

1. 適合對象與能力門檻

- 適合族群：
 - 職場新鮮人與數據分析師：課程工具採用圖像化與低程式碼（Low-Code/No-Code）設計，大幅降低進入門檻。
 - 製造業/電子資訊業工程師與主管：欲透過 AIoT 及機器學習來優化廠房能耗、降低營運成本並符合減碳法規者。
 - 中小企業管理者與永續推動者（CSR/ESG）：需要了解如何規劃智慧能源管理策略、評估 AI 工具導入效益與轉型瓶頸者。
- 能力門檻：入門（無需深厚程式背景，具備基礎數據分析概念或 Excel 使用經驗即可上手）。

2. 課程核心大綱與架構圖

- 章節架構：
 - 章節一：智慧能源管理理論與企業背景 — 探討全球能源趨勢、永續減碳法規、AIoT 感測數據收集流程、資料清理與高可用性數據儲存安全性。
 - 章節二：AI 導入策略與機器學習基礎 — 解析中小企業導入 AI 的動機與挑戰，介紹機器學習基礎概念（特徵 X 與標籤 Y）。
 - 章節三：電子資訊業能耗預測實戰案例 — 分析生產速度、設備溫度、負載率等 16 項關鍵數據欄位，定義預測目標。
 - 章節四：Azure Machine Learning 實作演練 — 從建立 Azure 雲端工作區、設定計算目標（CPU/GPU 重擊）、載入資料到使用圖像化設計工具建立能耗預測管線（Pipeline）。

3. 必備前置知識清單

- 微軟 Azure 帳號：需申請 Azure 免費試用帳號以操作雲端平台與 Azure Machine Learning Studio。

- **基礎數據分析概念**：了解基本的表格資料結構（欄與列）以及自變數與因變數的概念。
- **基本機器學習常識**：對資料分割（訓練集/測試集）及迴歸分析有初步概念者更佳。

4. 專有名詞與概念辭典

- **AIoT（人工智慧物聯網）**：結合物聯網（IoT）感測器與 AI 技術，即時收集設備溫濕度等資料並分析優化，降低能源浪費。
- **特徵（Feature / X）**：在機器學習中影響結果的決定因素（如：設備溫度、生產速度、班次等）。
- **標籤（Label / Y）**：機器學習預測的最終目標數值（本課中為「能耗」）。
- **決定係數（ R^2 值）**：用於評估迴歸模型準確度的指標，數值越接近 1（如 0.95 或 0.98）代表模型預測能力越好。

5. 課程學習職能對照

- **對應職能名稱**：AI 應用規劃師 / 數據分析師 / 智慧製造營運管理員
- **主要工作任務/能力指標**：
 - **分析與決策能力**：能識別廠房能耗影響因子，規劃 AI 工具導入策略以降低企業營運成本與碳足跡。
 - **工具操作與執行能力**：能使用 Azure Machine Learning 建立圖像化 ML 管線、進行資料分割、選擇迴歸演練模型並評估結果（ R^2 值）。