

教育部教學實踐研究計畫成果報告

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program

計畫編號/Project Number：PMS1137810

學門專案分類/Division：數理學門

計畫年度：113 年度一年期 112 年度多年期

執行期間/Funding Period：2024.08.01 – 2025.07.31

AI 素養融入 EMI 教學—校級先導型全英語普通化學課程)

Integrating AI Literacy into EMI Teaching:

A University-level Pilot All-English General Chemistry Course

計畫主持人(Principal Investigator)：于淑君

協同主持人(Co-Principal Investigator)：無

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：國立中正大學 / 化學暨生物  
化學系

成果報告公開日期：立即公開 延後公開

繳交報告日期(Report Submission Date)：2025 年 9 月 3 日

# AI 素養融入 EMI 教學—校級先導型全英語普通化學課程

## Integrating AI Literacy into EMI Teaching: A University-level Pilot All-English General Chemistry Course

### 一、 本文 (Content)

本研究報告旨在說明本計畫於化工系大一必修普通化學課程中實施「生成式 AI × EMI 教學模式」的動機、設計、研究方法與實施成果，並從學生學習回饋與教師教學反思兩大面向進行分析探討。報告內容依序涵蓋研究動機與目的、研究問題、文獻探討、教學設計、研究方法、教學成果與反思，最後提出本計畫之執行建議與未來展望。

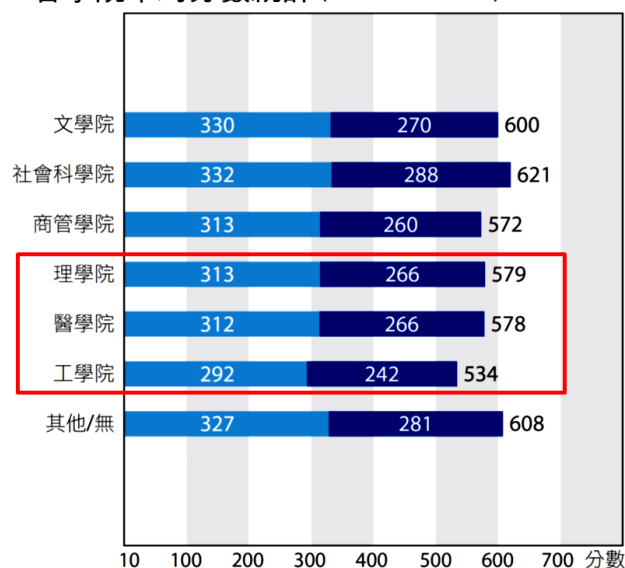
#### (一) 研究動機與目的 (Research Motive and Purpose)

在 2030 雙語政策推動下，高等教育正邁向強化學生英語力與專業知識並行的教學轉型。本校積極響應政策，設立雙語學習推廣中心、取得教育部「大專校院學生雙語化學習計畫」補助，並透過「重點培育」與「普及提升」策略推動 EMI (English as a Medium of Instruction) 課程建置。根據國發會資料，有近兩成高中畢業生英語力已達 CEFR B2 等級，具備修習全英語課程的能力，顯示大學階段為推動 EMI 專業課程的關鍵時機。

「普通化學」為工學院基礎且關鍵的必修課程，其教學不僅關係到學生後續專業能力的奠基，更牽動其對跨語言學習的接受與投入。然而，本人教學實務經驗顯示：理工學生普遍語言基礎薄弱，英語閱讀與科學語言表達能力有限，難以有效銜接全英教材與傳統中文授課之間的斷層，進而影響學習成效與自信心，甚至延伸至後續進階課程與國際溝通能力需求的落差。

台灣 TOEIC 測驗報告指出，國內工學院學生的平均成績僅 534 分，不僅明顯低於文學院、社會科學院與商管學院，也落後於理學院 (579 分) 與醫學院 (578 分)，在各學院中排名最低 (見圖一)，且明顯低於全球理工學院學生平均成績 (609 分)。此一現象反映出理工學生的英語能力尚未達到 EMI 課程與科技產業所需求的國際溝通能力語言門檻，也正突顯出「學用落差」現象在高等教育中普遍存在。為因應此挑戰，未來 EMI 教學需積極導入語言支持機制，協助學生有效銜接學科內容與專業英語溝通需求。

●各學院平均分數統計(2024 Taiwan)



圖一、不同學院學生 TOEIC 平均成績比較 (資料來源：TOEIC Taiwan, 2024)

同時，在雙語教育政策推動與生成式 AI 技術發展浪潮交會之下，高等教育場域也面臨語言負荷與數位素養並進的挑戰。EMI 課程中，非英語母語學生常因語言門檻而學習受阻。透過導入生成式 AI 工具與任務設計，不僅能支援學生語言表達與學科理解，更可降低學習障礙，提升參與動機與自我效能，對 EMI 課程中的學生帶來實質支持。

教育部近年亦陸續推動「大學聯盟深化數位學習推展與創新應用計畫」、「生成式 AI 數位學習實驗方案」等，鼓勵師生善用 GenAI 工具強化學習歷程與創新教學。GenAI 技術具備翻譯潤稿、語言練習、即時查詢與個人化學科學習回饋等功能，對 EMI 學習具有實質助益。

因此，本研究以「AI×EMI 融合教學」為核心，搭配翻轉學習策略，為化工系普通化學課程建構一系列生成式 AI 任務與語言支援方案，此舉旨在應語言門檻與數位素養的雙重挑戰，並達成以下三項目標：

1. 建構一套結合生成式 AI 與 EMI 教學的普通化學課程模式；
2. 探討 AI 工具在提升學生語言能力與學科理解上的實施成效與可能面臨的挑戰；
3. 分析學生學習歷程的變化，並反思教師在教學角色上的轉變歷程。

## (二) 研究問題 (Research Question)

在 AI 科技快速發展與 2030 雙語政策積極推動的高等教育情境下，教師如何有效設計並實施結合生成式 AI 與 EMI 的課程，成為實務與研究上的重要議題。本研究以大學普通化學 EMI 課程為場域，試圖釐清生成式 AI 工具如何介入教學流程，並分析其對學生學習行為與教師教學歷程的實質影響與潛在限制。

本計畫所欲探究的研究問題如下：

### 1. 生成式 AI 導入 EMI 課程後，對學生語言表達能力與學科理解有何影響？

本研究關注學生在使用生成式 AI 工具後，於語言表達（如英語提問、摘要撰寫、口頭簡報）與化學概念掌握（如反應機制、數理運算與現象解釋）兩個面向的學習成效變化，並透過量化問卷與學生學習產出（如 AI 提問、對話紀錄與作業成果）進行分析，評估 AI 工具在支援專業英語應用與科學理解上的實際成效。

### 2. AI 教學任務（提問、摘要、短講、回饋分析）是否能提升學生參與度與學習動機？

課程中設計多元 AI 任務，包括個人英文提問與修正 (Prompt Engineering)、章節摘要產出、分組簡報任務，以及 AI 回應比較與反思活動。研究將從學生參與程度（如出席、提問數量與修正深度）、學習動機問卷與質性回饋三方面，探討 AI 作為學習輔助工具是否提升學生學習動機與課程參與意願。

### 3. 教師於 EMI × AI 課程中，教學設計與角色認知如何轉變？存在哪些挑戰與省思？

在結合語言支援與科技工具的雙重轉型下，教師不再是單一知識傳遞者，而需轉型為「AI 策略引導者」與「學習歷程設計者」。本研究將透過教學歷程反思、課堂觀察紀錄與教師自評，剖析教師在 EMI × AI 教學實踐中所面臨的角色重塑歷程、教學策略調整、以及制度與資源面的實務挑戰，提出具體反思與後續優化方向。

## (三) 文獻探討 (Literature Review)

在全球高等教育數位轉型與雙語教學蓬勃發展的浪潮中，如何有效整合新興科技與教學法，以應對學生在語言、學科知識與數位能力上的多元挑戰，已成為學術界的重要議題。本研究正是在此背景下，聚焦於將生成式 AI 工具，如 ChatGPT，

應用於 EMI（英語授課）的理工專業課程中。

我們旨在系統性地探究此「AI×EMI」融合式教學模式對學生學習成效的影響。具體來說，本研究將深入分析此模式如何促進學生的英語語言表達能力、深化其學科知識的理解，並同時培養不可或缺的數位素養。透過這項研究，我們不僅希望為解決學生所面臨的語言門檻與數位素養雙重挑戰提供實證解方，更期待為高等教育的教學創新提供可行的實踐路徑。

本章節的文獻探討將為此研究奠定堅實的理論基礎，依循以下五個層面，系統性地回顧與分析國內外相關學術文獻：

### 1. EMI 教學與非母語學生的語言門檻與學習挑戰

EMI 課程作為推動大學國際化與雙語教育的關鍵策略，已在全球高等教育廣泛推行 (Dearden, 2014)。然而，研究指出，非英語母語學生（尤其為理工背景）在 EMI 課程中常因語言門檻與缺乏支援，產生學習焦慮與理解困難 (Macaro et al., 2018; Evans & Morrison, 2011)。Airey (2012) 強調，在以學科內容為主的課程（如化學）中，語言往往被視為非教學重點，進而忽略學生語言理解能力的不足。

根據 TOEIC 台灣 (2024) 數據，工學院學生平均成績為 534 分，低於全球理工學生平均 (609 分)，顯示 EMI 推動過程中存在「學用落差」。Cummins (1981) 亦指出，雙語學習若未能兼顧語言輸入與概念建構，將增加學生學習負擔。

### 2. 生成式 AI 技術在教育與語言支援的應用

近年來，生成式 AI (Generative AI, GenAI) 已廣泛應用於語言學習與學科教學領域。Holmes、Bialik 與 Fadel (2019) 指出，AI 可提供語言潤稿、翻譯輔助、對話模擬與學習建議等功能，幫助學生提升英語表達能力，並根據回饋進行錯誤修正。Kasneci et al. (2023) 則認為，LLM (大型語言模型，Large Language Model) 工具如 ChatGPT 能協助學生整合學科概念，強化理解與批判性思考。在 EMI 教學脈絡下，AI 工具可作為第三語言支援者，減輕語言焦慮、提升自信與參與度。Chroqui 等人 (2025) 在一項實證研究中指出，生成式 AI 的輔助能增進學生在 EMI 課堂上的學科理解與互動意願，特別是對理工學生尤具成效。

### 3. AI 輔助 EMI 教學的整合實踐與潛力

Heil 等人 (2025) 研究指出，學生在 EMI 課程中使用 GenAI 工具撰寫摘要、翻譯專業術語、回應評量作業與概念原理討論時，能提升語言輸出與主動學習意願。Ward 等人 (2024) 則從學習者行為分析發現，使用 AI 工具能改善理工生的學習習慣、課堂參與以及 GPA (學業成績平均點數, Grade Point Average) 表現。

