

## 台灣野生動物

林明炤

南華大學自然生物科技學系/環境管理研究所 教授

### 壹、課程理念

南華大學位居山林，有著豐富的生物相及生態景觀，是學生們觀察、習識野生動物的絕佳場所。此外，由於地處嘉義，與眾多生態熱點（如阿里山、鰲鼓溼地、曾文溪口、七股溼地）相鄰，學生前往海洋生物博物館、特有生物研究保育中心、自然科學博物館、玉山國家公園、太魯閣國家公園、墾丁國家公園之交通亦屬便捷，而且鄰近地區之生物產業興盛，正是提倡野生動物、生物多樣性教學及環保教育的極佳環境。而鄰近鄉鎮（如梅山、竹崎、瑞里、草嶺）地區因大量種植淺根農作物（如檳榔）而產生的生態危害，以及附近海域（布袋、義竹、學甲）因養殖而造成的污染問題，也提供了野生動物相關保育、復育的教育素材。

雖然南華大學設有「自然生物科技系」，但真正與生物、生態有關的課程卻極為有限，唯一提供學生學習管道的僅有通識課程，長久以來該類生物、生態課程一直深受學生喜愛，「台灣野生動物」課程便是其中之一。惟以現有的課程設計和內容而言，仍以單向的知識傳授為主，無法讓學生透過實際行動強化學習成效。

本「台灣野生動物」課程透過行動導向之設計，引領學生親自進行生態調查、試驗設計、動物分類、生態攝影，從全方位的參與，達到引發學習動機、提昇學習興趣、增進學習成效的目的。另外，將根據學生作業（含腦力激盪設計、專題報告撰寫、專題海報設計）、競賽（如生態攝影比賽、生物論文競賽）、



成果展的成績，作為評估學習成效的依據。另外，由教師帶領學生走出校園，藉戶外教學強化學生對生物多樣性的認知，並可同時傳輸正確理念，導正學生的環保意識，達到生物多樣性教育普及化的功能。

本課程之設計，兼顧「生物多樣性」、「本土生物及生態」、「生態保育」、「永續經營」等重要命題，透過行動導向之設計，讓學生從不同面向瞭解台灣野生動物的生物、生態特性，以及生物多樣性保育的重要，經由「生物權」的提倡，將關懷生物多樣性恆續發展的觀念深植學生心中。

表一：台灣野生動物課程教學大綱

## 南華大學九十八學年度第一學期課程教學綱要

科目名稱：台灣野生動物

科目代號：201000396

英文名稱：Wildlife in Taiwan

授課教師：林明昭

開課單位	通識教學中心			上課教室	H321
學分數	2學分	授課時間	週三，06~07節	修別	選修
本課程於課後是否具有學系助教輔導教學	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			助教時間	
教學目標	讓學生對台灣現生野生動物有廣泛而深入的認識和瞭解。				
課程綱要：	<p>台灣的「福爾摩沙」之名其實還未真正成為歷史，一旦您步入山野、走向林原，那些生長在這塊島嶼上的「原住民」總會羞怯地從枝椏間、草縫中探出頭來與您對望。在彼此的凝視中，您是否也想對牠們多一分認識、加一份關懷？</p> <p>本課程將藉大量照片、圖片和影片的介紹，讓學生從畫面中熟識台灣野生動物，並對牠們的生態習性有深入瞭解。戶外教學的安排，可讓學生和生物進行面對面的直接接觸，強化所學印象，培養對生物的熱愛。學生將親身參與生態調查行動，透過學習競賽增進教學成效。</p> <p>第一週（開學）</p> <p>第二週 野生動物的繽紛世界～生物導覽+“野生動物”腦力激盪</p> <p>第三週 眾生薈萃的美麗島嶼～台灣野生動物的多樣性</p> <p>第四週 飛天入地的適應能手～陸生無脊椎動物</p> <p>第五週 能屈能伸的潮浪弄客～海洋無脊椎動物</p> <p>第六週 草莽林間的輕功高手～昆蟲 I</p> <p>第七週 枝葉花叢的翻飛羽翼～昆蟲 II</p> <p>第八週（影片欣賞：小宇宙）</p> <p>第九週 激流溪澗的悠游雅士～魚類</p> <p>第十週（期中考）</p> <p>第十一週 水陸兩棲的隱身忍者～兩生類</p> <p>第十二週 伺機伏擊的鐵甲捕快～爬行類</p> <p>第十三週 遨翔天地的輕盈倩影～鳥類</p>				



