

淡江大學 105 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	海洋科技與環境	授課 教師	劉金源
	OCEAN TECHNOLOGY AND ENVIRONMENT		
開課系級	共同科－工 A	開課 資料	選修 單學期 2學分
	TGEXB0A		
系（所）教育目標			
大學部之教育目標以培育具備工程專業及素養之工程師。			
系（所）核心能力			
<p>A. 具備基礎資訊技術及電腦軟體能力，以解決工程問題。</p> <p>B. 專業倫理認知。</p> <p>C. 具備相關工程與應用所需的基本數理與工程知識。</p>			
課程簡介	<p>海洋具有相當豐富的資源，包括水資源、能源資源、生物資源、國防資源、文化資源等等，而這些資源的開發，有賴海洋科技的發展；然而更重的是，海洋主導著氣候的變遷與萬物的生命，因此海洋環境的保護更是迫切的問題。本課程內容主要在於介紹海洋的基本性質以及現今開發海洋的關鍵先進科技，並探討這些科技的基本原理，進而理解與建立海洋開發與環境保育平衡的觀念。本課程將融入台灣所屬海域的議題，使學生瞭解台灣海洋環境的特性。</p>		
	<p>Oceans contain many resources, including water, energy, marine life resources, etc. The development of these resources relies on the applications of ocean technologies. Oceans control the climate changes, affecting all life on earth. This course is to introduce the basic properties of the oceans, and the principles of the key ocean technologies, so as to comprehend the balance between the ocean development and its protection. Many issues relevant to coastal water surrounding Taiwan are discussed, making students understand the special properties of the local marine environment</p>		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	本課程目標在於培育學生具備海洋科技知識與能力及海洋環境保護之意識。本課程以海洋科技為基礎，探討開發海洋之關鍵工程技術，並融入海洋環境保育之重要觀念，達成開發海洋與保護海洋的課程目標。	The objective of this course is to equip the students with the basic knowledge and ability on ocean technology, as well as to introduce the concepts of marine environmental protection. The course is based upon the fundamentals of marine science, continuing on to discuss the key engineering technologies, and then to marine protection.	A6	ABC

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	本課程目標在於培育學生具備海洋科技知識與能力及海洋環境保護之意識。本課程以海洋科技為基礎，探討開發海洋之關鍵工程技術，並融入海洋環境保育之重要觀念，達成開發海洋與保護海洋的課程目標。	講述、討論、參訪	紙筆測驗、報告、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◆ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◆ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	105/09/12~ 105/09/18	課程簡介、海洋學與海洋科技的範疇、當今海洋環境的重要議題	
2	105/09/19~ 105/09/25	海洋的物理性質 (一)	
3	105/09/26~ 105/10/02	海洋的物理性質 (二)	
4	105/10/03~ 105/10/09	海洋的地質性質 (一)	
5	105/10/10~ 105/10/16	海洋的地質性質 (二)	
6	105/10/17~ 105/10/23	台灣的海洋環境與特性	
7	105/10/24~ 105/10/30	海洋的探測科技：聲音在海洋傳播的基本原理	
8	105/10/31~ 105/11/06	海洋的探測科技：聲納技術基本原理、聲納方程式	
9	105/11/07~ 105/11/13	海洋的探測科技：聲納儀器系統與影像分析	
10	105/11/14~ 105/11/20	期中考試週	
11	105/11/21~ 105/11/27	聲納系統分析 (一)	
12	105/11/28~ 105/12/04	聲納系統分析 (二)	

13	105/12/05~ 105/12/11	聲納系統分析 (三)	
14	105/12/12~ 105/12/18	海洋聲層析 (ocean acoustic tomography)	
15	105/12/19~ 105/12/25	海洋能源科技：溫差發電、波浪發電、海流發電、離岸風電	
16	105/12/26~ 106/01/01	海洋深層海水資源之應用	
17	106/01/02~ 106/01/08	水下技術在水下文化資產保護之應用	
18	106/01/09~ 106/01/15	期末考試週	
修課應 注意事項	上課不得滑手機、不得睡覺		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	4. 劉金源 編著, 《基礎水中聲學暨側掃聲納原理與應用》, 海下技術研究所, 總頁280, 插圖120張。		
參考書籍	1. 劉金源 著, 《水中聲學 - 水聲系統之基本操作原理》, 國立編譯館出版/鼎文書局股份有限公司總經銷, 總頁619+xviii, 插圖278張, 90年8月出版, 統一編號1009002072, ISBN 957-02-8617-2 (大學部高年級及研究所用書) 2. Tom Garrison, 2007, Oceanography: An Invitation to Marine Science, Brooks/Cole, USA		
批改作業 篇數	篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)		
學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈 〉： %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」進入。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。		