

亞東學校財團法人亞東科技大學

113 年度教材編纂暨教具製作

結案報告

數位分身最佳化產線排程應用

申請人：林瑞明

單位：工業管理系

# 113 年 教材編纂與教具製作補助 結案報告(112-2 學期)

|   |   |  |       |
|---|---|--|-------|
| 教 師 姓 名   | 林瑞明   | 系所、單位  | 工業管理系 |
| 課 程 名 稱   | 數位分身最佳化產線排程應用   |  |       |
| 申 請 類 別<br>( 詳 細 類 別 )  | 靜態式數位教材   | <input type="checkbox"/> 題庫編纂<br><input type="checkbox"/> PPT、講義之靜態式自學教材   |       |
|   | 動態影音式數位教材   | <input type="checkbox"/> 線上題庫系統 <input type="checkbox"/> 電子書<br><input checked="" type="checkbox"/> PPT 自學教材(錄音講解)<br><input type="checkbox"/> 串流影音式自學教材 |       |
|   | 教案設計式教材開發   | <input type="checkbox"/> 創新創意教案設計 <input type="checkbox"/> 即時互動教學教案設計  |       |
|   | 教具製作  | <input type="checkbox"/> 實體教具(教師自行開發)  |       |
| 重 點 發 展<br>教 材 特 色  | <input type="checkbox"/> 專業課程之 <b>全英語教學 或 EMI 教學</b><br><input checked="" type="checkbox"/> 教學實踐研究計畫  |  |       |
| 發 展 特 色<br>( 需 擇 一 )  | <input checked="" type="checkbox"/> 資通訊 <input type="checkbox"/> 健康照護 <input type="checkbox"/> 紡織產業與創新育成 <input type="checkbox"/> 教師著作出版品 ISBN_____ |  |       |
| 提升教學品質之量化成果 (與舊課程比較)  |   |  |       |
| 本編纂教材是影態影音式數位教材，可供學生上網進入該平台自行於瀏覽學習。可以在數位平台上掌握同學的影片觀看時間及次數等量化教學資料，進而了解學生對於影態影音式數位教材的學習狀況。同時，相較於只有傳統課堂一單元一次式的教學，影態影音式數位教材的可以讓學生於教材內容可進行多次的觀看學習。   |   |  |       |
| 提升教學品質之質性成果 (與舊課程比較)  |   |  |       |
| 本教材編纂是影態影音式數位教材，因可供學生上網進入該平台自行於瀏覽學習，而且不限次數、不限時間的學習，可以使得學生的學習品質提昇。   |   |  |       |
| 學習成效評估檢討與後續補充事項   |   |  |       |
| 本編纂教材是針對「數位分身最佳化產線排程應用」之相關教學的理論內容進行彙整編集，製作成影音教材，將來建置於學校教學網站平台，可供學生上網進入該平台自行於瀏覽學習。教材之內容主要是有關於「數位分身最佳化產線排程應用」之教案內容主要包括：APS 先進規劃排、以精實物聯網平台架構、DigitalTwin、TOC 限制理論、系統模擬等  |   |  |       |
| 繳交附件列表(含電子檔內容目錄) <b>請依照規定繳交</b>   |   |  |       |
| 教材彙編內容：<br>1. 數位分身-APS 先進規劃排程 - 1<br>2. 數位分身-APS 先進規劃排程 - 2<br>3. 數位分身-APS 先進規劃排程 - 3<br>4. 數位分身-APS 先進規劃排程 - 4<br>5. 數位分身-以精實物聯網平台架構-1<br>6. 數位分身-以精實物聯網平台架構-2<br>7. 數位分身-以精實物聯網平台架構-3<br>8. 數位分身-以精實物聯網平台架構-4<br>9. 數位分身-以精實物聯網平台架構-5 |   |  |       |

- 10. 數位分身-以精實物聯網平台架構-6
- 11. 數位分身-DigitalTwin
- 12. 數位分身- TOC 限制理論
- 13. 數位分身-系統模擬

成果照片(教具照片 請再附照片原始檔案 )

數位分身  
最佳化生產線排程應用

APS 先進規劃排程 - 1  
(Advanced Planning and Scheduling)

