

教育部教學實踐研究計畫成果報告

Project Report for MOE Teaching Practice Research Program (Cover Page)

計畫編號/Project Number：PED1080329

學門專案分類/Division：教育

執行期間/Funding Period：2021/02/01 ~ 2021/03/22

師資培育合奏曲：課綱導向素養課程的設計與實踐  
課程發展與設計

計畫主持人(Principal Investigator)：王秀槐

執行機構及系所(Institution/Department/Program)：師資培育中心

成果報告公開日期：

立即公開 延後公開(統一於 2023 年 3 月 31 日公開)

繳交報告日期(Report Submission Date)：2021/03/15

# 師資培育合奏曲：課綱導向素養課程的設計與實踐

## (一)、研究動機與目的

### 1. 教學實踐研究計畫動機

筆者認為面對十二年國教課程綱的實施，當今師資培育面臨以下三個挑戰：

#### (1). 教師普遍缺乏課綱導向素養課程設計的能力

十二年國民基本教育的中心理念為「成就每一個孩子」，期待學生能在教師提供適性學習的環境下，發展出自主、互動、共好的核心素養，具有面對未來快速變遷社會解決問題的能力。在此背景下，教師需要具備能依據領域綱要所揭櫫的學習內容(知識)與學習表現(能力)，發展出培育學生核心素養課程的專業能力。然而，在過去升學導向與以教科書為主的教學模式下，教師普遍缺乏理解與使用課綱的能力，也亟需能設計符應素養導向課程的專業。

#### (2). 師資生課堂所學難以落實於實踐中

其次，師資培育一向面臨理論與實務斷裂、課堂所學難以落實在實踐中的問題。師資生在大學課堂中學到系統的理论知識，經常無法應用於實際的中小學課堂，導致師資生進入學校後往往經歷極大的「現實震撼」，造成心理壓力、甚至離開教職 (Wang & Fwu, 2014; Ding & Wang, 2018)。這個問題在十二年國教課程綱實施後將更具挑戰，由於課綱賦與學校更多彈性空間，期待教師依據學校特色、教師特質、與學生特性，發展校本特色課程，這是未來教師的重要任務，也是重大挑戰。因此，如何在師資培育的過程中，提供師資生實地學習與實作的經驗，使其對學校現場有更多了解，更形重要。

#### (3). 缺少系統性的與現職優秀教師合作引入教學現場經驗

前述理論與實務斷裂之問題，近年來師資培育者也嘗試引入現職優秀教師走入大學課堂，進行部分的課程帶領與經驗分享。這樣的作法能一定程度地增進學生對教學現場的了解，然而，這樣點狀式的分享往往流於片段零碎，缺乏系統性的學習。而且在這個過程中，現職教師彼此之間、與師資培育教授間，缺乏一種彼此激盪、相互學習的機制；同時，由於參與的教師經常流動，造成師資培育者與教師間的合作也較無法傳承永續。

## 2. 教學實踐研究計畫主題及研究目的

是以，申請人針對所開設之「課程發展與設計」提出創新計畫，具體規劃目標如下：

#### (1). 以課綱導向素養課程設計培育師資

課綱導向素養課程設計是一套極具系統性的專業技術模組，包含一套明確步驟與細節，是從國民教育的課程藍圖~課程綱要出發，且需要透過專業逐步培訓方能獲致的專業能力 (Freidson, 1970; 呂秀蓮, 2017)。筆者在「課程發展與設計」中教授這個重要課程設計模組，並邀請現職教師共同參與此門課程，使修習課程的師資生與現職教師都能對於如何設計課綱導向素養課程有清晰的認識，累積足以進行實踐的知識，培養可以創新設計的技能。

#### (2). 設計課程環節引導學生實作中深化學習

本課程不同於過去先教理論再進行設計的架構，筆者在此次課程中安排多層次的實作環節，透過做中學讓師資生累積多樣的實作經驗，並透過與同儕討論交流回饋，發展自身的教學系統觀；在課堂外，本計劃亦與現職教師合作，安排師資生赴教學現場進行觀課與試教，以結合理論與實務。透過多元多樣的實作環節讓師資生有更多機會將所學轉化應用，深化學習效果。

### **(3). 引入現職優秀教師建構教學的正向循環**

為改變過去邀請現場教師經驗分享過於片斷之問題，本計劃與有意願之優秀現職教師合作，設計本課程之實作環節，並形成協同教學之團隊，透過大學教師與現職中學教師的合作，強化師資生對於課綱導向課程設計的理解與掌握，更可以透過教師團隊中的交流討論，解決師資生在學習過程中會發生的各類問題與挑戰，以提升學生的學習成效。

