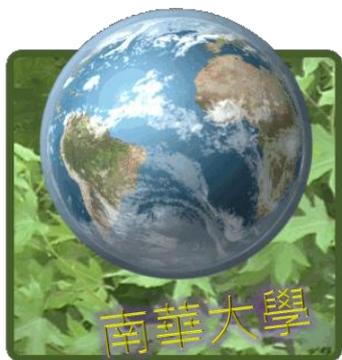


教育部113年度第1梯次 數位學習課程認證規定及指標說明會



南華大學
自然生物科技學系
通識教育中心

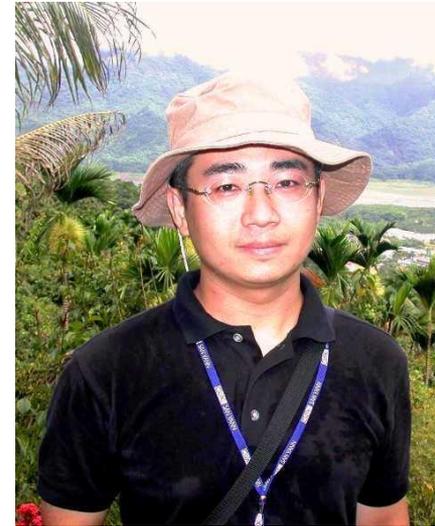
林俊宏

2024年01月12日

數位學習課程認證 教與學的經驗交流

講者簡介

- 林俊宏 教授
- 南華大學自然生物科技學系
兼通識教育中心主任
 - 國立中山大學環境工程研究所博士
 - 環境工程技師高考及格
 - 工業安全技師高考及格
 - 環境部環境教育人員
 - E-mail: jhlin@nhu.edu.tw

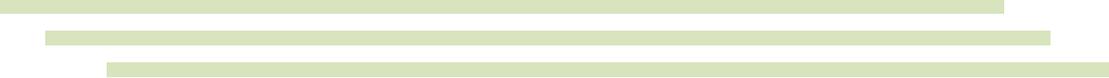


內容簡述

- **從遠距課程到數位學習課程認證**
 - 我的數位學習課程經歷
- **環境教育課程取得數位學習課程認證的經驗**
 - 與教學實踐研究計畫結合
- **虛實互補的教學經驗**
 - 數位學習課程 + 環境教育課程的交互運用

從遠距課程到數位學習課程認證

我的數位學習課程經歷



「環境變遷與永續發展」數位教材

- 96年～從一片光碟開始
 - 接觸教育部「環境變遷與永續發展」數位教材
 - 師大張子超老師



第一次開設遠距教學課程

- **100-2學期** ~ 第一次開設遠距教學課程
 - 接觸教育部「100學年度大專校院通識課程數位教材教學實施計畫」
 - 中間獲得多次補助
 - 採用教育部數位教材
 - 知道遠距教學課程校內要跑三級課委會程序及報部
 - 南華大學第一個遠距教學課程

檔 號：
保存年限：
教育部 函
地址：10051臺北市中正區中山南路5號
傳 真：(02)2738-7844
聯絡人：張玉璇
電 話：(02)7712-9085

受文者：南華大學

發文日期：中華民國101年1月5日
發文字號：臺電字第1010000342號
速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：
附件：無附件

主旨：貴校所報100學年度第1學期開授遠距教學課程計畫，業已備查，請 查照。

說明：

- 一、復 貴校101年1月2日南華教字第1010100002號函。
- 二、建請學校提供授課教師數位學習相關技能培訓，並落實定期評鑑以確保課程教學成效品質。

正本：南華大學
副本：本部高教司、電算中心
101/01/05
08:21:42

依分層負責規定授權單位主管決行



第一次申請遠距教學課程認證

- 103年度第二梯次
 - 全球環境變遷與永續發展通識課程
 - 採用教育部數位教材
 - 南華大學第一個通過數位學習課程認證
 - 知道數位課程運作和遠距教學不同
 - 為了要佐證資料，課程一開始要設計好



第二次申請遠距教學課程認證

- 105年度第二梯次
 - 消費者健康資訊學系選修課程
 - 採用教育部數位教材
 - 未通過，唯一一個**B**是課程及單元教學目標寫不好。
 - 知道：課程大綱要寫好、環環相扣。

規範	檢核項目		審查結果
規範1、科目說明	必	1-1 課程網頁適當說明課程目標、單元教學目標及學分數。	A+
	必	1-2 課程網頁提供適當的單元架構及學習進度。	A+
	必	1-3 課程網頁適當說明科目成績的考評標準。	A+
	選	1-4 課程網頁適當說明適用對象及學前能力。	A+
	選	1-5 課程網頁適當說明學生參與學習進度表中各種教學活動的方法。	A
規	必	2-1 教材及教學活動能涵括科目中課程及單元教學目標。	B
	必	2-2 教師在單元中提供檢核學習者成就的教學活動。	A+
	選	2-3 教材及教學畫面顯示該主題的學習總分量與進度。	A+

第一次做磨課師(MOOCs)

- 105年度

- 通過「黑心生活不要來 - 漫談安全衛生的生活」

恭賀！

105 年度榮獲教育部補助磨課師課程

現代文明與
人類處境
鄒川雄
周平

黑心生活不要來！
漫談安全衛生的生活
林俊宏

微電影實務
鄧宗聖

第三次申請遠距教學課程認證

- 112年度第一梯次
 - 環境教育與創意行動通識課程
 - 自編教材
 - 疫情下的遠距教學
 - 教學實踐研究計畫USR兩年期



個人經驗小結

- 都在摸索學習，從挫折中學習
- 善用教育部諮詢與資源
- 數位學習教材開發是一件大事
- 數位學習課程運作是另一件大事
- 課程安排與實體課程不一樣

專門寫課程大綱

安排師生互動

課程指引

時時檢核指標

安排生生互動

環境教育課程取得數位學習課程認證的經驗

與教學實踐研究計畫結合



環境教育~強調與真實環境連結

環境教育實踐過程

in

與真實環境連結

51.3%

有助了解真實環境狀況

about

相關知識傳遞

25.6%

課程可以連結到專業

for

延伸與深化行動

58.3%

覺察到環境行動的重要性

59%

課程有助環境覺知的啟發

遠距的環境連結??

何, 2016

何昕家. (2016). 探究通識教育與環境教育融滲取徑. *通識學刊: 理念與實務*. 4(1). 137-169.



檢視教學實踐研究計畫研究目的

慢城環境實踐

-學生於學期型課程與自我導向學習交互實踐之行動研究
(教學實踐研究計畫USR專案)
(110-111年，兩年期)

- **學生學習成效：**
探討學期型課程學生與自我導向學習學生之學習策略
- **教師教學：**
建立學期型課程學生與自我導向學習學生之教學模式
- **場域：**
協助社區產生生態農業、氣候變遷相關的環境行動提案
- **課程品質：**
開發具有環境內涵的數位學習單元及環境教育行動。

文獻探討-學習策略

數位學習

欲使學生自主進行數位學習，須增加學生對數位學習的學習動機、幫助學生建立學習策略，以提升學生的學習(李, 2017)。

小組合作

- 不同領域學生之學生共同學習，可透過小組合作學習達到學習目標
- 產生正向的互賴關係
目標、任務、資源、腳色、獎賞等
(林, 2006)

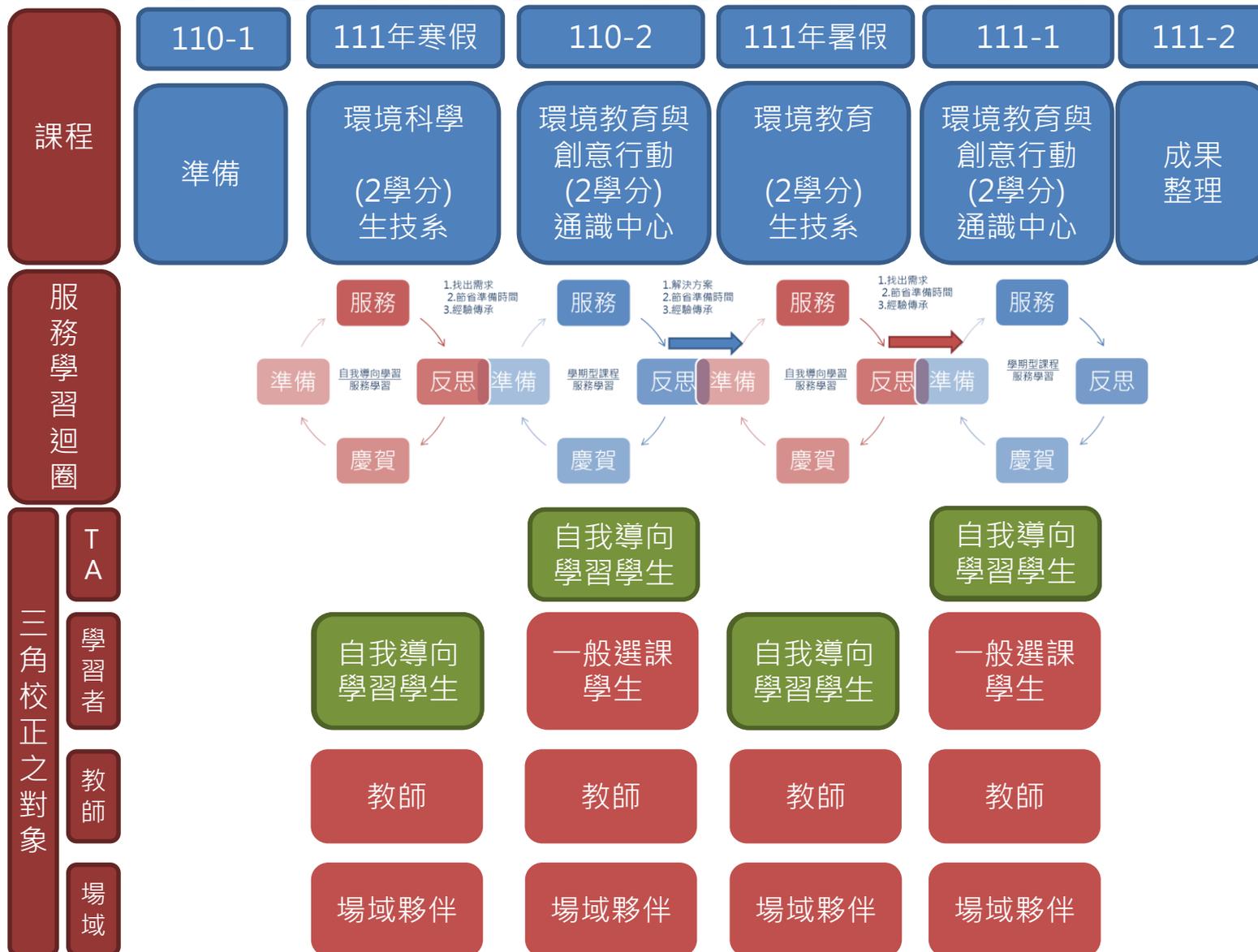
社會實踐

服務學習是結合專業知識與情意教育，兼具人文教育與社會關懷的教學法，鼓勵學生在「做中學」(尹, 2002)

透過量化評量：

自我認識及自信、溝通技巧、問題解決能力、公民參與及社會責任、團隊技能、自我反思、知識應用、關愛他人、跨文化能力等，可以檢視學習成效(陳等, 2016；趙等, 2018)。

教學設計 - 課程與對象



申請資格與指標(摘錄)

- 課程時數1/2(含)以上以數位學習方式進行。
- 經申請學校教務相關之校級會議通過。
- 必須是已授課完成之所有科目教學活動內容，包含任課教師實際上課、考核、與學生互動之資料。

20 項指標 (16 項必 4 項選)

- 規範1：課程說明(3項必)
- 規範2：課程內容與教學設計(5項必)
- 規範3：學習者與課程內容之互動(2項必1項選)
- 規範4：師生互動與學習者之間互動(3項必1項選)
- 規範5：學習評量與課程評鑑(3項必2項選)