數位分身  
最佳化生產線排程應用

APS 先進規劃排程 - 2  
(Advanced Planning and Scheduling)

影音教材的截圖-APS-1

影音教材的截圖-APS-2

數位分身  
最佳化生產線排程應用

APS 先進規劃排程 - 3  
(Advanced Planning and Scheduling)

數位分身  
最佳化生產線排程應用

APS 先進規劃排程 - 4  
(Advanced Planning and Scheduling)

影音教材的截圖-APS-3

影音教材的截圖-APS-4

數位分身  
最佳化生產線排程應用

以精實物聯網平台架構實現中小企業達成  
工業4.0—以製造生產流程為例-1

數位分身  
最佳化生產線排程應用

以精實物聯網平台架構實現中小企業達成  
工業4.0—以製造生產流程為例-2

影音教材的截圖-精實物聯網平台-1

影音教材的截圖-精實物聯網平台-2

數位分身  
最佳化生產線排程應用

以精實物聯網平台架構實現中小企業達成  
工業4.0—以製造生產流程為例-3

數位分身  
最佳化生產線排程應用

以精實物聯網平台架構實現中小企業達成  
工業4.0—以製造生產流程為例-4

影音教材的截圖-精實物聯網平台-3

影音教材的截圖-精實物聯網平台-4

|  |  |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">數位分身<br/>最佳化生產線排程應用</p> <p style="text-align: center;">以精實物聯網平台架構實現中小企業達成<br/>工業4.0—以製造生產流程為例-5</p> | <p style="text-align: center;">數位分身<br/>最佳化生產線排程應用</p> <p style="text-align: center;">以精實物聯網平台架構實現中小企業達成<br/>工業4.0—以製造生產流程為例-6</p> |
| <p style="text-align: center;">影音教材的截圖-精實物聯網平台-5</p>   | <p style="text-align: center;">影音教材的截圖-精實物聯網平台-6</p>   |
| <p style="text-align: center;">數位分身<br/>最佳化生產線排程應用</p> <p style="text-align: center;">數位分身<br/>(Digital Twin)</p>                  | <p style="text-align: center;">數位分身<br/>最佳化生產線排程應用</p> <p style="text-align: center;">TOC<br/>限制理論<br/>(Theory of Constraints)</p> |
| <p style="text-align: center;">影音教材的截圖-數位分身</p>  | <p style="text-align: center;">影音教材的截圖-TOC</p>   |
| <p style="text-align: center;">數位分身<br/>最佳化生產線排程應用</p> <p style="text-align: center;">系統模擬<br/>(System Simulation)</p>             |  |
| <p style="text-align: center;">影音教材的截圖-系統模擬</p>  | <p style="text-align: center;">(請加以說明)</p>   |