此外，國內亦有學者與實務研究報告提出強化 EMI 成效的策略，例如張淳育 (2021) 主張應整合 CLIL (內容與語言整合學習, Content and Language Integrated Learning) 雙語教學設計，關帝丰 (2022) 則呼籲應針對師資與教材進行在地化語言支援調整。

### 4. AI × EMI 推動之國家政策與社會趨勢

隨著「2030 雙語政策」推動，政府積極推動大學 EMI 課程建置，並關注學生語言落差與教學調整需求 (國家發展委員會, 2022)。教育部自 2023 年起推動「生成式 AI 協助數位學習實驗方案」與「學術倫理數位教材推廣計畫」，鼓勵師生運用 AI 工具於教學與學習歷程中 (教育部, 2023; 教育部學術倫理電子報, 2023)。

社會趨勢方面，根據《天下雜誌》(2017) 與 1111 人力銀行 (2024) 調查，企業越來越重視新鮮人具備英文簡報、技術文件撰寫及跨國團隊合作的能力；《台灣知識庫》(2025) 也指出逾九成企業將英文能力視為錄用與升遷的重要指標，進一步凸顯 EMI 教學與語言支援策略的迫切性。

### 5. AI 教育應用的倫理思辨與數位素養養成

AI 技術導入教學場域固然能提升學習效能，但教師與學生亦須建立正確的 AI 使用態度與資訊倫理認知 (蔡依倩, 2020; 曹宇程, 2020)。教師須適當引導學生理解 AI 工具的使用限制與潛在風險，並建立資料查證與學術誠信的實務操作。此類數位素養的培育將有助於師生在新科技浪潮中穩健轉型。

### 6. 文獻整合分析

EMI 課程與生成式 AI 技術的融合，不僅呼應高教國際化與數位轉型的政策趨勢，也具備回應非母語學生語言挑戰、促進學科理解與提升學習動機的潛力。現有研究指出，AI 工具能在語言支援、自主學習與知識轉化方面

發揮正向作用，尤其在理工科 EMI 課程中更能顯現其輔助價值。然而，此類創新教學實踐仍須依據課程脈絡與學生特性謹慎設計，並同步建構資訊倫理與數位素養框架，避免技術濫用與學術誠信風險。因此，本研究試圖透過系統性課程設計與課堂實施，探究 AI × EMI 融合教學的可行模式與教學成效，期能為未來高等教育提供具體實證依據與策略建議。

#### (四) 教學設計與規劃 (Teaching Planning)

本計畫以本校化工系一年級學生為對象，針對其連續兩學期的必修課程「普通化學(一)」與「普通化學(二)」(共六學分)，實施為期一學年的 EMI 教學實踐研究。本研究旨在建構一套模組化、可複製且具在地適切性的 AI × EMI 融合教學模式，透過導入生成式 AI 工具，強化學生的語言運用、自主學習與學科理解能力，進而回應理工科雙語教育的現場需求與挑戰，並為高等教育的 EMI 發展提供實證依據。

課程設計聚焦於三大核心主軸：雙語語言支援策略、生成式 AI 工具應用，以及促進學習參與的輔助機制，並以「模組化任務設計」(Modular Task Design) 作為教學架構，系統性規劃課程內容與學習任務。具體實施策略如下：

##### 1. 課程主題架構：

課程內容涵蓋普通化學之核心主題，包括：Atoms, Molecules, and Ions; Stoichiometry; Chemical Reactions and Equilibrium; Gases, Liquids and Solids; Acids and Bases; Energy and Thermochemistry; Electrochemistry; Quantum Mechanics and Atomic Theory; Bonding Theory; Chemical Kinetics 等單元，涵蓋範圍橫跨物理化學與無機化學基礎，配合學生程度與課綱進度安排教學重點，並對應工程與自然科學基礎所需之化學知識，逐步建立化學概念。

##### 2. 雙語語言支援策略：

為降低學生於 EMI 課程中的語言焦慮與學習負荷，本課程設計多項語言支援機制。每章提供英文術語預習導讀單 (Key Terms)、數學英文 Mini Section、期初及期中進行 AI Prompt 操作教學 (Prompt Engineering Mini-Section)，以及課堂互動英語句型鷹架 (Language Scaffold)，協助學生理解與運用學科語言，促進學科語言與英文語言能力的雙軌發展。

### (1) 化學英文專業術語教學 (Key Terms Mini-Section)

針對各章節學科內容提供核心術語詞彙表，於課前導讀預習，包含術語拼音、定義與用法（如表一）。

表一、化學英文專業術語詞彙教材範例

Key Term	Pronunciation	Definition
<b>Oxidation</b>	/ak.sɪ'deɪ.ʃən/	A chemical reaction where a molecule, atom, or ion loses electrons.
<b>Precipitate</b>	/prɪ'sɪp.ɪ.tet/	A solid substance that forms and separates from a solution, often as a result of a chemical reaction or a change in conditions like temperature that affects solubility.
<b>Stoichiometry</b>	/stɔɪ.ki'ɒ.mə.tri/	The chemistry deals with the quantitative relationships between reactants and products in chemical reactions

### (2) 數學英文教學 (Mathematics English Mini-Section)

說明章節中常見的英文數學符號與運算語彙（如  $\sqrt{\quad}$ ,  $\log$ ,  $!$ ,  $\Sigma$ ,  $\int f(x) dx$ ），並進行化學公式的語言結構導讀與朗讀練習（如表二）。

表二、英文數學符號與運算語彙讀法教學範例

Equation	Read As
$v_{\text{rms}} = \sqrt{\frac{3RT}{M}}$	v-rms equals the square root of 3 RT over M
$k_B = 1.38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$	Boltzmann constant $k_B$ equals 1.38 times 10 to the power of negative 23 joule per Kelvin
$k = Ae^{-Ea/RT}$	k equals A times e to the power of negative Ea over RT
$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$	Delta G equals Delta H minus T Delta S

### (3) AI Prompt 操作教學 (Prompt Engineering Mini-Section)

於課程初期與期中各安排一次 AI 提問設計優化教學（教材如附件一），示範如何運用生成式 AI 工具撰寫清楚具體的英文提問並進行摘要練習，強化語言表達與科學理解（如表三）。

表三、AI 提問設計優化歷程教學範例

Prompt Version (版本)	AI Reply Abstract (回覆摘要)
<b>Prompt 1 (Original Prompt)</b> What is Le Chatelier's Principle? (過於簡單籠統的提問 · 缺乏學習者角色與輸出目標對象)	It states that if a system at equilibrium is disturbed, it will shift to counteract the disturbance. ( 太抽象 · Too vague and general, lacks context or output format. )
<b>Prompt 2 (加角色 + 層級)</b> You are a chemistry teacher. Explain Le Chatelier's Principle to a college freshman using simple terms.	Imagine a crowded room. If more people enter, others will leave to balance it.. ( 比喻但無化學例 · Vague metaphor, no chemical example )
<b>Prompt 3 (加例子 + 結構)</b> Explain Le Chatelier's Principle to a first-year chemistry student using a step-by-step explanation and one example involving a gas-phase equilibrium.	Step 1: Identify stress (e.g. pressure ↑) Step 2: System responds to reduce stress... Example: $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ shifts right when pressure increases.
<b>Prompt 4 (加格式要求 + 實際範例)</b> Explain Le Chatelier's Principle in 3 bullet points with a real-world example, such as a reaction shifting due to pressure change.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• System responds to oppose changes</li> <li>• Stress types: concentration, temp, pressure</li> <li>• Predict direction of shift</li> </ul> Example: Increasing temperature shifts exo reaction left.

#### (4) 提供課堂問答與回饋語句模板 (Language Scaffold)

透過問答句型練習、小組英文口頭簡報與重要觀念 Google 表單即時回饋，降低語言焦慮並提升學習信心與參與度。

範例一：課堂互動提問：Explain rate law.

模板一：The rate law refers to \_\_\_\_\_.

It is influenced by \_\_\_\_\_.

範例二：學生分組英文口說簡報：5-min summary of a topic.

模板二：Today we're going to explain \_\_\_\_\_.

First, we'll cover \_\_\_\_\_.

Then we'll discuss \_\_\_\_\_.

Finally, we conclude that \_\_\_\_\_.

範例三：重點教學後 Google 表單即時反饋概念檢核

模板三：Multiple-choice followed by text input with a template:

I chose \_\_\_\_\_ because \_\_\_\_\_.

### 3. 生成式 AI 工具應用導入

課程導入 ChatGPT / Gemini / NaturalReader 等生成式 AI 工具輔助學習，設計以下學習任務：

#### (1) 個人提問作業 (AI 提問設計與反思學習單，如表四)

- 於每章結束後完成「AI 提問與摘要任務」，針對每章主題以英文提出 5 個化學問題。
- 訓練學生進行 3 輪 prompt 設計與修正，引導學生優化提問邏輯、強化語言組織與表達。
- 分析 AI 回應摘要的結構與邏輯，以增進語言組織與學科整合能力

#### (2) 小組討論作業 (AI 輔助協作)

- 將全班分組，於每章結束，每組依指定題目進行 AI 輔助之主題討論
- 每位組員參與提問與彙整，最後共同產出小組作業摘要
- 強化團隊合作與知識共構之科學表達能力

#### (3) 英文簡報作業 (AI 強化表達能力)

- 小組進行 5 分鐘英語科學簡報
- 使用 AI 工具潤稿與簡報設計、視覺設計與組織結構
- 增進提升學生英文發表自信、專業溝通力與專業報告品質

#### (4) AI 聽力輔助訓練 (AI 文字轉語音工具應用)

- 運用 YouTube 課程教學影片搭配 AI 語音工具 (如 NaturalReader)
- 進行英文科學文本聽讀訓練，提升語音關鍵詞辨識與語言理解能力

### 4. 多元參與機制與課堂活動

課堂教學採取以學生為中心之互動式策略，鼓勵參與，提升團隊合作，設計包含：

#### (1) 課堂問答策略

個人思考 → 小組討論 → 全班分享 (Think-Pair-Share) 的思考與討論模式

#### (2) 英文小組口頭簡報

學生分組實作，進行五分鐘口頭摘要簡報課程相關之化學主題

#### (3) 匿名即時回饋

重要觀念教學後使用 Google 表單與互動平台進行即時反饋概念檢核 (不予計分，以降低學生壓力，提升參與感)

表四、AI 提問設計與反思學習單首頁（完整學習表單，詳見附件二）

<b>AI 提問設計與反思學習單</b>	
(AI-Powered Chemistry Learning: Prompt Design & Reflection Worksheet)	
學生姓名 (Name) :	學號 (Student ID) :
組別 (Group No.) :	
<b>章節主題 (Topic) :</b>	
<b>**問題一 (Question 1) :</b> (請針對本章節內容以英文提出一個與 AI 互動討論的化學問題，並以全英文填答)	
<b>1. 原始提問與回應 (Original Prompt and AI Responses)</b>	
原始問題 (Original Prompt) :	AI 回覆摘要 (AI Responses):
<b>2. Prompt 修正歷程與追問 (Prompt Revision &amp; Follow-up Questions) :</b>	
<b>Chat 1: 對話與提問 (Follow-up Conversation):</b>	AI 回覆摘要 (AI Responses):
<b>Chat 2: 對話與提問 (Follow-up Conversation):</b>	AI 回覆摘要 (AI Responses):
<b>Chat 3: 對話與提問 (Follow-up Conversation):</b>	AI 回覆摘要 (AI Responses):
<b>3. 最佳回覆選擇與理由 (Selected Best Response &amp; Reason):</b>	
請從上述三個 AI 回答中選出一個或綜合出你認為最有幫助的答案，並說明原因。 (Please select the most helpful AI reply and explain why.)	
<b>4. 學生反思與提問修正 (Reflection &amp; Revision):</b>	
你學到如何修改提問嗎？下次你會怎麼做得更好？ (What did you learn about prompt revision? What would you do differently next time?)	

