

國立中正大學通識教育課程教學大綱

開課學年度/學期	111 學年度第 1 學期		
課程名稱 (中文)	科學閱讀與表達能力		
課程名稱 (英文)	Science Reading, Writing and Expression Ability		
課 碼	7500029_01	學分數	2
向度別	<input type="checkbox"/> 中英文能力課程 <input type="checkbox"/> 基礎概論 <input type="checkbox"/> 資訊能力 <input type="checkbox"/> 藝術與美學 <input type="checkbox"/> 能源、環境與生態 <input type="checkbox"/> 人文思維與生命探索 <input type="checkbox"/> 公民與社會參與 <input type="checkbox"/> 經濟與國際脈動 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學與技術		
授 課 方 式	請勾選(可複選)： 本課程為社會服務學習課程之「認證型課程」 <input checked="" type="checkbox"/> 課堂講授 <input type="checkbox"/> 網路教學 <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論 <input checked="" type="checkbox"/> 校外教學 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>服務學習</u> 修課人數：30 人 (配合本校 USR 計畫活動進行偏鄉國中教學場域服務，計 16 小時)		
教學目標及範圍	透過精讀偉大科學家傳記讓學生了解科學家們的思維、態度、貢獻以及科學發展的歷程，同時學習科學知識，建立科學態度，並期待學生可以受到偉大科學家潛移默化的影響，將他們的風範與行為習慣，內化成為自己的思維氣質，進而提升科學素養。而「科學閱讀」、「科普寫作」、「科普講座」及「科學短講」等單元，可訓練學生在科學領域上的聽、說、讀、寫四大核心能力，並藉以提升學生的理解與歸納能力、邏輯和傳播能力、思辨能力以及表達與溝通能力，同時修習學生可獲得整合性的專業知識。 本課程也將結合中正大學 USR 偏鄉科學教育推展活動計畫，並搭配服務學習教學，帶領學生進行社區服務，共同為提升偏鄉科學教育以及縮短城鄉學習落差的目標而努力。本課程希望大學生藉由學習與參與地方服務的過程，培養地方認同感，落實科學能力的實務操作，將專業知能與社會責任融合，透過實地探尋與耕耘的過程，具體實踐服務利他的精神，並為創造與社區共享共榮的教育新環境，注入更深的文化關懷。		
授 課 大 綱 (週次表及每週課程詳細內容說明)	週次	主題	
	1	課程說明	
	2	課程講座(一)：在「知識/資訊爆炸」的時代，閱讀「能力/習慣」的重要性 (作業：講座教授指定閱讀材料及翻譯作業)	
	3	科學讀本結構、科學閱讀技巧 (法拉第科普講座 111/09/24 服務時數: 2 h)	
	4	課程講座(二)：英文閱讀能力的重要性 (作業：講座教授指定閱讀材料及翻譯)	
	5	學術倫理：科學寫作與學術道德原則	
	6	雙十節調整放假	
	7	居禮夫人傳記讀本介紹 (作業：居禮夫人傳記導讀文寫作) (孟德爾科普講座 111/10/22 服務時數: 2 h)	
	8	居禮夫人與放射性科學 (作業：居禮夫人傳記導讀文寫作)	
	9	服務學習教育訓練	
	10	課程講座(三)：「建立脈絡」是教學(或者「傳遞」訊息)的重要手段 (講座教授提針對居禮夫人導讀文作品進行賞析與討論)	
	11	分組討論(一)：撰寫科學家傳記導讀文/服務學習小組計畫發表	
	12	分組討論(二)：設計「科學家傳記陪伴閱讀計畫書」與「科學家傳記閱讀學習單」/服務學習小組計畫發表	
	13	服務學習小組計畫執行方案修正	

14	服務學習小組計畫執行方案修正
15	科學短講與跨界溝通技巧、簡報製作技巧與實作演練
16	成果發表與服務學習經驗分享(一)
17	成果發表與服務學習經驗分享(二)
18	開國紀念日調整放假 (居禮夫人科普講座 112/01/07 服務時數: 3 h)

