

教育部顧問室海洋教育先導型計畫辦公室
以通識結構性課程培育具海洋知識之未來基層教師計畫

臺北市立教育大學海洋主題結構性課程發展計畫

<<成果報告書>>

100 學年度第 2 學期

計畫主持人：姓名 林天祐 職稱 校長

共同主持人：姓名 楊瑞智 職稱 教務長

協同主持人：姓名 李孟陽 單位 自然科學系 職稱 助理教授

姓名 吳書平 單位 自然科學系 職稱 助理教授

姓名 林明聖 單位 自然科學系 職稱 助教授

計畫執行單位： 臺北市立教育大學

計畫期程：100 年 8 月 1 日—101 年 7 月 31 日

**教育部九十九年度海洋教育先導型中綱計畫
以通識結構性課程培育具海洋知識之未來基層教師計畫
計畫摘要表**

執行單位	臺北市立教育大學				
計畫執行期程	自民國 100 年 8 月 1 日至民國 101 年 7 月 31 日				
計畫主持人姓名	林天祐	服務單位	臺北市立教育大學	職稱	校長
聯絡電話	電話：02-23113040#1001 手機：		e-mail		
經費	教育部核定經費		元		
	學校配合款		元		
	總經費		元		
	海洋系統科學導論		海洋生命科學導論	海洋文化總論	
課程代碼	Z4195		Z4196	Z4194	
開課教師 (協同主持人) 姓名	李孟陽		吳書平	林明聖	
開課教師 (協同主持人) 服務單位及職稱	自然科學系 助理教授		自然科學系 助理教授	自然科學系 副教授	
開課教師 (協同主持人) 聯絡方式	電話：23113040#3118 手機： e-mail：		電話：23113040#3902 手機： e-mail：	電話：23113040#3909 手機： e-mail：	
修課 人 數	男	16	20	16	
	女	26	28	32	
	總計	42	48	48	
教學 助 理 人 數	男	1	0	2	
	女	1	2	0	
	總計	2	2	2	

目次

	頁碼
壹、教育部核定公文及清單.....	1
貳、各課程執行紀錄.....	4
甲、海洋系統科學導論	
一、課程資料暨外聘師資表.....	5
二、開課課程選課作業資訊.....	10
三、授課記錄.....	15
四、小組討論.....	40
五、野外實作學習紀錄.....	49
乙、海洋生命科學導論	
一、課程資料暨外聘師資表.....	58
二、開課課程選課作業資訊.....	61
三、授課記錄.....	70
四、小組討論.....	89
丙、海洋文化總論	
一、課程資料暨外聘師資表.....	99
二、開課課程選課作業資訊.....	104
三、授課記錄.....	109
四、小組討論.....	124
參、校方執行本計畫之配合方案.....	132
肆、經費使用對照表.....	136
伍、心得、檢討與建議.....	137

壹、教育部核定公文及核定清單

副本

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：02-23976949
聯絡人：黃凱琳
電 話：02-77366001

10048
臺北市愛國西路1號

受文者：臺北市立教育大學林天祐校
長

發文日期：中華民國100年8月1日
發文字號：臺願字第1000109481C號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：補助經費核定清單、著作利用授權契約

主旨：同意補助 貴校辦理100年度「海洋教育先導型計畫—培育教師海洋知能及教材發展計畫」，請於文到2週內備領據暨著作利用授權契約到部請款，請 查照。

說明：

- 一、補助經費核定清單詳如附件，A類計畫為全額補助，B類計畫受補助單位應另行提撥自籌經費，額度至少須為本部補助額度之10%。
- 二、所送領據請註記「100年度海洋教育先導型計畫—培育教師海洋知能及教材發展計畫」字樣，免備函掛號連同著作利用授權契約一式2份逕寄本部顧問室黃凱琳小姐收(地址：100臺北市中山南路5號3樓)；如為直轄市政府所屬公私立學校，請由直轄市政府以代收代付方式，統一備領據到部請款後轉撥。
- 三、本補助經費請依本計畫徵件事宜、本部補助及委辦經費核撥結報作業要點、政府採購法及中央政府各機關單位預算執行手冊等規定執行並核結。
- 四、受補助計畫成員於計畫執行期間，應參與活動及配合事項，

由計畫辦公室另行通知，相關資料可於本室人文社會科學教育計畫入口網 (<http://hss.edu.tw>) 查詢或洽計畫辦公室 (07) 525-2000轉5032。

正本：臺北市政府教育局、國立臺灣海洋大學、國立臺灣大學、慈濟大學、建國科技大學、國立自然科學博物館、國立屏東教育大學、國立新竹教育大學、國立海洋科技博物館籌備處、國立嘉義大學、國立臺南大學、國立臺東大學、國立高雄師範大學、國立臺中教育大學

副本：臺北市立教育大學(含附件)、建國科技大學通識教育中心劉啟民教授(含附件)、國立自然科學博物館動物學組趙世民研究員(含附件)、慈濟大學通識教育中心張永州講師(含附件)、國立臺灣大學地質科學系暨研究所楊燦堯教授(含附件)、國立屏東教育大學數理教育研究所高慧蓮教授(含附件)、國立屏東教育大學劉慶中校長(含附件)、國立臺灣海洋大學海洋生物研究所陳義雄教授(含附件)、國立新竹教育大學應用科學系楊樹森教授(含附件)、國立新竹教育大學陳惠邦校長(含附件)、國立海洋科技博物館籌備處研究規劃組陳麗淑研究員(含附件)、國立臺東大學蔡典謨校長(含附件)、國立高雄師範大學戴嘉南校長(含附件)、國立臺中教育大學楊思偉校長(含附件)、國立嘉義大學李明仁校長(含附件)、臺北市立教育大學林天佑校長(含附件)、國立臺南大學黃秀霜校長(含附件)、海洋教育先導型計畫辦公室、本部顧問室

部長 吳清基

貳、各課程執行紀錄

甲、海洋系統科學導論

一、課程資料暨外聘師資表

一、基本資料 (100 學年度下學期)					
開課年級	大學部一~四年級	學分數	二學分	修課人數	女 26 人 男 16 人 共 42 人
授課單位	台北市立教育大學自然科學系	授課時間	10: 10-12: 00, Friday	課程代碼	
課程名稱	中文 海洋系統科學導論				
	英文 Introduction of Marine Science				

二、課程資料 (請勾選或填寫)

課程主軸結構	<p>本課程目標為教育學生具備海洋教育素養之基礎知識，以「海洋系統科學」之主軸縱貫課程核心，以系統化教學方式訓練學生學習與思考、理解海洋議題之能力，希冀能賦予青年學子豐富之海洋素養。本課程之核心精神在於教導學生全面而宏觀的海洋科學知識，養成主動學習之習慣，賦予其獨立思考、明辨正確價值觀之現代公民應具備的社會關注與人格。課中結合教師授課、助教帶領小組討論、文獻閱讀與導讀、校外學者專家演說與學生心得撰寫等五大主軸，讓學生除傳統聽授課程外，還需學習自行閱讀、思考、組織吸收並討論、發表自身思想等多項學思應有能力</p>
--------	--

教學內容與進度	週序	上課日期	上課形式	授課主題大綱/討論議題 (以條列式敘述教學大綱 至少 50 字，並條列討論議題)	授課教師
	1	2 月 24 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	全方位觀海洋： 從海洋科學研究出發，詳述海洋世界的迷人之處，引發學生對於海洋的興趣，課中以海洋研究船上的實際工作記錄及照片，引領學生進入海洋研究的世界。	李孟陽
	2	3 月 2 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	水，海水，海洋科學： 分別介紹水、海水及海洋科學三門的相關知識，其中由著重於海洋科學。課程介紹海洋科學各大面向，包括地質海洋、物理海洋、生物海洋、化學海洋，幫助學生了解其個面向所探討的內容與主題。	溫良碩
	3	3 月 9 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	從探索火星看海洋的重要性： 地球之所以能孕育生命就是因為有海洋，外太空各星球為什麼無法有生命存在，地球的優勢又在哪裡？海洋有什麼特殊性？本次講題以火星做為類比，以了解地球的珍貴和優勢所在。	游能悌
	4	3 月 16 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	海洋化學與全球暖化： 二氧化碳的濃度隨工業革命後不斷上升，使海水的酸鹼值有逐步下降的趨勢，這種海洋酸化的現象除了會影響海洋的酸鹼質平衡外，也會對海洋生物造成巨大的影響，造成對生態系的衝擊。	龔國慶

	5	3月23日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	海洋漂流物啟示錄： 隨著環保聲浪的日益升高，人類也逐漸意識到我們往海裡丟棄的垃圾，並不會消失在茫茫大海中，反而會透過各種方式以有形無形的方式影響生態系。講者以海灘拾荒的經驗為出發，帶出了海洋環流、風場和海洋漂流物的總總問題。	張泰迪
	6	3月30日	<input type="checkbox"/> 教師授課 <input checked="" type="checkbox"/> 小組討論	『上善若水』議題討論： 請蒐集古今中外三篇有關海洋的詩詞，歌曲，文章以及三幅海洋的照片，作成連同封面與結尾8-12頁的作為第一堂課的投影片。第二堂課的問題則包括：1. 海水為什麼是鹹的？海水存在在地球上多久了？生命為什麼從海洋開始？請上網或是查詢書籍找出這三個問題可能的答案，並做成8-12頁的投影片。	李孟陽
	7	4月6日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	春假停課一次	
	8	4月13日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	蓋亞的小精靈-艾密利： 鈣板藻是海洋中非常重要的初級生產力，藉由分析各種海洋中的微小生命體，我們可以得知造物者的巧奪天工。而這小小的藻類化石也可以幫助我們了解地質年代的時間線索。	楊天南
	9	4月20日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	神機妙算的海洋數值模擬： 數值模擬可利用電腦模擬的方式，設定各種邊界條件，了解控制海洋循環或是大氣變化的重要因子為何。並藉由過去已知的古環境資料，推估其發生的原因並類比於未來。	李時雨
	10	4月27日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	地球永續經營-海洋能源的開發： 新能源的開發一直是我們所關心的議題。在節能減碳的風潮以及日本福島核災的陰影之下，再生能源的發展已是刻不容緩。臺灣海洋能源的效益又是如何呢？波浪發電、洋流發電等等會是我們未來的選項嘛？	詹森
	11	5月4日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	野外實作-綠島	李孟陽
	12	5月11日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	台灣的海洋生態： 台灣四面環海，海洋生態對我們的重要性可想而知，台灣四周有豐富的海洋生態，我們對其的認識又有多少呢？人類的污染或是開發又對脆弱的海洋生態系造成怎麼樣的影	張豪賢

				響呢？	
	13	5月18日	<input type="checkbox"/> 教師授課 <input checked="" type="checkbox"/> 小組討論	變動的海洋(議題討論二):第二次討論課以:1.人類活動對環境所造成的影響;2.全球暖化到底是甚麼;3.極端氣候是否真的發生;4.台灣所面臨的環境變遷與挑戰。由各組分別探討這四個議題並互相交流。	李孟陽
	14	5月25日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	海底災害與極端氣候:地震會造成海底山坡坍塌,進而產生濁流,其高密度流會造成海底電纜斷裂等災害,蘇教授以分析海洋岩芯中的沉積物粒徑進行剖析,並比對過去曾有過的自然災害,探討其影響及成因。	蘇志杰
	15	6月1日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	從深海看長期氣候變化:科學家利用有孔蟲殼體進行分析,重建過去全球環境及氣候概況,並且藉由分析同位素組成以及有孔蟲群落變化,提供人類因應環境變遷可能產生的自然災害時,能對這些災害有更進一步的認識。	張詠斌
	16	6月8日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	解讀海底地震儀:地震是一個令人聞之色變的天然災害,透過布設海底地震儀,除了能讓地震預警系統能夠有更有效的涵蓋之外,也可以對台灣的地震定位以及利用地震波解析深部構造有一更好的控制。	張翠玉
	17	6月15日	<input type="checkbox"/> 教師授課 <input checked="" type="checkbox"/> 小組討論	臺灣所面臨的海洋挑戰(議題討論三):第三次討論課以:1.聖嬰現象對台灣的衝擊;2.第六次大滅絕;3.台灣未來能源的方向與問題。由各組分別探討這三個議題並互相交流。	李孟陽

師資團隊資料	◆ 師資團隊共 <u>12</u> 人 ◆ 外聘校外師資共 <u>11</u> 人			
外聘校外師資資料表	姓名	職稱/單位	最高學歷畢業系所/學校	擬導入知識 (至少 50 字,並以條列式敘述)
	溫良碩	台灣大學海洋研究所/副教授	美國德州農工大學海洋研究所博士	水,海水,海洋科學:分別介紹水、海水及海洋科學三門的相關知識,其中由著重於海洋科學。課程介紹海洋科學各大面向,包括地質海洋、物理海洋、生物海洋、化學海洋、工程海洋,幫助學生了解其個面向所探討的內容與主題。

	游能悌	新竹教育大學應用科學系/助理教授	臺灣大學地質研究所博士	海洋的重要性：從火星談起： 地球之所以能孕育生命就是因為有海洋，外太空各星球為什麼無法有生命存在，地球的優勢又在哪裡？海洋有什麼特殊性？
	龔國慶	海洋大學海洋環境化學與生態研究所/教授	國立台灣大學海洋研究所博士	海洋化學與全球暖化： 二氧化碳的濃度隨工業革命後不斷上升，使海水的酸鹼值有逐步下降的趨勢，這種海洋酸化的現象除了會影響海洋的酸鹼質平衡外，也會對海洋生物造成巨大的影響，造成對生態系的衝擊。
	張泰迪	黑潮海洋文教基金會執行長	---	海洋漂流物啟示錄： 隨著環保聲浪的日益升高，人類也逐漸意識到我們往海裡丟棄的垃圾，並不會消失在茫茫大海中，反而會透過各種方式以有形無形的方式影響生態系。講者以海灘拾荒的經驗為出發，帶出了海洋環流、風場和海洋漂流物的總總問題。
	楊天南	中央研究院/博士後研究	臺灣大學地質研究所博士	蓋亞的小精靈-艾密利： 鈣板藻是海洋中非常重要的初級生產力，藉由分析各種海洋中的微小生命體，我們可以得知造物者的巧奪天工。而這小小的藻類化石也可以幫助我們了解地質年代的時間線索。
	李時雨	中央研究院環境變遷研究中心/助理研究員	密西根大學地質科學系海洋學博士	神機妙算的海洋數值模擬： 數值模擬可利用電腦模擬的方式，設定各種邊界條件，了解控制海洋循環或是大氣變化的重要因子為何。並藉由過去已知的古環境資料，推估其發生的原因並類比於未來。
	詹森	臺灣大學海洋研究所/副教授	臺灣大學海洋研究所博士	地球永續經營-海洋能源的開發： 新能源的開發一直是我們所關心的議題。在節能減碳的風潮以及日本福島核災的陰影之下，再生能源的發展已是刻不容緩。臺灣海洋能源的效益又是如何呢？波浪發電、洋流發電等等會是我們未來的選項嘛？

	張豪賢	正修科技大學 通識教育中心 專任助理教授	美國羅德島大學海洋 學博士	台灣的海洋生態： 台灣四面環海，海洋生態對我們的重要性可想而知，台灣四周有豐富的海洋生態，我們對其的認識又有多少呢？人類的污染或是開發又對脆弱的海洋生態系造成怎麼樣的影響呢？
	蘇志杰	臺灣大學海洋研 究所/助理教授	臺灣大學海洋研究所 博士	從海洋沈積物看台灣古地震： 地震會造成海底山坡坍塌，進而產生濁流，其高密度流會造成海底電纜斷裂等災害，蘇教授以分析海洋岩芯中的沉積物粒徑進行剖析，並比對過去曾有過的自然災害，探討其影響及成因。
	張詠斌	中山大學海洋地 質與化學研究所 /助理教授	海洋大學海洋研究所 博士	從深海看長期氣候變化： 科學家利用有孔蟲殼體進行分析，重建過去全球環境及氣候概況，並且藉由分析同位素組成以及有孔蟲群落變化，提供人類因應環境變遷可能產生的自然災害時，能對這些災害有更進一步的認識。
	張翠玉	臺灣大學海洋研 究所/助理教授	法國巴黎第六大學博 士	解讀海底地震儀： 地震是一個令人聞之色變的天然災害，透過布設海底地震儀，除了能讓地震預警系統能夠有更有效的涵蓋之外，也可以對台灣的地震定位以及利用地震波解析深部構造有一更好的控制。

二、開課課程選課作業資訊

A. 招生宣傳

本課程製作海報於校內公布欄張貼，並於校內網頁張貼開課訊息，宣傳本課程相關內容，鼓勵同學選修本門課程。

海洋系統科學導論講座

地點：勤樸樓 C412室

時間：每週五 10:10~12:00



主持人：李孟陽教授

週次 (日期)	主題	主講人
一 (09/17)	全方位觀海洋	李孟陽 (臺北市立教育大學)
二 (09/24)	生命之泉：失落城市的年紀與 海底熱泉千年生命演化	沈川洲 (臺灣大學地質科學系)
三 (10/01)	冰凍系統及海洋端體環境	吳朝榮 (臺灣師範大學地球科學系)
四 (10/08)	海洋立國？ 跨海科學與臺灣四面海洋環境	詹 森 (臺灣大學海洋研究所)
五 (10/15)	人造衛星觀海洋遙測	張中白 (中央大學太空及遙測研究中心)
七 (10/29)	核埋藏的歷史：核廢物與海底災害	蘇志杰 (臺灣大學海洋研究所)
九 (11/12)	洋底的秘密：大洋盆地的真實面貌	張詠斌 (中山大學海洋地質與化學研究所)
十 (11/19)	臺灣西南海域的天然氣水合物	劉家瑄 (臺灣大學海洋研究所)
十一 (11/26)	從深海看長期氣候變化	陳明德 (臺灣海洋大學應用地球科學研究所)
十三 (12/10)	海洋生物地球化學導論	何東垣 (中央研究院環境變遷研究中心)
十四 (12/17)	海洋深層水的開發與利用	吳銘志 (成功大學地球科學系)
十五 (12/24)	「聖嬰」及「反聖嬰」事件	洪志誠 (臺北市立教育大學)
十六 (12/31)	臺灣海洋發展能源近況	楊瑞源 (成功大學海洋環境及工程技術研究中心)



歡迎大家踴躍參與!!

聯絡電話：(02)2311-3040#3118

聯絡信箱：oceansysintro@gmail.com

C. 在校課程歸類

臺北市立教育大學
100 學年度第 2 期
通識分類選修科目開課資料

數理科學領域小計 21 門						
中文名稱	學分數	最高上課人數	授課教師	開課教師系所	上課地點(星期)時間	系級限制
醫學基礎概論	2.00	45	詳備註	通識中心	G415(五)1, 2/	
科技與文化	2.00	45	秦照芬	史地系	C511(五)3, 4/	
資訊科學	2.00	45	楊凱翔	資科系	G315(五)1, 2/	
資訊科學	2.00	45	楊凱翔	資科系	G315(五)3, 4/	
資訊科學	2.00	45	彭建文	資科系	G513(五)1, 2/	
資訊科學	2.00	45	鄭秀仲	資科系	G512(五)1, 2/	
資訊科學	2.00	45	劉耀元	資科系	G521(五)1, 2/	
資訊科學	2.00	45	劉耀元	資科系	G521(五)3, 4/	
資訊科學	2.00	45	彭建文	資科系	G513(五)3, 4/	
資訊科學	2.00	45	鄭秀仲	資科系	G512(五)3, 4/	
運動與營養	2.00	45	黃紹仁	體育系	G608(五)1, 2/	
環境變遷與永續發展	2.00	45	張育傑	地生系	S107(五)1, 2/	
全球暖化與環境倫理	2.00	45	黃基森	地生系	T505(五)1, 2/	
海洋系統科學導論	2.00	45	李孟陽	地生系	C620(五)3, 4/	
海洋生命科學導論	2.00	45	吳書平	地生系	S107(五)3, 4/	
體適能與健康護照	2.00	45	歐國富	體育系	G612(五)1, 2/	
生態旅遊	2.00	45	陳建志	地生系	G313(五)3, 4/	
生活天文	2.00	45	陳義勳	物化系	C214(五)1, 2/	
電視科學節目製作與賞析	2.00	45	林明聖	地生系	C502(五)1, 2/	
環境教育	2.00	45	黃基森	地生系	T505(五)3, 4/	
環境生態學	2.00	45	董德輝	史地系	C513(三)8, 9/	

三、授課記錄

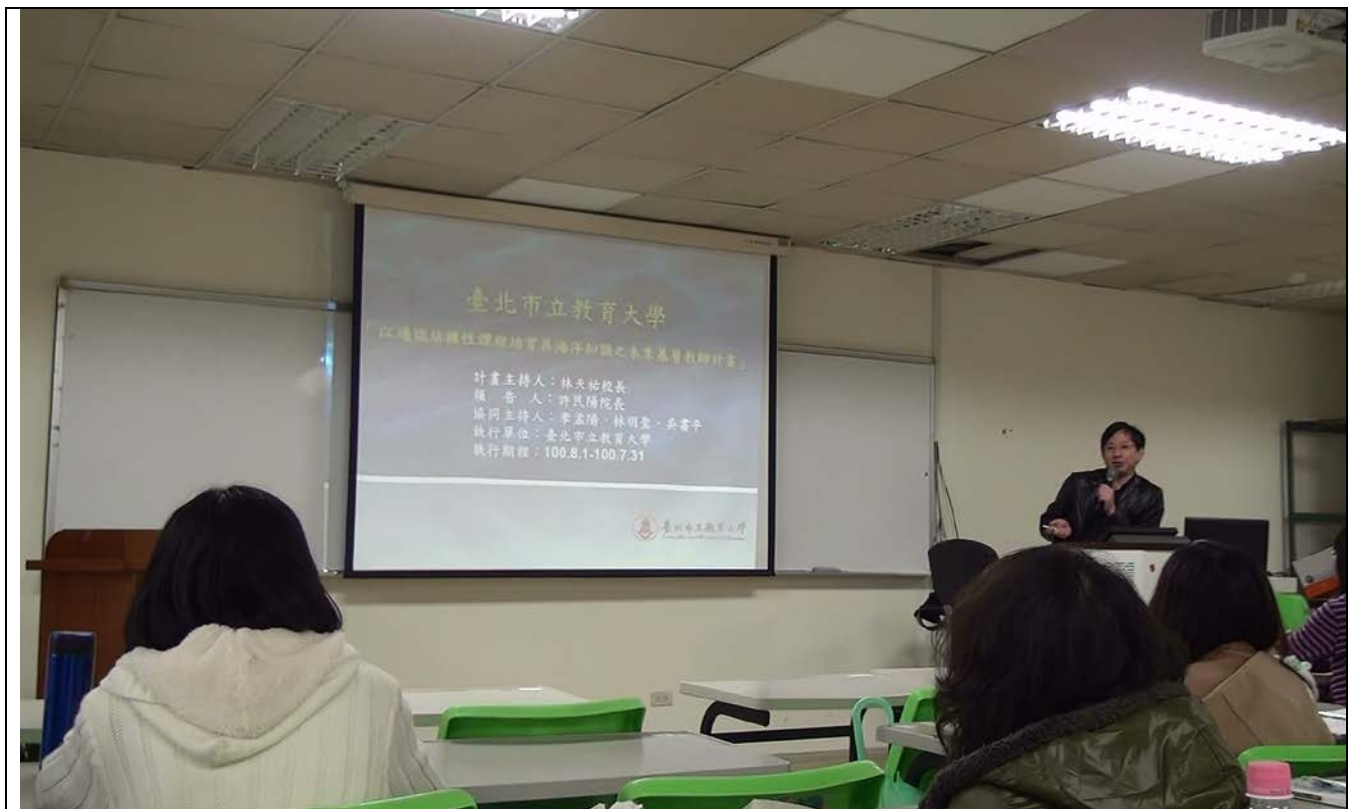
下學期第一次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 2 月 24 日(星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	台北市立教育大學 C620		
授課師資	李孟陽	紀錄	黃致展
上課形式	教師授課	2 時_____分	
	議題討論	_____時_____分	
	共計 2 時_____分		
上課學生	43 人		
請假學生	無		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	全方位觀海洋： 從海洋科學研究出發，詳述海洋世界的迷人之處，引發學生對於海洋的興趣，課中以海洋研究船上的實際工作記錄及照片，引領學生進入海洋研究的世界。		

一、授課 PowerPoint(未附於光碟中)

二、授課資料(附於光碟中)

三、授課照片





李教授授課情形

四、授課之講演內容

全方位觀海洋

本學期第一堂課由臺北市立教育大學李孟陽老師授課，課程題目為：全方位觀海洋，李老師也同樣是本課程主要的課程內容設計與講師安排的負責人，本身專門在於古海洋學，古氣候學，沈積學與地質學，本學期李老師總共規劃有 13 次的講題，1 次校外教學，與 3 次的議題討論。李老師第一周藉由開學第一堂課向同學們介紹本學期的課程安排與架構，期待同學更理解並幫助同學自學期一開始就對本學期學習內容稍作溫習，並且介紹其他幾門海洋學門通識課程與彼此的關係和面向。上課一開始李老師藉由許多國家所發行與海洋文化，科學，歷史相關的郵票讓同學體會不同國家與不同時代對於海洋的體會與重視。

五、授課之錄影檔案(附於光碟中)

