

國立勤益科技大學通識教育學院

113 學年度 1 學期 教學大綱

部別	<input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 進修推廣部 <input type="checkbox"/> 進修學院/專校		學制	<input checked="" type="checkbox"/> 四技 <input type="checkbox"/> 二技 <input type="checkbox"/> 二專
授課教師	葉怡巖		教師學歷	逢甲大學土木水利工程研究所環境工程組博士
教師經歷	逢甲大學，靜宜大學，弘光科技大學，仁德護專管理專科學校通識教育中心		教師級職	兼任助理教授
科目名稱(中)	環境教育與永續發展(環境微學程)			
科目名稱(英)	Environmental Education and Sustainable Development			
開課單位	<input type="checkbox"/> 基礎通識教育中心 <input checked="" type="checkbox"/> 博雅通識教育中心	學分/學時數	2/2	
領域	<input type="checkbox"/> 人文藝術 <input type="checkbox"/> 社會科學 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科技			
優質課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 一般課程、 <input type="checkbox"/> 智慧財產權、 <input checked="" type="checkbox"/> 內涵式服務學習課程、 <input type="checkbox"/> 性別平等、 <input checked="" type="checkbox"/> 綠色課程 <input type="checkbox"/> 創新、創意課程、 <input type="checkbox"/> 工作(職場)倫理課程、 <input type="checkbox"/> 工具機技術研發 <b>創新、創意課程定義：課程目標為「激發學生獨特的想像與創意思考，透過企劃與執行以創新模式解決實際問題。」</b>			
科目與通識核心能力關聯	<input checked="" type="checkbox"/> 知識統整能力 30% <input type="checkbox"/> 創意思維能力 _____% <input checked="" type="checkbox"/> 溝通表達能力 20% <input type="checkbox"/> 美感鑑賞能力 _____% <input checked="" type="checkbox"/> 邏輯推理能力 30% <input type="checkbox"/> 法治思辨能力 _____% <input checked="" type="checkbox"/> 博通宏觀能力 20% <input type="checkbox"/> 倫理關懷能力 _____% <b>(核心能力定義請參見附件一，請選擇 2~3 項相關程度較高之核心能力)</b>			
科目屬性	<input type="checkbox"/> 核心課程 <input checked="" type="checkbox"/> 跨領域課程(須符合附件二定義，並請勾選下一欄) <input checked="" type="checkbox"/> 生活性課程 <input type="checkbox"/> 學術性課程 <input checked="" type="checkbox"/> 通論性課程 <input type="checkbox"/> 經典性課程 <b>(屬性定義請參見附件二，可複選)</b>			
跨領域課程	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域：(請填寫所跨之本領域之學科及百分比) <input type="checkbox"/> 社會科學領域：(請填寫所跨之本領域之學科及百分比) <input type="checkbox"/> 自然科技領域：(請填寫所跨之本領域之學科及百分比) <b>(以上總和百分比須達 100%)</b>			
教科書	自編課程教材			
參考書目	<p>一、寂靜的春天 (Silent Spring)，作者瑞秋卡森 (Rachel Carson)，譯者黃中憲，ISBN 2 9789863841920，017/03/29，野人出版社。</p> <p>二、開創新能源時代：台灣太陽能教父左元淮的傳奇人生，作者葛伯斯，ISBN 9789864791651，2017/03/17，天下文化出版社。</p> <p>三、台灣的明天，能源、環境與科技產業的思考，作者彭宗平，李知昂，IC之音·竹科廣播，ISBN 9789864790524，2016/08/31，天下文化出版社。</p> <p>四、半個地球：探尋生物多樣性及其保存之道(Half-Earth: Our Planet's Fight for Life) 原文作者 Edward O. Wilson，譯者 金恒鑣，王益真，ISBN 9789864772568，2017/07/06 商周出版社。</p> <p>五、綠色精神：諾貝爾經濟學家的永續藍圖(The Spirit of Green: The Economics of Collisions and Contagions in a Crowded World)，作者 William D. Nordhaus，譯者周宜芳，ISBN 9789860763867，2022/07/06，八旗文化出版社。</p>			

