



AI思維x智慧創造x永續女力：

虛實共融工業5.0之培育與實踐



編號：(計畫辦公室給定)

活動類別：(X4) STEM 培力營

STEM 培力營 規劃書

一、活動基本資料

活動名稱	STEM 智慧科技培力營
活動類型（講座/工作坊/ 培力營/教師成長營/跨域 專題）	一日培力營 (2 院 × 4 系 × 5 團隊 × 7 主題 STEM 培力營)
主辦單位	國立勤益科技大學 電資學院/管理學院
協辦單位	資訊工程系/電子工程系/人工智慧系/工業管理系
活動日期	2026 年 1 月 22 日(星期四)
活動地點	國立勤益科技大學
活動對象	高中職
預計人數	35-80 人

二、工作人員

	姓名	職稱	現職機構
活動主持人	陳百薰	副教授	電子工程系
主講人	邱敏綺	教授兼校務研發中心主任	工業工程與管理系
	林國祥	教授兼副教務長	資訊工程系
	顏孟華	副教授	電子工程系
	黃詰琳	副教授	人工智慧應用工程系
聯絡人	林妤珊	專任助理	電子工程系



三、活動目的與背景

1. 活動與計畫主軸之關聯：(X4) STEM 培力營

下圖一為114年補助大專校院STEM領域及女性研發人才培育計畫之課程地圖，此活動為圖一的(X4) STEM 培力營，為本計畫的入門課程，目標為推廣大學之跨領域專題於高中職生，讓高中職了解與體驗不同科系的跨領域專題之規畫、實作技術架構。



圖一：114 年補助大專校院 STEM 領域及女性研發人才培育計畫

2. 活動摘要：

STEM 智慧科技培力營以「跨域、AI、PBL、永續、智慧製造、虛實共融」為核心理念，整合工業工程與管理、資訊工程、電子工程、人工智慧等四大領域，透過沉浸式體驗、互動示範與實作導向課程，帶領高中職學生探索未來科技的關鍵能力。

學員將實際接觸 VR、AI、機器手臂、生成式影像、姿勢偵測、遊戲模擬 等技術，並了解如何結合人因工程、永續發展 (SDGs) 、智慧工廠、數位雙生 (Digital Twin) 等議題，以 PBL (Project-Based Learning) 方式，引導學生從科技使用者跨越到科技創造者。



AI思維x智慧創造x永續女力： 虛實共融工業5.0之培育與實踐



本營隊特色在於透過「真實科技 × 互動體驗 × 未來職涯導向」的教學方式，培育學生的 STEM 素養、創意能力、科技思辨與跨領域整合能力。

3. 最終願景：

讓學生以 STEM 科學素養 × AI 創意 × 永續關懷 × 工程思維，成為未來智慧社會的創新者。

4. 計畫八大特色 (Program Features)

跨域整合 (Interdisciplinary STEM Integration)	AI × VR × 遊戲 × 機器人 × 感測 × 人因 × 永續 × 資料科學。
PBL 導向 (Project-Based Learning)	以問題為中心，從真實世界議題出發（交通安全、職場健康、永續海洋、智慧工廠）。
AI 素養 (AI Literacy)	從 AI 對話 → AI 生成 → AI 診斷 → AI 姿勢偵測 → AI 控制，全面提升理解與應用能力。
永續議題 (SDGs) 融入	包含 SDG 3 (健康)、SDG 7 (能源)、SDG 11 (永續城市)、SDG 13 (氣候行動)、SDG 14 (海洋)。
虛實共融 (XR × Digital Twin)	以 VR 控制機器手臂、觀察虛實同步，體驗未來工廠的核心技術。
智慧製造人才體驗 (Smart Manufacturing Talent Pathway)	涵蓋工業 4.0 / 5.0 核心能力：機器人、控制系統、AI 模型、數位雙生。
創造力啟發 (Creative Technologist Spirit)	透過生成式 AI 圖像、遊戲互動與身體感測，引導學生發揮創意。
科技倫理與人機協作思辨 (AI Ethics & Human-AI Interaction)	了解科技的力量，也理解責任、風險與倫理。

