

(科學課程與教學特論)國立臺灣師範大學數位教學課程教學計畫

填表說明：依據專科以上學校遠距教學實施辦法第6條，學校開授遠距教學課程，應依學校規定由開課單位擬具教學計畫，依大學法施行細則及專科學校法規定之課程規劃及研議程序辦理，經教務相關之校級會議通過後實施，並應公告於網路。前項教學計畫，應載明教學目標、修讀對象、課程大綱、上課方式、師生互動討論、成績評量方式及上課注意事項。

一、開課期間：__109__學年度__1__學期

二、課程送審紀錄：

本學期為既有實體課程開設為數位課程、新開數位課程

本學期為既有數位課程，最近一次通過校課程委員會為__107__學年度第__2__學期

已通過校課程委員會，尚在5年有效期限內。

5年有效期屆滿，需重新申請。

原通過課程有重大改變或異動比率超過百分之三十以上，需重新申請。

三、課程基本資料 (有包含者請於打)

1.	課程名稱	科學課程與教學特論
2.	課程英文名稱	Topics on Science Curriculum and Instruction
3.	教學型態	<input checked="" type="checkbox"/> 非同步遠距教學 <input type="checkbox"/> 同步遠距教學 請填列本門課程之收播學校與系所： (1)學校：_____ 系所：_____
4.	授課教師姓名及職稱	方素琦 助理教授
5.	師資來源	<input checked="" type="checkbox"/> 專業系所聘任 <input type="checkbox"/> 通識中心聘任 <input type="checkbox"/> 以上合聘 <input type="checkbox"/> 其他
6.	開課單位名稱(或所屬學院及科系所名稱)	科學教育研究所
7.	課程學制	<input type="checkbox"/> 學士班 <input checked="" type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 大碩合開 <input type="checkbox"/> 碩博合開 <input type="checkbox"/> 博士班 <input type="checkbox"/> 碩士班在職專班
8.	部別	<input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 在職專班 <input type="checkbox"/> 其他
9.	科目類別	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 通識科目 <input type="checkbox"/> 校定科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 <input type="checkbox"/> 教育科目 <input type="checkbox"/> 其他
10.	校定	<input type="checkbox"/> 校定 <input type="checkbox"/> 院定 <input checked="" type="checkbox"/> 所定 <input type="checkbox"/> 系定 <input type="checkbox"/> 其他

	(本課程由那個單位所定)	
11.	開課期限(授課學期數)	<input checked="" type="checkbox"/> 一學期(半年) <input type="checkbox"/> 二學期(全年) <input type="checkbox"/> 其他
12.	選課別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修 <input type="checkbox"/> 其他
13.	學分數	3
14.	每週上課面授時數	2.22小時/週 (非同步遠距教學，請填平均每週「面授」時數，包含實體面授、同步遠距時數，請以學期總「面授」時數除以總課程週數。)
15.	開課班級數	1
16.	預計總修課人數	30
17.	全英語教學	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
18.	國外學校合作遠距課程 (有合作學校請填寫)	國外合作學校與系所名稱:_____ <input type="checkbox"/> 國內主播 <input type="checkbox"/> 國內收播 <input type="checkbox"/> 境外專班 <input type="checkbox"/> 雙聯學制 <input type="checkbox"/> 其他
19.	課程平臺網址(非同步教學必填)	本校網路教學平台： https://moodle.ntnu.edu.tw/
20.	教學計畫檔案連結網址	http://courseap.itc.ntnu.edu.tw/acadmOpenCourse/index.jsp

四、課程教學設計及實施方式

(一)	課程目標	本課程介紹科學課程設計與教學的相關理論與模式，並同時介紹『設計研究法』的基本架構與實施，旨在培養同學能利用科學教育研究來探究、精緻化並改進科學課程的設計與教學。						
(二)	適合修習對象	有志於修讀科學教育研究領域的研究所學生						
(三)	學前能力	具備文獻閱讀與獨立思考的能力						
(四)	課程內容大綱：請填寫每週次的授課內容及課程大綱(授課方式可複選填寫，例：當週次面授2小時、非同步1小時，分別於「面授」欄位寫2，「非同步」欄位寫1，「同步」欄位免填)							
	週次	單元名稱	單元目標 (簡要說明)	教學互動設計 (如：議題討論、同儕互評等)	測驗/評量活動 (若該週無此設計，則該週免填)	授課方式及時數 (請填時數，無則免填)		
						面授	遠距教學	
							非同步	同步
	1	課程介紹	了解學期課程內容、上課方式與評量項目	議題討論		3		
	2	科學課程設計: Constructivist/conceptual change teaching approach	了解課程設計理論基礎與課程設計基本原則	議題討論	測驗(簡答)		3	
	3	科學課程設計: Instructional Models & Inquiry-Based Teaching	認識與討論 5E learning cycle, POE 和 inquiry-based teaching	議題討論	測驗(簡答)		1	2
	4	科學課程設計: Knowledge Integration	了解與討論知識整合 (Knowledge Integration) 課程設計模式	議題討論	測驗(簡答)		1	2
	5	科學課程設計:	了解與討論	議題討論	測驗(簡答)		1	2