六、參考資料及延伸閱讀

台灣海岸的美：科學發展, 408 期, 2006 年 12 月。

何去何從？---從氣候變遷看海洋生物的未來：科學發展, 431 期, 2008 年 11 月。

『臺灣的海洋』，戴昌鳳編著。台北：遠足文化，2003。

『深海潛航：海底研究先驅的探險記實』，羅伯·巴拉德、威爾·海維里著；湯淑君譯。台北：商周出版，2001。

『海洋地質學』，James P. Kennett 原著；陳民本譯。台北：南山堂出版社，1987

『海洋化學』，陳鎮東著。台北：茂昌圖書，1994。

『物理海洋學導論』，George L. Pickard, William J. Emery 原著；范光龍譯。台北：南山堂出版社，1991。

『海洋生態學』，邵廣昭著。台北：明文出版社，1998。

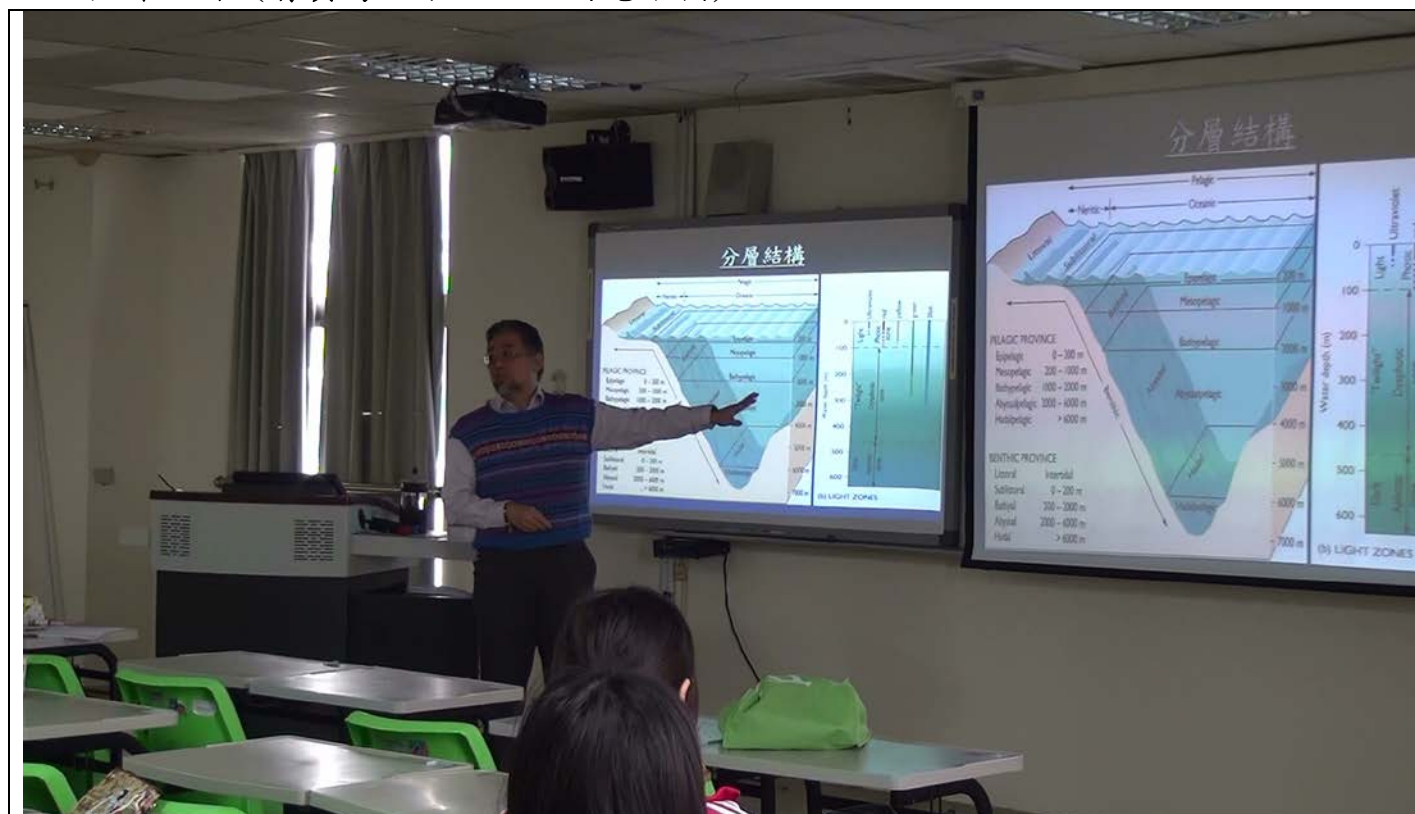
上學期第二次授課紀錄

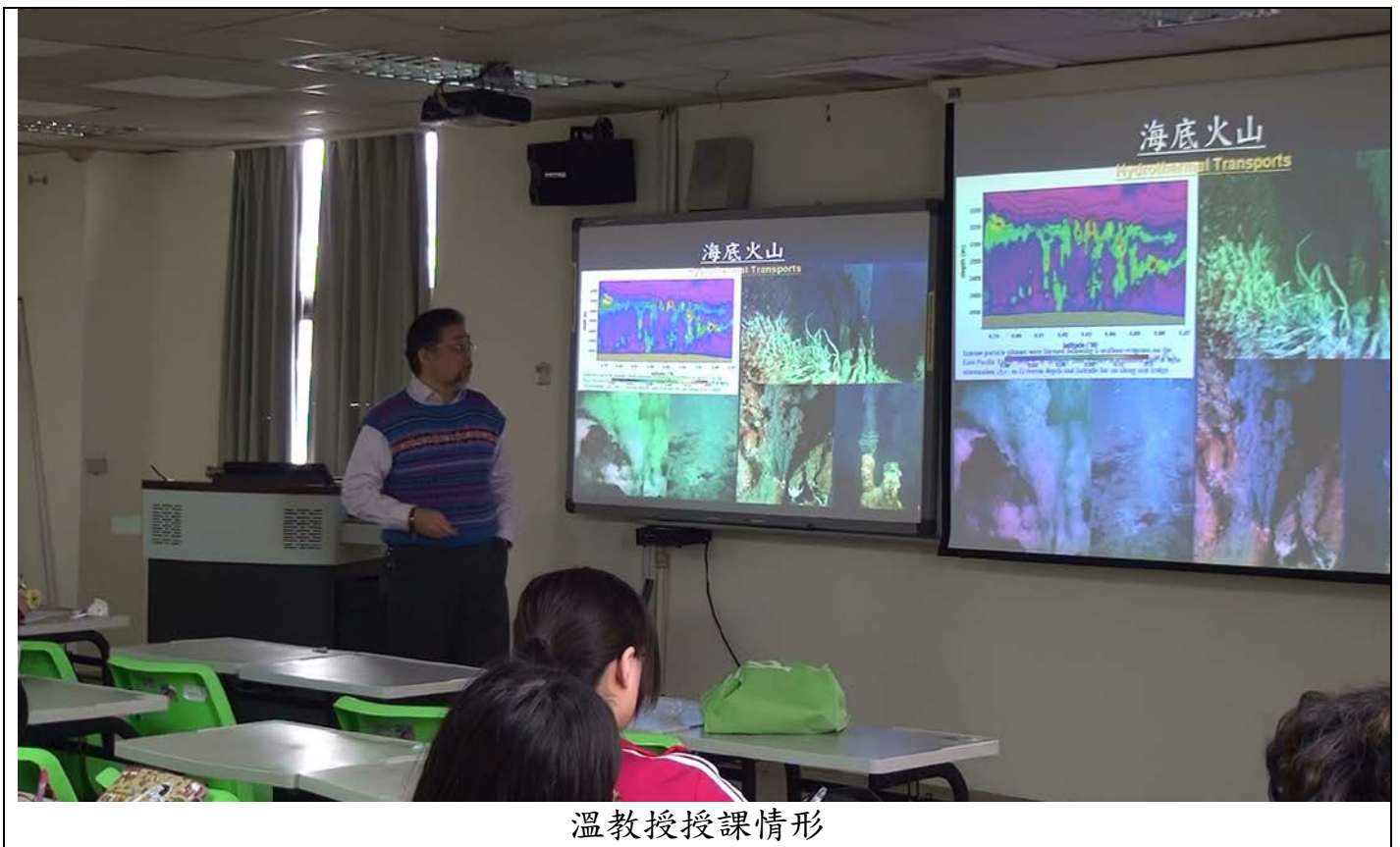
授課時間	民國 101 年 3 月 2 日 (星 期 五) 上午 10 時 - 12 時		
授課地點	台北市立教育大學 C620		
授課師資	溫良碩	紀錄	黃致展
上課形式	教師授課	2 時 ____ 分	共計 2 時 ____ 分
	議題討論	____ 時 ____ 分	
上課學生	40 人		
請假學生	3 人事假		
授課大綱	<p>水，海水，海洋科學：分別介紹水、海水及海洋科學三門的相關知識，其中由著重於海洋科學。課程介紹海洋科學各大面向，包括地質海洋、物理海洋、生物海洋、化學海洋、工程海洋，幫助學生了解其個面向所探討的內容與主題。</p>		

一、授課 PowerPoint(附於光碟中)

二、授課資料(附於光碟中)

三、授課照片 (請填寫、張貼，並附電子檔)





溫教授授課情形

四、授課之講演內容

本學期校外講師首先請到的是目前任教於臺灣大學海研所的溫良碩老師，溫老師本身專精於海洋化學，本課程以水、海水及海洋科學為題，分別介紹水、海水及海洋科學三門的相關知識，其中由著重於海洋科學。溫老師並分別以海洋學的古生代、海洋學的中生代以及海洋學的新生代，分別介紹海洋學的發展與突破。課堂的最後，溫老師也特別介紹了台大海研所目前研究的趨勢與方向，希望能夠引起同學們的興趣，以共創海洋學的未來。

五、授課之錄影檔案(附於光碟中)

六、參考資料及延伸閱讀

- 拯救死亡海域：科學人，58期，2006年12月。
- 滄海良田-海洋營養鹽與基礎生產力，科學發展 452期，2010年8月。
- 『臺灣的海洋』，戴昌鳳編著。台北：遠足文化，2003。
- 『深海潛航：海底研究先驅的探險記實』，羅伯·巴拉德、威爾·海維里著；湯淑君譯。台北：商周出版，2001。
- 『海洋地質學』，James P. Kennett 原著；陳民本譯。台北：南山堂出版社，1987
- 『海洋化學』，陳鎮東著。台北：茂昌圖書，1994。
- 『物理海洋學導論』，George L. Pickard, William J. Emery 原著；范光龍譯。台北：南山堂出版社，1991。
- 『海洋生態學』，邵廣昭著。台北：明文出版社，1998。

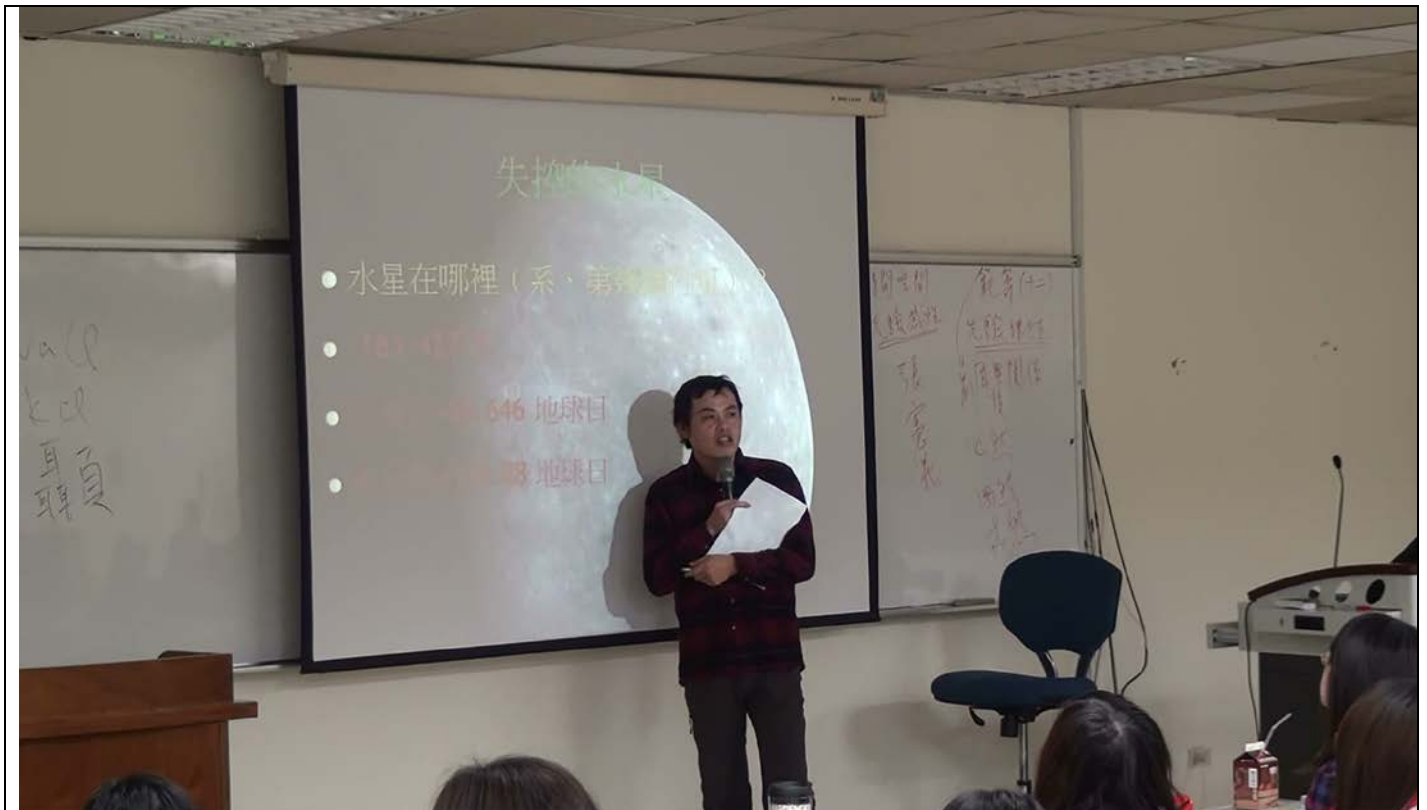
上學期第三次授課紀錄

授課時間	民國 100 年 3 月 9 日 (星期五) 上午 10 時 - 12 時		
授課地點	台北市立教育大學 C620		
授課師資	游能悌	紀錄	黃致展
上課形式	教師授課	_ 2 _ 時 _ 分	共計 _ 2 _ 時 _ 分
	議題討論	_ 時 _ 分	
上課學生	39 人		
請假學生	2 人病假、2 人事假		
授課大綱	<p>從探索火星看海洋的重要性：地球之所以能孕育生命就是因為有海洋，外太空各星球為什麼無法有生命存在，地球的優勢又在哪裡？海洋有什麼特殊性？本次講題以火星做為類比，以了解地球的珍貴和優勢所在。</p>		

一、授課 PowerPoint(附於光碟中)

二、授課資料(附於光碟中)

三、授課照片 (請填寫、張貼，並附電子檔)





游教授授課情形

四、授課之講演內容

本星期請到的校外講師是目前任教於新竹教育大學的游能悌老師，游老師已缺乏海洋的火星大地，類比於充滿藍色海洋的地球，讓學生認知到地球有多麼獨特。人類探索火星海洋的動機主要是想探索生命的起源(火星隕石有類似生物的遺骸)，這可能可以證實胚種說的正確性，即地球上的生物可能來自外太空，當然目前仍然沒有發現火星生命的痕跡。本課程也介紹「蓋亞假說」，顯示地球是一個生命體，藉由水圈、地圈、氣圈的交互作用，構成生命的維生系統，地球因為有海洋的調節，因此具有相對穩定的氣候與環境，適合地球生命的發展，也顯示海洋對我們的重要之處。

五、授課之錄影檔案(附於光碟中)

六、參考資料及延伸閱讀

- 火星曾是水世界，科學人，59期，2007年1月。
- 地球生命的起源 科學人 92期 2009年10月
- 『臺灣的海洋』，戴昌鳳編著。台北：遠足文化，2003。
- 『深海潛航：海底研究先驅的探險記實』，羅伯·巴拉德、威爾·海維里著；湯淑君譯。台北：商周出版，2001。
- 『海洋地質學』，James P. Kennett 原著；陳民本譯。台北：南山堂出版社，1987
- 『海洋化學』，陳鎮東著。台北：茂昌圖書，1994。

下學期第四次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 3 月 16 日 (星 期 五) 上 午 10 時 - 12 時		
授課地點	台北市立教育大學 C620		
授課師資	龔國慶	紀錄	黃致展
上課形式	教師授課	2 時 ____ 分	共計 2 時 ____ 分
	議題討論	____ 時 ____ 分	
上課學生	40 人		
請假學生	3 人事假		
授課大綱	<p>海洋化學與全球暖化：二氧化碳的濃度隨工業革命後不斷上升，使海水的酸鹼值有逐步下降的趨勢，這種海洋酸化的現象除了會影響海洋的酸鹼質平衡外，也會對海洋生物造成巨大的影響，造成對生態系的衝擊。</p>		

一、授課 PowerPoint(附於光碟中)

二、授課資料(附於光碟中)

三、授課照片 (請填寫、張貼，並附電子檔)





龔教授授課情形

四、授課之講演內容

本週校外講師請到的是目前任教於海洋大學的龔國慶老師，龔老師為臺灣海洋化學界的專家，這次以深入淺出的方式，向同學介紹海洋化學與全球暖化間的關係。1961年至2011年，地球大氣的二氧化碳含量由原本的315.97 ppm 飆升至390.47 ppm，共上升74.5 ppm之多。就地球平均二氧化碳上升速度：20000年上升100 ppm而言，人類在短短50年之間就讓地球的二氧化碳上升了15000年的量，速度可謂非常快速。全球暖化使海水平均溫度上升，以至於影響颱風的形成以及走向，根據統計，近年來短週期颱風的生成數量大幅增加。海水本為弱鹼性，pH值介於8.1~8.3之間，然而二氧化碳的增加使溶解於海水中的二氧化碳量也隨之增加，導致海水pH值下降。此現象稱之為海洋酸化（這裡有一點需要特別注意的，海洋酸化並非表示海洋從弱鹼性轉為酸性，乃是pH的些微下降，但是並沒有到呈現酸性的狀態。（由平均8.3降至平均8.2），此一變化影響到了海水的性質，並對海洋生態系產生嚴重的影響。

五、授課之錄影檔案(附於光碟中)

六、參考資料及延伸閱讀

- 從地底深處看外星生命，科學人，71期，2008年1月。
海底的生命之泉，科學人，96期，2010年2月號。
『臺灣的海洋』，戴昌鳳編著。台北：遠足文化，2003。
『深海潛航：海底研究先驅的探險記實』，羅伯·巴拉德、威爾·海維里著；湯淑君譯。台北：商周出版，2001。
『海洋地質學』，James P. Kennett 原著；陳民本譯。台北：南山堂出版社，1987
『海洋化學』，陳鎮東著。台北：茂昌圖書，1994。

下學期第五次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 3 月 23 日 (星 期 五) 上 午 10 時 - 12 時		
授課地點	台北市立教育大學 C620		
授課師資	張泰迪	紀錄	黃致展
上課形式	教師授課	__ 2 __ 時 __ __ 分	共計 __ 2 __ 時 __ 分
	議題討論	__ __ 時 __ __ 分	
上課學生	39 人		
請假學生	4 人事假		
授課大綱	<p>海洋漂流物啟示錄： 隨著環保聲浪的日益升高，人類也逐漸意識到我們往海裡丟棄的垃圾，並不會消失在茫茫大海中，反而會透過各種方式以有形無形的方式影響生態系。講者以海灘拾荒的經驗為出發，帶出了海洋環流、風場和海洋漂流物的總總問題。</p>		

一、授課 PowerPoint(附於光碟中)

二、授課資料(附於光碟中)

三、授課照片 (請填寫、張貼，並附電子檔)





張老師授課情形

四、授課之講演內容

本周很榮幸的邀請到黑潮文教基金會的執行長張泰迪老師演講海漂物，張老師在 NGO 界頗有名氣。張老師以其在環境保護界多年的認知和海灘拾荒的實際經驗，分享了大洋中垃圾的故事，許多塑膠容器、玩具、塑膠袋、釣魚線與網具等人造物在大洋環流中漂浮打轉，碎裂成屑，但永遠不會完全消失，如同一批不死軍隊，正嚴重威脅陸、海、空生態，而創造它們的正是人類！海洋廢棄物已經對生態造成什麼傷害？面對垃圾大軍壓境，我們能做些什麼？

五、授課之錄影檔案(附於光碟中)

六、參考資料及延伸閱讀

拯救死亡海域，科學人。

『臺灣的海洋』，戴昌鳳編著。台北：遠足文化，2003。

『深海潛航：海底研究先驅的探險記實』，羅伯·巴拉德、威爾·海維里著；湯淑君譯。台北：商周出版，2001。

『海洋地質學』，James P. Kennett 原著；陳民本譯。台北：南山堂出版社，1987

『海洋化學』，陳鎮東著。台北：茂昌圖書，1994。

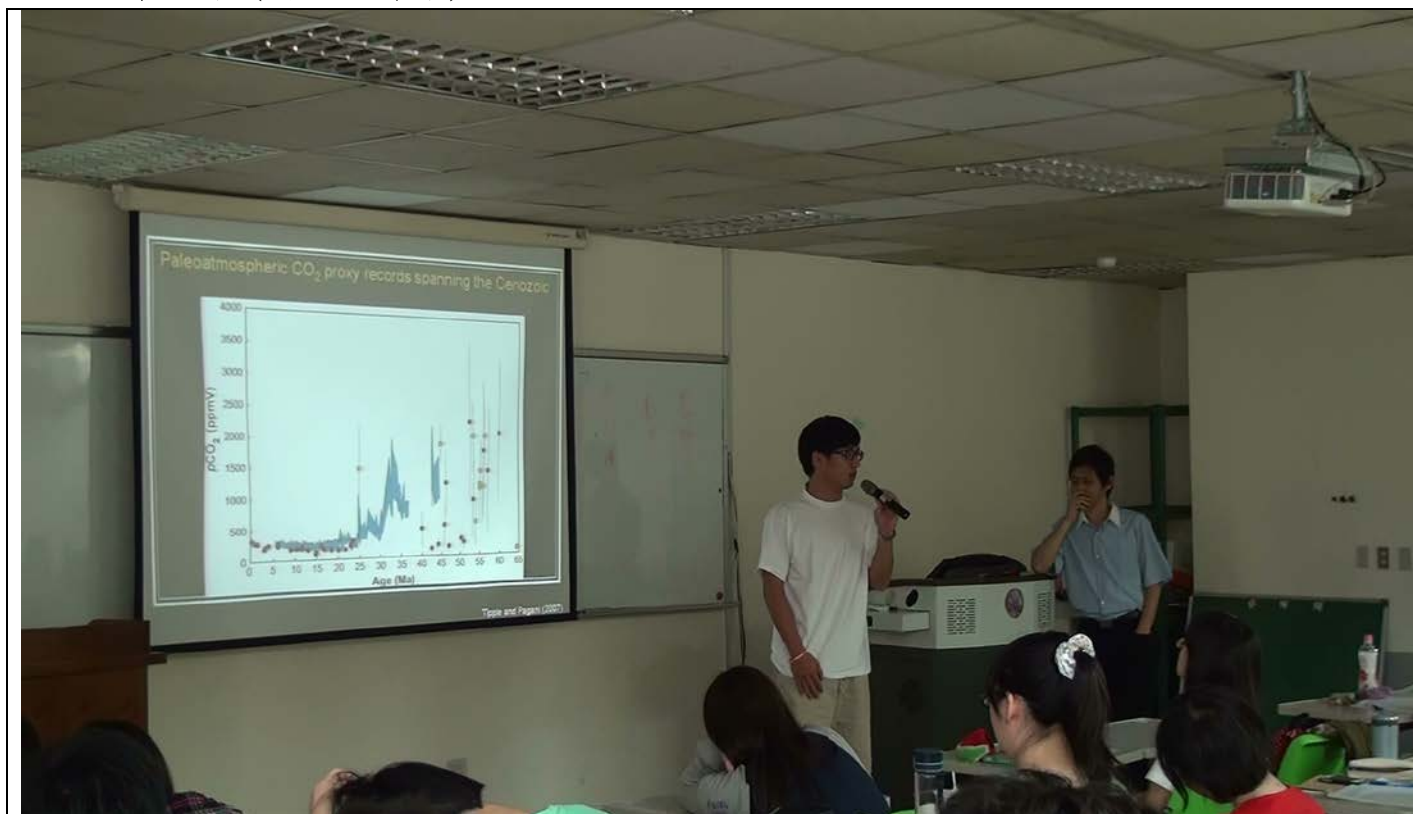
下學期第六次授課紀錄

授課時間	民國 100 年 4 月 15 日 (星 期 五) 上 午 10 時 - 12 時		
授課地點	台北市立教育大學 C620		
授課師資	楊天南	紀錄	黃致展
上課形式	教師授課	2 時 ____ 分	共計 2 時 ____ 分
	議題討論	____ 時 ____ 分	
上課學生	43 人		
請假學生	無		
授課大綱	蓋亞的小精靈-艾密利：鈣板藻是海洋中非常重要的初級生產力，藉由分析各種海洋中的微小生命體，我們可以得知造物者的巧奪天工。而這小小的藻類化石也可以幫助我們了解地質年代的時間線索。		

一、授課 PowerPoint(附於光碟中)

二、授課資料(附於光碟中)

三、授課照片 (附於光碟中)





楊老師授課情形

四、授課之講演內容

楊天南老師目前為中研院地球所的博士後研究，專長為超微化石。一開始楊老師先介紹了幾本參考書目，包含了《后土》、《蓋亞·大地之母》、《古海·荒漠》等等，並向學生介紹蓋亞假說（Gaia Thesis），其為整合思考環境無機和有機的交互作用。生物活動促進地球演化，地球演化使物種發生演化。楊老師也介紹了鈣板藻這種微小的生物和其重要性，鈣板藻（真核生物界，單細胞藻類），學名：艾密利安尼亞·赫胥黎（*Emiliana huxleyi*），是由兩個著名科學家的名字所構成，其的分布遍及全世界的海洋，可作為環境變遷的指標。但因為各海域的優勢種藻類不同，生存競爭的結果，可能造成某些海域的鈣板藻比較少，而某些海域較多。

五、授課之錄影檔案(附於光碟中)

六、參考資料及延伸閱讀

- 魏國彥、楊天南_蓋亞的小精靈---艾密利_2009_科學發展
『臺灣的海洋』，戴昌鳳編著。台北：遠足文化，2003。
『深海潛航：海底研究先驅的探險記實』，羅伯·巴拉德、威爾·海維里著；湯淑君譯。台北：商周出版，2001。
『海洋地質學』，James P. Kennett 原著；陳民本譯。台北：南山堂出版社，1987
『海洋化學』，陳鎮東著。台北：茂昌圖書，1994。

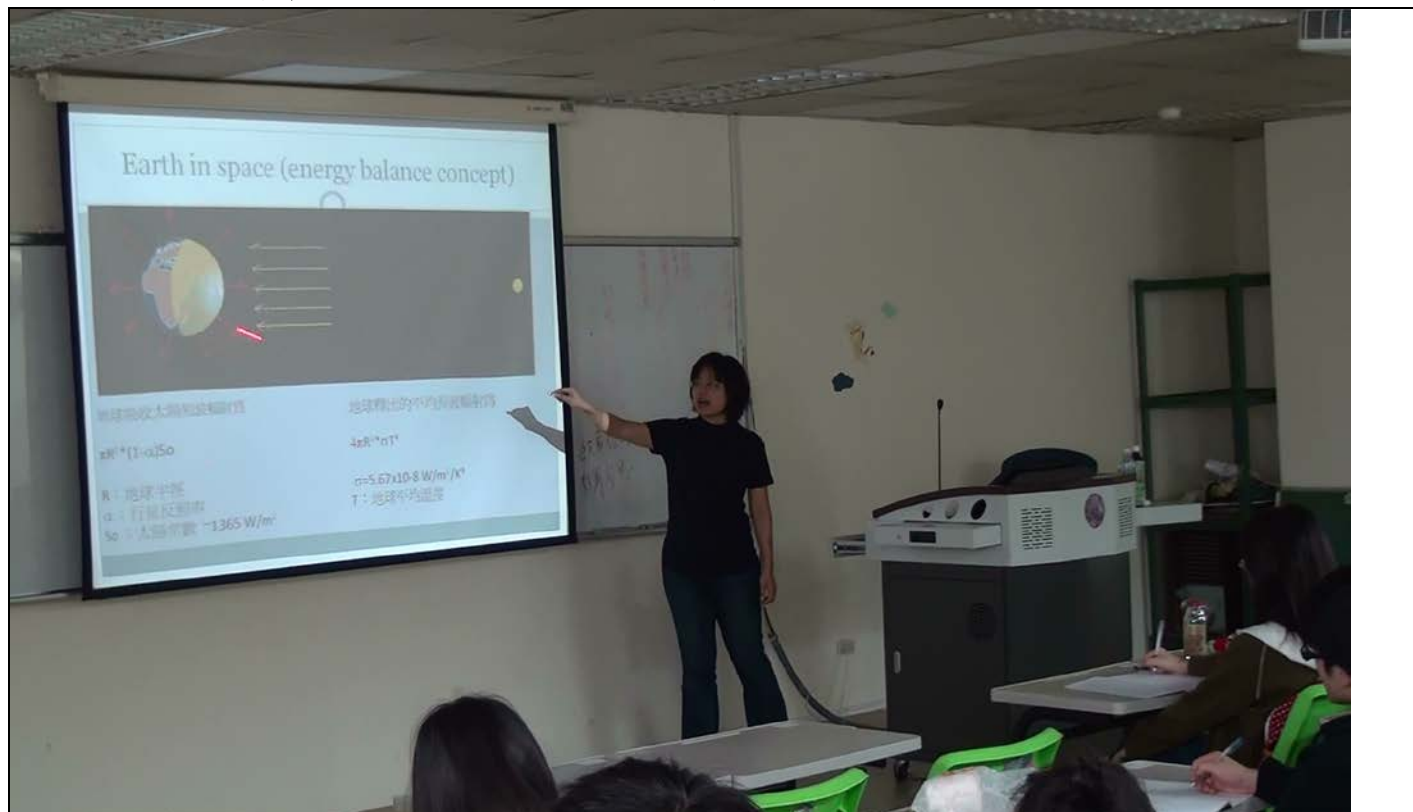
下學期第七次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 4 月 20 日 (星 期 五) 上 午 10 時 - 12 時		
授課地點	台北市立教育大學 C620		
授課師資	林時雨	紀錄	黃致展
上課形式	教師授課	_ 2 _ 時 _ _ 分	共計 _ 2 _ 時 _ _ 分
	議題討論	_ _ 時 _ _ 分	
上課學生	40 人		
請假學生	3 人事假		
授課大綱	<p>神機妙算的海洋數值模擬：數值模擬可利用電腦模擬的方式，設定各種邊界條件，了解控制海洋循環或是大氣變化的重要因子為何。並藉由過去已知的古環境資料，推估其發生的原因並類比於未來。</p>		

