

電子零組件及光學製造業產業 AI 應用人才培訓計畫教案設計架構書

課程主題：AI 賦能中小企業轉型下的趨勢洞察、地端建立與生成應用

課程主題	AI賦能中小企業轉型下的趨勢洞察、地端建立與生成應用
難易類型	■初階課程 ■中階課程 □進階課程
辦理目的	<p>本課程專為電子零組件與光學製造業之中小企業設計，旨在建立AI導入初期所需的基礎知識與實務能力。課程內容涵蓋AI導入流程、策略規劃、專案評估及AI管理系統（AIMS）治理架構等，協助學員有效整合AI於產線與組織中，並具備應用開發、員工培訓與流程管理等綜合能力，奠定數位轉型基礎。</p> <p>課程亦聚焦AI於產業現場的實務應用，特別是地端AI（Edge AI）之核心架構與部署效益，提升即時資料處理與場域智能決策能力。透過系統教學與案例操作，培養學員建構地端AI系統的能力，並運用生成式AI工具進行資訊彙整、資料分析與趨勢報告撰寫，強化企業決策品質與應變效率，全面提升營運效能與競爭力。</p>
辦理目標	<p>建立AI應用基礎認知 協助學員掌握AI於電子零組件與光學製造業的核心應用與發展趨勢，了解AI對產線、營運與市場的影響，並認識企業導入AI前常見挑戰，具備盤點企業現況與評估導入可行性的能力。</p> <p>強化AI導入與治理能力 建立AI專案從需求評估、規劃、技術選型到部署與效益評估的完整流程觀念，理解AI治理架構與AIMS系統，掌握推動AI計畫與內部培訓的實務能力。</p> <p>發展AI實作應用能力 熟悉地端AI（Edge AI）架構與「地端模型 + 雲端LLM協同」應用模式，具備基本的模型部署與系統建置能力，提升即時資料處理與現場決策效益。</p> <p>應用生成式AI強化產業洞察與文件產出能力 運用生成式AI工具進行資料整合、趨勢分析與專業文件撰寫，提升資訊視覺化與表達能力，支援企業參與政府計畫與技術策略布局。</p>
適合產業別	26 電子零組件製造業 27 電腦、電子產品及光學製造業
培訓對象	針對電子零組件與光學製造業，企業中的高階主管、中階主管及AI導入人員等。
授課師資條件	<ol style="list-style-type: none">1. 具備AI應用在產業的實務經驗，特別是應用在電子零組件與光學製造業。2. 具備企業導入AI的專業經驗，並能針對產業趨勢提供企業AI轉型的實際案例，包括導入AI的規劃、策略擬定，與建立流程程序以及建立企業具備數位轉型與AI管理系統(AIMS)的治理能力。3. 具備AI產業應用實務經驗，曾主導或參與AI專案落地4. 熟悉台灣主要產業AI應用現況與趨勢5. 具備跨領域整合與專案管理能力6. 能以案例教學與實務經驗引導學員思考與操作

課程大綱	<p>(一) AI於電子零組件與光學製造業轉型的導入規劃</p> <p>1. 產業AI應用現況與發展趨勢 探討國內外電子零組件與光學製造業領域的智慧製造、瑕疵偵測、預測保養與物流管理應用趨勢。評析導入難易度（如PCB製程視覺辨識 vs. 自動化物料揀選）與投資報酬率。</p> <p>2. AI導入規劃與治理基礎 聚焦於電子零組件與光學製造業的AI導入模式，說明從需求盤點、資料準備到內部推動機制的流程。引導學員認識AI管理系統（AIMS）如何在設備管理、製程監控與品質驗證上提供稽核依據。</p> <p>3. 精選案例與練習</p> <ul style="list-style-type: none"> - 案例練習：「以電子零組件業者為例，找出3個AI導入的速贏（Quick Win）場域並進行機會評估」。 - 工具操作：AI導入評估檢核表使用。 	2小時
	<p>(二) AI於電子零組件與光學製造業實務應用</p> <p>1. AI實務應用案例 探討如光學鏡片廠導入AI視覺檢測系統後提升良率與減少人力之案例，讓學員掌握產線自動化與品質優化策略。</p> <p>2. 專案規劃與需求評估流程 強調痛點定義（如自動光學檢查誤判率高）、資料盤點（生產履歷、感測資料）與效益預測（縮短工時、減少重工率）的規劃流程。</p> <p>3. AI技術選型與導入關鍵考量 聚焦於YOLO、MobileNet等可在端點部署之輕量模型，說明YOLO模型於產品瑕疵檢測之應用流程，從模型訓練、系統整合至實地部署。</p> <p>4. 成效評估與專案管理實務 建構KPI指標、POC評估流程與持續改善機制，強化可追蹤性與成效驗證。</p> <p>5. 案例探討與實務練習</p> <ul style="list-style-type: none"> - 案例練習：「利用YOLO進行產品瑕疵檢測」。 - 問題討論：提出企業內AI導入構想與效益評估。 	2小時
	<p>(三) 地端AI建立與需求及利用地端與線上生成式AI協同應用</p> <p>1. 地端AI（Edge AI）基本概念與發展趨勢 探討YOLO、MobileNet等地端模型於Edge AI裝置上的運作模式，解析其在良率即時判讀與異常回饋的應用價值。</p> <p>2. 地端AI與雲端AI的差異與應用場域分析 分析地端即時反應優勢與雲端彈性擴充之平衡，介紹Hybrid AI架構。</p> <p>3. 輕量YOLO模型訓練與部署 實作教學：導入YOLOv12進行電子零組件分類模型訓練。示範部署至Jetson Nano或Raspberry Pi等現場設備，進行即時推論。</p> <p>4. 地端AI部署需求與效益分析 以瑕疵即時辨識案例為例，說明硬體配置、資料串接、回傳機</p>	2小時

	<p>制與運作效益。</p> <p>5. 精選案例與實務練習</p> <ul style="list-style-type: none"> - 案例練習：「結合ChatRTX本地語言模型，建立YOLO模型應用於產品分類盤點與分流」 - 工具示範與實作：由講師示範，學員練習ChatRTX本地語言模型與YOLO組合於廠內資訊查詢系統的整合流程。 	
	<p>(四) 利用生成式AI進行產業趨勢及技術報告撰寫</p> <p>1. AI於產業資訊蒐集、資料分析與報告產出的應用流程 結合AI工具自動蒐集與彙整產業新聞、專利資訊與研究資料，並進行初步摘要與整合。</p> <p>2. 生成式AI撰寫技術 教導使用ChatGPT等工具撰寫技術文件、產業趨勢報告與導入計畫書。</p> <p>3. 資料視覺化、圖表生成及多元資料整合的技巧 結合Excel與AI插件（如GPT for Sheets），建立即時趨勢圖、雷達圖與競品比較圖表。</p> <p>4. 結構性技術報告撰寫 引導學員將分析內容延伸撰寫為提案報告、補助申請文件或簡報形式。</p> <p>5. 案例探討與實務練習</p> <ul style="list-style-type: none"> - 案例練習：「以AI工具應用於產線檢測為主題，撰寫光學產業導入趨勢摘要」 - 報告產出：「完成一份10頁簡報格式之AI技術應用報告，涵蓋市場趨勢、技術選型與導入效益」 	3小時
訓練衡量方法	<input type="checkbox"/> 作業 <input checked="" type="checkbox"/> 考試 <input type="checkbox"/> 報告練習	1小時