

18202_電子資訊產業 智慧工廠部署 B 課程摘要

本摘要由 Gemini AI 協助生成，僅供參考

1. 適合對象與能力門檻

- 適合族群：
 - 職場新鮮人 / 技術人員：希望能建立工業物聯網（AIoT）概念，並學會使用數據視覺化工具（如 Power BI）進行生產數據處理者。
 - 中階主管 / 工廠管理者：需要規劃智慧工廠架構、掌握預測性維護以及建立生產戰情儀表板以優化決策流程者。
 - 製造業企業主 / 老闆：希望了解智慧製造導入案例（如華碩、台萬工業）與成效，評估數位轉型效益者。
- 能力門檻：入門（只需具備基礎電腦操作能力，課程包含無程式碼 No-Code 工具操作與視覺化實作）。

2. 課程核心大綱與架構圖

- 章節架構：
 - 章節一：智慧工廠部署簡介與特點 — 介紹智慧工廠的三大定義（自我感知、自我學習、自我適應）、四大特點與發展背景。
 - 章節二：重要模組與基礎架構 — 剖析自動化生產系統、大數據分析、機器學習與機台聯網（PLC、SCADA、ERP 整合）。
 - 章節三：企業實戰案例分享 — 深度解析電子資訊業（Azure AIoT/ML 預測性維護）與台萬工業（機械手臂與聯網轉型）的成功經驗。
 - 章節四：物聯網技術與數據通訊 — 講解感測器類型、傳輸方式（有線/無線/雲端）與常見 MQTT/CoAP/HTTP 協定。
 - 章節五：實作 Lab — 生產數據收集與 Power BI Dashboard — 手把手進行數據清洗、建模，並建立包含每日產能、能耗、停機時間、庫存及不良品之智慧戰情看板。

3. 必備前置知識清單

- **Excel 或表格處理基礎**：需了解基本的資料表結構（如表頭、欄位與資料列概念），以便進行後續資料清理。
- **基本製造業概念**：了解工廠常見專有名詞（如產量、良率、停機時間、庫存等基本營運指標）。

4. 專有名詞與概念辭典

- **智慧戰情中心 (War Room / Dashboard)**：被譽為智慧工廠的「頭腦」，將分散於各系統（ERP、DB、機台）的生產數據圖形化整合，讓管理者能在短時間內即時掌控全廠營運狀況。
- **預測性維護 (Predictive Maintenance)**：透過感測器收集設備的溫度、壓力、振動等數據，並利用機器學習模型在設備故障發生前發出告警，以提前進行保養、避免生產中斷。
- **PLC (可程式邏輯控制器)**：一種工業專用的小型控制電腦，用來進行機台運轉的底層邏輯運算與基本控制。
- **SCADA (數據采集與監控系統)**：用於大型工廠監控與資料擷取的整合系統，能實時呈現設備運轉畫面與參數，為數位孿生的前身概念。

5. 課程學習職能對照

- **對應職能名稱**：智慧製造系統整合工程師 / 工業數據分析師 / 數位轉型企劃人員
- **主要工作任務/能力指標**：
 - **分析與決策能力**：能運用 Power BI 進行生產數據處理、模型化與視覺化呈現，並透過 Dashboard 判讀產能與耗能趨勢。
 - **工具操作與執行能力**：理解感測器與物聯網通訊協定的搭建 logic，並具備規劃雲端（如 Azure IoT / Machine Learning）或 No-Code 工具導入預測性維護流程的能力。