

# 國立虎尾科技大學電機工程系 113 學年度四技申請入學課程地圖

## 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及兼顧永續發展，能系統化分析與解決複雜問題。
7. 能關心時事、了解電機工程技術對於社會與環境永續的影響，建立經常學習的觀念，以持續吸取新知。
8. 理解應用專業與資訊倫理及認知社會責任。

## 本系課程列表

1. 修畢學程者，其跨系、院選修學程學分數事先經系主任同意，得承認其選修非本系所開學分數至多 18 學分。
2. 專業選修科目除表列課程外，亦可修習各學院各系所開之課程，畢業選修科目總學分數，外系上限承認 12 學分；惟文理及管理學院至多承認 6 學分。
3. 學生須於畢業前完成跨院 6 學分課程，跨院課程包含修讀微學分、自主學習及跨領域學習學分課程。
4. 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。
5. 全民國防教育軍事訓練課程不列入畢業學分計算。
6. 修畢通過「社會責任實踐教育」方可完成本畢業門檻。第一學年上下學期各至少需選讀一門課；選讀「社會責任實踐教育(二、三、四)」者，得申請免修「社會責任實踐教育(一)」，並可計入外系選修及畢業學分。「社會責任實踐教育(三、四)」至多兩門得認列入跨院 6 學分。課程依本校抵免要點辦理，抵免後以少學分認列。
7. 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。
8. 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。
9. 通識課程 (一) ~ (七) 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	體育一(1)、國文一(1)、英文一(1)、通識教育講座(1)、社會責任實踐教育一(1)、體育二(1)、國文二(1)、英文二(1)、社會責任實踐教育二(1)、體育三(2)、進階英文一(2)、通識課程一(2)、體育四(2)、通識課程二(2)、進階英文二(2)、通識課程三(2)、通識課程四(3)、通識課程五(3)、通識課程六(3)、通識課程七(3)
院必修科目	微積分一(1)、微積分二(1)
系必修科目	邏輯設計(1)、計算機概論(1)、程式語言(1)、電路學一(1)、人工智慧(1)、Python 程式設計與實作(1)、電子學一(2)、電路學二(2)、工程數學一(2)、微處理機(2)、微處理機實習(2)、電子學二(2)、電子學實習(2)、訊號與系統(2)、超大型積體電路設計導論(2)、工程數學二(2)、專業英文(3)、實務專題一(3)、電力電子學(3)、實務專題二(4)
系選修科目(I)	線性代數(1)、機率與統計(2)、數值方法(2)、複變函數(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)、基本電學(1)、電子儀表原理與應用(1)、電機機械(2)、電機機械實習(2)、工業電子學(2)、工業電子學實習(2)、電力電子學實習(3)、電力系統(3)、電力電子實務應用專題(3)、切換式電源供應器實習(3)、電動機控制(4)、保護電驛(4)
系統控制組	人機介面應用(1)、MATLAB 程式設計與應用(1)、線性代數(1)、機率與統計(2)、影像處理(2)、資料結構(2)、機器視覺(3)、嵌入式系統概論(3)、自動控制(3)、機器學習實務(3)、智慧型機器人(3)、物聯網通訊應用(3)、AI 電腦視覺(4)、類神經網路(4)、演化計算(4)、深度學習(4)、模糊控制(4)、超啟發演算法(4)
系統晶片組	基本電學(1)、MATLAB 程式設計與應用(1)、線性代數(1)、視窗程式設計(1)、計算機結構(2)、積體電路佈局與驗證(3)、數位訊號處理導論(3)、可規劃邏輯電路設計與實習(3)、電力電子學實習(3)、硬體描述語言程式設計與模擬(3)、半導體物理與製程導論(3)、類比積體電路設計導論(3)、電路板產業與製造概論(3)、數位通訊(3)、切換式電源供應器實習(3)、數位積體電路設計(4)、類比積體電路設計實務(4)、FPGA 電路設計導論(4)、基頻通訊(4)
通訊與網路組	電腦網路概論(1)、線性代數(1)、MATLAB 程式設計與應用(1)、機率與統計(2)、計算機結構(2)、嵌入式系統概論(3)、通訊系統(3)、電磁學(3)、通訊系統模擬實習(3)、數位訊號處理導論(3)、機器學習實務(3)、數位通訊(3)、物聯網通訊應用(3)、數位通訊模擬實習(3)、無線通訊系統(4)、智慧物聯網(4)、類神經網路(4)、人工智慧專題製作一(4)、基頻通訊(4)、次世代無線通訊網路(4)、無線感測網路(4)、人工智慧專題製作二(4)
其他選修	校外實習一 (3)、證照實務一(3)、校外實習二 (3)、證照實務二(4)、科技英文(4)、校外實習三(4)、校外實習四(4)、校外實習五(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

