



01 整體計畫之教育目標

整合內容

- 設計思考課程
- 跨領域學分學程
- 一年產業實務實習

培育重點

- 提升問題解決能力
- 強化程式能力
- 強化跨域整合與實務應用

- 聚焦永續與能源議題
- 以工程專業課程為基礎

02 各課群核心能力養成目標

依各系重點發展領域推動(機械／電機／電子)

一年級上學期

一年級下學期

二年級上學期

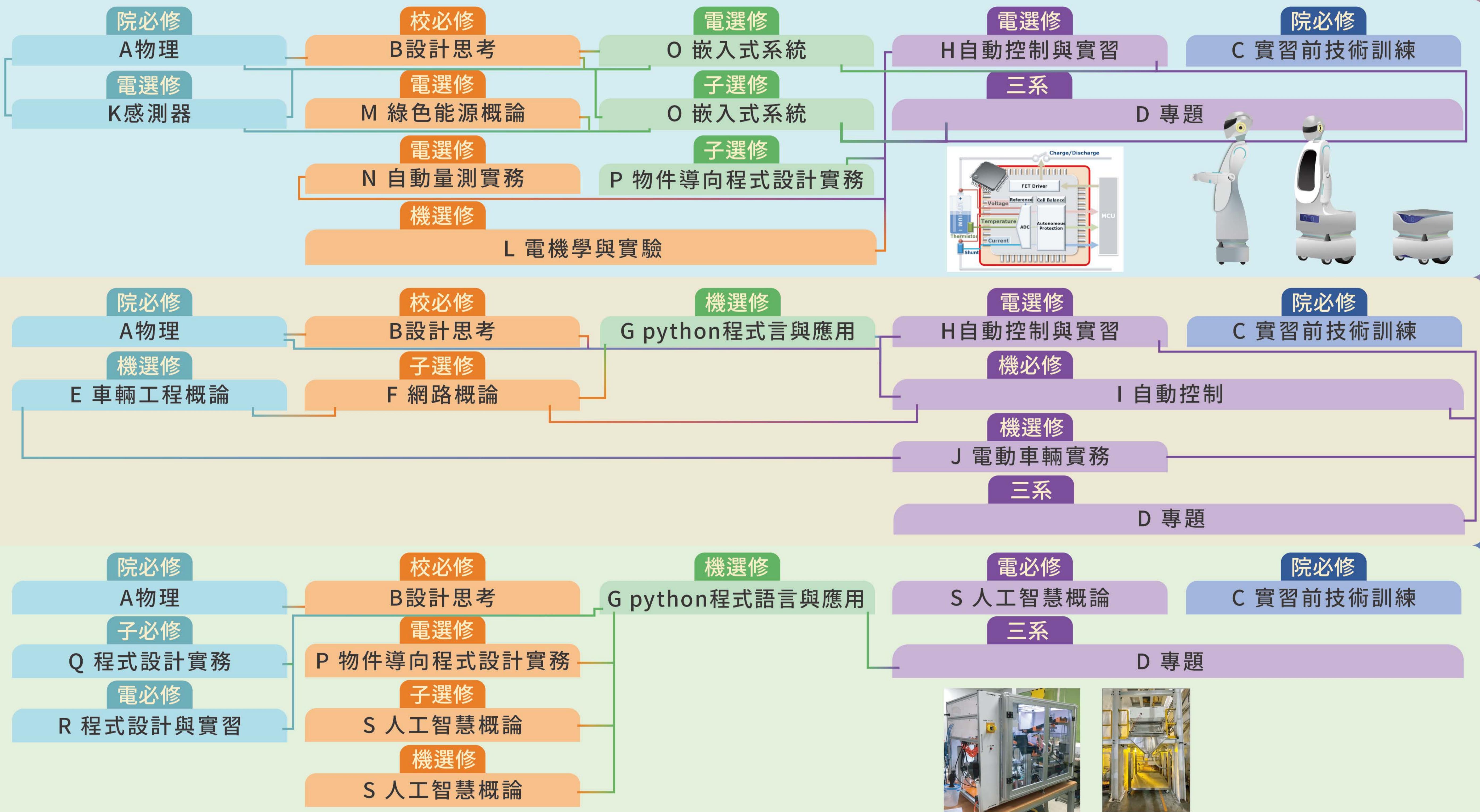
二年級下學期

三年級上學期

科技
電能
先進

車輛
電動
動力

智慧
製造
工人



先進電能科技課群

CORNER STONE(基礎能力)

- 普通物理
- 設計思考
- 感測器
- 電機學與實驗
- 綠色能源概論

建立電能、電路、量測與工程問題理解能力

KEY STONE(基礎能力)

- 自動控制與實習
- 自動測量實務
- 物件導向程式設計與實務
- 嵌入式系統(ESP32/STM32、IoT)

建立電能系統監測、控制與IoT整合能力

CAPSTONE(基礎能力)

- 專題製作一二(電機/電子)
- 專題製作一二(機械)

人工智慧課群

CORNER STONE(基礎能力)

- 普通物理
- 設計思考
- 程式設計實務
- 程式設計與實習

建立計算思維、程式邏輯與問題定義能力

KEY STONE(基礎能力)

- 物件導向程式設計實務
- Python 程式語言與應用
- 人工智慧概論(ML/DL、影像視覺)

建立AI模型、資料處理與演算法應用能力

CAPSTONE(基礎能力)

- 專題製作一二(AIoT、智慧巡檢)
- 專題製作一二(AOI瑕疵檢測)

AIoT系統、智慧控制或AI應用實體系統

智慧電動車輛課群

CORNER STONE(基礎能力)

- 普通物理
- 設計思考
- 車輛工程概論
- 自動控制(機械系)