		Integrated STEM	Integrated STEM 課程設計					
6	[實作] 科學課程設計: 根據相關理論設計 科學課程	分享與討論同 學的課程設計 初步想法	議題討論、同儕回 饋	個人報告				3
7	[報告] 科學課程設計: 展示報告所設計的 科學課程	分享與討論同 學已完成的課 程設計	議題討論、同儕回 饋	個人報告				3
8	設計研究法 (design-based research)	認識『設計研 究法』	議題討論	測驗(簡答)			3	
9	[小組報告相關研究] 利用『設計研究法』精緻 化所設計的科學課程	報告指定文獻 研究內容，並 針對課程設計 模式及如何利 用研究結果精 緻化課程進行 討論	議題討論、同儕回 饋	小組報告				3
10	[小組報告相關研究] 利用『設計研究法』精緻 化所設計的科學課程	報告指定文獻 研究內容，並 針對課程設計 模式及如何利 用研究結果精 緻化課程進行 討論	議題討論、同儕回 饋	小組報告				3
11	[小組報告相關研究] 利用『設計研究法』精緻 化所設計的科學課程	報告指定文獻 研究內容，並 針對課程設計 模式及如何利 用研究結果精	議題討論、同儕回 饋	小組報告				3

			緻化課程進行討論					
12	科學教學: ESRU Cycles in the context of scientific inquiry	了解並討論 ESRU Cycles	議題討論	測驗(簡答)		1	2	
13	科學教學: Teacher noticing	了解並討論 Teacher noticing	議題討論	測驗(簡答)		1	2	
14	科學教學: Teacher questioning	了解並討論 Teacher questioning	議題討論	測驗(簡答)		1	2	
15	科學教學: Ambitious teaching	了解並討論 Ambitious teaching	議題討論	測驗(簡答)		1	2	
16	[討論] 統整與討論 科學教學策略與其應用	統整討論 科學教學策略 與其應用	議題討論、同儕回 饋	個人報告			3	
17	[相關研究] 利用『設計研究法』精緻 化所設計的科學教學	報告指定文獻 研究內容，並 針對課程設計 模式及如何利用 研究結果精緻 化課程進行 討論	議題討論、同儕回 饋	小組報告		1	2	
18	綜合討論	整理本學期所 學並討論	議題討論		3			
(五)	教學方式	(有包含者請打✓，可複選) <input type="checkbox"/> 1. 提供線上課程主要及補充教材 <input type="checkbox"/> 2. 提供線上非同步教學(共14小時) <input type="checkbox"/> 3. 有線上教師或線上助教 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 提供面授教學，次數：__2__次，總時數：__6__小時						

		<input checked="" type="checkbox"/> 5. 提供線上同步教學，次數：__14__次，總時數：__34__小時 <input checked="" type="checkbox"/> 6. 提供議題討論活動 <input checked="" type="checkbox"/> 7. 提供學生之間合作學習活動 <input type="checkbox"/> 8. 其它：(請說明)
(六)	學習管理系統	<p>呈現內容是否包含以下角色及功能 (有包含者請打✓，可複選)</p> <p>1. 提供給系統管理者進行學習管理系統資料庫管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 個人資料 <input checked="" type="checkbox"/> 課程資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 其他相關資料管理功能 <p>2. 提供教師(助教)、學生必要之學習管理系統功能</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 最新消息發佈、瀏覽 <input checked="" type="checkbox"/> 教材內容設計、觀看、下載 <input type="checkbox"/> 成績系統管理及查詢 <input checked="" type="checkbox"/> 進行線上測驗、發佈 <input checked="" type="checkbox"/> 學習資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 互動式學習設計(聊天室或討論區) <input checked="" type="checkbox"/> 各種教學活動之功能呈現 <input type="checkbox"/> 其他相關功能(請說明)
(七)	教師提供教學 互動之公開資訊	<p>教師簡介及其著作發表(可附網頁連結說明)：http://www.gise.ntnu.edu.tw/people/bio.php?PID=133</p> <hr/> <p>教師 E-mail：fangsuchi33@ntnu.edu.tw</p> <hr/> <p>線上辦公室時間(至少每週1小時)：每週三中午1:00-2:00</p> <hr/> <p>助教名稱/E-mail(無則免填)：</p>

		其他(無則免填):
(八)	課程教材製作	(有包含者請打✓,可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 1. 提供適當的重點提示 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 提供教學相關的事例 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 具教學相關之練習、反思活動 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 具補充教材或網路資源 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 提供自主學習之引導語說明 <input checked="" type="checkbox"/> 6. 單元目標與課程目標相符 <input type="checkbox"/> 7. 其他:
(九)	作業繳交方式	(有包含者請打✓,可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 1. 提供線上說明作業內容 <input type="checkbox"/> 2. 線上即時作業填答 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 作業檔案上傳及下載 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 線上測驗 <input type="checkbox"/> 5. 成績查詢 <input type="checkbox"/> 6. 其他:
(十)	成績評量方式	※為符合數位課程設計之精神,務必知悉並同意勾選以下3條內容,並於第3條打✓後詳列說明) <input checked="" type="checkbox"/> 1. 課程能針對各項學習評量提供評量結果與回饋 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 評量有考量學習者的線上學習歷程和參與度 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 以下務必詳列說明各項評分百分比:(考試方式、項目其所佔總分比率) 1.【線上評量作業&線上討論問題回應】30% 2.【作業一 課程設計實做】25% 3.【作業二 文獻閱讀口頭報告】20% 4.【作業三 設計研究法的介紹與反思】25%
(十一)	上課注意事項	1.請確實參與課程討論與出席。 2.請尊重智慧財產權,請同學勿未經原作者或教師同意而隨意複製、影印或傳遞課程教材予非相關修課人士。
(十二)	課程教學內容之創作請遵守智慧財產權之規範。 ※相關教學內容之創作,請注意有無侵害他人著作權或其他權利之情事。	

※內容中若有屬於他人所有著作財產權部分，已取得權利人之授權，亦請標示作品來源。