準備課程節奏

前一學期

課程會議

申請遠距教學

設計課程大綱

課程活動配當

寒暑假

準備教材

補充資料、測驗、
作業、問卷

找好TA

熟悉教學平台

可利用舊課程
練習建置

學期

課程運作、討論
區、學生互動、
問卷、課程檢討
教學平臺維護

學期末

整理資料、數位
資料分類保存



準備審查節奏



準備審查節奏

自己準備備審資料時的思維
自評表276頁

避免讓委員累積許多小問號

自己先核對及統計

統計製表

委員看得懂

引導思考脈絡

網站/自評表一致性

課程前-活動配當



- 面授 : 3週(含兩週次出隊)
- 同步教學 : 3週(檢核進度、報告互動)
- 非同步教學 : 12週

課程前-教材選用

- 教材、素材：**全部創用CC**。
 - 設計思考 + 環境教育
 - 減少授權困擾、教材未來可以公開



+ 認識環境部

+ 核心業務

+ 政策與法規

+ 資訊與服務

+ 訊息與公告

網站資料開放宣告



一、授權方式及範圍

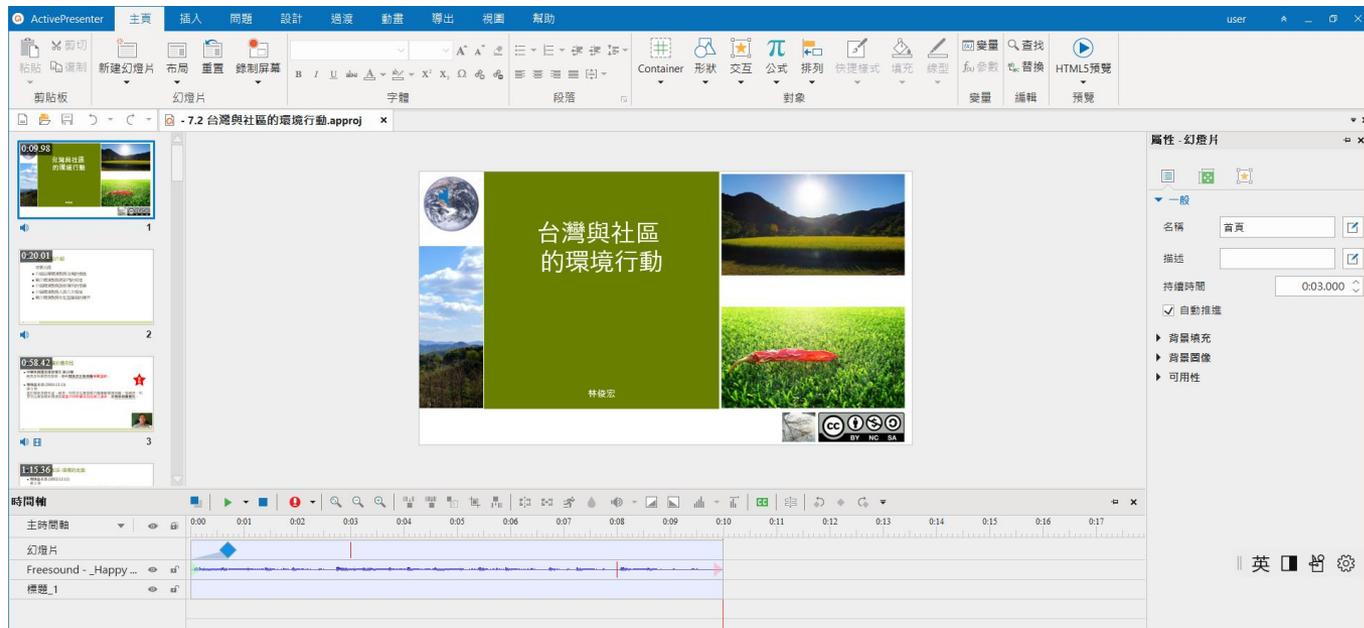
為利各界廣為利用網站資料，環境部網站上刊載之所有資料與素材，其得受著作權保護之範圍，**採CC授權條款 姓名標示4.0 (CC BY 4.0) 發布**，以無償、非專屬、不得再授權、僅得以原提供機關名義提供公眾使用，使用者得不限時間及地域，重製、改作、編輯、公開傳輸或為其他方式之利用，開發各種產品或服務（簡稱加值衍生物），此一授權行為不會嗣後撤回，使用者亦無須取得本機關之書面或其他方式授權；然使用時應註明出處。

二、相關事項說明

<https://www.moenv.gov.tw/Page/7CED63B63DB9E5DF>

課程前-教材錄製

- 自己錄製、剪接、轉檔、上架：工具ActivePresenter
 - 可剪接、匯入匯出PPT、互動、動作可連動moodle。
- 課程內容包括：
數位教材、測驗、作業，及同步、非同步、實體面授等教學
 - 提醒：課程內容不是錄好教材就沒事了。



課程前-教材呈現配置

規範3-1(必)
3-1 課程內容有重點提示

重點提示：利用各種媒體特性或運用各種方式標示課程內容的重點，以幫助學習

The screenshot shows a video player interface. The browser address bar indicates the URL: C:/Users/user/OneDrive%20-%20南華大學/文件/temp/ActivePresenter/環境教育與創意行動/1.2%20全球面臨的環境問題/HTML5/demo.html. The video title is "1.2 全球面臨的環境問題". The main content is a presentation slide titled "環境的定義(2/4)". The slide includes a table of contents on the left with 6 items, where item 4 is highlighted in red. The main text on the slide defines "環境 environment" as a comprehensive concept of space, resources, and surrounding conditions. A video player control bar at the bottom shows a progress bar at 01:18 and a video thumbnail of a man speaking.

1.2 全球面臨的環境問題

目錄

1. 首頁
2. 單元重點介紹
3. 環境的定義(1/4)
4. 環境的定義(2/4)
5. 環境的定義(3/4)
6. 環境的定義(4/4)

環境的定義(2/4)

有學習目錄、影片有時間軸、時間軸有切點。

環境 environment
教育部重編國語辭典修訂本

泛指地表上影響人類及其他生物賴以生活、生存的空間、資源以及其他有關事物的綜合。

周圍地方的狀況。

教育部重編國語辭典修訂本
李登著

教育部重編國語辭典修訂本 <https://dict.revised.moe.edu.tw/dict/view.jsp?ID=85666&q=1&word=%E7%9A%84%E5%A2%A3>

01:18 16:11



課程前-教材呈現配置

規範3-1 (必)

3-1 課程內容有重點提示

提供影片、pdf教材、重點提示

1 點選[非同步課程影片]，
即進入影片網頁。

- [非同步課程影片5.1] 環境教育的教學方法
- [非同步課程影片5.2] 環境教育的課程設計
- [非同步課程影片5.3] 環境教育課程設計案例
- [非同步索引教材5.1] 環境教育的教學方法
- [非同步索引教材5.2] 環境教育的課程設計
- [非同步索引教材5.3] 環境教育課程設計案例

[第05週投影影片資料] 可下載5.1-5.3單元的投影片檔案

- [第05週] 環境教育課程設計.docx
- [投影片5.1] 環境教育的教學方法.pdf
- [投影片5.2] 環境教育的課程設計.pdf
- [投影片5.3] 環境教育課程設計案例.pdf

下載資料夾

2 環境教育的實踐過程

重點提示處有
紅色重點星星

in	about	for
與真實環境連結	相關知識傳遞	延伸與深化行動
51.3%	25.0%	58.3%
幫助了解真實環境狀況	課程可以連結到專業	覺察到環境行動的重要性
	59%	
	課程有助環境覺知的啟發	

課程前-教學平台配置

規範1-1 (必)

課程網頁說明課程總學習目標、各單元學習目標及學分數

環境工程技師高考及格

教師簡介(連結至本校生技系網頁)

TA:

遠距教學TA-葉I

1 3@nhu.edu.tw

網路Office Hour:

每週三， 20:00-21:00

以學校同步教室為主，Microsoft Teams為輔

課程聯繫方式：

可moodle簡訊功能、Line群、email、網路office hour與老師聯繫

適合修讀對象:

適合對象：本課程為通識課程，適合大學部1-4年級學生。

先備能力:

先備能力：具備環境觀察能力及主動學習能力。

學習目標:

學習目標:

- 能描述各種環境因子。
- 能善用環境資源及教育資源。
- 能規劃環境教育行動方案。
- 能與團隊內外合作及溝通協調。
- 能評估環境教育方案之成果。

[第02週] 環境倫理及環境教育簡介 (非同步)(10/16前)

1. 簡介

介紹環境倫理之概念，並延伸至與環境教育的定義與目標、國內外發展狀況。

2. 單元目標

- (1) 能瞭解環境倫理的理念。
- (2) 能認識環境倫理與環境價值。
- (3) 能認識環境倫理與環境之關係。
- (4) 能解釋近期的環境事件或新聞
- (5) 與同學或教學團隊討論環境相關議題

3. 本單元建議學習時數

項目	活動內容	時數
非同步課程	環境倫理概論	00:30:40
非同步課程	環境素養與環境價值	00:15:34
非同步課程	環境教育的定義與目標	00:16:37
非同步課程	測驗	00:10:00
非同步課程	作業	00:40:00
非同步課程	討論區	00:20:00

4. 學習指引

(1) 非同步課程影片：(必要完成)

非同步課程影片2.1：簡介環境倫理的概念、介紹環境哲學與永續發展之關係、自然環境的倫理

非同步課程影片2.2：討論人與環境的關係、介紹不同族群/信仰對環境的態度、環境倫理的發展

非同步課程影片2.3：介紹環境倫理的實踐倫理、倫理實踐的工作表、保護自然的倫理基礎。

每個影片均需閱讀85%時數以上。

每個影片均提供：索引教材、簡報、重點整理，以幫助學習者有效進行學習及複習。

課程前-教學平台配置

規範1-2 (必)

課程網頁說明單元架構與相對應的學習活動及進度

[第04週] 環境教育原理 (非同步) (10/16前完成)

1. 簡介

從環境教育的目標開始，引入如何建立環境教育素養，並介紹不同對象有不同的環境教育學習途徑。

2. 單元目標

- (1) 能瞭解環境教育的目標及素養。
- (2) 能認識環境教育對象的差異。
- (3) 能認識環境教育的多元學習途徑。
- (4) 能解釋近期的環境事件或新聞
- (5) 與同學或教學團隊討論環境相關議題

3. 本單元建議學習時數

項目	活動內容	時數
非同步影片	環境教育的目標	00:22:25
非同步影片	環境教育素養	00:21:04
非同步影片	環境教育的對象及多元方式	00:26:01
非同步課程	作業	00:60:00

每週單元的簡介、單元目標、本單元建議學習時數(含項目、活動內容、時數)位於紅框圈選處

4. 學習指引

(1) 非同步課程影片：(必要完成)

非同步課程影片4.1：介紹環境教育法的立法目的、環境教育的目標、學習領域，及不同年齡的環境教育學習策略。

非同步課程影片4.2：簡介環境教育的課程設計及多元性、介紹環境教育原則/理念/目標/素養。

非同步課程影片4.3：介紹環境倫理的實踐倫理、倫理實踐的工作表、保護自然的倫理基礎。

每個影片均需閱讀85%時數以上。

每個影片均提供：索引教材、簡報、重點整理，以幫助學習者有效進行學習及複習。

(2) 作業：(必要完成)

本週單元提到環境教育素養，是要在教學活動設計時，考量環境教育的目的、學習經驗、經驗統整，並檢視是否達到環境教育目的。

本作業利用影片觀察，引導同學瞭解環境教育的目標及素養，並能認識環境教育對象的差異。

請依照作業區文字的指引回答。

(3) 網路office hour：(選擇完成)



課程前-教學平台配置

規範1-3 (必)

課程網頁說明課程成績的評量標準

課程概述	授課教師及助教	課程規劃	教學評量及其他
教學評量:			
教學評量:			
	教材閱讀記錄	10%	總得分為：完成各教材閱讀/討論區總數。 需要完成每個數位教材的閱讀，當週教材閱讀未完成者(未出現綠色勾勾)，不計分，非同步教材請於次週日前完成閱讀(本周一至次週日，共14天)，再次週週一結算。 計分標準： 統計該所有影音閱讀狀況：單元閱讀完成，系統出現綠勾者100分；未閱讀或未完成閱讀者0分。 本學期共35個單元，依照閱讀完成比例計算得分，請自行參閱自己的閱讀紀錄。 例如，完成27個單元閱讀，其得分為 $(27/35)*100$ 。
	小考及問卷	10%	小考及問卷填答分數平均。 1. 小考：由系統自動批改給分。 計分標準： 依據各單元題目及配分。 2. 問卷：自評互評、各種問卷，填答完成者，給滿分。 計分標準： 統計該問卷填答狀況：有填寫問卷者100分、未填答者0分。 依照問卷完成比例計算得分，請自行參閱自己的紀錄。
	討論區發言及討論記錄	20%	總得分為各討論區發言/討論區總數得分之平均。字數未達標準者，得依照比例給分。 1. 新聞分析 輪值方式，每週由一組帶領介紹當月環境新聞。 (1)前週：新聞分析，需於前週於組內討論區內發言討論近期的環境新聞，形成新聞分析PPT，內容要有：新聞簡介、影響、對策、出處。 (2)當週：負責組別於當週討論區內張貼PPT。其他成員須對當週環境新聞分析發表看法，字數依照單元規定。負責組別需發言

學習歷程紀錄：指學習者在學習過程中從事各項學習活動所累積的資料，如教材瀏覽時間、瀏覽次數、參與上課紀錄、議題討論發言、作業繳交、測驗成績等。

- 評量標準要寫清楚
- 寫的角度
 - 認為學生甚麼都不知道，每個學生的實體課程經驗都不一樣。而且數位學習課程無法耳提面命，所以寫得不能模糊。
 - 規定：白紙黑字講清楚。

課程前-教學平台配置

規範2-1 (必)

課程內容及教學活動符合課程名稱及單元學習目標。

資訊系統 ▾ 課程資源 ▾ 使用說明 ▾ 正體中文 (zh-
TW)

[第06週] 環境行動設計 (非同步) (10/30前完成) ✎

1. 簡介

從環境教育出發，引入如何環境行動的目的及重點，並介紹環境行動的形式、設計方式及案例。

2. 單元目標

- (1) 能瞭解環境行動的目的及策略。
- (2) 能認識不同的環境行動案例。
- (3) 能解釋近期的環境事件或新聞
- (4) 與同學或教學團隊討論環境相關議題

3. 本單元建議學習時數

項目	活動內容	時數
----	------	----

以第06週為例，
每個單元均有單元目標

[第06週作業] 環境行動的反思 (個人作業) ✎

對應之單元目標：

- (1) 能瞭解環境行動的目的及策略。
- (2) 能認識不同的環境行動案例。

課程中提到，人或團體用預防或解決環境問題或議題的途徑，通常運用的策略：

- 生態管理 / 資源管理：對日常生活中的行動，達到環保目的
- 消費者行為 / 經濟行為：個人或團體的支持或抵制
- 說服：人或團體的人際溝通行動
- 政治行動：人或團體的政治行動
- 法律行動：人或團體的法律行動