第十四週	神出鬼沒的嬌艷精靈～小型哺乳類
第十五週	徜徉山林的漫遊智者～大型哺乳類
第十六週	啞無聲的瀕死吶喊～保育類動物
第十七週	(期末成果展示與座談)
第十八週	(期末考)
講授方式	1. 課堂講授 2. 分組討論 3. 生態調查
課程其它特色	1. 以開放、互動的方式，讓師生相互提出/討論問題，引發學生求知慾。 2. 讓學生親自與生物接觸，由牠(它)們直接為他(她)們解惑。
教材教具	單槍投影機 投影銀幕 DVD/VCD 放映機 幻燈機 放影機 光學&解剖顯微鏡
主要參考書籍	行政院農業委員會、社團法人中華民國企業永續發展協會(2000)。《消失中的精靈－台灣珍貴及稀有動物保育專題》，台北：三民書局，230頁。
成績考核方式	平時成績：30%                      期中考試：30% 期末考試：30%                      專題報告：10%
備註	mingchaolin@mail.nhu.edu.tw; 0922-077-506 <a href="http://www.nhu.edu.tw/~mclin">http://www.nhu.edu.tw/~mclin</a>

## 貳、施行策略

- 一、以多元化教學方式設計生物多樣性課程，並加強本土及地域性生物、生態教學內容，強調出生物多樣性之重要性及應用性，以傳達永續發展之理念。
- 二、課程內容電子化、網路化，以方便學生下載，進行預習、複習及討論。
- 三、課堂講授將大量利用多媒體教學，以影像(PPT、照片、圖片、影片)強化學生學習興趣及學習成效。
- 四、透過分組討論，引導學生針對重要生物、生態議題進行分析及論述，同時要求各組自行提出一異於指定題目之開放主題進行討論，最後進行分組報告，讓學生交互學習。
- 五、進行戶外教學，讓學生實地與生物近距離接觸，透過直接觀查，引發學生學習動機，並培養學生的保育熱情。
- 六、鼓勵學生進行生態調查，從試驗設計、實地調查、資料分析到報告撰寫，均由學生親自操作，以實際行動參與課程。草擬之建議研究方向如下：



1. 諸羅樹蛙復育行動
2. 校園蛙類生態調查
3. 校園無脊椎動物生態調查
4. 校園鳥類生態調查
5. 校園開發對生物生態之影響

七、舉行競賽（如：攝影競賽、海報設計競賽、專題論文競賽等），並彙集優良作品舉辦成果展，藉由學生間的相互觀摩，達到推廣教學之目的。

八、透過問卷調查和焦點訪談評估教學成效，並適時對課程內容進行修正。

## 參、執行原則

### 一、學生為中心之學習（student-centered learning）

除了一般講授外，亦將學生分成若干組別，每週給予不同討論主題，引導學生針對重要生物、生態議題進行分析和論述，同時要求各組自行提出一異於指定題目之主題進行討論，最後進行分組報告，讓學生交互學習。

### 二、開放式問題導向（open-ended questions）

於分組討論中將納入引起學生興趣之討論主題（如：「列出你最喜歡/欣賞的野生動物，並說明為什麼？」、「列出你最討厭/畏懼的野生動物，並說明為什麼？」），經由學生間之知識交流，以及教師之適時解惑，深化學生的學習成效。

### 三、真實性學習任務（authentic tasks）

針對個人所列出之動物，要求學生以該動物為主題，廣泛地蒐集資料，配合行動（如拍攝、探訪）記錄，彙整相關資訊，最後透過小組討論，製作成專題報告，並以海報形式呈現。



#### 四、漸進式問題解決導引 ( progressive problem solving )

藉由學生自身有興趣的題目作為導引，啟發學生主動學習的動機，從提出問題、解析問題、蒐集資料、整合資料、分析資料、.....到解決問題，讓學生自發地投入學習，而非以應付作業的態度面對學習。從學習過程中，經由教師的從旁輔導，可強化學生的學習興致和學習成效。

#### 五、以各階段表現為基礎之評量 ( performance-based assessments )

本課程將分階段依學生的表現予以評量，針對其問題剖析能力、資料蒐集能力、資料彙整能力、資料分析能力，以及行動投入程度和報告呈顯成效予以評分。

### 肆、預期成果

- 一、以多元化教學模式教授「台灣野生動物」課程，並加強本土及地域性生物、生態的教學內容，強調出生物多樣性之重要性及應用性，以傳達永續發展之理念。
- 二、透過通識教育之推廣，使生物多樣性之教育範疇更加拓展，並延續其影響力。
- 三、課程內容電子化、網路化，並將學生作業和報告作品集結成學生學習檔案，除可作為教師及學生之觀摩外，亦可提供一般民眾上網閱覽，落實生物多樣性教育的推展。
- 四、透過問卷調查、焦點訪談評估教學成效，並舉行專家演講、成果展、競賽，以推廣教學成果。





