

參考範例

國立東華大學教學卓越中心
109-1 三創教學課程成果報告書

計畫主持人:楊悠娟
單位:自資系

目錄

壹、109-1 成果報告確認-----	3
貳、執行成果總報告-----	4-10
參、附件-----	11-19

**國立東華大學-三創教學課程
109-1 執行成果報告書確認表**

課程/學程名稱：全球環境變遷與永續發展 AD		
授課教師：楊悠娟		
服務單位：自資系		
班級人數：122		
勾選	繳交項目	說明內容
<input type="checkbox"/>	本確認表	請確實填報，以俾利核對
<input type="checkbox"/>	執行成果總報告表-電子檔 (Word)	字型：標楷體 (中文)； Times New Roman (英文) 行距：單行間距 字體大小：12 號字
<input type="checkbox"/>	活動記錄表	當期程全部活動紀錄，如講座、參訪、期末成發展等
<input type="checkbox"/>	本年度活動照片 (原檔)	精選 8-20 張即可 (請將檔案另外上傳並控制在 20 MB 以內)

- 繳交期末成果報告時，請確認繳交項目是否齊全
- 本年度所有受補助課程/學程之成果報告，將上述資料匯集成冊(封面、目錄、內容、附件)，做為本期成果報告書
- 若有相關疑問，請與承辦人郭心怡助理聯繫
(#6591；imyeee@gms.ndhu.edu.tw)

三創教學課程-執行成果總報告

單一課程/跨領域課程

一、課程內容特色

課程目標：

1. 強化對當前全球環境變遷與永續發展概念的覺知
2. 認識當前各種跨國性與國家環境議題成因及價值澄清
3. 學習當前全球政府、企業與非政府組織的行動規劃
4. 學習如何善盡個人及集體的負責任行為
5. 持續關注環境變遷及永續發展的相關議題
6. 具備現代公民的基本環境素養與全球關懷

全球氣候、環境變遷與永續發展是當代及未來公民切身相關且影響深遠的課題。自 1980 年代以來，因人類活動製造的大量溫室氣體導致全球平均氣溫迅速上升，不尋常的天氣與氣候現象不斷發生，使得氣候變遷導致的天然災害、生態系統破壞等問題成為世人矚目的議題。更甚者，隨著資本主義經濟制度發展與全球化，造成環境直接破壞、物種滅絕增加、傳染病快速擴散、社會發展不均、所得分配不均及在地文化消亡…等。綜合言之，兼顧環境、社會與經濟均衡，並顧及當代與跨代間公平的永續發展成為當今人類存亡的重要課題。

為了因應、調適及解決上述問題，2015 年聯合國提出永續發展目標 (Sustainable Development Goals, 簡稱 SDGs)，預期 2016-2030 年全世界聚焦及合作來達成 17 項目標/169 項子目標：



體認到臺灣因應氣候變遷衝擊之急迫性，我國亦提出國家氣候變遷調適政策綱領，明訂八調適領域議題：1 災害、2 維生基礎設施、3 水資源管理、4 土地使用與規劃管理、5 海岸、6 能源供給及產業、7 農業生產及生物多樣性、8 健康，為台灣優先處理的議題。

本課程擬透過影片教學、議題討論引導、專題演講、實務參訪及個人永續行動實踐，強化學生對當前全球環境變遷與永續發展概念的覺知。然而，永續發展領域通識課程因其涵蓋領域多元性、學科知識的專門性、問題成因的複雜性，學生先備知識的不足性等因素，可能影響學習成效。因應上述困境，課程主題包含：

1. 入門-八調適領域議題的概述，透過影片教學法及討論教學法；
2. 進階-SDG12 負責任的生產消費循環-12.3 惜食 & 調適領域 7 農業生產及生物多樣性，透過影片教學法、討論教學法、專題演講及實務參訪；
3. 行動-個人永續行動實踐，學生依照「全球環境變遷與永續發展」課程內容，規劃並執行個人日常生活中有益於改善氣候變遷影響的行為，每天紀錄一次，連續 3 周，期末繳交報告。