(表格空間不足時，請自行擴增)

### 5. 翻轉學習與數位資源建構：

為提升學生預習與課後複習之自主學習效果，本研究透過翻轉教學模式，提升學生課前預習與課後自主複習資源，讓課堂時間更聚焦於深度講解，以及提升學生參與討論的意願與能力。課程提供資源如下：

- (1) 全英化學教材簡報（課前上傳本校 eCourse2 課程平台）
- (2) 化學與數學英文術語輔助教材（課前上傳本校 eCourse2 課程平台）
- (3) AI Prompt 操作指南簡報（課前上傳本校 eCourse2 課程平台）
- (4) 每堂課錄製教學影片，上傳 Youtube 課程頻道供學生回放自主複習
- (5) 建立 LINE 群組作為課後即時討論與問題回饋平台

#### 6. 學習成效評量設計：

課程評量採用歷程導向與多元學習的綜合評量方式，總成績評分標準如下：

- (1) 筆試成績（65%）
- (2) AI 輔助作業與反思學習單（20%）
- (3) 英文口語簡報表現（15%）
- (4) 另有不計分之輔助評量活動，包括：
  - 化學學科英文能力 L/S/R/W（聽、說、讀、寫）前、後測
  - Google 表單重要觀念檢核測驗（課堂重點觀念及時反饋）
  - AI 回應紀錄與學習歷程資料蒐集

### (五) 研究設計與執行方法 (Research Methodology)

本研究採用混合方法研究設計 (Mixed Methods Design)，結合量化與質性資料分析，從多元面向評估 EMI×AI 整合教學策略的實施成效，並深入探討學生在語言表達與學科理解歷程中的學習轉變與行為反應。

#### 1. 研究對象與課程背景：

本研究對象為國立中正大學化學工程學系一年級學生，課程場域為上下兩學期的必修課「普通化學（一）」與「普通化學（二）」，完成修課學生人數分別為 48 人 與 46 人。課程全面採用 EMI 授課模式，並融入生成式 AI 工具於各項教學活動中，作為本計畫之研究與教學實施場域。

#### 2. 研究工具與資料來源：

##### (1) 問卷調查（詳如附件三）

本研究自編「EMI×AI 學習成效調查問卷」，涵蓋六大核心面向，包括：

- 化學學科理解
- 英語能力提升

- AI 工具操作與應用素養
- 自主學習動機與態度
- 課程滿意度與推薦意願
- 教學反饋與學習困境

問卷設計包含 Likert 五點量表題項 (上學期 19 題；下學期 21 題)，以及多選題項 (7 題) 與開放式問答欄位 (2 題)，並於上、下學期末分別進行，以蒐集學生對教學策略介入後的自我成效評估與意見回饋。

## (2) 質性資料來源

- AI 提問歷程紀錄：每位學生每章課後需完成 5 題 AI 提問，並經過三輪英文 Prompt 修正，形成追蹤式文語摘要。
- 小組作業與科學簡報：蒐集小組討論作業之摘要與期末英語科學簡報成果，以觀察學生在語言應用與學科內容統整上的表現。
- 課堂活動與反思資料：包括教學活動中之 Google 表單觀念理解測驗、問卷多選題作答結果與開放欄位反饋、課後反思記錄等文字內容，提供學生對課程經驗與學習歷程的主觀描述。

## 3. 資料分析方法：

### (1) 量化資料：

量化資料採用 Excel 及 Google 表單統計模組進行統計分析，包括：

- 平均數與標準差分析
- Likert 評量項目之前後兩學期差異
- 學習成效面向之趨勢圖比對

藉以檢視學生在學科認知、語言自信與 AI 工具應用能力上的進展與差異。

### (2) 質性資料：

以主題分析法 (Thematic Analysis) 歸納學生在語言表達、自主學習與 AI 工具應用上的轉變歷程，特別針對非英語母語者在 EMI 課程中的語言學習障礙與克服方式、AI 輔助學習歷程、自主學習調整策略，以及跨語言與跨學科能力的整合發展，進行深度詮釋。

## (六) 教學暨研究成果 (Teaching and Research Outcomes)

本節綜整教學實施過程、教師專業反思與學生學習回饋等多元資料，深入剖析 EMI×AI 課程的教學成效與學生學習歷程轉變。分析依據包括：課程設計與學生互動、量化學習問卷 (Likert 量表) 結果、質性文字回饋與學期成績表現，並穿插圖表輔助說明，提供完整教學實證與研究成果呈現。

### 1. 教學過程與成果

本計畫自 113 學年度起於中正大學化工系開設以 EMI 授課之「普通化學 (一)」與「普通化學 (二)」課程，並導入生成式 AI (如 ChatGPT) 進行整合教學。整體課程設計強調語言支援與學科主題導向教學，結合課前關鍵術語詞彙預習、課中互動任務、翻轉資源、課後教學影片與 AI 工具應用等策略，提升學生參與度與學習成效。從教學歷程觀察中可見：

- (1) 學生於第二學期使用 AI 進行提問、摘要與簡報設計的頻率顯著上升，逐步展現主動學習行為。
- (2) 小組簡報與課堂問答活動參與度提高，學生於課堂中更能以英文表達化學概念。
- (3) 教師則透過語言鷹架 (Language Scaffold) 支援策略與語言引導角色，成功營造以學生為中心的學習環境。

### 2. 教師教學反思

根據課堂觀察與學生互動回饋，教師逐步調整 EMI×AI 教學策略：初期聚焦於語言鷹架與 AI 操作示範，後期則導入歷程導向與小組合作任務，以降低語言焦慮、強化合作學習動機。此外，教師亦重新定位自身為「學習促進者」與「AI 引導者」，藉由課後資料分析、問卷分析與學習歷程觀察及同行教學社群交流，不斷優化語言支援設計與學生學習歷程追蹤機制。

### 3. 學生學習回饋與成效分析

#### (1) 學習成效量化調查結果

根據學生於課程學期末填寫的 Likert 量表調查，結果顯示學生在下學期的各項學習面向均呈現正向成長，其中以 AI 素養與應用能力 (+0.44) 以及 英文能力提升 (+0.31) 最為顯著 (見表五)。此外，課程整體滿意度與推薦意願，也由第一學期的 3.52 上升至第二學期的 3.79，反映學生對 EMI×AI 融合課程設計的認同度逐步提升。

值得注意的是，學校教學意見調查（校版）亦呈現一致趨勢，上、下學期整體平均分數分別為 4.36 與 4.44，再次印證學生對本課程在語言支援、AI 工具應用及互動設計等方面的高度肯定（詳細數據見附件四）。

表五、學習成效 Likert 量表與質性分析總覽（上學期：28 題；下學期：30 題）

學習成效觀察面向 (調查類型：Likert 5 點量表)	Chemistry I	Chemistry II	差異	詮釋分析
Chemistry Learning / 化學學習 (6 題)	3.55	3.85	+0.29	正向偏高
English Proficiency / 英文能力提升 (7 題)	3.67	3.98	+0.31	正向偏高
AI Literacy & Use / AI 素養與應用能力 (6 題)	4.02	4.46	+0.44	高度正向
Learning Motivation & Attitudes / 學習動機與態度 (5 題)	3.45	3.73	+0.28	正向
Course Satisfaction & Recommendation / 滿意度與推薦意願 (4 題)	3.52	3.79	+0.27	正向
學生綜整回饋摘要 (多選與文字)	Chemistry I & II 學生綜合意見彙整			
Multiple-choice Questions / 多選題涵蓋五大面向 (7 題)	<ul style="list-style-type: none"> <li>71% 認為英文能力提升，97% 特別指出聽力進步。</li> <li>77% 給予課程正向評價。</li> <li>91% 認為單字量不足，55% 認為投入時間有限。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>95% 肯定 AI 工具有效輔助學習。</li> <li>72% 肯定 Key Terms，37% 認為課程錄影助學習。</li> <li>83% 肯定課程設計提升學習動機。</li> </ul>	
Open-ended Questions for Most Favorite & Suggestions / 最喜愛與建議 (2 題)	<b>Favorite:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Key Terms &amp; Flipped Lecture Materials</li> <li>AI Tools &amp; Uses, Innovative Activity &amp; Interaction</li> <li>English Listening, Speaking &amp; Presentation</li> </ul>		<b>Suggestions:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Slower Pacing &amp; More Language Support</li> <li>Presentation Scheduled Apart From Finals</li> <li>More Exercises &amp; Language Practice</li> </ul>	

