

淡江大學 1 1 1 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
開課系級	共同科－工 A TGEXB0A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 2學分
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG6 潔淨水與衛生 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			
<p>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)</p> <p>B. 專業倫理認知。(比重：20.00)</p> <p>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)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：20.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：5.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：15.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：10.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：10.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：10.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：20.00)</p>			
課程簡介	<p>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。</p>		

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、實作	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)、上課撰寫札記卡

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	111/09/05~111/09/11	課程目標、內容、相關規定、分組等；海洋科學的範疇與內涵、海洋及水下科技的範疇與內涵、海洋產業發展與海洋環境保護、SDGs17。	
2	111/09/12~111/09/18	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。	
3	111/09/19~111/09/25	水聲基本觀念、聲速、分貝、折射、海洋的聲學環境	
4	111/09/26~111/10/02	深海環境聲速分佈、SOFAR聲道、午後效應、聲納發展簡史	

5	111/10/03~ 111/10/09	從「大陸漂移假說」至「海底擴張學說」迄「板塊構造學說」、地球的結構、板塊構造學說、板塊運動與地震、海底地形型態特徵、大陸邊緣及海盆。	
6	111/10/10~ 111/10/16	臺灣地形與地質發展史、臺灣附近海域海底地形與地質特徵、臺灣附近的斷層、火山與地震、海洋地質研究方法與重要成果。	
7	111/10/17~ 111/10/23	海洋的基本物理性質、溫度分佈、鹽度分佈、壓力分佈、海洋基本性質在應用上的意涵	
8	111/10/24~ 111/10/30	海洋動力現象：波、浪、流等、地球熱平衡、溫室效應、科氏效應、艾克曼螺旋、海洋表面、深海環流系統、輸送履帶、湧升流、沉降流、颱風、海流與氣候、全球暖化	
9	111/10/31~ 111/11/06	為何在海洋使用聲音？何謂水聲層析學？水聲層析的基本原理、我國水聲層析學的發展歷程、基隆潮境海灣水聲層析實驗研究成果與未來展望	
10	111/11/07~ 111/11/13	期中考試週	
11	111/11/14~ 111/11/20	期中測驗之講解、討論	
12	111/11/21~ 111/11/27	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、「將軍一號」發現的過程、水下文化資產產業發展、水下博物館	
13	111/11/28~ 111/12/04	淡江大學海事博物館簡介及淡江大學海洋科技學習資源、心得報告撰寫說明	
14	111/12/05~ 111/12/11	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	111/12/12~ 111/12/18	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。	
16	111/12/19~ 111/12/25	現階段我國能源轉型政策、海洋物理能、溫差發電、波浪發電、潮汐發電、海流（洋流與潮流）發電。	
17	111/12/26~ 112/01/01	課程綜整、心得分享	
18	112/01/02~ 112/01/08	期末考試週(本學期期末考試日期為:112/1/3-112/1/9)	
修課應注意事項	不得無故缺席，若有事無法上課，上課不得划手機。上課鈴響15分鐘之後進教室以遲到計。		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與教材			
參考文獻			

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	<p>◆出席率： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：25.0 %</p> <p>◆期末評量：25.0 %</p> <p>◆其他〈報告〉：20.0 %</p>
備 考	<p>「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。</p> <p>※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。</p>