二、特殊創意/活動規劃

(一)創意規劃

本課程創意規劃概述：

1. 透過相關影片的觀看與議題討論引導，強化學生對當前全球環境變遷與永續發展概念的覺知。
2. 透過特定主題的深入探討，設計影片教學、議題討論引導、專題演講、實務論壇及個人永續行動實踐等學習方式，介紹當前跨國性與國家環境議題成因，並導入台灣本土氣候變遷受影響面向，以及因應與調適策略，引導學生為價值的澄清，學習當前全球政府、企業與非政府組織的行動規劃。
3. 透過個人永續行動記錄的期末報告，學習如何善盡個人及集體的負責任行為，以及在公共議題上的公民參與方式。

本課程之三創概念與教學應用關係表(如表 1)：

表 1

三創概念與教學應用關係表

三創概念	教學設計	學習成果	延伸應用
創意	素養導向- 問題導向學習 (PBL) 次要: 合作學習 (TBL)	khaooot 回饋 學生回饋 期中教學回饋調查 (東華大學教卓中心)	課程成效 評量與改進
創新	素養導向- 問題導向學習 (PBL)	主題研究規劃表 主題研究報告-個人永續 行動實踐報告	結合課程內容及環境議題 之應用
創業	典範學習- 食物的演化校園 放映座談會 (企業與教師與 談)	成果發表會-彙整教學回 饋、學生主題研究報 告、期末後測 (東華大學教卓中心)	提升當代公民必備的環境 永續核心素養，鼓勵未來 創業者連結創業目標與環 境永續，朝向社會企業發 展。

(二)教學模式

教學模式	執行方式
<input type="checkbox"/> TBL <input checked="" type="checkbox"/> PBL <input type="checkbox"/> SBL <input type="checkbox"/> Flipped classroom <input type="checkbox"/> 其他_____	請參考創意規劃與三創概念與教學應用關係表(表1)。

(三)與前次申請三創課程不同之處(如教學方式/課程內容/評量尺規等面向)

本課程第一次申請。

三、教學策略/教學方法

109-1 全球環境變遷與永續發展教學設計表，包含進階-SDG12 負責任的生產消費循環-12.3 惜食，透過影片教學法、討論教學法、專題演講、實務參訪及個人永續行動實踐(如表2)。比較期初前測(第1週)及期末後測(題目與期初前測題目相同)(第17週)的學生前後測成績，分析學習成效。

表2

109-1 全球環境變遷與永續發展教學設計表

次數	課程主題	週次	教學方式	備註
1	期初前測	1	期初前測	基本概念之選擇題。
主題- SDG12 負責任的生產消費循環-SDG 12.3 惜食 調適領域7 農業生產及生物多樣性				
2	影片 我家有個開心農場	5	影片教學法 討論教學法 學生回饋: 看到了甚麼? 提問?	學生需出席上課，每週依課程主題，安排影片為主的課程，觀看後討論影片內容，撰寫影片問題及提問，並於每堂課後繳交。
3	校外演講 惜食	6	專家講授 討論教	邀請業界及學界專家分享經驗 梁明煌博士 (前國立東華大學環境中心主任)

			學法 學生回 饋： 看到了 甚麼？ 提問？	專長-自然資源保育、衝突管理、政策與計畫評量、永續發展教育 https://ces.ndhu.edu.tw/files/11-1020-13221.php
4	校園放 映座談 會 食物 的 演化	7	校園放 映座談 會	1. 觀賞影片 2. 影片賞析座談會 主持人 楊悠娟副教授 (國立東華大學環境學院自然資源與環境學系) https://sys.ndhu.edu.tw/RD/TeacherTreasury/tlist.aspx?tcher=557 與談人 企業-作物永續發展協會 CropLife https://www.foodevolutionmovie.com/ 張瑞宜教授 (國立東華大學理工學院生命科學系) https://sys.ndhu.edu.tw/RD/TeacherTreasury/tlist.aspx?tcher=122 蔡建福教授 (國立東華大學環境學院自然資源與環境學系、花蓮好事集創辦人) https://sys.ndhu.edu.tw/RD/TeacherTreasury/tlist.aspx?tcher=695 3. 學生回饋： 看到了甚麼？ 提問？
5	期末後 測 期末報 告	17- 18	個人永 續行動 實踐(3 週)	1. 期末後測題目與期初前測相同 2. 主題研究規劃表(個人) 3. 主題研究報告(個人)

