



## 智慧機械設計製造人才養成班

### ■課程簡介

政府積極推動『智慧機械產業推動方案』，加速業界導入自動化、數位化及智慧化，根據經濟部工業局 2020-2022 智慧機械產業專業人才需求推估調查報告指出，持平預估 2020-2022 年每年新增智慧機械領域專業人才需求為 12,700 人~13,200 人之間，其中智慧機械業者認為未來三年最需要的人才為機械設計工程師、機電整合工程師、電控設計工程師，而機械設計工程師需求比例最高，76%受訪廠商有這方面人才需求，若能積極培訓相關人才，將可加速帶動智慧機械產業發展。

本課程特邀國立高雄科技大學之機械設計製造相關系所及研發中心等單位專家擔任講師群，分享目前精密機械設計製造領域及智慧機械相關技術學理說明及應用範疇、實務操作，課程內容包括機械工程概論、精密雷射加工、有限元素分析、機械表面處理、大數據與機器學習之工程應用、數控工具機、3D 列印實務等重要主題，透過專業授課、產學合作經驗分享、分組討論及專題實作等課程規劃，培育具備學理基礎、實務能力、創新研發與解決問題之務實機械專業人才，協助學員順利至需要智慧機械及機械設計製造專長相關產業就業。

### ■課程特色

- 課程內容包含專業學科及術科：本課程 192 小時，其中學科(144 小時)、術科(48 小時)，本次課程將使用高雄科技大學實作場域進行術科教學之實務訓練。
- 建構學員對智慧機械及精密機械設計製造所涉及之專業有清晰的學理概念及實務應用能力，期能輔導進入產業就業。
- 本課程將與南部相關產業廠商進行業界交流與提供學員相關徵才媒合資訊，據以協助學員於訓後能順利與產業接軌。

### ■課程目標

- 瞭解機械工程之重要原理。

- 瞭解精密機械設計製造涉及之專業領域與技術學理。
- 瞭解有限元素分析的學理基礎與軟體操作。
- 瞭解精密雷射加工的原理與產業應用現況。
- 瞭解大數據與機器學習的原理與工程應用。
- 瞭解數控工具機與程式設計概念。
- 瞭解 3D 列印技術、應用趨勢及進行實務操作。

## ■ 適合對象

1. 有志從事智慧機械領域相關職務者。
2. 15歲至29歲之本國籍 ( 以課程開訓日計算 ) 待業青年。
3. 具備機械工程、光電工程或材料工程等工程領域基礎知識者尤佳。

\*本課程將申請勞動部勞動力發展署「產業新尖兵試辦計畫」指定課程\*

\*『產業新尖兵試辦計畫』參訓者 ( 計畫網站 : <https://elite.taiwanjobs.gov.tw/> ) , 取得課程訓練單位錄訓資格後 , 可享本課程全額免費參訓 + 培訓期間學習獎勵金 ( 勞發署發給每月最高 8,000元 ) + 培訓期間享勞保 ( 訓 ) \*

\*產業新尖兵試辦計畫官方網站 : <https://elite.taiwanjobs.gov.tw/>

\*產業新尖兵試辦計畫申請流程說明 : <https://reurl.cc/j5Djgq>

(參訓青年請務必詳閱申請流程並完成本計畫之線上申請作業)

## ■ 課程大綱

課程主題	課程內容	時數	教學方式	講師
機械工程概論	-機械概論 -機械設計 -技術問題的解決和溝通能力 -結構與機械中的力 -材料和應力 -流體工程 -熱和能源系統 -運動和動力傳遞	24小時	課堂講授 與演練	陳道星

表面處理	<ul style="list-style-type: none"> <li>-前處理：化學濕式、真空乾式、機械式</li> <li>-電鍍技術</li> <li>-熱浸鍍鋅/鋁鋅技術</li> <li>-物理氣相蒸鍍技術 (PVD)</li> <li>-熱熔射噴塗技術</li> <li>-陽極處理技術</li> <li>-擴散塗層技術</li> <li>-產學合作經驗分享</li> </ul>	24小時	課堂講授 與演練	鄭宗杰
有限元素分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Basic Concepts of the Finite Element Method(FEM)</li> <li>-Stiffness Matrices, Spring and Bar Elements</li> <li>-Truss Structures: The Direct Stiffness Method</li> <li>-Boundary conditions, Constraint Forces</li> <li>-Elementary Beam Theory</li> <li>-Flexure Element Stiffness Matrix</li> <li>-Work Equivalence for Distributed Loads</li> <li>-Method of Weighted Residuals</li> <li>-The Galerkin Finite Element Method</li> <li>Compatibility and Completeness Requirements</li> <li>-Triangular Elements</li> </ul>	24小時	課堂講授 與演練	蔡立仁
精密雷射加工	<ul style="list-style-type: none"> <li>-幾何光學&amp;繞射光學</li> <li>-光之粒子論與量子論</li> <li>-雷射光特性分析、雷射光學元件、各式雷射器件與雷射應用</li> <li>-雷射原理特色、雷射種類、雷射安全</li> <li>-雷射加工機控制裝置與程式製作裝置</li> <li>-雷射製程參數</li> <li>-雷射金屬加工-切割、鑽孔、鐳接</li> <li>-雷射細微加工、雷射蒸鍍與雷射醫療</li> <li>-產學合作經驗分享</li> </ul>	24小時	課堂講授 與演練	江家慶