名稱從小到大多與不同類型的環境行動，有不同的學習經驗。

以第06週為例，
每個活動均有對應的單元目標

課程前-教學平台配置

規範2-1 (必)

課程內容及教學活動符合課程名稱及單元學習目標。

「課程內容及教學活動對應單元學習目標之檢核清單」

課程名稱：環境教育與創意行動 學分數：2 學分 週數：18 週

週次	單元名稱	授課教師	單元學習目標	單元課程內容	單元教學活動	授課方式	備註
[1]	課程簡介、全球面臨的環境及氣候問題(非同步)	林俊宏	1.→能瞭解課程運作方向及模式。 2.→能認識全球面臨的環境問題。 3.→能認識全球面臨的氣候問題。 4.→能解釋近期的環境事件或新聞。 5.→與同學或教學團隊討論環境相關議題。	介紹本課程的面向；介紹全球面臨的環境、氣候問題。 1.→說明課程簡介、上課方式、評分方式。 2.→全球面臨的環境問題。 3.→全球面臨的氣候問題。	1.→講述：3 單元。 2.→線上測驗：第 1 週線上評量。 3.→議題討論：「衝擊、調適與脆弱度」報告(AR6-WGII)閱讀。 4.→office-hour。 5.→補充教材：4 份。	1.→閱讀線上教材。 2.→線上評量(測驗、作業)。 3.→非同步議題討論。	[]

課程前-教學平台配置

規範2-2 (必)

教師依據學習目標，選用多種適當的教學活動

建議將所有教學活動列表統計
列出合作學習

週	講述 (單元)	線上測驗 (次數)	作業		討論		回饋問卷	發表	自評 互評
			個人	團體 (合作學習)	議題討論	組內討論 (合作學習)			
1	3	1			1				
2	3	1	1		1				
3	1				1				
4	3		1						
5	3	1	1						
6	2	1	1		1	1			
7	3	1			1	1			
8	3	1	1		1	1			
9	3	1			1	1	1		1
10	3	1			1	1			
11	1			1	1	1			
12	3	1		1	1				
13	3	1		1					
14	1			1	1				
15	3	1		1					
16-17					1			1	1
18	1			1			3	1	2
合計	39	11	5	6	12	6	4	2	4

列表統計



課程前-教學平台配置

規範2-3 (必)

課程內容提供實例，協助學生理解

2/3以上單元有提供適當的實例

39個講述單元，其中38個講述單元有生活實例、練習範例、個案案例

列表統計

單元(章、週)	單元主題	教學方式	媒體型態
1 課程簡介、全球面臨的環境及氣候問題 (非同步)	[非同步課程1.1] 說明課程簡介、上課方式、評分方式	非同步課程	影音 00:06:25起

內容說明	實例分類	備註
以2021年全球環境變遷與永續發展課程為例，說明學生發起的環境行動案例。	個案案例	

課程前-教學平台配置

規範2-5 (必)

課程提供學習指引，適合自學

- **學習指引**：在「課程內容」中提供的導引功能，期能幫助學習者有效進行學習。
- **導引功能**：包括如何閱讀，如何完成作業、測驗、練習，如何參與討論等導引學習者進行自主學習的方式。

每週單元處

111學年度Moodle數位學習平臺 我的課程 本課程 校園資源 資訊系統

[第02週] 環境倫理及環境教育簡介 (非同步)(10/16前)

1. 簡介
介紹環境倫理之概念，並延伸至與環境教育的定義與目標、國內外發展狀況。

2. 單元目標
(1) 能瞭解環境倫理的理念。
(2) 能認識環境倫理與環境價值。
(3) 能認識環境倫理與環境之關係。
(4) 能解釋近期的環境事件或新聞
(5) 與同學或教學團隊討論環境相關議題

3. 本單元建議學習時數

項目	活動內容	時數
非同步課程	環境倫理概論	00:30:40
非同步課程	環境素養與環境價值	00:15:34
非同步課程	環境教育的定義與目標	00:16:37
非同步課程	測驗	00:10:00
非同步課程	作業	00:40:00
非同步課程	討論區	00:20:00

4. 學習指引
(1) 非同步課程影片：(必要完成)
非同步課程影片2.1：簡介環境倫理的概念、介紹環境哲學與永續發展之關係、自然環境的倫理價值
非同步課程影片2.2：討論人與環境的關係、介紹不同族群/信仰對環境的態度、環境倫理的發展。
非同步課程影片2.3：介紹環境倫理的實踐倫理、倫理實踐的工作表、保護自然的倫理基礎。
每個影片均需閱讀85%時數以上。
每個影片均提供：索引教材、簡報、重點整理，以幫助學習者有效進行學習及複習。
(2) 測驗：(必要完成)
本單元測驗採選擇題，為非同步影片中的內容，每個測驗完畢後，均會顯示分數、正確答案及回饋。
(3) 作業：(必要完成)
本週單元討論到環境倫理的實踐倫理，本作業利用新聞案例中環境實踐的矛盾和衝突，引導同學站在同

每個活動處

[第02週新聞討論區] 練習找尋當週環境新聞(所有同學均要發言)

對應之單元目標：
(1) 與同學或教學團隊討論環境相關議題
(2) 能解釋近期的環境事件或新聞

尋找當週的環境新聞，並依序完成下列要求。回答下列問題。
(1) 請發表您對前一位夥伴發言的意見：30字以上。(10%)
(2) 自己於討論區留言，列出：
a. 當週環境新聞的標題、日期、連結、媒體名稱 (20%)
b. 貼上摘要 (10%)
c. 列出對環境的衝擊 (30%)
d. 列出可能對策 (30%)

[第02週模範作業] 環境價值的衝突 (11023026)

[第02週] Office Hour

對應之單元目標：
(1) 與同學或教學團隊討論環境相關議題

本週加退選期間，Office hour採用Microsoft Teams，歡迎還沒加選的同學參加office hour，須採用本校微軟帳號登入，網路連結如下。
下週加退選結束，將改採moodle平台的同步教室進行office hour。
9/21(三) 20:00-21:00無人參加，office hour錄影如附檔。
=====

課程說明會



課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範2-2 (必)

教師依據學習目標，選用多種適當的教學活動

建議將所有教學活動列表統計
列出合作學習

週	講述 (單元)	線上測驗 (次數)	作業		討論		回饋問卷	發表	自評 互評
			個人	團體 (合作學習)	議題討論	組內討論 (合作學習)			
1	3	1			1				
2	3	1	1		1				
3	1				1				
4	3		1						
5	3	1	1						
6	2	1	1		1	1			
7	3	1			1	1			
8	3	1	1		1	1			
9	3	1			1	1	1		1
10	3	1			1	1			
11	1			1	1	1			
12	3	1		1	1				
13	3	1		1					
14	1			1	1				
15	3	1		1					
16-17					1			1	1
18	1			1			3	1	2
合計	39	11	5	6	12	6	4	2	4

列表統計



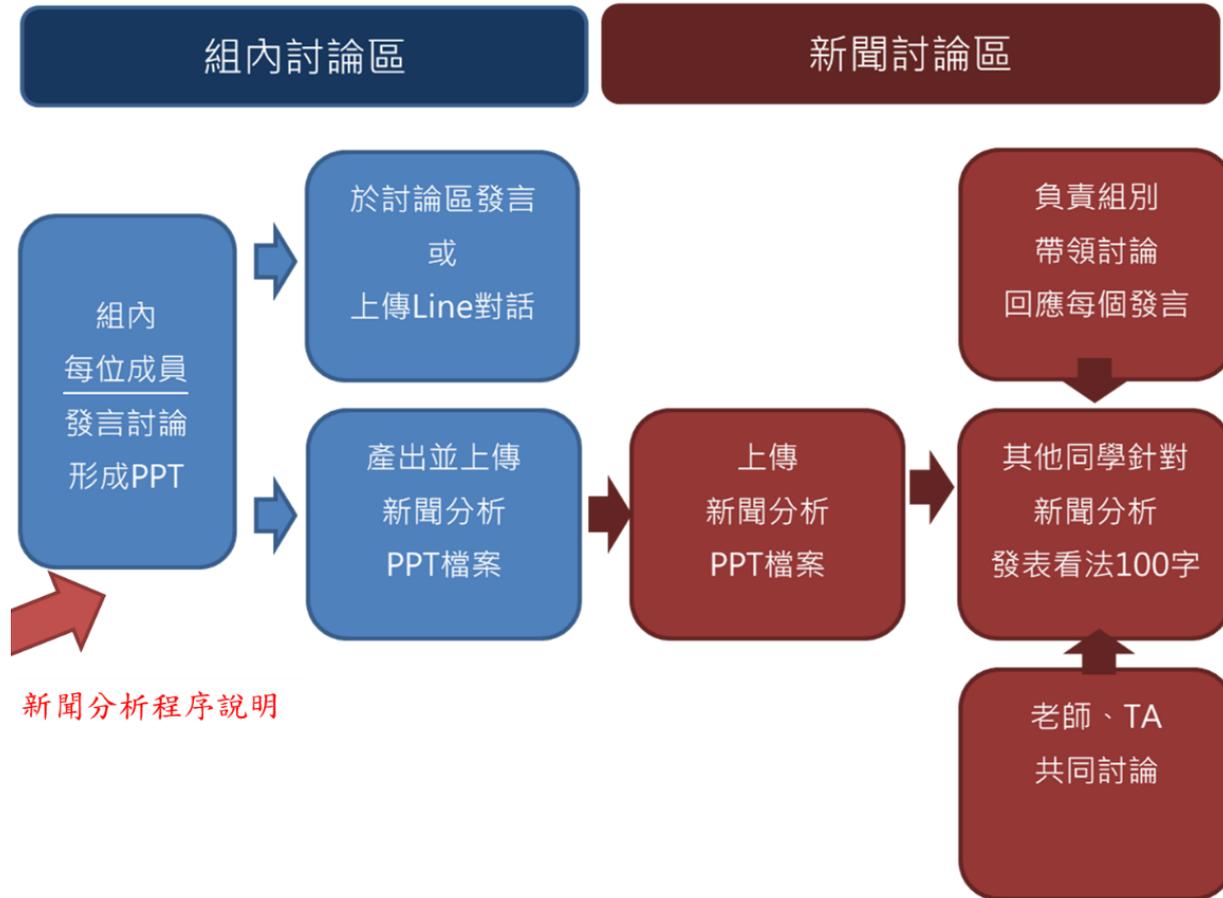
課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範2-2 (必)

教師依據學習目標，選用多種適當的教學活動

合作學習 討論區

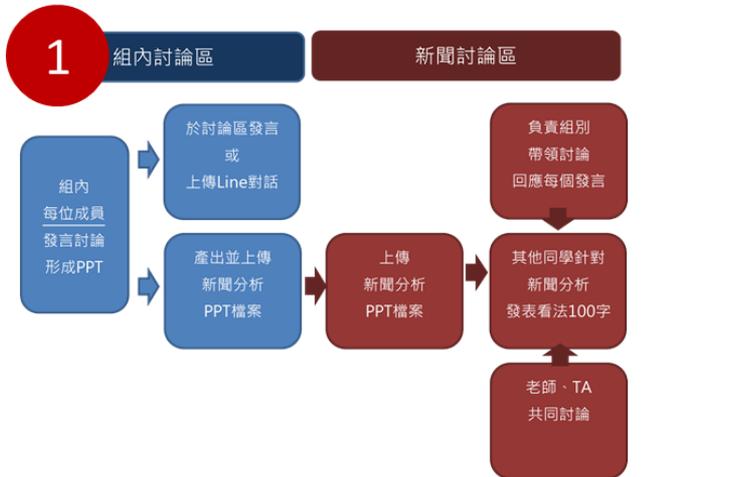
生生互動
師生互動



課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範2-2 (必)

教師依據學習目標，選用多種適當的教學活動



111學年度Moodle數位學習平臺 我的課程 本課程 校園資源 資訊系

[組內討論區] 第02組組內新聞討論區(10/24-10/30)

對應之單元目標：
 (1) 與同學或教學團隊討論環境相關議題
 (2) 能解釋近期的環境事件或新聞

運作程序：
 (1) 在一週內(7天內)於[組內討論區]討論完畢，組內每位同學均要在
 (2) 在[組內討論區]產生當週環境新聞PPT；
 PPT內容包括
 a. 當週環境新聞的標題、日期、連結、媒體名稱
 b. 貼上摘要
 c. 列出對環境的衝擊
 d. 列出可能對策
 (3) 在次週週一前將PPT貼至次週負責組負責的[新聞討論區]；
 (4) 於負責組負責的[新聞討論區]帶討論(14天)，並針對每個發言提出回饋。

2 點選[組內討論區]，即可進入組內討論區

111學年度Moodle數位學習平臺 我的課程 本課程 校園資源 資訊系統 課程資源 使用說明 正體中文(zh-tw)

[組內討論區] 第01組組內新聞討論區(10/17-10/23)
2022年 10月 17日(Mon) 08:19

合作學習 討論區 組內討論

對應之單元目標：
 (1) 與同學或教學團隊討論環境相關議題
 (2) 能解釋近期的環境事件或新聞

運作程序：
 (1) 在一週內(7天內)於[組內討論區]討論完畢，組內每位同學均要在討論區發言；
 (2) 在[組內討論區]產生當週環境新聞PPT；
 PPT內容包括
 a. 當週環境新聞的標題、日期、連結、媒體名稱
 b. 貼上摘要
 c. 列出對環境的衝擊
 d. 列出可能對策
 (3) 在次週週一前將PPT貼至次週負責組負責的[新聞討論區]；
 (4) 於負責組負責的[新聞討論區]帶討論(14天)，並針對每個發言提出回饋。