## **(二)、文獻探討**

在文獻探討部分，首先將探討十二年國教課綱之內涵、現況，與挑戰，而後將針對協同教學與實作學習兩主題進行探究，以支持本研究之主題與方法。

### **1. 十二年國教課程綱要**

十二年國民基本教育課程綱要(後續簡稱為：十二年國教課綱)中心理念為「成就每一個孩子」，引導學生依照其自身特性培養其面對未來挑戰、處理生活問題的能力，培養學生可結合學習與生活，能將知識實踐應用於不同情境中，以達「適性揚才」之目標(國家教育研究院，2015)。課程綱要作為各科教師教學的指引，教師需透過課綱導引出連貫完整的課程，設計相應的教學活動，以多元連結領域與及科目，活化教學，透過跨領域的教學，讓學生更善於將所學實踐應用於生活之中(洪詠善、林佳慧、楊惠娥，2018)。然而，新課綱的實施也對現職教師如何進行教學設計與實踐產生許多挑戰與問題。

#### **(1). 現職教師面對新課綱挑戰之現況**

在新課綱上路之際，許多教育學者與現職教師以各自的角度探究該如何落實課綱於教學之中。如盧秀琴(2015)針對國小教師編制課程發展能力的量表，研究結果發現許多教師忙於教學服務，不但缺少充分了解新課綱的機會，也很少進行跨科整合與統整課程。洪雯柔(2018)以前導學校之協作教師進行探究，發現四個問題：對課綱了解不足、缺少整體架構引導方向、課程規畫缺乏共識，與缺乏相應的輔導資源，其中對課綱的了解不足更是重點。教師認為課綱多為抽象概念，頗為模糊且缺乏方向，與實際教學很難連接。且教師間可能解讀方向不同，難以得出共識、組織方向，往往事倍功半。余舒蓉(2018)也以前導學校新課綱引導模式進行個案研究，呈現了一個學校建構新課綱課程架構的過程，需經歷「渾沌-嘗試-看見-跨越-力行」等階段。余舒蓉(2018)認為課綱的推動重點在於教師，學校在建構新課綱整體課程架構時，應重視教師社群的聲音，並鼓勵教師主動參與課程與教學的革新，透過教師由下而上的課程創新，引導教師社群的建立，透過社群中相互的跨域合作，才能累積學校課程發展的能量，落實課綱。

#### **(2). 針對新課綱實踐之探究與分析**

面對新課綱來勢洶洶的情況，現場教師們亦以教師角度進行探究分析，如薛雅純(2018)針對自然科的探索教學，探究教師的課程設計與實踐能力，發現探索課程的設計並不容易，教師需要因應不同程度的學生，設計不同的探索主題與引導方法，教師間需要協同合作，可以更完善的規劃探索教學活動，不僅減少個別教師的負擔，更可以提高學生的學習成效。李政勳等 (2018)針對如何推動新課綱的課程設計進行研究，發現翻轉教學與教師社群為兩個重點，翻轉教學強調將學習從過往的講授轉為引導，透過課前為學生儲備知識，在課堂上不但

可帶領其進行思考創新等高層次學習，更可透過同儕共學呼應十二年國教課綱精神；而教師社群則著重於教師的增能與轉化，在團體互動關係中成長與發展，教師透過討論深入了解十二年國教課綱精神，理解與轉化課綱並實踐於教學之中。

總合前述教育學者與現職教師對十二年國教課綱之探究，可看出新課綱的落實對現職教師帶來重大挑戰，可見對於未來教師(師資生)的培育，更是重中之重，無法迴避。

## 2. 大學中學教師協同教學

以下將從教學理論與合作模式兩方面，探究大學教師與中學教師的有效合作方式。

### (1). 結合學術性與技術性進行教學

教育學者 Zeichner(1983) 梳理各類師資培育機構的教學模式，整理出四種師培理論取向：強調針對學生外顯行與表現的行為派典 (behaviorist)、從師徒制延伸而出的技藝派典 (traditional-craft)、以引導學生發展自身特色的個人派典 (personalistic)、及不時反省自身教什麼、如何教，怎麼評量的探究派典 (enquiry-based)，此四種師資培育取向經常為教育學者借鑒，然而隨著時代進步和多元課程的興起，單純的分類無法符應所需，是以學者嘗試結合技術性 (technical) 與學術性 (academic) 探討師資培育策略。芬蘭的教育改革即符應這樣的發展，過往強調技術性師資培育的芬蘭，為求師資培育的創新與進步，引入教育研究提升師資培育的學術性 (academic)，不僅師資要求提升至碩士，亦提升教師在課程開發與實踐的地位，使教育更多元，並確保其創新性 (Hellgren, 1992; Simola, 2005; 黃源河、符碧真, 2010)。

師資培育如何兼顧學術性與技術性，其中一個重要策略即為透過大學與中學教師的協同合作，共同培育兼具理論與實務的教師。Keys 與 Bryan (2001)認為大學與中學以合作的方式進行課程設計與研發，有助於改變教學文化並可協助現場教師發展具特色的創新教學；Roth、Tobin、Carambo，與 Dalland(2005)其研究結果顯示大學與中學的教師合作不僅能夠共享資源，更可以相互學習成長。由於大學教師擅長於理論知識的傳授，中學教師強調教學現場的經驗性知識，兩者的結合可提供師資生兼具理論與實務的教育。