工程材料	-工程材料概論 -金屬、合金之結構 -相圖 -金屬材料之塑性加工 -鋼鐵之製造 -合金鋼種類及其性質 -銅合金、鋁合金、鈦合金、非鐵金屬 -鋼鐵之熱處理 -陶瓷材料 -材料機械性質	24小時	課堂講授 與演練	歐士輔
大數據與機器學習 (Big Data & Machine Learning)	-大數據分析與 Hadoop 平台介紹 -大數據分析工具 (Python & R Language) -Open Data 資料分析與應用 -大數據與機器聯網(IOM) -技術問題解決-機器學習之應用 -Python 程式設計與應用	24小時	課堂講授 與演練	楊新風
數控工具機與實習 (術科)	-數控工具機概論 -數控工具機組成及程式設計 -數控車床程式設計(softlathe) -數控銑床程式設計(ITNC530)	24小時	工具機&軟體 操作	郭承憲
3D列印實務 (術科)	-3D 列印技術簡介及產業應用實例 -工程製圖 -設計製作模型檔(軟體操作) -透過 3D 印表機實際印出成品	24小時	軟體操作 與 實作演練	謝作生
	合計	192		

★主辦單位保留調整課程內容、行程與講師之權利

## ■課表

課表名稱	課表日期	課表時間
機械工程概論	110/6/29、110/6/30 110/7/1、110/7/2	09:00~12:00；13:00~16:00
機械表面處理	110/7/5、110/7/6 110/7/7、110/7/8	09:00~12:00；13:00~16:00
有限元素分析	110/7/9、110/7/12 110/7/13、110/7/14	09:00~12:00；13:00~16:00
精密雷射加工	110/7/15、110/7/16 110/7/19、110/7/20	09:00~12:00；13:00~16:00



工程材料	110/7/21、110/7/22 110/7/23、110/7/26	09:00~12:00；13:00~16:00
大數據與機器學習	110/7/27、110/7/28 110/7/29、110/7/30	09:00~12:00；13:00~16:00
數控工具機與實習	110/8/2、110/8/3 110/8/4、110/8/5	09:00~12:00；13:00~16:00
3D列印實務	110/8/6、110/8/9 110/8/10、110/8/11	09:00~12:00；13:00~16:00



## ■ 講師簡介

### 陳道星 講師

- 現職：  
國立高雄科技大學 機械工程系 教授
- 專長：  
金屬材料、複合材料、材料機械性質，破壞理論，奈米材料，材料顯微結構分析

### 鄭宗杰 講師

- 現職：  
國立高雄科技大學 機械工程系 教授
- 專長：  
表面處理、微奈米檢測技術、能源科技、半導體製程、電子元件散熱

### 蔡立仁 講師

- 現職：  
國立高雄科技大學 機械工程系 副教授
- 專長：  
破壞分析、實驗力學

### 江家慶 講師

- 現職：  
國立高雄科技大學 機械工程系 教授
- 專長：  
雷射加工、智慧感測、智慧材料與結構

### 歐士輔 講師

- 現職：  
國立高雄科技大學 模具工程系 教授
- 專長：  
表面處理、生醫材料、工程材料、熱處理、植體表面改質

### 楊新風 講師

- 現職：  
國立高雄科技大學 智慧製造中心 專案研究員

- 專長：  
資料庫系統-軟體程式設計與管理/網站與網頁設計

### 郭承憲 講師

- 現職：  
國立高雄科技大學 模具工程系 助理教授
- 專長：  
電腦輔助設計、製造與分析、多軸加工及車銑複合、模具設計與製造、LIGA 及類 LIGA 製程、光學式生物感測器、異種材料接合

