

國立清華大學國民小學師資職前教育課程專門課程與教育專業課程
課程大綱

開課學年度	112 學年度	開課學期	第 2 學期
科目中文名稱	自然科學概論	學分	2
科目英文名稱	Introduction to Natural Science		
任課教師	杜明進	上課時間	M3M4
先修(擋修)科目	無		
是否全英語授課 /英語授課比例	<input checked="" type="checkbox"/> 是，英語授課比例： <u>20</u> % <input type="checkbox"/> 否		
融入議題註記說明 1. 粗體字：法定相關議題 2. *：12年國教課綱所列相關議題 3. 下底線：教育部重大教育議題 4. 藍色字：111學年度教育部重點政策議題	主議題	子議題	
	<input type="checkbox"/> 性別平等教育*	<input type="checkbox"/> 情感教育 <input type="checkbox"/> 認識及尊重不同性別－性別特徵、性特質、性認同、性傾向等 <input type="checkbox"/> 性侵害－性騷擾、性霸凌防治教育 <input type="checkbox"/> 性教育－性健康、愛滋病防治、月經教育 <input type="checkbox"/> 兒少網路行為－含網路性剝削防治(新增) <input type="checkbox"/> 性別多元族群認同LGBTIQ	
	<input checked="" type="checkbox"/> 人權教育*	<input type="checkbox"/> <u>人權五公約－兒童權利公約、消除對婦女一切形式歧視公約、身心障礙者權利公約、經濟社會文化權利國際公約、公民與政治權利國際公約</u> <input type="checkbox"/> <u>轉型正義</u> <input type="checkbox"/> 公民教育 <input checked="" type="checkbox"/> 融合教育*含通用教育	
	<input type="checkbox"/> 家庭教育*	<input type="checkbox"/> <u>家庭暴力防治</u> <input type="checkbox"/> 家政教育 <input type="checkbox"/> 其他	
	<input type="checkbox"/> 本土教育	<input type="checkbox"/> <u>原住民族及文化教育相關課程*</u> <input type="checkbox"/> <u>閩南語文相關課程(新增)</u> <input type="checkbox"/> <u>客語文相關課程(新增)</u> <input type="checkbox"/> <u>性平教育議題融入本土語專門課程</u>	
	<input type="checkbox"/> 生命教育*	<input type="checkbox"/> 自我傷害、自殺防治 <input type="checkbox"/> <u>藥物教育</u>	
	<input checked="" type="checkbox"/> 法治教育*	<input type="checkbox"/> <u>國民法官法</u> <input type="checkbox"/> <u>修復式正義</u> <input type="checkbox"/> <u>加強犯罪被害人保護</u> <input type="checkbox"/> 反詐騙 <input type="checkbox"/> 淨化選舉風氣	

	<input checked="" type="checkbox"/> 消費者保護教育 <input type="checkbox"/> 其他
<input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育*	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊素養與倫理 <input type="checkbox"/> 數位教學 <input type="checkbox"/> 數位學習
<input type="checkbox"/> 安全教育*	<input type="checkbox"/> 交通安全 <input type="checkbox"/> 其他
<input type="checkbox"/> 戶外教育*	<input type="checkbox"/> 觀光休閒教育 <input type="checkbox"/> 山野教育(新增) <input type="checkbox"/> 風險管理知識與技能
<input checked="" type="checkbox"/> 環境教育*	<input checked="" type="checkbox"/> 食安教育
<input type="checkbox"/> 生涯規劃教育及職業教育與訓練*	<input type="checkbox"/> 勞動教育-勞權知能
<input type="checkbox"/> 多元文化教育*	
<input type="checkbox"/> 海洋教育*	
<input checked="" type="checkbox"/> 科技教育*	
<input checked="" type="checkbox"/> 能源教育*	
<input type="checkbox"/> 品德教育*	
<input type="checkbox"/> 防災教育*	
<input type="checkbox"/> 閱讀素養*	
<input type="checkbox"/> 國際教育*	
<input type="checkbox"/> 其他議題	<input type="checkbox"/> 高齡教育-人口教育 <input type="checkbox"/> 媒體素養教育 <input type="checkbox"/> 食農校育 <input type="checkbox"/> 特殊教育 <input type="checkbox"/> 其他：