四、課程/學程相關產業分析

隨著全球的永續發展思潮及經濟貿易活動的連結，推展企業社會責任 (Corporate Social Responsibility, CSR) 議題已逐漸成為焦點，國際性及區域性公司皆開始重視其企業應扮演的社會責任之角色，並為企業經營的關鍵策略之一。企業社會責任報告 (CSR Reports) 亦稱為企業永續報告，定義為企業善盡社會責任之承諾、績效及成果的資訊數據及相關活動，多以報告書及網頁呈現其成果，並引起政府單位、基金會及社會公民的逐漸重視。例如：台灣的財團法人台灣永續能源研究基金會，自 2008 年起迄今，每年舉辦「台灣企業永續獎」評選活動及企業永續報告研習會，2016 年成立「台灣企業永續學院」，2018 年結合全球企業永續論壇(Global Corporate Sustainability Forum, GCSF)，致力與聯合國永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)接軌，推動 CSR 理念並表揚台灣的永續模範企業。

為培育具備全球永續基本素養的公民，本課程帶領關心環境變遷及永續發展的大學生，透過優質紀錄影片、演講及專家論壇，引導學生認識各項議題的成因、發展、企業角色及公民行動，鼓勵學生書寫心得與省思，再輔以教師回饋和小組討論，師生之間進行觀點交流及互動。契合東華大學學生的就業市場-永續層面-需求，並培育未來企業人才與社會公民必備的基本素養。企業社會責任資訊請參考：

<https://csr.cw.com.tw/article/40743>

<https://tcsaward.org.tw/tw/about/index/Origin>

五、整體活動執行成果效益

【質化衡量指標】

1. 定期分析學生回饋，了解學生的問題或學習困難處，及時協助進度落後的學生。
2. 教師能運用教學創新方式進行教學與多元評量，有效衡量學生學習。
3. 學生能統合所學知識，透過課程設計活動之實踐，深化學習成效。

【量化衡量指標】

1. 完成課程前後測成效分析報告 1 式。
2. 參與課程或活動執行之學生 90% 產出主題研究報告書或作品。
3. 參與課程之教師，能於成果發表會或各式研討會中發表其成果 1 場。