### (2). 協同教學執行之內涵

大學培育者與中學教師的「協同教學」(team teaching)，係指大學與中學兩位以上教師，針對一門課程，進行一系列的合作過程，期間共同關注同一群學生，並協助這群學生達到預定的學習目標。大學、中學協同教學最初起源於 1980 年代，當時有鑑於教育理論與實務間的落差，各國政府與教育機構致力創新師資培育，試圖改善理論知識無法活用於教學現場的窘境，其中一種策略即為建立大學與中小學夥伴關係，在當時成為美國、英國、臺灣等改革師資培育的新政策主張(陳淑惠, 2018)。其目的為結合大學理論性培育與中小學實地教學的優點，使大學師資培育更具教學實務性，也讓中小學教師更了解教師培訓狀況，夥伴協作關係的概念與特色在於以「教師」為重點，以「協作」為策略，大學與中小學以平等尊重、彼此信任、相互溝通的關係合作，加強理論、實務與研究間的連結(孫志麟, 2010)。

研究發現，協同教學運用於師資培育課程時，須為課程設計與教學策略想出周全良好的因應措施，以培養師資生主動探索精神與協同合作能力。此教學模式可降低教師團隊的疏離感，並提升教師共同評量學生的公平性。同時，大學中學的協同教學不單能經由現職教師的實務豐富經驗引導學生深入學習，讓學習內容逐漸轉化成可應用於設計與實踐之能力 (Zimmerman, 2002)，亦能針對現場教師給予交流回饋、教學相長的機會，更可讓師資生觀摩教師合作過程以學習合作與溝通技巧，提昇其未來職場合作的實力 (Thousand, Villa, & Nevin,

2006)。

### 3. 實作學習深化教學效果

Ausubel(1968)認為，有意義的學習是能將所學到的知識、所體驗的經驗加以組織成為對自己有用的內涵，而如何引導學習者進行有意義的學習則需透過「做中學(Learning by Doing)」(郭文金，2015)。此一概念源自於杜威(Johh Dewey)學說，強調「經驗」的重要性，學生透過與學習環境、生活環境，甚至社會文化進行互動，在連續不斷的動態過程中獲取經驗，得以有意義的學習(吳木崑，2009)。杜威的「做中學」理念也在許多國內外學者的研究中得到驗證，國內學者朱耀明(2011)探究臺灣工程教育做中學之意涵，發現「做中學」對學生學習動機、學習成效、創造力、認知理解、問題解決等都有正面顯著的影響，甚至對於自主學習能力與學習障礙的學生也有幫助(朱耀明，2011)。

同時，實作學習(performance-based learning)也經常與問題導向學習(Project-Based Learning, PBL)結合，藉由專題設計引導學生進行跨領域小組合作解決真實的問題，使學生可以直接將知識轉化為實踐，活用課堂所學(徐新逸，2009)。許多國內外學者在幼兒教育、小學教育、醫學院、法學院採用問題導向學習，均取得證項成果，學生不但可習得課程中的知識，並透過小組合作過程培養社會參與技巧，如：合作、溝通、管理、協調、帶領等，重要的是學會批判思考與反思回饋(徐新逸，2009)，更可以增加其參與感，提高學習興趣，刺激學生的創造力(李賢哲，2006)。在問題解決的過程中，學生將會遇到許多的挑戰，探索解法與突破的過程，是學生掌握關鍵知識的要點，在此時如何妥善引導、運用也是教師在課程設計上的挑戰。

上述基於「做中學」概念的實作學習，築基於學生既有的知識與生活經驗，特別強調學生的自主學習與主動探索(林秀珍，2007)，正可連結十二年國教課綱所倡導的核心素養，也對師資培育理論與實務斷裂的問題提供解答。師資培育課程應提供學生豐富的實作經驗，包括在課堂內的各項實作任務，以及與中學教師合作而提供的教學現場實作經驗，包括觀課、議課與試教等，以協助師資生將理論學習與經驗連結，將知識轉化為實踐。

綜合上述文獻探討，本計劃結合大學教師與中學教師進行協同教學，並實行設計實作和實地試教兩種課程模式，不僅兼顧理論與實務，提供師資生多元實作經驗，以培育其課綱導向素養課程的設計能力，更可以透過不同模式的實施，探究在課堂內進行實作，與在教學現場兩實踐種不同形式的優缺差異，期給現今師資教育實質建議與參考。

### (三)、研究問題

綜合前述文獻探討結果，筆者以所開設之「課程發展與設計」，進行教學實踐研究，透過「融入課綱導向素養課程設計」、「結合現職優秀教師協作教學」，以及「引導學生實作做中學」三項創新作為，期能培育師資生未來亟需的素養導向課程設計能力，有效解決師資培育上課堂與實務之斷裂問題，並且從中探究課堂實作與現場試教兩種模式之差異。具體研究問題如下：

1. 師資生的課綱素養導向課程設計能力是否提升?
2. 在職教師指導對師資生課程設計能力有何影響?
3. 課堂實作與現場試教對師資生課程設計能力有何不同影響?