每週課程詳細內容說明：

課程說明

雲嘉地區屬傳統農業縣市，缺乏經濟及城市競爭力，文化教育資源也相對匱乏，屬於台灣中學生學習最弱勢地區，而學生學習成效在各種評比中皆與都會地區呈現嚴重落差。因本課程為「USR教學實踐研究專案計畫」所開設之課程，將與中正大學萌芽型USR計畫—「植種·結晶·昇華—雲嘉地區中學科學揚升計畫」以及科技部普活動計畫—「站上巨人的肩膀—從科學史上重大發現到台灣當代尖端科學研究」互相配合，學生除在課堂學習專業知能外，也需進行16小時的校外教學與服務學習，參與USR計畫所辦理的科學博物館參訪及科普講座等服務實作訓練，同時學生也將到與中正大學USR相關計畫合作的國中場域進行實地服務學習，讓學生能學以致用，發揮所學以設計活潑互動的科普教材，協助偏鄉國中生藉由參與活動提升學習科學的興趣與成效。

(一) 教學內容：

- 課堂授課部分：首堂課將介紹課程綱要、學習目標、指定教材讀本、講解上課規則，以及學習評量方式與評分標準。
- 服務學習部分：首堂課將介紹服務學習基本概念、服務學習實施模式、服務學習方案規劃。

(二) 教學目標：討論科學教育之理想與目的，從科學閱讀學習基本科學知識、參與科普講座、訓練科學寫作與科學短講技巧、建立科學態度與科學素養，到如何應用所學實踐社會責任，以協助提升偏鄉基礎科學教育。

(三) 參考讀本：偉大科學家傳記及輔助講義

- 牛頓(ISBN 9789571168777)
- 法拉第(ISBN 9789576637636)
- 孟德爾(ISBN 9789573281221)
- 居禮夫人(ISBN 9789863202295)
- 愛因斯坦(ISBN 9789571350134)
- 自編數位教材(ppt 及pdf 格式)
- 輔助講義，學生可由USR活動網頁以及臉書專頁瀏覽閱讀。
- USR活動網頁：<https://usr.chem.ccu.edu.tw/>
<https://www.chem.ccu.edu.tw/~giantshoulder/>
- USR臉書專頁：<https://www.facebook.com/groups/ccu.usr.scs/>
<https://www.facebook.com/groups/giantshoulder/>

服務學習內容說明

分組服務學習學：編組人數依實際修課學生數編排，每組若干名學生，共分六組，每組學生固定服務一所學校，共有六所社區學校參與本校USR偏鄉中學科學教育揚升計畫，其中分組服務學習場次/服務學習時數/完成期間/地點如下。

*兩場科普講座暨科普活動助理培訓工作坊

/2小時/第7週、第18週執行完畢/地點:國立中正大學化生系102教室

授課大綱
(週次表及每週課程詳細內容說明)