六、多元評量尺規

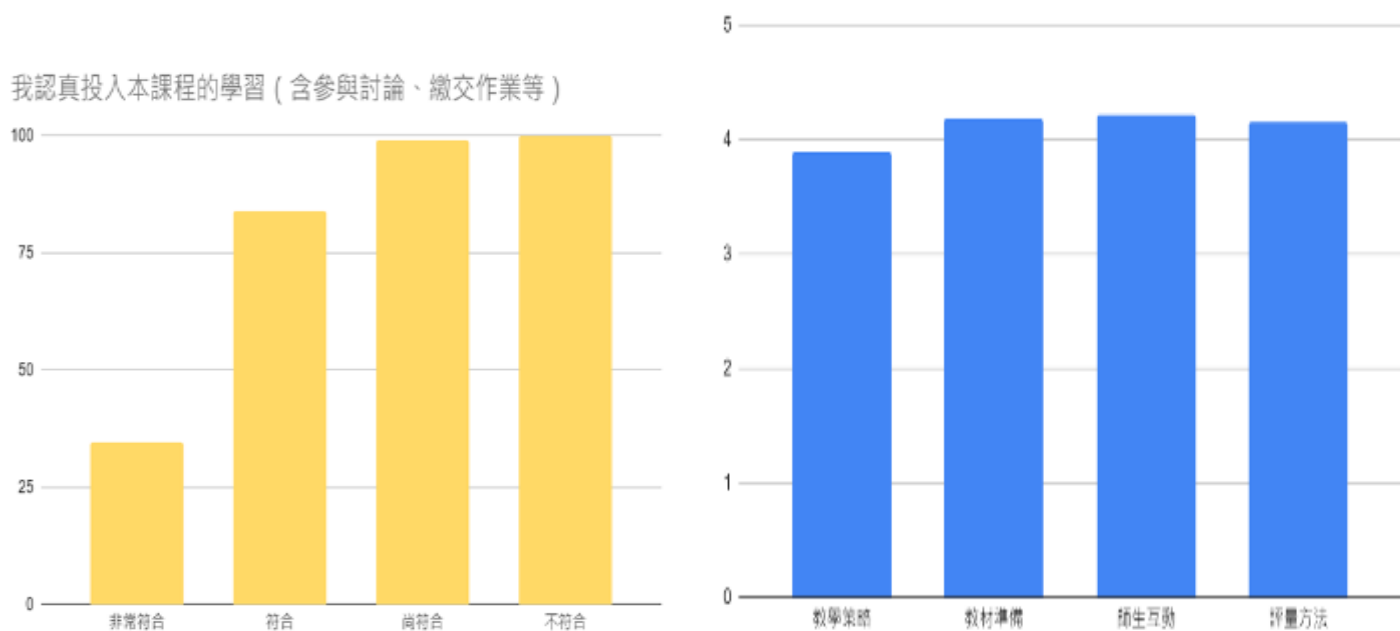
本課程的成績評量表(如表 3)：

表 3

成績評量表

評量項目	評量資料	評量比例
平時成績 出席 課堂活動及報告	簽到表 kahoot 回饋 學生回饋	40%
期中報告	永續影片推薦報告	25%
期末報告	個人永續行動實踐報告	25%
問卷	前後測	10%

七、學生整體意見與回饋（整體活動滿意度、文字意見回饋等）



教學內容：

- 提供各種紀錄片讓我們很快了解各種議題
- 挑選的議題 or 紀錄片都能讓人反思
- 老師會請許多各個領域的專家和我們分享經驗
- 能具體從影片看如今世界所面臨的永續發展議題

教學互動：

- kahoot 搶答很有趣
- 教授會對學生的提問做出回饋
- 評量方式明確，對作業多些關心

活動回饋：

- 問題討論，激發創新的思考和想法
- 讓我了解更多永續環境知識
- 符合事實及生活經驗

八、檢討與建議

- 調整教學內容與方法，透過背景問卷(先備知識、學習態度)及學生建議，調整最合適的教學計畫。
- 融入多元的上課方式、環境永續議題，調整內容深度，由淺入深，再輔以同儕合作學習，提升學習成效。
- 持續辦理校內及校外業界的專題或座談會活動，讓學生對於課堂有不同的體驗，讓學生以小組方式持續探究其關心的核心問題，增強專業知識(全球永續)與在地問題(環境議題)的連結。