一、授課 PowerPoint(附於光碟中)

二、授課資料(附於光碟中)

三、授課照片 (請填寫、張貼，並附電子檔)





李教授授課情形

四、授課之講演內容

李老師目前任教於中央研究院環境變遷中心，專長為數值模擬。數值模擬可利用電腦模擬的方式，設定各種邊界條件，了解控制海洋循環或是大氣變化的重要因子為何。並藉由過去已知的古環境資料，推估其發生的原因並類比於未來。本次上課，李老師以深入淺出的方式，介紹了「模式」的基礎概念，他可以預測甚麼？他沒有辦法預測甚麼？他的優點在哪裡？他的缺點在哪裡？他的限制又在哪裡？應用面如何？李老師也舉例了很多歷史上著名的模式和其用途，並從電腦的進展看到了模式的演化和進步，讓同學對模式的運作方式有了進一步的了解。

五、授課之錄影檔案(附於光碟中)

六、參考資料及延伸閱讀

- 氣候越暖，颱風越強，科學人，第 66 期，2007 年 8 月。
- 颱風正隨全球暖化起舞，科學人，第 66 期，2007 年 8 月。
- 『臺灣的海洋』，戴昌鳳編著。台北：遠足文化，2003。
- 『深海潛航：海底研究先驅的探險記實』，羅伯·巴拉德、威爾·海維里著；湯淑君譯。台北：商周出版，2001。
- 『海洋地質學』，James P. Kennett 原著；陳民本譯。台北：南山堂出版社，1987
- 『海洋化學』，陳鎮東著。台北：茂昌圖書，1994。

下學期第八次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 4 月 27 日 (星 期 五) 上 午 10 時 - 12 時		
授課地點	台北市立教育大學 C620		
授課師資	詹森	紀錄	黃致展
上課形式	教師授課	<u> 2 </u> 時 <u> </u> 分	共計 <u> 2 </u> 時 <u> </u> 分
	議題討論	<u> </u> 時 <u> </u> 分	
上課學生	39 人		
請假學生	4 人事假		
授課大綱	<p>地球永續經營-海洋能源的開發：新能源的開發一直是我們所關心的議題。在節能減碳的風潮以及日本福島核災的陰影之下，再生能源的發展已是刻不容緩。臺灣海洋能源的效益又是如何呢？波浪發電、洋流發電等等會是我們未來的選項嘛？</p>		

一、授課 PowerPoint(附於光碟中)

二、授課資料(附於光碟中)

三、授課照片 (請填寫、張貼，並附電子檔)





詹教授授課情形

四、授課之講演內容

詹老師目前任教於臺灣大學海洋研究所，專長為海洋物理學與數值模擬，本次授課詹老師向學生們提出了一個很重要的問題：如果我們希望發展海洋成為國家的一個重要資源，可是我們卻對身邊的海洋不了解那該怎麼辦？提出問題後，詹老師結合了許多蒐集來的時事，其中包含一則新聞報導，說到有一群潛水客在墾丁外海七星岩處落水，之後隨著黑潮被帶往台東外海後來獲救，新聞報導說是因為由北向南的黑潮與親潮在當地匯流所以造成水文複雜，但是詹老師解釋到，黑潮是由南往北經過臺灣東部，而親潮則是遠在北海道附近的潮流，藉由這則新聞闡釋了國內一般大眾甚至媒體對於基本海洋知識的缺乏。此外，新能源的開發一直是我們所關心的議題。在節能減碳的風潮以及日本福島核災的陰影之下，再生能源的發展已是刻不容緩。臺灣海洋能源的效益又是如何呢？波浪發電、洋流發電等等會是我們未來的選項嘛？詹老師以其目前在執行的國科會計畫，向同學說明潮流發電在台灣目前的發展與想像

五、授課之錄影檔案(附於光碟中)

六、參考資料及延伸閱讀

- 滔天巨浪，科學發展，第 416 期，2007 年 8 月。
- 掌握下一次大海嘯 科學人 第 48 期 2006 年 2 月
- 『臺灣的海洋』，戴昌鳳編著。台北：遠足文化，2003。
- 『深海潛航：海底研究先驅的探險記實』，羅伯·巴拉德、威爾·海維里著；湯淑君譯。台北：商周出版，2001。
- 『海洋地質學』，James P. Kennett 原著；陳民本譯。台北：南山堂出版社，1987
- 『海洋化學』，陳鎮東著。台北：茂昌圖書，1994。

下學期第九次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 5 月 11 日 (星 期 五) 上 午 10 時 - 12 時		
授課地點	台北市立教育大學 C620		
授課師資	張豪賢	紀錄	黃致展
上課形式	教師授課	<u> 2 </u> 時 <u> </u> 分	共計 <u> 2 </u> 時 <u> </u> 分
	議題討論	<u> </u> 時 <u> </u> 分	
上課學生	42 人		
請假學生	1 人病假		
授課大綱	<p>台灣的海洋生態：台灣四面環海，海洋生態對我們的重要性可想而知，台灣四周有豐富的海洋生態，我們對其的認識又有多少呢？人類的污染或是開發又對脆弱的海洋生態系造成怎麼樣的影響呢？</p>		

一、授課 PowerPoint(附於光碟中)

二、授課資料(附於光碟中)

三、授課照片 (請填寫、張貼，並附電子檔)





張教授授課情形

四、授課之講演內容

台灣的海洋生態：臺灣，是一個四面環海的島國，幾乎每個縣都有接觸到海洋，島上的居民跟海的關係非常密切，除了陸地上的種植的糧食及豢養的肉類食物外，海中的魚、蝦及蟹等也是我們主要的食物來源，此外，以前日常生活常用的鹽，也是在海邊曬海水曬出來的，除此之外，在觀光旅遊上的貢獻，也是不勝枚舉，這是因為台灣的海洋環境充滿著多樣性，才能帶給生活在島上的人民如此豐富的資源台灣四面環海，海洋生態對我們的重要性可想而知，台灣四周有豐富的海洋生態，我們對其的認識又有多少呢？人類的污染或是開發又對脆弱的海洋生態系造成怎樣的影響呢？

五、授課之錄影檔案(附於光碟中)

六、參考資料及延伸閱讀

吳銘志、盧貞，台灣海洋資源的開發，2009，科學發展。

『臺灣的海洋』，戴昌鳳編著。台北：遠足文化，2003。

『深海潛航：海底研究先驅的探險記實』，羅伯·巴拉德、威爾·海維里著；湯淑君譯。台北：商周出版，2001。

『海洋地質學』，James P. Kennett 原著；陳民本譯。台北：南山堂出版社，1987

『海洋化學』，陳鎮東著。台北：茂昌圖書，1994。

下學期第十次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 5 月 25 日 (星 期 五) 上 午 10 時 - 12 時		
授課地點	台北市立教育大學 C620		
授課師資	蘇志杰	紀錄	黃致展
上課形式	教師授課	2 時 ____ 分	共計 2 時 ____ 分
	議題討論	____ 時 ____ 分	
上課學生	38 人		
請假學生	5 人事假		
授課大綱	<p>海底災害與極端氣候：地震會造成海底山坡坍塌，進而產生濁流，其高密度流會造成海底電纜斷裂等災害，蘇教授以分析海洋岩芯中的沉積物粒徑進行剖析，並比對過去曾有過的自然災害，探討其影響及成因。</p>		

一、授課 PowerPoint(附於光碟中)

二、授課資料(附於光碟中)

三、授課照片 (請填寫、張貼，並附電子檔)





蘇教授授課情形

四、授課之講演內容

蘇老師任教於臺灣大學海洋研究所，專長於沈積物中的放射性核種測定與地質，課程開始先藉由恆春地震後台灣西南海域海底電纜斷裂的序列講起，為什麼地震之後海底電纜會斷裂，而且先後會有時間與空間的序列？經典的例子在北大西洋地區，海底的山崩造成沈積物的滑動，沈積物沿著坡面運動時沖斷了海底電纜。海底電纜對於全球資訊的連結相當重要，台灣地區的海底電纜也是太平洋地區重要的樞紐，所以瞭解台灣附近的海底災害相當重要。但該如何研究過去海底災害？祕密就存在於海底的沈積物裡。蘇老師研究團隊利用沿著台灣高屏溪海外的枋寮高屏峽谷一系列的箱型岩芯，利用 X 光攝影，放射性核種定年與沈積物粒徑分析，嘗試分析與理解枋寮高屏峽谷的沈積物的來源，分布與運送，建構出高屏峽谷的形成歷史，與大雨事件後的沈積物堆積量。透過本課程的分析，讓同學理解如何藉由保存於海底的沈積物判讀過去海底災害的歷史。

五、授課之錄影檔案(附於光碟中)

六、參考資料及延伸閱讀

- 許晃雄_與氣候一起颯舞--- 熱情探戈？還是獨自狂舞？2009_科學發展。
- 戴昌鳳_何去何從？---從氣候變遷看海洋生物的未來_2008_科學發展。
- 『臺灣的海洋』，戴昌鳳編著。台北：遠足文化，2003。
- 『深海潛航：海底研究先驅的探險記實』，羅伯·巴拉德、威爾·海維里著；湯淑君譯。台北：商周出版，2001。
- 『海洋地質學』，James P. Kennett 原著；陳民本譯。台北：南山堂出版社，1987
- 『海洋化學』，陳鎮東著。台北：茂昌圖書，1994。

下學期第時一次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 6 月 1 日 (星 期 五) 上午 10 時 - 12 時		
授課地點	台北市立教育大學 C620		
授課師資	張詠斌	紀錄	黃致展
上課形式	教師授課	_ 2 _ 時 _ _ 分	共計 _ 2 _ 時 _ _ 分
	議題討論	_ _ 時 _ _ 分	
上課學生	42 人		
請假學生	1 人病假		
授課大綱	<p>從深海看長期氣候變化：科學家利用有孔蟲殼體進行分析，重建過去全球環境及氣候概況，並且藉由分析同位素組成以及有孔蟲群落變化，提供人類因應環境變遷可能產生的自然災害時，能對這些災害有更進一步的認識。</p>		

一、授課 PowerPoint(附於光碟中)

二、授課資料(附於光碟中)

三、授課照片 (請填寫、張貼，並附電子檔)





張教授授課情形

四、授課之講演內容

利用深海岩芯所保存的浮游生物有孔蟲碳酸鈣殼體的穩定同位素與沈積物中的有機物指標，得以建立當時海水的物理與化學性質。在現代全球感受到人為活動對於自然環境的影響，但是還有一個問題在於，究竟多少程度是人類所造成的？多少是自然本身的波動？過去自然環境氣候的變化程度會到多少？陳老師藉由對於古海洋學與古氣候學基本的研究原理，並且分析目前我們對於過去四十萬年來的氣候變化紀錄，帶領學生理解過去地球氣候系統的變化。但究竟什麼是長時間尺度氣候系統變化的驅動力？答案在於地球對太陽繞行的軌道與相對位置中。地球對於太陽的運行軌道並不是正圓形的，而是橢圓形的，並且這個橢圓形的偏心率會有十萬年的週期，太陽位在其中一個焦點上，而地球因著運動慣性的原因，地球的近日點與遠日點並不都在夏天與冬天上，而會依序改變，改變的週期是兩萬三千年，這兩者綜合的結果會導致地球低緯度地區所受到的日照量改變，第三個週期則是地球赤道與地軸的夾角目前是 22 度，但地球傾角會有 21-24.5 度的變化，變化的週期為四萬一千年，地軸傾角的改變會對於高緯度地區所受到的日照量。這樣的三個週期互相的交互作用影響了長時間尺度的地球氣候系統。

五、授課之錄影檔案(附於光碟中)

六、參考資料及延伸閱讀

- 跨時空的海洋探險，科學人，34 期，2004 年 12 月。
『臺灣的海洋』，戴昌鳳編著。台北：遠足文化，2003。
『深海潛航：海底研究先驅的探險記實』，羅伯·巴拉德、威爾·海維里著；湯淑君譯。台北：商周出版，2001。
『海洋地質學』，James P. Kennett 原著；陳民本譯。台北：南山堂出版社，1987
『海洋化學』，陳鎮東著。台北：茂昌圖書，1994。

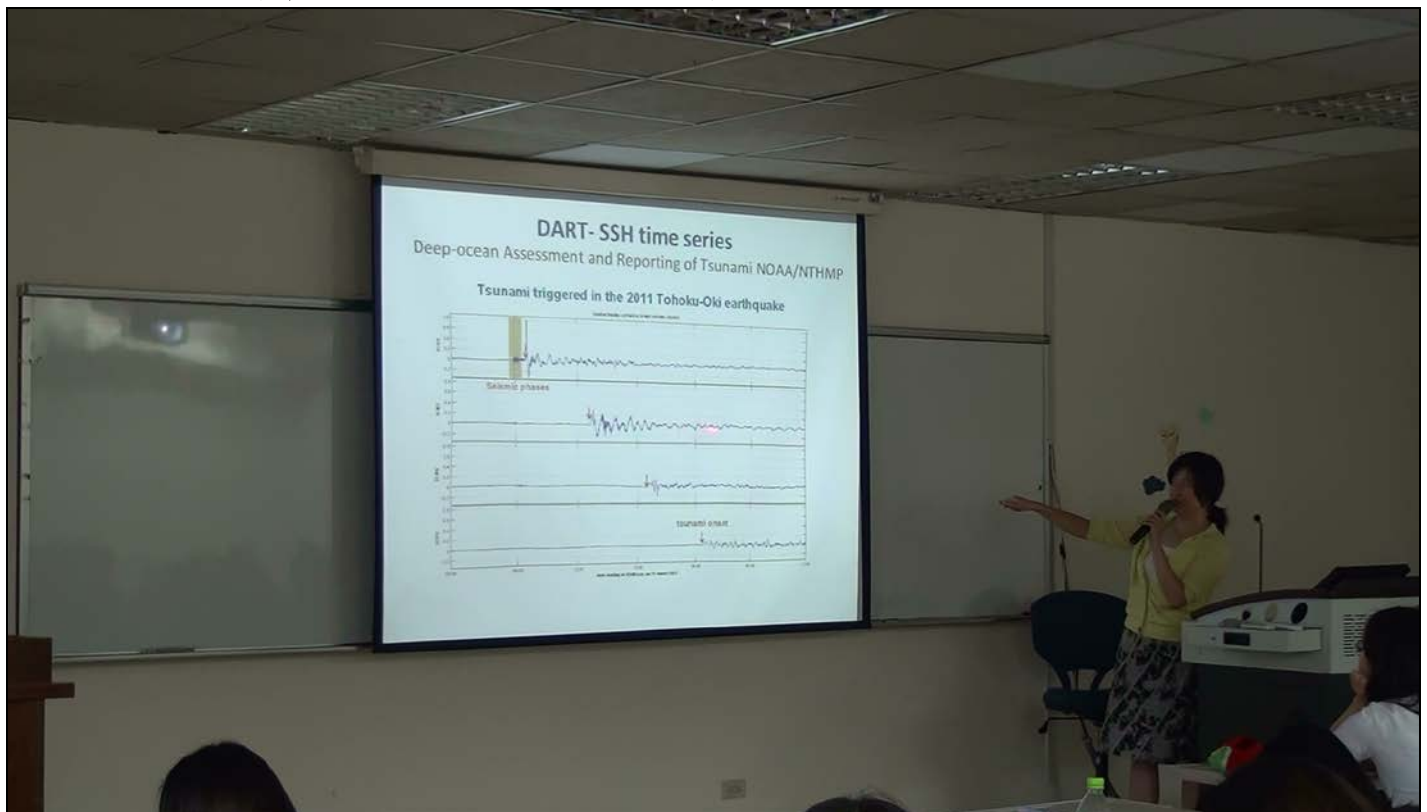
下學期第十二次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 6 月 8 日 (星 期 五) 上 午 10 時 - 12 時		
授課地點	台北市立教育大學 C620		
授課師資	張翠玉	紀錄	黃致展
上課形式	教師授課	_ 2 _ 時 _ ____ 分	共計 _ 2 _ 時 _ ____ 分
	議題討論	_ ____ 時 _ ____ 分	
上課學生	40 人		
請假學生	3 人病假		
授課大綱	<p>解讀海底地震儀：地震是一個令人聞之色變的天然災害，透過布設海底地震儀，除了能讓地震預警系統能夠有更有效的涵蓋之外，也可以對台灣的地震定位以及利用地震波解析深部構造有一更好的控制。</p>		

一、授課 PowerPoint(附於光碟中)

二、授課資料(附於光碟中)

三、授課照片 (請填寫、張貼，並附電子檔)





張教授授課情形

四、授課之講演內容

解讀海底地震儀：張翠玉老師目前任教於台大海研所，專長是地震和地球物理。地震是一個令人聞之色變的天然災害，透過布設海底地震儀，除了能讓地震預警系統能夠有更有效的涵蓋之外，也可以對台灣的地震定位以及利用地震波解析深部構造有一更好的控制。張老師的演講讓同學們了解地物學家是如何利用震波了解地球，透過水下地震儀的佈設，可以讓台灣的地震研究跨越海陸的隔閡，有更精確的資料和基礎。

五、授課之錄影檔案(附於光碟中)

六、參考資料及延伸閱讀

廖正信等_聲光遙測—漁業科學中的順風耳與千里眼_科學發展_2010。

『臺灣的海洋』，戴昌鳳編著。台北：遠足文化，2003。

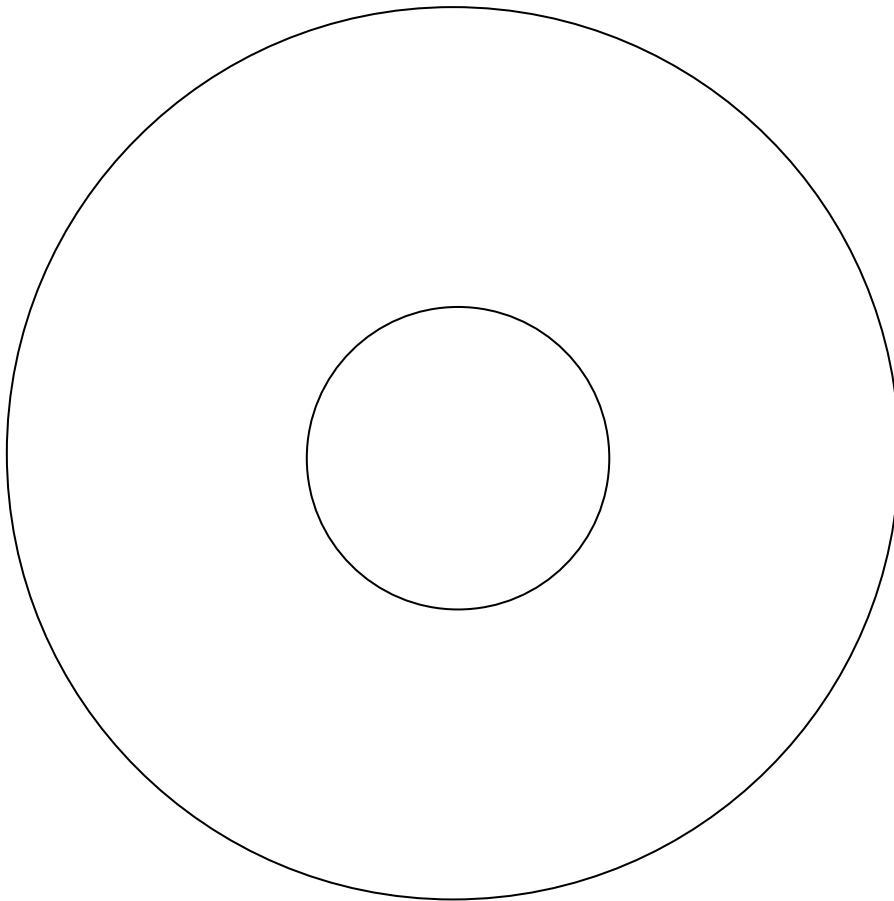
『深海潛航：海底研究先驅的探險記實』，羅伯·巴拉德、威爾·海維里著；湯淑君譯。台北：商周出版，2001。

『海洋地質學』，James P. Kennett 原著；陳民本譯。台北：南山堂出版社，1987

『海洋化學』，陳鎮東著。台北：茂昌圖書，1994。

※請將本學期上述所有課程之 PowerPoint 電子檔、授課資料電子檔、授課照片電子檔、授課之錄影檔案燒光碟附於下（以上項目請註記、標明對應之週次）：

※在燒錄光碟時，請選擇較低的速率燒製，避免造成燒錄不完全無法讀取之狀況，謝謝您。



四、小組討論

小組討論一覽表

次數	討論議題	討論時間	授課師資	教學助理	討論組別
1	『上善若水』(議題討論): 請蒐集古今中外三篇有關海洋的詩詞, 歌曲, 文章以及三幅海洋的照片, 作成連同封面與結尾 8-12 頁的作為第一堂課的投影片。第二堂課的問題則包括: 1. 海水為什麼是鹹的? 海水存在在地球上多久了? 生命為什麼從海洋開始? 請上網或是查詢書籍找出這些問題可能的答案。	101 年 3 月 30 日 10:00~12:00	李孟陽	黃致展、 郭美吟	共 7 組， 一組 6-7 人
2	變動的海洋 (議題討論): 第二次討論課以: 1. 人類活動對環境所造成的影響; 2. 全球暖化到底是甚麼; 3. 極端氣候是否真的發生; 4. 台灣所面臨的環境變遷與挑戰。由各組分別探討這四個議題並互相交流。	101 年 5 月 18 日 10:00~12:00:	李孟陽	黃致展、 郭美吟	共 7 組， 一組 6-7 人
3	臺灣所面臨的海洋挑戰(議題討論): 第三次討論課以: 1. 聖嬰現象對台灣的衝擊; 2. 第六次大滅絕; 3. 台灣未來能源的方向與問題。由各組分別探討這三個議題並互相交流。	101 年 6 月 15 日 10:00~12:00	李孟陽	黃致展、 郭美吟	共 7 組， 一組 6-7 人

「海洋系統科學導論」教學助理資料表

教學助理姓名	黃致展	性別	男	指導教師	宋聖榮
就讀系所	台灣大學地質科學系			系級	博士班一年級
主要學歷（由最高學歷依次往下填寫，未獲得學位者，請在學位欄填「肄業」）					
學校名稱	主修學門系所	學位	起迄年月（西元年/月）		
台灣大學	地質科學系	博士肄業	_2011___/_9_至 _2012___/_7_		
台灣大學	地質科學系	碩士	_2009___/_9_至 _2011___/_6_		
擔任教學助理相關經驗					
學校	系所	課程名稱	起迄年月（西元年/月）		
台灣大學	地質科學系	生物的演化與絕滅	98-1, 98-2, 99-1, 99-2, 100-1		

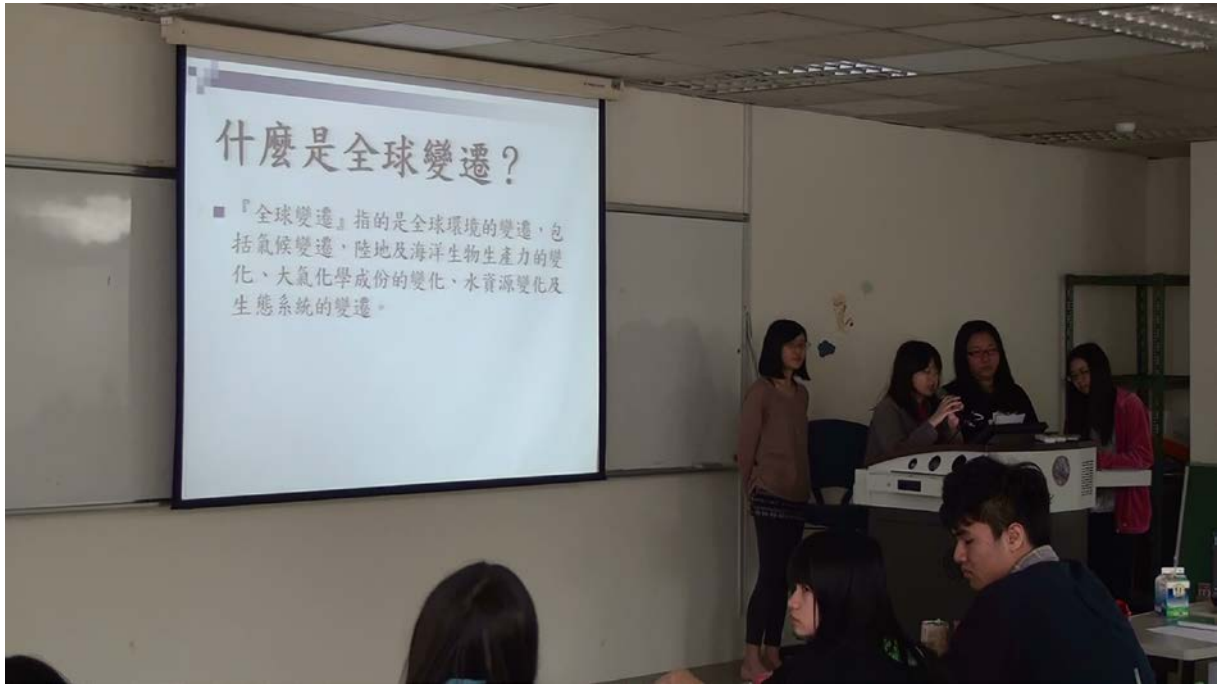
教學助理姓名	郭美吟	性別	女	指導教師	李孟陽
就讀系所	台北市立教育大學地球環境暨生物資源學系			系級	碩士班三年級
主要學歷（由最高學歷依次往下填寫，未獲得學位者，請在學位欄填「肄業」）					
學校名稱	主修學門系所	學位	起迄年月（西元年/月）		
台北市立教育大學	地球環境暨生物資源學系	碩士班肄業	___2010___/_9_至 ___2012___/_6_		
			___/___至___/___		
擔任教學助理相關經驗					
學校	系所	課程名稱	起迄年月（西元年/月）		
台北市立教育大學	地球環境暨生物資源學系	海洋系統科學概論	100-1		
			___/___至___/___		

