

課程名稱	中文名稱	地球科學(全)		
	英文名稱	Earth Science		
授課年段	高一		學分數	2 學分
課程屬性	☒ 必修課程 ☐ 跨領域/科目專題 ☐ 跨領域/科目統整(不同科) ☐ 實作(實驗) ☐ 探索體驗 ☐ 第二外語 ☐ 本土語文(閩、客、原住民) ☐ 全民國防教育 ☐ 職涯試探(高職) ☐ 通識性課程 ☐ 大學預修課程 ☐ 特殊需求			
師資來源	☒ 校內單科 ☐ 校內跨科協同 ☐ 跨校協同 ☐ 外聘(大學) ☐ 外聘(其他)			
課綱 核心素養	A 自主行動	☒ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☐ A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動	☐ B1. 符號運用與溝通表達 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養 ☐ B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與	☒ C1. 道德實踐與公民意識 ☐ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解		
學習目標	一、 培養學生具備地球科學基本素養(包括知識、思維和技能、態度)的現代公民。 二、培養科學探究的能力，對生活週遭的地科事物產生新的體驗及興趣。 三、認識地球與太空的各種自然現象，並學習解讀科學數據加以分析歸納。			
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要	重要議題融入
	1	1-1 太陽系的起源 1-2 地球演化	(1)說明太陽系的形成來自從分子雲塌縮而成的太陽星雲。 (2)說明地球誕生初期到現今的大氣演化。 (3)說明因為海洋的形成與生物的誕生，而改變大氣的組成。	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☒ 環境 ☒ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 安全 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育
	2	1-3 孕育生命的地球 1-4 研究地球歷史的方法	(1)說明地球與太陽的距離適中，具備有合適發展生命的環境與地表溫度。說明地球在太陽系中能有別於其他類地行星，利於生命存在的原因包括適合的氣溫、液態水的存在、大氣層及地球磁層的保護等。 (2)說明利用放射性	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☒ 環境 ☒ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 安全 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育

		元素衰變具週期性的特性，可作為推估地層絕對年代的方法之一。 (3)說明某些生物在地球歷史上具有特定的生存年代，因此地層中的化石可幫助科學家推測地層形成的相對年代。 (4)說明某些生物在地球歷史上具有特定的生存年代，因此地層中的化石可幫助科學家推測地層形成的相對年代。	
3	5-1 不同尺度的天體 5-2 膨脹中的宇宙	(1)說明宇宙由各種不同尺度的天體所組成，介紹恆星以下與以上尺度的天體。以太陽系的組成為例補充說明。	☐性別平等 ☐人權 ☒環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☐科技 ☐資訊 ☐能源 ☐安全 ☐防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民族教育
4	5-3 恆星的亮度與顏色 5-4 不同波段的天文觀測	(1)以原理說明星等與光度、亮度之間的關係。 (2)以原理說明恆星的顏色可用來了解恆星的表面溫度。 (3)說明不同電磁波段可觀測到天體不同的面貌，主要是強調除了可見光之外，還需要其他波段的天文觀測。	☐性別平等 ☐人權 ☒環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☐科技 ☐資訊 ☐能源 ☐安全 ☐防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民族教育

5	5-5 天體運動	(1) 以原理說明為主，可包含天球的概念，但不涉及天球坐標。 (2) 周日運動可說明不同緯度地區觀察的差別。 (3) 周年運動以定性的概念說明為主。 (4) 以本地春分、夏至、秋分、冬至四大節氣的太陽位置為例說明。	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☒ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☒ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 安全 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育
6	期中考	第一次期中考	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 安全 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育
7	2-1 地球內部的結構與組成物質	(1) 說明某些生物在地球歷史上具有特定的生存年代，因此地層中的化石可幫助科學家推測地層形成的相對年代。 (2) 以地震波速隨深度的變化圖，說明固體地球的分層（地殼、地函、地核、岩石圈、軟流圈）。 (3) 藉由 S 波無法通過液態介質的特性，推測波無法通過液態介質的特性，推測波無法通過液態介質的特性，推測與外地核的存在性質。（不涉及公式推	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☒ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 安全 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育

		與外地核的存在性質) (4)藉由地震波波速的變化，推測軟流圈與岩石圈的差異性。	
8	2-2 板塊構造理論 2-3 地震災害	(1)以科學史的方式說明三種學說的進程，展現科學知識，常需要許多證據與學說的累積，才能逐漸建立模型。 (2)說明板塊構造學說可幫助了解目前已觀測的現象。 (3)說明依板塊間的相對運動方式將板塊邊界分為三大類型。 (4)說明三種板塊邊界在岩漿活動、變質作用、地質構造、震源分布等的不同。 (5)利用臺灣的地質構造與震源分布等證據，推論臺灣位於聚合型板塊邊界。 (6)說明地震規模與震度有其代表的意義與用途。 (7)說明地震災害除了震波直接造成的災害外，亦可能引發其他相關災害。 (8)地震防救災與預警，需要地震監測及定位的配合。	☐性別平等 ☐人權 ☒環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☐科技 ☐資訊 ☐能源 ☐安全 ☐防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民族教育

