

# 國立虎尾科技大學電機工程系 104 學年度四技部課程地圖

## 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，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，亦可修習電資學院及工程學院各系所開之課程，管理學院課程則僅限於一門與「工程專案管理」相關科目 3 學分；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 12 學分。
5. 在畢業前，至少需修 4 門以上系專業選修科目（II）且有成績登錄。
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」，選修校外實習（二）~（六）及格者，視同修畢校外實習（一）課程。
7. 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)、英語聽講練習一(1)、通識教育講座(1)、服務學習一(1)、體育二(1)、國文二(1)、英語聽講練習二(1)、服務學習二(1)、體育三(2)、英文一(2)、通識課程一(2)、體育四(2)、通識課程二(2)、英文二(2)、通識課程三(2)、通識課程四(3)、通識課程五(3)、進階英文一(3)、通識課程六(3)、通識課程七(3)、進階英文二(3)                    |
| 院必修科目     | 微積分一(1)、計算機概論(1)、物理實驗一(1)、微積分二(1)、物理實驗二(1)、程式語言(1)、電子學一(2)、工程數學一(2)、微處理機(2)   |
| 系必修科目     | 物理一(1)、化學一(1)、邏輯設計(1)、物理二(1)、電路學一(1)、電子學實習一(2)、電路學二(2)、電機機械一(2)、微處理機實習(2)、電子學二(2)、電子學實習二(2)、工程數學二(2)、電機機械實習一(2)、校外實習一(2)、電力電子學(3)、訊號與系統(3)、自動控制(3)、自動控制實習(3)、可規劃邏輯電路設計與實習(3)、實務專題一(3)、通訊系統(3)、電磁學(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)  |
| 系選修科目(II) | 邏輯設計實習(1)、工業電子學實習(2)、電力電子學實習(3)、單晶片應用實習(3)、電機機械實習二(3)、校外實習二(3)、通訊系統模擬實習(3)、校外實習三(3)、電動機控制實習(4)、電子安定器設計實習(4)、校外實習四(4)、校外實習五(4)、數位訊號處理實習(4)、切換式電源供應器實習(4)、校外實習六(4)  |
| 電力與電能處理組  | 人機介面應用(1)、電機學(1)、工業儀表原理與應用(1)、工業電子學(2)、電機機械二(2)、電力系統(3)、工業配電(3)、冷凍空調(3)、電力電子分析與模擬(3)、高等電力系統(3)、LED 驅動電路設計(3)、電動機控制(4)、電子安定器設計(4)、電磁干擾防制概論(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)、智慧生活科技系統設計概論(3)、單晶片應用(3)、嵌入式系統概論(3)、軌道系統概論(3)、智慧型機器人(3)、人工智慧(4)、DSP 單晶片設計應用(4)、模糊控制(4)、電腦介面控制與應用(4)、軌道機電系統導論(4)、處理器設計與實作(4)、專家系統(4)、類神經網路(4)、醫電工學(4)                                      |
| 系統晶片組     | 視窗程式設計(1)、資料結構(2)、計算機結構(2)、光電檢測(2)、超大型積體電路設計導論(3)、單晶片應用(3)、作業系統(3)、智慧電子應用設計概論(3)、積體電路佈局與驗證(3)、硬體描述語言程式設計與模擬(3)、系統晶片應用(3)、嵌入式系統概論(3)、數位積體電路設計(4)、智慧電子技術應用專題(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)、無線通訊網路導論(4)、數位通訊(4)、數位訊號處理導論(4)、影像處理(4)、電磁干擾防制概論(4)、無線通訊系統(4)、數位通訊模擬(4)、網路程式設計(4)、資料庫系統(4)  |
| 其他選修      | 軍訓一(1)、軍訓二(1)、軍訓三(2)、軍訓四(2)、專利法概論(2)、證照實務一(3)、技能競賽實務一(3)、證照實務二(4)、技能競賽實務二(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