永久鏈接 顯示上篇文章 編輯 刪除 回覆 匯出到學習歷程檔案

3 教師參與討論

回應:[組內討論區] 第01組組內新聞討論區(10/17-10/23)
由林俊宏 jhm發表於2022年 10月 17日(Mon) 08:23

第01組同學，記得開始討論。
 可以參考第00組老師和TA的示範(連結如下)，每位組員都要有發言紀錄。
<https://moodle.nhu.edu.tw/mod/forum/view.php?id=9479>

永久鏈接 顯示上篇文章 編輯 刪除 回覆 匯出到學習歷程檔案

每位同學發言討論，產出當週環境新聞PPT

回應:[組內討論區] 第01組組內新聞討論區(10/17-10/23)
由學 12發表於2022年 10月 18日(Tue) 17:18

這是在環境資訊中心找到的新聞
<https://reurl.cc/hOepv2>

回應:[組內討論區] 第01組組內新聞討論區(10/17-10/23)
由學 12發表於2022年 10月 19日(Wed) 00:44

改這個<https://reurl.cc/bE9gGf>

[組內討論區] 第01組組內新聞討論區(10/17-10/23)
由學 12發表於2022年 10月 19日(Wed) 01:58

01組ppt
 選擇討論.pdf +

回應:[組內討論區] 第01組組內新聞討論區(10/17-10/23)
由興 16發表於2022年 10月 19日(Wed) 16:51

我也覺得環境議題的很有道理，因為能降低全球大眾都應該面對的事情，政府應該要加積極地去與社會溝通，進而制訂出更好的政策，讓民眾及企業去有效的執行，而不是做表面工作就不了之了，這樣我覺得對社會是沒有幫助的。

回應:[組內討論區] 第01組組內新聞討論區(10/17-10/23)
由興 15發表於2022年 10月 19日(Wed) 17:00

現在全球大眾的汙染源除了垃圾外就是能源消耗的問題，雖然說很多國家都已經開始實行節能減碳的政策但是還是會有漏洞，像是沒有運送到民眾的家或是徹底實施到人民生活中，除此之外民眾也會認為這是政府的工作不關我的事，進而忽略環保問題，讓政府有無結果卻沒有讓民眾有效獲得，應該讓人民和政府，企業等實地進行，而不是單純紙上談兵。

永久鏈接 顯示上篇文章 編輯 刪除 回覆 匯出到學習歷程檔案

教師參與討論

回應:[組內討論區] 第01組組內新聞討論區(10/17-10/23)
由林俊宏 jhm發表於2022年 10月 20日(Thu) 08:03

大家討論得很好，若大家覺得OK，就定囉，接下來要貼到下周新聞討論區，加油!!

永久鏈接 顯示上篇文章 編輯 刪除 回覆 匯出到學習歷程檔案



課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範2-2 (必)

教師依據學習目標，選用多種適當的教學活動

合作學習 討論區

組間討論



111學年度Moodle數位學習平臺

[第07週新聞討論區] 所有同學均要發言(100字以上), 第01組負責帶討論並逐條回應

對應之單元目標:

- (1) 與同學或教學團隊討論環境相關議題
- (2) 能解釋近期的環境事件或新聞

運作程序:

- (1) 由當週負責組別成員貼上新聞分析PPT。
- (2) 所有同學發言討論100字以上。
- (3) 負責組別帶領討論，回應每個發言。
- (4) 老師、TA參與討論

負責同學：吳慧懋、廖柏傑、莫庭逸

點選[新聞討論區]，即可進入討論區

111學年度Moodle數位學習平臺

同學發言討論

回應: [第07週新聞討論區] 所有同學均要發言(100字以上), 第01組負責帶討論並逐條回應
由許 3013發表於2022年 10月 24日(Mon) 17:49

我也認為台灣必須盡早實施這個政策，政府要做的是全民一起討論而不是只有召開的社會溝通會議，而且還一直討論不出結果，會議上只有蒐集意見，沒有對話這樣永遠都討論不出結果，若政府一直以讓不回應，那政策就無法被執行，以台灣的政策執行能力大概還要很多年才能執行呢。

負責組別貼出檔案，供同學討論

回應: [第07週新聞討論區] 所有同學均要發言(100字以上), 第01組負責帶討論並逐條回應
由廖 3012發表於2022年 10月 24日(Mon) 18:29

我們是第01組，討論出當週新聞分析PPT，請各位多多指教、發表意見，感謝大家。

環境討論.pdf +

教師逐條回應

回應: [第07週新聞討論區] 所有同學均要發言(100字以上), 第01組負責帶討論並逐條回應
由林俊宏 jhlin發表於2022年 10月 27日(Thu) 16:23

謝謝柏傑代表第一組張貼，期待你們帶領的討論囉。



課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範2-4 (必)

教師在單元中提供檢核學習成效的教學活動

2/3以上單元運用適當教學活動

檢核學習成效的教學活動，包括作業、線上測驗、案例研討、角色扮演、線上討論、練習

週	線上測驗	作業		討論	
		個人	團體 (合作學習)	議題討論	組內討論 (合作學習)
1	1			1	
2	1	1		1	
3				1	
4		1			
5	1	1			
6	1	1		1	1
7	1			1	1
8	1	1		1	1
9	1			1	1
10	1			1	1
11			1	1	1
12	1		1	1	
13	1		1		
14			1	1	
15	1		1		
16-17				1	
18			1		
	11	5	6	12	6

列表統計



課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範2-4 (必)

教師在單元中提供檢核學習成效的教學活動

點選[測驗]，即可進行測驗

1

2

3

送出後，會顯示解釋及正確答案

自 [第06週測驗] 環境行動設計

對應之單元目標：
(1) 能瞭解環境行動的目的及策略。
(2) 能認識不同的環境行動類別。

↓ [第06週作業] 環境行動的反思 (個人作業)

對應之單元目標：
(1) 能瞭解環境行動的目的及策略。
(2) 能認識不同的環境行動案例。

課程中提到，人或團體用預防或解決環境問題或議題的途徑，通常運用的策略：

- 生態管理 / 資源管理：對日常生活中的行動，達到環保目的
- 消費者行為 / 經濟行為：個人或團體的支持或抵制
- 說服：人或團體的人際溝通行動
- 政治行動：人或團體的政治行動
- 法律行動：人或團體的法律行動

各位從小到大多參與過不同類型的環境行動，有不同的學習經驗。

試題1
尚未回答
配分10.00
標準試題
編輯試題

選擇一個：
 是
 錯誤

試題2
尚未回答
配分10.00
標準試題
編輯試題

以下與貝爾格勒憲章內提及環境教育的目的，其敘述何者錯誤？

- 1. 環境教育的目的在培育具有對環境負責的公民
- 2. 當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決時當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決時
- 3. 進而培養以保護為前提或是對環境負責的行為
- 4. 發展永續發展目標。
- 5.

試題3
尚未回答
配分10.00
標準試題
編輯試題

人或團體用預防或解決環境問題或議題的途徑多元，以下敘述屬於何種策略：
人或團體的政治行動，例如公投、集會遊行，...

- 1. 生態管理 / 資源管理

試題2
答錯
得分 0.00 / 配分 10.00
標準試題
編輯試題

以下與貝爾格勒憲章內提及環境教育的目的，其敘述何者錯誤？

- 1. 環境教育的目的在培育具有對環境負責的公民
- 2. 當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決時當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決時
- 3. 進而培養以保護為前提或是對環境負責的行為
- 4. 發展永續發展目標。
- 5.

你答錯了！
貝爾格勒憲章 (Belgrade Charter) 提及：環境教育的目的在培育具有對環境負責的公民，當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決時，進而培養以保護為前提或是對環境負責的行為。
那時未提及永續發展相關概念。

正確答案：
發展永續發展目標。

佐證資料：每種教學活動，
都引導委員便於審查

課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範2-4 (必)

教師在單元中提供檢核學習成效的教學活動



[第18週期末報告] 設計思考--期末海報定稿 (團體作業，各組討論出共同版本後，每位組員都要在期限內上傳海報檔案)

點選[作業]，
即可開始繳交

測試(test)-期末海報定稿繳交

經過1/04社區夥伴及同學間的回饋之後，請各組依照意見修正海報，並將定稿上傳，每位組員都要上傳。

尺寸：A1尺寸海報(寬594 mm×高841 mm)呈現。

格式：繳交pdf檔、jpg檔或ppt檔(勿以繪圖軟體的檔案格式繳交，避免打不開)，高畫素。

必要要件：課程名稱「111學年度第一學期-環境教育與創意行動」、題目(自訂)、組別、姓名

架構：(1) 情境：可從社區“同理心地圖”取材，尤其陳述痛苦及期待；也可從訪談、踏查之照片素材取材。

(2) 欲解決的問題：可從“AEIOU”的素材取材，尤其陳述解決個別的環境意識問題。

(3) 設計觀點：可引用Point of View (POV)、How Might We (HMW)的那句話。

(4) 創意方案評估：請取材自“Matrix Analysis矩陣分析-列出10項的創意行動，進行可行性分析”。

務必列出評估標準及配分，其中環境相關指標，至少占30%。

若項目太多版面無法容納，至少製表比較2~5種創意方案。

(5) 方案介紹：介紹最終1個方案及prototype。

備註：海報內容，請善用Miro的討論歷程及結果。

建議呈現圖、表、照片為主，文字為輔。美編請自負，請採用自行製作或拍攝的素材，不能使用網路圖片。

請繳交直式A1尺寸(寬594 mm×高841 mm)檔案，或提供匯出檔案格式(勿提供繪圖軟體格式)。請用高畫素素材，

務必準時繳交。

每次作業選出優秀的模範作業

[第18週模範期末報告] 設計思考--期末海報定稿 (第4-2組)



課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範3-2 (必)

課程內容有練習或課後反思活動

練習或課後反思活動：

課程內容中的作業題、自我評量題、練習題等

週	線上測驗	作業		討論	
		個人	團體 (合作學習)	議題討論	組內討論 (合作學習)
1	1			1	
2	1	1		1	
3				1	
4		1			
5	1	1			
6	1	1		1	1
7	1			1	1
8	1	1		1	1
9	1			1	1
10	1			1	1
11			1	1	1
12	1		1	1	
13	1		1		
14			1	1	
15	1		1		
16-17				1	
18			1		
	11	5	6	12	6

列表統計



課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範3-2 (必)

課程內容有練習或課後反思活動

點選[測驗]，即可進行測驗

1

[第06週測驗] 環境行動設計

對應之單元目標：
(1) 能瞭解環境行動的目的。
(2) 能認識不同的環境行動。

[第06週作業] 環境行動的反思 (個人作業)

對應之單元目標：
(1) 能瞭解環境行動的目的及策略。
(2) 能認識不同的環境行動案例。

課程中提到，人或團體用預防或解決環境問題或議題的途徑，通常運用的策略：

- 生態管理 / 資源管理：對日常生活中的行動，達到環保目的
- 消費者行為 / 經濟行為：個人或團體的支持或抵制
- 說服：人或團體的人際溝通行動
- 政治行動：人或團體的政治行動
- 法律行動：人或團體的法律行動

多位從小到大的參與不同類型的環境行動，有不同的學習經驗。

2

試題1
尚未回答
配分10.00
Y 標準試題
編輯試題

「環境行動」、「公民參與」、「負責任環境行為」三者字面上有所不同，但有一個共同的體認：均強調民眾主動參與、付諸行動來解決或防範環境問題的重要性。

選擇一個：
 是
 錯誤

試題2
尚未回答
配分10.00
Y 標準試題
編輯試題

以下貝爾格勒憲章內提及環境教育的目的，其敘述何者錯誤？

- 1. 環境教育的目的在培育具有對環境負責的公民
- 2. 當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決時當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決時
- 3. 進而培養以保護為前提或是對環境負責的行為
- 4. 發展永續發展目標。
- 5.

試題3
尚未回答
配分10.00
Y 標準試題
編輯試題

人或團體用預防或解決環境問題或議題的途徑多元，以下敘述關於何種策略：
人或團體的政治行動，例如公投、集會遊行，...

- 1. 生態管理 / 資源管理

3

送出後，會顯示解釋及正確答案

試題2
答錯
0.00/配分10.00
Y 標準試題
編輯試題

以下貝爾格勒憲章內提及環境教育的目的，其敘述何者錯誤？

- 1. 環境教育的目的在培育具有對環境負責的公民
- 2. 當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決時當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決時
- 3. 進而培養以保護為前提或是對環境負責的行為
- 4. 發展永續發展目標。
- 5.

你答錯了！
貝爾格勒憲章 (Belgrade Charter)提及：環境教育的目的在培育具有對環境負責的公民，當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決時，進而培養以保護為前提或是對環境負責的行為。
那時未提及永續發展相關概念。

正確答案：
發展永續發展目標。

測驗、作業、討論區
每一個人逐條回饋

測驗可以設定答錯、答對的
自動回饋

課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範3-2 (必)

課程內容有練習或課後反思活動

討論區 逐一回饋

1 點選[討論區]，
即可進入討論區

[第02週新聞討論區] 練習找尋當週環境新聞(所有同學均要發言)

對應之單元目標：

- (1) 與同學或教學團隊討論環境相關議題
- (2) 能解釋近期的環境事件或新聞

尋找當週的環境新聞，並依序完成下列要求，回答下列問題。

- (1) 請發表您對前一位夥伴發言的意見：30字以上。(10%)
- (2) 自己於討論區留言，列出：
 - a. 當週環境新聞的標題、日期、連結、媒體名稱 (20%)
 - b. 貼上摘要 (10%)
 - c. 列出對環境的衝擊 (30%)
 - d. 列出可能對策 (30%)

2 討論的議題

選出要討論內容到學習檔案 以平鋪方式呈現回應的貼文，最早貼出的在前

The cut-off date for posting to this forum is reached so you can no longer post to it.