## 伍、成效實例

### 一、Learning Partners、小組討論及腦力激盪活動



圖一、Learning Partners、小組討論及腦力激盪活動照片

### 二、戶外教學



圖二、戶外教學生態觀察照片

### 三、學生海報作品



企管 4B 趙振堯 94104015

圖三、優良學生海報作品



## 陸、面臨困難與解決方案

- 一、因學校人力資源所限，本課程很難配有課堂教學助教（TA），在此情況下，分組討論的次數將因而受限。未來除了多爭取教育部 TA 教學資源、讓教學成效更臻完善外，在未能有 TA 引導、難以進行時事議題討論的情況下，將多安排可由教師個人經營的「腦力激盪」(Quiz) 活動，以小組為單位，引發學生針對有趣的生物行為和現象進行分析和論述，讓學生彼此交互學習，最後藉由教師的從旁輔導、專業解說，以破除迷思，強化學生的學習興致和學習成效。
- 二、由於本課程為通識課程，修課學生來自不同學系，在生物、生態的基礎能力相對薄弱且分歧的情況下，很難在兼顧每一位學生專業背景的條件下設計課程內容。因此，本課程要求學生以自身有興趣的台灣野生動物主題，廣泛地蒐集資料，配合自身專長的行動能力（如影像拍攝、問卷調查、美術設計、軟體開發、文學創作…等等），彙整相關資訊，製作成專題報告，並以海報形式呈顯，最後選出最佳報告和海報作品，除了於期末進行展示外，同時頒發獎狀和獎金，以茲激勵。
- 三、本課程課堂學習表現佔總成績的 30%，藉以鼓勵學生主動學習，但由於一般學生較缺乏自信，通識課程之課堂表現較為保守，因此主動發言、互動表現良好者常集中於較少數學生，造成平時成績差距拉大。未來應將評分標準重新規劃，除了語言表達之外，並將納入文字表現之加分項目。
- 四、本課程排有戶外教學，讓學生在親自接觸生物的過程中，印證課堂所學。長久以來，學生對此教學方式反應均佳，但由於南華校園仍在開發階段，有些原本具有多樣生物的環境，常因學校的整體規畫而被犧牲、破壞，殊為可惜。在未來的課程中，除了持續校園內之戶外教學外，也將引導學生進行環境影響評估，對校園生態進行監測，並提出建議。
- 五、礙於校方規定，目前的戶外教學都只能在校園中進行，希望未來能徵得校方同意，讓學生到校外進行參訪、觀察，讓學生的視野更加拓展，也讓學習成效更益卓著。
- 六、未來必須強化學生對校方數位平台的操作熟悉度，以讓作業、報告的繳交網路化，使數位化成果的呈現更有其立即效應。



## 柒、參考文獻

- Campbell, N. A. and J. B. Reece. 2009. *Biology*. Pearson and Benjamin Cummings. 1393pp.
- Castro, P. and M. Huber. 2007. *Marine Biology*. McGraw-Hill, 460pp. Enger, E. D. and B. F. Smith. 2006. *Environmental Science: a Study of Interrelationships*. McGraw-Hi Companies, Inc., NY, 476pp.
- Chiras, D.D. 2001. *Environmental Science: creating a sustainable future*. Jonnes and Bartlett Publishers, Inc., MA, 730pp.
- Krebs, C. J. 2009. *Ecology*. Benjamin Cummings, 655pp.
- Townsend, C. R., M. Begon, J. L. Harper. 2008. *Essentials of Ecology*. Wiley-Blackwell, 532pp.
- 行政院農業委員會、社團法人中華民國企業永續發展協會（2000）。《消失中的精靈－台灣珍貴及稀有動物保育專題》，台北：三民書局，230頁。
- 李培芬（2004）。《生物多樣性》，台北：國立台灣大學生物多樣性研究中心、行政院農業委員會林務局。
- 陳麗淑（2007）。《海洋生物樣性專刊》，台北：國立海洋科技博物館，201頁。
- 彭國棟（2008）。《自然保育概論：生物多樣性及物種保育》，華立圖書，309頁。