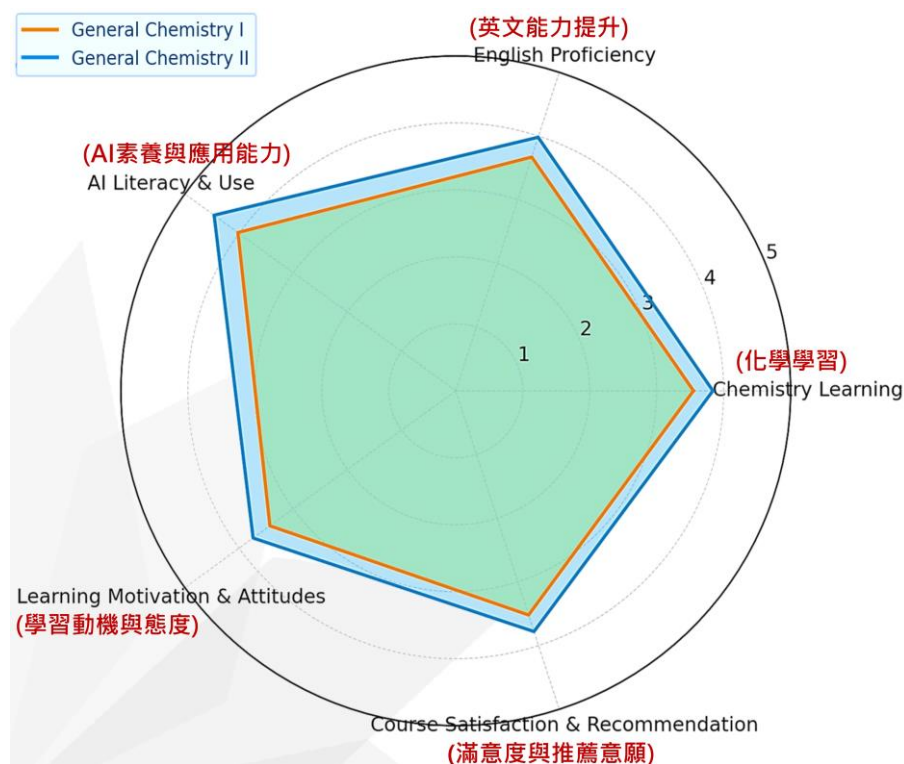
## (2) 學習成效視覺化呈現：多圖解析學生學習變化趨勢

為更具體呈現學生在本計畫課程中於不同學習面向上的成長幅度與變化趨勢，本節將以三種圖像資料（雷達圖、折線圖、長條圖）進行分項探討，說明 EMI × AI 教學模式於學期前後帶來的學習成效轉變。

### • 學習成效五大面向雷達圖分析

首先，從圖二的雷達圖可見，學生在五大學習面向——化學學習（Chemistry Learning）、英文能力提升（English Proficiency）、AI 素養與應用能力（AI Literacy & Use）、學習動機與態度（Learning Motivation & Attitudes）、課程滿意度與推薦意願（Course Satisfaction & Recommendation）——皆有明顯成長。以藍色（第二學期）與橘色（第一學期）區域對照，可清楚看出每一面向分數皆呈擴張趨勢，顯示 EMI × AI 融合教學模式能有效支援學生全方位學習。

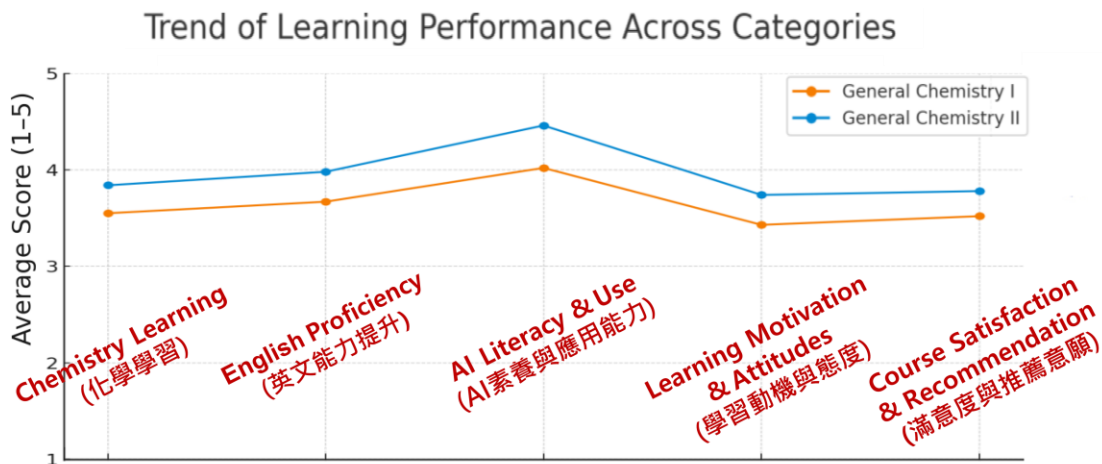
其中，「AI 素養與應用能力」成長幅度最大，反映學生已熟稔 AI 工具操作，並能運用於科學提問、摘要與報告任務中；「英文能力提升」及「化學學習」亦有穩定進展，顯示語言支援與學科整合設計具成效。



圖二、學習成效五大面向雷達圖

• 趨勢線分析：學習表現持續提升

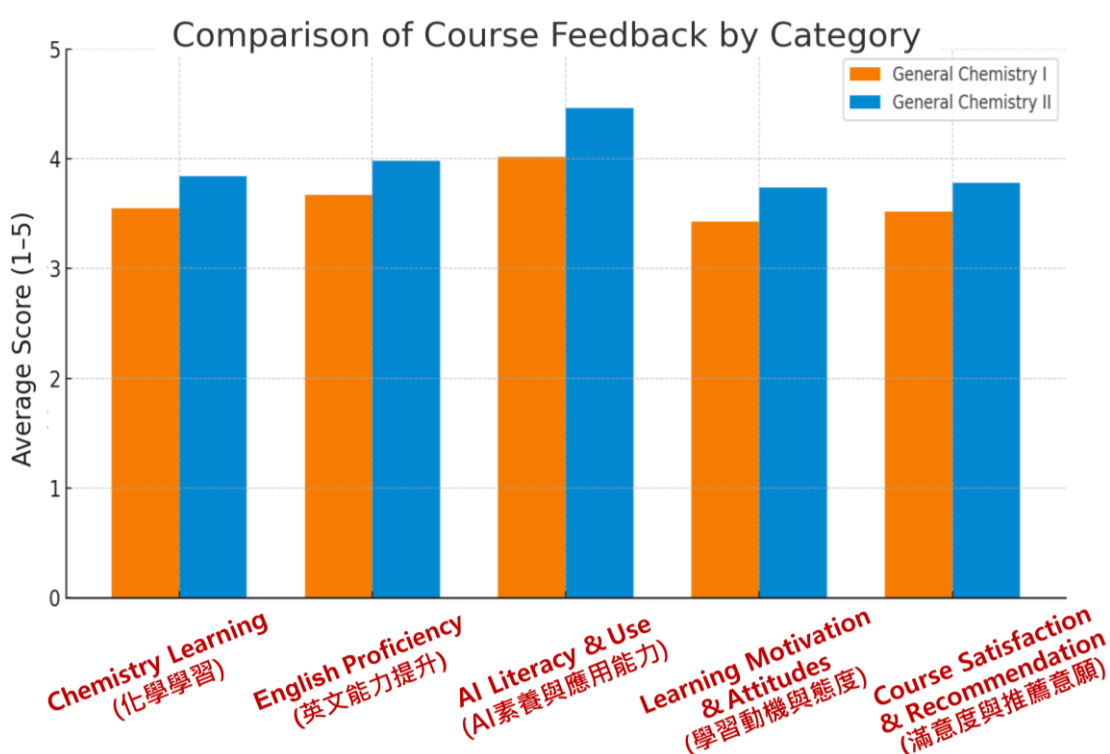
由圖三之折線圖 (Trend of Learning Performance Across Categories)，可以進一步觀察學生在兩學期各面向的量化得分變化。從圖中可見，除「AI 素養與應用能力」於兩期皆為最高外，在「英文能力提升」面向中可發現，從第一學期平均 3.67 成長至第二學期 3.98，增幅 +0.31，為五項中成長幅度次高。整體而言，所有面向分數皆呈現正向提升趨勢，顯示課程設計具連續性與累積效果。



圖三、學生學習表現變化折線圖

- 類別比較：學生回饋面向長條圖解讀

進一步觀察圖四之長條圖示 (Comparison of Course Feedback by Category)，以視覺化方式比較學生在第一與第二學期對不同課程學習面向的回饋分數，呈現兩期的平均分數差異。此圖進一步印證問卷量表的統計結果：五大面向中第二學期皆高於第一學期，特別是在「AI 素養」、「英文能力」與「化學學習」等核心指標上。此圖亦顯示 EMI × AI 教學融合的進展性與可持續性，學生回饋並非一次性提升，而是逐步累積之結果。



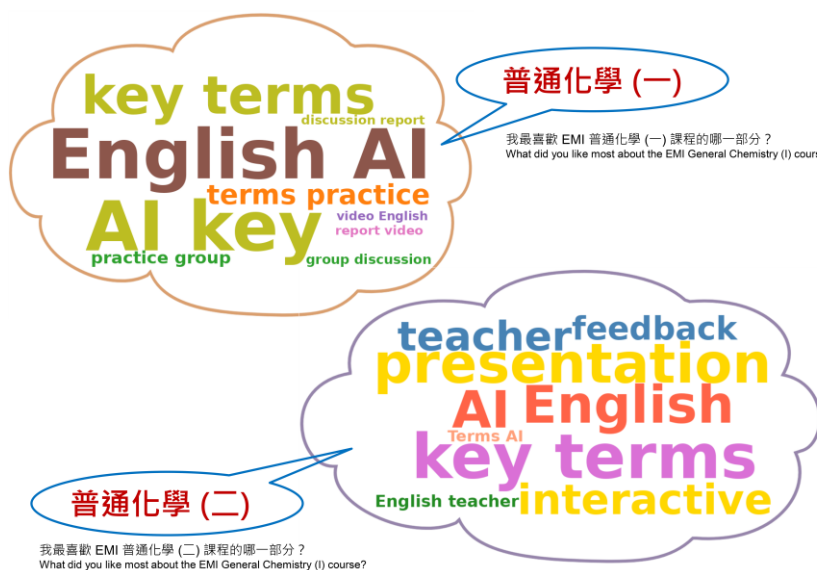
圖四、學生各學習面向回饋長條圖

透過以上三種視覺圖表的搭配應用，不僅輔助定量資料的呈現，更有助於跨學期成效追蹤與教師課程調整依據之建立。其結果呼應問卷摘要與學生文字回饋，亦支撐後續成績表現之正向變化。

### (3) 開放式問卷文字回饋分析

學生在開放式問卷中普遍指出最喜歡課程的部分包括「AI 工具與使用」、「關鍵詞彙教材」、「課堂互動」、「英文簡報練習」與「老師

的回饋」。文字雲圖顯示，兩學期皆以“AI”、“key terms”、“English”為高頻詞彙，反映學生對語言支持與數位工具的高度關注（圖五）。



圖五、普通化學（一）與（二）課程開放式問卷文字雲圖

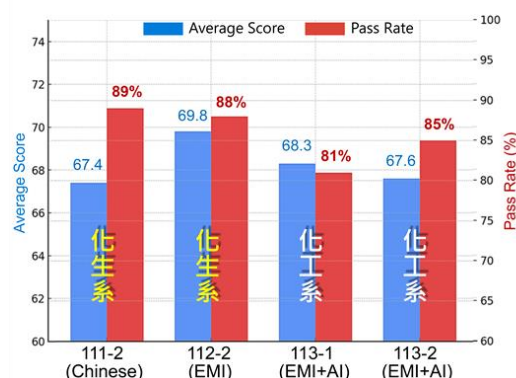
#### (4) 課程學期成績表現分析

學生學期末成績分析顯示，113-2 學期整體學習表現優於 113-1，總平均分從 68.3 分上升至 69.6 分。值得注意的是，女生在所有指標上表現均優於男生，特別在英文簡報與作業表現上。雖然 111-2 至 113-2 課程內容近似，但授課語言與輔助工具不同，學生族群（化生系對比化工系）亦有差異。整體而言，從中文授課轉為 EMI，並進一步導入 AI 工具後，學生學習成效趨於穩定，未出現顯著落差。特別在 113-2 學期，雖教材難度提升，通過率仍由前期的 81% 回升至 85%，顯示學生已逐步適應 EMI + AI 整合教學模式（圖六）。