九、與本課程相關成果報導、競賽獲獎或研討會發表

無。

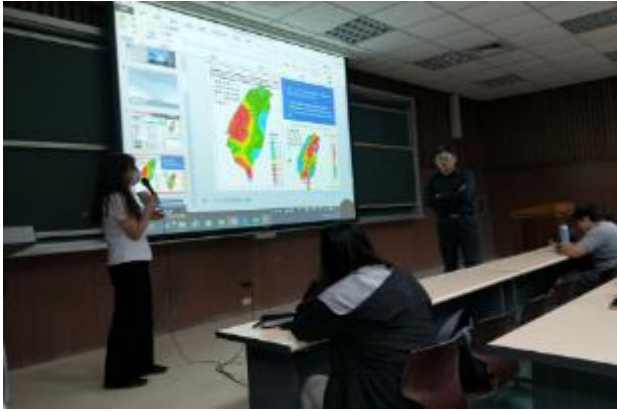
十、活動精彩剪影（請檢附二至四張活動照片，並予以簡述）



(2020/10/27) 「食物的演化」放映暨座談會與談貴賓



(2020/12/08) 二位合授教師-楊悠娟老師與張瑞宜老師共同回答上週同學的提問



(2020/11/10) 防災中心林祥偉主任及楊悠娟老師帶領『防災科技與防災倫理』Q&A



(2020/10/20) 學生分享『惜食，SDG 12.3』核心問題的答案

附件一

活動紀錄表

活動主題	農業生產及生物多樣性、健康、氣候變遷與個人行動： 永續的消費與生產『惜食，SDG 12.3』
活動時間	2020年10月20日 14時00分至16時00分
活動地點	東華大學 人文社會學院二館 第三講堂
主講人	國立東華大學自然資源與環境學系 梁明煌副教授（退休）
參與人數	126
活動內容	<ul style="list-style-type: none"> ●活動進行方式與內容 ● 本次活動方式以專題演講的方式，邀請梁明煌副教授分享永續發展教育主題，帶領同學認識永續的消費與生產『惜食，SDG 12.3』。 ● 探討聯合國農糧組織的『惜食，SDG 12.3』，食物浪費將造成大量經濟損失與地球暖化危機，同時探討全球食物浪費的真相、浪費的部門、浪費的重要性、問題與解決策略。 ● 講解標誌辨識，聯合國農糧組織FAO，標誌辨識與台灣環保署的惜食教育運，國內推動惜食活動等。 ●講座重點與預期助益 ● 了解全球食物浪費的真相、浪費的部門與浪費的重要性。 ● 意識食物的浪費碳排放量持續增高，經濟損失與龐大的環成本。 ● 探討食物浪費的減少食物浪費政策與國內推動惜食等活動。 ● 提倡減少食物的浪費與教育消費者如何省錢有助於碳排放量減

	<p>少。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 培養學生對於全球環境關懷的意識與實踐行動能力。
<p>活動回饋 與 成效</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 意見與回饋 • 增加學生參與課堂的積極度，因梁老師細心講解主題，投影片較多，部分同學期待更多互動。建議:使用線上 kahoot 的有趣問答，提高同學課堂參與度，減少同學在課堂上使用手機的機率。 • 小組討論方式：以小組為 3 至 4 人為一組，學習同儕合作以及意見發表。建議：除了組別上台意見發表，其他組別也把討論結果記錄下來或可開放 Q&A 的環節與講師交流。 • 反思檢討：透過『惜食，SDG 12.3』的專題演講，意識到食物浪費的嚴重性，檢討反思自己日常浪費食物的行為及對於環境的破壞。 • 學生回饋： 國企四 我之前沒有想過浪費食物會造成如此大的影響，會影響到能源、水資源及 CO₂ 的排放，真的很可怕。我是國企系，因為全球化的關係，運輸管理及供應鏈越來越發達，真的要好好降低運輸過程中所浪費的資源並且去集中化、規模化的運輸管理。不然每天都有如此多的食物被浪費真的很可惜，同時要把珍惜食物的訊息教育大眾。 • 其他 感謝東華大學教學卓越中心的經費支援，讓我們能邀請學術界的專家到課堂給予學生精彩的主題及觀點，希望未來能持續辦理。
<p>活動剪影(請檢附二至四張活動照片，並予以簡述)</p>	



