

教育部素養導向高教學習創新計畫舊課翻新對照表

學校名稱		輔仁大學							
教學單位		外語學院							
項目		科目名稱 (中文、英文)	主授 教師	開課年 級 / 學期	全/ 半	必 / 選 修	學 分	備註	適用 學年度
□新增 □更名 □異動 □復開	舊	語料庫應用與資料視覺化處理 Corpora Application and Data Visualization: NLTK and Google Colab	樂麗琪	二年級、三年級/2	半	選	2		111-112
	新	語料庫應用與資料視覺化處理 Corpora Application and Data Visualization: NLTK and Google Colab	樂麗琪	二年級、三年級/2	半	選	2		
		舊課					新課		

(1)課程目標: 請說明本課程 預期帶來的轉 變, 並請說明 舊課翻新後之 新舊對照說明 (紅字部分為課 程目標文字調 整部分)	This program is an introductory course to the field of NLP (Natural Language Processing) and Linguistic Corpora Application. The course is based on the Python programming language together with an open-source library called the Natural Language Toolkit (NLTK). Getting started with Google Colab, students will learn the basics of NLP with Python language and data visualization. Learning coding to analyze text using Python and NLTK, students will practice programming language to explore linguistic models, manipulate large corpora, and grasp the value of being able to test an idea through implementation. By completing the program, students will understand @ How Python programs can help to manipulate and analyze language data @ How key concepts from NLP and linguistics are used to describe and analyze language @ How data structures and algorithms are used in NLP @ How language data is stored in standard formats, and how data can be used to evaluate the performance of NLP techniques	本計畫即希望引導學生思考「語文科系學生在此AI潮流中能扮演何種角色? 本課程旨在介紹自然語言處理(Natural Language Processing, NLP)和語言語料庫運用的基礎知識, 以及AI生成工具的應用。課程將以Python程式語言為基礎, 透過使用Google Colab和自然語言工具包(Natural Language Toolkit, NLTK)學生將學習使用Python語言進行語料庫運用以及資料視覺化的基礎知識, 探索語言模型及進行文本分析, 並能完成語言學專案研究。課程預期的學習目標包括: @認識NLP和語言學的核心概念 @學習並應用NLP的數據結構和演算法, 理解文本處理的基礎 @理解語言結構的系統化, 以及如何利用於評估NLP的技術 @探索AI生成工具在語言處理中的應用和操作 @ 培養資訊素養與跨領域思維 經由介紹「Tech for Good」的概念, 幫助學生從跨學科的角度理解AI技術在語言學科領域中的應用, 看見科技與專業學習的關聯性, 了解培養資訊能力對未來工作、生活的影響及重要性;教師也將藉此培養學生資訊素養過程, 幫助學生自主發想研究計畫能力, 從跨領域學習範疇中, 積極建構邏輯思考及語言分析自主學習模式, 擴展其學科專業能量, 而能進而達到「深度學習」, 增強「學用合一」數位競爭力。
--	--	--

(2) 課程大綱: 舊課翻新單元 說明 (紅字部分為課程將翻新單元)	課程設計將介紹學生認識 NLP、PYTHON 程式語法與語料庫運用。教師運用「任務導向教學法」(Task-based Approach) 及「合作學習」(Collaborative Learning) 教學策略, 將此「電腦運算思維與程式設計」數位學習融入課程內容。透過專家演講、利用Google Colab練習Python程式語言、實務演練工作坊等方式進行學習活動, 課程內容除原本規畫學習之 Python程式、Hour of Code線上互動學習工具、Linggle文字搜尋系統、Google Colab、Disco Diffusion AI生成圖像, 增強學生數位工具運用力與創意力: 1. 觀摩 NLP 自然語言處理應用實例; 2. 認識 Python 程式, 理解 Google Colab 語法; 3. 使用 Hour of Code、Linggle 語言搜索引擎、 4. 認識運用NLTK (自然語言處理工具箱Natural Language Toolkit)語料庫分析、處理分析自然語言; 5. 解讀 python 程式, 擷取研究關鍵字; 6. 運用 Matplotlib 程式庫, 處理語料數據統計圖表等資料視覺化 (Wordcloud、Sentiment Analysis) 7. 介紹Disco Diffusion生成圖像工具	課程綱要: 1. NLP 自然語言處理應用實例觀摩; 2. 認識 Python 程式, 理解 Google Colab 語法; 3. 使用 Hour of Code、Linggle 語言搜索引擎、 4. 認識運用NLTK語料庫, 分析、處理自然語言; 5. Python程式關鍵字解讀, 擷取研究關鍵字; 6. 運用 Matplotlib 程式庫, 處理語料數據並製作統計圖表等資料視覺化 (Wordcloud、Sentiment Analysis) 7. 運用Open AI ChatGPT、Bing/Copilot協助程式除錯與資料探勘分析 8. 介紹Disco Diffusion生成圖像工具及各類新開發AI Image Generators 9. 運用 PowerBI 產生語料視覺化資料 未來本課程內容將帶入ChatGPT、Bing/Copilot、AI Image Generator、Power BI等新起AI生成工具之數位科技工具運用, 讓學生檢視Python語法練習分析語料與更積極參與學習, 加強數位實作能力, 並以「語料分析專案計畫」, 讓學生進行合作學習、資料探勘, 拓展學習視野, 完成創意專題發表;學生也可藉由資訊素養自評與學習反思, 看見專業學科與資訊跨域結合的可能性, 增加其創意行動力與增強其未來就業競爭能力。 本翻轉計畫將提供獲前期計畫支持錄製完成之教學影片, 並實驗運用數位工具於教學和班級經營上, 促使學生預習學習單元、隨時複習/練習所學單元。也將使用多媒體錄播教室設備同步錄製課程活動, 期提供教師檢視教學成效, 為未來教學改進做準備。
--	--	---

