

環境教育中心服務學習計畫構想

一、組別：環境教育中心

二、計畫名稱：生態奈米與環境科普推廣服務學習計畫

三、服務學習工作地點：東華大學、校外地點(例如:立川漁場、台北市立動物園、花蓮縣各國小等)(學生可自願選擇服務地點)

四、計畫主題簡介：

本計畫由「生態奈米與環境工作坊」負責規劃及執行，主題為「生態奈米與環境」－認識環境中蘊含奈米特性的生態現象，闡述奈米特性的原理，連結至實驗室與日常生活中的應用，並可結合各相關面向的環境教育。教學時可以將在地景點與生態奈米結合，由熟悉親切的家鄉生態出發，帶領學習者認識新興科技；同時了解「科技始終必須師法自然」，體會自然生態的無可替代性；進一步以高科技節能省資源，達到生態教育「讓環境得以永續」的目的。

本服務學習擬應用自民國 96 年起陸續研發及獲獎肯定的「生態奈米地圖系列教材」，推廣生態奈米與環境教育科普活動。除了前進部落和觀光景點，也會辦理校外教學到東華，增加 K-12 師生對東華大學的認識。教學方法以探究式教學法為主，搭配實驗動手做、影片等工具，並結合環境議題，朝向 STS 設計理念-科學、科技與社會-前進。教學成效以李克特量表，設計學習認知、學習態度及活動滿意度問卷，以分析教學成效。

五、生態奈米與環境工作坊簡介與服務計畫發想緣起：

「生態奈米與環境工作坊」自 2008 年開始於花蓮各地舉辦科學推廣活動以來即廣受各界好評，例壽豐國中李恩銘校長認為：帶領學員前往國立東華大學參加工作坊舉辦的推廣課程，能夠及早認識大學校園與實驗室，有助於拓展學員對科學及人生的視野，增加他們的學習動力與目標。工作坊設計的「生態奈米地圖系列教材」以「在地的環境關懷結合科普教育」為主要目標，曾獲得「2011-2012 奈米嘉年華-創意教案競賽優等獎、影音組優等獎」。工作坊也與國立東華大學通識課程「仿生科技與環境」協力，於立川漁場舉辦 5 次「生態奈米與環境科普推廣」活動；2015 年，則和科技部和成功大學協同舉辦東部地區「全民科學週」活動。至今，參與生態奈米教案的學員已超過五千餘名。

工作坊在舉辦活動過程中，曾有不少自資系與外系的同學詢問是否能用參與工作坊進行「教具設計」、「教案設計與修訂」、「採集教具」、「科普推廣教育」……等等的工作時數抵認「服務學習」的時數，負責本工作坊的楊悠娟老師認為，帶領學生推廣科普教育所產生的效能與「國立東華大學環境學院服務學習課程施行辦法」第一條所述的服務學習目的：「培養學生具公民意識、社會

參與及奉獻服務的人生觀、強化學生具備公民責任與社會實踐能力，以及開拓生命的新視野」具備高度相關，也有助於培養「自然資源與環境學系」核定的系專業能力：「具備多元資料收集策略、閱讀論文、撰寫環境報導及創意口頭報告的能力」、「具備環境倫理觀、社會責任感與社會實踐力」、「具備獨立思考、溝通協調與團隊合作的能力」；透過在活動中準備教材、準備課程、科普教育與課後的影片剪輯等「跨領域」的學習，對於學生的「全人發展」與「人格養成」有正向的積極幫助。遂於本學期(104-1)擬定此服務學習計畫，擬向自資系與他系學生開放本服務學習機會，期望透過學生的服務參與，讓更多民眾透過活動認識環境、從環境發現生態、從生態認識奈米、從奈米延伸科技、從科技回溯生態、從生態關懷地球。

活動影音請參考：**東華演講廳/生態奈米與環境工作坊：**

http://podcast.ndhu.edu.tw/podcast/show_channel/263

六、服務項目與時程：

1.進行時間/期間：

■第二學期：民國 104 年 10 月 01 日至民國 104 年 12 月 31 日

2.需求人數：

10-15 人為上限，全志願制，如人數過多將進行面試審核，時間與地點將另行通知參與同學。

3.服務學習時數：

依實際參與情況核給，每半年核給一次，說明如下：

基礎訓練：每次上課 2 小時，共 2 次，核給 4 小時，訓練內容請查核下文「服務學習內容說明」。後依負責項目不同，「每次」的出隊職務及核給時數的標準如下：

(1)授課教學(講師級)：擔任推廣活動中的講師，總計 12 小時

a.事前課程準備，每次 2 小時，共 2 次，合計 4 小時。

b.課程試教，每次 2 小時，共 2 次，合計 4 小時。

c.課程推廣，每次 2 小時，共 1 次，合計 2 小時。

d.課後紀錄，每次 2 小時，共 1 次，合計 2 小時。

(2)授課教學(助教級)：擔任推廣活動中的助教，總計 12 小時

a.事前材料準備，每次 2 小時，共 2 次，合計 4 小時。

b.協助課程試教，每次 2 小時，共 2 次，合計 4 小時。

c.協助影音組拍照，每次 2 小時，共 1 次，合計 2 小時。

d.課後紀錄，每次 2 小時，共 1 次，合計 2 小時。

(3)影音組：擔任推廣活動中影像紀錄暨活動後的後製人員，總計 14 小時

- a. 器材準備，每次 2 小時，共 1 次，合計 2 小時。
- b. 影像拍攝，每次 2 小時，共 1 次，合計 2 小時。
- c. 影片後製，每次 2 小時，共 4 次，合計 8 小時。
- d. 影片上傳，每次 2 小時，共 1 次，合計 2 小時。

