

课程详述

COURSE SPECIFICATION

以下课程信息可能根据实际授课需要或在课程检讨之后产生变动。如对课程有任何疑问，请联系授课教师。

The course information as follows may be subject to change, either during the session because of unforeseen circumstances, or following review of the course at the end of the session. Queries about the course should be directed to the course instructor.

1.	课程名称 Course Title	大气科学导论 Introduction to Atmospheric Sciences				
2.	授课院系 Originating Department	海洋科学与工程系 Department of Science and Engineering				
3.	课程编号 Course Code	OCE301				
4.	课程学分 Credit Value	3				
5.	课程类别 Course Type	专业基础课 Major Foundational Courses				
6.	授课学期 Semester	秋季 Fall				
7.	授课语言 Teaching Language	中英双语 English & Chinese				
8.	授课教师、所属学系、联系方式 (如属团队授课, 请列明其他授课教师) Instructor(s), Affiliation & Contact (For team teaching, please list all instructors)	李莹 海洋科学与工程系 创园 9 栋 509, 0755-88018796 Dr. Ying Li, Department of Ocean Sciences and Engineering Chuang Yuan 9-509, 0755-88018796				
9.	实验员/助教、所属学系、联系方式 Tutor/TA(s), Contact	无 NA				
10.	选课人数限额(可不填) Maximum Enrolment (Optional)					
11.	授课方式 Delivery Method	讲授 Lectures	习题/辅导/讨论 Tutorials	实验/实习 Lab/Practical	其它(请具体注明) Other (Please specify)	总学时 Total
	学时数 Credit Hours	48	0	0	0	48

12. 先修课程、其它学习要求
Pre-requisites or Other Academic Requirements

13. 后续课程、其它学习规划
Courses for which this course is a pre-requisite

14. 其它要求修读本课程的学系
Cross-listing Dept.

教学大纲及教学日历 SYLLABUS

15. 教学目标 **Course Objectives**

本课程是面向海洋科学本科生的专业基础课。大气科学是地球科学和海洋科学的重要组成部分，研究内容主要包括云和降水物理学、大气辐射学、热力学、动力学、天气与气候、海洋和大气的交互作用、大气环境与大气化学等的交叉科学。本课程主要介绍大气科学研究对象、研究内容、前沿问题、调查研究方法及本学科所涉及的基本知识和基础理论。

This is an introduction to atmospheric science for undergraduate students of marine science. Atmospheric science is an important composite of Earth Science and marine science, which mainly includes the basic knowledge of physics of clouds and precipitation, atmospheric radiation, thermodynamics, air dynamics, weather and climate, ocean-air interaction, atmospheric environment and atmospheric chemistry. The target of this course is not only let the student learn the fundamental knowledge and theory of the atmospheric science, but also get a clear concept of research the objects, major contents, frontiers, and methods.

16. 预达学习成果 **Learning Outcomes**

系统掌握大气科学基本理论、基本知识和基本技能，了解大气科学的知识体系、发展现状、趋势和前沿。进一步产生对大气科学和海洋科学深入研究的兴趣。并且通过本课程树立基本的资源和环境保护意识。

Let the students systematically grasp the fundamental theory, elementary knowledge and basic skill of the atmospheric science; To understand the knowledge hierarchy, development actuality, trend and frontiers. Arouse students' interests in the atmospheric science and marine science. And establish the basic awareness in the protection of resources and environment.

17. 课程内容及教学日历（如授课语言以英文为主，则课程内容介绍可以用英文；如团队教学或模块教学，教学日历须注明主讲人）

Course Contents (in Parts/Chapters/Sections/Weeks. Please notify name of instructor for course section(s), if this is a team teaching or module course.)

第一章地球、大气及大气的演化（6学时）

介绍行星大气和地球大气的演化、地球大气的成分及分布、大气的分层与结构等

第二章 大气环境与大气污染（6学时）

讲解大气污染的来源及分类、大气复合污染的特征、大气污染防治法规与标准体系、及其公众健康影响等

第三章 大气辐射基本原理（3学时）

介绍温度概念、太阳的能量、电磁波和辐射、大气温室效、大气对太阳辐射的散射反射、大气层的加热过程、地表温度的季节变化等

第三章 大气热力学基本原理（6学时）

讲解大气稳定度、干绝热过程，湿绝热过程、云的发展、云的分类和降水原理等

第四章大气运动的基本原理（6学时）

讲解地表非均匀下垫面特征对大气运动的作用，重点阐述科氏力、地转风、海陆风等生成原理

第五章 天气过程与灾害（3学时）

介绍气团、锋面、气旋、雷暴、龙卷风、和飓风等天气过程

第六章 海气相互作用（3学时）

介绍全球纬向风分布，热带辐合带，哈德雷环流，费雷尔环流，季风，风生洋流，温盐环流,海气耦合和沃克环流等

第七章 大气环境与大气化学基础（6学时）

介绍与对流层大气污染问题相关的大气化学动力基础，以及我国当前面临的主要污染问题

第八章 气候变化（3学时）

介绍中国的温室气体排放与吸收、大气气溶胶及其气候效应、极端气候事件等

第九章 大气科学的研究案例（6学时）

介绍主要监测手段、仪器、卫星遥感、模型等多种方法针对具体问题的综合应用。

18. 教材及其它参考资料 Textbook and Supplementary Readings

课程评估 ASSESSMENT

19. 评估形式 Type of Assessment	评估时间 Time	占考试总成绩百分比 % of final score	违纪处罚 Penalty	备注 Notes
出勤 Attendance		10		
课堂表现 Class Performance		0		
小测验 Quiz		0		
课程项目 Projects		5		
平时作业 Assignments		15		
期中考试 Mid-Term Test		25		
期末考试 Final Exam		25		
期末报告		20		

Final Presentation
其它（可根据需要
改写以上评估方
式）
**Others (The
above may be
modified as
necessary)**

20. 记分方式 **GRADING SYSTEM**

- A. 十三级等级制 **Letter Grading**
 B. 二级记分制（通过/不通过） **Pass/Fail Grading**

课程审批 REVIEW AND APPROVAL

21. 本课程设置已经过以下责任人/委员会审议通过
This Course has been approved by the following person or committee of authority

海洋科学与工程系本科教学委员会
Department of Ocean Science and Engineering Undergraduate Committee