教學助理帶領小組討論紀錄

時間	民國 101 年 3 月 30 日（星期五） 上午 10 時－12 時		
地點	台北市立教育大學 C620 室		
授課師資	黃致展	記錄	郭美吟
討論主題	關於海洋的小問題		
討論目的	解答關於海洋的小問題		
討論組別	共 7 組， 一組 6-7 人		
討論成果	<p>本次討論課設計上分成兩階段，主要的目的是鼓勵同學勇於發言和討論其所知道的知識，故第一部份為「你所認識的海洋」，由同學透過歌曲、詩詞乃至於圖片，說說他們說認識的海洋、對海洋的想像，以引起學生的動機與興趣。各組學生分別以流行歌曲、臺灣民歌、台灣鄉土文學乃至於網路上俯拾皆是的美麗「海景」，分享他們所認識的海洋景況與想像。</p> <p>第二階段為要求學生分組嘗試回答海洋的大哉問，並互相討論其發現是否符合邏輯或是推論，引導學生學習如何整理、消化和吸收其所尋找的資料。各組的題目如下：</p> <p>第一組：海水是怎麼來的。在地球行程初期，行星加積的過程中，冰彗星在加積同時即會將水帶至地球上，此外，火山爆發隨同岩漿噴出的還有大量的水蒸氣、二氧化碳，這些氣體上升到空中並將地球籠罩起來。水蒸氣形成雲層，產生降雨。經過很長的一段時間，在原始地殼低窪處，不斷積水，形成了最原始的海洋。</p> <p>第二組：海水為什麼是藍色的。當陽光照射深厚的海水時，散射出來的光就以短波的藍光為多了，與其光學性質有關。</p> <p>第三組：生命為什麼從海洋開始？海洋中蘊涵了簡單的有機物在長時間下形成了較大的蛋白質分子和核酸分子，並由此進化為最原始、最簡單的生命。在海洋這個大搖籃裏，生命終於由起源轉向生物進化的新階段。</p> <p>第四組：海水為什麼是鹹的。除了初始海洋所具有的鹽份之外，河川和大氣也會輸送鹽份，經過長時間平衡的結果才有今天海水的鹽度。</p> <p>第五組：海水存在地球上多久了。水氣冷凝成雨水降下，降水累積形成海洋，地球誕生後的六億年間 地表逐漸冷卻下來，原始大氣裡大部分的水氣都凝結成液態水，降回地表累積成原始海洋。大部分的沉積岩是在海底沉積形成的，所以根據目前在格陵蘭島發現地球上最古老的沉積岩來推斷，海洋至少在 39 億年前就出現了。</p> <p>第六組：海洋在全球變遷中扮演的角色。海洋是地球氣候系統中的重要緩衝，聖嬰現象、海冰融化、海洋酸化和海洋汙染等等，皆會對整個地球系統的各個面向產生影響。</p> <p>第七組：大西洋的海水為什麼比太平洋鹹。應與地中海的蒸發量非常大，以及大西洋沿岸較少有大河注入有關。</p>		



討論
照片



分組
討論
報告
現況
電子
檔

附於附件光碟

教學助理帶領小組討論紀錄

時間	民國 101 年 5 月 18 日 (星期五) 上午 10 時—12 時		
地點	台北市立教育大學 C620 室		
授課師資	黃致展	記錄	郭美吟
討論主題	變動的海洋 (議題討論)		
討論目的	第二次討論課以：1.人類活動對環境所造成的影響；2.全球暖化到底是甚麼；3.極端氣候是否真的發生；4.台灣所面臨的環境變遷與挑戰。由各組分別探討這四個議題並互相交流。		
討論組別	共 7 組， 一組 6-7 人		
討論成果	<p>近年來由於人類經濟活動的快速成長，所製造之化學品及產生之空氣污染，正以空前未有之速度，改變大氣結構。其中特別是化石燃料燃燒後所產生之 CO₂ 氣體，大量排放進入大氣後，吸收地表之長波輻射，造成之人為溫室效應使地表溫度逐漸增加。全球暖化及氣候變遷是由於人們過度使用化石燃料，例如煤和石油，產生大量二氧化碳及其他溫室氣體；目前，大氣中二氧化碳總含量比對工業革命前高出 30%。罪魁禍首之一是發電廠不停地以燃煤發電，排放出的大量二氧化碳更是溫室氣體的主要成份。自工業革命以來，大氣中二氧化碳持續增加，促使在過去一世紀，地球表面氣溫已上升 0.6℃；其中以 1998 年是有氣象紀錄以來最炎熱的一年，其次是 2001 年。工業革命之前，空氣中二氧化碳的濃度大約是百萬分之 280ppmv，現在已經上升到了 385ppmv。科學家預測若不採取任何防治措施則於西元 2100 年時，地表溫度將較目前增加 1℃ 至 3.5℃，海平面將上升 15 至 95 公分，此種溫室效應對於整個生態環境(包括地球、海洋與人類的經濟、社會等)及全球氣候，將有深遠而不可知之影響。如電影「明天過後」這樣強烈的極端氣候或許不會發生，但區域性的改變似乎已迫在眉睫，提醒我們應該正視。</p> <p>全球氣候變遷將為人類生活帶來何等影響？氣溫上升、暴雨頻繁、海平面上升等現象，這些氣候變遷帶來的衝擊，包括熱浪、乾旱、異常氣象、土石流、洪災、暴潮、國土流失、海水酸化、空氣品質惡化、海溫上升等，影響層面則涵蓋氣候、防災、生態系統、農林漁牧業等。這些主要衝擊，不僅將使全球動植物的生存受到威脅，人類社會的基本結構，也將因應氣候變遷帶來的衝擊而產生變化。台大大氣科學系教授許晃雄，在聯合國「政府間氣候變遷專門委員會」第二份報告面世後，即提出一份國內所作的研究分析。台灣在二十世紀的百年氣候暖化速率約為全球平均值的兩倍，全球平均氣溫在二十世紀上升零點六度，台灣則上升達攝氏一點一度。導致日夜溫差變小、全年日照時數縮短，降雨強度增強等異象，凡此總總，皆需要你我的智慧才可盡力克服。</p>		

討論
照片



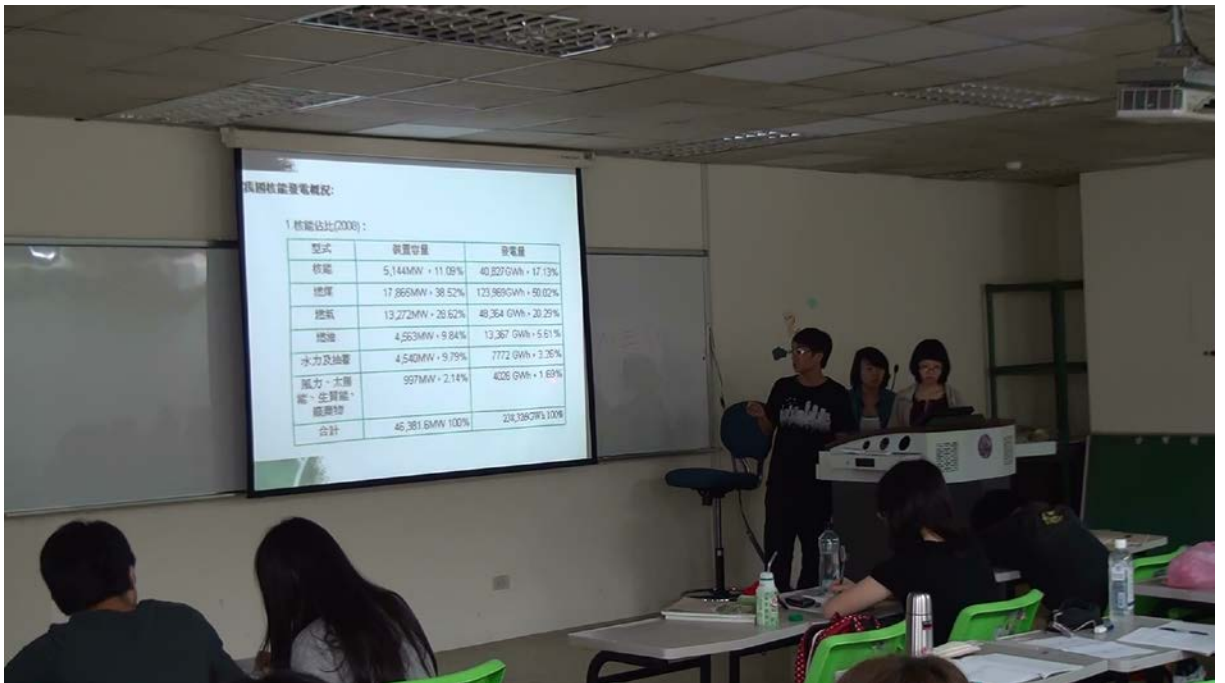
分組
討論
報告
現況
電子
檔

附於附件光碟

教學助理帶領小組討論紀錄

時間	民國 101 年 6 月 15 日（星期五） 上午 10 時—12 時		
地點	台北市立教育大學 C620 室		
授課師資	黃致展	記錄	郭美吟
討論主題	臺灣所面臨的海洋挑戰（議題討論）		
討論目的	第三次討論課以：1.聖嬰現象對台灣的衝擊；2.第六次大滅絕；3.台灣未來能源的方向與問題。由各組分別探討這三個議題並互相交流。		
討論組別	共 7 組， 一組 6-7 人		
討論成果	<p>聖嬰-南方振盪現象（El Niño-Southern Oscillation，簡稱 ENSO、以下同），為聖嬰現象與南方振盪兩種自然現象的合稱，屬於一種準週期氣候變化，影響範圍橫跨赤道附近太平洋。ENSO 形成的原因，科學界有多種觀點，比較普遍的看法是：在正常狀況下，北半球赤道附近吹東北信風，南半球赤道附近吹東南信風。信風帶動海水自東向西流動，分別形成北赤道洋流和南赤道暖流。從赤道東太平洋流出的海水，靠下層上升湧流補充，從而使這一地區下層冷水上翻，水溫低於四周，形成東西部海溫差。但是，一旦太平洋地區的冷水上翻減少或停止，海水溫度就升高，形成大範圍的海水溫度異常減弱，甚至變為西風時，赤道東太平洋地區的冷水（湧升流）上翻減少或停止，海水溫度就升高，形成大範圍的海水溫度異常增暖。而突然增強的這股暖流沿著厄瓜多海岸南侵，使海水溫度劇升，冷水魚群因而大量死亡，海鳥因找不到食物而紛紛離去，漁場頓時失去生機，使沿岸國家遭到巨大損失。</p> <p>《第六次滅絕》一書的作者則估計，在未來 100 年內將有近一半的物種消失殆盡，甚至一些較為保守的科學家也都同意一場大危機正在慢慢逼近。瀕危的黑鸛是人類行為導致物種滅絕的一個典型例子，目前全世界黑鸛的數目在 7000 至 9500 對之間，其中大部分生活在東歐。拉脫維亞的生態學家指出，大規模貪得無厭、無視法律的伐木，完全破壞了黑鸛的生存環境--松樹林。而諸如伐木，建築堤壩等人類活動所造成的生存環境的破壞，是物種滅絕的一個主要原因。據聯合國糧農組織估計，覆蓋全球陸地三分之一面積的森林，就有百分之 2.4 在近 12 年中消失了，在損失最大的非洲，竟有一億三千萬英畝的森林在過去十年中被砍伐殆盡。</p> <p>隨著人類文明的發展，能源的消耗量也與日俱增，但是地球上所蘊藏之化石能源，如：石油、天然氣、煤等在人類的大量開採下，其使用年限也僅剩數十年或一、二百年，即將消耗殆盡；再則由於化石能源的大量使用，造成地球之溫室效應，使地球氣象異常，因此全世界均希望並要求降低二氧化碳之排放量。基於上述兩種原因，生生不息且潔淨之之再生能源，如：風能、水力能、太陽能、地熱能、生質能等有發展潛力的能源已成為當前重要且迫切之課題。臺灣未來的能源選項又在哪裡？</p>		

討論
照片

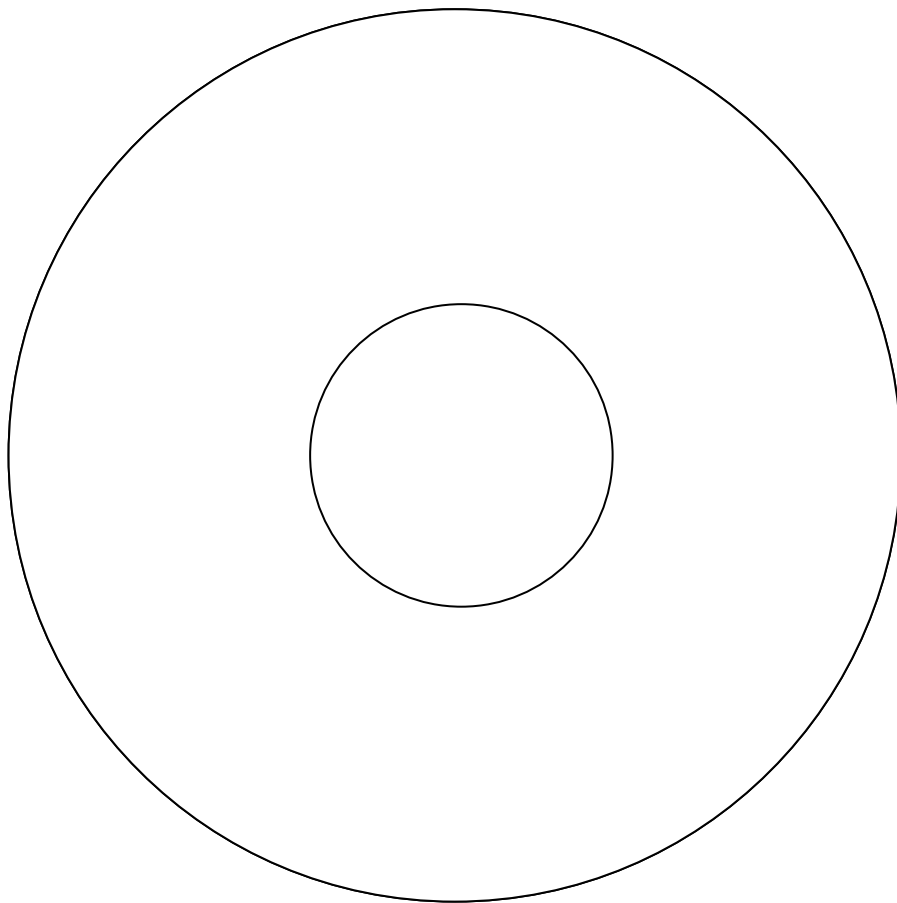


分組
討論
報告
現況
電子
檔

附於附件光碟

※請將本學期上述所有教學助理帶領小組討論紀錄之討論照片電子檔及分組討論報告現況電子檔燒於光碟附於下(以上項目請註記、標明對應之週次)：

※在燒錄光碟時，請選擇較低的速率燒製，避免造成燒錄不完全無法讀取之狀況，謝謝您。



五、野外實作探索學習紀錄

100 學年度 第二學期

海洋系統科學導論/海洋生命科學導論/海洋人文科學概論

聯合綠島野外實習

時間：5/3-5/6 (星期四至星期日，5/3 星期四晚上出發)。

集合時間：5/3 晚上 10:20 於台北車站西二門集合點名。

去程火車：莒光 606 5/3 23:00 台北車站出發、5/4 05:50 到達台東車站。

回程火車：自強 243 5/6 17:45 台東車站出發、22:15 到達台北車站。

費用：2500 元 (多退少補，餐點部分僅包含 5/5 和 5/6 的早餐以及 5/5 的晚餐 BBQ，其他餐點請自理)。

住宿地點：綠海小築。地址:台東縣綠島鄉南寮村漁港路 16 號之 2。聯絡電話:089-671088。網站：<http://www.greenislandhouse.idv.tw/>。

野外作業：請挑選三張你覺得最有意義的照片，書寫各 100 字以上的感想。並自選一張學術性質之照片，書寫 250 字以上的報告，解釋其成因和意義。

報告請於 5/15 日前寄至助教信箱 huang.jyhjaan@gmail.com。

強烈建議攜帶物品：機車駕照、輕便雨衣、瑜珈墊或睡墊(觀星用，也可用大垃圾袋代替)、個人藥品(會暈船的請準備暈船藥)、好走不滑的舊鞋(絕不可穿拖鞋)、帽子(很重要)、防曬、長袖薄襯衫或外套(遮陽用、出野外太陽很烈、穿過叢林不易受傷)、後背背包、筆記本、油性原子筆、泳衣泳帽、手電筒、健保卡。

助教連絡電話：郭美吟 0972355043、黃致展 0921549268。

行程

第一天

搭船至島上後領車→民宿 check in→東管處遊客中心簡介→午餐(自理)→公館鼻看火山口敲堇青石、尋找地層界線(東 90 縣道 3.8 k)→牛頭山眺望火山口→觀音洞看隆起珊瑚礁→朝日溫泉看不同之火成岩相→馬蹄橋看火山泥流→龜灣附近看輝石(火雞岩)和橄欖石→晚餐 BBQ 晚會→休息

第二天

晨喚→綠島助航台看堇青石→海參坪睡美人(小長城步道)觀察爆裂火山口→午餐(自理)→柚子湖觀察各種火成岩相→梅花鹿生態參訪→晚餐(自理)→坐船出海(視天氣而定，一人需另加收 800 元)→觀星課程→休息

第三天

晨喚→浮潛→民宿梳洗→午餐(自理)→搭船回台東→搭火車回台北

綠島野外講義

前言

綠島原稱為火燒島，又稱青仔嶼，日本人稱 Kwasyoto，西方人士稱為 Samasan 或是 Sanasai。行政區劃上屬於台東縣綠島鄉，位於台東市東南方海面上，與台東市直線距離約為 33 km。上島之交通方式以渡船和小飛機為主。全島面積約 15.09 km²，目前有中寮、南寮以及公館 3 個主要村落。島上有數千年前的新石器文化遺址，顯示人類居住於島上已經有相當長的時間。

綠島為一個火山島，屬於呂宋火山島弧的一部份，故本次綠島的野外以火成岩的觀察為主。火成岩區的野外調查與沈積岩或是傳統的地層對比觀念有許多不同之處，會有此種差異主要在於其形成的方式不同。沈積岩是透過沈積作用形成，而火成岩則通常會有一噴發中心。理想狀況下其噴發物質會成同心圓狀且有遠近的分佈，與沈積岩顯著不同。故於火成岩區進行調查時，可先透過地形圖找尋高點，這些高點較可能是當初火山的噴發中心，由於岩漿或是火山碎屑在此處湧出，故地形通常較高。而後，可調查此一地區的岩性，透過顏色、產狀、斑晶大小、礦物組成、指標礦物的存在等方法，區別彼此的不同，並找尋出其界線(boundary)；最後，透過各種不同的定年(dating)方法，可以較精確的定出各期火山活動的時間，明瞭此地的火山活動以及岩漿演化的歷史。

然而，以上所述的方法僅適合於年輕的火山地形，且未經過較為劇烈的構造活動與變形。綠島雖受到一些台灣弧陸碰撞的影響，又受到強烈的風化侵蝕，但其火山的地質景觀大體保持良好，為學習

火山地質的好地方。

區域地質概述

綠島為一典型的火山島，全島幾乎由安山岩質之火山碎屑岩及熔岩流所組成，其形成之原因與南中國海板塊隱沒至菲律賓海板塊下有關，由於隱沒系統的脫水作用，產生岩漿往上竄出，形成呂宋火山島弧，而綠島為島弧的其中之一。

全島地形大致分為山地丘陵和近海階地兩大類，有三個主要的地形高區，分別為火燒山、阿眉山和牛仔山，皆保留甚佳的火山地形以及不同時間、岩性和產狀之火山噴發產物，可代表不同時期的火山噴發中心。近海階地分成數段(可達 7-8 階之多)，階面上通常發育紅土，常可見隆起之珊瑚礁之殘餘以及一些由貝殼砂所構成之沙灘。

綠島地質圖(圖一)可顯示各期火山噴發之概況，各期火山的噴發特性可見下頁表一。由表一可以發現，綠島的噴發產物大致可分為五期，定出來的噴發的年代大約由 2 Ma 到 0.5 Ma。其中第一期的噴發在綠島並沒有顯著的露頭，但由於有一些後期火山活動的擄獲，形成一些擄獲岩(xenolite)，故一般認為有所謂最老一期的噴發產物。

第二期或稱阿眉山期，主要為偏基性的玄武安山岩，構成整個綠島的主要基盤，分佈最廣，也最為重要，其噴發產物底層以較基性的橄欖石-輝石玄武岩和輝石玄武質安山岩為主，往上逐漸轉變成較中性，以輝石-角閃石安山岩為主，其橄欖石和輝石的含量逐漸遞減而角閃石含量逐漸增多，分布以綠島南部出露最好，以深黑色的火山碎屑流為主。

第三期的火山活動或稱牛仔山期，約於 1.2 Ma 左右開始噴發，產物以厚層之熔岩流為主，岩性主要為角閃石安山岩，並含有堇青石(cordierite)的巨晶，與其他地方殊為不同。(附圖一之地質圖上之地名標示有誤植之狀況，其標示之牛頭山實際上為牛仔山，牛仔山為牛頭山)

第四期的火山活動或稱公館期，噴發年代約為 1.8-0.54 Ma，噴發中心集中在綠島的北部與東部，不只有一個噴發中心，而為一系列的噴發中心狀況，受長年侵蝕的結果這些曾經的火山口形成一個個的灣澳，有些仍有火山頸的產狀出現，有些則沒有發現，岩性則以含黑雲母的角閃石安山岩為主。

第五期或稱火燒山期，為綠島最年輕一期的火山噴發，其噴發規模較小，噴發產物也較為侷限，主要分佈在火燒山一帶，代表之岩性為角閃石安山岩。

	年代(Ma)	可能噴發中心	噴發產物	分有區域	備註
第一期	>2.0	?	角閃石安山岩	?	常被後期火山活動擄獲至地表
第二期	2.0-1.4	阿眉山	玄武岩及基性安山岩	南部	綠島底層之主要岩性
第三期	~1.2	牛仔山	角閃石安山岩	東北部	含堇青石巨晶
第四期	1.8-0.54	公館、海參坪、油子湖等海邊	含黑雲母之角閃石安山岩	北部及東部	部份富含不相容元素
第五期	0.04-0.02	火燒山	角閃石安山岩	南半部	

表
火

一 綠島主要
成岩之分期

圖 例

LEGEND

全新世
HOLOCENE

隆起珊瑚礁
RAISED CORAL REEF

rh 珊瑚礁、海相砂
Coral Reef - Marine Sand

上新世至更新世
PLIOCENE TO PLEISTOCENE

旭溫泉層
HSUWENCHUAN FORMATION

Itc 珊瑚礁、藻類礁、紅壤
Coral Reef - Algae Reef - Lateritic Soil

綠島安山岩
LUTAO ANDESITE

火燒山安山岩
HUOSHAOSHAN ANDESITE

Ifa 角閃石安山岩
Hornblende-andesites

公館安山岩
KUNGKUAN ANDESITE

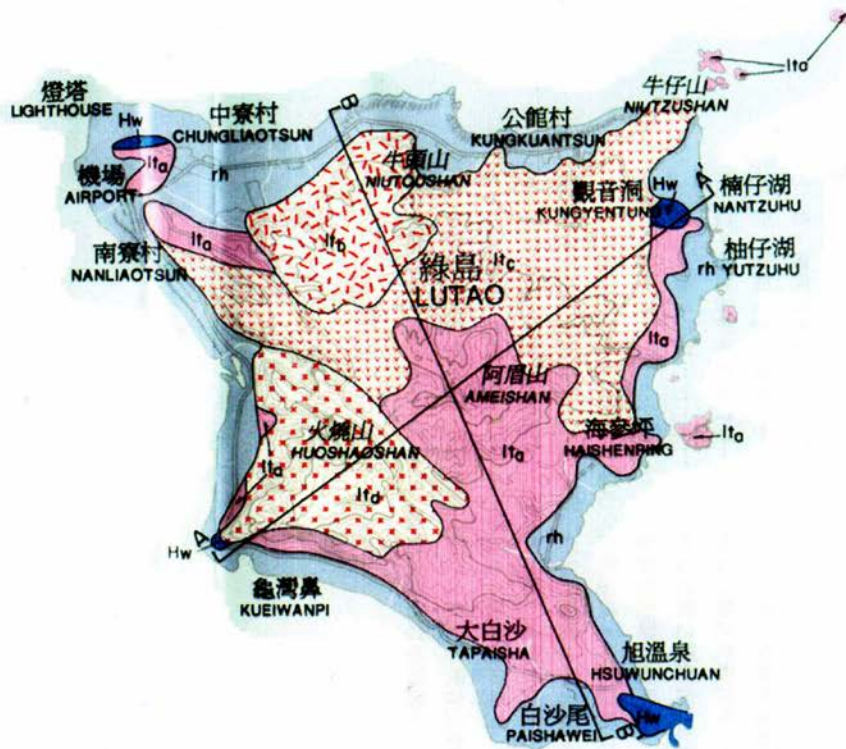
Ifc 黑雲母—角閃石安山岩
Biotite-hornblende-andesites

牛子山安山岩
NIUZUSHAN ANDESITE

Ifb 角閃石安山岩
Hornblende-andesites

阿眉山火山角礫岩
AMEISSHAN VOLCANIC BRECCIA

Ita 以玄武岩及基性安山岩為主之火山角礫岩，夾雜凝灰角礫岩及凝灰岩
Volcanic breccias mainly composed of basalts and basaltic andesites with tuff-breccias and tuffs



圖一 綠島地質圖

綠島觀星趣
前言

你曾經看過橫亙天際的銀河嗎？平日在光害嚴重的臺北市區想看到滿天星斗並不是件容易的事情。但在綠島這個遠離本島光害的火山島上，想看到繁星點點就不會太困難了。因此本次野外利用這難得的機會，帶各位一起認識春天的星空以及東西方的星座神話故事。

觀星注意事項以及禮節

1. 攜帶物品：紅光手電筒（或將手電筒用紅色玻璃紙包覆住，因紅光較不易刺激眼睛）、星圖或星座盤（或智慧型手機中的星圖 app）、禦寒衣物、雙筒望遠鏡（非必要）。
2. 觀星禮節：勿將手電筒朝別人眼睛照，也不要一直盯著太亮的物品看（例如手機螢幕），否則瞳孔必須要重新適應黑暗的環境，容易影響觀星品質。若旁人有在做天文攝影，請不要拿手電筒或雷射筆指向相機及正在拍攝的天空範圍。

春季星空簡介

在四五月的上半夜走到戶外，北方天空最容易看到的是耳熟能詳的北斗七星與北極星；在春季的南方天空中，辨認星座的方法有三種：

1. 春季大三角：分別由獅子座尾巴的五帝座一、室女座（也就是占星學說的處女座）的角宿一和牧夫座的橘色星星—大角星所組成。
2. 春季大曲線（春季大弧線）：由大熊座北斗七星斗杓、牧夫座大角星、室女座角宿一及烏鴉座組成。
3. 春季大鑽石：春季大鑽石也稱為室女的鑽石。是由獵犬座的常陳一、獅子座五帝座一、室女座角宿一、和牧夫座的大角星四顆星組成。

電子星圖：

現在電腦與智慧型手機越來越普及，適用於手機上的星圖也很多，若同學對認識星空有興趣，以下推薦幾個好用的電子星圖。

1. Stellarium（免費）：這個是安裝在電腦內的免費電子星圖（有中文版），功能強大也有十分漂亮的星座圖繪，還可以模擬月全食與日全食。
2. Google Sky Map（免費）：Google 專為 Android 手機出的免費電子星圖。
3. Star Walk（2.99 USD）：專為 Iphone 開發的電子星圖。

A. 哈巴狗與睡美人



這張照片拍攝於綠島小長城步道，從步道入口處向東鳥瞰，可以看到綠島著名的海參坪、睡美人與哈巴狗。睡美人與哈巴狗是同一時期的島弧火山噴發產物，原屬一體，經歷強烈的風化作用和海浪切蝕而分離，形成綠島獨一無二的地景。我很慶幸能看到維妙維肖的睡美人與哈巴狗，再晚個幾萬年，睡美人也許就變斷頭人了。

B. 攻頂



這張照片拍攝於海參坪，當時我們剛從小長城步道旁的小徑走下來，穿越盤根錯節的熱帶季風林和雨後濕滑的陡坡，到了海參坪，又攀附塔狀柱狀節理而上。從下方觀察眾人伸展肢體，挑戰人體工學的極限向上攀登，非常有趣。

C. 將軍岩



矗立在公館海岸邊的將軍岩，是集塊岩海蝕柱群的一部分，也是監獄的地標。1945年的台灣剛脫離帝國主義的殖民，旋即又進入中華民族主義的再殖民時期，國民黨政權接收日本人留下的法統在台殖民，為使政權合理化而挑動省籍意識，然而，在白色恐怖的時代裡，外省人並不比本省人優越，政治受難者所蒙受的冤屈是平等的。歷史的記憶會隨著世代的遞嬗逐漸淡去變質，將軍岩沉默的背影之後是已沉寂的歷史現場。



