

淡江大學 112 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	海洋科技探索	授課 教師	劉金源 LIU, JIN-YUAN
	THE FRONTIER OF MARINE TECHNOLOGY		
開課系級	共同科－工 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 2學分
	TGEXB0A		
課程與SDGs 關聯性	SDG6 潔淨水與衛生 SDG7 可負擔的潔淨能源 SDG13 氣候行動 SDG14 水下生命		
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。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備基礎資訊技術及電腦軟體能力，以解決工程問題。(比重：40.00) B. 專業倫理認知。(比重：20.00) C. 具備相關工程與應用所需的基本數理與工程知識。(比重：40.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：20.00) 2. 資訊運用。(比重：5.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：15.00) 5. 獨立思考。(比重：10.00) 6. 樂活健康。(比重：10.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：20.00)			
課程簡介	海洋是一個廣闊的內太空，具有相當豐富的資源並充滿許多未知的生命與現象等待被發掘。本課程宗旨在於介紹現今海洋領域中的重要議題及探索海洋的先進科技，並在保護海洋的思維下維護地球的永續。本課程內容包括海洋的基本性質、水下探測技術、臺灣附近海域海洋資源與環境，以及海洋科技應用的重要議題，如深海環境之探測、海水增溫之量測、水聲海洋學之應用、海洋能源之開發等，期使學生能對海洋科技有一綜觀性的了解。		

Ocean occupies major earth surface area. It contains abundant resources and is full of unknown life and phenomenon to be discovered. The objective is to introduce important issues and the state-of-the art technology about oceans, and to urge the concept of earth sustainability with the concerns of marine environment protection. The contents include the basic properties of ocean, underwater detection, marine resource and environment of Taiwan, and various marine technologies such as deep sea exploration, detection of ocean climate, acoustical oceanography, and marine energy development.

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	培育學生具備現今海洋先進科技之知識與能力，以及海洋環境保護及地球永續發展之意識與素養。本課程以海洋基本性質為基礎，探討開發海洋之關鍵科技及海洋環境保育之重要觀念。	The goal of this course is to equip the students with the fundamental knowledge and ability on the up-to-date marine technology, and the competencies of marine environmental protection and earth sustainability. The course is based upon the basic oceanography, and then extend to the study of the key engineering technologies and the important concepts of marine protection.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABC	12345678	講述、討論、參訪考察	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)、活動參與

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	112/09/11~112/09/17	課程簡介與相關規定說明：課程目標、內容、相關規定、分組等；海洋及水下科技研究中心簡介。	
2	112/09/18~112/09/24	綜觀海洋科學與技術：何謂海洋學？海洋科學的基本內涵、海洋工程與環境、水下科技、海洋開發與保育；海洋科技當代重要議題。	
3	112/09/25~112/10/01	聲納技術與應用：光在海水中的穿透性質、為何在水中要使用聲波？何謂聲納 (SONAR)？側掃聲納、底層剖面儀、都卜勒海流剖面儀 (ADCP)、多音束地形測繪系統、海洋研究船。	
4	112/10/02~112/10/08	水聲基本原理：水聲基本觀念、聲速、分貝、折射、海洋的聲學環境、深海環境聲速分佈、SOFAR聲道、臺灣附近海域水聲傳播模式。	

5	112/10/09~ 112/10/15	聲納發展簡史：日內瓦湖水聲速度量測實驗、Echo Ranging、聲納階段性發展、聲納在民間的應用、現代水中聲學。	
6	112/10/16~ 112/10/22	內太空的水聲視界：水聲量測與分析、水下聲景、水聲層析、海洋氣候聲學測溫術。	
7	112/10/23~ 112/10/29	水下載具原理與應用：水面及水下無人載具之基本原理與應用：ROV、AUV、UUV、Sea Glider、man submersibles等。	
8	112/10/30~ 112/11/05	水下探測技術：以水下文化資產調查為例，說明各項科學儀器在水下目標物搜索的角色及整合調查程序。	
9	112/11/06~ 112/11/12	期中考試週	
10	112/11/13~ 112/11/19	期中測驗複習與解說：期中測驗之講解、期中討論。	
11	112/11/20~ 112/11/26	參訪與考察活動：本課程安排國立海洋科技博物館或淡江大學海事博物館之參訪與考察活動，以期強化海洋科技探索。	
12	112/11/27~ 112/12/03	臺灣附近海域海洋環境探索：地球的結構、板塊運動與地震、板塊構造學說的發展歷程、海底地形型態特徵、台灣周邊海域的海底地形、地質海洋的探測方法。	
13	112/12/04~ 112/12/10	臺灣水下文化資產資源探索：水下文化資產發展歷程、《水下文化資產保存法》、水下文化資產專業人才、我國水下考古的啟動、列冊沉船。	
14	112/12/11~ 112/12/17	臺灣深層海水資源利用探索：深層海水定義、深層海水特性、深層海水產業鏈、臺灣深層海水產業的潛能、國際發展現況、國際交流。	
15	112/12/18~ 112/12/24	臺灣海洋能源探索：波浪能、潮汐能、海流能、溫差能、黑潮發電、臺灣海洋能源發展的願景。	
16	112/12/25~ 112/12/31	臺灣離岸風電開發及產業之發展：全球風能發展近況、我國離岸風電之開發、離岸風場水下文化資產調查、離岸風場工程與產業發展、離岸風電人才需求與培育、我國離岸風電發展途徑。	
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考試週	
18	113/01/08~ 113/01/14	教師彈性教學週：綜合討論。	
課程培養 關鍵能力	資訊科技、人文關懷、問題解決		
跨領域課程	授課教師專業領域教學內容以外，融入其他學科或邀請非此課程領域之專家學者進行知識(教學)分享		
特色教學 課程	產學合作課程 專案實作課程		
課程 教授內容	邏輯思考 綠色能源 永續議題		

修課應注意事項	不得無故缺席，若有事無法上課，必須經過正常程序請假
教科書與教材	自編教材：簡報、講義 採用他人教材：影片
參考文獻	
學期成績計算方式	◆出席率： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈報告〉：20.0 %
備考	「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」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。