

## 一、課綱及教案架構說明

本課綱及教案規劃從趨勢掌握、技術理解、應用落地至整合導入為主軸，共規劃五大主題，涵蓋鑄造產業 AI 應用的完整面向，每單元 100 分鐘，以課程講述結合數位教材、實際案例為主要教學法，輔以討論、引導、考試(訓練衡量)等手法，引起培育人員對 AI 鑄造的課程興趣，5 大主題概述如下：

1. **全球鑄造產業 AI 發展趨勢**：協助廠商認識國際趨勢與技術布局，建立產業轉型視野。
2. **AI 鑄造製造技術介紹**：掌握製程面 AI 應用，如熔煉控制、自動化、預測性維護等。
3. **鑄造產業 AI 品質管理與檢測技術**：聚焦在 AI 視覺與機器學習於缺陷檢測、品質預測的實務應用。
4. **智慧製造 AI 整合導入**：建立系統性導入認知，涵蓋智慧工廠管理、數據整合與應用規劃。
5. **工業安全 AI 應用**：探討 AI 於工安監控、風險辨識及預警應用，補足產業導入 AI 時的安全議題。

課程地圖總覽：

課程	課程名稱	時數	核心內容	實作工具
一	全球鑄造產業 AI 發展趨勢	60 分鐘	鑄造智慧化現況、AI 應用場景、發展趨勢、ChatGPT 邏輯說明	ChatGPT(語言模型應用)
二	AI 智慧鑄造技術	120 分鐘	熔煉與合金設計模擬、AI 控制應用、實作練習	Thermo-Calc(熱力學模擬工具)
三	鑄造產業 AI 品質管理與檢測技術	120 分鐘	澆注模擬、材料與流場分析、實作操作	Altair Inspire Cast(鑄造模擬)
四	智慧製造 AI 應用導入	120 分鐘	智慧製程、智慧工廠、平台導入	DS SmartCore AI (製造平台)
五	工業安全 AI 導入企業應用	120 分鐘	工安與 AI 比較、案例分析、安全 AI 實作	Leda AI (工安分析與應用平台)

課程主題	鑄造產業AI技術與產業發展趨勢
難易類型	<input checked="" type="checkbox"/> 初階課程 <input type="checkbox"/> 中階課程 <input type="checkbox"/> 進階課程
辦理目的	本課程旨在幫助鑄造產業種子教師了解 AI 技術在鑄造製程、加工與品質管理中的應用與發展趨勢，掌握產業轉型方向。透過理論與案例分析，使學員理解 AI 如何提升鑄造產業的生產效率、品質檢測、自動化控制及永續發展策略。
辦理目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解全球鑄造產業 AI 發展趨勢與應用場景</li> <li>2. 掌握 AI 在鑄造製造、加工與品質管理的技術發展</li> <li>3. 透過案例分析了解 AI 如何協助鑄造產業轉型升級</li> </ol>
適合產業別	鑄造熔煉、鑄造加工、鑄造製品、各式鑄造製程
培訓對象	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鑄造製造業中高階管理人員</li> <li>2. 鑄造加工技術主管、生產主管與工程師</li> <li>3. 品質管理與設備維護工程師</li> <li>4. 對 AI 技術發展趨勢有興趣的產業從業人員</li> </ol>
授課師資條件	<p>符合下述至少其中 2 項條件之授課師資：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具備鑄造產業與 AI 領域相關專業背景</li> <li>2. 具有鑄造產業技術研究或輔導經驗 3 年以上</li> <li>3. 熟悉鑄造產業製程、品質管理及國際標準</li> <li>4. 具備跨領域知識整合與實務教學經驗</li> </ol>
授課時數	9小時+1小時考試
課程大綱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全球鑄造產業 AI 發展趨勢（60 分鐘） <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 鑄造產業的智慧化發展現況</li> <li>➤ AI 在鑄造產業的主要應用場景</li> <li>➤ AI 在鑄造產業的未來發展方向</li> <li>➤ AI 工具-ChatGPT 應用於鑄造邏輯說明</li> </ul> </li> <li>2. AI 智慧鑄造技術（120 分鐘） <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 使用 AI 工具：Thermo-Calc 在熔煉與合金配比的應用</li> <li>➤ 鑄造的 AI 自動化控制(案例說明)</li> <li>➤ AI 工具-Thermo-Calc 實作練習</li> </ul> </li> <li>3. 鑄造產業 AI 品質管理與檢測技術（120 分鐘） <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ AI 工具Altair Inspire Cast 概述與基礎操作</li> <li>➤ AI 輔助材料選擇與流體力學分析說明</li> <li>➤ AI 工具Altair Inspire Cast 實作練習</li> </ul> </li> </ol>

	<p>4. 智慧製造 AI 應用導入 (120 分鐘)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ AI 智慧生產製程</li> <li>➤ AI 智慧工廠管理</li> <li>➤ AI 工具-DS SmartCore AI 平台使用說明</li> </ul> <p>5. 工業安全 AI 導入企業應用 (120 分鐘)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ AI 在工業安全的角色 vs 傳統工安</li> <li>➤ AI 技術應用於工安領域</li> <li>➤ 工業安全 AI 案例分析</li> <li>➤ AI 工具-Leda AI 實作練習</li> </ul>
訓練衡量方法	<input type="checkbox"/> 作業 <input checked="" type="checkbox"/> 考試 <input type="checkbox"/> 報告