梁明煌老師講解法國 Disco Bôcô 計劃案例



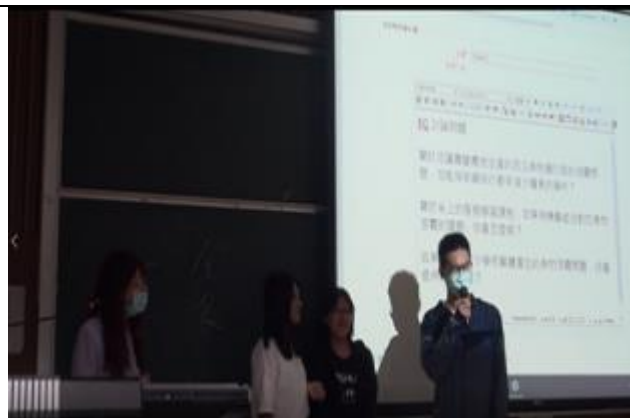
楊悠娟老師回應學生的提問單



梁明煌老師講解聯合國各組織的標誌辨識與介紹



梁明煌老師與楊悠娟老師跟同學一起探討核心問題



小組一 學生回應對核心問題的看法



小組二 學生回應對核心問題的看法

- 以上表格不敷使用時請自行增減

附件二

活動紀錄表

活動主題	農業生產及生物多樣性、健康、個人行動(影片/校外論壇)： 「 食物的演化 」放映暨座談會
活動時間	2020年10月27日 14時00分至16時00分
活動地點	東華大學 人文社會學院二館 第三講堂
主講人	主持人:楊悠娟副教授 與談人:張瑞宜教授、蔡建福副教授，作物永續發展協會講師
參與人數	116
活動內容	<p>●活動進行方式與內容</p> <p>本課程欲培養學生的環境變遷及永續發展的通識素養，透過「食物的演化」放映暨座談會，以對談交流的方式讓學生對該議題有更加深入的了解。並由諸位座談人雄厚經驗的累計與專業領域研究一起探討「食物的演化」與永續農業的議題。</p> <p>本次活動主要為「食物的演化」影片放映，再透過各位座談人的講解、學生的小組討論，再次釐清影片中多方表達的訊息，引發學生持續關注環境變遷及永續發展的相關議題。</p> <p>二、活動過程：</p> <p>本次活動放映作物永續發展協會提供影片「食物的演化」，邀請與談人進行Q&A為同學解惑。</p> <p>首先，授課老師楊悠娟先介紹參與這次活動「食物的演化」放映暨座談會的與談人以及參與嘉賓並說明座談會大綱。接著播放本活動影片「食物的演化」，影片內容講述從食物原生到基因改造，由科學實證觀點介入，探討當代備受爭議的基因改造議題。關於基改作物，即使科學家普遍認為基改技術安全且行，仍有多數消費者恐懼、厭惡、反對基改食品及作物，可能危害人類健康：基因食品可能帶有不確定的風險，改造過程中使用化學和農藥，增加人類罹癌的機率。除上述多元論點外，亦可認識全球的農業狀況及生物技術進展。</p> <p>●講座重點與預期助益</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 透過知性的對談的方式，讓同學們了解永續農業與食物的演化所帶來的影響。 ● 培養學生多元思考學習與在地關懷與公民責任的意識。 ● 講解基改與非基改食品的安全性與生物基因相關的問題。 ● 講解永續農場與生態管理的經驗分享。 ● 同學解說相關本土公司與研究單位有什麼機會可以突破目前困境之經驗分享。

活動回饋
與
成效

●意見與回饋

● 學生參與課堂：透過電影座談的方式讓講者與學生互相的交流，讓同學可以即時的對問題提問，講者也可以即時的回答也可以讓彼此對於該課題的作為課堂討論的題目或核心問題。