## (四)、研究設計與方法

### 1. 研究設計說明

#### (1). 研究架構

本計劃目的在於透過創新教學方法，以提升師資生的課綱導向素養課程設計與實踐能力，並比較課堂實作與現場試教兩種模式。本計劃在第一學期、第二學期分別進行前、測後，並分析兩學期師資生在課程設計與實踐能力上的成長幅度，以評估本計畫創新課程的成效。

#### (2). 研究對象

本計劃的研究對象為師資生，師資生作為未來的教師，需要培養的要點為教師的基本功：課程設計與實踐能力，其對於「何為課程」尚未發展系統性的概念，是以本計劃先透過我國課程發展趨勢與課程設計之理論，培養其對課程設計的基本概念，再透過課程教師的引導以及和現職教師共同學習，使其掌握課程設計的方法，最後透過實作實踐，使理論與實務結合，深化其學習。

#### (3). 研究方法及工具

本計劃結合前述評量工具進行量化與質化的資料收集與分析，分述如下：

##### A. 量化評估

為掌握本計畫的執行成效，對師資生與現職教師學習成效的影響，測量其課程設計與實踐能力之增長，研究者編製「課綱素養導向課程之設計與實踐能力量表」，進行課前與課後的前後施測，了解師資生與現職教師參與課堂的態度與認知。同時也編製「課程教案評估標準」，針對課綱導向素養設計三步驟的各元素，訂定具體指標，以評量學生課程教案作品的品質。

##### B. 質化訪談

考量到師資生對於學習反思的想法與學習經驗可能較難以用量化的問卷測量，本計畫也採用質性的訪談，透過學生在學習過程的學習經驗、個人收獲、心得反思、以及對於教學設計的建議與回饋等等細節，進行梳理探究，以呈現本計畫之成效。

#### (4). 資料處理與分析

##### A. 量化分析：

本計劃以共變數分析將各變項控制後執行分析，了解本計劃所執行各項創新對課程創新與實踐能力之影響。

##### B. 質化分析：

本計劃採資料分析，透過錄音並輸出逐字稿作為資料分析之來源。本計劃以訪談個體為分析主體。首先將個體訪談所述之內涵梳理為一完整的學習歷程，並透過本計劃所設計之課程進度結合比對，分析出本計劃所設計課程對於訪談個案的影響，並整理所有訪談對象隨課程進行之變化，呈現本計畫創新課程實施之成效。

#### (5). 實施程序

本計劃以以下程序進行實施：

A. 以本人所開設師資培育核心課程之「**課程發展與設計**」為根本，依本計畫書所呈現之內容進行創新設計與研究工具設計。

B. 透過本人多年帶領增能培訓工作坊與參與課程試辦學校所累積之優秀現職教師資源，邀請協同教學之夥伴，並邀請參與教師針對本計劃所設計之培訓課程、質化訪

談問題，與量化問卷給予專家意見。

C.第一學期執行課程並進行前後測，了解師資生與現職教師之學習成效。

D.第二學期執行課程並進行前後測。

E.針對回收質化與量化資料進行梳理分析，撰寫研究報告。

## **(6)課程與教學活動介紹**

本計劃所規劃的教學方法以教導師資生習得符應課綱設計課程的能力為核心，參考國內學者呂秀蓮(2017)所提出的課綱素養導向課程設計模組，該課模組包括五個部分：(1)選用、解構課綱條目，(2)建構預期學生帶走的學習成果，(3)發展學習證據的評量策略，(4)設計有效的學習活動和經驗，(5) 確認符合目標的適才適性教材，此五部分各環節需前後呼應、相互連動，才能設計出一門有效的課程。本計劃依照師資生之程度以及與現職教師的合作彈性，將此模組梳理為三步驟：確立學習結果、設計評價方法，以及規劃教法教材。

基於上述課程設計三步驟，本計畫進一步規劃納入現職優秀教師，一方面學習課綱導向課程設計，一方面與筆者進行協同教學，提供師資生實作與反饋機會。

首先筆者先介紹課程理論、國內外課程發展現況、十二年國教課程綱要內涵，以引導師資生建構全面多元的課程概念，作為後續課程設計的理論基礎，也提供學生課程案例進行分析，促進小組討論與同儕交流，循序漸進地建構師資生課程設計的基本觀念，為後續階段打下基礎，建構堅實鷹架。

現職教師可在第二學期擔任課程導向素養課程設計的協作教師，與筆者共同針對本學期修課的師資生進行教學。筆者負責整體課程設計與引導，現職教師帶領學生進行課程設計的學習，透過大學教師與現職教師之協同合作，使師資生能同時接受來自學術理論與實踐經驗的課程內涵，更能深化教學效果，使其更能掌握課綱導向素養課程設計的精髓。

在雙方發展出共同的課程教案後，筆者請現職教師在自己的課堂中進行試教，此時師資生同時進入現職教師的課堂進行觀課。這樣的安排一方面可以讓師資生有機會觀摩在職教師的教學，了解教學現場實務，並且也能針對雙方所共同設計的課程進行修正與調整。另一方面，在職教師也可透過師資生與師資培育者(筆者)的反饋，以及其學生的學習成效分析，進一步針對所設計的課程進行修正。

綜合上述，本計畫結合在職教師專業成長的需求、開發其參與師資培育的潛力，以及師資生學習課程設計、整合理論與實務知識的需求，透過上述各階段，循序漸進、環環相扣的課程規劃，使師資培育者、在職教師與師資生，充分交流對話，共譜師資培育的交響曲!

