





111 年教師推動教學創新計畫

序號	題目	搭配課程	教學計畫摘要	教學成果照片
1	結合個案教學模式的USR服務創新與實做探索	服務創新個案研討	<p>本計畫以『體驗式的USR個案教學互動模式』作為『USR跨領域服務創新實做』的教學執行策略。透過USR的成功個案的引導，讓學生拆解、分析成功的USR跨領域實做個案的技術層面、經營層面的策略與實做議題。更重要的是透過個案教學的討論，讓學生認識、理解這些成功案例中的創意構成、技術競爭力、商業營運模式等面向的發想與執行實務。本計畫在教學設計上，因為透過了互動式的交流討論，學生可以匯聚不同的背景、觀點、資源、經驗，將創新想法與情境高度的融合。這樣的互動教學模式，可以快速讓學生對於USR情境瞭解，透過團隊激盪出傳統單一學習者的學習情境所無法呈現的深度、全面性的問題探索。讓學生從過往對USR非常陌生的情境，透過個案教學的引導，快速讓學生融入USR與地方創生的廣大發展空間。</p>	
2	結合計畫式導向及合作學習於電力系統課程	電力系統	<p>電力工程為一國家工業發展所需之重要基礎，因此，電力系統課程教育至為重要。然而電力系統課程隨著科技迅速發展，以及電力自由化的市場引入，使得課程內容越來越豐富，且因為內容涉及電路學、電磁學、數值分析、基本線性代數、控制系統等綜合學科，增添電力系統複雜性與特殊性，要將電力系統課程教育做好，讓學生學習成效好，是一件不簡單的教學工作。多年任教下來，發現因為電力系統龐雜讓學生很難接近、覺得抽象、原理不易理解、數學難懂。因此，提出本計畫，除了在課程內容的安排上做新的規劃</p>	

			<p>外，針對課程每一主題搭配一實驗計畫內容，結合計畫式導向及合作學習模式，進行混合傳統講授及計畫導向式學習之教學改進，培養學生具備批判思考與行動力、創意、合作、溝通、電腦能力、以及工作自主與學習主動共六種能力，以達到課程教學目標：要求學生掌握和理解基本概念和基本理論，培養分析和解決電力工程問題能力，以及掌握運用電腦程式解決電力系統工程問題的理論及方法。除了教學方法上改革外，在考評上也有所創新因應，除了筆試外，加入了學生小組的實驗計畫書面報告、每個人的實驗計畫過程個人工作日誌、課程筆記、反思日誌、反思報告、自評及同組同儕互評分數等，進行全面性學生學習成效的考核。這樣的教學計劃，會需要教師投入比傳統式講授課程教學方式要多出許多時間心力，亟需如「教師推動教學創新」計畫之資源協助。</p>	
3	給人文設計領域學生的程式設計課	設計師的大數據分析	<p>基於使用者介面(UI)及物聯網暨軟體產品領域的發展，程式設計能力對工業設計學生變得重要，然傳統上以數理思維導向的程式設計課程較難發起人文設計領域學生的興趣。本課程開發計畫將以數個教學創新方法填補上述需求：(1) 講授時提供富人文精神的示範案例；(2) 採取分組自選專題協作；(3) 以資料視覺化設計作為專題特色，強調用資料說故事的能力。是故本計畫目標為培養人文設計領域學生以資料說故事能力的程式設計課程。本計畫執行策略為：(1) 收集富人文精神的資料分析案例並製成教材；(2) 採取分組協作問題導向學習，並利用線上 Python 程式共同開發環境(Google Colab)提升合作效率；(3) Python 基本程式語法教學以非同步網路教學實施，課堂則以案例討論及專案輔導為主。</p>	
4	全英語教學	大一英文	為因應面對全球化與國際化浪潮，我國國家發展委員會(National Development	