### 113 學年度化工系期末成績

評量項目	113-1 學期平均成績			113-2 學期平均成績		
	全班	女生	男生	全班	女生	男生
筆試 (65%,小考期中期末)	40.3	43.2	39.8	38.8	48.2	37.5
作業 (20%,英文AI寫作)	15.7	16.4	15.6	16.0	16.3	15.9
口說 (15%,英文簡報)	12.3	12.7	12.2	12.8	13.1	12.7
學期總平均成績	68.3	72.3	67.6	67.6	77.6	66.1
及格學生人數/總數 (及格率)	39/48 (81%)	7/7 (100%)	32/41 (78%)	39/46 (85%)	6/6 (100%)	33/40 (83%)

### 111-113化生系/化工系成績對照



圖六、普通化學（一）與（二）學期成績表現與柱狀分析圖表

## (5) 結語

從量化與質性資料整合結果可看出，EMI×AI 融合之課程設計不僅提升學生英文表達與學科理解能力，也有效促進學習參與與自信心建構。學生對課程內容、語言支援與 AI 工具的肯定回饋，支持本研究對於生成式 AI 作為 EMI 課程支持工具的可行性主張，未來可延伸應用於更多學科教學中，作為提升雙語與數位素養之策略依據。

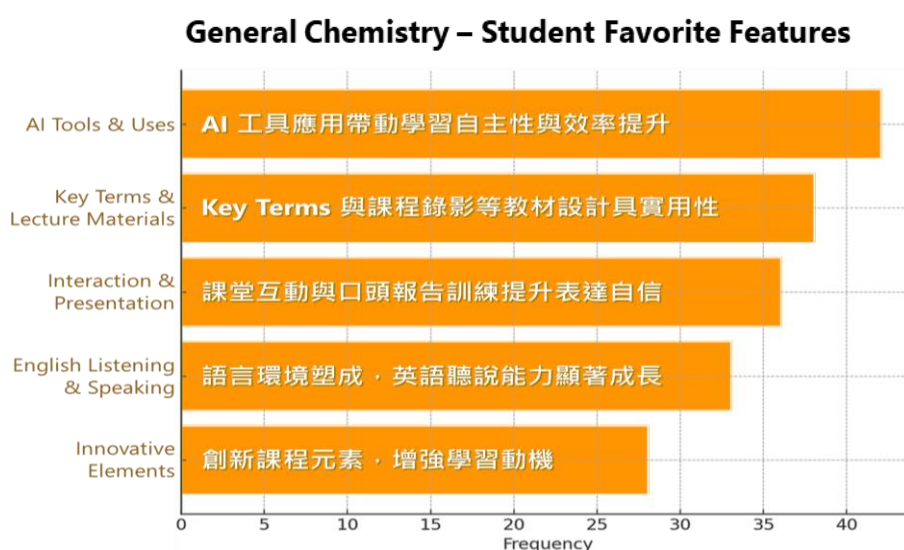
## (七) 建議與省思 (Recommendations and Reflections)

在本計畫之教學與研究歷程中，透過持續的學生回饋分析、教師教學觀察以及課堂成果數據的收集與詮釋，我們歸納出以下六項關鍵建議與深度省思，以作為未來發展 EMI×AI 教學策略之優化方向與制度性倡議依據。

### 1. 課程設計應回應學生需求，深化語言支援與學科整合機制

根據學生開放式回饋(如圖七)，多數學生認為最具價值的學習元素包括「AI 工具應用促進學習自主性」、「關鍵詞彙與課程錄影教材設計清晰」、「互動與簡報活動激發自信」、「英語表達與理解能力成長」。這些回饋說明語言支援策略(如 Key Terms 教材與 Language Scaffold)與 AI 工具結合的跨語言學習設計已具成效，未來建議：

- (1) 持續強化雙語鷹架設計與任務導向教學
- (2) 發展進階模組教材以促進分層教學
- (3) 增設預習提示與課前語言導入活動



圖七、「學生最喜愛課程元素」長條圖

## 2. 教師應持續強化 EMI 教學策略與 AI 素養應用能力

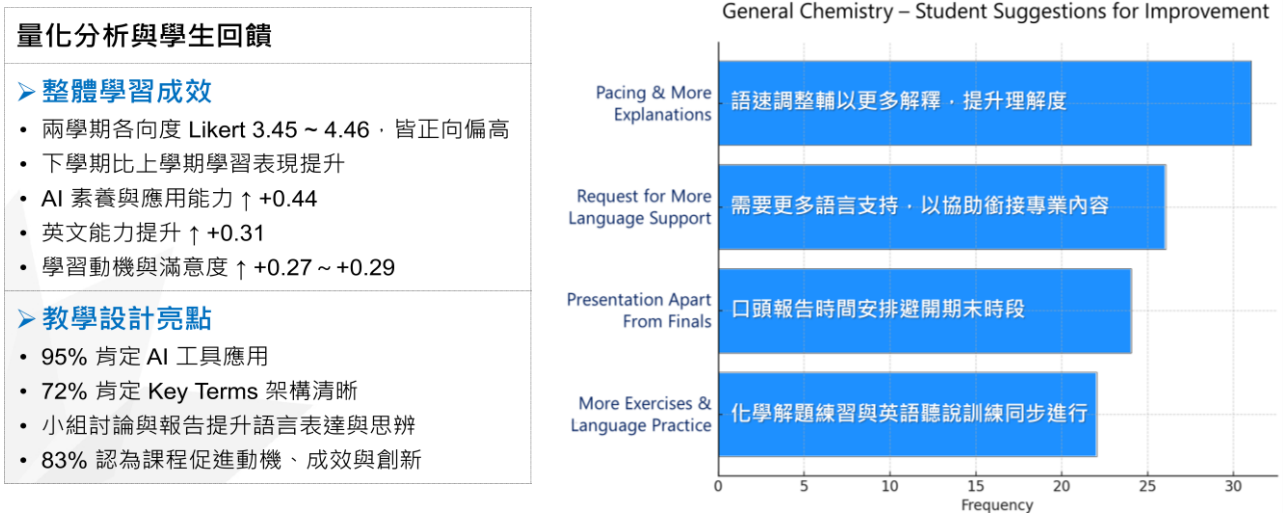
從教師觀點分析，EMI 課程中教師角色應轉變為「學習促進者」與「AI 策略設計者」，需兼顧學科專業與數位導引能力。建議：

- (1) 參與 EMI 教師社群分享與觀摩機制
- (2) 推動 EMI×AI 教學增能課程（含 Prompt 教學法與語言支持設計）
- (3) 開發教案實作工作坊，促進教學創新轉化
- (4) 教師需理解 AI 道德價值與規範，以應對其對教育倫理的影響

## 3. AI 工具應強化即時診斷與個人化回饋功能設計

儘管學生肯定 AI 工具的輔助功能（如學習摘要與問答強化），但根據問卷分析（如圖八），仍有 55% 學生反映「學習時間不足」，91% 表示「詞彙量不足」，顯示 AI 工具在個別差異支援上仍具潛力空間。建議未來應：

- (1) 開發 AI Prompt 模板搭配診斷式任務，例如針對學生語言與學科知識困難點提供個人化指引
- (2) 整合語音、口說、聽力等多模態 AI 回饋機制



圖八、「量化分析與學生回饋」（左）與「學生對課程之改進建議」長條圖（右）

## 4. 推動跨語言思辨與科學溝通素養的深化學習任務

透過觀察學生學習過程之質性分析結果（見表六）可發現學生從「語言缺乏信心」轉向能「摘要科學主題」、從「懷疑 EMI 教學合理性」到「理解科學英文的全球共通性」。此種轉變凸顯 AI×EMI 任務設計對語言表達與科學認識皆具發展潛能。建議後續應：

- (1) 設計跨語言整合性任務（如中英文交錯摘要、跨語境閱讀反思）
- (2) 發展跨語用語言轉換與科學論證任務，以強化學生邏輯組織與表達力

表六、學習歷程轉變質性觀察案例分析

質性觀察 (學生學習歷程案例)
<p>► <b>案例一：從缺乏信心到理解概念</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起初：「My English is too poor for science.」</li> <li>• 教師介入：化學英文詞彙預習、小組互動、提供句型架構</li> <li>• 結語：「I can summarize this topic!」</li> </ul>
<p>► <b>案例二：從質疑到跨域認同</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起初：「Why study chemistry in English?」</li> <li>• 教師策略：專業期刊摘閱任務、跨語言文化建構</li> <li>• 任務：閱讀英文學術文章、摘要 Haber Process (哈柏法) 機制</li> <li>• 結語：「Now I see why scientists use English.」</li> </ul>

## 5. 制度層面應提供 EMI × AI 教學激勵與資源支持

在 EMI 融合 AI 的教學模式下，教師除了需具備專業學科知識與高階英語能力，更必須熟悉 AI 工具操作與教學整合策略。因此，同步強化教師專業發展與完善教學資源，是發揮此模式效益並提升整體教學品質的關鍵。若欲永續推動 EMI × AI 融合教學，制度面應提供長期支持與誘因，包括：

- (1) 課程補助與模組化支持：鼓勵課程開設與創新，並透過彈性化教材模組，因應不同層次學生需求。
- (2) EMI × AI 雙專長教師培育機制：建立進修與認證管道，協助教師持續精進專業語言與數位素養（本案教師專業培力證照見附件五）。
- (3) 雙語教學助教（TA）培訓：發展系統化培訓計畫，培養具備語言與 AI 技能的助教，成為教師教學的即時支援。

## 6. 鼓勵進行 EMI × AI 教學之長期追蹤研究

本計畫雖顯示出短期間顯著的語言與學習動機成效，未來可進一步：

- (1) 追蹤學生在未來進階 EMI 課程中語言焦慮轉變、AI 資源自主使用頻率與學習延續性
- (2) 透過線上表單長期追蹤學生於職場與研究環境中的英語與數位能力應用成效