[第02週新聞討論區] 練習找尋當週環境新聞(所有同學均要發言)
2022年 09月 26日(Mon) 00:54

對應之單元目標：
(1) 與同學或教學團隊討論環境相關議題
(2) 能解釋近期的環境事件或新聞

尋找當週的環境新聞，並依序完成下列要求，回答下列問題。
(1) 請發表您對前一位夥伴發言的意見：30字以上。(10%)
(2) 自己於討論區留言，列出：

- a. 當週環境新聞的標題、日期、連結、媒體名稱 (20%)
- b. 貼上摘要 (10%)
- c. 列出對環境的衝擊 (30%)
- d. 列出可能對策 (30%)

3

回應: [第02週新聞討論區] 練習找尋當週環境新聞(所有同學均要發言)
由 8060發表於2022年 10月 11日(Tue) 23:37

- (1) 請發表您對前一位夥伴發言的意見：還蠻不錯的想法,讓人感到很新奇,或許可以推廣到南華來,雖然餐食
- (2) 新聞：
 - a. 氣候危機使58%的傳染病更嚴重 研究顯示這才是根本解方 / <https://e-info.org.tw/node/235162> / 國際新
 - b. 研究指出, 375種人類傳染病中, 有218種 (58%) 會因氣候災害而讓疫情加劇; 另有63種 (16%) 會因
 - c. 氣候與疾病的關聯很直接, 例如, 涉水經過帶有鉤端螺旋體病原體的積水區就可能感染這種疾病; 長
 - d. 氣候災害導致疾病的1006種傳播型態與途徑, 由於數量實在太多, 作者認為, 想靠氣候調適來降低風險

同學

- 發表對前一位夥伴發言的意見
- 發表自己的觀點

回應: [第02週新聞討論區] 練習找尋當週環境新聞(所有同學均要發言)
由林俊宏 jhlin發表於2022年 10月 12日(Wed) 20:48

至舍您好, 您提到的是有關氣候變遷對健康的影響, 很棒!! 您的措施是希望採用氣候變遷減緩策略, 很有意

教師

- 回應每個發言

課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範3-3 (選)

課程內容的整體與單元份量適當，
符合學分數要求

「課程內容學習份量檢核清單」

單元 (章、週)	第二層(節)	單元主題	媒體型態	單元時間	單元學習總份量 (時間加總)
1 課程簡介、全球面臨的環境及氣候問題(非同步)	[非同步課程 1.1] 說明課程簡介、上課方式、評分方式	[非同步課程 1.1] 說明課程簡介、上課方式、評分方式	影音	00:16:42	2:03:10
	[非同步課程 1.2] 全球面臨的環境問題	[非同步課程 1.2] 全球面臨的環境問題	影音	00:16:10	
	[非同步課程 1.3] 全球面臨的氣候問題	[非同步課程 1.3] 全球面臨的氣候問題	影音	00:30:18	
	[投影片資料] 可下載 1.1-1.3 單元的投影片檔案	[投影片資料] 可下載 1.1-1.3 單元的投影片檔案	PPT, 3 檔案		
	[第 01 週測驗] 課程簡介、全球面臨的環境及氣候問題	[第 01 週測驗] 課程簡介、全球面臨的環境及氣候問題	測驗, 7 題	00:15:00	

非同步教學共12週(第1、2、4、5、6、7、8、9、10、12、13、15週)，共有35部非同步影片，合計15小時09分02秒。

經計算，在非同步教學週次中，影音教材平均每週1小時15分45秒。以兩學分課程的份量，份量適當。(南華大學規定每一學分至少要有30分鐘的數位教材)



課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範4-1 (必)

師生在非同步教學中能針對議題積極參與討論

規範4-2 (必)

學習者間在非同步教學中能針對議題積極參與討論

A+：2/3以上單元或週次有與課程內容相關的議題，且師生間/學習者間交互討論的質與量均佳。

本規定所寫師生間討論的質與量，可依學習者及教師的發言數、發言內容、交互討論程度來衡量；授課教師應針對議題有適度的引導或回應。

列表統計

週	一般討論				新聞分析-組內討論區 (合作學習)				新聞分析-新聞討論區			
	學生		教師		學生		教師		學生		教師	
	發言數	發言日期	發言數	發言日期	發言數	發言日期	發言數	發言日期	發言數	發言日期	發言數	發言日期
1	23	10/8, 10/11, 10/12, 10/13, 10/14, 10/15, 10/16, 10/22, 10/23	24	10/5, 10/10, 10/12, 10/15, 10/16, 10/17, 10/25								
2	21	10/11, 10/12, 10/14, 10/15, 10/16, 10/22, 10/23	22	10/12, 10/16, 10/17, 10/25								
3	17	10/11, 10/12, 10/14, 10/15, 10/16, 10/20, 10/22, 10/23	18	9/28, 10/12, 10/16, 10/17, 10/22, 10/25								
6					5 (組員 3 人)	10/18, 10/19	2	10/17, 10/20	14	10/19, 10/21, 10/23, 10/25, 10/27, 10/28, 10/29, 10/30	15	10/17, 10/23, 10/27, 10/30, 10/31
7					8	10/25, 10/29	6	10/27, 10/29	15	10/24, 10/28	16	10/27, 10/30

課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範4-1 (必)

師生在非同步教學中能針對議題積極參與討論

規範4-2 (必)

學習者間在非同步教學中能針對議題積極參與討論

兩種非同步策略：

- 討論區：12週(一般討論區、新聞分析-組內討論區、新聞討論區，共18個討論區)；
- Miro共同協作白板：5週。

The screenshot shows a Miro whiteboard with several key areas highlighted:

- 學生討論 (Student Discussion):** A red circle with the number '2' is placed over the 'who' section of a mind map. A red box highlights the 'who' section, which lists names like '大林' and '小美'.
- 教師意見 (Teacher Opinion):** A red circle with the number '1' is placed over a pink text box at the bottom left, containing instructions for office hours and discussion guidelines.
- 不同顏色代表不同學生發言 (Different colors represent different student comments):** A red circle with the number '2' is placed over a mind map, with a text box explaining that different colors represent different students' contributions.
- 第3組 (Group 3):** A blue circle with the number '3' is placed over a table on the right side of the whiteboard.

活動/Activities 發生什麼事?	大家在做什么? 他們的任務是什麼? 他們執行的活動是什麼?	環境/Environment 環境看起來如何?	互動/Interaction 系統之間如何互動?	物件/Objects 用到哪些物件和裝置?	使用者/User 使用者是誰?

課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範4-3 (必)

同步教學中，教師引導學生進行意見發表與交流

A+：有1/6以上的授課週次實施同步教學，教師運用線上帶領技巧引導師生或生生交互討論，討論適當且熱絡。

同步教學，授課方式多元：例如教師授課、教師翻轉教學、學生分組報告、專題成果發表等

列表統計

互動方式	[第 11 週同步課程]· 同步課程-利害關係人對談	[第 14 週同步課程]· 同步課程-設計思考-創意(ideate)-評估	[第 18 週同步課程]· 同步課程-環境教育成效評估
Miro 協作	生生合作-擬定訪問題綱 29:00 起	生生合作-設計思考進度檢討 29:00 起	
即時問答		創意發想(吃蛋餅) 34:00 起 小朋友的環保態度 109:01 起	綠生活評估 83:18 起
分組報告	擬定線上訪問題 62:52 起	同理心地圖成果報告 87:46 起	分組期末報告 20:13 起
互評			每人至共享筆記區提供各組期末報告 回饋捕捉之意見 16:22 起
互評後回饋			回應共享筆記區-回饋捕捉之意見 98:09 起
線上訪問記錄	生生合作-同理心地圖 (同步訪問沈靜菁老師之紀錄) 74:40 起		
聊天區簽到	V	V	V

課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範4-3 (必)

同步教學中，教師引導學生進行意見發表與交流

A+：有1/6以上的授課週次實施同步教學，教師運用線上帶領技巧引導師生或生生交互討論，討論適當且熱絡。

設計思考中的利害關係人對談，透過網路對談

[第11週同步課程] 同步課程-利害關係人對談

基礎問題

- 請您介紹自己
- 您目前在做甚麼？
- 您觀察大林發展與環境的共榮或衝突
- 您觀察南華大學老師與社區的關係
- 您觀察南華大學學生與社區的關係

16

Recorded with Click-AP(MoodleTW)



廖 勛 11023022:沒有了，謝謝老師
林 宏 jhlin:記得在這邊留下學號姓名 簽到嘍
黃 其 11116021:11116021 黃冠棋
林 宏 jhlin:大家可以開始連結Miro
<https://miro.com/app/board/uXjvPArq0oA=/>
廖 勛 11123012:好像有點問題
王 凱 11023026:老師我開城不能開的
葉 汶 10918113:老師好了
林俊宏 jhlin:大家別忘記聽到訪問，不斷的貼便利貼-在"同理心地圖"貼，盡量多貼，直覺地貼

|| 中 □ 卣 齒



課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範4-4 (選)

課程網頁有授課教師、助教、線上輔導人員的介紹資訊，課業輔導之數位連絡方式與授課教師辦公室時間

本規定所寫課業輔導數位連絡方式，泛指各種適當的數位連絡工具，如線上社群軟體、電子信箱、線上辦公室時間等，並有佐證資訊。

1 點選[訊息]

2 出現[訊息]對話框

3 撰寫moodle訊息主要用於作業提醒、催繳作業。

各位同學好，感謝各位參加“環境教育與創意行動”，1. office hour輔導週三晚上office hour，老師會輔導期未有問題的組別或同學，可以上... 明Mrio各部分內容、期末報告製作進行流程。老師知道有些組別無法在周三2000-2100進行office hour，可以跟老師另外約時間，希望老師能夠協助大家完成。2. 12/14網路同步教學，會請各組口頭報告進度，屆時請派代表報告Mrio進度。有同學建議加入範例，老師也在Miro各單元旁加入範例了。3. 利害關係人對談上周的頂興林埤、這周的大林小旅行，大家都可以與當地夥伴對談，分析他們的需求。雖然沒有強制大家一定要參加，但老師創造多次機會，希望大家好好把握。這些都可以放到“同理心地圖”的分析內。

撰寫一訊息...

經驗：公告、互動，盡量透過教學平台系統發出，會系統留存紀錄。同時用Line。

課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範4-4 (選)

課程網頁有授課教師、助教、線上輔導人員的介紹資訊，課業輔導之數位連絡方式與授課教師辦公室時間

線上辦公室時間指教師公告時間，學習者可以在此約定時間上網與教師或助教作即時互動；申請者須提供上線紀錄之佐證資料，以利審查。

1 點選[第09週] office hour

對應之單元目標：
(1) 與同學或教學團隊討論環境相關議題

紀錄：
今天上線
10928037 10823051 10928016 10823004 11116021 11123010 11123050 11123033 11123039 11123028

討論摘要：
測試Miro功能 <https://miro.com/app/board/uxjVPHxRkKYW?=#tpicker-content>
歷次已經完成Miro測試的同學
10928037 10823051 10928016 10823004 11116021 11123010 11123050 11123033 11123039

今天有同學反映影片聲音太小，詢問TA及老師自己測試，目前正常。
同學可以將筆電帶過來老師或TA測試看看，初步推測可能是瀏覽器音量或系統音量設定問題。

2 點選“觀看”，播放錄影紀錄

錄影權

錄影	名稱	描述
<input checked="" type="checkbox"/>	第09週] Office Hour	對應之單元目標：(1) 與同學或教學團隊討論環境相關議題 紀錄：今天上線 討論摘要：...

3 播放錄影紀錄

經驗：學生不會主動。設計議題(例如要跟老師討論期末方案進度)，讓學生上線跟老師互動



課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範5-1 (必)

課程提供線上評量活動

規範5-2 (必)

課程的線上評量活動提供評閱結果與回饋

線上測驗

[第06週測驗] 環境行動設計

對應之單元目標：
(1) 能瞭解環境行動的目的。
(2) 能認識不同的環境行動類別。

1

點選[測驗]，即可進行測驗

[第06週作業] 環境行動的反思 (個人作業)

對應之單元目標：
(1) 能瞭解環境行動的目的及策略。
(2) 能認識不同的環境行動案例。

課程中提到，人或團體用預防或解決環境問題或議題的途徑，通常通用的策略：

- 生態管理 / 資源管理：對日常生活中的行動，達到環保目的
- 消費者行為 / 經濟行為：個人或團體的支持或抵制
- 說服：人或團體的人際溝通行動
- 政治行動：人或團體的政治行動
- 法律行動：人或團體的法律行動

多位從小到大的參與不同類型的環境行動，有不同的學習經驗。

試題1
尚未回答
配分10.00
Y 標準試題
● 編輯試題

「環境行動」、「公民參與」、「負責任環境行為」三者字面上有所不同，但是有一個共同的體認：均強調民眾主動參與、行諸行動來解決或防範環境問題的重要性。

選擇一個
 是
 錯誤

2

試題2
尚未回答
配分10.00
Y 標準試題
● 編輯試題

以下貝爾格勒憲章內提及環境教育的目的，其敘述何者錯誤？

- 1. 環境教育的目的在培育具有對環境負責的公民
- 2. 當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決時當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決時
- 3. 進而培養以保護為前提或是對環境負責的行為
- 4. 發展永續發展目標。
- 5.

