作(4)、人工智慧專題製作(4)、類神經網路(4)、專家系統(4)、機器學習實務(4)
系統晶片組	邏輯設計實習(1)、視窗程式設計(1)、資料結構(2)、計算機結構(2)、作業系統(3)、超大型積體電路設計導論(3)、單晶片應用(3)、單晶片應用實習(3)、積體電路佈局與驗證(3)、系統晶片應用(3)、硬體描述語言程式設計與模擬(3)、嵌入式系統概論(3)、數位積體電路設計(4)、類比積體電路設計(4)
通訊與網路組	電腦網路概論(1)、MATLAB 程式設計與應用(1)、串列通訊控制(2)、網路工程實務(3)、Python 程式設計與實作(3)、物聯網通訊應用實習(3)、電磁學(3)、數位訊號處理導論(4)、數位通訊(4)、無線通訊網路導論(4)、影像處理(4)、電磁干擾防制概論(4)、人工智慧專題製作(4)、無線通訊系統(4)、網路程式設計(4)、資料庫系統(4)、數位通訊模擬(4)、數位訊號處理實習(4)、機器學習實務(4)
其他選修	軍訓一(1)、軍訓二(2)、軍訓三(2)、專利法概論(2)、軍訓四(3)、證照實務一(3)、技能競賽實務一(3)、校外實習四(4)、證照實務二(4)、技能競賽實務二(4)、校外實習五(4)、科技日文(4)、科技英文(4)

## 未來發展

升學	就業
就讀國內外電機、電子、資訊、光電、電信工程等相關研究所繼續深造	電機工程師、VLSI 設計工程師、通信系統工程師、計算機軟/硬體工程師等職務、或可從事技職教育體系相關科系之教學工作

# 課程規劃架構圖

## 電機工程系進修推廣部四技課程架構圖 (109學年)

第一學年		第二學年		第三學年		第四學年	
上	下	上	下	上	下	上	下
通識教育講座	通識課程(一)	通識課程(二)	通識課程(三)	通識課程(四)	通識課程(五)		
國文(一)	國文(二)	體育(一)	體育(二)	體育(三)			
英文(一)	英文(二)	英語聽講練習(一)	英語聽講練習(二)				
			進階英文				
物理	微積分(二)	電機機械(一)	微處理機	電力系統	實務專題(一)	實務專題(二)	
微積分(一)	電路學(一)	電機機械實習(一)	微處理機實習	電力電子學	通訊系統		
邏輯設計	程式語言	電路學(二)	可規劃邏輯電路設計與實習	訊號與系統			
計算機概論		工程數學(一)	工程數學(二)	自動控制			
人機介面控制實習		電子學(一)	電子學(二)	自動控制實習			
		電子學實習(一)	電子學實習(二)				
生物科技概論	線性代數	數值方法	複變函數	機率與統計		離散數學	
				向量分析			
人機介面應用	電子儀表原理與應用		工業電子學實習	電力電子分析與模擬	高等電力系統	電動機控制	保護電驛
電機學			電機機械實習(二)	電力電子學實習	LED驅動電路設計	電磁干擾防制概論	電機設備保護
			工業電子學	冷凍空調	切換式電源供應器實習	電力電子電路製作	能源應用
			電機機械(二)	工業配電			電力電子實務應用專題
人機介面應用		視覺軟體設計		單晶片應用	軌道系統概論	人工智慧	類神經網路
				單晶片應用實習	嵌入式系統概論	軌道機電系統導論	專家系統
				智慧生活科技系統設計概論	智慧型機器人	電腦介面控制與應用	機器學習實務
				Python程式設計與實作	工業程序控制	模糊控制	
						DSP單晶片設計應用	
						處理器設計與實作	
						人工智慧專題製作	
邏輯設計實習	視窗程式設計	資料結構		作業系統	積體電路佈局與驗證	數位積體電路設計	類比積體電路設計
		計算機結構		超大型積體電路設計導論	系統晶片應用		
				單晶片應用	硬體描述語言程式設計與模擬		
				單晶片應用實習	嵌入式系統概論		
電腦網路概論	MATLAB程式設計與應用		串列通訊控制	網路工程實務	電磁學	數位通訊	無線通訊系統
				Python程式設計與實作	物聯網通訊應用實習	無線通訊網路導論	網路程式設計
						影像處理	資料庫系統
						數位訊號處理導論	數位通訊模擬
						電磁干擾防制概論	數位訊號處理實習
						人工智慧專題製作	機器學習實務
	軍訓(一)	軍訓(二)	軍訓(三)	軍訓(四)	證照實務(一)	校外實習(四)	校外實習(五)
			專利法概論		技能競賽實務(一)	證照實務(二)	科技日文
					技能競賽實務(二)	科技英文	

校共同必修科目	電力與電能處理組	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.最低畢業學分128學分，其中共同必修科目25學分，專業必修65學分，選修科目至少38學分。</li> <li>2.專業選修科目除表列課程外，亦可修習電資學院、工程學院及管理學院各系所開之課程；惟畢業選修科目總學分數，外系至多承認12學分。</li> <li>3.畢業班每學期修習學分(包含必、選修)，至少須在本系選修9小時。</li> <li>4.軍訓及護理課程不列入畢業總學分數。</li> <li>5.畢業學分必須包含系專業選修科目(I)「數學及基礎科學」至少9學分。</li> <li>6.校外實習課程之實施內容與實習時數規定如本系「學生校外實習課程作業要點」，校外實習課程最多承認18學分為畢業學分。</li> <li>7.通識課程(一)~(五)必須有一學期選修與「專業倫理」相關之課程。</li> <li>8.109學年度起適用。</li> </ol>
系必修科目	系統控制組	
選修	系統晶片組	
其他選修	通訊與網路組	