一·素養指標

專業素養	專業素養指標
<input type="checkbox"/> 1. 了解教育發展的理念與實務	<input type="checkbox"/> 1-1 了解有關教育目的和價值的主要理論或思想，以建構自身的教育理念與信念。 <input type="checkbox"/> 1-2 敏銳覺察社會環境對學生學習影響，以利教育機會均等。 <input type="checkbox"/> 1-3 了解我國教育政策和法規與學校實務，以作為教育實踐基礎。
<input type="checkbox"/> 2. 了解並尊重學習者的發展與學習需求	<input type="checkbox"/> 2-1 了解並尊重學生身心發展、社經及文化背景的差异，以作為教學與輔導的依據。 <input type="checkbox"/> 2-2 了解並運用學習原理，以符合學生個別學習需求與發展。 <input type="checkbox"/> 2-3 了解特殊需求學生的特質與鑑定歷程，以提供適切的教育與支持。

	<p>■3 規劃適切的課程、教學及多元評量</p>	<p>□3-1 依據課程綱要/大綱、課程理論及教學原理，以規劃素養導向課程、教學與評量。</p> <p>□3-2 依據課程綱要/大綱、課程理論及教學原理，以協同發展跨領域/群科/科目課程、教學與評量。</p> <p>■3-3 具備任教領域/群科/科目所需的專門知識與學科教學知能，以進行教學。</p> <p>■3-4 掌握社會變遷趨勢與議題，以融入課程與教學。</p> <p>□3-5 應用多元教學策略、教學媒材與學習科技，以促進學生有效學習。</p> <p>□3-6 根據多元評量結果調整課程與教學，以提升學生學習成效。</p>
	<p>□4 建立正向學習環境並適性輔導</p>	<p>□4-1 應用正向支持原理，共創安全、友善及對話的班級與學習環境，以養成學生良好品格及有效學習。</p> <p>□4-2 應用輔導原理與技巧進行學生輔導，以促進適性發展。</p>
	<p>■5 認同並實踐教師專業倫理</p>	<p>□5-1 思辨與認同教師專業倫理，以維護學生福祉。</p> <p>□5-2 透過教育實踐關懷弱勢學生，以體認教師專業角色。</p> <p>■5-3 透過教育實踐與省思，以發展溝通、團隊合作、問題解決及持續專業成長的意願與能力。</p>
<p>二、專業素養核心內容</p>	<p>專業素養核心內容</p> <p>1. 了解教育發展的理念與實務</p> <p>□(1)教育本質、教育目的與內容</p> <p>□(2)主要教育理論與思想</p> <p>□(3)教育與社會變遷及進步</p> <p>□(4)教育與社會流動及公平</p> <p>□(5)學校與教育行政制度的理念、實務與改革</p> <p>□(6)我國主要教育政策、法規及實務</p> <p>2. 了解並尊重學習者的發展與學習需求</p> <p>□(1)主要身心發展理論及其教育應用</p> <p>□(2)主要學習理論及其教育應用</p> <p>□(3)主要學習動機論及其教育應用</p> <p>□(4)學習策略</p> <p>□(5)身心、社經與文化等背景差異及其與學習、發展的關係</p> <p>□(6)學生特質與需求的辨識</p> <p>□(7)特殊教育學生的特質與鑑定歷程</p> <p>□(8)特殊教育學生個別化教育計畫/個別輔導計畫</p> <p>3 規劃適切的課程、教學及多元評量</p> <p>□(1)主要課程、教學與評量的理論</p> <p>■(2)重要議題融入課程、教學與評量</p> <p>□(3)我國課程、教學與評量的重要政策</p>	