(4)材料採集組：擔任推廣活動前的材料採集人員，總計 12 小時

- a.收集課程教具，每次 2 小時，共 3 次，合計 6 小時。
- b.採購與包裝，每次 2 小時，共 3 次，合計 6 小時。

(5)文書處理組：擔任推廣活動前與活動後的文書組理人員，總計 12 小時

- a.活動文書處理(授課前後)，每次 2 小時，共 2 次，合計 4 小時。
- b.問卷與學習單列印(授課前)，每次 2 小時，共 2 次，合計 4 小時。
- c.問卷與學習單掃描(授課後)，每次 2 小時，共 2 次，合計 4 小時。

4.隊長：五組共推 2 人為隊長及副隊長，如非不可抗力因素，正副隊長必須參加所有活動，負責資料收集、出隊規劃、組員聯絡、出缺席紀錄及現場控制，除了將按上表所述的標準核給時數之外，視正副隊長表現多核給 8-16 小時。

七、服務學習內容說明：

1.參加本服務學習的同學，將在學期初進行 1 到 2 次的基礎訓練，介紹「生態奈米與環境科普推廣課程」的基礎知識、原理、實驗流程及教學目的，並有教學方法的基礎課程，以及初階攝影與剪接技巧的講座。

2.活動主要為校園推廣、戶外推廣及到各校推廣，推廣生態奈米課程，本服務學習預估有五次活動，「每次」出隊核給時數的標準如前文「3.服務學習時數」。基礎訓練結束後，同學可以依照各自的時間參加下列活動，不必全程參與；另外，也可以依照同學的志願選擇擔任該活動的講師、助教或協助人員，也可以「兼任」。惟各組組長不宜隨意更動組別，也不宜在未告知的前提下缺席。本服務學習的所有時程表如下：

場次	時間	活動項目	活動地點
1	104/10/2	三民國小推廣	三民國小
2	104/10/23	長橋國小參訪	東華大學
3	104/11/06	2015 環境研討會-戶外參訪設攤	立川漁場
4	104/11/28	2015 仿生科技協會研討會-戶外參訪設攤	台北動物園
5	104/12/中旬	立川漁場-闖關活動設攤	立川漁場

※本表內容為初步預估的活動行程，如有學校臨時邀約，也會將該校的活動納入；如行程有異動，將另行告知參與同學。

3.推廣活動的預期目標為：推廣結合生態、奈米科技、在地素材、環境議題之跨領域教材，培訓在地解說人員，服務偏鄉公民。讓東部民眾、原住民、觀光客及 K-12 學生能夠在寓教於樂的氛圍中，大家一起玩科學！

八、資源需求：

需要相機或智慧型手機，實驗室會提供電腦及影像後製軟體「威力導演」，以利存取資料與影片製作，同學可彈性準備需要的軟硬體設備。

九、相關人員：

編號	負責人員	職稱	負責項目
1	楊悠娟	國立東華大學 自然資源學系副教授	活動總籌
2	吳明洲	國立東華大學 自然資源學系教授	實驗諮詢指導
3	賴珮瑄	國立北昌國小教師	課程編輯與教學指導
4	陳怡婷	國立東華大學 自然資源學系專案助理	活動宣傳、執行、經費核銷與採購
5	華宏育	國立東華大學 自然資源學系兼任助理	活動宣傳、後製剪輯指導
6	劉澄娟	國立東華大學 自然資源學系碩士生	培訓講師
7	楊志賢	國立東華大學 自然資源學系大學生	培訓講師、後製剪輯指導
8	何珮儒	國立東華大學 自然資源學系大學生	培訓講師、採集教具
9	王思晴	國立東華大學 自然資源學系大學生	培訓講師、採集教具
10	許芳萍	國立東華大學 自然資源學系大學生	實驗操作指導

十、相關費用：

依照校內之規定，服務學習期間所產生的相關費用，原則上皆由楊悠娟老師主持之生態奈米實驗室支付。

1. 保險費用：50 元/人(200 萬元旅行平安險)。
2. 車資：依照鐵、公路票價標準支給。
3. 餐費：活動時間需超過中午 12 點或晚上六點，餐費上限為 80 元
若需自付時，會事先另行告知。

十一、報名方式：線上報名。

報名時間：民國 104 年 9 月 12 日至民國 104 年 9 月 20 日 24:00 止。

十二、洽詢人員：

若對本服務學習計畫有任何疑問，請洽環境學院生態奈米與環境工作坊（環境學院大樓 B251 室）。

專案助理 小波（陳怡婷）

Tel：(03)863-5179

Cell phone：0955-264-326

E-mail：yiting123@mail.ndhu.edu.tw

或洽詢地點：環境學院大樓 B104 室

洽詢電話：03-8633335

洽詢人：環境學院自然資源與環境學系 李莉莉