這張照片拍攝於環島公路 16 公里處，靠近馬蹄橋的「烏鬼洞」和龜灣鼻，圖中可以觀察到海階地形。綠島的海階地形發育良好，分布範圍廣、階地面積狹小、階數多，以下從海階地形發育的機制、綠島海階地形的分布、階面上紅土的發育，探討綠島海階地形。

A. 海階地形發育的機制

海階 (marine terrace) 是海岸階地 (coastal terrace) 的簡稱，為平行海岸發育的階狀地形，由階面與階崖組成。階面是離水的波蝕平台 (wave-cut terrace) 或上有海成堆積物的波積平台 (wave-built terrace)，波蝕平台是由波浪切蝕海邊基岩層形成，其上有時會有薄層沉積物覆蓋；在波蝕台地以外的部分，沖蝕下來沒有膠結的沉積物的堆積，可以形成波積平台。階數愈多，表示相對海準面變動的次數愈頻繁，一般而言，高度愈高，即離水時間愈久。圖中可觀察到第二階的階地面積特別狹小，可能是因為兩次抬升的時間間距較短所致。

B. 綠島海階地形的分布

綠島海階發育良好，在火燒山西南側，有 250 公尺之最高平坦面；阿眉山北至牛仔山一帶，是 200 公尺之次高平坦面；東部柚子湖、海參坪至大湖間，亦有類似之階地地形。

C. 階面上紅土的發育

安山岩風化之紅土，在綠島分布最廣。紅土 (Laterite) 發育在熱帶區，因溫度高而雨水充沛，易溶物質如鹼金屬鈣、鎂、鈉、鉀等都被溶蝕，矽酸鹽在鹼性溶液 $\text{OH}^-_{(\text{aq})}$ 中也會溶解。紅土因為淋溶作用太旺盛，所以其土壤剖面發育不佳，常常不分 A 層和 B 層，是比較發育不良也比較不肥沃的土壤。

參考資料

石再添，鄧國雄，許民陽，楊貴三 (1988)，臺灣花東海岸海階的地形學研究，國立台灣師範大學地理研究報告，第 14 期，p.1 - 50

林素琴 (1975)，綠島蘭嶼地理景觀之綜合比較，國立台灣師範大學地理研究報告第一期，219-249。

何春蓀 (1986)，普通地質學，臺北：五南圖書出版公司，p.148 - 149, 382。

乙、海洋生命科學導論

(100 學年度下學期)

一、課程資料暨外聘師資表

一、基本資料 (請填寫)

開課年級	大學部	學分數	2	修課人數	女 <u>28</u> 人 男 <u>20</u> 人 共 <u>48</u> 人
授課單位	通識中心	授課時間	週五	課程代碼	Z419601
課程名稱	海洋生命科學導論				
	Introduction to Marine Biology				

二、課程資料 (請勾選或填寫)

課程主軸結構 (請以 100 字簡述)	本課程之設計理念，著眼於強化高等教育中非海洋專業領域之教育體系院校學生關於海洋教育之基礎知識。課程設計除每次授課時講授之內容除包含一般科學與知識性之「通論」外，另加入一項「本地專論」之元素，以確保修課學生能充分理解吸收屬於本地之海洋生態特色。
------------------------	---

教學內容與進度	週序	上課日期	上課形式	授課主題大綱/討論議題 (以條列式敘述教學大綱 至少 50 字，並條列討論議題)	授課教師
		1	2 月 27 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	海洋生命科學導論：課程介紹與緣起
	2	3 月 2 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	海洋生物：海洋動物 I	吳書平
	3	3 月 9 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	海洋生物：海洋動物 II	吳書平
	4	3 月 16 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	海洋生物：海洋動物 III	吳書平
	5	3 月 23 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input checked="" type="checkbox"/> 小組討論	海洋生物：海洋植物與微生物	吳書平
	6	3 月 30 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	潮間帶生態與無脊椎動物多樣性	陳俊宏
	7	4 月 6 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	海洋哺乳動物	吳書平
	8	4 月 13 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	海洋科技與海洋探索史	吳書平
	9	4 月 20 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	期中考週：魚線的盡頭	吳書平
	10	4 月 27 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	軟骨魚類概論：鯊與魷	李柏鋒
	11	5 月 4 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	生物科技在海洋產業的應用	許家愷
	12	5 月 11 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	海洋生命的生與死：海洋生物疾病	陳歷歷
	13	5 月 18 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	海洋生態觀光	陳正虔
	14	5 月 25 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	北極海洋生態考察	廖運志
	15	6 月 1 日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	鯨豚種類與遷徙	姚秋如

	16	6月8日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input checked="" type="checkbox"/> 小組討論	海洋生命科學導讀與分享	吳書平
	17	6月15日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input checked="" type="checkbox"/> 小組討論	海洋生命科學導讀與分享	吳書平
	18	6月22日	<input checked="" type="checkbox"/> 教師授課 <input type="checkbox"/> 小組討論	海洋汙染與保育	吳書平

師資團隊資料	◆ 師資團隊共 <u>7</u> 人			
	◆ 外聘校外師資共 <u>6</u> 人			
	姓名	職稱/單位	最高學歷畢業系所/學校	擬導入知識 (至少 50 字，並以條列式敘述)
	陳俊宏	台灣大學	美國奧瑞岡州立大學博士	無脊椎動物種類與生態 1. 無脊椎動物學 2. 無脊椎分佈 3. 潮間帶生態系 4. 臺灣的無脊椎動物
外聘校外師資資料表	姚秋如	國立自然科學博物館	台大動物所博士	鯨豚介紹與其遷徙 1. 何謂鯨豚 2. 鯨豚生態 3. 鯨豚多樣性 4. 鯨豚遷徙與歷史
	陳歷歷	海洋大學	國立台灣大學動物學研究所博士	海洋魚類疾病：海洋生物的生與死- 1. 基本海洋魚類疾病簡介 2. 感染源與發病機制 3. 疾病對魚類生態之影響 4. 疾病對養殖產業之影響 5. 經營管理與防治

	許家愷	昕穎生物科技 公司		<p>海洋生物產業: 生物科技在海洋養殖產業上的應用與願景-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 海洋養殖產業簡介。 2. 養殖產業的疾病與病毒檢測技術之開發。 3. 免疫反應原理與應用。 4. 免疫檢測試組與快篩測試組織開發與在水產養殖之利用。 5. 核酸檢測與 PCR 原理。 6. 蝦產業之重要疾病: 白點病與相關防制檢測。 7. 白點病病毒感染與病程。 8. 未來: 產業之發展、規畫與業界期待。
	陳正虔	明新科技大學	英國約克大學生物系博士	<p>綠島珊瑚礁魚類生態與群聚</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 魚類種類介紹 2. 海洋魚類多樣性 3. 離島生態 4. 特色樣點生態網之構築
	廖運志	中央研究院生物多樣性中心	臺灣大學海洋研究所博士	<p>探索深海-深海生態與海洋科技於海洋生態研究之發展-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹深海環境與背景資料。 2. 深海生物相的未之與挑戰。 3. 近年深海科技發展在深海探索之貢獻與影響。 4. 臺灣的深海環境與生物資源。 5. 中研院與臺大海洋所近年的研究與發現。 6. 深海生物標本體驗。
	李柏鋒	中央研究院生物多樣性中心	臺灣大學海洋研究所博士	<p>海洋魚類多樣性-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 臺灣海洋生態與生物簡介。 2. 海洋魚類多樣性。 3. 圓口魚類、軟骨魚與硬骨魚。 4. 臺灣海洋魚類調查研究。 5. 未來展望。 6. 哪些海鮮不該吃? 以行動保護海洋魚類!

二、開課課程選課作業資訊

A. 招生宣傳

一、課程簡介

本課程之設計理念，著眼於強化高等教育中非海洋專業領域之教育體系院校學生關於海洋教育之基礎知識，以「海洋生命科學」之主軸縱貫課程核心，輔以「海洋生物」、「海洋環境」、「海洋生態系」、「海洋自然資源」、「海洋人文」、「海洋保育」等重要議題，以「授課」、「閱讀」、「討論對話」、「組織整理」等系統化教學方式訓練學生學習與思考、理解海洋議題之能力，希冀能賦予青年學子豐富之海洋素養。課程設計除每次授課時講授之內容除包含一般科學與知識性之「通論」外，另加入一項「本地專論」之元素，以確保修課學生能充分理解吸收屬於本地之海洋生態特色。此外，本課程之設計尚包含八次校外專家學者演說，提供不同性質主題之專題演講，增廣課程豐富度與學生所習之視野。

除學生於課堂上聽講之傳統授課，本課程另行設計「輔助教材閱讀」與「典籍研讀」等閱讀訓練，幫助學生培養主動閱讀、自我學習之良好習慣。「典籍研讀」之訓練則由授課老師於開學前二週內與學生討論，決定全班共同閱讀一本與海洋主題相關之科普書籍；修課學生分組認領不同章節段落，並於每次課後以約 15 分鐘之短暫時間分組、逐週進行不同章節之導讀介紹。此安排除可訓練學生之閱讀能力，更可增益學生對文章之重新組織、吸收與表達等能力，在本人已推行之通識課程班級中成效甚佳。

二、課程目標

教育學生具備海洋教育素養之基礎知識，以「海洋生命科學」之主軸縱貫課程核心，輔以「海洋生物」、「海洋環境」、「海洋生態系」、「海洋自然資源」、「海洋人文」、「海洋保育」等重要議題，以「授課」、「閱讀」、「討論對話」、「組織整理」等系統化教學方式訓練學生學習與思考、理解海洋議題之能力，希冀能賦予青年學子豐富之海洋素養。本課程之核心精神在於教導學生全面而宏觀的海洋生命科學與生態知識，養成主動學習之習慣，賦予其獨立思考、明辨正確價值觀之現代公民應具備的社會關注與人格。

三、課程進度或主題

第一週 海洋概論 / 臺灣海洋特論

第二週 海洋專題演講：珊瑚礁生態系 - 臺灣的海洋與珊瑚礁

第三週 海洋生態系 / 臺灣海洋生態特論

第四週 海洋專題演講：探索深海-深海生態與海洋科技於海洋生態研究之發展

第五週 海洋生物 I：海洋微生物、浮游生物與海洋植物。臺灣海洋生物 I：介紹臺灣的

海洋生物多樣性。

第六週 海洋專題演講 - 鯨豚生態與保育

第七週 海洋專題演講 - 海洋魚類多樣性

第八週 海洋生物 II：魚類以外的海洋脊椎動物

第九週 海洋探索與體驗活動

第十週 海洋動物 I: 原生動物到擔輪動物群

第十一週 海洋專題演講 - 甲殼類動物生態

第十二週 海洋動物 II: 蛻皮動物群與後口動物

第十三週 海洋專題演講 - 海洋魚類疾病: 海洋生物的生與死

第十四週 海洋專題演講 - 海洋生物與原住民文化

第十五週 海洋專題演講 - 海洋生物產業: 生物科技在海洋養殖產業上的應用與願景

第十六週 海洋汙染與海洋保育 / 臺灣的海洋保育現況

第十七週 議題討論: 1. 為什麼醫生警告我們鮭魚不宜多吃? 何謂生物濃縮或生物放大

效應? 2. 臺灣近海歷經多次油輪擱淺導致的漏油汙染事件, 最近一次發生於何處? 汙染狀況與影響如何? 政府如何處理? 處理方式與生態復育你滿意嗎?

第十八週 議題討論: 傳統的認知告訴我們要 “放掉小魚”, 近年的科學研究卻告訴我

們要放掉大魚以維持魚類基因庫的健康。對此論點你有何看法? 釣到大魚的你會願意放走大魚嗎?

四、教材或參考書目

1. 戴昌鳳編著 (2003)。臺灣的海洋。遠足文化, 臺北縣。

2. 邵廣昭著 (1998)。海洋生態學。明文書局, 臺北市。

五、課程要求與評量方式(條列式)

(一)上課要求

1. 課程得視實際進度調整
2. 邀請校內外教授演講

(二)作業要求

繳交報告, 作業不得抄襲。參與討論與讀書會。

(三)考試要求

期末考

(四)討論要求

分組報告, 以小組讀書會形式參與討論。

B. 選課作業

課程年度: 100 學年度第 2 學期

開課單位: 地球環境暨生物資源學系

科目代碼: Z419601

授課教師: 吳書平

中文課程名稱: 海洋生命科學導論

英文課程名稱：Introduction to Marine Biology

修別：■通識分類選修-數理科學領域

學分數：2

每週上課時數：2

先修科目：■無 □有

C. 在校課程歸類

《基本教材》

週序 授課主題/議題討論 授課教師

1

海洋生態概論 I：介紹海洋的基本概念，從海洋環境、海洋地質、海底地形至海洋生態等概述。

臺灣海洋特論：臺灣島的地質史與臺灣海洋環境特色。

1. 介紹本課程之源起，以及教育部顧問室計畫辦公室之工作內容與通識教學改進方向。
2. 臺灣需要什麼類型與素質的海洋教育？現有海洋教育課程概況。
3. 讓學生認知自我海洋素養。
4. 介紹可配合發展海洋領域特色之社教單位。
5. 臺灣的海洋觀：走出去或是留在蛛網內？

吳書平

2

海洋動物 I：原生動物到擔輪動物群

1. 生物多樣性
2. 已命名植物
3. 已命名動物
4. 節肢動物
5. 棘皮動物
6. 演化的死胡同
7. 半索動物
8. 哺乳類
9. 海洋植物
10. 基本構造與生殖生長

吳書平

3

海洋動物 II：蛻皮動物群與後口動物

1. 導讀講解
2. 海洋生態概論
3. 墨西哥灣石油危機
4. 太平洋塑膠滿谷
5. 北極洋酸化
6. 生物存活
7. 世界的大都市與海岸
8. 河口污染

9. 油汙對鳥類的傷害
10. 污染來源與影響

吳書平

4

海洋生物：海洋動物 III

1. 輪蟲
2. 線蟲
3. 軟體動物
4. 無性生殖複製
5. 多板綱
6. 腹足綱
7. 有肺類

吳書平

5

海洋生物 I：海洋微生物、浮游生物與海洋植物。

1. 輻射動物和頭化
2. 體腔形式與複雜性
3. 擔輪動物
4. 蛻皮動物
5. 顎胃動物
6. 腹毛動物
7. 兜甲動物
8. 軟體動物

吳書平

6

潮間帶生物與無脊椎動物多樣性

1. 無脊椎動物學
2. 無脊椎分佈
3. 潮間帶生態系
4. 臺灣的無脊椎動物

陳俊宏

7

海洋生態系：介紹海洋生態系的基本組成，能量運作關係、塑造海洋生態系的時空因子及生物與非生物關係等。典型海洋生態系導覽：河口、紅樹林、近岸（砂質、泥灘、礁岩、礫灘等）、大洋、深海生態系等。

1. 介紹海洋環境基本知識。
2. 臺灣海洋環境特論，介紹臺灣海洋特色與現狀。
3. 環臺灣海岸地質與生態巡禮。

吳書平

8

海洋生物 II：魚類以外的海洋脊椎動物：兩生、爬蟲、鳥類與海洋哺乳動物。

1. 介紹哺乳動物系統分類與海洋哺乳動物類群。
2. 鯨豚類請見周蓮香教授演講內容。

3. 海洋哺乳動物：食肉目中的鰭腳類，海豹、海獅、海象、海狗等。
4. 儒艮與海牛：美人魚的傳說。
5. 其他海洋哺乳動物。
6. 海洋哺乳動物資訊簡介。

吳書平

9

魚線的盡頭

1. 海洋的現況
2. 世界魚類數量
3. 滅絕中的魚類
4. 不同的生物觀點
5. 如何扭轉頹勢

吳書平

10

軟骨魚概論：鯊與魷

1. 臺灣海洋生態與生物簡介。
2. 海洋魚類多樣性。
3. 圓口魚類、軟骨魚與硬骨魚。
4. 臺灣海洋魚類調查研究。
5. 未來展望。
6. 哪些海鮮不該吃？以行動保護海洋魚類！

李柏鋒

11

生物科技在海洋產業的應用

1. 台灣的生物科技
2. 養殖漁業的潛力
3. 相關的疾病檢測
4. 海洋產業的需求
5. 分子育種
6. 病害防治
7. 生物技術的協助
8. 免疫檢測

許家愷

12

海洋生命的生與死：海洋生物疾病

1. 魚的生病
2. 大致上的魚病分類
3. 魚病對應處理藥物
4. 蝦白點病毒
5. 珊瑚的白化黑化
6. 藥物毒性
7. 辨別魚病特徵
8. 藥物以外的治療方法
9. 藥物控管

10. 基本藥物知識

陳歷歷

1 3

海洋生態觀光：綠島水中好好玩

1. 黑潮
2. 綠島各式魚類
3. 珊瑚礁
4. 魚類特色
5. 年紀增長之變化
6. 體形大小差別
7. 性別轉換

陳正虔

1 4

北極海洋生態考察

1. 台灣魚類資料庫
2. 北極動物
3. 研究船
4. 研究中的生活
5. 北極航線
6. 研究工作內容
7. 航行過程
8. 北極實地研究考察
9. 北極受到溫室效應的變化
10. 深海的特殊研究
11. 未來的變化性與展望

廖運志

1 5

鯨豚種類與遷徙

1. 何謂鯨豚
2. 鯨豚生態
3. 鯨豚多樣性
4. 鯨豚遷徙與歷史

姚秋如

1 6

典籍導讀與議題討論

吳書平

1 7

典籍導讀與議題討論

吳書平

1 8

海洋汙染與海洋保育

1. 生物累積毒性

2. 洋流相關的入侵與掠奪
3. 淡水河湖的超抽
4. 海洋垃圾
5. 汙染評估標準
6. 家庭汙水處理
7. 國家公園
8. 保育區的必要性
9. 設置年限

吳書平

Requirement	課程要求
-------------	------

《上課要求》

依規定參加議題討論及小組導讀

如有考試或報告，一定要考，要參加

盡量出席，並於事先請假

D. 修課學生名單資料(列印學校學生修課資料表，並加註說明)

郭宸佑	特教一	U10005002	張東麗	音樂二	9906044
陳奕尹	地生二	9912082	吳佩逸	音樂二	9906004
鍾翰	地生二	9912064	顏群桀	音樂二	9906018
唐啟軒	物化一	U10003014	李彩薇	音樂二	9906010
梁哲語	物化一	9912056	許庭偉	音樂二	9906016
郭力禎	地生二	9912079	陳翹宇	生地四	9712067
溫俊凱	史地一	U10004019	陳醇	生地四	9712070
李維	史地一	U10004006	楊景雯	幼教一	U10008070
曾增育	史地一	U10004026	周威宇	史地一	U10004017
張元俊	史地一	U10004005	魏伯庭	歷地三	9804018
陳衍哲	歷地一	U10004051	黃子恬	幼教二	99088076
劭詩軒	教育二	9901022	陳俊廷	物化一	U10003013
蔡依璇	教育二	9901003	吳騏安	物化一	U10003032
陳韻仔	心諮一	U10014042	廖顏郁	物化一	U10003017
江佩溱	中語二	9902025	江偉誠	心諮一	U10014009
史晏蘋	視藝一	U10007007	黃語萱	學材一	U10017023
羅怡琳	公共二	9915009	劉智維	心諮二	9914036
曾韶琪	公共二	9915020	張元方	史地二	9904026
郭岱容	公共二	9915013	陳建文	史地二	9904016
林瑋涵	公共二	9915016	葉力偉	歷地二	9904056
王妤	音樂一	U10006037	許賢傑	歷地一	U10004043
蔡宸	音樂一	U10006043	林紫庭	史地一	U10004030
徐雅涵	音樂一	U10006052	王玫晴	史地一	U10004045
羅紫勻	音樂一	9906047	吳亭蓉	史地一	U10004022

三、授課記錄

第 1 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 2 月 27 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	吳書平	紀錄	林子農
上課形式	教師授	<u>2</u> 時	共計 <u>2</u> 時
	議題討	<u>0</u> 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	海洋生態概論 I ：介紹海洋的基本概念，從海洋環境、海洋地質、海底地形至海洋生態等概述。 臺灣海洋特論 ：臺灣島的地質史與臺灣海洋環境特色。		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

1. 介紹本課程之源起，以及教育部顧問室計畫辦公室之工作內容與通識教學改進方向。
2. 臺灣需要什麼類型與素質的海洋教育？現有海洋教育課程概況。
3. 讓學生認知自我海洋素養。
4. 介紹可配合發展海洋領域特色之社教單位。
5. 臺灣的海洋觀：走出去或是留在蛛網內？

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

科學人雜誌，2005 年 10 月。「延續繽紛多樣的生命」皮姆 (Stuart L. Primm) / 簡金斯 (Clinton Jenkins) 撰文。

第 2 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 3 月 2 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	吳書平	紀錄	林子農
上課形式	教師授	_2_ 時	共計 _2_ 時
	議題討	_0_ 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	海洋動物 I: 原生動物到擔輪動物群		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

11. 生物多樣性
12. 已命名植物
13. 已命名動物
14. 節肢動物
15. 棘皮動物
16. 演化的死胡同
17. 半索動物
18. 哺乳類
19. 海洋植物
20. 基本構造與生殖生長

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

科學人雜誌，2006 年 9 月多樣性台灣特刊。「繽紛的生命」邵廣昭 撰文。

第 3 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 3 月 9 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	吳書平	紀錄	林子農
上課形式	教師授	_2_ 時	共計 _2_ 時
	議題討	_0_ 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	海洋動物 II: 蛻皮動物群與後口動物		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

11. 導讀講解
12. 海洋生態概論
13. 墨西哥灣石油危機
14. 太平洋塑膠滿谷
15. 北極洋酸化
16. 生物存活
17. 世界的大都市與海岸
18. 河口汙染
19. 油汙對鳥類的傷害
20. 污染來源與影響

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

科學人雜誌，2002 年 10 月。大海中的隱形森林 佛高斯基 (Paul G. Falkowski) 撰文 / 姚若潔 譯。

第 4 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 3 月 16 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	吳書平	紀錄	林子農
上課形式	教師授	<u>2</u> 時	共計 <u>2</u> 時
	議題討	<u>0</u> 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	海洋生物：海洋動物 III		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

8. 輪蟲
9. 線蟲
10. 軟體動物
11. 無性生殖複製
12. 多板綱
13. 腹足綱
14. 有肺類

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

科學人雜誌，2007 年 9 月。鯊魚的第六感 菲爾茲 (R. Douglas Fields) 撰文 / 黃榮棋 譯。

第 5 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 3 月 23 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	吳書平	紀錄	林子農
上課形式	教師授	_1_ 時	共計 _2_ 時
	議題討	_1_ 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	海洋生物 I：海洋微生物、浮游生物與海洋植物。		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

9. 輻射動物和頭化
10. 體腔形式與複雜性
11. 擔輪動物
12. 蛻皮動物
13. 顎胃動物
14. 腹毛動物
15. 兜甲動物
16. 軟體動物

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

指定閱讀書籍：「海鮮的美味輓歌：一位老饕的環球行動」(泰拉斯·格雷斯哥 Taras Grescoe 著 / 陳信宏 譯 / 時報文化出版社 / 2009)

第 6 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 3 月 30 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	陳俊宏		紀錄 林子農
上課形式	教師授	<u>2</u> 時	共計 <u>2</u> 時
	議題討	<u>0</u> 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	潮間帶生物與無脊椎動物多樣性		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

1. 無脊椎動物學
2. 無脊椎分佈
3. 潮間帶生態系
4. 臺灣的無脊椎動物

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

科學人雜誌，2006 年 9 月。「為海洋生物的基因定序」 利德 (Christina Reed) 撰文 / 陳儀蓁 譯。

第 7 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 4 月 6 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	吳書平	紀錄	林子農
上課形式	教師授	<u>2</u> 時	共計 <u>2</u> 時
	議題討	<u>0</u> 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	<p>海洋生態系：介紹海洋生態系的基本組成，能量運作關係、塑造海洋生態系的時空因子及生物與非生物關係等。典型海洋生態系導覽：河口、紅樹林、近岸（砂質、泥灘、礁岩、礫灘等）、大洋、深海生態系等。</p>		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

1. 介紹海洋環境基本知識。
2. 臺灣海洋環境特論，介紹臺灣海洋特色與現狀。
3. 環臺灣海岸地質與生態巡禮。

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

科學人雜誌，2009 年 3 月。地函冒汗——海洋地殼的起源 凱勒曼 (Peter B. Kelemen) 撰文。

第 8 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 4 月 13 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	吳書平	紀錄	林子農
上課形式	教師授	<u>2</u> 時	共計 <u>2</u> 時
	議題討	<u>0</u> 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	海洋生物 II：魚類以外的海洋脊椎動物：兩生、爬蟲、鳥類與海洋哺乳動物。		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

1. 介紹哺乳動物系統分類與海洋哺乳動物類群。
2. 鯨豚類請見周蓮香教授演講內容。
3. 海洋哺乳動物：食肉目中的鰭腳類，海豹、海獅、海象、海狗等。
4. 儒艮與海牛：美人魚的傳說。
5. 其他海洋哺乳動物。
6. 海洋哺乳動物資訊簡介。

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

科學人雜誌，2005 年 7 月。「綠島珊瑚礁新天地」 龐中培 撰文。

第 9 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 4 月 20 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	吳書平	紀錄	林子農
上課形式	教師授	_2_ 時	共計 _2_ 時
	議題討	_0_ 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	魚線的盡頭		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

6. 海洋的現況
7. 世界魚類數量
8. 滅絕中的魚類
9. 不同的生物觀點
10. 如何扭轉頹勢

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

科學人雜誌，2008 年 11 月。「新海洋的誕生」 海達克 (Eitan Haddock) 撰文。

第 10 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 4 月 27 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	李柏鋒	紀錄	林子農
上課形式	教師授	<u>2</u> 時	共計 <u>2</u> 時
	議題討	<u>0</u> 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	軟骨魚概論：鯊與魷		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

1. 臺灣海洋生態與生物簡介。
2. 海洋魚類多樣性。
3. 圓口魚類、軟骨魚與硬骨魚。
4. 臺灣海洋魚類調查研究。
5. 未來展望。
6. 哪些海鮮不該吃？以行動保護海洋魚類！

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

科學人雜誌，2003 年 8 月。如果你殺了最後一條魚 鮑里 (Daniel Pauly) 華森 (Reg Watson) 撰文 / 姚若潔 譯。

第 11 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 5 月 4 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	許家愷	紀錄	林子農
上課形式	教師授	_2_ 時	共計 _2_ 時
	議題討	_0_ 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	生物科技在海洋產業的應用		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

9. 台灣的生物科技
10. 養殖漁業的潛力
11. 相關的疾病檢測
12. 海洋產業的需求
13. 分子育種
14. 病害防治
15. 生物技術的協助
16. 免疫檢測

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

科學人雜誌，2008 年 12 月。「照亮細胞的綠色螢光蛋白」 龐中培 撰文。

第 12 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 5 月 11 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	陳歷歷	紀錄	林子農
上課形式	教師授	_2_ 時	共計 _2_ 時
	議題討	_0_ 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	海洋生命的生與死：海洋生物疾病		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

11. 魚的生病
12. 大致上的魚病分類
13. 魚病對應處理藥物
14. 蝦白點病毒
15. 珊瑚的白化黑化
16. 藥物毒性
17. 辨別魚病特徵
18. 藥物以外的治療方法
19. 藥物控管
20. 基本藥物知識

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

科學人雜誌，2008 年 4 月。拯救黑鮪魚 艾里斯 (Richard Ellis) 撰文 / 姚若潔 譯。

第 13 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 5 月 18 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	陳正虔	紀錄	林子農
上課形式	教師授	_2_ 時	共計 _2_ 時
	議題討	_0_ 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	海洋生態觀光：綠島水中好好玩		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

8. 黑潮
9. 綠島各式魚類
10. 珊瑚礁
11. 魚類特色
12. 年紀增長之變化
13. 體形大小差別
14. 性別轉換

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

科學人雜誌，2006 年 9 月多樣性台灣特刊。「海洋記事簿」 方力行 撰文。

第 14 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 5 月 25 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	廖運志		紀錄 林子農
上課形式	教師授	<u>2</u> 時	共計 <u>2</u> 時
	議題討	<u>0</u> 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	北極海洋生態考察		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

