

OTB 社群經驗大挪移，運用 AI 工具設計差異化習題

為使學生真正理解演算法架構，並將生成式 AI 工具當作進行深度內容時的最佳輔助工具，教師結合【113-1 開放式教科書 OTB 社群】的參與經驗，並導入【生成式 AI 工具導入教學】計畫，透過在專業選修【數值方法】中導入由生成式 AI 工具製作的差異化習題，引導學生依據自身能力練習不同習題，同時理解生成式 AI 工具背後的演算邏輯，以有效養成 AI 能力素養。

共學續進基本資料				
參與教師	楊侑倫		教學單位	製造科技研究所
共學續進路徑	113-1 【開放式教科書 OTB 社群】			113-2 【生成式 AI 工具導入教學】
應用課程	數值方法 (專業選修 / 3 學分)		修課人數	13
共學續進策略說明				
策略構想來源	113-1 【開放式教科書 OTB 社群】	在籌備開放式教科書教材的過程中，與社群同儕積極應用 AI 自動生成及編修習題，再以共編模式建置工程材料開放式教科書，使該教材在應用上更具適應性與互動性。 在此經驗下，擬運用生成式 AI 工具生成的數值方法演算法、習題與解題步驟納入教學設計，協助學生快速掌握數學模型與程式設計，並引導學生利用 AI 的即時除錯診斷與最佳化建議，再減少除錯時間之同時提升學習效率，以提升課程持續發展與學習成效。		
具體導入策略	1.根據學生程度建立不同學習機制，使學生能根據自身程度選擇不同難度的 AI 生成習題，以提升個別化學習成效。 2.採引導式教學，由學生說明 AI 產生的數值方法程式碼，並回應教師與同儕提問，以確保真正理解演算法核心概念。 3.導入即時 AI 反饋測驗，學生需在 AI 給定的數值問題中，選擇適當方法進行解題並解釋步驟。 4.學生期末專題實作需開發數值分析程式，並與 AI 生成版本進行比較與優化，以驗證學習成效。			
成效檢核規劃	1.AI 生成與學生修正對照報告：學生先獨立解題，再使用 AI 進行錯誤分析與優化，並繳交修正前後的對照報告，以檢視學生對數值方法的理解與進步程度。 2.小組協作程式修正與改寫：學生以小組方式撰寫並修改 AI 產出的程式碼，檢視其對演算法邏輯與應用能力的掌握程度，強化實作與團隊協作能力。 3.AI 依賴度觀察與實作評估：透過觀察學生對 AI 工具的使用方式，結合手寫測驗與 AI 生成內容比對，檢核學生是否真正掌握數值方法原理。			
實施情形與學生回饋				

請參考【生成式 AI 導入教學】計畫

計畫整體回饋

執行成效	1.教學設計與教材開發全面升級 透過參與社群活動與觀摩案例，教師學會使用生成式 AI 工具（如 ChatGPT、Gemini）產出多層次習題與講義，建構因材施教的教材架構。此外，學習社群中 AI 提示詞設計的技巧，也使教材內容能更精準貼合學習目標，讓課程從傳統講授轉向動態且可調整的學習系統，大幅提升教師教學效率與學生學習興趣。 2.學生學習動機與參與度明顯提升 導入 AI 輔助學習策略後，學生能即時獲得程式錯誤診斷與修正建議，顯著降低挫敗感並提升自信，尤其對程式基礎較弱的學生幫助最大。學生在課堂上參與度提高，面對複雜問題時能有主動學習態度與創新解題能力，形成更正向的學習循環。課堂氣氛由被動學習轉為主動探索，展現 AI 工具導入在促進學習動能方面的強大潛力。 3.教師角色轉型，強化 AI 素養引導力 隨著 AI 工具融入課程，教師從知識傳遞者轉型為 AI 素養的引導者，不再僅限於「教會寫程式」，而是協助學生「理解 AI 如何解題」與「辨識其邏輯合理性」。評量方式也隨之轉變，學生需說明 AI 生成解法背後的數學理論與演算邏輯，培養批判思考與問題分析能力，使學生能真正掌握 AI 應用與數值方法整合的核心能力。 4.共學經驗促進教學創新與永續發展 透過 OTB 社群共享資源與交流經驗，教師不僅獲得技術工具，也強化了教學反思與精進能力。共學模式提供持續學習與教學改進的動力，使教學內容與策略更具前瞻性與靈活性。此次策略成功將共學成果轉化為具體教學效益，為未來跨領域教學與生成式 AI 融合提供可持續的創新典範。
續進策略 再發展	1.導入翻轉教室模式強化課前預習 計畫於下學期實施翻轉教室教學法，結合生成式 AI（如 ChatGPT、Gemini）協助學生於課前快速理解數值演算法的基本概念，如牛頓法、數值積分等，使課堂時間可聚焦於實作與問題解決，提高教學效率與學生參與度。 2.精進提示詞設計提升 AI 教材品質 擬深化 AI 提示詞（Prompt）設計的策略應用，藉由優化輸入指令提升 AI 生成教材內容的精準度與實用性，強化課程內容的客製化與教學對應性。 3.建立 AI 教學應用社群持續共學 有意仿效 OTB 社群經驗，籌組跨科教師參與的 AI 應用教學社群，透過定期分享 AI 生成教材、習題與實作經驗，促進不同領域間的知識交流與教學創新，擴大 AI 教學策略的影響力與可持續發展性。