## 二、 參考文獻 (References)

1. Dearden, J. (2014). English as a Medium of Instruction – a growing global phenomenon. British Council.  
[https://www.britishcouncil.es/sites/default/files/british\\_council\\_english\\_as\\_a\\_medium\\_of\\_instruction.pdf](https://www.britishcouncil.es/sites/default/files/british_council_english_as_a_medium_of_instruction.pdf)
2. Macaro, E., Curle, S., Pun, J., An, J., & Dearden, J. (2018). A systematic review of English Medium Instruction in higher education. *Language Teaching*, 51(1), 36–76. <https://doi.org/10.1017/S0261444817000350>
3. Evans, S., & Morrison, B. (2011). The first term at university: Implications for EAP. *ELT Journal*, 65(4), 387–397. <https://doi.org/10.1093/elt/ccq072>
4. Airey, J. (2012). 'I don't teach language.' The linguistic attitudes of physics lecturers in Sweden. *AILA Review*, 25(1), 64–79. <https://doi.org/10.1075/aila.25.05air>
5. TOEIC 台灣. (2024).《臺灣大專院校學生英語能力分析報告》  
<https://www.toEIC.com.tw/>
6. Cummins, J. (1981). The role of primary language development in promoting educational success for language minority students. In California State Department of Education (Ed.), *Schooling and language minority students: A theoretical rationale* (pp. 3–49). Los Angeles, CA: California State University.
7. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign. <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AI-in-Education-Promises-and-Implications.pdf>
8. Kasneci, E., Sessler, K., Küchhoff, H., & Fischer, F. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274.  
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
9. Chroqui et al. (2025). AI-Powered EMI Classroom: Enhancing Students' Academic Understanding and Engagement. *Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies (ISGAIE 2025)*, pp. 366–379.  
<https://doi.org/10.1080/09588221.2022.2091389>
10. Heil, J., Ifenthaler, D., Cooper, M. *et al.* (2025). Students' perceived impact of GenAI tools on learning and assessment in higher education: the role of individual AI competence. *Smart Learn. Environ.* **12**, 37.  
<https://doi.org/10.1186/s40561-025-00395-0>

11. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
12. 張淳育 (2021)。CLIL 教學：創新的英語學習環境／以溝通為重用中英雙語學習專業科。 *English Career*, 67。  
<https://www.englishcareer.com.tw/learning/clil/>
13. 關帝丰 (2022)。看見 EMI 全英語授課的挑戰與解方。 *Caves Connect 教學診療室*。 <https://cavesconnect.cavesbooks.com.tw/cet-clinic-bilingual-emi-教學診療室-看見-emi-全英授課的挑戰與解方/>
14. Ben Ward et al. (2024). Analyzing the Impact of AI Tools on Student Study Habits and Academic Performance. arXiv:2412.02166v1 [cs.AI] 3 Dec. 2024.  
<https://arxiv.org/html/2412.02166v1#S15>
15. 國家發展委員會 (2022)。2030 雙語政策整體推動方案。  
[https://www.ndc.gov.tw/Content\\_List.aspx?n=A3CE11B3737BA9EB](https://www.ndc.gov.tw/Content_List.aspx?n=A3CE11B3737BA9EB)
16. 教育部 (2023)。生成式 AI 協助數位學習實驗方案。 <https://depart.moe.edu.tw/>
17. 教育部學術倫理電子報 (2023)。第 13 期。  
<https://ethics.moe.edu.tw/resource/epaper/html/23/>
18. 天下雜誌 (2017)。國際人才 沒有英語力一切都免談。  
<https://www.cw.com.tw/article/5085775>
19. 1111 人力銀行 (2024)。職場必備！學好英文讓你事業先機。  
<https://career.1111.com.tw/knowledgeDetail.aspx?no=3377>
20. 臺灣知識庫 (2025)。9 成企業徵才要求英文/多益成績—看企業重視英文能力的程度！。  
[https://www.ynso.com.tw/newExam/business/inside?str=5AFBFAAFB06876885172F52C1527B554&print\\_id=16404](https://www.ynso.com.tw/newExam/business/inside?str=5AFBFAAFB06876885172F52C1527B554&print_id=16404)
21. 蔡依倩 (2020)。AI 時代師生均應具備核心素養。 *臺灣教育評論月刊*, 9(1), 80–82。  
<https://www.airitilibrary.com/Article/Detail/P20130114001-202001-202001030026-202001030026-80-82>
22. 曹宇程 (2020)。不要只會教出安靜聽課的「好學生」。 *換日線 Crossing*。  
<https://crossing.cw.com.tw/article/17732>

### 三、 附件 (Appendix)

〈附件一〉 AI Prompt 操作教學簡報首頁與  
完整版本 [連結網址](#)



〈附件二〉 AI 提問設計\_反思學習單首頁與  
完整版本 [連結網址](#)

AI 提問設計與反思學習單	
(AI-Powered Chemistry Learning: Prompt Design & Reflection Worksheet)	
學生姓名 (Name) :	學號 (Student ID) :
組別 (Group No.) :	
章節主題 (Topic) :	
**問題一 (Question 1) : (請針對本章節內容以英文提出一個與 AI 互動討論的化學問題，並以全英文填答)	
1. 原始提問與回應 (Original Prompt and AI Responses)	
原始問題 (Original Prompt) :	AI 回覆摘要 (AI Responses):
2. Prompt 修正歷程與追問 (Prompt Revision & Follow-up Questions) :	
Chat 1: 對話與提問 (Follow-up Conversation):	AI 回覆摘要 (AI Responses):
Chat 2: 對話與提問 (Follow-up Conversation):	AI 回覆摘要 (AI Responses):
Chat 3: 對話與提問 (Follow-up Conversation):	AI 回覆摘要 (AI Responses):
3. 最佳回覆選擇與理由 (Selected Best Response & Reason):	
請從上述三個 AI 回答中推出一個或綜合出你認為最有助的答案，並說明原因。 (Please select the most helpful AI reply and explain why.)	
4. 學生反思與提問修正 (Reflection & Revision):	
你學到如何修改提問嗎？下次你會怎麼做得更好？ (What did you learn about prompt revision? What would you do differently next time?)	

(表格空間不足時，請自行擴增)

〈附件三〉113-1\_化工系《普通化學(一)》、《普通化學(二)》教學成效問卷首頁  
與完整版連結網址

- 《普通化學(一)》[問卷連結](#)
- 《普通化學(二)》[問卷連結](#)

EMI 普通化學(一) 課程學習成效問卷調查表  
EMI General Chemistry (I) Learning Effectiveness Questionnaire

親愛的同學，您好！這份問卷旨在瞭解您修習 EMI 普通化學(一) 課程時的學習狀況和成效，以作為未來改進課程設計和教學方法的參考依據。您的意見非常寶貴，請您仔細閱讀每個題目，並根據您的實際情況填寫。本問卷採不記名方式，所有資料僅供學術研究之用，敬請安心填寫。

Dear students, This questionnaire aims to understand your learning experience and outcomes in the EMI General Chemistry (I) course. Your feedback will be valuable in improving the course design and teaching methods for future students. Please read each question carefully and answer honestly based on your actual experience. This questionnaire is anonymous, and all data collected will be used for academic research purposes only.

一、基本資料 Basic Information

1. 學號 Student ID :
2. 性別 Gender :  男 male  女 female
3. 您是否曾修習其他 EMI 課程? Have you taken any other EMI courses before?  是 yes  否 no

二、學習動機和態度 Learning Motivation and Attitudes (5 題)

說明：以下題目請您以 1-5 分的量表填寫，1 分代表非常不同意，5 分代表非常同意。

Instructions: Please rate the following statements on a scale of 1-5, where 1 represents strongly disagree and 5 represents strongly agree.

題目 (Question)	非常不同意 Strongly Disagree	不同意 Disagree	普通 Neutral	同意 Agree	非常同意 Strongly Agree
1. 我覺得 EMI 普通化學(一)的課程設計能激發我的學習興趣。 I am interested in the EMI General Chemistry (I) course.	1	2	3	4	5
2. 我在普通化學(一)課程中樂意參與 EMI 課程的課堂互動和討論。 I am willing to actively participate in class interactions and discussions in the EMI course.	1	2	3	4	5
3. 我認為 EMI 普通化學(一)教學有助於提升我的化學專業英語能力。 I believe EMI teaching can help improve my professional English proficiency in chemistry.	1	2	3	4	5
4. 我認為 EMI 普通化學(一)課程的學習有助於我未來在職場上的發展。 I believe learning in the EMI course will benefit my future career development.	1	2	3	4	5
5. 我對 EMI 普通化學(二)的學習有信心。 I am confident in my ability to learn effectively in the EMI General Chemistry (II) course.	1	2	3	4	5

1

EMI 普通化學(二) 課程學習成效問卷調查表  
EMI General Chemistry (II) Learning Effectiveness Questionnaire

親愛的同學，您好！這份問卷旨在瞭解您修習 EMI 普通化學(二) 課程時的學習狀況和成效，以作為未來改進課程設計和教學方法的參考依據。您的意見非常寶貴，請您仔細閱讀每個題目，並根據您的實際情況填寫。本問卷採不記名方式，所有資料僅供學術研究之用，敬請安心填寫。

Dear students, this questionnaire aims to understand your learning experience and outcomes in the EMI General Chemistry (II) course. Your feedback will be valuable in improving the course design and teaching methods for future students. Please read each question carefully and answer honestly based on your actual experience. This questionnaire is anonymous, and all data collected will be used for academic research purposes only.

一、基本資料 Basic Information

1. 學號 Student ID :
2. 性別 Gender :  男 male  女 female
3. 您是否曾修習其他 EMI 課程? Have you taken any other EMI courses before?  是 yes  否 no

二、學習動機和態度 Learning Motivation and Attitudes (5 題)

說明：以下題目請您以 1-5 分的量表填寫，1 分代表非常不同意，5 分代表非常同意。

Instructions: Please rate the following statements on a scale of 1-5, where 1 represents strongly disagree and 5 represents strongly agree.