## **(五)、教學暨研究成果**

### **1. 師資生的課綱素養導向課程設計能力有明顯提升**

針對師資生的課綱素養導向課程設計能力，以量化與質化兩方面成果呈現。在量化測量上，第一學期顯著性 $p$ 值 $=0.207 > 0.05$ ，而第二學期顯著性 $p$ 值 $=0.001 < 0.05$ ，如下表。

		平均數	個數	標準差	平均數的標準誤	顯著性(雙尾)
第一學期	前測	3.8744	30	.36174	.06604	0.207
	後測	3.9140	30	.24790	.04526	
第二學期	前測	3.6786	35	.41165	.06958	0.001
	後測	4.1229	35	.49100	.08299	

結果不但呈現本計劃在兩學期均進行了前後測，結果均有明顯提升，且第二學期成對樣

本有顯著相關，可見第二學期採用「現場試教」在提升師資生課綱素養導向課程設計能力上的確有其成效。

而在質化上，本計劃也透過訪談了解師資生學習過程與學習成果，師資生普遍對於本計畫所設計課程給予好評，梳理訪談成果要點有三：

### (1). 透過完整教案設計優化自身教學觀點

本計劃課程中所規劃的課綱導向素養設計方法，強調從目標開始，由終而始，有別於過去單向線性的課程設計方法，而是強調各環節以領綱內涵為關鍵核心，層次分明又彼此呼應，讓師資生可以對課程設計各元素有更全面的看法，在設計課程上亦可從一節課到一門課均可使用，可因應未來十二年國教課綱下多元主題的創新課程設計需要。

「我會不知道說要怎麼弄這個東西(教案)?寫的方向應該是要怎麼樣?又要怎樣發展?變得很沒有方向。那我覺得這門課的設計教案有把這個流程講出來，」(節錄自學生訪談紀錄)

### (2). 熟練掌握設計方法與架構

本計劃主要授課主題之課程設計方法由五階段重新梳理歸納為三階段，不僅透過課前閱讀、課中討論實作，與課後延伸的翻轉模式，讓師資生將所學聯結所用，特以期中討論環節，學生不但可以交流彼此想法，本次課程引入現職教師共同討論，讓課程主題在堅實的基礎上有更廣闊的思考方向，更可透過討論過程熟練所學之設計方法。

「都繞著學習目標這點很棒，像是強調學習目標跟前後測，隨著這兩塊的設計就讓你能夠一直整個教案反思到底有沒有對應到你的學習目標」(節錄自學生訪談紀錄)

「一開始就把課程綱要的具體條目放進去，結合大家(同儕、教師)的回應來修正，整個都會更清楚，其實是會覺得教案每部份是有連起來的」(節錄自學生訪談紀錄)

### (3). 結合實作與實踐以深化學習

此次創新課程所強調的的課堂實作與現場試教亦深受好評，強調做中學，課堂實作與現場實踐兩種模式，都引導師資生透過實際經驗與課堂理論相互驗證，設計的課程主題亦可以與學生生活產生聯結。在討論與實作的過程中，師資生亦可以交流彼此想法，透過小組合作的過程中，除深化學習效果外，亦可培養團隊合作能力等未來職場所需重要素養。

「其實素養任務的設計是我覺得是最難的，尤其是數學，但這次有連結所謂的真實情境還要有角色，比較能知道怎麼去進行。」(節錄自學生訪談紀錄)

「這一題設計可能是問說生活中的電梯怎麼實用的，或者是怎麼用電的狀況，那我們設計起來也可以用現場或實際的東西當例子，成果就覺得比較不會那麼死。」(節錄自學生訪談紀錄)

## 2. 在職教師指導對師資生課程設計能力有正向影響



在實作與實踐環節中與過去師培課程最大的共通點為，本課程兩種模式均強調與現職教師的緊密連結，引入許多現場優秀教師，或提供專題演講，或針對實作課程進行指導，與現場教師合作可使師資生獲得進入教育現場才可獲得的珍貴經驗。過程中師資生可汲取其課程研發的實務經驗，強化了師資生對課程設計方法的掌握，由現場教師所提供的指導與回饋，不但能使師資生強化理論與實踐中的連結，更可以了解現行中學課程設計的趨勢與樣貌。

除訪談中師資生對現職教師的指導多有正向回饋，研究者與課程助教亦觀察到現職教師在課堂上不但可以提供珍貴的現場經驗。過往師資生在課堂上設計教案時，多囿於課堂所授方法，在規畫教學主題、評量方法，與教學方法時多為學生個人經驗或網路搜尋所得片面資訊，此次引入現職教師進入討論與設計，除了現場經驗之外，在廣度上開啟師資生視野，又可引導學生思考不至發散，讓學生更為專注，討論也更為聚焦，教學上事半功倍。

