

# 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

3D 列印技術起源於快速成型製造，最初主要應用於產品開發階段的樣品驗證。美國材料試驗協會（ASTM）將其正式定義為積層製造技術（Additive Manufacturing, AM），並將其細分為七大類型。此技術透過加法製造的原理，從掃描或電腦繪圖獲取 3D 模型，轉換為數位格式（STL），再利用切層軟體將立體資訊轉為逐層切片的平面資料，進而使用對應的設備，層層堆疊製作出實體物件。

近年來，隨著材料科學與工程技術的快速發展，3D 積層製造技術已邁向高度多元與成熟，材料種類與性能大幅提升，使其在航太、汽車、醫療、建築與教育等領域皆有廣泛應用。此外，AI 繪圖工具（如生成式 AI）亦開始融入 3D 設計流程，透過 AI 協助創建創新幾何造型與快速生成設計草圖，進一步縮短設計週期並提升創意實現的效率。3D 列印不僅具備客製化、彈性製造等優勢，亦能有效降低材料浪費與縮短產品研發時間，成為產業轉型的重要利器。

然而，儘管全球 3D 列印技術日益成熟，國內仍面臨專業人才的嚴重缺乏。為回應這一挑戰，教育部產學連結育才平臺中區執行辦公室攜手台科大材料系、國立勤益科技大學智慧自動化工程系與經濟部產業人才能力鑑定共同辦理本次研習課程。本課程將系統性介紹積層製造的七大技術，並深入說明各類型的應用條件與切層策略。同時，搭配 AI 輔助設計工具，學員將親自設計並製作列印樣品，結合理論與操作雙重訓練，掌握業界需求的專業技能。課程目標為有效培育積層製造專才，推動我國在 3D 列印領域的技術深化與應用擴展。

### 貳、課程說明

一、課程天數：114/7/23-25，合計三天。

二、辦理時間：早上 9:00~12:00；中午休息 12:00~13:00；下午 13:00~17:00。

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)/ 國立勤益科技大學 智慧自動化工程系(翁偉翰老師)

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#2823；e-mail：luyq@yuntech.edu.tw

九、報名網址：<https://reurl.cc/zqo2AQ>

第一天：114 年 7 月 23 日(三)

| 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<br>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 列印概論      | 3D 列印的七大技術與應用           | 黃欣萍<br>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 列印作品繪圖及設計 | 3D 列印建模(Tinkercad 快速上手) | 黃欣萍<br>材料科學與工程系專案講師 | 臺科大 3D 列印場域中心 |
| 15:00~15:10 | 中場休息         |                         |                     |               |
| 15:10~17:00 | 3D 列印光固化材料合成 | 光固化材料合成實驗及測試            | 黃欣萍<br>材料科學與工程系專案講師 | 臺科大 3D 列印場域中心 |
| 17:00~      | 課程結束         |                         |                     |               |

報名 QRCode



第二天：114 年 7 月 24 日(四)

| 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 列印實務<br>操作<br>(一) | 學員操作(分組操作)-材料擠製成型<br>機台操作/保養           | 黃欣萍<br>材料科學與工<br>程系專案講師 | 臺科大 3D 列印<br>場域中心 |
| 10:00~10:10 | 中場休息                 |                                        |                         |                   |
| 10:10~12:00 | 3D 列印實務<br>操作<br>(二) | 學員操作(分組操作)-材料擠製成型<br>機台切層軟體應用<br>及作品列印 | 黃欣萍<br>材料科學與工<br>程系專案講師 | 臺科大 3D 列印<br>場域中心 |
| 12:00~13:00 | 午餐休息                 |                                        |                         |                   |
| 13:00~15:00 | 3D 列印實務<br>操作<br>(三) | 學員操作(分組操作)-光固化(LCD)機<br>台操作及切層軟體<br>應用 | 黃欣萍<br>材料科學與工<br>程系專案講師 | 臺科大 3D 列印<br>場域中心 |
| 15:00~15:10 | 中場休息                 |                                        |                         |                   |
| 15:10~17:00 | 3D 列印實務<br>操作<br>(四) | 學員操作(分組操作)-光固化(DLP)<br>機台操作及切層軟<br>體應用 | 黃欣萍<br>材料科學與工<br>程系專案講師 | 臺科大 3D 列印<br>場域中心 |
| 17:00~      | 課程結束                 |                                        |                         |                   |

第三天：114 年 7 月 25 日(五)

| 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 | 經濟部產業人才能力鑑定簡介&3D列印後處理 | iPAS 經濟部產業人才能力鑑定 3D 列印積層製造工程師證照推廣 | 翁偉翰<br>智慧自動化工程系助理教授 | 臺科大 3D 列印場域中心 |
| 10:00~10:10 | 中場休息                  |                                   |                     |               |
| 10:10~12:00 | AI 設計入門：從文字到創意圖像      | 介紹生成式 AI 之基礎理論及在各領域之應用。           | 翁偉翰<br>智慧自動化工程系助理教授 | 臺科大 3D 列印場域中心 |
| 12:00~13:00 | 午餐休息                  |                                   |                     |               |
| 13:00~15:00 | AI 輔助 3D 建模           | 介紹 AI 與參數化建模工具及實作                 | 翁偉翰<br>智慧自動化工程系助理教授 | 臺科大 3D 列印場域中心 |
| 15:00~15:10 | 中場休息                  |                                   |                     |               |
| 15:10~17:00 | AI×3D 列印的未來趨勢         | 介紹 AI 與 3D 列印結合的最新國際應用案例，         | 翁偉翰<br>智慧自動化工程系助理教授 | 臺科大 3D 列印場域中心 |
| 17:00~      | 課程結束                  |                                   |                     |               |