

18299_用電即價值：AI 能源決策與碳排新時代 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：
 - 高耗能製造業二代接班人與經營者：面臨電價調漲、契約容量超標罰鍰壓力，希望推動數位與綠色雙重轉型者。
 - 工廠廠長與生產管理主管：希望改善老舊設備數據收集、解決人為排程不確定因素，並精準控制用電與生產效益者。
 - 企業永續/碳盤查推動人員：需要建立設備能耗資料庫、整合碳足跡與能耗可視化管理系統者。
- 能力門檻：入門至普通。無須具備資工或程式背景，但需對自家工廠的生產流程、設備運作模式及電費成本結構有基礎瞭解。

2. 課程核心大綱與架構圖

- 章節架構：
 - 章節一：高耗能產業的轉型痛點與契機 — 剖析金屬熱處理業面臨的電價調漲、超額罰鍰與二代接班溝通挑戰。
 - 章節二：工業 4.0 與能源管理（EMS）導入實務 — 從老舊設備無聯網到整合 ERP、MES 與智慧電表的可視化管理。
 - 章節三：標準能耗資料庫與數據驅動決策 — 建立產品標準能耗公式、比對預計與實際用電差異以減少能源浪費。
 - 章節四：AI 預測排程與人機協同 — 利用歷史數據進行用電預測、避開尖峰電價，並透過 AI 輔助優化人腦排程。
 - 章節五：組織溝通與永續治理心法 — 如何克服資深員工排斥感、建立主管對談機制，將能源管理打造成長期永續工具。

3. 必備前置知識清單

- 工廠基礎營運概念：了解產線基本流程、機台待機/熱爐狀態，以及契約電量與電費計算概念。

- **製造資訊系統基礎**：對 ERP（企業資源規劃）與 MES（製造執行系統）有基本認識（若無亦可透過課程引導理解）。

4. 專有名詞與概念辭典

- **EMS（能源管理系統）**：將工廠內機台與電表的用電數據可視化的工具，協助管理者掌握「應發生而未發生、未發生而發生」的異常耗能。
- **標準能耗**：透過產品公站與數量反推出的預期用電基準值，作為比對實際用電是否產生浪費的評估依據。
- **契約容量與罰鍰**：企業與台電簽訂的用電上限，若產線同時運轉超過此上限會產生高額罰鍰；透過 EMS 可精密排程以避免超標。

5. 課程學習職能對照

- **對應職能名稱**：智慧製造系統規劃師 / 綠色能源管理師
- **主要工作任務/能力指標**：
 - **分析與決策能力**：能解讀機台用電曲線數據，找出待機浪費與異常耗能，協助排程優化以降低單位公斤能耗。
 - **工具操作與執行能力**：能整合物聯網（IoT）、智慧電表與 EMS/MES 數據，建立企業專屬的標準能耗資料庫。