試題3
尚未回答
配分10.00
Y 標準試題
● 編輯試題

人或團體用預防或解決環境問題或議題的途徑多元，以下敘述屬於何種策略：
人或團體的政治行動，例如公投、集會遊行、……

- 1. 生態管理 / 資源管理

3

送出後，會顯示解釋及正確答案

試題2
錯誤
配分10.00
Y 標準試題
● 編輯試題

以下貝爾格勒憲章內提及環境教育的目的，其敘述何者錯誤？

- 1. 環境教育的目的在培育具有對環境負責的公民
- 2. 當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決時當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決時
- 3. 進而培養以保護為前提或是對環境負責的行為
- 4. 發展永續發展目標。
- 5.

你答錯了！
貝爾格勒憲章 (Belgrade Charter)提及：環境教育的目的在培育具有對環境負責的公民，當公民具有知識、態度和技能之後，能參與各項問題的解決時，進而培養以保護為前提或是對環境負責的行為。
那時未提及永續發展相關概念。

正確答案：
發展永續發展目標。

經驗：所有的評量，都要回饋

課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範5-1 (必)

課程提供線上評量活動

規範5-2 (必)

課程的線上評量活動提供評閱結果與回饋

線上作業

[第06週測驗] 環境行動設計

1 點選[作業]，即可開始繳交

[第06週作業] 環境行動的反思 (個人作業)

對應之單元目標：

- (1) 能瞭解環境行動的目的及策略。
- (2) 能認識不同的環境行動案例。

課程中提到，人或團體用預防或解決環境問題或議題的途徑，通常運用的策略：

- 生態管理 / 資源管理：對日常生活中的行動，達到環保目的
- 消費者行為 / 經濟行為：個人或團體的支持或抵制
- 說服：人或團體的人際溝通行動
- 政治行動：人或團體的政治行動
- 法律行動：人或團體的法律行動

各位從小到大參與過不同類型的环境行動，有不同的學習經驗。請反思您參加過體驗好的環境行動，請寫下該課程：

- (1) 環境行動內容簡介、
 - (2) 該活動的目標、
 - (3) 這環境行動，屬於上述五種策略的哪種？
 - (4) 活動籌備端、參與者端分別做了哪些努力，確保這個環境行動達到設定的目標？
- (共200字)

每次作業選出優秀的模範作業

[第06週模範作業] 環境教育活動的素養檢核 (11023026、11116021、11123028)

評閱摘要

對學生隱藏	否
參與者	27
已繳交	16
需要評分	0
規定繳交時間	2022年 10月 30日(Sun) 23:59
剩餘時間	作業繳交已截止 只接受已被延遲期限

檢視繳交的作業

檢視所有繳交的作業 成績

2

3

執行	tw	已繳交, 等待評分	成績
10:		已評分	100 / 100
張:	sdu.tw	已繳交, 等待評分	90 / 100
卓:	sdu.tw	已繳交, 等待評分	80 / 100

教師評分 學生繳交的作業 教師評語

經驗：所有的評量都要 - 打分數、回饋、評語

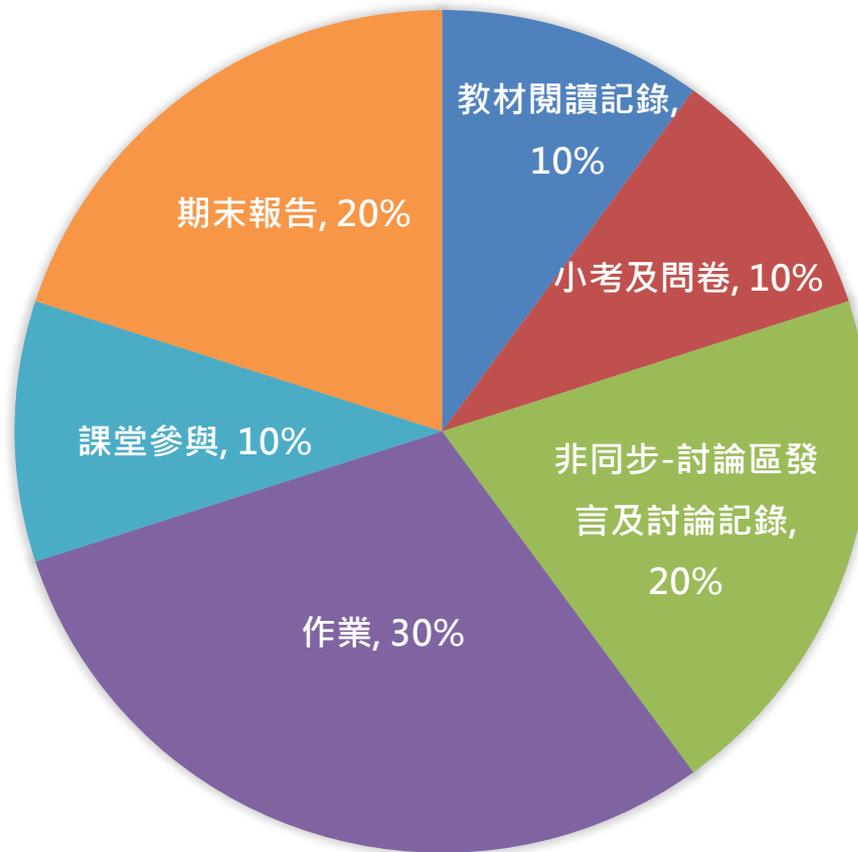


課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範5-3 (選)

課程提供線上評量活動

A+：教師應用五種以上學習歷程紀錄做為評量依據，且應用適當。



課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範5-3(選)

課程提供線上評量活動

1

點選[第08週測驗]



[第08週測驗] 永續發展與環境教育

[第08週測驗] 永續發展與環境教育

對應之單元目標：

- (1) 能認識永續發展的發展脈絡。
- (2) 能認識永續發展與環境教育之關係。

對應之單元目標：

- (1) 能認識永續發展的發展脈絡。
- (2) 能認識永續發展與環境教育之關係。

點選做答(查詢)

測驗終止作答時間 2022年 11月 13日(Sun) 23:59

評分方式：最高分數

2

作答：35

回到課程

3

可看到學生得分

姓名 / 字	電子郵件信箱	作答狀態	開始時間	完成時間	花費時間	分數	Q:1	Q:2	Q:3	Q:4	Q:5	Q:6	Q:7	Q:8	Q:9	Q:10
楊 11 320	11023020@nhu.edu.tw	已經完成	2022年10月31日 01:43	2022年10月31日 01:45	1分鐘53秒	50.00	✗ 0.00	✓ 10.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✓ 10.00	✗ 0.00	✗ 0.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00
楊 11 320	11023020@nhu.edu.tw	已經完成	2022年10月31日 01:47	2022年10月31日 01:48		100.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00
許 11 113	11023013@nhu.edu.tw	已經完成	2022年10月31日 10:53	2022年10月31日 10:55		100.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00	✓ 10.00



課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範5-3(選)
課程提供線上評量活動

經驗：教學平台給分計分，學生可以看到自己的分數，可預警學生學習狀況

1 點選“課程成績”

2 可以瀏覽個別學生成績

3 可以看到各項目得分 可以瀏覽學期總成績

姓名 / 名字	【課室參與】總分	【第18週期末報告】設計思...	【期末報告-計分1】期末口頭...	【期末報告】總分	【課程加分-計分1】積極參與...	【課程加分】總分	課程總分
劉	99	95	98	96	5	5	61
卓	95	98	98	98	-	-	82
吳	75	98	98	98	2	2	76
吳	96	95	98	96	-	-	98
吳	71	98	98	96	-	-	71



課程中-平台互動、生生互動、師生互動

規範5-4 (選)

課程實施學習者對課程內容、教學活動、及學習管理系統服務的評鑑

A：課程於期中或期末時，在線上實施學習者對課程內容、教學活動、及學習管理系統服務的評鑑，且評鑑題目適當

規範5-5 (選)

課程評鑑結果，顯示修畢本課程的學習者滿意課程教學

A：課程評鑑結果顯示，1/2以上修畢本課程的學習者滿意課程教學

經驗：學校做的教學滿意度調查，常缺少學習管理系統服務的評鑑。所以，都自己做線上問卷

基本資料(5題)

數位教材學習經驗(11題) 4.09/5

線上學習經驗(10題) 4.14/5

數位平台運作(9題) 3.91/5

寶貴意見與建議(5題)



審查結果及心得

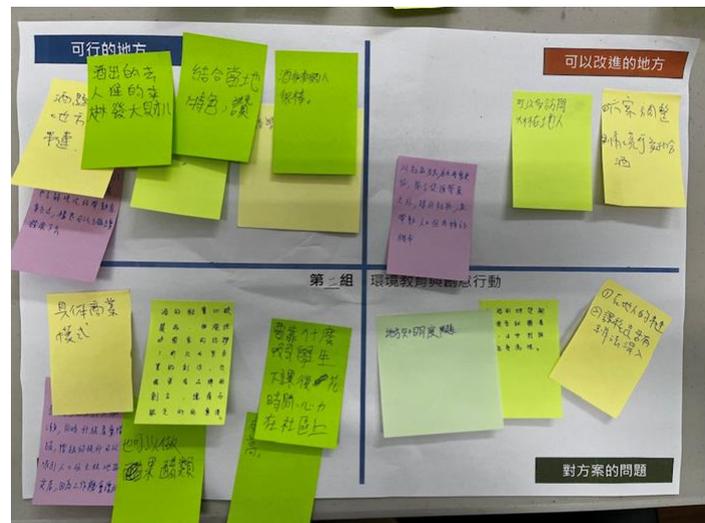
A+ : 14

A : 6

環境教育的課程，知識可透過非同步、行動實體。

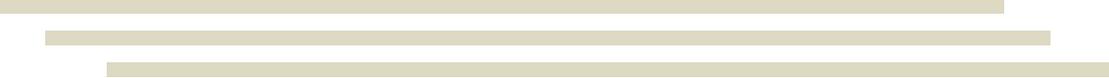
學生：喜歡線上，但不喜歡非同步討論。

老師：比較喜歡實體。



虛實互補的教學經驗

數位學習課程 + 環境教育課程的交互運用





讓每位學生
活力四射

讓每位學生
自信飛揚

把每位學生
帶上來



107年度教育部教學實踐研究計畫成果交流會
通識(含體育)學門
2019.08.28

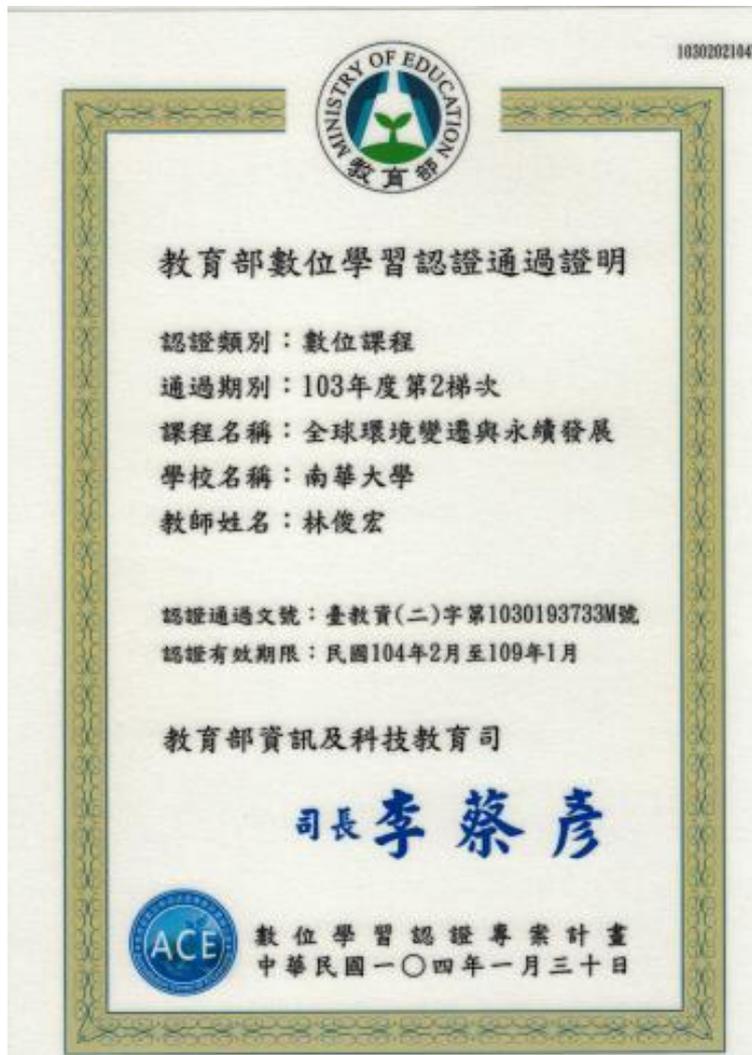
環境教育數位課程融入服務學習之 社會影響力評估

南華大學自然生物科技學系/通識教育中心
林俊宏

研究目的

- 建立通識數位課程之服務學習模式。
- 建立環境教育融入學分型及非學分型服務學習之銜接模式。
- 學分型及非學分型服務學習歷程之利害關係人評估。
- 建立課程型及非課程型服務學習歷程之社會影響力指標。
- 評估學習歷程之社會影響力。