# 113 年 教材編纂與教具製作補助 結案資料 自審表(112-2 學期)

請依照申請類別 自審結案相關資料，相關定義與分類  
，請參閱 **教材編纂、教具製作 之 分類與補助金額表(112-2)**

|        | 類別                               | 細項類別   | 繳交資料 ( 方框 <input type="checkbox"/> 為 必交之結案資料)  |
|--------|----------------------------------|--|--|
| 結案資料確認 | 所有類別皆需繳交 結案報告                    |  | a. <input type="checkbox"/> 結案報告(需含 <b>學習成效問卷</b> ，可自行設計與統計 或 提供每學期課程 <b>學生學習評量</b> )  |
|        | 靜態式<br>數位教材<br>(上限 20000<br>元)   | <input type="checkbox"/> 題庫編纂                          | b. <input type="checkbox"/> 題庫電子檔 (100 題以上)<br>c. <input type="checkbox"/> 題庫解答(含解說)<br>說明：b. c. 項可合併  |
|        |                                  | <input type="checkbox"/> PPT、講義之<br>靜態式自學教材            | b. <input type="checkbox"/> PPT 或 講義電子檔 (12 週以上自學教材講義)<br>c. <input type="checkbox"/> PPT 需列印成 <b>紙本</b> 冊子繳交  |
|        | 動態影音式<br>數位教材<br>(上限 40000<br>元) | <input type="checkbox"/> 線上題庫系統                        | b. <input type="checkbox"/> 動態式題庫 或 線上題庫系統檔案(程式檔需存查)<br>c. <input type="checkbox"/> 線上題庫網址 _____<br>說明：b. c. 擇一，如為 <b>線上題庫網址</b> ，需可連結並執行，<br>且必須維持系統 2 年以上運作。   |
|        |                                  | <input checked="" type="checkbox"/> PPT 自學教材<br>(錄音講解) | b. <input checked="" type="checkbox"/> PPT 自學教材檔案<br>(含教師錄音講解，9 週以上課程， <b>總時長需滿 3 小時</b> )   |
|        |                                  | <input type="checkbox"/> 串流影音式自<br>學教材                 | b. <input type="checkbox"/> 串流影音式自學教材檔案<br>( <b>總時長需滿 6 小時</b> 以上，非上課錄影)   |
|        | 教案設計式<br>教材開發<br>(上限 40000<br>元) | <input type="checkbox"/> 創新創意教案<br>設計                  | b. <input type="checkbox"/> 教案開發 <b>設計文件</b> 或 搭配教案課程之 <b>數位教材</b> (擇一)<br>c. <input type="checkbox"/> 執行教案開發之 <b>活動照片</b> (10 張)<br>e. <input type="checkbox"/> 執行教案開發之 <b>影音資料</b> (5 分鐘以上)<br>說明：e. 項目請勿直接提供學生成果或作品。  |
|        |                                  | <input type="checkbox"/> 即時 <b>互動教學</b><br>教案設計        | f. <input type="checkbox"/> 教案發展之其他資料 與 電子檔(可自行提供)。<br>說明：如提供 雲端資料，需可連結並執行，且必須維持<br>系統 3 年以上運作   |
|        | 教具製作<br>(上限 60000<br>元)          | <input type="checkbox"/> 實體教具(教<br>師自行開發)              | b. <input type="checkbox"/> 教具成品，保存地點： _____<br>(由老師自行保管 2 年， <b>訪視、成果發表或展示時須提供</b> )<br>說明：b. 項目請勿直接提供學生成果或作品。<br>c. <input type="checkbox"/> 教具照片(10 張，請提供原始檔案)<br>d. <input type="checkbox"/> 搭配教具之教學教材 或 手冊、說明書<br>f. <input type="checkbox"/> 教具介紹或操作教學影片(5 分鐘以上) |
|        | 重點發展<br>教材特色                     | <input type="checkbox"/> 重點發展教材<br>特色                  | <input type="checkbox"/> 全英語教材<br><input checked="" type="checkbox"/> 教學實踐研究計畫   |
| 其他補充說明 | ○ 其他補充說明或資料，如篇幅不敷使用時，請另增列。       |  |  |

成果照片(請再附照片原始檔案 )

|   |   |
|---|---|
| <p>數位分身<br/>最佳化生產線排程應用</p> <p>APS 先進規劃排程 - 1<br/>(Advanced Planning and Scheduling)</p> | <p>數位分身<br/>最佳化生產線排程應用</p> <p>APS 先進規劃排程 - 2<br/>(Advanced Planning and Scheduling)</p> |
| <p>影音教材的截圖-APS-1</p>  | <p>影音教材的截圖-APS-2</p>  |
| <p>數位分身<br/>最佳化生產線排程應用</p> <p>APS 先進規劃排程 - 3<br/>(Advanced Planning and Scheduling)</p> | <p>數位分身<br/>最佳化生產線排程應用</p> <p>APS 先進規劃排程 - 4<br/>(Advanced Planning and Scheduling)</p> |
| <p>影音教材的截圖-APS-3</p>  | <p>影音教材的截圖-APS-4</p>  |
| <p>數位分身<br/>最佳化生產線排程應用</p> <p>以精實物聯網平台架構實現中小企業達成<br/>工業4.0—以製造生產流程為例-1</p>              | <p>數位分身<br/>最佳化生產線排程應用</p> <p>以精實物聯網平台架構實現中小企業達成<br/>工業4.0—以製造生產流程為例-2</p>              |
| <p>影音教材的截圖-精實物聯網平台-1</p>  | <p>影音教材的截圖-精實物聯網平台-2</p>  |
| <p>數位分身<br/>最佳化生產線排程應用</p> <p>以精實物聯網平台架構實現中小企業達成<br/>工業4.0—以製造生產流程為例-3</p>              | <p>數位分身<br/>最佳化生產線排程應用</p> <p>以精實物聯網平台架構實現中小企業達成<br/>工業4.0—以製造生產流程為例-4</p>              |
| <p>影音教材的截圖-精實物聯網平台-3</p>  | <p>影音教材的截圖-精實物聯網平台-4</p>  |