## 電機工程系四技申請入學專班課程架構圖 (113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	英文(二)	通識課程(一)	通識課程(二)	通識課程(四)	通識課程(六)		
英文(一)	體育(二)	進階英文(一)	進階英文(二)	通識課程(五)	通識課程(七)		
體育(一)	國文(二)	體育(三)	體育(四)				
國文(一)			通識課程(三)				
社會責任實踐教育(一)							
微積分(一)	微積分(二)						
程式語言	電路學(一)	電子學(一)	電子學(二)	實務專題(一)	實務專題(二)		
計算機概論	人工智慧	電路學(二)	電子學實習	專業英文			
邏輯設計	Python程式設計與實作	工程數學(一)	訊號與系統	電力電子學			
		微處理機	超大型積體電路設計導論				
		微處理機實習	工程數學(二)				
	線性代數	機率與統計	數值方法	複變函數	向量分析	離散數學	
人機介面應用	電子儀表原理與應用	電機機械	工業電子學	電力電子學實習	電力系統	電動機控制	
基本電學		電機機械實習	工業電子學實習		電力電子實務應用專題	保護電驛	
					切換式電源供應器實習		
人機介面應用	線性代數	機率與統計	影像處理	機器視覺	機器學習實務	AI電腦視覺	深度學習
	MATLAB程式設計與應用		資料結構	嵌入式系統概論	智慧型機器人	類神經網路	模糊控制
				自動控制	物聯網通訊應用	演化計算	超啟發演算法
基本電學	線性代數	計算機結構		積體電路佈局與驗證	硬體描述語言設計與驗證	數位積體電路設計	FPGA電路設計導論
	視窗程式設計			數位訊號處理導論	半導體物理與製程導論	類比積體電路設計實務	基頻通訊
	MATLAB程式設計與應用			可規則邏輯電路設計與實習	類比積體電路設計導論		
				電力電子學實習	電路板產業與製造概論		
					數位通訊		
					切換式電源供應器實習		
電腦網路概論	線性代數	機率與統計		嵌入式系統概論	機器學習實務	無線通訊系統	基頻通訊
	MATLAB程式設計與應用	計算機結構		通訊系統	數位通訊	智慧物聯網	次世代無線通訊網路
				電磁學	物聯網通訊應用	類神經網路	無線感測網路
				通訊系統模擬實習	數位通訊模擬實習	人工智慧專題製作(一)	人工智慧專題製作(二)
				數位訊號處理導論			
				校外實習(一)	證照實務(一)	證照實務(二)	校外實習(五)
全民國防教育軍事訓練(一)	全民國防教育軍事訓練(二)	全民國防教育軍事訓練(三)	全民國防教育軍事訓練(四)	全民國防教育軍事訓練(五)	校外實習(二)	科技英文	
社會責任實踐教育(三)	社會責任實踐教育(二)					校外實習(三)	
	社會責任實踐教育(四)					校外實習(四)	

校共同必修科目	電力與電能處理組
院必修科目	系統控制組
系必修科目	系統晶片組
系選修科目(I)	通訊與網路組
	其他選修

1. 最低畢業學分132學分，其中校共同必修科目27學分，院必修科目6學分，系專業必修科目53學分，專業選修科目至少46學分。
2. 修畢學程者，其跨系、院選修學程學分數事先經系主任同意，得承認其選修非本系所開學分數至多18學分。
3. 專業選修科目除表列課程外，亦可修習各學院所開之課程，畢業選修科目總學分數，外系至多上限承認12學分；惟文理及管理學院至多承認6學分。
4. 學生須於畢業前完成跨院6學分課程，跨院課程包含修讀微學分、自主學習及跨領域學習學分課程。
5. 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。
6. 全民國防教育軍事訓練課程不列入畢業學分計算。
7. 第一學年起上下學期各至少需修讀一門「社會責任實踐教育」，並於畢業前修畢；選讀「社會責任實踐教育(三)、(四)」者，得申請免修「社會責任實踐教育(一)或(二)」，至多採計2學分為跨院6學分之畢業門檻。
8. 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。
9. 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。
10. 通識課程(一)~(七)必須有一學期選修與「專業倫理」相關之課程。
11. 113學年度起適用。