題目 (Question)	非常不同意 Strongly Disagree	不同意 Disagree	普通 Neutral	同意 Agree	非常同意 Strongly Agree
1. 我覺得 EMI 普通化學(二)的課程設計能激發我的學習興趣。 I am interested in the EMI General Chemistry (II) course.	1	2	3	4	5
2. 我在普通化學(二)課程中樂意參與 EMI 課程的課堂互動和討論。 I am willing to actively participate in class interactions and discussions in the EMI course.	1	2	3	4	5
3. 我認為 EMI 普通化學(二)教學有助於提升我的化學專業英語能力。 I believe EMI teaching can help improve my professional English proficiency in chemistry.	1	2	3	4	5
4. 我認為 EMI 普通化學(二)課程的學習有助於我未來在職場上的發展。 I believe learning in the EMI course will benefit my future career development.	1	2	3	4	5
5. 我對於未來在修習 EMI 專業課程的學習有信心。 I am confident in my ability to learn effectively in other EMI courses.	1	2	3	4	5

1

〈附件四〉國立中正大學教學意見調查統計結果（全英語授課課程）首頁與完整連結

- 113 學年度第 1 學期《普通化學 (一)》 [113-1 調查統計結果連結](#)
- 113 學年度第 2 學期《普通化學 (二)》 [113-2 調查統計結果連結](#)

113 學年度第 1 學期 國立中正大學教學意見調查表（一般課程類）																																																																																																																																																																																																																																																																																										
單位：化學暨生物化學系		教師姓名：于淑君		班別：03 修課人數：51		有效回收問卷數/回收數：30/ 30 張 問卷回收率：58.82%																																																																																																																																																																																																																																																																																				
科目名稱：普通化學 (一)(全英語授課)																																																																																																																																																																																																																																																																																										
學生基本資料																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1.我每週課後用於本課程之平均時數																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3小時以上： 6 2-3小時： 15 2-3小時： 8 1小時以下： 1																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2.我上本課程的預期分數為																																																																																																																																																																																																																																																																																										
90分以上： 1 80-89分： 6 70-79分： 11 60-69分： 11 59分以下： 1																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3.我上本課程的出席率是																																																																																																																																																																																																																																																																																										
75%以上： 30 75%-50%： 0 50%以下： 0																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4.課程有教學助理																																																																																																																																																																																																																																																																																										
是： 30 否： 0 不清楚： 0																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>一、課程內容</th> <th>非常同意</th> <th>同意</th> <th>普通</th> <th>不同意</th> <th>很不同意</th> <th>本課程不適</th> <th>平均</th> <th>標準差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.本課程內容充實，符合課程目標</td> <td>17</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.30</td> <td>0.86</td> </tr> <tr> <td>2.本課程適用的教科書、講義、參考書或其它教材對學習有幫助</td> <td>16</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>4.22</td> <td>0.96</td> </tr> <tr> <td colspan="10">二、教學方法</td> </tr> <tr> <td>3.教師講解清楚有條理</td> <td>18</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.32</td> <td>0.87</td> </tr> <tr> <td>4.教師的教學方法能增進教學效果</td> <td>18</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>4.30</td> <td>1.04</td> </tr> <tr> <td>5.教師授課會與學生有良好的互動</td> <td>20</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.50</td> <td>0.76</td> </tr> <tr> <td>6.教師授課能激發思考</td> <td>19</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.40</td> <td>0.88</td> </tr> <tr> <td colspan="10">三、教學態度</td> </tr> <tr> <td>7.教師教學認真負責</td> <td>21</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.52</td> <td>0.72</td> </tr> <tr> <td>8.教師樂意與學生討論，並給予指導與回應</td> <td>20</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>4.43</td> <td>0.96</td> </tr> <tr> <td colspan="10">四、教學評量</td> </tr> <tr> <td>9.教師能公平客觀地評量學習表現</td> <td>20</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.50</td> <td>0.76</td> </tr> <tr> <td>10.教師會對作業/報告/試卷等給予回饋，如提供評語或檢討答案等</td> <td>15</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.23</td> <td>0.88</td> </tr> <tr> <td colspan="10">五、學生學習收穫</td> </tr> <tr> <td>11.我認為本課程對我而言獲益良多</td> <td>20</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>4.40</td> <td>1.02</td> </tr> <tr> <td>12.本課程讓我有能力繼續探索與學習</td> <td>18</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>4.30</td> <td>1.04</td> </tr> <tr> <td>13.這是一門值得推薦的課</td> <td>17</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>4.12</td> <td>1.16</td> </tr> <tr> <td colspan="10">總平均： 4.36 0.92</td> </tr> <tr> <td colspan="10">六、教學助理（本課程配有教學助理者才需填寫）</td> </tr> <tr> <td>14.本課程的教學助理認真負責</td> <td>17</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.43</td> <td>0.76</td> </tr> <tr> <td>15.本課程的教學助理能協助修課學生學習</td> <td>16</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.32</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>16.我會推薦教師繼續聘用此教學助理</td> <td>15</td> <td>9</td> <td>5</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.22</td> <td>0.85</td> </tr> <tr> <td colspan="10">總平均： 4.36 0.80</td> </tr> <tr> <td colspan="10">七、請根據上課實際情況作記（可重複勾選）</td> </tr> <tr> <td>1.教師安排的課程內容難易度適中</td> <td colspan="9">21</td> </tr> <tr> <td>2.教師清楚說明學期成績評分方式</td> <td colspan="9">27</td> </tr> <tr> <td>3.教師若有請假，會安排調課/補課</td> <td colspan="9">10</td> </tr> <tr> <td>4.以上皆無</td> <td colspan="9">1</td> </tr> </tbody> </table>										一、課程內容	非常同意	同意	普通	不同意	很不同意	本課程不適	平均	標準差	1.本課程內容充實，符合課程目標	17	5	8	0	0	0	4.30	0.86	2.本課程適用的教科書、講義、參考書或其它教材對學習有幫助	16	8	5	0	1	0	4.22	0.96	二、教學方法										3.教師講解清楚有條理	18	6	5	1	0	0	4.32	0.87	4.教師的教學方法能增進教學效果	18	6	4	1	1	0	4.30	1.04	5.教師授課會與學生有良好的互動	20	5	5	0	0	0	4.50	0.76	6.教師授課能激發思考	19	5	5	1	0	0	4.40	0.88	三、教學態度										7.教師教學認真負責	21	5	4	0	0	0	4.52	0.72	8.教師樂意與學生討論，並給予指導與回應	20	5	4	0	1	0	4.43	0.96	四、教學評量										9.教師能公平客觀地評量學習表現	20	5	5	0	0	0	4.50	0.76	10.教師會對作業/報告/試卷等給予回饋，如提供評語或檢討答案等	15	8	6	1	0	0	4.23	0.88	五、學生學習收穫										11.我認為本課程對我而言獲益良多	20	5	3	1	1	0	4.40	1.02	12.本課程讓我有能力繼續探索與學習	18	6	4	1	1	0	4.30	1.04	13.這是一門值得推薦的課	17	5	6	0	2	0	4.12	1.16	總平均： 4.36 0.92										六、教學助理（本課程配有教學助理者才需填寫）										14.本課程的教學助理認真負責	17	10	2	1	0	0	4.43	0.76	15.本課程的教學助理能協助修課學生學習	16	10	3	1	0	0	4.32	0.80	16.我會推薦教師繼續聘用此教學助理	15	9	5	1	0	0	4.22	0.85	總平均： 4.36 0.80										七、請根據上課實際情況作記（可重複勾選）										1.教師安排的課程內容難易度適中	21									2.教師清楚說明學期成績評分方式	27									3.教師若有請假，會安排調課/補課	10									4.以上皆無	1								
一、課程內容	非常同意	同意	普通	不同意	很不同意	本課程不適	平均	標準差																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1.本課程內容充實，符合課程目標	17	5	8	0	0	0	4.30	0.86																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2.本課程適用的教科書、講義、參考書或其它教材對學習有幫助	16	8	5	0	1	0	4.22	0.96																																																																																																																																																																																																																																																																																		
二、教學方法																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3.教師講解清楚有條理	18	6	5	1	0	0	4.32	0.87																																																																																																																																																																																																																																																																																		
4.教師的教學方法能增進教學效果	18	6	4	1	1	0	4.30	1.04																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.教師授課會與學生有良好的互動	20	5	5	0	0	0	4.50	0.76																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.教師授課能激發思考	19	5	5	1	0	0	4.40	0.88																																																																																																																																																																																																																																																																																		
三、教學態度																																																																																																																																																																																																																																																																																										
7.教師教學認真負責	21	5	4	0	0	0	4.52	0.72																																																																																																																																																																																																																																																																																		
8.教師樂意與學生討論，並給予指導與回應	20	5	4	0	1	0	4.43	0.96																																																																																																																																																																																																																																																																																		
四、教學評量																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9.教師能公平客觀地評量學習表現	20	5	5	0	0	0	4.50	0.76																																																																																																																																																																																																																																																																																		
10.教師會對作業/報告/試卷等給予回饋，如提供評語或檢討答案等	15	8	6	1	0	0	4.23	0.88																																																																																																																																																																																																																																																																																		
五、學生學習收穫																																																																																																																																																																																																																																																																																										
11.我認為本課程對我而言獲益良多	20	5	3	1	1	0	4.40	1.02																																																																																																																																																																																																																																																																																		
12.本課程讓我有能力繼續探索與學習	18	6	4	1	1	0	4.30	1.04																																																																																																																																																																																																																																																																																		
13.這是一門值得推薦的課	17	5	6	0	2	0	4.12	1.16																																																																																																																																																																																																																																																																																		
總平均： 4.36 0.92																																																																																																																																																																																																																																																																																										
六、教學助理（本課程配有教學助理者才需填寫）																																																																																																																																																																																																																																																																																										
14.本課程的教學助理認真負責	17	10	2	1	0	0	4.43	0.76																																																																																																																																																																																																																																																																																		
15.本課程的教學助理能協助修課學生學習	16	10	3	1	0	0	4.32	0.80																																																																																																																																																																																																																																																																																		
16.我會推薦教師繼續聘用此教學助理	15	9	5	1	0	0	4.22	0.85																																																																																																																																																																																																																																																																																		
總平均： 4.36 0.80																																																																																																																																																																																																																																																																																										
七、請根據上課實際情況作記（可重複勾選）																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1.教師安排的課程內容難易度適中	21																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2.教師清楚說明學期成績評分方式	27																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3.教師若有請假，會安排調課/補課	10																																																																																																																																																																																																																																																																																									
4.以上皆無	1																																																																																																																																																																																																																																																																																									

備註：1. 平均分數以「非常同意」為5分，「同意」為4分，「普通」為3分，「不同意」為2分，「很不同意」為1分，以此加權計算。  
2. 學生填寫「本科目不適用」時，則該生該項不列入計分。  
3. 學生作答若空白數達四個或四個以上，或本課程的出席率在50%以下，則為無效問卷，不列入平均。  
4. 當平均分數為0時，不列入總平均之計算。