## 電機工程系四技課程架構圖 (104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    | 英語聽講練習(二)     | 通識課程(一)  | 通識課程(二)   | 通識課程(四)      | 通識課程(六)       |            |            |
| 英語聽講練習(一) | 體育(二)         | 英文(一)    | 英文(二)     | 進階英文(一)      | 進階英文(二)       |            |            |
| 體育(一)     | 國文(二)         | 體育(三)    | 體育(四)     | 通識課程(五)      | 通識課程(七)       |            |            |
| 國文(一)     | 服務學習(二)       |          | 通識課程(三)   |              |               |            |            |
| 服務學習(一)   |               |          |           |              |               |            |            |
| 物理實驗(一)   | 物理實驗(二)       | 工程數學(一)  | 微處理機      |              |               |            |            |
| 微積分(一)    | 微積分(二)        | 電子學(一)   |           |              |               |            |            |
| 計算機概論     | 程式語言          |          |           |              |               |            |            |
| 邏輯設計      | 電路學(一)        | 電子學實習(一) | 工程數學(二)   | 自動控制         | 通訊系統          | 實務專題(二)    |            |
| 物理(一)     | 物理(二)         | 電路學(二)   | 微處理機實習    | 自動控制實習       | 電磁學           |            |            |
| 化學(一)     |               | 電機機械(一)  | 電機機械實習(一) | 訊號與系統        | 實務專題(一)       |            |            |
|           |               |          | 電子學(二)    | 可視邏輯電路設計與實習  |               |            |            |
|           |               |          | 電子學實習(二)  | 電力電子學        |               |            |            |
|           |               |          | 校外實習(一)   |              |               |            |            |
| 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         |               |            |            |
| 邏輯設計實習    |               |          | 工業電子學實習   | 電力電子學實習      | 通訊系統模擬實習      | 電動機控制實習    | 數位訊號處理實習   |
|           |               |          |           | 單晶片應用實習      | 校外實習(三)       | 電子安定器設計實習  | 切換式電源供應器實習 |
|           |               |          |           | 電機機械實習(二)    |               | 校外實習(四)    | 校外實習(六)    |
|           |               |          |           | 校外實習(二)      |               | 校外實習(五)    |            |
| 人機介面應用    | 工業儀表原理與應用     |          | 工業電子學     | 電力系統         | 高等電力系統        | 電動機控制      | 保護電驛       |
| 電機學       |               |          | 電機機械(二)   | 工業配電         | LED驅動電路設計     | 電子安定器設計    | 電機設備保護     |
|           |               |          |           | 冷凍空調         |               | 電磁干擾防制概論   | 能源應用       |
|           |               |          |           | 電力電子分析與模擬    |               |            |            |
| 人機介面應用    |               | 視覺軟體設計   |           | 智慧生活科技系統設計概論 | 嵌入式系統概論       | 人工智慧       | 專家系統       |
|           |               |          |           | 單晶片應用        | 軌道系統概論        | DSP單晶片設計應用 | 類神經網路      |
|           |               |          |           |              | 智慧型機器人        | 模糊控制       | 醫電工學       |
|           |               |          |           |              |               | 電腦介面控制與應用  |            |
|           |               |          |           |              |               | 軌道機電系統導論   |            |
|           |               |          |           |              |               | 處理器設計與實作   |            |
|           | 視窗程式設計        | 資料結構     | 光電檢測      | 超大型積體電路設計導論  | 智慧電子應用設計概論    | 數位積體電路設計   | 類比積體電路設計   |
|           |               | 計算機結構    |           | 單晶片應用        | 積體電路佈局與驗證     | 智慧電子技術應用專題 |            |
|           |               |          |           | 作業系統         | 硬體描述語言程式設計與模擬 |            |            |
|           |               |          |           |              | 系統晶片應用        |            |            |
|           |               |          |           |              | 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       |               | 數位通訊       | 無線通訊系統     |
|           |               |          |           |              |               | 影像處理       | 數位通訊模擬     |
|           |               |          |           |              |               | 無線通訊網路導論   | 網路程式設計     |
|           |               |          |           |              |               | 數位訊號處理導論   | 資料庫系統      |
|           |               |          |           |              |               | 電磁干擾防制概論   |            |
| 軍訓(一)     | 軍訓(二)         | 軍訓(三)    | 軍訓(四)     |              | 證照實務(一)       | 證照實務(二)    | 科技日文       |
|           |               |          | 專利法概論     |              | 技能競賽實務(一)     | 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 |
| 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   |
| 系選修科目(II) | 其他選修     |

- 1.最低畢業學分137學分，其中校共同必修科目29學分，院必修科目23學分，系專業必修科目51學分，專業選修科目至少34學分。
- 2.專業選修科目除表列課程外，亦可修習電資學院及工程學院各系所開之課程，管理學院課程則僅限於一門與「工程專案管理」相關科目3學分；惟畢業選修科目總學分數，外系至多承認12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.軍訓、護理課程不列入畢業學分。
- 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12學分。
- 6.在畢業前，至少需修4門以上系專業選修科目(II)且有成績登錄。
- 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」，選修校外實習(二)~(六)及格者，視同修畢校外實習(一)課程。
- 8.通識課程(一)~(七)必須有一學期選修與「專業倫理」相關之課程。
- 9.104學年度起適用。