● 反思檢討：

在即時即問的交流環節裡，有些學生有疑問不敢提出或者沒有機會參與這個環節，可以讓同學進行分組討論，提高課堂互動及同儕學習。

● 學生回饋：

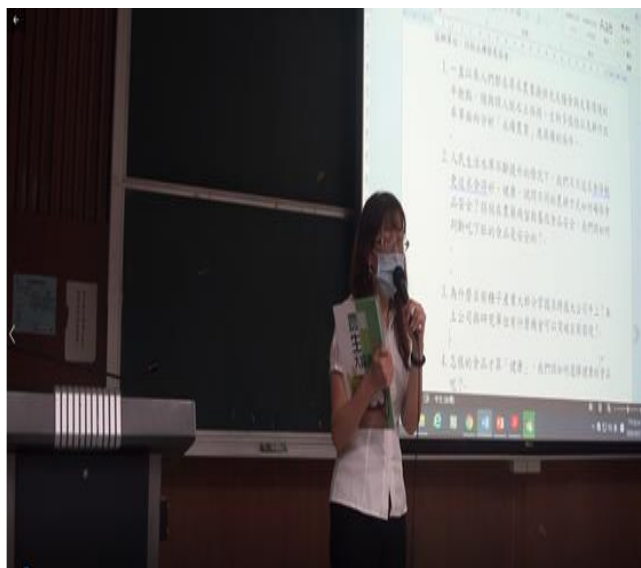
經濟二

透過這電影座談會，讓我了解到我們所吃的食物從哪裡來，怎麼來。雖然我對於基改的概念不是很認識但在這樣多知識的交流下了解到基改作物不是那麼邪惡，有科學家普遍認為基改技術安全且行，在另一方面基改的確有幫助到一些種植困難的地區有所發展。相信市面有人害怕與恐懼對於基因的改良。害怕基因改良對於人體的傷害或不確定的風險，雖然現在農業與科技發展發達但還是會抱此疑慮。各有說辭，但在今天我學了很多相關的知識。

●其他

感謝東華大學教學卓越中心的經費支援，讓我們能邀請學術界及業界的學者專家到課堂給予學生精彩的主題及觀點，希望未來能持續辦理。

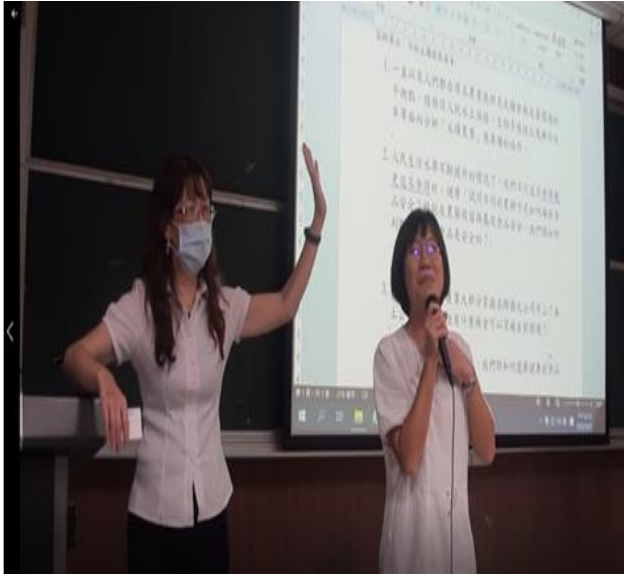
活動剪影(請檢附二至四張活動照片，並予以簡述)