113 學年度第 2 學期 國立中正大學教學意見調查表（一般課程類）																																																																																																																																																																																																																																																																																										
單位：化學暨生物化學系		教師姓名：于淑君		班別：03 修課人數：46		有效回收問卷數/回收數：45/ 45 張 問卷回收率：97.83%																																																																																																																																																																																																																																																																																				
科目名稱：普通化學 (二)(全英語授課)																																																																																																																																																																																																																																																																																										
學生基本資料																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1.我每週課後用於本課程之平均時數																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3小時以上： 6 2-3小時： 23 1小時以下： 5																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2.我上本課程的預期分數為																																																																																																																																																																																																																																																																																										
90分以上： 4 80-89分： 4 70-79分： 20 60-69分： 15 59分以下： 2																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3.我上本課程的出席率是																																																																																																																																																																																																																																																																																										
75%以上： 44 75%-50%： 1 50%以下： 0																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4.課程有教學助理																																																																																																																																																																																																																																																																																										
是： 44 否： 0 不清楚： 1																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>一、課程內容</th> <th>非常同意</th> <th>同意</th> <th>普通</th> <th>不同意</th> <th>很不同意</th> <th>本課程不適</th> <th>平均</th> <th>標準差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.本課程內容充實，符合課程目標</td> <td>24</td> <td>19</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.49</td> <td>0.58</td> </tr> <tr> <td>2.本課程適用的教科書、講義、參考書或其它教材對學習有幫助</td> <td>21</td> <td>22</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.42</td> <td>0.58</td> </tr> <tr> <td colspan="10">二、教學方法</td> </tr> <tr> <td>3.教師講解清楚有條理</td> <td>25</td> <td>17</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.49</td> <td>0.62</td> </tr> <tr> <td>4.教師的教學方法能增進教學效果</td> <td>22</td> <td>20</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.42</td> <td>0.61</td> </tr> <tr> <td>5.教師授課會與學生有良好的互動</td> <td>25</td> <td>16</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.47</td> <td>0.65</td> </tr> <tr> <td>6.教師授課能激發思考</td> <td>23</td> <td>19</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.44</td> <td>0.62</td> </tr> <tr> <td colspan="10">三、教學態度</td> </tr> <tr> <td>7.教師教學認真負責</td> <td>28</td> <td>15</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.58</td> <td>0.58</td> </tr> <tr> <td>8.教師樂意與學生討論，並給予指導與回應</td> <td>27</td> <td>16</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.56</td> <td>0.58</td> </tr> <tr> <td colspan="10">四、教學評量</td> </tr> <tr> <td>9.教師能公平客觀地評量學習表現</td> <td>24</td> <td>18</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.47</td> <td>0.62</td> </tr> <tr> <td>10.教師會對作業/報告/試卷等給予回饋，如提供評語或檢討答案等</td> <td>19</td> <td>15</td> <td>11</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.18</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td colspan="10">五、學生學習收穫</td> </tr> <tr> <td>11.我認為本課程對我而言獲益良多</td> <td>22</td> <td>20</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.42</td> <td>0.61</td> </tr> <tr> <td>12.本課程讓我有能力繼續探索與學習</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>4.36</td> <td>0.64</td> </tr> <tr> <td>13.這是一門值得推薦的課</td> <td>26</td> <td>14</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>4.42</td> <td>0.83</td> </tr> <tr> <td colspan="10">總平均： 4.44 0.64</td> </tr> <tr> <td colspan="10">六、教學助理（本課程配有教學助理者才需填寫）</td> </tr> <tr> <td>14.本課程的教學助理認真負責</td> <td>21</td> <td>18</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.36</td> <td>0.68</td> </tr> <tr> <td>15.本課程的教學助理能協助修課學生學習</td> <td>23</td> <td>17</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.43</td> <td>0.65</td> </tr> <tr> <td>16.我會推薦教師繼續聘用此教學助理</td> <td>26</td> <td>15</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4.52</td> <td>0.62</td> </tr> <tr> <td colspan="10">總平均： 4.44 0.65</td> </tr> <tr> <td colspan="10">七、請根據上課實際情況作記（可重複勾選）</td> </tr> <tr> <td>1.教師安排的課程內容難易度適中</td> <td colspan="9">27</td> </tr> <tr> <td>2.教師清楚說明學期成績評分方式</td> <td colspan="9">32</td> </tr> <tr> <td>3.教師若有請假，會安排調課/補課</td> <td colspan="9">8</td> </tr> <tr> <td>4.以上皆無</td> <td colspan="9">2</td> </tr> </tbody> </table>										一、課程內容	非常同意	同意	普通	不同意	很不同意	本課程不適	平均	標準差	1.本課程內容充實，符合課程目標	24	19	2	0	0	0	4.49	0.58	2.本課程適用的教科書、講義、參考書或其它教材對學習有幫助	21	22	2	0	0	0	4.42	0.58	二、教學方法										3.教師講解清楚有條理	25	17	3	0	0	0	4.49	0.62	4.教師的教學方法能增進教學效果	22	20	3	0	0	0	4.42	0.61	5.教師授課會與學生有良好的互動	25	16	4	0	0	0	4.47	0.65	6.教師授課能激發思考	23	19	3	0	0	0	4.44	0.62	三、教學態度										7.教師教學認真負責	28	15	2	0	0	0	4.58	0.58	8.教師樂意與學生討論，並給予指導與回應	27	16	2	0	0	0	4.56	0.58	四、教學評量										9.教師能公平客觀地評量學習表現	24	18	3	0	0	0	4.47	0.62	10.教師會對作業/報告/試卷等給予回饋，如提供評語或檢討答案等	19	15	11	0	0	0	4.18	0.80	五、學生學習收穫										11.我認為本課程對我而言獲益良多	22	20	3	0	0	0	4.42	0.61	12.本課程讓我有能力繼續探索與學習	20	20	4	0	0	1	4.36	0.64	13.這是一門值得推薦的課	26	14	4	0	1	0	4.42	0.83	總平均： 4.44 0.64										六、教學助理（本課程配有教學助理者才需填寫）										14.本課程的教學助理認真負責	21	18	5	0	0	0	4.36	0.68	15.本課程的教學助理能協助修課學生學習	23	17	4	0	0	0	4.43	0.65	16.我會推薦教師繼續聘用此教學助理	26	15	3	0	0	0	4.52	0.62	總平均： 4.44 0.65										七、請根據上課實際情況作記（可重複勾選）										1.教師安排的課程內容難易度適中	27									2.教師清楚說明學期成績評分方式	32									3.教師若有請假，會安排調課/補課	8									4.以上皆無	2								
一、課程內容	非常同意	同意	普通	不同意	很不同意	本課程不適	平均	標準差																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1.本課程內容充實，符合課程目標	24	19	2	0	0	0	4.49	0.58																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2.本課程適用的教科書、講義、參考書或其它教材對學習有幫助	21	22	2	0	0	0	4.42	0.58																																																																																																																																																																																																																																																																																		
二、教學方法																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3.教師講解清楚有條理	25	17	3	0	0	0	4.49	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																		
4.教師的教學方法能增進教學效果	22	20	3	0	0	0	4.42	0.61																																																																																																																																																																																																																																																																																		
5.教師授課會與學生有良好的互動	25	16	4	0	0	0	4.47	0.65																																																																																																																																																																																																																																																																																		
6.教師授課能激發思考	23	19	3	0	0	0	4.44	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																		
三、教學態度																																																																																																																																																																																																																																																																																										
7.教師教學認真負責	28	15	2	0	0	0	4.58	0.58																																																																																																																																																																																																																																																																																		
8.教師樂意與學生討論，並給予指導與回應	27	16	2	0	0	0	4.56	0.58																																																																																																																																																																																																																																																																																		
四、教學評量																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9.教師能公平客觀地評量學習表現	24	18	3	0	0	0	4.47	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																		
10.教師會對作業/報告/試卷等給予回饋，如提供評語或檢討答案等	19	15	11	0	0	0	4.18	0.80																																																																																																																																																																																																																																																																																		
五、學生學習收穫																																																																																																																																																																																																																																																																																										
11.我認為本課程對我而言獲益良多	22	20	3	0	0	0	4.42	0.61																																																																																																																																																																																																																																																																																		
12.本課程讓我有能力繼續探索與學習	20	20	4	0	0	1	4.36	0.64																																																																																																																																																																																																																																																																																		
13.這是一門值得推薦的課	26	14	4	0	1	0	4.42	0.83																																																																																																																																																																																																																																																																																		
總平均： 4.44 0.64																																																																																																																																																																																																																																																																																										
六、教學助理（本課程配有教學助理者才需填寫）																																																																																																																																																																																																																																																																																										
14.本課程的教學助理認真負責	21	18	5	0	0	0	4.36	0.68																																																																																																																																																																																																																																																																																		
15.本課程的教學助理能協助修課學生學習	23	17	4	0	0	0	4.43	0.65																																																																																																																																																																																																																																																																																		
16.我會推薦教師繼續聘用此教學助理	26	15	3	0	0	0	4.52	0.62																																																																																																																																																																																																																																																																																		
總平均： 4.44 0.65																																																																																																																																																																																																																																																																																										
七、請根據上課實際情況作記（可重複勾選）																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1.教師安排的課程內容難易度適中	27																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2.教師清楚說明學期成績評分方式	32																																																																																																																																																																																																																																																																																									
3.教師若有請假，會安排調課/補課	8																																																																																																																																																																																																																																																																																									
4.以上皆無	2																																																																																																																																																																																																																																																																																									

備註：1. 平均分數以「非常同意」為5分，「同意」為4分，「普通」為3分，「不同意」為2分，「很不同意」為1分，以此加權計算。  
2. 學生填寫「本科目不適用」時，則該生該項不列入計分。  
3. 學生作答若空白數達四個或四個以上，或本課程的出席率在50%以下，則為無效問卷，不列入平均。  
4. 當平均分數為0時，不列入總平均之計算。

〈附件五〉 Cambridge 與 Oxford Certificate in EMI Skills 教師專業培力證照

- Cambridge EMI Certificate [證照連結](#)
- Oxford EMI Certificate [證照連結](#)

**Cambridge English**  
**Certificate in EMI Skills**  
*English as a Medium of Instruction*

Certificate of Completion

This is to certify that  
**Joyce Shuchun Yu**  
has taken all the English language course modules:

- Language for lectures
- Language for seminars
- Language for small groups and practical sessions
- Language for tutorials and supervision
- Language for online communication
- Language for evaluation and feedback
- Language for developing and extending professional roles
- Language for fulfilling professional responsibilities

*Saul Nassé*  
Saul Nassé  
Chief Executive  
Cambridge English Language Assessment

**CAMBRIDGE ENGLISH**  
Language Assessment  
Part of the University of Cambridge

Unique Certificate ID:  
4KsluDu1fE

**OXFORD EMI**  
TRAINING

**English Medium Instruction**  
**Certificate for University Lecturers**

Awarded to:  
**Joyce Shuchun Yu**  
For successful completion of the  
**Self-Access EMI Course**

Course content:  
Module 1: Introduction to EMI  
Module 2: Understanding the role of language in your classroom  
Module 3: EMI teaching skills  
Module 4: Managing learning in the classroom and online

Total: 40 hours

*J. Dearden*  
J. Dearden  
Director of Oxford EMI

13 May 2025

This EMI Certificate is awarded and recorded by Oxford EMI Ltd. reg. 10674286, Oxford, UK.