「我們要帶那個活動時就有想學生會不會想要參與這個部分，或者是說，我們要怎麼樣讓每個學生都參與，這個部分就是實際上走過現場才可以知道的事情。」(節錄自學生訪談紀錄)

「了解我們要怎麼測出學生有沒有覺得這個東西重要之類的。我們就可以寫得更具體，一些具體的評量標準之類的，例如他平常會不會用，或者他用的層面可能會用在哪些地方。」(節錄自學生訪談紀錄)

### 3. 課堂實作與現場試教對師資生課程設計能力有不同影響

本次計劃創新課程採用兩種模式，重點在於呈現課堂實作與現場試教兩種實踐模式的不同，在量化測量方面，本計劃在課堂實作模式進行前後測，並於現場試教模式進行前後測外，在師資生們進入教學現場前額外再進行一次測驗（期中測驗），所使用的均為本計畫所設計之課綱素養導向課程設計能力測量問卷。結果如下：

課堂實作	平均數	標準離差	個數	顯著性(雙尾)
前測	3.8744	.36174	30	.000
後測	3.9140	.24790	30	
現場試教	平均數	標準離差	個數	顯著性(雙尾)
前測	3.6786	.41165	35	
期中測驗	3.8130	.43428	35	.000
後測	4.1229	.49100	35	

問卷結果可看出以進步幅度而言，現場試教模式大於課堂實作模式。在現場試教模式中，進入現場後所成長的幅度大於在課堂中成長的幅度。且兩學期顯著性 p 值均大於 0.005，成現顯著相關，可見不同實作模式，對師資生課程設計能力有不同影響，本計劃研究結果可與研究問題呼應。

在質化方面，本計劃亦就兩種模式針對師資生進行訪談，梳理出兩種模式的特點，分列如下：

## (1). 課堂實作模式

此種模式對師資生來講能更深入於所學的課程設計方法，並在同儕、現職教師，與授課教師的共同討論與探究中，對設計方法的各環節能有更多的討論與實作時間，重點在於主題的發想，由於不需要進入現場試教，無受限於課程進度與學生程度，在設計的主題更加多元化並貼近生活與實事，在教學方法上亦融合學生議會、遊戲，多媒體等創新方法。

「像我們決定的主題覺得太大，就把他切成很多塊，最後決定把他倒過來，先講案例再講定義，最後帶活動，能把這個群體權利這抽象的概念解釋給學生非常棒」(節錄自學生訪談紀錄)

## (2). 現場試教模式

師資生從教室走入真實教育現場所能得到的，正是課堂實作所缺乏的實際教學經驗，教案設計時所構思的教學方法與巧思，在實際進入中學現場後，在現場教師的指導下進行小範圍試教中驗證，現場教師與學生所提供的回饋與即時反應，可供師資生反思自身教案，了解課堂所學與現場所行的差距，強化知行連結，更可收穫難得的現場課程研發與實踐經驗。

「你在教室裡面讀的理論，實際遇到時可以學到更多，然後發現更多是你在教室裡面一秒就能看到的東西。」(節錄自學生訪談紀錄)

「很多東西如果沒有真的跟學生互動的話，其實有可能跟我們原本想像那麼不一樣，例如說說我們剛開始設計那個教案哪裡知道哪邊要教什麼，我們要怎麼判斷當時的學生的狀況或反應等等。」(節錄自學生訪談紀錄)

然而現場試教模式亦有其限制與挑戰，透過課程助教觀察與師資生訪談，本計劃歸納以下兩重點：

### a. 教案主題受限

由於本計劃採用與現場教師合作進行試教，多為讓學生進行該學期某一節至兩節課程的實際教學，在此情況下，學生僅能以固定的教學目標進行教案設計，且教學方法亦會受限於現場硬體設備，在發想與創意設計上較為可惜。

「老師們也有自己的進度要顧，感覺我們像是個進去上一兩堂課，也不知道跟老師前面後面的課程有沒有連結。」(節錄自學生訪談紀錄)

### b. 師資生需求較高先備知識

本計劃課程中師資生來自各系所、領域，在教學上亦有各自不同的經驗積累，而現場試教雖可帶給同學們許多珍貴的實際經驗，卻會因為個別在教學的熟練與掌握程度不同，而有不同的收穫與壓力。對剛接觸師資培育的師資生，從設計教案到現場試教，無異一大挑戰；而有經驗的同學則可以在此過程中精化自身經驗，精益求精。本計劃在課程中期就觀察到此情形，除課程助教外，亦安排擁有較多教學經驗的同學共同進入討論，讓同儕都能在現場試教中學習，或更進一步掌握課程設計與實踐能力。

「大部分的人應該都還沒教過的，他們不知道在台下跟同學們講話跟站在台上講話是兩件不一樣的事情，有些人在台上就是會一直左右搖擺」（節錄自學生訪談紀錄）

## （六）、建議與省思

接續前述量化與質化結果，本計劃在提升師資生課程設計與實作能力上均有成效，在課堂實作模組中啟發學生想法，引導創新課程；在現場試教模組中則引進真實情境與實踐，累積學生教學經驗，培養學生教學能力。兩種模式各有其特點，不但都強化了課堂與現場的連結，讓學生用課程所學可實際運用於生活情境中，亦可多元實作，兼具深度與廣度。在面對十二年國教課綱實施在即，各級學校均極力提升教師課程設計專業能力，本計畫建立此套連結課綱、落實教學的課程設計模組，並採兩種模式進行，其成果可供以下三方面的參考：