12. 台灣魚類資料庫
13. 北極動物
14. 研究船
15. 研究中的生活
16. 北極航線
17. 研究工作內容
18. 航行過程
19. 北極實地研究考察
20. 北極受到溫室效應的變化
21. 深海的特殊研究
22. 未來的變化性與展望

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

科學人雜誌，2006 年 9 月多樣性台灣特刊。「明天過後，生態系如何改變？」林幸助 撰文。

第 15 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 6 月 1 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	姚秋如	紀錄	林子農
上課形式	教師授	<u>2</u> 時	共計 <u>2</u> 時
	議題討	<u>0</u> 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	鯨豚種類與遷徙		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

1. 何謂鯨豚
2. 鯨豚生態
3. 鯨豚多樣性
4. 鯨豚遷徙與歷史

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

科學人雜誌，2009 年 3 月。台灣島隆起的爭議 李名揚 撰文。

第 16 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 6 月 8 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	吳書平		紀錄 林子農
上課形式	教師授	_0_ 時	共計 _2_ 時
	議題討	_2_ 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	典籍導讀與議題討論		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

參考小組討論

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

指定閱讀書籍：「海鮮的美味輓歌：一位老饕的環球行動」(泰拉斯·格雷斯哥 Taras Grescoe 著 / 陳信宏 譯 / 時報文化出版社 / 2009)

第 17 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 6 月 15 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	吳書平		紀錄 林子農
上課形式	教師授	_0_ 時	共計 _2_ 時
	議題討	_2_ 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	典籍導讀與議題討論		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

參考小組討論

五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

指定閱讀書籍：「海鮮的美味輓歌：一位老饕的環球行動」(泰拉斯·格雷斯哥 Taras Grescoe 著 / 陳信宏 譯 / 時報文化出版社 / 2009)

第 18 次授課紀錄

授課時間	民國 101 年 6 月 22 日 (星期五) 上午 10 時— 12 時		
授課地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	吳書平	紀錄	林子農
上課形式	教師授	_2_ 時	共計 _2_ 時
	議題討	_0_ 時	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名 當日無事病公假學生		
授課大綱 (至少 60 字，並以 條列方式敘述)	海洋汙染與海洋保育		

一、授課 PowerPoint(附電子檔)

二、授課資料(附電子檔)

三、授課照片 (附電子檔)

四、授課之講演內容

10. 生物累積毒性
11. 洋流相關的入侵與掠奪
12. 淡水河湖的超抽
13. 海洋垃圾
14. 汙染評估標準
15. 家庭汙水處理
16. 國家公園
17. 保育區的必要性
18. 設置年限

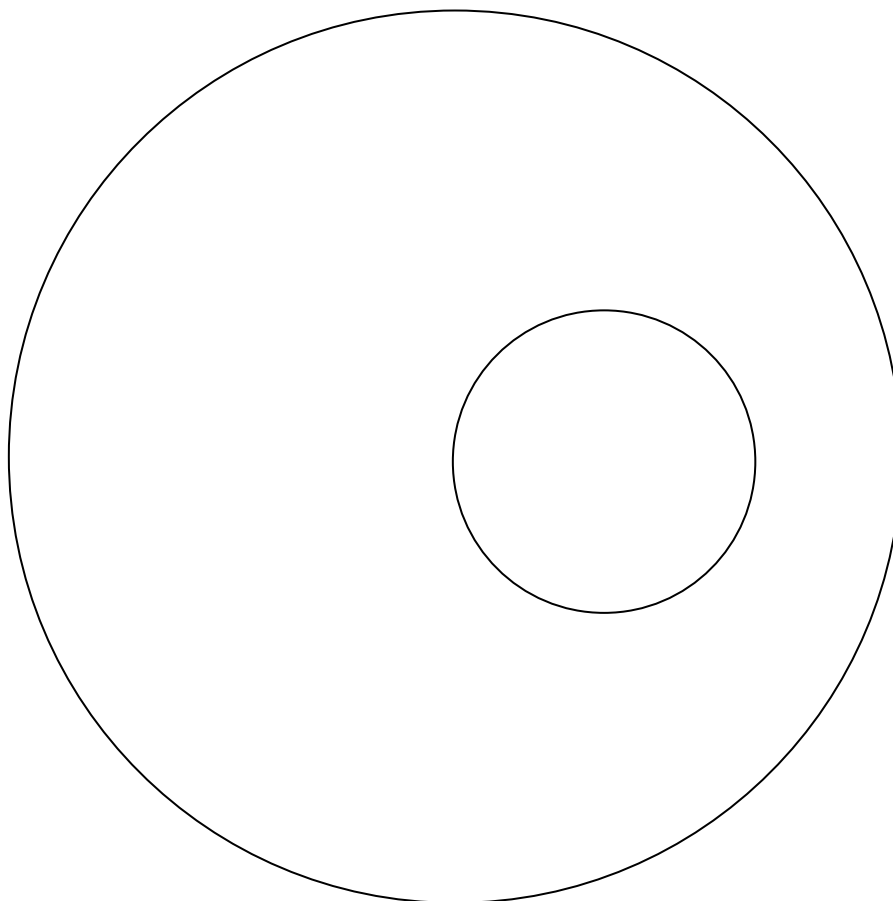
五、授課之錄影檔案(附電子檔)

六、參考資料及延伸閱讀

科學人雜誌，2008 年 5 月。找回消失的鹹海 米克林 (Philip Micklin)、阿拉丁 (Nikolay V. Aladin) 撰
文 / 姚若潔 譯。

※請將本學期上述所有課程之 PowerPoint 電子檔、授課資料電子檔、授課照片電子檔、授課之錄影檔案燒光碟附於下（以上項目請註記、標明對應之週次）：

※在燒錄光碟時，請選擇較低的速率燒製，避免造成燒錄不完全無法讀取之狀況，謝謝您。



四、小組討論

小組討論一覽表

次數	討論議題	討論時間	授課師資	教學助理	討論組別
1	對台灣海洋環境了解多少? 對海洋有甚麼記憶?	3月13日 11:10~12:00	吳書平	林子農	共10組， 一組2至5 人
2	威脅海洋生態 與海洋環境的 近因，遠因?	6月8日 10:10~11:00	吳書平	林子農	共7組， 一組2至5 人
3	海洋生物多樣 性對海洋生態 平衡的貢獻為 何?	6月15日 10:10~11:00	吳書平	林子農	共7組， 一組2至5 人

「海洋生命科學導論」教學助理資料表

教學助理姓名	林子農	性別	女	指導教師	李心予
就讀系所	台灣大學動物所		系級	碩二	
主要學歷（由最高學歷依次往下填寫，未獲得學位者，請在學位欄填「肄業」）					
學校名稱	主修學門系所	學位	起迄年月（西元年/月）		
輔仁大學	生命科學系	學士	<u>95/9</u> 至 <u>99/6</u>		
擔任教學助理相關經驗					
學校	系所	課程名稱	起迄年月（西元年/月）		
台北市立教育大學	自然科學系	海洋生命科學 導論	<u>99/7</u> 至 <u>100/6</u>		
台灣大學	公共衛生系	動物學實驗	<u>99/9</u> 至 <u>100/2</u>		

第 1 次教學助理帶領小組討論紀錄

時間	民國 101 年 3 月 13 日 (星期五) 上午 11 時— 12 時		
地點	臺北市立教育大學 自然科學館 S107		
授課師資	吳書平	紀錄	林子農
討論主題	對台灣海洋環境了解多少？有哪些特別的海岸或海洋資源？對海		
討論目的	主要瞭解同學接觸海洋的程度，並對於海洋的瞭解深度？		
討論組別	共 10 組，一組 2~5 人		

討論成果

G1: 陳奕尹 郭力禎 梁哲語 唐啟軒 鐘樺翰

- (1) 海水恨髒 垃圾很多
- (2) 墾丁春吶 (環境汙染)
- (3) Finding Nemo (珊瑚)
- (4) 蘭嶼 飛魚季
- (5) 秘雕魚 (熱汙染)
- (6) 生物豐富度高 但因過度利用 資源殆盡
- (7) 白海豚
- (8) 黑鮪魚季
- (9) 釣小卷
- (10) 觀光都已<吃>為主 沒有良好規畫

- (1) 對未知事件的迷思 (失落的帝國)
- (2) 陰陽海的成因 (離子沉澱)
- (3) 南亞大海嘯

G2: 蔡依璇 邵詩軒

核電廠汙染水源 不是排放物質 是冷卻水變熱水 排放至海中 所以造成生物的環境改變

日本以往的文化是吃海豚肉 為了獲取蛋白質 但是現今海豚已瀕臨絕種 再加上現在不須靠吃海豚肉 獲取蛋白質 所以應該不再吃海豚肉

G3: 曾增育 李維 隨衍折 張元俊 溫俊凱

討論成果

G4: 陳翹宇 陳醇 陳韻仔
人為 消波塊 破壞海岸 金錢利益
天然 白沙灘

珊瑚白化 墾丁核電廠對珊瑚的影響好或壞 核電廠或遊客 漁民

G5: 林紫庭 吳庭蓉 王玟晴 許茂傑
九份陰陽海 珊瑚海 消波塊 基隆港漁獲 海豚 養殖漁業 海嘯 豆丁海馬被偷 中華白海豚 大陸棚不深 烏魚 黑鮪魚 貢寮海洋 音樂祭 海水浴場 釣魚台 飛魚

黑潮親潮交會 漁獲多 突堤效應 漁業漸漸依賴沿海養殖

G6: 楊景雯 周威宇
潮汐發電 海岸類型 洋流 基隆港的垃圾及油污 烏石港衝浪

香蕉船 浮淺 海賊王 (偉大的航道 許多大型海洋生物) 百慕達三角洲

G7: 張元方 黃語萱 郭宸佑
台灣的四種海岸

海很髒 過漁 魚很貴 墾丁 海邊很多水母 漁港 海水浴場

G8: 許雅涵 王妤
西部沙岸 北部岩岸 東部斷崖 墾丁珊瑚礁 消波塊破壞海洋環境 海生館

墾丁白沙灣 深海探險

G9: 林瑋涵 曾韶琪 羅怡琳 郭岱容
西部沙岸 南部珊瑚 東部岩岸 紅樹林 養殖漁業 賞鯨

環境問題 汙染 漏油

G10: 廖顏郁 吳騏安 陳俊廷
台灣屬於亞熱帶及熱帶海域 墾丁海洋內有豐富的珊瑚 台灣東西岸由於地形不同 東岸因為是斷層 還有暖流經過 西岸是大陸棚地形 故有豐富海洋生物

分組討論報告
現況錄影檔

(附電子檔)

第 2 次教學助理帶領小組討論紀錄

時間	民國 101 年 6 月 8 日 (星期 五) 上午 10 時—11 時		
地點	臺北市立教育大學 勤樸樓		
授課師資	吳書平	紀錄	林子農
討論主題	威脅海洋生態與海洋環境的近因，遠因？		
討論目的	瞭解同學注意海洋時事的發展，以探討對於威脅海洋生態的原因為何？		
討論組別	共 7 組， 一組 2 至 5 人		

<p>討論成果</p>	<p>G 1 蔡依璇 邵詩軒 近因：捕魚活動 過度捕撈 拖網 觀光活動 帶來海洋垃圾 工廠排放汙水 重金屬 原油外洩 開發濱海區域 海岸的生態遭受破壞 遠因：全球暖化 魚的生活環境 期地改變 海洋航線的開通 北極 消波塊 提防 侵蝕海岸線（突堤效應） 破換魚群的生態環境 人類飲食習慣的改變 吃魚的習慣 熱汙染 珊瑚白化 影響珊瑚礁生態系 海底隧道的開通 破壞海底生態</p> <p>G 2 溫俊凱 李維 曾增育 陳衍哲 張元俊 近因：工業革命 人口激增 遠因：大量捕撈魚類 油汙染</p> <p>G 3 郭宸佑 張元方 黃語萱 近因：工業汙水排放到海中 輪船翻覆 人在海邊丟垃圾 亂放生外來種 豪華遊輪製造垃圾</p>
-------------	--

<p>討論成果</p>	<p>G 4 楊景雯 陳韻仔 黃子恬 史晏蘋 江佩臻 近因：船隻失事 漏油 人類遊憩（垃圾） 遠因：出海口排放廢棄物 大規模破壞性的捕魚行動 氣候變遷</p> <p>G 5 羅怡琳 郭岱容 近因：沿岸工廠排放廢水 人為 丟放廢棄物 消波塊 海岸線後退 海洋生態消失 破壞濕地 遠因：氣候變遷 工業革命 船隻造業工廠 污染 空氣 氣候</p> <p>G 6 陳俊廷 廖顏郁 吳騏安 近因：核電廠的啓用因需大量冷卻用水建於海岸導致近海海水平均溫度上升 珊瑚礁白化與魚類畸形 遠因：近代醫療衛生進步導致人口大量增加，為因應過多人口電力使用，開始使用核能電廠供給人類所需電力 工廠設至於海岸邊排放受重金屬污染的廢水到海中導致魚類受污染產生生物放大作用累積于較高級的掠食者體內</p> <p>G 7 葉立璋 林紫庭 王玟晴 吳亭蓉 許冒傑 近因：過度捕撈 漁業資源無法延續 建港破壞 濫墾濫伐 土石流入海岸 人為廢棄物 核能冷卻廢水 海底電纜 漏油汙染 流刺網和圍網法 違法傾倒廢土垃圾</p>
<p>分組討論報告 現況錄影檔</p>	<p>(附電子檔)</p>

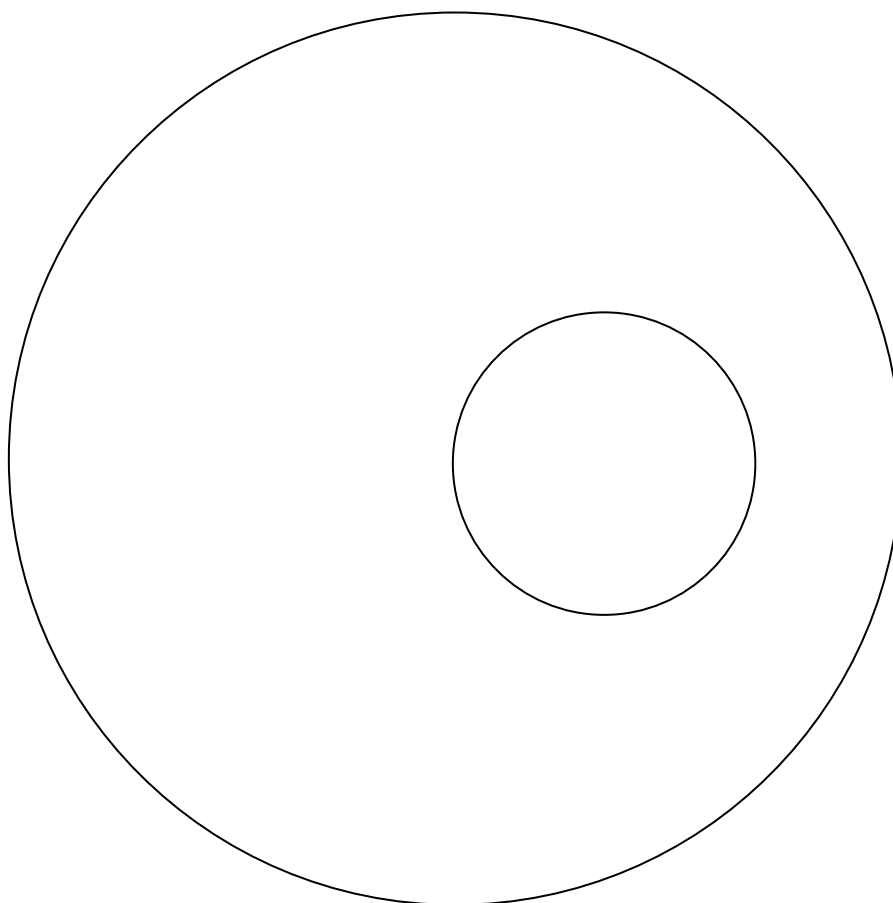
第 3 次教學助理帶領小組討論紀錄

時間	民國 101 年 6 月 15 日 (星期五) 上午 10 時—11 時		
地點	臺北市立教育大學 勤樸樓		
授課師資	吳書平	紀錄	林子農
討論主題	海洋生物多樣性對海洋生態平衡的貢獻為何？		
討論目的	主要瞭解同學對於課堂上所學的吸收以及應用程度。		
討論組別	共 7 組， 一組 2 至 5 人		

<p>討論成果</p>	<p>G 1 蔡依璇 邵詩軒 單一一個生物無法生存。如果形成生物鏈 雖然可以生存但無法生存下去。或是其中一個元素改變，消失，則有可能崩潰。所以多個生物鏈形成的生態網，不只保護物種生存下去，還能免於物種的滅絕。</p> <p>G 2 溫俊凱 李維 曾增育 陳衍哲 張元俊 食物鏈完整 海洋生態不易被摧毀 各地物種眾多 生態穩定。</p> <p>G 3 郭宸佑 張元方 黃語萱 食物鏈越複雜越好 不至於讓某種特定的生物越變越多 許多不同的生物可以適合特定的地方</p> <p>G 4 楊景雯 陳韻仔 黃子恬 史晏蘋 江佩溱 穩定的食物鏈 才不會只有某種物種獨大 較可能演化出更多種類 永續循環 物種多有些被淘汰後還有些能生存 不至於沒有生物</p> <p>G 5 羅怡琳 郭岱容 多樣性 人類不會多專于一種生物 會分散捕捉 不會造成某一種動物迅速減少 維持生態平衡</p> <p>G 6 陳俊廷 廖顏郁 吳騏安</p>
<p>討論成果</p>	<p>G 7 葉立瑋 林紫庭 王玫晴 吳亭蓉 許冒傑 海洋資源得以永續發展 魚類食物網複雜而穩定 生產者與消費者以及清除者三者皆有，使海洋環境有穩定基礎。</p>
<p>分組討論報告 現況錄影檔</p>	<p>(附電子檔)</p>

※請將本學期上述所有教學助理帶領小組討論紀錄之討論照片電子檔及分組討論報告現況電子檔燒於光碟附於下(以上項目請註記、標明對應之週次)：

※在燒錄光碟時，請選擇較低的速率燒製，避免造成燒錄不完全無法讀取之狀況，謝謝您。



丙、海洋人文社會科學導論
(100 學年度下學期)

貳、課程資料暨跨校外聘師資表

一、基本資料					
開課教師	林明聖	開課單位	通識中心	開課年級	大學部
課程名稱	海洋人文社會科學導論		學分數: 2 學分	修課人數: 48 人 (男 16 人、女 32 人)	
計畫期程	100 年 8 月 1 日至 101 年 7 月 31 日			開課時間	<input type="checkbox"/> 上學期 <input checked="" type="checkbox"/> 下學期
二、課程資料					
課程目標	「海洋文化」指的是和「海洋」空間有關的所有文化現象與內涵，包括與「海洋」相關的哲學、文學、史學、社會學、文化人類學、政治學、法律學、音樂、藝術、宗教、民俗、語言、產經、科技、遷移、社群、治理與信念等層面等。以及它的源流、演變、發展、乃至於相互關聯的脈絡與樣態。簡單的說，「海洋文化」指的是與海洋有關之空間格局、人地關係、社會文化、以及構成這些人文內涵的集體經驗與歷史縱深，甚至包含由此而發展的文化理論建構等。				
課程主軸結構	<p>為建構本校特有的北臺灣、都會、本土、教育為特色的海洋文化課程，並整合附近的相關資源（中研院、文化大學、臺灣師範大學、國立台北教育大學及本校），「海洋文化總論」這門課程將集中在下列各項相應的研究視角：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 人對海洋的意識：包括人對海洋的客觀認識，人類自身與海洋之間的關係——究竟海洋是對外開展的通道還是防禦阻絕的屏障？是生存的憑藉還是致死的險域？是文化的承載還是人文的限圍？此外，也包含人對海洋的想像假借、信仰寄託、以及情感投射等等不同意識層面和心靈反映。 2. 人與海洋互動的空間格局：由海陸相連的區域關係、跨海聯陸的活動範圍、世界體系或全球一體化的空間格局與區間形勢...等等人海互動的空間思唯出發，來觀察、分析、歸納人文活動的特質及其所反映的意義。 3. 跨海移動的人文特性--針對跨海移動而產生的人文現象，加以疏解、釐清並賦予相應的詮釋。例如海洋移民之原鄉文化在隔海異地的承續、傳佈、創化、變異與消失；人口移動後與異民族文化的相遇、衝突、調適、與相融；以及跨文化現象中之文化互動展衍、往返交換、多元並存、合成共生的特性...等等。 4. 依海營生的人地關係和生活世界--從人類經由海洋的經貿產業活動，對其現象進行研究、歸納並解釋由此而有之人地關係、環境識覺與物質文化的性格與意義等。 5. 因應人海互動的理性活動--從組織方式、治理系統、文教內涵、價值信念等層面及其所反映的文化效應，來理解人如何透過與海洋互動的經驗，呈顯其理性的活動，從而突顯海洋文化在精神創造層面，既有其獨具一格之特質，亦有其不違普遍原理的含義。 				
	週序	授課主題/議題討論	授課主題大綱/討論議題		授課教師
第二學期教學內容進度	1	<input checked="" type="checkbox"/> 授課主題: 海洋知識導論 <input type="checkbox"/> 議題討論	臺灣號稱「海洋立國」，但是對海洋現狀的了解，反映了臺灣對海洋的疏離。基於此思維，啟發學生對海洋文化的了解，進而產生研究、保育的興趣，繼而產生欣賞、關懷的情懷，是非常重要的教育課題。 1. 介紹課程大綱、上課方式 2. 編組、小組形成		林明聖 (本計畫)

		3.臺灣發展海洋意識與親海行動之必要性 4.多面向之海洋系統科學簡介。	
2	■授課主題: 台灣水下文化資產及海域空間 □議題討論	一、沉船打撈與水下文化資產 二、造成沉航的因素 三、船難事件與沉船調查 四、口述訪問與沉船調查	湯熙勇 (中研院)
3	■授課主題: 台灣史前聚落的海洋經濟 □議題討論	經由海洋的移民是海洋文化發展中重要的現象。由史前人類的考古資料談海洋史。 1.南島語族與臺灣原住民 2.海洋文化與臺灣原住民 3.臺灣移民與臺灣原住民的涵化歷程。	李匡悌 (中研院史語所)
4	■授課主題: 臺灣海洋文學 □議題討論	壹、「臺灣海洋文學」的成立 貳、臺灣海洋音樂文學——文學的音樂形式——歌曲 參、臺灣海洋文學的主軸——作家及作品介绍 肆、臺灣海洋詩精選賞析 伍、中國鮮少海洋文學作品的原因 陸、臺灣海洋文學的未來	林政華 (真理大學)
5	■授課主題: 西洋的海洋文學 □議題討論	《奧德賽》荷馬(人生是一趟追尋的旅程) 《格林童話—漁夫和他的妻子》 (貪婪的人心) 《老人與海》海明威(人類意志的展現) 《白鯨記》梅爾維爾(人與自然的關係) 《海底兩萬里》凡爾納(海底的想像之旅)	蔡秀枝 (臺大外文)
6	□授課主題: ■議題討論	台灣水下文化資產及海域空間 台灣史前聚落的海洋經濟 臺灣海洋文學 西洋的海洋文學	林明聖 (本計畫)
7	■授課主題: 海洋國家公園的經營管理 □議題討論	壹、國家公園の家譜 貳、海洋國家公園管理處簡介 參、東沙環礁國家公園經營管理 肆、潛在型海洋國家公園規劃情形 伍、未來願景與展望	楊模麟 (海管處)
8	■授課主題: 南海生物多樣性之保護與合作 □議題討論	南海的主要優勢 (一) 能源資源 (二) 戰略要點 南海主權爭端 南海生態資源	宋燕輝 (中研院)

9	<p>■授課主題：臺灣海洋文化研究的特色與展望</p> <p>□議題討論</p>	<p>1.海洋文化的內涵與人文視野</p> <p>2.航海文化的區域類型</p> <p>3.明清時期移居海外的閩粵華僑</p> <p>4.海洋移民入居台灣的歷史過程</p> <p>5.海洋移民的人文省思</p>	<p>黃麗生 (海大海洋文化所)</p>
10	<p>■授課主題：海洋通識聯合野外見學(綠島)</p> <p>□議題討論</p>	<p>海洋通識聯合野外見學(綠島)</p>	<p>林明聖 (本計畫)</p>
11	<p>■授課主題：海域執法與國家安全</p> <p>□議題討論</p>	<p>壹、行政院海岸巡防署任務職掌</p> <p>貳、我國周邊海域與國家安全關係及作為</p> <p>一、大陸漁船越區捕魚</p> <p>二、釣魚台主權爭議</p> <p>三、南海主權爭議</p> <p>參、結論</p>	<p>鄭樟雄 (海巡署)</p>
12	<p>□授課主題：</p> <p>■議題討論</p>	<p>海洋國家公園的經營管理</p> <p>南海生物多樣性之保護與合作</p> <p>臺灣海洋文化研究的特色與展望</p> <p>海域執法與國家安全</p>	<p>林明聖 (本計畫)</p>
13	<p>■授課主題：南海情勢分析：法律與政策的角 度</p> <p>□議題討論</p>	<p>壹、南海歷史、地理及背景</p> <p>貳、南海牽涉的相關權益</p> <p>一、島嶼主權爭端</p> <p>二、海洋資源爭端</p> <p>三、戰略利益</p> <p>參、兩岸的主張與歷史論據</p> <p>一、二戰後情況</p> <p>二、U型線的法律定位</p> <p>三、島嶼的法定地位與歸屬</p> <p>四、其他聲索國主張與作為</p>	<p>趙國材 (政大外交)</p>
14	<p>■授課主題：臺灣海洋執法政策</p> <p>□議題討論</p>	<p>海洋法制</p> <p>我國海上執法機制</p>	<p>陳國勝(中央警察大學)</p>
15	<p>■授課主題：東海爭議下的日「中」關係</p> <p>□議題討論</p>	<p>1.中共強化東海之維權行動</p> <p>2.日、「中」「東海共識」各自表述</p> <p>3.«救災外交»難舒緩日「中」關係</p>	<p>何思慎 (輔大日文)</p>
16	<p>□授課主題：</p> <p>■議題討論</p>	<p>南海情勢分析：法律與政策的角 度</p> <p>臺灣海洋執法政策</p> <p>東海爭議下的日「中」關係</p>	<p>林明聖 (本計畫)</p>

跨校外聘師資表

師資團隊資料	◆ 師資團隊共 <u>12</u> 人 ◆ 外聘校外師資共 <u>11</u> 人			
外聘校外師資 資料表	姓名	職稱/單位	最高學歷畢業 系所/學校	擬導入知識
	李匡悌	副研究員 中央研究院史語所	美國亞利桑那州立大 學人類學博士	台灣史前聚落的海洋經濟經由海洋的移民是海洋文化發展中重要的現象。由史前人類的考古資料談海洋史。 1.南島語族與臺灣原住民 2.海洋文化與臺灣原住民 3.臺灣移民與臺灣原住民的涵化歷程。
	蔡秀枝	教授 台灣大學外文學系	臺灣大學外國語文學 研究所博士	1.《奧德賽》荷馬 (人生是一趟追尋的旅程) 2.《格林童話—漁夫和他的妻子》 (貪婪的人心) 3.《老人與海》海明威 (人類意志的展現) 4.《白鯨記》梅爾維爾 (人與自然的關係) 5.《海底兩萬里》凡爾納 (海底的想像之旅)
	林政華	教授 真理大學台灣文學 系	臺灣大學中文系博士	壹、「臺灣海洋文學」的成立 貳、臺灣海洋音樂文學——文學的音樂形式—歌曲 參、臺灣海洋文學的主軸——作家及作品介紹 肆、臺灣海洋詩精選賞析 伍、中國鮮少海洋文學作品的原因
	何思慎	教授 輔仁大學日文系	政治大學國際事務學 院東亞研究所博士	1.中共強化東海之維權行動 2.日、「中」「東海共識」各自表述 3.«救災外交»難舒緩日「中」關係
	陳國勝	副教授 中央警察大學水上 警察系	中央警官學校警政研 究碩士	海洋法制 我國海上執法機制

