



海洋資訊動態系統分析

SYSTEM DYNAMICS FOR OCEAN INFORMATION

開課系所 Department/Institute: 海事所 Ocean Technology and Marine Affairs

開課教師 Instructor: 莊士賢 Chuang, Zsu-Hsin Laurence

開課學年 Academic Year: 0106

開課學期 Semester: 1

開課序號 Serial Number: 006

課程屬性碼 Course No (Attribute Code): OTMA6201

課程系統碼 Course System Number: NA81600

分班碼 Class Code:

學分數 No. of Credits: 3

課程語言 Medium of Instruction: 中文

課程網址 Course Website:

<http://moodle.ncku.edu.tw/>

先修課程或先備能力

Prerequisite Course(s):

教師聯絡資訊 Contact with Teacher

e-mail: zsusin@mail.ncku.edu.tw

電話: 06-2757575-63281

助教資訊 Contact with Tutor

學習規範 Course Policy

評量方式 Grading

方法	百分比%
出席 Participation	10
期中考 Midterm Exam	30
期末考 Term exam	30
作業 Assignments	30

教學方法 Teaching Strategies

方法	百分比%
講授 Lecture	70
報告 Presentation	20

※請遵守智慧財產權觀念 不得非法影印

Please follow the Intellectual Property instruction and No illegal copy

課程教材 Course Material

講義 (<http://moodle.ncku.edu.tw/>)

參考書目 References

備註 Remarks

基本素養 Basic Literacy

- ☒ 人文素養
Spirit of Humanism
- ☒ 公民素養
Civic Concern
- ☒ 工程倫理
Engineering Ethics
- ☐ 環境與社會關懷
Environmental and Social Caring
- ☐ 國際視野
Global vision

核心能力 Competence

- ☒ 海洋相關領域之專業知識
Possess specialized knowledge in the area of ocean technology and marine affairs.
- ☒ 策劃及執行專題研究之能力
The abilities to plan and execute research projects.
- ☐ 撰寫專業論文及表達之能力
The abilities to convey and compose professional academic essays.
- ☒ 創新思考及獨立解決問題之能力
The abilities of thinking innovatively and solving problems independently.
- ☒ 跨領域協調整合之能力
The abilities to coordinate and integrate cross-disciplinary research.
- ☐ 國際觀及外語能力
Global visions and foreign language skills.
- ☐ 領導、管理及規劃之能力
The abilities of leadership, management and schematization.
- ☐ 終身自我學習成長之能力
The ability of lifelong self-learning.

課程概述 Course Description

系統動態學（System Dynamics）（又稱系統動力學）是以一宏觀的解度去思考、解決動態複雜系統問題之分析工具，避免因微觀的解度而侷限於片段的思考，並且透過因果回饋關係來探討問題的演變，藉由情境模擬來觀察不同政策可能造成的影

響性，藉以達到解決問題的目的，並降低錯誤政策在現實世界中施行可能須付出之高額社會成本。此門學問近年來已普遍應用在分析都市人口與資源分配、水資源調控、環境生態保育、國土永續發展等動態複雜系統的實務經營管理，可作為海洋事務管理的決策支援工具。

課程學習目標 Course Objectives

- 熟悉系統動態學的基本理論，以有效建立複雜動態系統與各類模型間之關係
- 經由模型測試驗證得以瞭解動態系統的演化行為
- 進而調控改進系統績效，以達系統管理(如海岸永續利用)之目的

課程進度 Course Outline

週次 Week	進度說明 Progress Description
1	系統概論
2	系統動態學(system dynamics)介紹
3	系統的模型化
4	系統的模型化
5	因果關聯及其回饋
6	因果關聯及其回饋
7	一階系統動態模型
8	一階系統動態模型
9	期中考
10	高階系統動態模型
11	高階系統動態模型
12	各類典型動態模型
13	模型的建立與測試
14	模型的建立與測試
15	案例分析
16	案例分析
17	系統動態學結合GIS之案例分析
18	期末考

以上每週進度教師可依上課情況做適度調整。The schedule may be subject to change.

有關課程其他調查 Other Surveys of Courses

- 1.本課程是否規劃業界教師參與教學或演講? 否
Is there any industry specialist invited in this course? How many times? No
- 2.本課程是否規劃內含校外實習 (並非參訪)? 否
Is there any in (out of) school practicum involved in this course? How many hours? No