### 1. 對師資培育~建立一個透過做中學連結理論與實務的模式

本計畫結合大學教師與現職教師，透過現職教師的協同教學，提供師資生多層次的實作環節，增進其實務轉化能力，這樣的教育模式可提供師資培育社群參考，以解決理論實務斷裂的問題。

### 2. 對教師社群~提升試辦學校教師能力

本計畫結合筆者所帶領的課綱導向素養課程試辦學校的教師社群，使其參與師資培育工作，透過這個過程，在職教師的能力與投入可望增強，彼此的連結也可獲得增進。

### 3. 對其他專業課程~建立有效傳承經驗的協同教學模式

其實理論與實務如何結合，為許多大學專業學科的共同問題，例如：醫師、律師、社工師、心理師的培養，亦需大學教師與業界教師共同合作，才能彌補理論與實務之斷裂，培養產業所需要之未來人才。本計畫以教育領域-師資培育為案例，建立一個協同教學的模式，其中的特色有點、過程中的挑戰與解決之道，也可提供其他專業培育者之參考借鑑。

而本計劃所設計兩種模組亦有部份架構需要改善。在兩種模式中，時間均為重要的挑戰，本次創新課程引入大量實作、討論環節，師資生在程度不一的情況下，需要大量的時間思考歸納，到進行教案設計與實作，又需要更多的時間，導致本次課程在時間上有些不足，部份環節難以深入討論，或是需要額外心力完成。而另一點則是與現場教師的合作部份，進入現場的時間與機會常受限於課程進度與主題，讓師資生在學習與發揮創意上有部份受限，在本計劃課程進度上亦需要多所磨合。此兩點為本次課程進行後，研究者與課程助教所觀察歸納的重要省思。

是以，若未來針對本課程再次進行創新精化，首先，本計劃將精簡設計方法要素與課程討論問題，讓學生可重點聚焦，從要點開始掌握，再開始引導學生發散思考。其次，除課程助教外，未來亦將引導現職教師有更多的機會與師資生們進行教案設計與實行方面的討論，例如透過線上方式，或者是經由研究者進行三方討論的邀約與進行，讓學生在各階段都可以減少誤區，且更有效率在教案設計與實行上。最後則是會提早與現場教師進行討論，規劃可試教的主題與時段，讓課程與學生都有更好的發揮。

整體而言，本計劃所創新之師資培育課程提高了師資生課綱素養導向的課程設計與實作能力，透過課堂實作與現場試教兩種模式進行，不但呈現了兩種模式的獨特樣貌，分別提出特點與建議，更是以不同方向培養師資生課程創新能力，連結校外教師與資源，讓師資培育開拓更多可能性。

## 參考文獻

- 朱耀明(2011)。[動手做]的學習意涵分析。生活科技教育月刊。
- 何育芳、黃月嬋(2001)。實施協同教學之問題及其解決之道。大專體育學術專刊。10-18。
- 余舒蓉(2018)。十二年國教課綱轉化與實踐之個案研究：以前導學校為例。雙溪教育論壇, (7), 113-133。
- 吳木崑(2009)。杜威經驗哲學對課程與教學之啟示。臺北市立教育大學學報, 40 (1), 檢自 <http://163.21.236.197/~publish3/journal/401edu/02>。
- 呂秀蓮(2017)。十二年國教 107 課綱核心素養的評量。臺灣教育評論月刊, 6(3), 1-6。
- 呂秀蓮(2017)。課綱使用的理論與實例 - 素養導向課程設計入門概念。臺北：大衛營出版社。
- 李政勳、吳惠花、朱玉君、盧娟娟、林機勝、徐俊雄、古信鳳、呂金榮(2018)。迎接十二年國教課綱的實施，學校如何執行推動？。教育脈動, (15), 1-3。
- 李賢哲、樊琳、李文慶(2006)。九年一貫課程培養學生動手做能力課程規劃之探討—以手擲滑翔機為例。課程與教學, 9(1), 81-98。
- 林秀珍(2007)。經驗與教育探微：杜威 (J. Dewey) 教育哲學之詮釋。師大師苑有限公司。
- 洪雯柔(2018)。邁向未來取向，專業治校，學習者中心的十二年國教新課綱-談新課綱對普通高中的衝擊。台灣教育, (710), 65-71。
- 洪詠善、林佳慧、楊惠娥 (2018)。十二年國教課綱自主學習之實踐探究。國家教育研究院教育脈動電子期刊, (15), 1-9。
- 孫志麟(2010)。專業學習社群：促進教師專業發展的平台。學校行政, (69), 138-158。
- 徐新逸、施郁芬(2009)。William W. 多媒體教學設計。台北市：高等教育文化事業有限公司。
- 黃琴扉、劉嘉茹(2010) 經由教學實務的反思探討科學實習教師教學觀點之轉變。臺中教育大學學報, 24(2), 27-47。
- 國家教育研究院(2015)。十二年國教課程綱要總綱。  
<https://www.naer.edu.tw/bin/home.php>
- 郭文金、梁惠珍、柳賢(2015)。數學動手做活動對六七年級女學生數學學習自我效能影響之初探。屏東大學科學教育, 1, 54-82。
- 陳淑惠(2018)。專家協同教學之課程實踐：以職場與法律課程為例。通識學刊：理念與實務, 6(2), 75-105。
- 黃源河、符碧真。(2010)。芬蘭師資培育：研究為基礎的派典與課程實踐。Bulletin of Educational Research, 56(3), 105-137。
- 盧秀琴(2015)。九年一貫到十二年國教自然領域課綱研究與建議。國民教育, 55(4),