(3) 學生對課程學習相關經驗簡要說明(可參考的資料: 如課程評量、五C問卷、期末反思問卷等)

本計畫課程內容強調科技與專業學習的關聯性, 以線上遊戲 Code Studio (Hour of Code) 體驗為起始, 引導學生從簡單的程式邏輯起步, 繼而介紹 Linggle 文字搜尋系統, 續以 Google Colab、Python 程式關鍵字改寫, 緊扣 NLTK 語料分析實例之密集練習, 並利用 Wordcloud、Sentiment Analysis、Disco Difussion AI 生成圖像等, 引導學生運用視覺化分析工具, 成功提高學生學習興趣與學習成就感, 而能同儕互助, 積極參與語料分析練習運用。學生在期末語言學專題研究語料視覺化報告中, 即呈現出運用科技工具的多元相貌, 也可看到各組對此跨域學習展現了學科多樣性, 實質幫助學生擴展研究潛能, 並能在跨班分享活動中自信呈現語料分析研究成果。學生在期末學習回饋問卷中, 表達對於自主發想研究計劃能力、語料分析與語言學習都有所助益:

- ✓ 學習運用語料庫幫助語言學習肯定值達 91.7%,
- ✓ 學習 **Python** 程式幫助語言學習達 83.3%;
- ✓ 學習 **Coding** 對於學科專業語料分析能力有所幫助達 83.3%,
- ✓ 學習資料視覺化處理對於學科專業語料分析能力有所幫助高達 100%。

本計畫執行過程中, 教師欣見多數學生表達受惠於此資訊素養與跨領域思維培養機會。綜觀整個學習歷程, 學生在知識面、學科專業、程式設計技能、態度面等表現皆能符合課程規劃預期目標; 因著參與本計畫, 學生瞭解到運算思維的基本原理, 除具體提升資訊素養, 也讓他們得以開拓學習視野, 發現跨域學習的無限可能, 而能積極建構邏輯思考及語言分析自主學習模式, 進而達到「深度學習」, 增強「學用合一」數位競爭力, 為未來職涯作準備。甚而因此引發部分學生主動思考語言學科的數位發展性, 興起欲報考相關研究所念頭;。

(4) 外審回應以及改進 (如課程有進行外審請填寫, 如沒有外審, 請填無)。

感謝審查委員對本課程的教學目標與策略, 給予肯定及鼓勵, 並提醒應該更系統地融入永續發展的議題。本計畫將持續發展 SDGs 中與教育和創新相關目標, 探究具體可行的實踐方式, 致力於培養人文學科學生應對未來科技潮流的需求, 進而對社會和經濟發展做出積極貢獻。

(5) 整體回饋

經過一學期/學年的課程創新, 對您而言, 素養導向課程設計具體應用在課堂上包含哪些, 如果沒有經費補助, 是否願意持續進行創新, 請簡述對未來任何創新修正的看法。

對於語文教師而言, 能結合人文學科與程式語言的關聯性, 並運用在學科專業中, 是跨域教學的新課題。身為非資訊專業的教師, 在實踐資訊整合應用過程中, 如何妥適讓學生學習必要的學科知識, 同時融入資訊技能的運用, 不論是對教師本人、還是對學生, 都深具課程實驗性。感謝 Xplorer 計劃支持, 才能有機會邀請資訊教育專家進行主題講演及專案指導, 豐富了課程內容與教學設計, 實質強化教學效能, 為學生帶來更具價值的學習成果。開設此跨域整合創新課程, 教師除能藉此機會探索語言學科資訊跨域整合應用性, 也得在「教學相長」中, 以多元角度精進教材設計與教學活動, 建構出「學用合一」的任務導向教學模式; 也期盼在實踐專業學科的數位行動力中, 能展現與時俱進的教學創新能力。