四、活動流程

時間	內容	地點	主講人	負責單位	備註
09:10-09:30	抵達後，整隊	青永館 1F		電資學院	
09:30-10:00	校園參訪	校園內		電資學院	



AI思維x智慧創造x永續女力：

虛實共融工業5.0之培育與實踐

	參訪地點				負責老師
	第一組		第二組		
10:00-12:00	E017(電子系)		E547		教室(E017)： 陳百薰老師、 顏孟華老師
	穿越海洋、碳排與身體互動的未來科技 【說明+展示+體驗】	45分鐘 陳百薰老師	用 Nano Banana、Bing Image Creator、AI. ART 生成你的專屬「名人合照 × 超擬真 × 賽博龐克」! 【AI 繪圖工作坊】	60分鐘 黃詰琳老師	
	數位雙生極致體驗 【說明+展示+體驗】	45分鐘 陳百薰老師	用 MediaPipe 看見「職場動作負荷」與「輔具科技」如何讓工作更安全! 【說明+展示】	20分鐘 邱敏綺老師	
	親手操控機器手臂，體驗工程師最酷的工作 【說明+展示+體驗】	45分鐘 顏孟華老師	用 Unity 做出你的「老人視角」反應力測試遊戲! 【說明+展示】	20分鐘 邱敏綺老師	
		柯南的 AI 大腦 × 多啦 A 夢的未來科技 【說明+展示+體驗】		40分鐘 林國祥老師	教室(E547)： 林國祥老師、 邱敏綺老師、 黃詰琳老師
12:00-13:00	午餐時間(E122、E440 用餐)				
13:00-15:00	E547		E017(電子系)		分組： 40人/組
	用 Nano Banana、Bing Image Creator、AI. ART 生成你的專屬「名人合照 × 超擬真 × 賽博龐克」! 【AI 繪圖工作坊】	60分鐘 黃詰琳老師	穿越海洋、碳排與身體互動的未來科技 【說明+展示+體驗】	45分鐘 陳百薰老師	
	用 MediaPipe 看見「職場動作負荷」與「輔具科技」如何讓工作更安全! 【說明+展示】	20分鐘 邱敏綺老師	數位雙生極致體驗 【說明+展示+體驗】	45分鐘 陳百薰老師	
	用 Unity 做出你的「老人視角」反應力測試遊戲! 【說明+展示】	20分鐘 邱敏綺老師	親手操控機器手臂，體驗工程師最酷的工作 【說明+展示+體驗】	45分鐘 顏孟華老師	
柯南的 AI 大腦 × 多啦 A 夢的未來科技 【說明+展示+體驗】		40分鐘 林國祥老師			
15:10	整隊並移步至遊覽車				



AI思維x智慧創造x永續女力： 虛實共融工業5.0之培育與實踐

五、活動單元內容



單元標題	虛擬實境 × 永續發展 × 遊戲工程× 自適應運動科技：SDGs VR 大冒險 穿越海洋、碳排與身體互動的未來科技！
授課老師	電子工程系 - 陳百薰
摘要	<p>電子工程不只做電路與硬體！</p> <ul style="list-style-type: none"> • 電子感測技術：偵測全身動作、手部張力、環境互動 • VR / Unity 遊戲開發：建立沉浸式 SDGs 世界 • 永續議題（SDGs 7, 11, 13, 14, 15）：溫室氣體、碳排放、海洋保育、陸域保護 • 自適應運動科學：根據玩家體力與動作自動調整遊戲難度 <p>讓高中生看見電子工程如何與永續、遊戲、AI、感測器「跨域融合」。</p>

單元標題	虛擬實境（VR）× 機械手臂 × 數位雙生：虛實融合的未來工廠-上銀機器人 × VIVE Focus 3 的數位雙生極致體驗
授課老師	電子工程系 - 陳百薰
摘要	<p>電子工程不只做電路與硬體！</p> <ul style="list-style-type: none"> • 電子工程 × 控制技術：機械手臂精準運動控制 • 虛擬實境（VR）技術：在 VR 中看到機器手臂的「未來分身」、 • 數位雙生（Digital Twin）：虛擬與實體機器同步動作 • 智慧製造 × 工業 5.0：人機協作、遠端操作、智慧監控

單元標題	機器人工程 × AI × 自動化製造 × 3D：機器人未來工廠 親手操控機器手臂，體驗工程師最酷的工作！
授課老師	電子工程系 - 顏孟華老師
摘要	<ul style="list-style-type: none"> • 機器人工程 × 程式設計：你寫一行指令，機器手臂就會動！ • 智慧製造 × 工業 4.0 / 5.0 概念：了解未來工廠如何靠機器人運作 • 工程師職涯探索 × 國際證照介紹：直接告訴你未來技能需求



