

教師實務研習課程-智慧機械工作坊

「3D 列印積層製造與 AI 應用實務與應用」

壹、課程宗旨

積層製造（Additive Manufacturing, AM）技術源自於早期的快速原型開發，旨在透過數位化流程縮短產品從設計到實體的時程。根據美國材料試驗協會（ASTM）的分類基準，此領域涵蓋了七大核心技術類別。其運作邏輯是將透過電腦輔助設計（CAD）或掃描產生的三維模型，轉化為標準的 STL 數位格式，再經由切層處理將空間幾何拆解為數以萬計的二維平面資訊，最終指揮設備以逐層堆疊的方式，精準建構出具備複雜結構的實體零件。

隨著基礎科學的突破與高端材料的問世，現代 3D 列印已不再侷限於原型製作，而是邁向高精細度與多功能性的工業級應用，並深植於航太、智慧醫療及高科技教育等多元範疇。當前，生成式人工智慧（Generative AI）的介入更為設計端帶來革命性變化，開發者能利用 AI 演算快速優化幾何拓撲，在極短時間內完成創意構思的具體化。這種結合 AI 與彈性製造的模式，不僅能達成高度客製化的目標，更能大幅精簡研發成本，被視為推動工業轉型的關鍵核心。

面對全球技術升級的浪潮，產業對具備跨領域思維的技術人才需求若渴。為此，教育部產學連結育才平臺中區執行辦公室特別連結國立臺灣科技大學材料科學與工程系，並協同經濟部產業人才能力鑑定單位，共同策劃本次專業研習計畫。課程內容將全面梳理七大積層製造技術之學理，並針對業界實務操作中的切層邏輯與材料匹配進行深度解析。同時，學員將學習如何導入 AI 輔助設計系統，親手完成從虛擬建模到實體列印的完整流程。本計畫旨在透過理論與實作的高度整合，為我國培育能接軌國際趨勢的積層製造專才，強化產業競爭優勢。

貳、課程說明

- 一、課程天數：115/7/23-24，合計二天。
- 二、辦理時間：早上 9:00~12:00；中午休息 12:00~13:00；下午 13:00~18:00。
- 三、培訓對象：高中職與技專學校教師、廠商。
- 四、培訓人數：20 人。
- 五、上課教室：臺灣科技大學 材料科學與工程系 3D 列印實作場域（3D 材藝夢工坊）。
- 六、結訓：全程參與課程學員，發給研習證書，並登入公務員終身學習時數及全國教師在職進修研習時數。
- 七、指導單位：教育部
主辦單位：教育部產學連結育才平臺中區執行辦公室-國立雲林科技大學
執行單位：臺灣科技大學 材料科學與工程系(黃欣萍老師)
- 八、聯絡人及聯絡資訊：
教育部產學連結育才平臺中區執行辦公室-國立雲林科技大學
呂彥琦專案管理師
聯絡電話：05-534-2601#2763；e-mail：luyq@yuntech.edu.tw
- 九、報名網址：<https://reurl.cc/L2LIEK>



第一天：115 年 7 月 23 日(四)

時間	課程名稱	課程內容	授課教師	地點
08:30~09:00	報到			
09:00~10:00	3D 列印簡介	3D 列印的前世今生	黃欣萍 材料科學與工程系專案講師	臺科大 3D 列印場域中心
10:00~10:10	中場休息			
10:10~12:00	3D 列印 FDM 作品繪圖及設計	3D 列印建模 (Tinkercad 快速上手)	黃欣萍 材料科學與工程系專案講師	臺科大 3D 列印場域中心
12:00~13:00	午餐休息			
13:00~15:00	3D 列印實務操作 (一)	學員操作(分組操作)-材料擠製成型機台操作/保養	黃欣萍 材料科學與工程系專案講師	臺科大 3D 列印場域中心
15:00~15:20	中場休息			
15:20~16:20	3D 列印光固化作品繪圖及設計	3D 列印建模(光固化模型)	黃欣萍 材料科學與工程系專案講師	臺科大 3D 列印場域中心
16:20~16:30	中場休息			
16:30~18:00	3D 列印實務操作 (二)	學員操作(分組操作)-光固化(LCD)機台操作	黃欣萍 材料科學與工程系專案講師	臺科大 3D 列印場域中心
18:00~	課程結束			

第二天：115 年 7 月 24 日(五)

時間	課程名稱	課程內容	授課教師	地點
08:30~09:00	報到(分組實作)			
09:00~10:00	3D 列印概論	3D 列印的七大技術與應用	黃欣萍 材料科學與工程系專案講師	臺科大 3D 列印場域中心
10:00~10:10	中場休息			
10:10~12:00	3D 列印實務操作 (三)	學員操作(分組操作)-材料擠製成型機台切層軟體應用	黃欣萍 材料科學與工程系專案講師	臺科大 3D 列印場域中心
12:00~13:00	午餐休息			
13:00~15:00	3D 列印與 AI 應用	利用 AI 工具生成 3D 模型	黃欣萍 材料科學與工程系專案講師	臺科大 3D 列印場域中心
15:00~15:20	中場休息			
15:20~16:20	3D 列印實務操作 (四)	學員操作(分組操作)-光固化(LCD)切層軟體應用	黃欣萍 材料科學與工程系專案講師	臺科大 3D 列印場域中心
16:20~16:30	中場休息			
16:30~18:00	3D 列印實務操作 (五)	學員操作(分組操作)-光固化感光材料合成及應用	黃欣萍 材料科學與工程系專案講師	臺科大 3D 列印場域中心
18:00~	課程結束			