

[回上一頁](#) [列印](#)

**國立高雄科技大學**  
**NATIONAL KAOHSIUNG**  
**UNIVERSITY OF SCIENCE**  
**AND TECHNOLOGY**  
**授課大綱 Syllabus**

部別：日間部碩士

112學年度第2學期

列印日期：2024/03/04

中文課程名稱：海洋動力學	英文課程名稱：Ocean Dynamics	授課教師：蔡原祥
開課班級：海事風電碩士一甲	學分：3.0	授課時數：3.0
合班班級：		實習時數：0.0

<b>1. 中文教學目標(Chinese Teaching objectives)</b>
本課程的目的是介紹海面波動等動態行以及對離岸風力機在設計和運轉上的重要影響。將講解流體力學的基本原理，並延伸至海洋中波動及風浪之間的交互作用現象。學生將認識海上風力機因風浪耦合行為須考慮風力機的設計及運轉上的安全，並深入認識台灣的海洋環境。本課程將為學生提供分析和應對海洋動態環境下，在離岸風能上的複雜與挑戰性。

<b>2. 英文教學目標(English Teaching objectives)</b>
This lecture aims to provide students with a comprehensive understanding that the ocean environment plays a crucial role in the design and operation of offshore wind turbines. Students will learn the basic principles of fluid mechanics and gain insight into wave motion in the upper ocean. Additionally, they will recognize how offshore wind turbines exhibit dynamic behavior due to the influence of wind and waves. By the end of the lecture, students should be capable of explaining the interaction between the marine environment and turbine structures and applying this knowledge to real-world design and safety considerations. Ultimately, this course will provide students with the necessary skills to analyze and address the complex challenges posed by ocean dynamics in the context of offshore wind energy, fostering environmental awareness and responsible engineering practices.

<b>3. 中文教學綱要(Chinese CourseDescription)</b>
本課程探討海洋動力學的基本概念，以及基於離岸風能背景下的應用。將說明流體力學、海洋熱力學、流體流動的守恆定律、海浪理論（線性和非線性）、波浪力、紊流和海洋環流等主題。該課程還將討論海洋和大氣系統之間的交互作用。學生將能夠深入了解這海洋波動原理與如何連結於海洋工程的應用。

<b>4. 英文教學綱要(English CourseDescription)</b>
This course explores the essential concepts of ocean dynamics and their application in the context of offshore wind turbines. Over the duration of the course, students will explore topics such as fluid mechanics, thermodynamics of seawater, conservation laws for fluid flow, ocean wave theory (both linear and nonlinear), wave forces, turbulence, and ocean circulation. The course will also address the interaction between oceanic and atmospheric systems. Through lectures, assignments, and examinations, students will gain a thorough understanding of how these principles relate to offshore wind energy systems, enabling them to analyze and contribute to the field's real-world challenges.

無中文核心能力資料。
------------

無英文核心能力資料。
------------

<b>7. 教科書</b>
中文書名：海洋動力學介紹 英文書名：An introduction to ocean dynamics 中文作者：Pandharinath, N. 英文作者：Pandharinath, N. 1 中文出版社：BS publication 英文出版社：BS publication 出版日期：2020年 月 備註：

<b>8. 參考書</b>
1 中文書名： 英文書名：An introduction to ocean dynamics, BS publication, 2020 中文作者： 英文作者：Pandharinath, N.

中文出版社： 英文出版社：BS publication

出版日期：2020年 月 備註：

中文書名： 英文書名：Ocean dynamics

中文作者： 英文作者：Olbers, D., Willebrand, J., and Eden, C.

2 中文出版社： 英文出版社：Springer

出版日期：2012年 月 備註：

## 9. 教學進度表

週次或項目 Week or Items	中文授課內容 Chinese Course Content	英文授課內容 English Course Content	分配節次 Assigned Classes	備註 Note
1	流體運動	Flow kinematics	3	
2-3	海洋熱力學	Thermodynamics of sea water	6	
4-5	流體質量與動量守恆原理	Conservation laws for fluid flow-Mass and momentum	6	
6	海洋波浪	Ocean waves	3	
7	線性波理論(I)	Gravity waves-linear theory (I)	3	
8	線性波理論(II)	Gravity waves-linear theory (II)	3	
9	期中考	Mid-term examination	3	
10	非線性波理論	Gravity waves- non-linear theory	3	
11	波浪力	Wave force	3	
12	波浪作用在圓柱體	Wave impacted on a cylinder	3	
13	海洋紊流(I)	Oceanic turbulence and eddies (I)	3	
14	海洋紊流(II)	Oceanic turbulence and eddies (II)	3	
15	海洋環流	Ocean circulation	3	
16-17	海洋與大氣交互作用	Ocean and atmosphere interaction	6	
17	期末考	Final examination	3	

## 10. 中文成績評定(Chinese Evaluation method)

期中與期末測驗，課堂參與。

**11. 英文成績評定(English Evaluation method)**

A mid-term and final examination, class participation

**12. 中文課堂要求(Chinese Classroom requirements)**

積極主動學習

**13. 英文課堂要求(English Classroom requirements)**

Active engagement in discussions and assignments is encouraged throughout the term.

**14. 本課程與SDGs相關項目(This course is relevant to these of SDGs as following)**

4. 優質教育(Quality Education);7. 可負擔的潔淨能源(Affordable and Clean Energy);

**「遵守智慧財產權」；「不得非法影印」！**