	湯熙勇	研究員 中研院人文社會科 學研究中心	美國夏威夷大學博士 候選人	一、沉船打撈與水下文化資產 二、造成沉航的因素 三、船難事件與沉船調查 四、口述訪問與沉船調查
	楊模麟	處長 海洋國家公園管理 處	中央大學土木工程學 系碩士	壹、國家公園の家譜 貳、海洋國家公園管理處簡介 參、東沙環礁國家公園經營管理 肆、潛在型海洋國家公園規劃情形 伍、未來願景與展望
	趙國材	副教授 政治大學外交系	英國愛丁堡大學法學 博士	壹、南海歷史、地理及背景 貳、南海牽涉的相關權益 一、島嶼主權爭端 二、海洋資源爭端 三、戰略利益 參、兩岸的主張與歷史論據 一、二戰後情況 二、U型線的法律定位 三、島嶼的法定地位與歸屬 四、其他聲索國主張與作為
	鄭樟雄	海巡署常務副署長 行政院海岸巡防署	南華大學公共行政與 政策研究所碩士	海域執法與國家安全在實務上所遇到的 問題以及目前政府的處置方式

參、開課課程選課作業資訊

在學校課程歸類（下學期）

授課年度： 100 學年 第2 學期
課程系組： 通識中心 0 年級
科目名稱： 海洋人文社會科學導論
學分數： 2
授課講師： 林明聖
時間表： C410 教室 星期五 3 - 4

Introduction	課程簡介
--------------	------

本課程「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印」！

「海洋文化」指的是和「海洋」空間有關的所有文化現象與內涵，包括與「海洋」相關的哲學、文學、史學、社會學、文化人類學、政治學、法律學、音樂、藝術、宗教、民俗、語言、產經、科技、遷移、社群、治理與信念等層面等。以及它的源流、演變、發展、乃至於相互關聯的脈絡與樣態。簡單的說，「海洋文化」指的是與海洋有關之空間格局、人地關係、社會文化、以及構成這些人文內涵的集體經驗與歷史縱深，甚至包含由此而發展的文化理論建構等。

為建構本校特有的北台灣、都會、本土、教育為特色的海洋文化課程，並整合附近的相關資源（中研院、文化大學、台灣師範大學、國立台北教育大學及本校），「海洋文化總論」這門課程將集中在下列各項相應的研究視角：

1. 人對海洋的意識：包括人對海洋的客觀認識，人類自身與海洋之間的關係—究竟海洋是對外開展的通道還是防禦阻絕的屏障？是生存的憑藉還是致死的險域？是文化的承載還是人文的限囿？。此外，也包含人對海洋的想像假借、信仰寄託、以及情感投射等等不同意識層面和心靈反映。
2. 人與海洋互動的空間格局：由海陸相連的區域關係、跨海聯陸的活動範圍、世界體系或全球一體化的空間格局與區間形勢...等等人海互動的空間思唯出發，來觀察、分析、歸納人文活動的特質及其所反映的意義。
3. 跨海移動的人文特性--針對跨海移動而產生的人文現象，加以疏解、釐清並賦予相應的詮釋。例如海洋移民之原鄉文化在隔海異地的承續、傳佈、創化、變異與消失；人口移動後與異民族文化的相遇、衝突、調適、與相融；以及跨文化現象中之文化互動展衍、往返交換、多元並存、合成共生的特性...等等。
4. 依海營生的人地關係和生活世界--從人類經由海洋的經貿產業活動，對其現象進行研究、歸納並解釋由此而有之人地關係、環境識覺與物質文化的性格與意義等。
5. 因應人海互動的理性活動--從組織方式、治理系統、文教內涵、價值信念等層面及其所反映的文化效應，來理解人如何透過與海洋互動的經驗，呈顯其理性的

活動，從而突顯海洋文化在精神創造層面，既有其獨具一格之特質，亦有其不違普遍原理的含義。

Requirement	課程要求
-------------	------

《上課要求》

依規定參加野外及議題討論

作業一定要交到 ICAN 系統，補交則交到討論區

如有考試或報告，一定要考，要參加

盡量出席，並於討論區請假

一旦期末分數送出，除非登記有誤外，分數絕不調整

《作業要求》

按時繳交作業

《考試要求》

期末成績送出後絕不更改，請準時繳交作業與提高出席率。

一、作業一定要交到 ICAN 系統，補交則交到討論區

二、如有考試或報告，一定要考，要參加

三、盡量出席，並於討論區請假

四、一旦期末分數送出，除非登記有誤外，分數絕不調整

輔導時間	Office Hour
------	-------------

週四 13:00-15:00

二、修課學生名單資料

1002 學生名單

杜政遠	幼兒教育學系 4B
廖又萱	視覺藝術學系 4A
廖國均	視覺藝術學系 4A
鄭善云	幼兒教育學系 3A
張承祖	自然科學系物化組 3A
吳尚明	自然科學系物化組 3A
林士為	體育學系 3A
張耀中	體育學系 3A
呂郁欣	教育學系 2A
蕭毓宸	視覺藝術學系 2A
喻雯琦	視覺藝術學系 2A
李韻亭	視覺藝術學系 2A
倪楚喬	視覺藝術學系 2A
周承欣	視覺藝術學系 2A
劉子綺	幼兒教育學系 2B
張寶寶	英語教學系 2A
林耀筠	英語教學系 2A
呂昆霖	英語教學系 2A
鄭逸盈	英語教學系 2A
李延芳	英語教學系 2A
許維庭	英語教學系 2A
桂安祺	英語教學系 2A
黃敏華	英語教學系 2A
葉卓映	英語教學系 2A
李孟澤	自然科學系地生組 2A
吳佳瀾	社會暨公共事務學系 2A
鄭婷文	社會暨公共事務學系 2A
陳熾舒	社會暨公共事務學系 2A
周子正	應用物理暨化學系 1A
黃逸皓	應用物理暨化學系 1A
陳詠威	應用物理暨化學系 1A
陳淨雯	視覺藝術學系 1A
李佳芸	視覺藝術學系 1A
謝宜萱	視覺藝術學系 1A
張雅雯	視覺藝術學系 1A
黃欣柔	視覺藝術學系 1A

王秋雅 幼兒教育學系 1A
賴宜宜 幼兒教育學系 1A
虞承璇 幼兒教育學系 1A
邱雅文 幼兒教育學系 1B
曹煒晴 幼兒教育學系 1B
趙晨竹 幼兒教育學系 1B
江綦翔 幼兒教育學系 1B
鄭詠今 地球環境暨生物資源學系 1A
林文遠 數學系 1A
張文洋 數學系 1A
劉晞皖 體育學系 1A
許致維 資訊科學系 1A

肆、授課記錄

下學期 第 1 次授課紀錄

授課時間	民國 100 年 2 月 24 日 (星期五) 上午十時—十二時		
授課地點	臺北市立教育大學 勤樸樓 C410 教室		
授課師資	林明聖		紀錄 林俊賢
上課形式	教師授	__2__ 時 ____分	共計 __2__ 時 __分
	議題討	__ __ 時 __ __ 分	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名		
授課大綱	臺灣號稱「海洋立國」，但是對海洋現狀的了解，反映了臺灣對海洋的疏離。基於此思維，啟發學生對海洋文化的了解，進而產生研究、保育的興趣，繼而產生欣賞、關懷的情懷，是非常重要的教育課題。 1. 介紹課程大綱、上課方式 2. 編組、小組形成 3. 臺灣發展海洋意識與親海行動之必要性 4. 多面向之海洋系統科學簡介。		

一、授課 PowerPoint (未附電子檔)

二、授課資料(未附電子檔)

三、授課照片 (未拍攝)

四、授課之講演內容

1. 介紹本課程之源起，以及教育部顧問室計畫辦公室之工作內容與通識教學改進方向。
2. 臺灣需要什麼類型與素質的海洋教育？現有海洋教育課程概況。
3. 讓學生認知自我海洋素養。

五、授課之錄影檔案(未錄影)

六、參考資料及延伸閱讀

- 『海洋地質學』，JJames P. Kennett 原著；陳民本譯。台北：南山堂出版社，1987

- 『海洋化學』，陳鎮東著。台北：茂昌圖書，1994。
- 『物理海洋學導論』，George L. Pickard, William J. Emery 原著；范光龍譯。台北：南山堂出版社，1991。
- 『海洋一瞥』，亨利·斯托梅爾著；李允武譯。上海：上海科技教育出版社，2001。
- 『海洋生物漫談』，邵廣昭、楊瑞森等編著。台北，台灣書店出版，1998。
- 『海洋生態學』，邵廣昭著。台北：明文出版社，1998。
- 『台灣的海洋』，戴昌鳳編著。台北：遠足文化，2003。
- 『台灣的海岸』，李素芬編著。台北：遠足文化，2001。
- 『台灣的離島』，倪進誠著。台北：遠足文化，2003。
- 『我們的島』，柯金源、葉怡君文；科金原攝影。台北：玉山社，2006。
- 『海風下』，瑞秋·卡森著；尹萍譯。台北：季節風，1994。
- 『大藍海洋』，瑞秋·卡森著；方淑惠、余佳玲。台北：柿子，2006。
- 『海之濱』，瑞秋·卡森著；莊安祺譯。台北：天下文化，1998。
- 『人與海：台灣海洋環境』，賈福相編。台北：聯經，1998。
- 『消失的海岸』，孫寶年主編。台北：聯經，1999。
- 『藍色運動』，邵廣昭等著。台北：聯經，2000。
- 『海洋文化與歷史』，邱文彥執行主編。台北：胡氏圖書，2003。
- 『航運貿易新趨勢』，邱文彥執行主編。台北：胡氏圖書，2003。
- 『海洋產業發展』，邱文彥執行主編。台北：胡氏圖書，2003。
- 『海洋永續經營』，邱文彥執行主編。台北：胡氏圖書，2003。
- 『海洋之子劉寧生』，劉寧生、劉永毅合著。台北：圓神出版，2001。
- 『海洋行旅』，范欽慧著。台北：天下雜誌，2006
- 『台灣南島民族的族群與遷徙』，李壬癸著。台北：常民文化出版，1997。
- 『海的記憶：台灣原住民海洋文化與藝術』，財團法人原舞者文化藝術基金

會編著。台北：文建會，2005。

- 『大洋洲的逍遙列島（上）』，保羅·索魯著；吳美真譯。台北：天下遠見出版，2000。
- 『大洋洲的逍遙列島（下）』，保羅·索魯著；吳美真譯。台北：天下遠見出版，2000。
- 『當中國稱霸海上』，。台北：遠流文化出版，2000。
- 『鄭和下西洋』，上杉千年著；大陸橋翻譯社譯。上海：上海社會科學院出版社，2003。
- 『1405：鄭和下西洋六百年祭』，祝勇著。石家莊：花山文藝出版社，2005。
- 『大航海時代的台灣』，湯錦台著。台北：貓頭鷹出版社，2001。
- 『閩南人的海上世紀』，湯錦台著。台北：果實出版，2005。
- 『麥哲倫航海紀』，茨威格著；蘇惠玲譯。太原：希望出版社，2004。
- 『黃金時代——一個荷蘭船長的亞洲冒險』，林昌華譯著。台北：果實出版，2003。
- 『荳蔻的故事：香料如何改變世界歷史？』，吉爾斯·彌爾頓著；王國璋譯。台北：究竟出版社，2001。
- 『藍色緯度——勇探庫克船長二百年前航跡』，東尼·霍維茲著；鄭明華譯。台北：馬可孛羅文化，2003。
- 『白色南國——南極大陸新奇之旅』，莎拉·威勒著；許薔薔、田乃文譯。台北：馬可孛羅文化，1999。
- 『小獵犬號環球航行記』，達爾文著；周邦立譯。台北：台灣商務印書館出版，1998。
- 『香料群島：追尋「天擇論」幕後英雄華萊士』，提姆·謝韋倫著；廖素珊譯。台北：馬可孛羅文化出版，1999。
- 『赤道的故事』，蓋德魯皮著；李惠、揚再越譯。北京：文化藝術出版社，2004。

- 『太平洋的故事』，房龍著。台北：牧村圖書，2001。
- 『世界地理發現奇航』，姜守明、高芳英主編。台北：究竟出版，2004。
- 『尋找黃金船』，蓋瑞·金德著；范昱峰譯。台北：時報文化出版，1999。
- 『沈沒世界探索啟示錄：當印第安那瓊斯遇上海洋』，蘭明忠著。台北：三藝文化事業，2003。
- 『潛海情深：一個愛與迷戀的故事』，皮平·費雷拉斯著；劉永毅譯。台北：平安文化出版，2006。
- 『深海潛航：海底研究先驅的探險記實』，羅伯·巴拉德、威爾·海維里著；湯淑君譯。台北：商周出版，2001。
- 『神秘海洋—碧海藍天下的驚奇』，阿尼達·家奈利著；麥克·菲利浦插圖；洪瑞璘譯。台北：如何出版社，2005。
- 『十分之七一海洋說故事』，詹姆斯·漢彌頓—佩特森著；王淑容譯。台中：晨星出版社，1999。

下學期 第 2 次授課紀錄

授課時間	民國 100 年 3 月 2 日 (星期五) 上午十時—十二 時		
授課地點	臺北市立教育大學 勤樸樓 C410 教室		
授課師資	湯熙勇	紀錄	林俊賢
上課形式	教師授	_ 2 _ 時 _ ____ 分	共計 _ 2 _ 時 _ ____ 分
	議題討	_ ____ 時 _ ____ 分	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名		
授課大綱	一、沉船打撈與水下文化資產 二、造成沉航的因素 三、船難事件與沉船調查 四、口述訪問與沉船調查		

一、授課 PowerPoint

0302 臺北市教育大學報告.ppt

二、授課資料(未附電子檔)

三、授課照片 (未拍攝)

四、授課之講演內容

- 一、沉船打撈與水下文化資產
- 二、造成沉航的因素
- 三、船難事件與沉船調查
- 四、口述訪問與沉船調查

五、授課之錄影檔案(未錄影)

六、參考資料及延伸閱讀

下學期 第 3 次授課紀錄

授課時間	民國 100 年 3 月 9 日 (星期五) 上午十時—十二時		
授課地點	臺北市立教育大學 勤樸樓 C410 教室		
授課師資	李匡悌		紀錄 林俊賢
上課形式	教師授	_ 2 _ 時 ____ 分	共計 _ 2 _ 時 ____ 分
	議題討	____ 時 ____ 分	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名		
授課大綱	<p>經由海洋的移民是海洋文化發展中重要的現象。由史前人類的考古資料談海洋史。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.南島語族與臺灣原住民 2.海洋文化與臺灣原住民 3.臺灣移民與臺灣原住民的涵化歷程。 		

一、授課 PowerPoint

0309_李匡悌_台灣史前聚落的海洋經濟_簡報.pdf

二、授課資料

0309_李匡悌_台灣史前聚落的海洋經濟_講義.pdf

三、授課照片





四、授課之講演內容

經由海洋的移民是海洋文化發展中重要的現象。由史前人類的考古資料談海洋史。

- 1.南島語族與臺灣原住民
- 2.海洋文化與臺灣原住民
- 3.臺灣移民與臺灣原住民的涵化歷程。

五、授課之錄影檔案(未錄影)

六、參考資料及延伸閱讀

下學期 第 3 次授課紀錄

授課時間	民國 100 年 3 月 16 日 (星期五) 上午十時—十二時		
授課地點	臺北市立教育大學 勤樸樓 C410 教室		
授課師資	林政華		紀錄 林俊賢
上課形式	教師授	2 時 ____ 分	共計 2 時 ____ 分
	議題討	____ 時 ____ 分	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名		
授課大綱	壹、「臺灣海洋文學」的成立 貳、臺灣海洋音樂文學——文學的音樂形式—歌曲 參、臺灣海洋文學的主軸——作家及作品介紹 肆、臺灣海洋詩精選賞析 伍、中國鮮少海洋文學作品的原因		

一、授課 PowerPoint (附電子檔)

(依授課老師意願選擇不公開其上課之簡報檔案)

二、授課資料(附電子檔)

0316_林政華_臺灣海洋文學_講義.doc

三、授課照片



四、授課之講演內容

壹、「臺灣海洋文學」的成立

貳、臺灣海洋音樂文學——文學的音樂形式——歌曲

參、臺灣海洋文學的主軸——作家及作品介紹

肆、臺灣海洋詩精選賞析

伍、中國鮮少海洋文學作品的原因

五、授課之錄影檔案(未錄影)

六、參考資料及延伸閱讀

下學期 第 4 次授課紀錄

授課時間	民國 100 年 3 月 23 日 (星期五) 上午十時—十二時
授課地點	臺北市立教育大學 勤樸樓 C410 教室

授課師資	蔡秀枝		紀錄	林俊賢
上課形式	教師授	<u> 2 </u> 時 <u> </u> 分	共計 <u> 2 </u> 時 <u> </u> 分	
	議題討	<u> </u> 時 <u> </u> 分		
上課學生	選修人數 48 人			
請假學生	本課程不點名			
授課大綱	西洋的海洋文學 《奧德賽》荷馬(人生是一趟追尋的旅程) 《格林童話—漁夫和他的妻子》(貪婪的人心) 《老人與海》海明威(人類意志的展現) 《白鯨記》梅爾維爾(人與自然的關係) 《海底兩萬里》凡爾納(海底的想像之旅)			

一、授課 PowerPoint (未附電子檔)

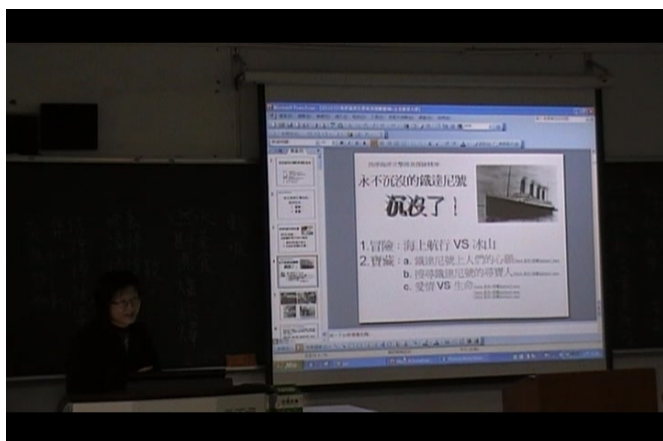
1014_蔡秀枝_西洋海洋文學_簡報.pdf

二、授課資料(附電子檔)

(依授課老師意願選擇不公開其上課之簡報檔案)

三、授課照片





四、授課之講演內容

西洋的海洋文學：《奧德賽》荷馬(人生是一趟追尋的旅程)、《格林童話—漁夫和他的妻子》(貪婪的人心)、《老人與海》海明威(人類意志的展現)、《白鯨記》梅爾維爾(人與自然的關係)、《海底兩萬里》凡爾納(海底的想像之旅)

五、授課之錄影檔案(未錄影)

六、參考資料及延伸閱讀

下學期 第 5 次授課紀錄

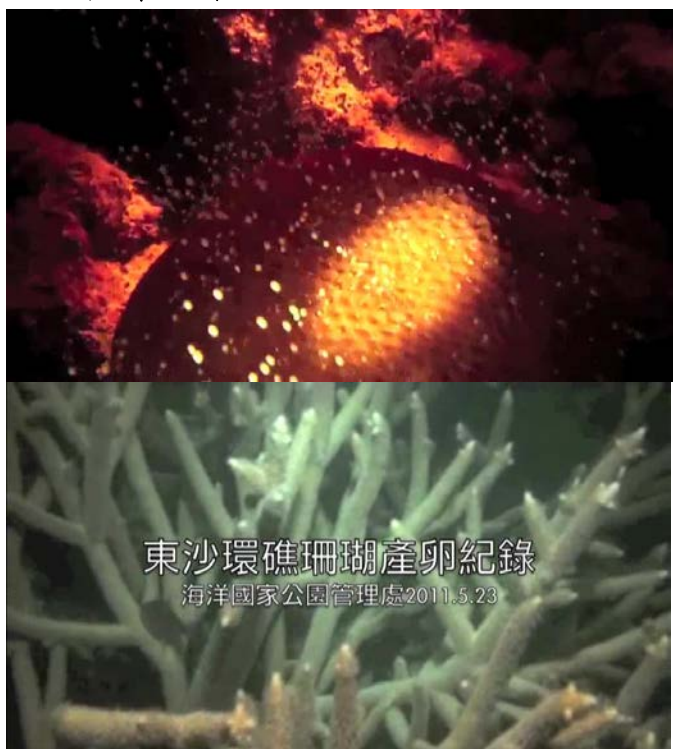
授課時間	民國 100 年 3 月 23 日 (星期五) 上午十時—十二時		
授課地點	臺北市立教育大學 自科館 S107 教室		
授課師資	楊模麟		紀錄 林俊賢
上課形式	教師授	2 時 分	共計 2 時 分
	議題討	時 分	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名		
授課大綱	壹、國家公園の家譜 貳、海洋國家公園管理處簡介 參、東沙環礁國家公園經營管理 肆、潛在型海洋國家公園規劃情形 伍、未來願景與展望		

一、授課 PowerPoint (附電子檔)

1010413 海洋國家公園經營管理.ppt

二、授課資料(未附電子檔)

三、授課照片



四、授課之講演內容

- 壹、國家公園の家譜
- 貳、海洋國家公園管理處簡介
- 參、東沙環礁國家公園經營管理
- 肆、潛外型海洋國家公園規劃情形
- 伍、未來願景與展望

五、授課之錄影檔案(未錄影)

六、參考資料及延伸閱讀

下學期 第 6 次授課紀錄

授課時間	民國 100 年 4 月 20 日 (星期五) 上午十時—十二 時		
授課地點	臺北市立教育大學 勤樸樓 C410 教室		
授課師資	楊模麟	紀錄	林俊賢
上課形式	教師授	2 時 ____ 分	共計 2 時 ____ 分
	議題討	____ 時 ____ 分	

上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名		
授課大綱	南海的主要優勢 (一) 能源資源 (二) 戰略要點 南海主權爭端 南海生態資源		

- 一、授課 PowerPoint (未附電子檔)
- 二、授課資料(未附電子檔)
- 三、授課照片(本節課未使用攝影紀錄)
- 四、授課之講演內容
 - 南海的主要優勢
 - (一) 能源資源
 - (二) 戰略要點
 - 南海主權爭端
 - 南海生態資源
- 五、授課之錄影檔案(未錄影)
- 六、參考資料及延伸閱讀

下學期 第 7 次授課紀錄

授課時間	民國 100 年 4 月 27 日 (星期五) 上午十時—十二時
授課地點	臺北市立教育大學 勤樸樓 C410 教室

授課師資	黃麗生		紀錄	林俊賢
上課形式	教師授	__2__ 時 ____分	共計 __2__ 時 __分	
	議題討	__ __ 時 __ __ 分		
上課學生	選修人數 48 人			
請假學生	本課程不點名			
授課大綱	1.海洋文化的內涵與人文視野 2.航海文化的區域類型 3.明清時期移居海外的閩粵華僑 4.海洋移民入居台灣的歷史過程 5.海洋移民的人文省思			

一、授課 PowerPoint

0427_黃麗生_誰從海上來：從海洋移民的歷史談海洋文化_簡報.pdf

二、授課資料

0427_黃麗生_誰從海上來：從海洋移民的歷史談海洋文化_講義.pdf

三、授課照片





四、授課之講演內容

1. 海洋文化的內涵與人文視野
2. 航海文化的區域類型
3. 明清時期移居海外的閩粵華僑
4. 海洋移民入居台灣的歷史過程
5. 海洋移民的人文省思

五、授課之錄影檔案(未錄影)

六、參考資料及延伸閱讀

下學期 第 8 次授課紀錄

授課時間	民國 100 年 5 月 11 日 (星期五) 上午十時—十二 時		
授課地點	臺北市立教育大學 勤樸樓 C410 教室		
授課師資	鄭樟雄	紀錄	林俊賢
上課形式	教師授	__ 2 __ 時 __ 分	共計 __ 2 __ 時 __ 分
	議題討	__ 時 __ 分	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名		
授課大綱	壹、行政院海岸巡防署任務職掌 貳、我國周邊海域與國家安全關係及作為 一、大陸漁船越區捕魚 二、釣魚台主權爭議 三、南海主權爭議		

一、授課 PowerPoint

1010511(五)1010~1200 台北市立教育大學「海域執法與國家安全」.ppt

二、授課資料(未附電子檔)

三、授課照片



四、授課之講演內容

壹、行政院海岸巡防署任務職掌

貳、我國周邊海域與國家安全關係及作為

一、大陸漁船越區捕魚

二、釣魚台主權爭議

三、南海主權爭議

五、授課之錄影檔案(未錄影)

六、參考資料及延伸閱讀

下學期 第 8 次授課紀錄

授課時間	民國 100 年 5 月 25 日 (星期五) 上午十時—十二時		
授課地點	臺北市立教育大學 勤樸樓 C410 教室		
授課師資	趙國材	紀錄	林俊賢

上課形式	教師授	<u>2</u> 時 <u> </u> 分	共計 <u>2</u> 時 <u> </u> 分
	議題討	<u> </u> 時 <u> </u> 分	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名		
授課大綱	壹、南海歷史、地理及背景 貳、南海牽涉的相關權益 <ul style="list-style-type: none"> 一、島嶼主權爭端 二、海洋資源爭端 三、戰略利益 參、兩岸的主張與歷史論據 <ul style="list-style-type: none"> 一、二戰後情況 二、U型線的法律定位 三、島嶼的法定地位與歸屬 四、其他聲索國主張與作為 		

一、授課 PowerPoint

2012525 南海情勢分析.ppt

二、授課資料(未附電子檔)

三、授課照片





- 四、授課之講演內容
- 五、授課之錄影檔案(未錄影)
- 六、參考資料及延伸閱讀

下學期 第 9 次授課紀錄

授課時間	民國 100 年 6 月 1 日 (星期五) 上午十時—十二時		
授課地點	臺北市立教育大學 勤樸樓 C410 教室		
授課師資	陳國勝	紀錄	林俊賢
上課形式	教師授	_ 2 _ 時 ____ 分	共計 _ 2 _ 時 ____ 分
	議題討	____ 時 ____ 分	
上課學生	選修人數 45 人		
請假學生	本課程不點名		
授課大綱	海洋法制 我國海上執法機制		

- 一、授課 PowerPoint
- 二、授課資料
 - 0601_陳國勝_臺灣海洋執法政策_簡報.pdf

三、授課照片

(本節課未使用攝影紀錄)

四、授課之講演內容

海洋法制

我國海上執法機制

五、授課之錄影檔案(未錄影)

六、參考資料及延伸閱讀

下學期 第 10 次授課紀錄

授課時間	民國 100 年 6 月 8 日 (星期五) 上午十時—十二時		
授課地點	臺北市立教育大學 勤樸樓 C410 教室		
授課師資	何思慎		紀錄 林俊賢
上課形式	教師授	<u>2</u> 時 <u> </u> 分	共計 <u>2</u> 時 <u> </u> 分
	議題討	<u> </u> 時 <u> </u> 分	
上課學生	選修人數 48 人		
請假學生	本課程不點名		

授課大綱

1. 中共強化東海之維權行動
2. 日、「中」「東海共識」各自表述
3. 「救災外交」難舒緩日「中」關係

一、授課 PowerPoint

二、授課資料

0608_何思慎_東海爭議下的日「中」關係_講義.pdf

三、授課照片



四、授課之講演內容

1. 中共強化東海之維權行動
2. 日、「中」「東海共識」各自表述
3. 「救災外交」難舒緩日「中」關係

五、授課之錄影檔案(未錄影)

