

# 國立虎尾科技大學電機工程系 113 學年度二技部課程地圖

## 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. 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。
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. 全民國防教育軍事訓練課程不列入畢業學分計算。
4. 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。
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 6 學分。
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」。
7. 通識課程 (一) ~ (二) 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(1)、社會責任實踐教育一(1)、體育三(1)、體育四(1)、英文(1)、通識教育講座(1)、通識課程一(2)、通識課程二(2)                                                                                                          |
| 系專業必修科目  | 電路學(1)、工程數學(1)、訊號與系統(1)、人機介面應用(1)、電力電子學(1)、電子學(1)、電子學實習(1)、通訊系統(1)、實務專題一(1)、實務專題二(2)、電力電子學實習(2)                                                                             |
| 系選修科目(I) | 線性代數(1)、機率與統計(1)、複變函數(1)、離散數學(2)、向量分析(2)、數值方法(2)                                                                                                                            |
| 電力與電能處理組 | 電力系統(1)、電力電子電路製作(2)、電力電子分析與模擬(2)、電磁干擾防制概論(2)、電力電子實務應用專題(2)、電子安定器設計(2)、保護電驛(2)                                                                                               |
| 系統控制組    | 微電腦系統應用(1)、Python 程式設計與實作(1)、智慧型機器人(1)、嵌入式系統概論(1)、工業程序控制(1)、人工智慧(2)、模糊控制(2)、人工智慧專題製作(2)、專家系統(2)、類神經網路(2)、機器學習實務(2)                                                          |
| 系統晶片組    | 超大型積體電路設計導論(1)、可規劃邏輯電路設計實習(1)、積體電路佈局與驗證(1)、作業系統(1)、硬體描述語言程式設計與模擬(1)、電路板產業與製造概論(1)、嵌入式系統概論(1)、計算機結構(1)、系統晶片應用(1)、數位積體電路設計(2)、處理器設計與實作(2)、類比積體電路設計導論(2)                       |
| 通訊與網路組   | 電腦網路概論(1)、MATLAB 程式設計與應用(1)、Python 程式設計與實作(1)、數位訊號處理導論(2)、電磁學(2)、無線通訊網路導論(2)、數位通訊(2)、電磁干擾防制概論(2)、人工智慧專題製作一(2)、無線通訊系統(2)、數位通訊模擬(2)、影像處理 (2)、網路程式設計(2)、機器學習實務(2)、人工智慧專題製作二(2) |
| 其他選修     | 社會責任實踐教育(三)(1)、校外實習二(1)、證照實務一(1)、社會責任實踐教育(二)(1)、社會責任實踐教育(四)(1)、證照實務二(2)、科技日文(2)、校外實習五(2)                                                                                    |

## 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

電機工程系二技課程架構圖 (113學年)

| 第一學年          |               | 第二學年        |             |
|---------------|---------------|-------------|-------------|
| 上             | 下             | 上           | 下           |
| 社會責任實踐教育（一）   | 體育(四)         | 通識課程（一）     |             |
| 體育(三)         | 英文            | 通識課程（二）     |             |
| 國文            | 通識教育講座        |             |             |
| 電路學           | 電力電子學         | 實務專題(二)     |             |
| 工程數學          | 電子學           | 電力電子學實習     |             |
| 訊號與系統         | 電子學實習         |             |             |
| 人機介面應用        | 實務專題(一)       |             |             |
|               | 通訊系統          |             |             |
| 線性代數          | 機率與統計         | 離散數學        | 數值方法        |
|               | 複變函數          | 向量分析        |             |
| 電力系統          |               | 電力電子分析與模擬   | 電子安定器設計     |
|               |               | 電磁干擾防制概論    | 保護電驛        |
|               |               | 電力電子電路製作    | 電力電子實務應用專題  |
| 微電腦系統應用       | 工業程序控制        | 人工智慧        | 專家系統        |
| Python程式設計與實作 | 智慧型機器人        | 類神經網路       | 機器學習實務      |
|               | 嵌入式系統概論       | 模糊控制        |             |
|               |               | 人工智慧專題製作    |             |
| 超大型積體電路設計導論   | 積體電路佈局與驗證     | 數位積體電路設計    | 類比積體電路設計導論  |
| 可規劃邏輯電路設計與實習  | 作業系統          | 處理器設計與實作    |             |
|               | 硬體描述語言程式設計與模擬 |             |             |
|               | 計算機結構         |             |             |
|               | 系統晶片應用        |             |             |
|               | 電路板產業與製造概論    |             |             |
|               | 嵌入式系統概論       |             |             |
| 電腦網路概論        |               | 數位訊號處理導論    | 無線通訊系統      |
| MATLAB程式設計與應用 |               | 電磁學         | 數位通訊模擬      |
| Python程式設計與實作 |               | 無線通訊網路導論    | 影像處理        |
|               |               | 數位通訊        | 網路程式設計      |
|               |               | 電磁干擾防制概論    | 機器學習實務      |
|               |               | 人工智慧專題製作(一) | 人工智慧專題製作(二) |
| 社會責任實踐教育（三）   | 校外實習(二)       | 證照實務(二)     | 科技日文        |
|               | 證照實務(一)       |             | 校外實習(五)     |
|               | 社會責任實踐教育（二）   |             |             |
|               | 社會責任實踐教育（四）   |             |             |

校共同必修科目

電力與電能處理組

系必修科目

系統控制組

系選修科目(I)

系統晶片組

其他選修

通訊與網路組

- 1.最低畢業學分72學分，其中校共同必修科目9學分，專業必修科目27學分，專業選修科目至少36學分。
- 2.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。
- 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。
- 4.全民國防教育軍事訓練課程不列入畢業學分計算。
- 5.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。
- 6.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6學分。
- 7.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」。
- 8.通識課程（一）～（二）必須有一學期選修與「專業倫理」相關之課程。