	<input type="checkbox"/> (4) 12年國民基本教育素養導向(單科/跨領域統整/跨科統整)課程、教學及評量的發展及實踐 <input checked="" type="checkbox"/> (5) 課程、教學與評量的創新及學習科技的應用 <input checked="" type="checkbox"/> (6) 學生特質與需求的辨識 <input type="checkbox"/> (7) 領域/學科(或科目)/群科專門知識與學科教學知能 <input type="checkbox"/> (8) 分科/分領域(群科)教材教法(8)探究與實作設計與實施 4 建立正向學習環境並適性輔導 <input type="checkbox"/> (1) 主要輔導理論 <input type="checkbox"/> (2) 輔導技巧與正向管教 <input type="checkbox"/> (3) 三級輔導與資源整合 <input type="checkbox"/> (4) 學生輔導倫理與主要法規 <input type="checkbox"/> (5) 班級經營的意義、目的、內容與方法 <input type="checkbox"/> (6) 學生自律與自治 <input type="checkbox"/> (7) 親師生關係 5 認同並實踐教師專業倫理 <input type="checkbox"/> (1) 教師專業、倫理及其承諾 <input type="checkbox"/> (2) 教師專業角色及其權利與義務 <input type="checkbox"/> (3) 教師角色與社區關係 <input type="checkbox"/> (4) 服務學習與實務體驗 <input checked="" type="checkbox"/> (5) 教師自我反思、溝通互動與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> (6) 教師專業社群與終身學									
三、課程概述	旨在探討與國民小學「自然科學」課程相關的基本/重要概念。除了充實學生「自然科學」課程的內容知識外，也將探討相關科學概念的發展歷史與探究方法，期使學生能熟悉小學「自然科學」的教材內容、探究技能與重要概念的發展過程，同時對於「自然科學」教學有正向的態度。									
四、授課說明	含國小自然重要概念與實驗剖析4大領域：物理、化學、地科及生物等。另配合課程進度設計一活潑且充滿趣味之一「生活化簡易自然科學實驗」，以適合「小教學程」之自然科學相關領域的教學情境，課程內容依情境加入教室（自然科教室）之環保及環安等環境教育相關概念，一併提升同學學習動機與興趣。									
五、指定用書	1. 自然科學概論（王應瓊編著，全華圖書出版） 2. 自然科學概論（林水盛著，新文京開發出版）									
六、參考書籍	1、自然科學與生活科技概論（周秋香著，心理出版社） 2、簡易自然科學實驗（杜明進編著） 3、環境教育與永續發展（杜明進等編著：華東文化事業有限公司）									
七、教學方式	一、理論講述與討論(80%) (說明：以自做之powerpoint及板書講解，隨時討論當今相關科技產品，並配合教學平台Elearn討論問題) 二、個案分析與作品賞析(20%) (說明：分享及解析國內外自然科學相關議題)									
八、教學進度	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">週次</th> <th style="width: 80%;">課 程 內 容</th> <th style="width: 10%;">備註</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一</td> <td>介紹課程內容、上課及評量方式。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>二</td> <td>自然科學</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	週次	課 程 內 容	備註	一	介紹課程內容、上課及評量方式。		二	自然科學	
週次	課 程 內 容	備註								
一	介紹課程內容、上課及評量方式。									
二	自然科學									

	(參考書目：自然科學概論 Chap1)	
三	物質地世界 (參考書目：自然科學與生活科技概論 Chap2)	
四	力功熱 (參考書目：自然科學概論 Chap2)	
五	趣味科學實驗 I (參考書目：簡易自然科學實驗)	
六	聲光電 I (參考書目：自然科學概論 Chap3)	
七	聲光電 II (參考書目：自然科學概論 Chap3)	
八	聲光環境 (參考書目：自然科學與生活科技概論 Chap4)	
九	期中測驗	
十	物質與材料 (參考書目：自然科學概論 Chap4)	
十一	趣味科學實驗 II (參考書目：簡易自然科學實驗)	
十二	物質的世界 (參考書目：自然科學與生活科技概論 Chap2)	
十三	生物世界 I (參考書目：自然科學概論 Chap5)	
十四	生物世界 II (參考書目：自然科學概論 Chap5)	
十五	變動的地球 (參考書目：自然科學概論 Chap7)	
十六	資源與環境 I (參考書目：自然科學概論 Chap8)	
十七	資源與環境 II (參考書目：自然科學概論 Chap8)	
十八	期末測驗	
九、成績考核	一、表現評量(90%) (說明：期中、期末測驗及實驗報告) 二、上課參與(10%) (說明：出缺席 10% (以上課簽到為依據))	
十、AI 使用規則	本課程無涉及 AI 使用	
十一、教材資源	NTHU eLearn 平台	