教學目標

環境的永續利用、環境與生命的抉擇以及經濟與環境倫理的相抗衡，是讓學生經由各項知識的理解後學習『決策』的好機會。基於此，本課程將以環境教育的主要內涵，包括環境覺知與敏感度、環境概念知識、環境倫理價值觀、環境行為技能與環境行為經驗，提出學生應具備的環境保育素養與實踐的核心能力與指標：

一、知識承載度：讓學生瞭解當前世界環境議題，對於環境覺知與敏感度、環境概念知識、環境倫理價值觀、環境行為技能與環境行為經驗等有一定程度的知識具備。

二、落實環境教育的理念：本課程主要使學生了解環境教育中促進對保存、保育和復育等自然現象的需求和方法有更進一步瞭解，並且能夠掌握增進環境多樣性、尊重大自然等原則。

三、達成環境教育的目標：本課程設計將融入環境教育的五大目標，將介紹環境污染對於人類的衝擊、生活環保問題、環境倫理、校園與社區環境規劃以及住家與校園環境的調查與解決等面向讓同學從周遭的環境中了解到環境教育的真諦。

四、培養解決問題的能力：本課程將讓學生由周遭的環境議題開始觀察、重視、關心，發現問題。結合具有生活化與動手做的特性，將此一議題結合，幫助學生來解決真實世界中的問題。

五、培養社會責任感：藉由資源回收議題，讓學生主動關懷社會的弱勢族群，主動關懷，發揮愛心，培養學生的社會責任與自信。

這門課採用聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs）中的 SDGs 7, 12 與 15 的目標當作議題，利用課程討論讓同學了解每一項議題的重點，讓同學們先產生概念，接著採取案例討論的方式，刺激同學們的腦力激盪，了解完成目標的作法有哪些？當然囉我們也邀請了一位專家蒞臨教室與大家討論我們日本有奈良鹿，我們為什麼不能有台灣獼猴？

課程活動是這門課讓同學動手做的時刻，環境教育的目標就是親手實踐，我們將在此次課程讓同學們動手將自己吃剩的廚餘變成堆肥，然後進行種植，產生碳循環的永續概念。另外我們也安排至台中的國立自然科學博物館，讓同學們認識台灣的植物以及利用科博館的資源，讓臥虎藏龍的專家們告訴我們海洋垃圾目前的狀況以及我們將如何自身做起減少塑膠的使用量。

評量方式

平時成績 ( 50% )	期中成績 ( 25% )	期末成績 ( 25% )
出席率 ( 10% )	課程活動 ( 20% )	服務學習 ( 10% )
課程學習單 ( 40% )	期中考試 ( 5% )	期末報告 ( 15% )

內容綱要

1972年聯合國在瑞典斯德哥爾摩召開人類環境宣言，主要是人類從1850年代進入工業革命後，機器取代了人力使得農業與工業的發展突飛猛進，但也因此地球環境開始遭受污染。從水的污染、空氣污染、土壤污染以致於噪音污染，無不因為人類為了生活的便利性而捨去環境系統。漸漸地人類開始感受到地球環境遭受污染後的反撲，糧食缺乏的問題、水中生物滅絕的問題、環境毒性累積造成健康的問題、氣候變遷的問題等，無不開始侵襲人類的生活與生存。肇因聯合國提出人類環境會議後獲得各會員國大力的迴響，各國都認為環境的保護應該從國民教育開始做起，於似乎在1975年的貝爾格勒憲章（Belgrade Charter）各會員國開始制訂環境教育的內涵、目標與操作策略；1977年在前蘇聯喬治亞共和國舉行Tbilisi宣言，至此環境教育的角色、目標與特性就此確立。台灣行政院環保署也於1992年制訂環境教育要領，1995年6月5日『世界環境