六、參考資料及延伸閱讀

伍、教學助理與小組討論

教學助理資料表

教學助理姓名	林俊賢	性別	男	指導教師	林明聖
就讀系所	台北市立教育大學自然科學系碩士班			系級	碩三
主要學歷（由最高學歷依次往下填寫，未獲得學位者，請在學位欄填「肄業」）					
學校名稱	主修學門系所		學位	起迄年月（西元年/月）	
台北市立教育大學	自然科學系		學士	2003 / 09 至 2007 / 06	
擔任教學助理相關經驗:					
學校	系所		課程名稱	起迄年月（西元年/月）	
台北市立教育大學	自然科學系		地球科學概論	2009/9 至 2010/1	

教學助理資料表

教學助理姓名	朱敏智	性別	男	指導教師	林明聖
就讀系所	台北市立教育大學自然科學系碩士班			系級	碩一
主要學歷（由最高學歷依次往下填寫，未獲得學位者，請在學位欄填「肄業」）					
學校名稱	主修學門系所		學位	起迄年月（西元年/月）	
台北市立教育大學	自然科學系		學士	1999 / 09 至 2003 / 06	
擔任教學助理相關經驗:					
學校	系所		課程名稱	起迄年月（西元年/月）	

下學期 第 1 次教學助理帶領小組討論紀錄

時間	民國 101 年 3 月 30 日 (星期 五) 上午 10 : 00 — 12 : 00		
地點	勤樸樓 C410		
授課師資	林明聖	紀錄	林俊賢
討論主題	海域空間及水下文化資產---臺灣海域的海難事件與沉船調查 台灣史前聚落的海洋經濟 台灣海洋文學 西洋海洋文學		
討論組別	每小組 5-7 人		
討論成果	<p>海洋文學的定義與要素</p> <p>「海洋文學」是海洋文化中非常重要的一部份。它把人和海洋的互動關係記述下來，其中包括對海洋的認知、情感、觀察和體驗。</p> <p>基本上，一篇成功的海洋文學作品，應該包含四大要素：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 精確的海洋知識 (2) 豐富的海洋情懷 (3) 深刻的海洋觀察 (4) 切身的海洋體驗 <p>「海洋文學」是指以海洋或與海洋有關的活動、生態等為題材的作品。文類不一，凡詩、散文、小說、戲劇，乃至文學日記、文學傳記等，皆屬之。</p> <p>「以題材而言，應指描寫在海上發生的故事，或敘述與海洋密切相關的人，如船員、漁民等在漁港與漁村的生活；雖非在海上發生的事件，只要與其職業攸關，亦可納入海洋小說範圍內探討。」--莊宜文</p> <p>如何在一個地區找到可以挖掘的遺址</p> <p>要找到一個可以挖掘的遺址是一件很困難的事情，常常都是因為要在土地上做工程才有可能碰巧發現，在建築前會先請專業學者對所要施工的土地做探勘，先做一些較為簡單的測試，看看土地下有沒有金屬器具等等，開挖地基的時候若有挖掘到一些不明的東西，才會請專業人士查看，不過大多數的工人常常會忽略這一點，這是非常可惜的。</p> <p>如何判定出土的年代?</p> <p>碳-14 測試法 (Carbon-14 dating)</p> <p>碳-14 測試法是考古學家用來鑑定一些源自生命體的古物的一個相當可靠方法，它的準繩度大約可達五萬多年之久遠。主要用來對一些物體如骨頭，布料，木料，植物纖維等等作年份的鑑定。</p>		

$$t = [\ln (N_f/N_o) / (-0.693)] \times T(1/2)$$
$$T(1/2) = 5730 \text{ 年}$$

討論照片



分組討論報告
DVD 錄影檔

20120330_議題討論一

下學期 第 2 次教學助理帶領小組討論紀錄

時間	民國 101 年 5 月 18 日 (星期五) 上午 10 : 00 — 12 : 00		
地點	勤樸樓 C410		
授課師資	林明聖	紀錄	林俊賢
討論主題	海洋國家公園的經營管理 南海生物多樣性之保護與合作 從海洋移民的歷史談海洋文化 海域執法與國家安全學		
討論組別	每小組 5-7 人		
討論成果	<p>當國家公園的建立危害到當地居民或原住民的居住權益時，應該如何取捨？</p> <p>1.礦物與植物的採集限制</p> <p>原住民過去靠山吃山，對他們而言，山裡有著無盡的食物與資源供他們取用。近年來更是以採集高經濟價值的礦、植物來補貼家用，舉凡各種野菜、靈芝、蘭花、愛玉子等生長於各處山林的植物皆為原住民所採摘、販賣。而太魯閣地區所特有的礦石「玫瑰石」更是富於經濟價值，一塊材值好的、鳳梨大小的玫瑰石甚至可以賣到四、五千元。許多太魯閣族人在國家公園未成立前均以撿拾玫瑰石為獲取小筆財富的重要來源。國家公園成立後，各種採集活動均被禁止，這對於經濟所得偏低的他們而言，在生活上有相當程度的影響。</p> <p>2.狩獵、捕魚的限制</p> <p>狩獵與捕魚，尤其是狩獵，是許多原住民傳統的生活方式及補充食物來源之一。近幾十年來，狩獵作為維持生計的重要性雖然已大不如前，但對於原住民而言它卻是重要的習俗、休閒活動與補充肉類食物的方式。而由傳統狩獵活動發展出來的「獵人文化」更是許多原住民部落最重要的男性社會地位取得來源。國家公園設立之後以其充足的警察隊力量嚴格執行禁獵，絲毫不考慮原住民對此一禁令的接受程度與適應問題。</p> <p>3.地表及地上作物改變的限制：</p> <p>根據國家公園法第十四條第四款規定，一般管制區或遊憩區內土地之開墾或變更使用須經國家公園管理處之許可。在此條款下，原住民自己土地及地上的林木或作物便不得擅自改變，而是每次均須向國家公園申請並獲得同意後才能動手</p> <p>4.地上建築的限制：</p> <p>根據國家公園法第十四條第四款，一般管制區或遊憩區內公私建物或道</p>		

路、橋樑之建設或拆除須經國家公園管理處之許可。原住民過去只要向鄉公所申請建照，國家公園成立後則須經兩次手續。由於國家公園對於建築物的大小、高度、甚至形狀有較嚴的限制，許多原住民抱怨這些嚴苛的規定使他們無法修建他們想要的房子。梅山村的一位報導人便認為國家公園對於他們村子最大的影響是房舍建造問題，因此希望梅山村能被劃出國家公園之外。秀林鄉鄉長則強調，「國家公園對居民最大的不便是申請建築執照要經過二道手續」。

南海地區引發諸國主權爭奪之原因？

南海為太平洋和印度洋之間重要航道，四周大部分為半島和島嶼。

南海為東北—西南走向，其南部邊界在南緯 3 度，位於印尼的南蘇門達臘和加里曼丹之間；北邊至中國廣東、廣西、福建，香港和澳門；東北至台灣島，且包含台灣海峽全境；東至菲律賓群島，且包含呂宋海峽西半側；西南至越南與馬來半島，通過巴士海峽、蘇祿海和馬六甲海峽連接太平洋和印度洋。整個南中國海幾乎被大陸、半島和島嶼所包圍。

南海地區資源豐富。

南海屬於熱帶海洋，適於珊瑚繁殖，海底高台處形成珊瑚島，南海諸島的東沙群島、西沙群島、中沙群島和南沙群島均為珊瑚島嶼；水產主要為海龜、海參、金槍魚、紅槽魚、鯊魚、龍蝦、梭子魚、墨魚和魷魚等各種熱帶海產。南海的金絲燕用海藻和唾液做巢，這種巢就是珍貴的滋補品燕窩。

南海海底石油與天然氣可燃冰蘊藏豐富，據初步估算海底石油蘊藏量達二百億噸。

討論照片



分組討論報告
DVD 錄影檔

20120518_議題討論二

下學期 第 2 次教學助理帶領小組討論紀錄

時間	民國 101 年 5 月 18 日 (星 期 五) 上午 10 : 00 — 12 : 00		
地點	勤樸樓 C410		
授課師資	林明聖	紀錄	林俊賢
討論主題	南海情勢分析：法律與政策的角度 臺灣海洋執法政策 日中東海水域紛爭		
討論組別	每小組 5-7 人		
討論成果	<p>釣魚台爭議背景</p> <p>日本在明治維新之後，開始對外擴張。1874 年曾一度藉口台灣原住民殺害漂流至台的琉球人而率兵入侵台灣東部。1879 年在琉球廢藩置縣，正式併吞。1894 年七月爆發甲午戰爭，次年李鴻章與日本首相伊藤博文簽訂馬關條約，割讓台灣、澎湖及其屬島。條約中對澎湖雖以經緯度明確界定，對台灣的範圍卻未予確定，預留解釋空間。</p> <p>在簽約三個月前，日本內閣以「今昔情況已殊」為由，核准沖繩縣設立國標於釣魚台。日本竊佔釣魚台後，即許可其國民在島上開發，從事羽毛及鳥糞收集、標本製作、鯉魚罐頭工廠及農耕，前後兩階段，共歷時二、三十年。1945 年日本戰敗投降，領土限於四大島。同年美軍託管琉球，將釣魚台列嶼亦予納入，但未妨害我國人民使用。我國基於區域安全理由，亦未表異議。2005 年，日本小泉政府公然宣布接管釣魚台島上的燈塔，並又一次聲稱日本擁有釣魚台列島主權。對此，台灣當局竟表示，日本此舉「有助於台日雙方的談判」。近年來也發生過多次魚事糾紛。</p> <p>釣魚台有何價值？</p> <p>1.石油 1968 年聯合國亞洲暨遠東經濟委員會對東海海域進行海底資源調查，認為釣魚台可能蘊藏大量海底油田。美國相關部門進行調查後，證實了這一說法。</p> <p>2.漁獲 黑潮使釣魚台列嶼附近海域成為一個重要的漁場。</p> <p>3.生態資源 釣魚台植被茂密，也是海鳥棲息地，鳥糞鳥蛋甚多，鳥糞可作肥料。</p> <p>根據 1982 年通過的聯合國海洋法公約，釣魚台列嶼的實際價值是其領海領空之交通、運輸權，半徑 200 海哩的龐大海域及其資源。</p> <p>釣魚台位於第一島鏈的中央部位，所以地理位置十分重要，若台灣能掌握釣</p>		

魚台，則可強化北部海域之空中和海上的作戰能力。

我國的海洋治理體制

政府部門：中央層級

臺灣中央海洋事務相關管理體制，傳統上因功能取向，分散在十九個部會

2000 行政院海岸巡防署

2004 行政院海洋事務推動委員會

2011 行政院海洋委員會→未來海洋部

政府部門：地方層級

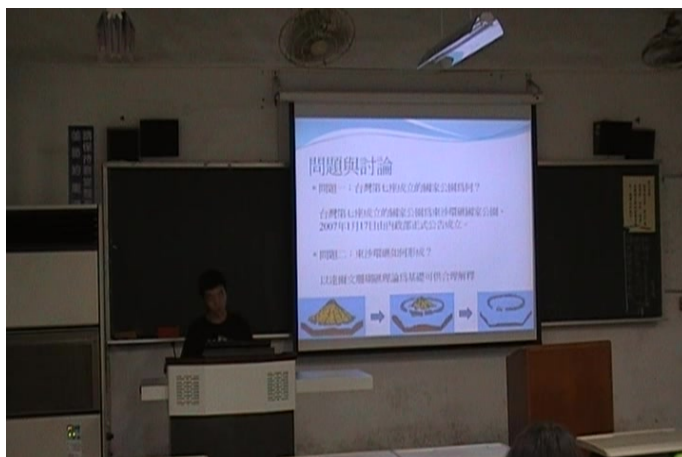
臺灣地方相關海洋事務機關現行的業務職掌，大約可以分為四種類型：

- (1) 以漁業為主兼管海洋事務
- (2) 部門中突出特定海洋事務的業務
- (3) 海洋事務的業務分散於各單位
- (4) 設有海洋事務的專責部門

非政府部門

在海洋事務方面，有海洋大學院校學者專家組成的學會，如中華民國海洋及水下技術學會、台灣海洋工程學會、中華海洋事務交流協會；海洋相關的會員利益團體、營利機構成立之社團，如各區漁會團體、張榮發基金會；也有許多關注海洋事務不同層面的民間團體，如中華民國海洋污染防治協會、基隆市海洋保育協會、中華民國帆船協會、台灣漁業經濟發展協會、發表台北海洋宣言的臺灣研究基金會、海洋臺灣文教基金會、黑潮文教基金會、臺灣海洋環境教育推廣協會等。

討論照片



分組討論報告
DVD 錄影檔

20120615_議題討論三

參、學校執行本計畫之配合方案

- 一、為宣導海洋知識，教導學生全面而宏觀的海洋生命科學知識，推動「海洋領域學分學程」，以增進學生的海洋素養。
- 二、海洋通識性課程宣傳措施：
 - (一) 課程網頁上提供完整且詳細的海洋課程資訊，讓學生更了解課程內容。
 - (二) 於學校、學院及系所網頁上，積極宣導海洋日系列活動，鼓勵學生參與系列活動。
 - (三) 海洋課程為通識教育課程，對於研修資格不限制，大學部一年級至四年級對海洋知識有興趣之學生皆可選修。
- 三、帶領學生參訪相關社教機構，並進行野外考察，提供學生親身體驗的機會。
- 四、辦理「海洋科學與課程設計」專長增能研習，增進教師對海洋科學的認識，並將海洋科學融入課程，以實例分享海洋科學探究及課程設計之成果，全面提升教師海洋素養。
- 五、邀請校內具海洋知能專長之教師參與計畫，以規劃更完善的學習課程及活動，促使海洋知識的宣導可以更周延。
- 六、外聘任專家、學者兼任授課，海洋課程內容擴及人文、地理及社會等相關知識，提供更豐富多元的學習課程。

七、大四「教育實習」課程中安排 12 小時（三週）海洋科學導論，含「海洋系統科學導論」、「海洋生命科學導論」、「海洋文化總論」。

八、教學碩士班課程列為必選修課程。

九、週六教師研習課程中列為每學年必開課程之一。

（紅字部分已請教過助教，但助教對此部分不瞭解，再請李老師確認今年是否有繼續推動，謝謝。）

臺北市立教育大學『海洋領域學分學程』實施辦法（草案）

- 一、為本校學生提供海洋領域相關課程，以培養據有此類專長基本訓練之學生。
- 二、凡本校學生，均得申請修讀本學程，修滿本學程規定之科目及學分者，經本學程委員會審核通過者，本校發給學程修畢證明。欲修讀本學門者，須至註冊組填寫申請表。
- 三、本學程依據教育部「以通識結構性課程培育具海洋知識之未來基層教師計畫」規劃，由自然科學系、歷史暨地理系、通識中心、師培中心提供課程，若修讀其他系所開設之相關課程，須經本學程委員會認可後予以承認。
- 四、本學程必須修滿 20 學分，含必修及選修課程。具體課程如『海洋領域學分學程』所列。
- 五、依臺北市立教育大學學生修讀跨系所學程設置準則辦法。
- 六、臺北市立教育大學『海洋領域學分學程』課程規劃表
- 七、學程簡介

（一）目標：本學程依據教育部「以通識結構性課程培育具海洋知識之未來基層教師計畫」規劃，主要目的在於培養大學生具備海洋專長，並儲備成為具海洋知識之未來基層教師。

（二）特色：

- （1）兼具實務技能與理論內容，提供一系列由淺入深之課程。
- （2）課程內容包含自然科學、社會科學等領域，並透過協同教學，以發揮各教師最大專業知能。
- （3）以多元化的學習方式，強化學習者的知能及經驗。
- （4）培養學生第二專長，增強就業競爭能力，讓本校畢業生具備立即就業能力。

總學分必須至少修滿 20 學分				
開課系所	課程名稱	學分	必/選修	備註
自然科學系/通識中心	海洋系統科學導論	2	必修	海洋系統科學類，至少選修二門
自然科學系/通識中心	海洋生命科學導論	2	必修	
自然科學系/通識中心	海洋文化總論	2	必修	
自然科學系/通識中心	全球環境變遷	2	選修	
自然科學系/師培中心	自然科學概論	2	選修	
自然科學系	海洋學	3	選修	
自然科學系	海洋地質學	3	選修	
自然科學系	環境科學	4	選修	海洋生命科學類至少選修二門
自然科學系	地球科學概論	6	選修	
自然科學系/通識中心	海洋生態概論	2	選修	
自然科學系/通識中心	生態學	2	選修	
自然科學系/通識中心	生物多樣性	2	選修	
自然科學系/通識中心	台灣的生物多樣性之美	2	選修	
自然科學系	普通生物學	6	選修	
自然科學系	生態學含實驗	6	選修	海洋文化類至少選修一門
自然科學系	生物多樣性概論	2	選修	
史地系/通識中心	全球化架構下的當代臺灣海外移民	2	選修	
史地系/通識中心	歷史與文化	2	選修	
史地系/通識中心	地理與文化	2	選修	
史地系/通識中心	常民生活與歷史文化	2	選修	
史地系	台灣文化史	2	選修	
史地系	台灣歷史地理	2	選修	
史地系	台灣區域開發史	2	選修	
史地系	台灣族群史	2	選修	
自然科學系	科學史	2	選修	
自然科學系	生命科學發展史	2	選修	
自然科學系	地球科學發展史	2	選修	

海洋活動宣導

歡迎光臨！ 設為首頁 | 應用物理暨化學系 | 地球環境暨生物資源學系 | 科教學士學位課程 | 數學系 | 體育學系 | 資訊科學系 | 數位學習中心

臺北市立教育大學
理學院
Taipei Municipal University of Education, School of Science

首頁 > 專題演講
2012.6.8「世界海洋日」

2012 World Oceans Day
世界海洋日 點亮海洋新希望

荒野遇見海洋

設為首頁 | 應用物理暨化學系 | 地球環境暨生物資源學系 | 科教學士學位課程 | 數學系 | 體育學系 | 資訊科學系 | 數位學習中心

臺北市立教育大學
理學院
Taipei Municipal University of Education, School of Science

首頁 > 最新消息
國立臺灣博物館4/27-8/7「海洋臺灣生態保育」特展

當前特展	當前特展
參觀資訊	展覽名稱
常設展覽	臺灣博物館 0101/0102
臺灣館	展覽地點
土庫展示館	特展
古蹟修復室	展覽時間
土研行史室	2011/4/27 - 2011/8/25
展覽回顧	展覽城市
館址	展覽網址
館址	

臺北市立教育大學 地球環境暨生物資源學系
Department of Earth and Life Science
Environmental & Marine Program of Environmental Education and Research

Welcome to
Department of Earth and Life Science

Navigation Menu

- 最新消息
- 招生訊息
- 系所簡介
- 系所成員
- 學術成果
- 課程資訊
- 出版刊物
- 環境中心
- 資源下載
- 網站資源

最新消息

系所公告 學術活動 校內外活動 徵才訊息 康寧室公告

珍愛海洋·海好有您 ~讓我們一起推廣世界海洋日~
系所公告 部職人：網站管理員 / 公告日期：2012-05-04

珍愛海洋·海好有您
~讓我們一起推廣世界海洋日~

全球因大自然災害所造成的經濟損失，有逐年增高的趨勢，「全球暖化」及「氣候變遷」儼然成爲全人類必須正視的重大課題。沒有健康的海洋，就沒有

Key Word Search Advanced

首頁 | 學生服務 | 招生資訊 | 校務資訊

臺北市立教育大學
Taichung Municipal University of Education

2012海洋文化攝影比賽

活動資訊
活動資訊
活動資訊
活動資訊
活動資訊
活動資訊
活動資訊
活動資訊
活動資訊
活動資訊

2012年文化攝影比賽
活動網址：<http://fburty.youthnet.com.tw/match/sets/4511>

理學院 科學大師

豔陽夏·研習趣

7/16(一)~7/18(三)

【海洋科學與課程設計】
專長增能研習

■主辦：本校理學院
■合辦：國立屏東教育大學
■地點：科學館1樓S107視聽教室
■報名網址：<http://www4.inservice.edu.tw>，課程代碼：1090450

8/23(四) 2:00PM-4:00 PM
Integration of Technology in Mathematics Education

■主辦：數學系
■講者：美國南伊利諾大學林承瑤教授
■地點：行政大樓5樓T505教室

8/23(四)~8/24(五)
節能教育工作坊

■主辦：本校理學院
■地點：科學館1樓S107視聽教室
■報名網址：<http://www4.inservice.edu.tw>

JUN, 2012

臺北市立教育大學 No.16
理學院院務會報
Taipei Municipal University of Education, School of Science
發行人：許民福院長
編輯：王雅慈助教

本期內容

1 身在輻中要知輻 葉宗光教授院集會演講	6 探察東海岸地質地形及海洋文化
2 行動軟體人才培育與智慧型App開發實驗室	7 環境教育工作坊
3 汲取防災整備經驗 理學院赴日本東北災區參訪	8 鄉村地景保育的新思維：里山倡議
4 認識生活與自然界中的環境輻射	9 體動 融合體育項目與教學內容
5 燕翠水庫參訪活動	10 數學系企業參訪

身在輻中要知輻 葉宗光教授院集會演講

理學院於5月8日舉行100學年度第2次院集會，會中由許民福院長及系主任頒發各系學業優異及熱心服務獎項。本院資訊系教授、教務處業務組陳彥宏組長，並向院內師生說明「課程地圖與學生生涯規劃之關連」。本次院集會「科學大師系列」專題演講，邀請到國內輻射研究專家葉宗光教授，為同學演講「身在輻中要知輻」，讓師生對輻射和核能安全具備相關知識，解開對輻射的疑慮。

葉宗光教授目前在清華大學核子工程研究所任職，平常除研究工作外，亦積極教育民眾對於輻射及核能的認識，本次演講題目「身在輻中要知輻」，即從日本福島核災為引，介紹日本福島核能事故發生的原因及造成的影響，接著從最基本的概念談起，包括「輻射是什麼？」、「輻射的來源」、「輻射對人體的影響」及「輻射污染的肇因與應變之道」。葉教授告訴同學不要聽信毫無根據的資訊，像之前「碘鹽可抗輻射」的傳言就引發集體搶購潮，事實上碘片不可自己隨便買來服用，需由政府發放，發佈服用指示才可服用。在我們的生活環境中處處有輻射，天然輻射即佔50%，平時不需過度恐慌，只要對輻射有正確認識，學習如何有效運用，那麼輻射也是自然界的一種資源，才能夠充分的瞭解並享受它的效益，並且要做好防範以避免可能產生的危險。

兩個小時的演講內容非常豐富且實用，理學院並發送給出席師生每人一本由葉教授為原子能委員會出版的宣導手冊「身在輻中要知輻」，提供大家演講後翻閱查詢。

- ◎ 分類導覽
- ◎ 學院簡介
- ◎ 最新消息
- ◎ 學術研究
- ◎ 院務管理
- ◎ 學術活動
- ◎ 法令規章
- ◎ 系所組織
- ◎ 出版品
- ◎ 會議紀錄
- ◎ 聯絡我們

首頁 > 最新消息
「澎湖地質地形及生態資源探勘」野外考察



臺北市立教育大學 理學院
「澎湖地質地形及生態資源探勘」野外考察計畫

一、活動目的：
本校理學院為推廣海洋教育，收集海洋教育資料，並增進師生對澎湖地區地形、地質及生態環境的認知，特製相關圖說資料，充實自然科學系、環境教育與資源研究所等相關學系的授課資料（如岩石、礦物標本、生態資料），增進並健全相關學科之研究發展。本次活動集中在白沙島、西嶼、萬安島、馬公島等地進行，澎湖

柒、心得、檢討與建議

本期臺北市立教育大學受教育部顧問室補助之「培育教師海洋知能及教材發展計畫通識課程」已執行完畢，感謝教育部顧問室海洋計畫辦公室負責人蔡教授的努力與對海洋教育之支持，同時對計畫辦公室歷任專案助理在我們執行計畫期間的諸多協助亦深表謝意。本校校長、教務長對本系列課程之行政支持、協助對本團隊順利完成本期教學計畫亦具重要助益。

普遍而言，教育大學體系之學生，對海洋領域知識明顯不足。以本校為例，多數學生屬教育或人文藝術學院，本身接觸海洋領域課程或知識機會不高；而理學院規模有限，發展各科系專業課程之資源投入尚且不足，造成過去本校學生在海洋領域知能上之匱乏。教育部顧問室支持之海洋知能及教材發展計畫通識課程正可彌補我們學生這方面知能不足之處，因本課程開為通識課，可有效補足多數學生對海洋領域知識之需求，且通識課程對多數外系學生而言，有相對較高的學習吸引力。本年度執行這一系列通識課程計畫期間，正逢本校進行校務評鑑，通識教育這一區塊亦隨同校務評鑑受評；因執行本計畫讓參與的課程、教師與學生都有相當良好的成長經驗，通識評鑑時本校做為評鑑委員參訪的兩門課程，皆為受本計畫補助之海洋領域通識課程（海洋系統科學導論、海洋生命科學導論），足見教學團隊在執行本計畫之努力與經營課程表現之品質。

由於過去申請教育部補助個別型通識課程（A 類課程）的經驗，我曾於期末報告時對 STS 的 TA 培育與運用模式，提出過部分建議，包括 1. 對 TA 的訓練與研討會可多加幾場 2. TA 對議題討論的能力必須加強，因此 TA 於課前的先備知識必須建立。因當年我聘用的 TA 是本

校環某所研究生，擔任 TA 的專業能力與經驗不足；這兩年來承教育部顧問室先導型計畫辦公室的努力，所有擔任課程 TA 的研究生於學期開始前都必須參加課程講習，包括擔任 TA 的一般業務、協助供做準則、帶領小組討論技巧等，都給予良好職前訓練，我本人也有幸參與這幾次 TA 培訓工作。未來教育部若仍有相關補助 TA 參與之通識課程，仍建議延續這種 TA 培訓政策，以維護受補助課程 TA 的工作品質。同時，由於計畫辦公室開放 TA 資格不限於課程開授學校之研究生，更有效讓合適的 TA 人才流通。本校執行本計畫之三門課程中，有兩門課的教學助理來自於臺灣大學的研究生，除了增進校際間的教學交流外，更可讓本校修課學生享有更高的教學品質。

學生對課程滿意程度與修課意願方面，本團對開授之三門課程皆相當受到學生歡迎，且教學評鑑易接受到滿意之評價。惟本校因學生人數較少，通識課程每班人數受限，不得大於 45 人之規定，曾造成我們推動課程之阻力（後已解決），但本人開授之「海洋生命科學導論」每年選修學生仍是高達選課上限，內容對某些學生而言是個很好的學習過程與經驗，但是對於把通識課當成營養學分的同學則會感到太重。在我經營的課程中，對學生學習能力之養成要求甚高，因此除了正式授課外，我還會安排文獻閱讀、典籍閱讀與導讀等訓練，致力推動這些早已習慣網路上廉價資訊的年輕學子基本學習與成長能力。多數學生對這種訓練都是持肯定態度的，雖然很多人一開始不是那麼習慣與接受；所有修習我的課程學生，都在期末參與了典籍導讀與心得分享，也都能充分表達自己吸收並重新組織化後的知識。

關於「教學團隊授課」，我過去曾報告過，這種教學的方式立意雖好，在整體課程節奏的掌握上卻可能是個問題，至少我認為我這門課的主體脈絡有點鬆散，另由於外賓的時間較難掌握，有些團隊名單在執行

課程時產生更動，有些則是演說時間做了更動。本期在我的課程上也部分重現了這些問題與狀況，這些都是未來若繼續開設此類課程時應思量的問題。

最後，我們非常感謝教育部顧問室的努力，臺灣也確實需要更多的海洋主題課程，學生們亦需要接受更多海洋素養的薰陶。所有參與課程的師資團隊與我的教學助理也致力讓這門課程的品質達到最佳化，希冀未來仍有與大家何做教學的經驗。