	<p>*三場科普講座與科普益智問答競賽科普活動 /7小時/第3週、第7週及第18週執行/地點:國立中正大學理學院132演講廳</p> <p>*兩次社區國中科普教育推廣服務學習 /7小時/於第12-17週執行完畢/地點如下:</p> <p>*可能服務學校/地區 (每所國中固定一組學生服務) 嘉義縣昇平國中/竹崎鄉、嘉義縣竹崎中學/竹崎鄉、嘉義縣嘉新國中/太保市、雲林縣飛沙國中/四湖鄉、嘉義縣大林國中/大林鎮、嘉義縣新港國中/新港鄉、嘉義縣民雄國中/民雄鄉、嘉義市民生國中/西區</p>
<p>教科書及 延伸閱讀</p>	<p>1.柯華葳等(2010)《閱讀理解策略教學手冊》ISBN 9789860232141 2.吳鳳平、林偉業(2009)《中文閱讀能力訓練：認讀、理解、策略》ISBN 9789628093410 3.作者：<u>Chris Anderson</u>，譯者：<u>李芳齡</u>(2016)《TED TALKS 說話的力量：你可以用言語來改變自己，也改變世界-TED 唯一官方版演講指南》ISBN 9991050625019 4.授課大綱所列之讀本與講義。</p>
<p>評 量 方 式</p>	<p>請勾選(可複選)，並填寫類別：</p> <p><input type="checkbox"/>課堂參與__類 <input type="checkbox"/>期中考__類 <input type="checkbox"/>期末考__類 <input checked="" type="checkbox"/>小組報告_B類 <input type="checkbox"/>小組討論__類 <input checked="" type="checkbox"/>書面報告_A類 <input checked="" type="checkbox"/>課後作業_A類 <input type="checkbox"/>平時測驗__類 <input checked="" type="checkbox"/>心得分享_B類 <input checked="" type="checkbox"/>學習紀錄_C類 <input type="checkbox"/>專題創作__類 <input type="checkbox"/>其他__類 A類佔__45__%；B類佔__40__%；C類佔__15__%；D類佔__% (類別可自行增加)</p> <p>修本課程的學生於學期開始第一週即需到堂上課，缺席者一次扣學期成績 10 分。因本課程為服務學習課程，學期初即需完成分組以配合本校 USR 計畫之運作，請同學們務必遵守學校上課出席之規範。</p> <p>說明：學習成效評量方式如下</p> <p>(一) 個人作業：科學閱讀寫作(可作前、後測評比)(A類) (二) 分組作業：科學家傳記導讀文寫作 (A類) (三) 分組作業：「科學家傳記陪伴閱讀計畫教案」(A類) (四) 分組作業：國中生學習單、回饋單及服務內容問卷設計 (A類) (五) 分組報告：課程學習回饋單及服務學習問卷調查分析 (B類) (六) 分組報告：服務學習心得分享暨成果發表(B類) (七) 分組作業：服務學習成果影片素材(C類)</p>
<p>與聯合國永續發展 目標(SDGs)及 細項之對應 (請參閱 SDGs 對照表)</p>	<p>目標：<u>4</u> 細項：<u>4.1 4.3 4.5 4.6</u> 目標：_____ 細項：_____ 目標：_____ 細項：_____</p> <p>(至多三個目標，每個目標至多三個細項) 範例： 目標：<u>4</u> 細項：<u>4.3 4.5 4.7</u></p>

	通識課程 核心能力指標 (請勾選主要的 3-5 項)	說明	課程能培 養學生此 項核心能 力者請打 ✓
核心能力指標設定	(1)思考與創新	能夠進行獨立性、批判性、系統性或整合性等面向的思考，或能以創意的角度來思考新事物。	✓
	(2)道德思辨與實踐	能夠對於社會、文化中相關的倫理或道德議題，進行明辨、慎思與反省，或能實踐在日常生活中。	
	(3)生命探索與生涯規劃	能夠主動探索自我的價值或生命的真諦，或能具體實踐在自我生涯的規劃或發展。	
	(4)公民素養與社會參與	能夠尊重民主與法治的精神、關心公共事務及議題，或能參與社會事務及議題的討論與決策。	
	(5)人文關懷與環境保育	能夠具備同理、關懷、尊重、惜福等人文素養，或能擴及到更為廣泛的環境及生態議題。	✓
	(6)溝通表達與團隊合作	能夠善用各種不同的表達方式進行有效的人際溝通，或能理解組織運作，與他人完成共同的事物或目標。	✓
	(7)國際視野與多元文化	能夠了解國際的情勢與脈動，具備廣博的世界觀，或能尊重或包容不同文化間的差異。	
	(8)美感與藝術欣賞	能夠領略各種知識、事物或領域中的美感內涵，或能據此促成具美感內涵之實踐力。	
	(9)問題分析與解決	能夠透過各種不同的方式發現問題，解析問題，或能進一步透過思考以有效解決問題。	✓
授課教師資料	姓名：于淑君 <input checked="" type="checkbox"/> 專任教師 學系(所，中心)：化學暨生物化學系 職稱：副教授 <input type="checkbox"/> 兼任教師 服務單位： 職稱： 學經歷： 美國普渡大學化學博士 專業領域：化學		
備註	本課程為社會服務學習課程之「認證型課程」，修課學生需前往校外合作單位進行服務，建議備有交通工具或駕照者為佳。		