通識數位課程之服務學習模式



18
週

面授 9週

非同步 7週
同步 2週

面授 → 討論
非同步 → 至場域

知識面 → 數位課程
行動面 → 服務學習

透過數位課程翻轉教學

先備知識



發掘問題

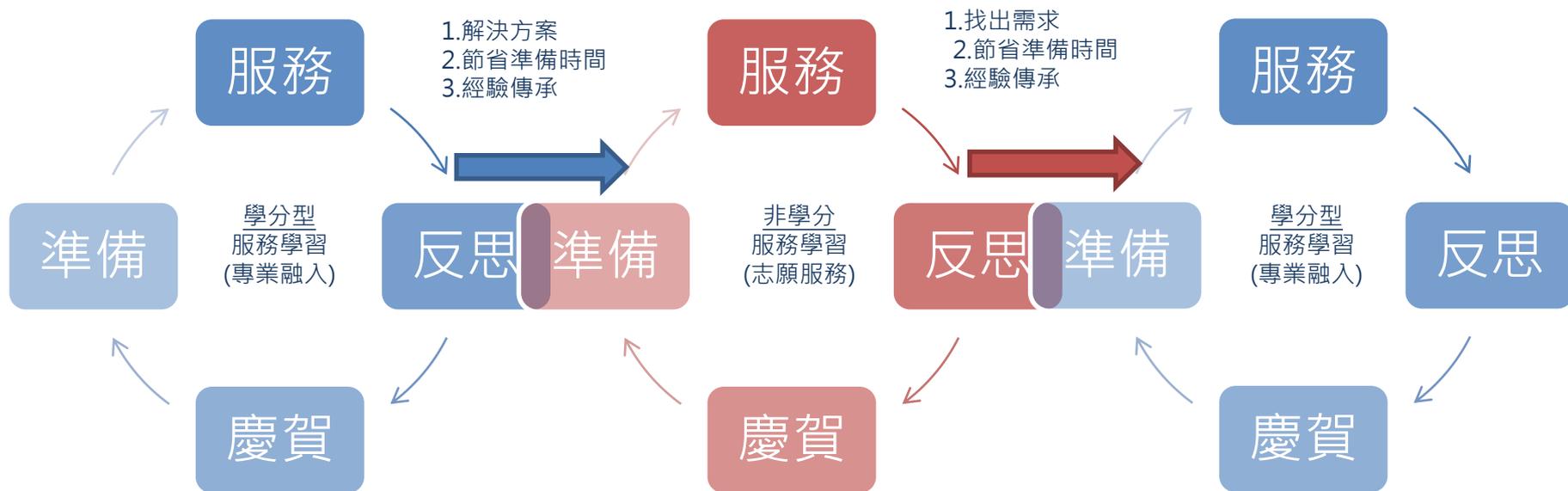


策略



行動

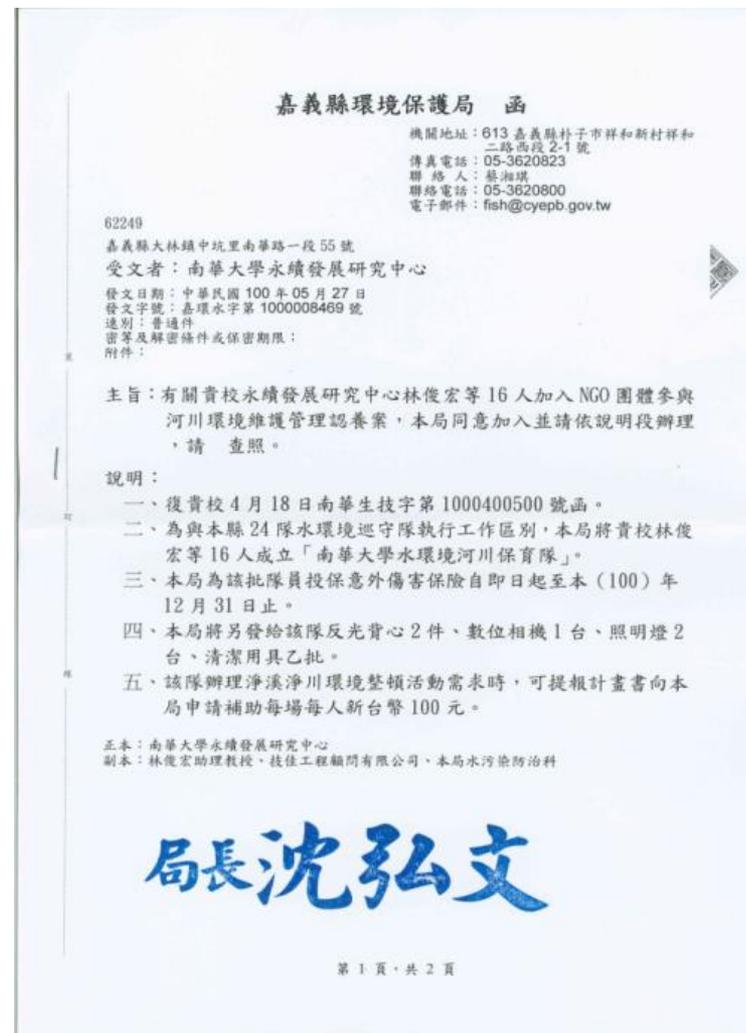
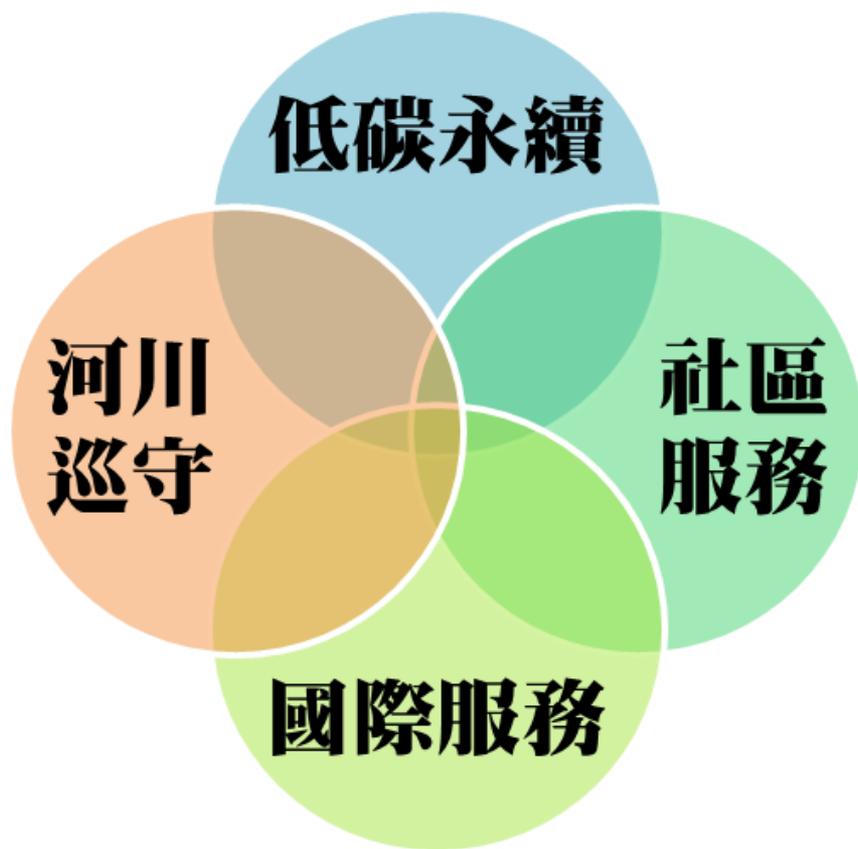
融入服務學習的學分型/非學分型 環境教育模式



非學分型環境教育

100年5月 南華大學河川保育隊

101年8月 南華大學環境志工隊



結果與討論 指標設定

社區回饋

行動方案

環境教育8大領域

SDGs

社區環境史

學校環境教育

文化保存

社區參與



11.A

埤塘環境

學校環境教育

氣候變遷

自然保育

環境及資源管理



6.3

6.6

6.B



15.1

15.8



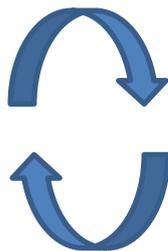
13.1



結果與討論 課程運作(40人)

知識
形成性評量

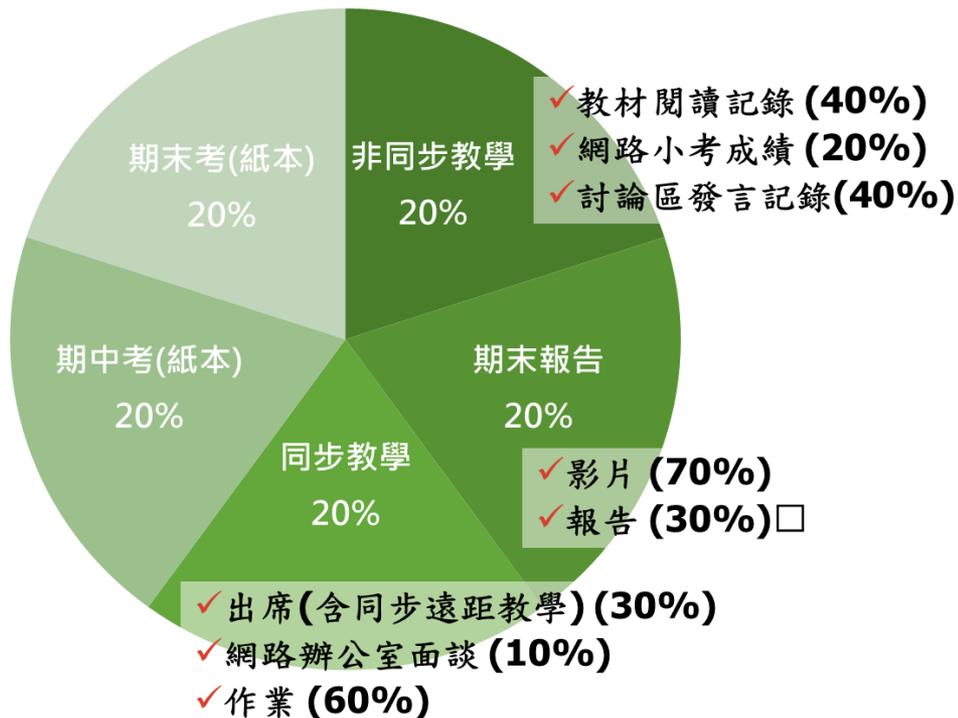
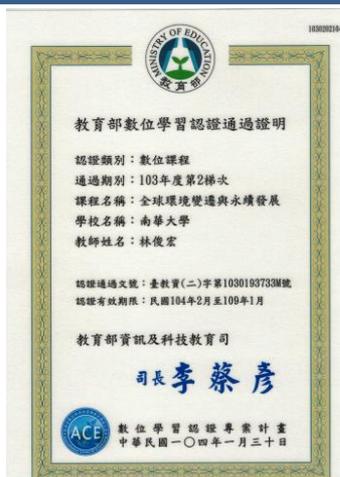
Moodle教學平台



總結性評量
服務學習

場域服務
實體課程

9週



課程運作

課堂討論



社區環境史



Tiki-Toki時間軸

今昔照片對照



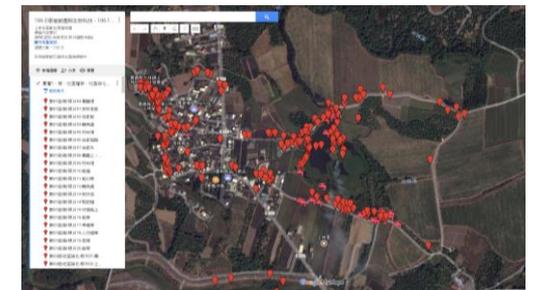
埤塘環境



埤塘行動方案

埤塘水質監測

埤塘環境調查



行動方案



結果與討論

學生數位學習/服務學習成效

通識數位課程調查問卷

服務學習課程反思表

期中、期末

服務前、服務後

基本資料 (5題)
數位教材學習經驗 (11題)
線上學習經驗 (10題)
數位平台運作 (9題)
意見與建議 (3題)

服務前 (10題)
服務後 (13題)