日』這天通過環境教育法，台灣的環境教育也在此有了法源的依據。

目前台灣的教育系統中，關於環境教育的知識傳遞大抵從小就開始，家庭教育、學校教育以及社會教育無時無刻的規範著我們的下一代對於環境保育的重要與價值。節能減碳、垃圾分類、資源回收、愛護動物、綠色能源等環境友善概念由教育的過程中將此價值傳遞給下一代，這是環境教育在台灣的教育體制中成功的極致表現。

環境議題的討論最容易讓環境教育深化並實踐，因為在環境教育的養成過程中，環境教育的實踐是最好的成效表現。在歷經這幾年台灣的重大環境議題，如核能電廠的存廢，核廢料的處置問題，在用電量與核災發生之間拉距考量；蘇花高速公路的議題，環境影響評估、東部地區的觀光資源以及花東人一條安全回家的路中一次又一次討論著；彰化大城鄉國光石化興建，此舉動與彰化外海的白海豚存亡關係，經濟發展與環境倫理的相抗衡，在在都讓台灣處在對環境是否友善的反思之中。

**教學方式**

本課程之課程設計在於由人類所面臨的環境議題開始，加入 2015 年聯合國宣布的「2030 永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs)中與環境相關的議題，期待同學們由自身的環境問題開始瞭解並尋求解決之方法（議題一：環境問題，人類面臨）；進而開始對於周遭的環境問題尋求問題與解答（議題二：綠色能源，節能減碳）。另外本課程也設計了環境並非只屬於人類，地球圈還包含另外的生物體，我們應該培養什麼樣的保育與倫理態度來與其他生物體相處，是一個環境教育的嚴肅議題（議題三：生態保育，環境倫理）。

由小而大的環境議題是本課程教授給學生的重點，教導學生理解如何從日常生活食衣住行中去節約能源（議題四：節約能源，環境保護）並重視目前全球暖化的議題（議題五：全球暖化，氣候變遷），讓學生可以藉由本課程對於環境議題有一般的瞭解。

**創新教學活動設計**

【課程學習單】利用單元課程設計方式利用學習單請同學在課堂上經由課堂討論後進行筆記整理。每個單元都會有一個課程延伸小單元，如延伸閱讀，相關時事查詢，影片欣賞等方式的 homework，讓學生可以學習更完整。

【課程活動】透過課程活動的實踐，讓同學從親手動手做的過程中學習環境科學，如勤益環境電影院，種植蜜源植物，自然野趣專題演講等。評分採用多元評量，如老師與同學一同互評，作品或搶答成績等方式。

科目進度與內容

(勿只填寫單元名稱，請簡述內容)

週次	教學內容 ※申請跨領域課程時，將特別針對教學內容細節審核，請詳細說明，以作為審核依據	備註 (課程活動與作業) ※請務必填寫	※若勾選「跨領域課程」請標註每週次涵蓋領域，可複選
1	課程簡介 課程內容、各項報告說明	評分標準說明	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
2	<u>單元一：台灣的環境議題</u> 環境保護先驅--瑞秋卡森 (Reachel Carson) DDT VS. 環境生態浩劫	寂靜的春天 (Silent Spring), 晨星出版社, 2008 年 5 月	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域