9	3-1 大氣的特性	(1)說明造成溫度與壓力垂直分布的基本原因。 (2)以飽和水氣壓曲線圖，說明飽和水氣含量與氣溫之間的關係，不涉及過飽和狀態。 (3)舉日常生活中的例子來說明，當一定量空氣中水氣達到飽和時，多餘的水分便會以液體或固體的形式存在。 (4)說明露點的意義。 (5)介紹相對與絕對濕度。 (6)運用飽和水氣壓曲線說明相對濕度的意義。	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☒ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 安全 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育
10	3-2 大氣的運動 3-3 天氣圖與天氣系統	(1)說明當空氣上升，溫度下降，可能導致水氣達到飽和而形成雲霧。空氣的上升運動是大氣成雲致雨的重要機制，不提大氣穩定度。 (2)說明空氣上升可視為絕熱狀態。不涉及乾絕熱率和濕絕熱率的細節。 (3)定性介紹氣壓梯度力、科氏力及摩擦力的意義，並簡單說明各力的大小和方	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☒ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 安全 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育

		向。不談公式及運算。 (4)以力圖說明地轉風與近地面風的差異。 (5)說明地面高低氣壓的輻合、輻散及天氣狀態。 (6)說明由天氣圖中等壓線的分布可判讀高低氣壓與主要天氣系統。	
11	3-4 颱風與災害	(1)說明颱風是一個集結龐大能量的天氣系統，生成與維持都是眾多條件的配合才能形成，主要包含溫暖的洋面、足夠的科氏力、大氣環境的配合。 (2)介紹颱風的主要結構，並說明相關的氣壓、風速風向、雨勢的變化。 (3)用授課近期、印象深刻的颱風資料當作上課的相關案例。 (4)說明侵臺颱風的路徑受到太平洋高壓導引，大多呈順時針方向移動，而周邊整體大氣環流的變化，會讓颱風路徑改變。 (5)說明颱風對臺灣各地的影響，除了颱	☐性別平等 ☐人權 ☒環境 ☐海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☐科技 ☐資訊 ☐能源 ☐安全 ☒防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民族教育

		風本身的因素，也要考慮路徑、地形及周圍大氣環流的影響。	
12	期中考	第二次期中考	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 安全 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育
13	4-1 波浪與海岸地形 4-2 潮汐與潮流	(1)簡單介紹造成海浪的原因包含：風吹海面、海底山崩、海底地震等，其中最主要為風吹海面。 (2)簡單介紹風浪與湧浪，並說明波長越長的波浪能量衰減越慢，傳播距離越遠。 (3)介紹瘋狗浪及颱風來臨前海邊湧浪的危險性。 (4)舉例說明波浪對海岸地形的影響。 (5)由觀測資料說明日地月系統對潮汐的影響，月球是造成潮汐變化的主要原因。 (6)由中央氣象局的潮汐資料為例，說明臺灣海峽的潮流運動各地有所差異。 (7)由觀測資料說明日地月系統對潮汐的影響，月球是造成潮汐變化的主要原因。	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☒ 環境 ☒ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 安全 ☒ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育

14	4-3 洋流 4-4 大氣與海洋的交互作用	(1)說明表面海流的成因與盛行風有關。 (2)說明大氣與海洋的交互作用包含動力、熱力等層面。 (3)以聖嬰現象為例，說明大氣與海洋的交互作用。 (4)稍微提及南方震盪等聖嬰指標。 (5)提供聖嬰現象發生時太平洋赤道區東西兩側的觀測資料，說明聖嬰現象發生時大氣與海洋的主要狀態。	☐性別平等 ☐人權 ☒環境 ☒海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☐科技 ☐資訊 ☐能源 ☐安全 ☒防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民族教育
15	6-1 地球歷史上的氣候變遷	(1)說明多重時間尺度的變動對氣候的影響，例如：板塊運動、造山運動、太陽活動等。 (2)說明地球經常有長短期冷暖交替的現象，並討論其可能成因。 (3)舉例說明冰期與間冰期海平面升降對全球生物與自然環境造成的影響。	☐性別平等 ☐人權 ☒環境 ☒海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☐科技 ☐資訊 ☐能源 ☐安全 ☒防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民族教育
16	6-2 全球暖化 6-3 氣候調適	(1)說明從地球環境的了解，有助於氣候變遷的調適面向，包含災害、維生基礎設施、水資源、海岸、土地利用、農業生產及生物多樣性、能源及產業、健康等。	☐性別平等 ☐人權 ☒環境 ☒海洋 ☐品德 ☐生命 ☐法治 ☐科技 ☐資訊 ☐能源 ☐安全 ☒防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民族教育

	17	第七章 資源利用與永續發展	(1)說明既能滿足當代所需又不損害後代的發展方式才能維持永續發展。 (2)以全球能源資源消耗和蘊藏量統計資料說明資源的有限性。 (3)討論資源消耗對地球帶來的環境與生態衝擊。 (4)討論資源消耗對地球帶來的環境與生態衝擊。	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☒ 環境 ☒ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☒ 科技 ☐ 資訊 ☒ 能源 ☐ 安全 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育
	18	期末考	期末考	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 安全 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民族教育
學習評量	一、平時成績占 <u>30</u> %，包含 <u>作業與小考</u> 二、定期考查占 <u>70</u> %，包含 <u>三次定期考查</u>			
對應學群	☐ 資訊 ☐ 工程 ☐ 數理化 ☐ 醫藥衛生 ☐ 生命科學 ☐ 生物資源 ☒ 地球環境 ☐ 建築設計 ☐ 藝術 ☐ 社會心理 ☐ 大眾傳播 ☐ 外語 ☐ 文史哲 ☐ 教育 ☐ 法政 ☐ 管理 ☐ 財經 ☐ 遊憩運動			
輔助教材或參考書目	地球科學（全）教科書			
備註				