建立車輛動力學與系統概念

KEY STONE(基礎能力)

- 自動控制與實習
- 電動車輛實務
- Python 程式語言與應用
- 網路概論(TCP/IP、Ethernet)

建立車輛控制、通訊與電能系統能力

CAPSTONE(基礎能力)

- 專題製作一二(競速車、無人載具通訊)
- 專題製作一二(電動無人載具)

可運作之智慧電動載具或無人車系統

智慧電網、再生能源或儲能系統之整合實作

03 核心能力 × 課群橫向對照表

	工程與科學基礎能力	系統分析與設計能力	感測、控制與量測能力	軟硬體整合能力	程式與資料處理能力	工程實作與系統建構能力	跨域整合與團隊合作能力	產業導向與實務應用能力
先進電能科技	<ul style="list-style-type: none"> 電學 電機學 能量轉換原理 電力系統基礎 	<ul style="list-style-type: none"> 電能轉換架構設計 智慧電網系統分析 	<ul style="list-style-type: none"> 感測器 電力量測 自動控制 智慧監測 	<ul style="list-style-type: none"> 嵌入式系統 IoT 能源管理系統整合 	<ul style="list-style-type: none"> 物件導向程式設計 嵌入式程式 	<ul style="list-style-type: none"> 再生能源系統 智慧電網與儲能實作 	<ul style="list-style-type: none"> 機械 × 電機 × 電子整合 	<ul style="list-style-type: none"> 綠能產業 智慧電網 能源管理
人工智慧	<ul style="list-style-type: none"> 電力系統基礎 數理邏輯 基礎物理與資訊概念 	<ul style="list-style-type: none"> 問題定義 AI模型架構與系統設計 	<ul style="list-style-type: none"> AI感測資料處理 AI決策與控制 	<ul style="list-style-type: none"> AI × 嵌入式 × IoT (AIoT) 	<ul style="list-style-type: none"> Python OOP AI模型與資料處理 	<ul style="list-style-type: none"> AIoT系統 智慧巡檢 AOI應用 	<ul style="list-style-type: none"> 機械 × 電機 × 電子 × AI整合 	<ul style="list-style-type: none"> AI應用 智慧製造 智慧醫療
智慧電動車輛	<ul style="list-style-type: none"> 動力學 熱力學 車輛工程 物理與力學 	<ul style="list-style-type: none"> 車輛系統 動力系統與控制架構設計 	<ul style="list-style-type: none"> 車輛感測 自動控制 轉向與煞車控制 	<ul style="list-style-type: none"> 車載控制器 通訊 軟硬體整合 	<ul style="list-style-type: none"> Python 車載通訊與控制程式 	<ul style="list-style-type: none"> 電動載具設計 組裝 測試 	<ul style="list-style-type: none"> 機械 × 電機 × 電子 × 控制整合 	<ul style="list-style-type: none"> 電動車 無人載具 智慧運輸

先進電能科技課群		人工智慧課群		智慧電動車輛課群	
課程模組	對應核心能力	課程模組	對應核心能力	課程模組	對應核心能力
• 普通物理	電能與電路基礎能力	• 程式設計實務	程式設計與邏輯思維	• 普通物理	動力學與車輛系統基礎
• 電機學與實驗	電力量測與智慧監測能力	• 程式設計與實習	軟體架構與資料處理	• 車輛工程概論	控制理論與實務能力
• 感測器	再生能源與能源系統整合能力	• 物件導向程式設計	AI理論與應用能力	• 自動控制與實習	車載軟體與通訊能力
• 自動量測實務	嵌入式控制與IoT應用能力	• Python	AI系統整合能力	• Python	電動車系統整合能力
• 綠色能源概論	電能系統控制與穩定分析能力	• 人工智能概論	問題解決與工程實作能力	• 網絡概論	電動載具實作與測試能力
• 嵌入式系統	系統整合與工程實作能力	• 嵌入式系統		• 電動車輛實務	
• 物件導向程式設計		• AIoT專題		• 專題製作/設計	
• 自動控制與實習		• 專題製作/設計		• 專題製作/設計	
• 專題製作/設計					

04 教師共備社群工作坊

114

06.19

苗圃共備工作坊(1)
苗圃工作坊活動規劃實務與經驗分享

顏忻怡
楊俊明

參與教師
13位



教師透過活動規劃案例交流，進行課程知識點盤點，並討論各單元知識點如何對應到教學活動與學習成果

114

08.22

新工程計畫苗圃共備工作坊(二) |
聚焦 AI × 新工程教育 × 實作經驗分享

洪錦魁
洪國永

參與教師
57位



以 AI 實作經驗為主軸，釐清 AI 相關知識點在課程中的位置與難度層級，建立跨課程的知識點對應／鏈結方向

114

09.05

苗圃初階工作坊—
明志科大場

陳彥甫 陳芷瑄 黃鼎豪
黃謹華 黃延鐘 張德淵

參與教師
37位



小組以苗圃工作坊共編方式建構「知識點鏈結圖」，把課程內容、實作任務與 Capstone/專題所需知識點串接成完整學習路徑

05 下階段工作重點

X型

115 01.19-01.20

AI驅動的智慧能源管理

應用AI技術提升智慧電網的效率與可靠性

X型

115

10月

AI智能影像監控碳排放與優化

開發AI與IoT結合的即時碳排放監控系統

115 01.21、01.28

綠色無人載具設計與應用

設計低碳無人載具解決智慧物流與交通問題

X型

115 03.06-03.08

設計思考與跨域課程整合

全校活動-利用設計思考方法探索環境永續相關主題

Y型

115

11月

智慧城市中的無人載具安全與數據隱私

設計智慧城市中無人載具應用的數據隱私與安全保護技術