145-156。

薛雅純(2018)。從十二年國教課綱看自然科學素養導向的探究教學。臺灣教育評論月刊, 7(5), 259-262.

謝州恩、劉湘瑤(2016)。建構國小自然科學課程之科學本質要項。科學教育學刊, 24(4), 355-377。

Ding, A. C., & Wang, H. H. (2018). Unpacking teacher candidates' decision-making and justifications in dilemmatic spaces during the student teaching year. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 46(3), 1-18.

Freidson, E. (1970). Dominant professions, bureaucracy, and client services. *Organizations and clients*, 74.

Keys, C. W., & Bryan, L. A. (2001). Co-constructing inquiry-based science with teachers: Essential research for lasting reform. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 38(6), 631-645.

Roth, W., Tobin, K., Carambo, C., & Dalland, C. (2005). Coordination in coteaching: Producing alignment in real time. *Science Education*, 89(4), 675-702.

Thousand, J. S., Villa, R. A., & Nevin, A. I. (2006). The many faces of collaborative planning and teaching. *Theory into Practice*, 45(3), 239-248.

Wang, H. H. & Fwu, B. J. (2014). "Once hired, seldom gone": The deliberation process of beginning teachers in Taiwan in deciding to stay in teaching. *Teaching and Teacher Education*, 37 (2014), 108-118.

Zeichner, K. M. (1983). Alternative paradigms of teacher education. *Journal of teacher education*, 34(3), 3-9.

Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70.

附件一、課綱導向課程設計與發展問卷

- =====
1. 性別：男 女
  2. 學歷：大學 碩士 博士
  3. 就讀系所：\_\_\_\_\_
  4. 擬任教科目(領域)：\_\_\_\_\_
- =====

	非常 不同意	不同意	普通	同意	非常 同意
1. 我能根據課綱，進行單元課程的內容研究與概念歸納。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 我能根據課綱，找到單元課程的重要關鍵問題，以引導後續課程發展。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 我能根據課綱，發展出單元課程的關鍵知識和技能。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 我能設計出素養任務，以評量學生是否習得課綱的重要概念，並能回答課綱的核心問題。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 我能設計適合評量方法，確定學生是否習得課綱的關鍵知識和技能。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 我能設計出自省與自評工具，提供機會讓學生反思學習及改進成果。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 我能設計出多種高層級思考的學習活動，讓學生探索課綱的重要概念。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 我能設計出多種學習活動，讓學生習得課綱的關鍵知識與技能。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 我能根據課綱課程內容，邏輯地安排教學的順序。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 我選擇決定教材時，並不侷限選用教科書。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 以課綱為導向，發展設計課程，適合每位學生學習，是可行的。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>					
12. 實地試教可讓我更能掌握課綱導向的課程設計方法	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 實地試教可讓我實際操作在本課程中學到的課程設計方法與理論	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. 實地試教可讓我體會實際運用教學方法的技巧	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. 實地試教可讓我能了解教學現場的實際狀況	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. 實地試教可讓我能了解學生的學習狀況與回饋	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. 實地試教可讓我對上台教學更有把握	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. 我覺得實地試教是一種好的學習方法	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. 我覺得實地試教對本門課程的學習而言是重要的	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. 實地試教符合我對這門課的期待	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

附件二、學生訪談問題：

1. 你對於 S2 課程設計模組了解與掌握程度如何？
2. 在學習過程中，你有遇到什麼困難與挑戰？最後如何解決？
3. 小組發想、溝通、協調、合作、到完成的過程，對你有什麼影響(正、負面)？
4. 外師的點評回饋，對於你們課程設計有什麼幫助？有什麼是課堂上所沒有的？
5. 赴校試教對你理解課程設計模組的應用有何幫助？如果沒有這個環節，會缺少什麼學習？這個環節如何可以做得更好？
6. 課堂最後兩節討論課程理論，你理解課程設計有何幫助？如果沒有這個環節，會缺少什麼學習？
7. 你自己對於素養導向課程設計的能力是否提升？是否有把握未來獨立設計出素養導向課程？
8. 您覺得本課程中哪些環節/內容/方法可以做些調整？有什麼具體建議嗎？