3	<u>單元一：台灣的環境議題</u> 1994年RCA地下水污染事件	台灣環境事件簿 土壤及地下水污染事件	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
4	【課程活動一】勤益電影院 永不妥協 (Erin Brockovich)	利用台灣的 RCA 與美國辛克利電力公司污染事件 進行國家與人民 遇到類似的事件 如何解決	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
5	<u>單元一：台灣的環境議題</u> RCA VS. 辛克利	討論時間	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
6	<u>單元二：生態保育，環境倫理</u> 生態保育篇： 非洲草原的戰爭 動物園與海洋樂園的禁錮	SDG 15 陸域生態 (Life on Land) 課程學習單 (10%)	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
7	<u>單元二：生態保育，環境倫理</u> 環境倫理篇： 台灣的生態廊道 帶動物過馬路，高速公路的生態廊道	延伸閱讀—紫色 蝶道 科學人雜誌 123 期 2012 年 5 月	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
8	【課程活動二】給蜜蜂蝴蝶補充養分—大家來 種蜜源植物	港口馬兜鈴	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
9	期中考週		<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
10	<u>單元三：垃圾分類，資源回收</u> 中途島的故事 克里斯喬丹與信天翁	SDG 14 保育海洋 (Life Below Water)	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
11	<u>單元三：垃圾分類，資源回收</u> 塑膠袋--對生活越方便就要思考	方便的發明 棘手的問題	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
12	<u>單元三：垃圾分類，資源回收</u> 黃色小鴨的故事 黃色小鴨也是垃圾?	SDG 6淨水及衛生 Clean Water and Sanitation	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
13	<u>單元三：垃圾分類，資源回收</u> 塑膠微粒 (Micro beans) & 氟氯碳化物 (CFCs)	不將有毒物質沖 入水體	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
14	<u>單元四：綠色能源，節能減碳</u> 綠色能源種類介紹： 從2015年1月行政院能源會議說起	台灣如何利用太 陽能發電? 黃秉 鈞著，科學人雜 誌，2008年第72期	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域

		2月號	
15	<b>【專題演講】</b> 自然野趣 Nature Fun 怪咖動物偵探 意想不到的動物鄰居	黃一峯老師	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
16	<b>單元四：氣候變遷，全球暖化</b> SDG 13氣候行動 Climate Action	暖化的真相	<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
17	<b>【延伸閱讀】</b> 勤益電影院 Meltdown: A Global Warming		<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域
18	<b>期末考週</b>		<input type="checkbox"/> 人文藝術領域 <input type="checkbox"/> 社會科學領域 <input type="checkbox"/> 自然科技領域

請遵守智慧財產權觀念，不得非法影印

#### 附件一 核心能力定義

核心能力	定義與說明
A. 知識統整能力	學生能在各種知識與文化脈絡中，尋得恆久不變的價值觀，並將此價值觀融入其生活，進而認識、欣賞、尊重與珍惜生命的意義。
B. 創意思維能力	學生能認知各知識領域與多元文化間的差異處與鏈結點，進而具備跨領域思維與評判能力，使其能在固有的架構中，呈現嶄新的創造力。
C. 溝通表達能力	學生能釐清自我思想，並藉由正確且清楚的語文表達理念，以建立與他人良好的溝通。
D. 美感鑑賞能力	學生能認知、接收並傳達多元藝術美感，具備敏銳的鑑賞能力，並運用在不同領域的統整中。
E. 邏輯推理能力	學生能依據自身認知和客觀事實，運用邏輯分析與量化推理，進行反思與論證，進而做出合理判斷。
F. 法治思辨能力	學生能正確認知人權、民主、與法治之互動關聯，進行獨立思辨與論辯且基於人本關懷精神，以確立其自身與社會群體之關係。
G. 博通宏觀能力	學生能以基礎知識為本，培養前瞻性的觀點並開拓宏博的視野，以建立整全之人生觀。
H. 倫理關懷能力	學生能認知自身與所處環境的關係，並進而願意以己身之力與專業知識參與社會與環境的改造，提升正向能量。

#### 附件二 課程屬性定義

核心課程：全校性共同必修之通識課程。

跨領域課程：課程內容須跨人文藝術/社會科學/自然科技三領域其中之二項以上。課程須有一主領域，其授課內容須達 60% 以上，上限為 70% 以下。(依 110 年 4 月 7 日 109-2 博雅通識中心第 1 次教評會議決議)

生活性課程：課程重點強調知識應用與人類生活相關之課程。

學術性課程：課程重點偏重理論發展之脈絡、思想之沿革、與歷史文化背景之因素。

通論性課程：針對特定領域或時代的知識與思想做綜觀性的介紹，與廣博性的探討。

經典性課程：針對特定領域或時代具有代表性的人物、思想、典籍做較為深入之探討、剖析、或導讀。