怎麼教？以
大一英文為
例

Council)於 2021 年提出國民英語力之提升以增加國際競爭力為勢必力行之舉。行政院繼而訂定「2030 雙語國家政策發展藍圖」，以 2030 年為目標打造臺灣成為雙語國家。本校為因應國家雙語政策，積極申請教育部「大專校院學生雙語化學習計畫」並獲 110 年度普及提升計畫補助，刻正執行中。本計畫以本校英語教學為目標，以大一英文課程為例，藉著教學實戰經驗記錄全英語教學實施方式，以下列四大主軸為主要執行方向：1)全英語教學怎麼教？2)全英語教學教什麼？3)全英語教學學生怎麼適應？4)全英語教學老師怎麼適應？使得後人有參考執行之依據。初步實驗顯示，以全語言教學法(Whole Language Teaching)為最佳方案。本計畫可作為全英語教學時之參考，使得老師有所本，學生有所從，將全英語授課落實於本校大一英文課程中，以期達成教育部訂定之逐年提升百分之十全英語授課率之目標。





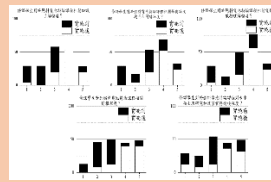
5 以探究教學
模式應用於
土壤力學實
驗

土壤力學
實驗

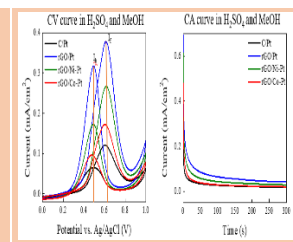
本課程曾於 109 學年以「土壤力學實驗融合實務大地工程之創新教學」、及 110 學年以「前後測之統計方法應用於土壤力學實驗課程」為題，執行過兩次教學創新計畫，亦即透過實驗課程融入實務之大地工程，並透過實驗課前的前測、以及課後的後測，施以統計分析，據此觀察出在實驗前、後學生對課程之認知，並從中發現與輔導學習成效較具差異性的組別或個人；有鑑於上述兩年成功之經驗，本年度擬「以探究教學模式應用於土壤力學實驗」再次為本學科注入不同的教學創新模式。

探究教學法是一種有系統的教學策略，此乃利用循序漸進的問題技巧，設計周密的教學歷程，以培養明確的認知概念、客觀的處事態度、獨立的思考能力、及正確的價值觀念等；換言之，本計畫擬以「探究教學方法」融入於「土壤力學實驗課程」中，此乃以學生為中心，而教師在整體教學場域中



			係扮演輔助學習或誘導之角色，亦即學生必須自我獲得知識 (K)、養成態度 (A)、並習得技能 (S)。綜言之，本創新教學之思維在指導式的探究教學中是教師提出問題、促進反應、組織教學材料、並在情境設定上等均為整體學習的領導與組織者，而學生在過程中能有蒐集與統整資料、溝通協調與解決問題、實作與論述表達、及具備國家考試之能力。	
6	提升客語學習成效：導入 podcast 數位媒體應用之教學創新方案	初級客語實習(二)	培養學生對客語的聽說讀寫是本系所重視的基本能力，本計畫申請人於過去的客語教學實務中發現，僅是運用過去傳統教學的模式，要改變與提升教學成效頗為有限，即使課程中加入多元的教材，如客家歌謠、客家詩詞等，增加其活潑性，但仍有不少學生在學習過程中感到困難或沒有興趣，學習意願低落。為了提高學生學習動機，提升客語學習成效，本計畫擬於本系的初級客語實習(二)課程中，採用 PBL 教學的精神，以實務問題為核心，導入目前流行的 podcast 數位媒體之應用，在課程中給予學生學習任務，讓學生分小組進行討論與實作，將課堂中所學客語單元主題內容，製作成廣播節目並放上平台發表，透過此創新教學方式與傳統教學方式進行差異比較。計畫中施行 podcast 數位媒體之應用班級為實驗組，採傳統教學方式的班級為對照組，實驗組和對照組分屬不同的學生，最後將兩組的學習成果依統計分析理論採用獨立樣本 T 檢定進行分析，以瞭解導入 podcast 數位媒體應用的教學方式對學生學習成績是否有顯著性的進步，期能作為教學創新的一種參考模式。	 
7	教師推動教學創新-電化學能源技術原理與實	燃料電池特論	此次教師推動教學創新計畫規劃推動 110-2 學期_燃料電池特論和 111-1 學期_分析電化學特論兩門課程進行 111 學年度教師推動教學創新計畫，翻轉傳統課堂教學，推動多元之創新教學策略，精進教學方法以提升教學效能，期望能營造創新的教學環境與氛圍，在電化學相關課程中強化電化學相關文獻探	