4.21 ± 0.52

↓

4.45 ± 0.41

4.01 ± 0.62

↓

4.53 ± 0.48





讓每位學生
活力四射

社會實踐

自發行動



109年度「教育部教學實踐研究計畫成果交流會」
大學社會責任(USR)專案
2021.08.24

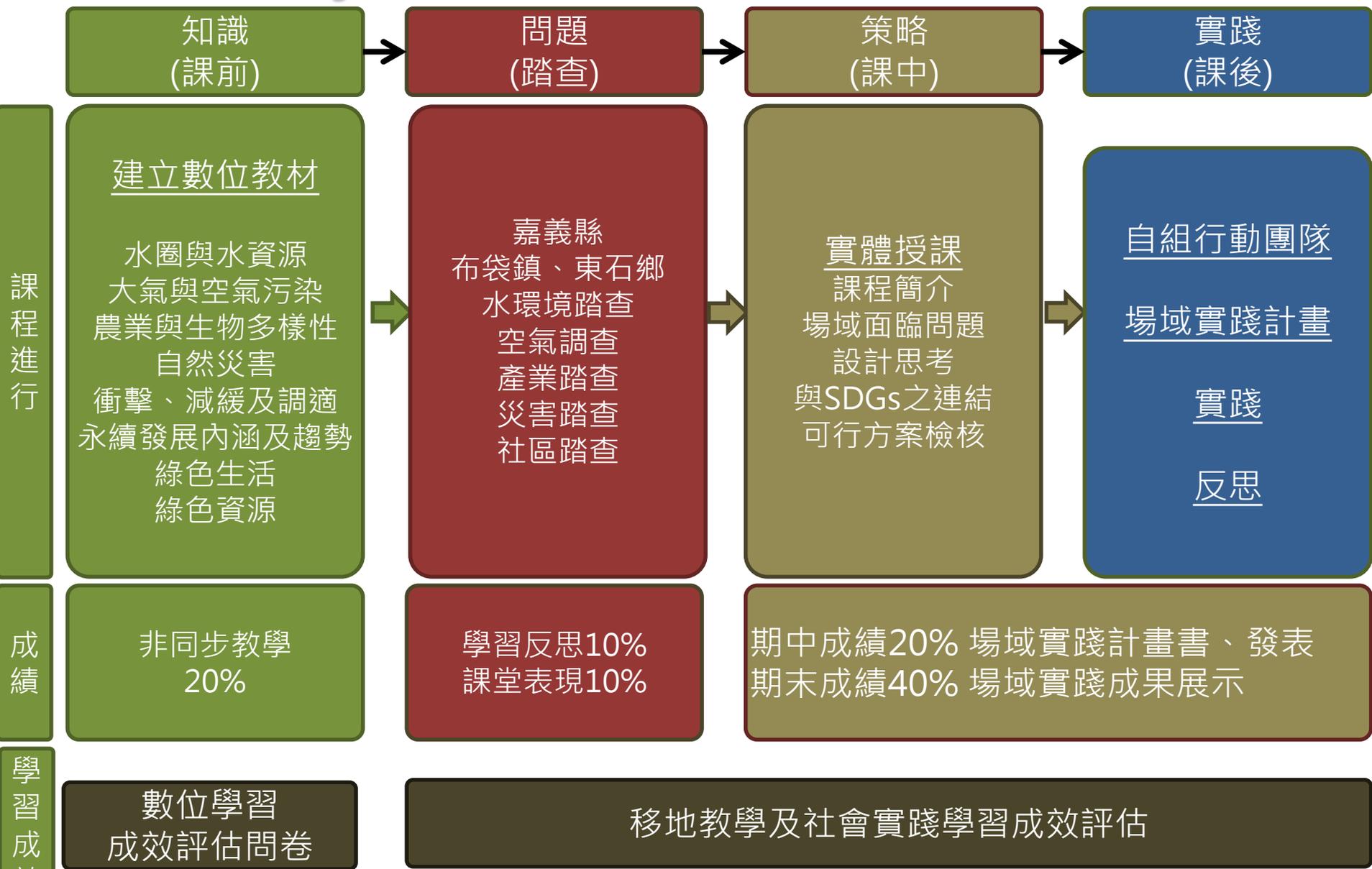
社會實踐內涵課程 移地學習成效之研究

南華大學自然生物科技學系/通識教育中心
林俊宏

研究目的

- 開發具有永續內涵的社會實踐課程
- 透過數位教材構建社會實踐課程之知識面學習
- 探討學生過程中的觀察、溝通、合作、協調、自主學習的學習歷程
- 分析移地教學的數位學習、社會實踐之成效

ProjBL「知識、問題、策略、實踐」的學習/行動程序



ProjBL「知識、問題、策略、實踐」的學習/行動程序

知識
(課前)

問題
(踏查)

策略
(課中)

實踐
(課後)

數位學習成效評估問卷

移地教學及 社會實踐學習成效評估

基本資料 (5題)
數位教材學習經驗 (11題)
線上學習經驗 (10題)
數位平台運作 (9題)
意見與建議 (3題)

踏查、實踐後

4.07±0.58

↓

4.68±0.39

4.35±0.28

- 我覺得在這趟旅程當中 學習到非常多，也認識了一些人，大家一起努力的結果，我們都能夠看到，雖然淨灘收了一些垃圾，不過感覺還是不太能夠完全的影響海岸，即使這樣，我希望之後能夠好好的響應更多人

- 老師出的題目都是我們去過的地方，實際看到當地的狀況，感受很深，教學平臺討論區的議題會較深刻





讓每位學生
活力四射

社會實踐



自發行動

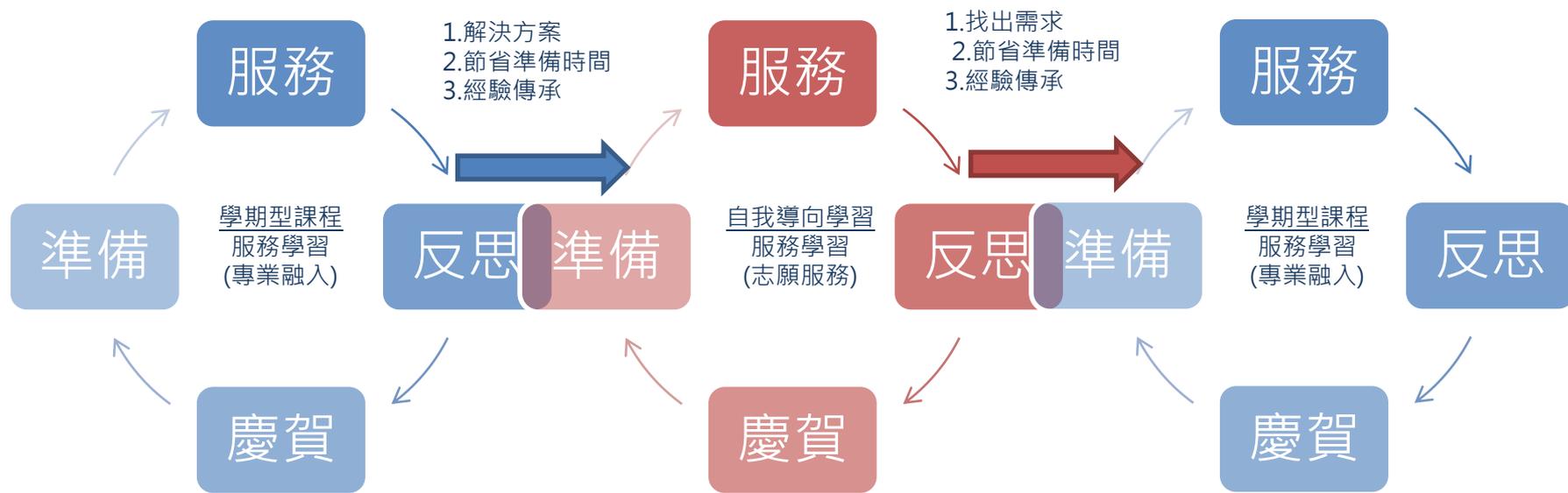


111學年度「教育部教學實踐研究計畫成果交流會」
大學社會責任(USR)專案
2023.08.22

慢城環境實踐- 學生於學期型課程與自我導向學習 交互實踐之行動研究

南華大學自然生物科技學系/通識教育中心
林俊宏
教授兼通識教育中心主任

場域與課程合作機制 - 服務學習迴圈



本研究將融合「環境教育X數位學習X社會實踐」，探討學生於學期型課程與自我導向學習之間的關係。

服務學習 - 結合學期型課程及自我導向學習課程之策略為：

- 寒暑假以自我導向學習(志工服務)找出需求、
- 以學期課程解決問題、
- 於反思期即進入下一服務週期之準備期、

● 可迅速反映社區需求

虛實互補的教學經驗

數位課程運作 - 往數位課程認證設計

環境教育與創意行動

面授 6 小時

非同步 24 小時

同步 6 小時

110學年度Moodle數位學習平臺

我的課程 ▾

本課程 ▾

校園資源 ▾

資訊系統 ▾

課程資源 ▾

使用說明 ▾

正體中文 (zh_tw) ▾



非同步教材13.1] 內心的小宇宙-insight及POV (19'32")

目錄	
	9. 創意發想
	10. 設計觀點POV (Point Of View)
	11. 設計觀點填空 (Point of View Mad-libs)
	12. 設計觀點填空的句型

創意發想

開始應用不同激發創新點子的工具，激發團隊創新解決方案。例如：

- 腦力激盪Brainstorming、
- 身體激盪Bodystorming：透過身體的活動模擬情境，此方法的概念是與其坐著想，不如起身演出可能的解決方案，以獲得更多靈感，也稱為身體版的腦力激盪。



9 創世典 - 設計思考課程設計, CC BY-NC-ND - 臺南福利社與同儕教育服務中心網站(<https://health99.hpa.gov.tw/material/6848>)
圖 public domain, <https://publicdomainvectors.org/en/free-clipart/Business-team-brainstorming/50122.html>



06:06

19:32



學生場域實作 - 一般選課學生(1/2)

110-2 環境教育與創意行動 (通識中心 · 2學分) 30人 (及格率90%)

111-1 環境教育與創意行動 (通識中心 · 2學分) 26人 (及格率73%)



- [公告] 水環境志工培訓營隊-10/15~10/16-活動訊息(校內報名至10/06 23:59)(報名已經截止)(已完成)
- [公告] 111年世界水質監測日系列活動-10/01-(校內報名至09/22 10:00)(報名已經截止)(已完成)
- [公告] 嘉義縣環保局淨灘活動-10/21-活動訊息(校內報名至10/07 23:59)(報名已經截止)(已完成)
- [公告] 大林鎮上林社區踏查-11/30-活動訊息(報名已經截止)(已完成)
- [公告] 頂員林埤聯合淨埤活動-12/03-活動訊息(報名已經截止)(已完成)
- [公告] 大林鎮鎮區環境教育踏查及服務-大林小旅行-12/07-活動訊息(報名已經截止)(已完成)
- [公告] 線上環境教育活動分享-12/14-台灣/巴西污川再生首部曲放映會與國際交流-活動訊息(報名已經截止)(已完成)
- [公告] 大林鎮免廢市集-12/18-活動訊息(報名已經截止)(已完成)

同理 - 參與鎮上環境活動

流程體驗

服務設計解析

學生場域實作 - 一般選課學生(2/2)

110-2 環境教育與創意行動 (通識中心, 2學分) 30人 (及格率90%)

111-1 環境教育與創意行動 (通識中心, 2學分) 26人 (及格率73%)

設計思考教材 - 教育部苗圃計畫

EMPATHY
同理

DEFINE
定義

IDEATE
發想

PROTOTYPE
原型

TEST
測試

線上訪問社區夥伴

■ [第11週同步課程] 同步課程-利害關係人對話

基礎問題

- 請您介紹自己
- 您目前在做甚麼?
- 您觀察大林發展與環境的共榮或衝突
- 您觀察南華大學老師與社區的關係
- 您觀察南華大學學生與社區的關係



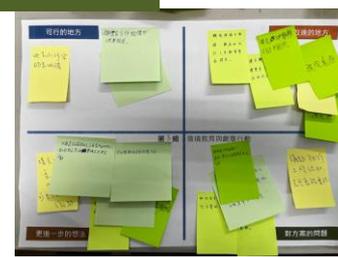
https://www.zoom.us/j/9208649398?pwd=...
 電話: 11020012-5 多倫多分機
 電話: 11020008-8 新加坡分機
 電話: 100918113 老師分機
 地址: 南華大學
 語言: 中文、英文、國語
 語言: 中文、英文、國語
 語言: 中文、英文、國語

Miro



方案評估、原型、測試

idea	1	2	3	4	5	6
方案名稱	經濟林業 改善林地上 生態地景	頂自然林 改善生態 復育區	鄉學校 合作發展 大林商業	發展 藝文區	神農宮 發展為 自然生態 展示	農村發展 之 策略
評估標準						
成本(20%)						
時間(20%)						
可行性(20%)						
經濟效益(20%)						
環境效益(10%)						
總分	258	278	355	253	236	256
排序	3	2	1	5	6	4



兩年間的改變

1. 學生學習成效

- 一般選課學生：TA在數位課程及社會實踐的經驗協助，可以減少學生的學習擔憂、降低非同步遠距教學的溝通問題，可以更快速設計有意義的行動。
- 自我導向學習學生：志工團隊學生發現自己在不同課程間角色轉換(由學習者轉換為TA)，可以協助轉譯場域需求、協助利害關係人同理、站在學習者角度轉譯場域語意、傳承行動經驗、建立成就感。此外，獲得教育部青年發展署績優青年志工團隊。

2. 課程教學品質

- 數位學習課程認證與社會實踐課程共同運作時，建議「生生互動」、「師生互動」的內容要仔細設計過，最好以「行動方案每週進程」為討論標的，設計互動討論，以同時符合數位學習課程認證及社會實踐課程之屬性及要求。
- 「環境教育與創意行動」獲得教育部數位學習課程認證。

3. 場域

場域提供真實世界的載體，提供學生找到真實的問題，並嘗試解決。場域夥伴也提供了很多協助。場域夥伴獲得了環境行動方案及回饋。

4. 自主學習學生和TA角色之間身分的切換

本研究找到自主學習學生和TA角色之間身分切換且協助教學的模式，要注意數位培力。要解決社會實踐課程中，數位學習問題，是未來要培力的方向。



研究結果之分析評估

• 一般選課學生

- 線上(非同步課程-知識)、線下(場域方案-行動)結合運作
- 學生在課程中反映數位學習、社會實踐的學習成效
- 學生觀察場域問題後，能思考各種行動的可能性
- 對學習者來說，**TA在數位課程及社會實踐的經驗協助，可以減少學生的學習擔憂、降低非同步遠距教學的溝通問題，可以更快速設計有意義的行動。**

• 自我導向學習學生：

志工團隊學生發現自己在不同課程間角色轉換(由學習者轉換為TA)，可以**協助轉譯場域需求、協助利害關係人同理、站在學習者角度轉譯場域語意、傳承行動經驗、建立成就感。**

建議與省思

知識層面可透過數位學習課程

由**學生詮釋場域**問題及行動意義

引導學生找到自己有興趣的議題
他們會做得很認真

設計思考-同理：可以透過**線上 / 線下體驗**

建立**傳習**制度，快速銜接-學習者、場域、教師



!!行動!!

邊行動邊思考



感謝各位



歡迎大家一起行動

林俊宏
環境工程技師高考及格
工業安全技師高考及格
環境部環境教育人員

E-mail: jhlin@nhu.edu.tw
Tel: (05)2721001 ext 5320