AI思維×智慧創造×永續女力： 虛實共融工業5.0之培育與實踐

單元標題	人因工程 X 遊戲互動科技 X 資料分析與科學研究：高齡視覺挑戰用 Unity 做出你的「老人視角」反應力測試遊戲！
授課老師	工業工程管理系 - 邱敏綺老師
摘要	<p>對比敏感度與視覺干擾對高齡者動態辨識與反應時間之影響，探討高齡者視覺退化對動態辨識與反應時間之影響，聚焦對比敏感度、暗適應與視覺干擾三項指標，研究採用互動式遊戲平台（Unity 引擎）模擬交通環境，以便建構高齡視覺退化與反應表現關聯，提供交通安全輔具與政策設計之實證依據。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 人因工程：了解高齡者視覺退化、交通安全議題 • 遊戲科技：用 3D 交通場景模擬視覺難題 • 資料分析與科學研究思維：比較不同視覺條件下的反應時間

單元標題	AI × 對話機器人 × 智慧診斷：打造你的 AI 偵探與智慧醫療小幫手！ 柯南的 AI 大腦 × 多拉 A 夢的未來科技
授課老師	資訊工程系 - 林國祥老師
摘要	<ul style="list-style-type: none"> • 資訊工程 × 語言模型 (LLMs)：打造會聊天、會推理的 AI • 人工智能醫學應用 × 電腦輔助診斷 (CAD)：模擬醫師怎麼用 AI 判斷健康狀況 • 自然語言處理 (NLP) × 智慧助理技術：讓 AI 像多拉 A 夢一樣能回答問題、協助生活 <p>學生將看見「AI 如何變成偵探，也可以變成醫療助手」的跨域應用。</p>

單元標題	人因 × AI 姿勢偵測 × 職場安全：人體姿勢偵測好好玩 用 MediaPipe 看見「職場動作負荷」與「輔具科技」如何讓工作更安全！
授課老師	工業工程管理系 - 邱敏綺老師
摘要	<ul style="list-style-type: none"> • 工業工程 / 人因工程：分析工作姿勢、預防職業傷害 • AI 姿勢分析技術 (MediaPipe)：自動偵測人體 33 個關鍵點 • 福祉科技 × 輔具設計：比較「有輔具 / 無輔具」的工作負荷差異 • 影像與運動科學：職場中的每個彎腰、抬手都能被量化 • MediaPipe Pose AI 模型：可從手機或筆電攝影機即時辨識人類動作 • 人體關鍵點追蹤 (Keypoint Tracking)：例如肩、肘、膝、腰角度等 • 動作風險評分 (RULA / REBA 觀念導入)：判定姿勢是否危險 • 輔具效益比較：AI 告訴你「使用輔助工具後，工作更安全多少



AI思維x智慧創造x永續女力：

虛實共融工業5.0之培育與實踐

單元標題	AI 生成 × 創意藝術 × 倫理：超神繪圖工作坊 用 Nano Banana、Bing Image Creator、AI. ART 生成你的專屬「名人合照」× 超擬真 × 賽博龐克」！
授課老師	人工智慧系 - 黃詰琳老師
摘要	<p>AI 是工具，也是新的創作超能力。</p> <ul style="list-style-type: none">• 人工智慧技術 (GAI → AGI)：從 AI 生成模型到智慧中控 (ChatGPT Agent)• 創意設計 × 數位藝術：把想像透過 AI 變成真實影像• 提示詞工程 (Prompt Engineering)：用語言控制風格、構圖、燈光• 科技倫理 × AI 社會議題：理解 AI 影像生成的風險與責任• M Nano Banana AI Graphic Engine - 具備快速、風格多元的 AI 繪圖能力• 多平台繪圖工具比較 (AI. ART、Bing Image Creator) - 讓學生知道不同 AI 有不同「特色性格」• Prompt Engineering 技巧 - 「清晰主題」+「風格」+「構圖」+「光影」• ChatGPT Agent 作為 AI 中控中心 - 一句話同時指揮多個 AI 工具• 生成式藝術分類 - 超寫實、賽博龐克、油畫、夢境風格等



STEM 計畫網站：