	作	<p>索與實作策略，提供學生探索與實作的經驗能有效引導學生電化學相關學習，提升學生創新實作能力，深化電化學專業知能，透過創新教學策略指導學生電化學相關探索與實作，培養具備實作力、創新力及就業力之化學工程於電化學專業技術人才，進而影響其化學工程學系學生畢業後在電化學相關的就業意願與就業類別選擇，與未來就業趨勢接軌。</p>
8	以資料科學實務競賽檢視學生學習成效	<p>Python 資料科學實務應</p> <p>資料科學與人工智慧的發展已趨近成熟階段，該技術已廣泛應用在包含社群媒體、智慧醫療、智慧工業、智慧農業等領域幾乎無所不在。加上近幾年國內外已發展許多資料科學與人工智慧開放式資料集供下載練習，以及提供競賽的網站，可提供學生上網自我學習與挑戰，唯多數本校學生仍屬被動式學習。本計畫主要配合資工系所開設「Python 資料科學應用實務」，為提升學生學習成效，該課程計畫預定以融入學生分組參加校內外競賽，以為學生成績計算之部分比例，藉以檢驗並提升學生在該課程之理解，希望透過此課程設計，能將學生之被動學習化為主動，提高學生在該課程之學習興趣。由於本計畫所配合課程主要是介紹資料科學(大數據)、人工智慧與深度學習之程式設計實務，因此本計畫課程將引入本校校務研究室今年舉辦之第一屆「校務研究資料分析競賽(學生組)」，以及 Kaggle 資料集競賽網站、國內 AI-CUP 人工智慧競賽等，透過幾種資料科學與人工智慧的實務競賽，可檢驗學生學習成效與作為下次本課程改善之依據。</p>



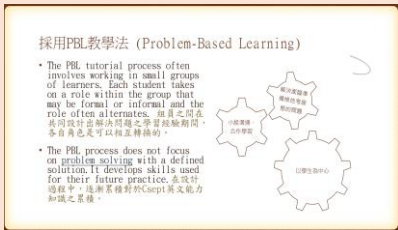





資料集平台
Data Model

AI CUP 2022 舉辦校務研究資料分析競賽(學生組)

教學賽-應用演試資料集(private testing)

111 年教師導入問題導向學習教學法試行計畫

序號	題目	搭配課程	教學成果照片
1	數位內容導論課程設計	數位內容導論	 
2	英文畢業門檻練功過不了?!談建造自我練功之武林秘笈	大一英文	 
3	When SDGs meets PBL in the EMI Course	大一英文	 

4 以「問題導向學習」(Problem-based Learning) 課程設計改善「人形墓碑」現象之探究—以《社會學》課程為例

社會學

社會學思考學習評量表前後測結果 (N=56)

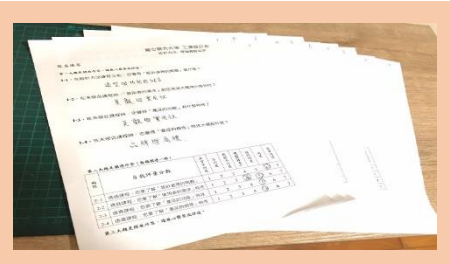
評估目標	前測 (平均數)	前測 (標準差)	後測 (平均數)	後測 (標準差)	檢定 (p-value)
學習動機	2.8142	0.8416	3.2483	0.8368	0.0546*
社會學思考	2.6338	0.7674	3.1591	0.7193	0.0000***
實踐行動	2.8789	0.7591	3.3376	0.8422	0.0423*

註：*p<0.1 **p<0.01 ***p<0.001



5 設計方法

設計方法



6 普通化學課程設計

普通化學(一)



7 教學創新計劃-以大學部人力資源課程為例

人力資源管理



8

全球素養融入族群與文化多樣性的課程
實踐

族群與文化多
樣性