數位分身  
最佳化生產線排程應用

以精實物聯網平台架構實現中小企業達成  
工業4.0—以製造生產流程為例-5

影音教材的截圖-精實物聯網平台-5

數位分身  
最佳化生產線排程應用

以精實物聯網平台架構實現中小企業達成  
工業4.0—以製造生產流程為例-6

影音教材的截圖-精實物聯網平台-6

數位分身  
最佳化生產線排程應用

數位分身  
(Digital Twin)

影音教材的截圖-數位分身

數位分身  
最佳化生產線排程應用

TOC  
限制理論  
(Theory of Constraints)

影音教材的截圖-TOC

數位分身  
最佳化生產線排程應用

系統模擬  
(System Simulation)

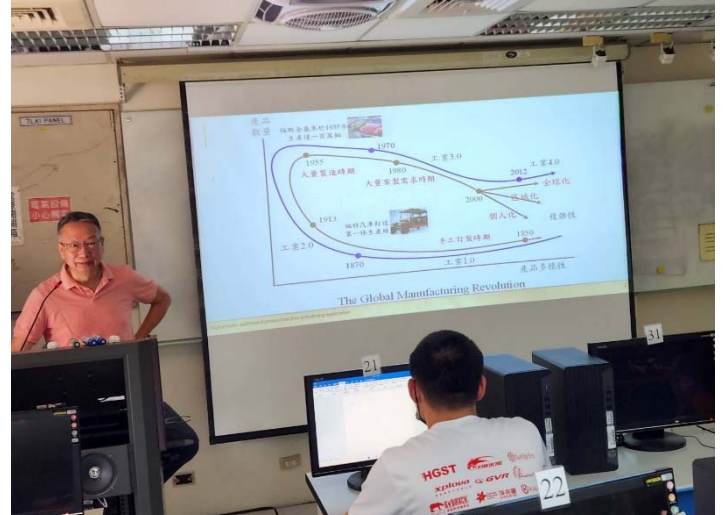
影音教材的截圖-系統模擬



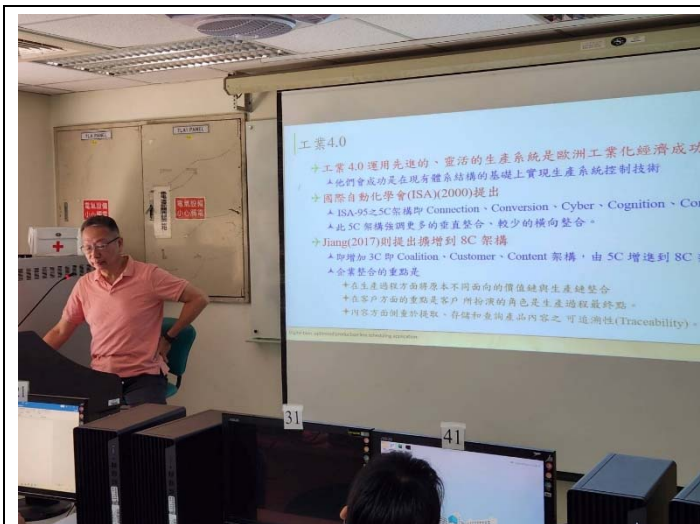
教學活動照片-1



教學活動照片-2



教學活動照片-3



教學活動照片-4



教學活動照片-5



教學活動照片-6



教學活動照片-7

※請 自行審查 結案資料是否完善，並將此表附於 結案報告 內繳交。