楊悠娟老師引導議題核心問題討論



蔡建福老師講解永續農場與生態管理分享



張瑞宜老師分享基改與非基改食品的安全性



林峰麒先生分享業界經驗

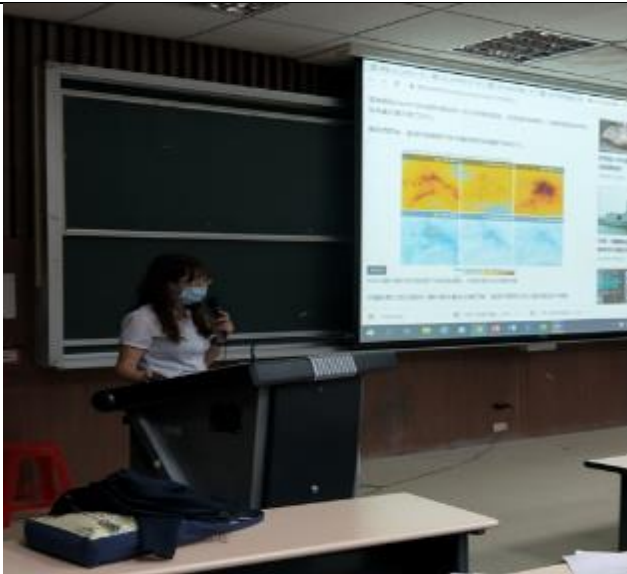
附件三

活動紀錄表

活動主題	災害、維生基礎設施、人類文明與氣候變遷： 防災科技與防災倫理
活動時間	2020年11月10日 14時00分至16時00分
活動地點	東華大學 人文社會學院二館 第三講堂
主講人	國立東華大學自然資源與環境學系 林祥偉副教授
參與人數	111
活動內容	<p>活動進行方式與內容</p> <ul style="list-style-type: none"> • 本次活動方式以專題演講的方式，邀請林祥偉副教授分享防災科技與防災倫理主題專。 • 人類的活動是主要影響氣候變遷成因之一，人類活動所排放的溫室效應是造成溫室效應的主要原因，增加氣候變遷及極端氣候現象，每個人須具備防災意識。 • 講解科技與災害之間的關係，例如：使用無人機的拍攝作為防災記錄。 • 講解科技與氣候帶來的發展，例如：如何判斷雨量圖以及顏色區分。 • 分享老師自身在防災案例的經驗，例如：花蓮縣發生颱風時，在應變中心應對颱風入侵的經驗。 <p>講座重點與預期助益</p> <ul style="list-style-type: none"> • 氣候變遷與氣候極端帶來的災害與主要成因 • 善用科技與氣候的發展可判斷雨量圖，並以顏色區分地震與颱風警報，把台灣面臨的災害降到最低。 • 科技發達如何應對自然災害的入侵，土石流潛勢溪流，地震，淹水與疏散避難規劃，以花蓮市、吉安鄉、富里鄉為例。 • 分享災害實際案例 災前預防與災後處理情況與經驗。
活動回饋與成效	<p>意見與回饋</p> <ul style="list-style-type: none"> • 學生參與課堂：以電腦抽籤方式，請同學或組別回答問題；或丟出一個問題，再由講者給予解答，以增加學生與講者對該議題的討論度。 • 反思檢討： 從災害的角度來看，有可能發生無法預測的災害。雖然人類科技可以帶來環境的破壞，但科技也可以與環境結合保護環境與災害預防。

- 學生回饋：
經濟二
我覺得林老師的演講很有趣，了解到對於台灣的災害應變的速度。人類的過量開發帶來氣候變遷而導致氣候極端，但人類也善用科技來對抗災害的入侵。儘管如此但總會有百密一疏或意想不到的時候而發生不幸。透過科技結合還是可以事先預防部分災害。林老師的講解非常生動與幽默，有機會的話我也會找老師修課。
- 其他
感謝東華大學教學卓越中心的經費支援，讓我們能邀請學術界專家到課堂給予學生精彩的主題及觀點，希望未來能持續辦理。

活動剪影(請檢附二至四張活動照片，並予以簡述)



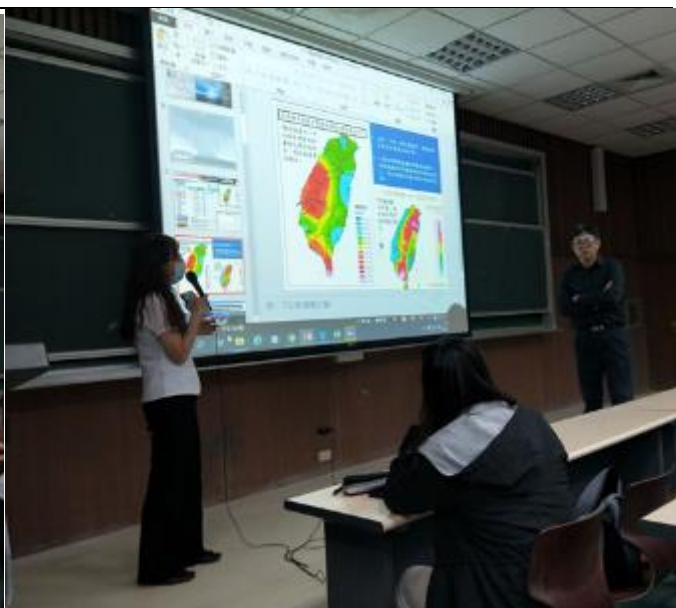
楊悠娟老師主持演講



楊悠娟老介紹講者林祥偉副教授



林祥偉副教授講解人類科技的發展



兩位老師講解科技與環境的結合發展：雨量圖可預測台灣各地的雨量容納量。