### 謝作生 講師

- 現職：  
國立高雄科技大學 機械工程系 兼任助理教授
- 專長：  
雷射加工、光纖傳感、數值模擬、3D 電腦輔助製圖、室內配線、冷凍空調

## ■開課資訊

- 【主辦單位】：財團法人工業技術研究院
- 【協辦單位】：高雄科技大學
- 【訓練領域】：工業機械
- 【訓練職類】：智慧機械
- 【課程時數】：192小時
- 【課程時間】：110年6月29日～110年8月11日（平日週一～週五）
- 【上課時間】：09:00～16:00 每天 6 小時，共計 192 小時
- 【上課地點】：高雄市三民區建工路415號 -高雄科技大學建工校區(詳細地點請以上課通知為準)
- 【訓練費用】：

身份別	費用	備註
一般身分	每人 75,000 元	產業學習網會員報名優惠價

<p>『產業新尖兵 試辦計畫』 參訓者</p>	<p><b>免費參訓</b> (即訓練費用<u>75,000元</u>全額補助)</p>	<p>※繳交並辦理完成以下事項，始取得錄訓資格：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 登錄為「台灣就業通」會員，並完成職涯興趣探索測驗。</li><li>2. 繳交從台灣就業通網站『產業新尖兵試辦計畫』專區下載或列印的<u>報名及參訓資格切結書</u>。</li><li>3. <u>繳交身分證影本</u>。</li><li>4. 與課程訓練單位簽訂<u>訓練契約</u>。</li></ol> <p>詳細說明請參考招生網站說明： 網址：<a href="https://reurl.cc/x0o0VV">https://reurl.cc/x0o0VV</a></p> <p>※申請『產業新尖兵試辦計畫』資格</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 年滿15歲至29歲之本國籍待業青年。</li><li>2. 青年參加勞動部勞動力發展署所屬各分署自行辦理、委託辦理及補助之訓練課程於結訓後180日內者，不得參加。</li></ol> <p>※申請本計畫： <a href="https://elite.taiwanjobs.gov.tw/">https://elite.taiwanjobs.gov.tw/</a></p>
---------------------------------	--	---

【招生名額】：25名為原則（本班預計15人即開課），由於名額有限，以109年應屆畢業為優先錄訓

【報名期間】：即日起至110年6月22日止

【報名方式】：1.線上報名：<https://reurl.cc/x0o0VV>

2.傳真報名：傳真至 03-5750690 黃小姐收

(傳真後請來電確認，以保障優先報名權益)

3.電子郵件報名：黃小姐(03-5732034；E-mail：itri535579@itri.org.tw)、王先生  
(03-5732774；E-mail：joseph\_wang@itri.org.tw)。

【課程洽詢】：03-5732774 王先生

【繳費方式】：報名時選擇信用卡線上繳費或ATM轉帳，或於收到上課及繳費通知後，至遲於開課日三天前以銀行匯款繳費。

▼**注意事項**▼：以下注意事項，敬請您協助，謝謝！

1. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，敬請來電洽詢。
2. 『產業新尖兵試辦計畫』學員參訓時數未達總時數1/3者，學員須自付繳還訓練費用補助之50%予訓練單位。



3. 非『產業新尖兵試辦計畫』參訓學員，即自費參訓者，取消報到或中途退訓之退費原則：
- (1) 開訓前學員取消報到者，應退還所繳費用90%。
  - (2) 已開訓未逾訓練總時數1/3而退訓者，退還所繳費用50%。
  - (3) 已開訓逾訓練總時數1/3而退訓者，所繳費用不予退還。
4. 為尊重講師之智慧財產權，非經講師同意，恕無法提供課程講義電子檔。



➤ 傳 真 報 名 表 【 03-5750690 】 工研院 產業學院 新竹學習中心 【 TEL : 03-5732774 】

## 智慧機械設計製造人才養成班

### 【報名表】

發票： <input type="checkbox"/> 二聯式(含個人) <input type="checkbox"/> 三聯式			<input type="checkbox"/> 已成為勞發署「產業新尖兵試辦計畫」參訓者		
姓名(中文)	姓名(護照英文)	電話	手機號碼	葷/素	電子郵件(請以正楷書寫)

繳費方式：(勞發署「產業新尖兵試辦計畫」參訓者無須勾選)

- 信用卡(線上報名)** 繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。
- ATM 轉帳(線上報名)** 繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組個人專屬帳號「銀行代號、轉帳帳號」，但此帳號只提供本課程轉帳使用，各別學員轉帳請使用不同轉帳帳號！！轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」傳真至 (03)5750690 黃小姐 收。
- 銀行匯款(電匯付款)**：主辦單位將於確認開班後通知您相關匯款帳號，請您繳費後回傳相關收據給 itri535579@itri.org.tw 黃小姐。



相關收據證明請註明姓名與課程傳真回產業學院 ~ 客服專線：03-5732774      FAX：03-5750690