

## 《走进海洋》课程教学大纲 2022 版

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 Course Code	MS901	*学时 Credit Hours	32	*学分 Credits	2
课程名称 Course Name	走进海洋 An Invitation to Marine Science				
授课时间 Lecture Time	2月14日-5月30日 (1-16周) / Feb 14 - May 30 (Week 1-16) 周一/Monday, 18:00-19:40				
授课教室 Classroom	东上院 111 East Upper College 101				
课程性质 Course Type	通识核心课 Core General Science				
授课对象 TAudience	本科生 Undergraduate student				
授课语言 Language	汉语 Mandarin				
开课院系 School	海洋学院 School of Oceanography				
先修课程 Prerequisite	无				
授课教师 Instructor	周朦: meng.zhou@sjtu.edu.cn 胡焕婷: huanting.hu@sjtu.edu.cn 周磊: zhoulei1588@sjtu.edu.cn 李爽兆: shuangzhaoli@sjtu.edu.cn 周君: junz923@sjtu.edu.cn	答疑时间	预约		
课程介绍 (Course Description)					
课程简介	<p>(中文 300-500 字, 含课程性质、主要教学内容、课程教学目标等): 本课程为海洋科学的入门课程, 旨在通过对海洋起源、海洋探索和海洋科学发展的历史、海洋中典型的地质、物理、化学和生物现象、海洋与人类生存环境关系及海洋法律与政策的介绍与讲解, 使学生形成对海洋宏观而综合的认识, 了解海洋中的重要现象和过程, 认识海洋在地球系统中所扮演的角色及人类活动对海洋的影响, 初步掌握海洋学研究的基本方法, 培养从事海洋科学研究的兴趣。课程主要内容包括地球和海洋的起源、人类探索海洋的历史、地球和海洋地质结构及板块构造学说、海洋沉积物、海水基本性质、大气环流、海洋环流、海洋波动、潮汐、海岸地貌、海水中的化学物质及海气物质交换、海洋生物、海洋生态系统、海洋资源、海洋与环境、海洋法律与政策。本课程教学将采用课堂教学、提问与讨论、视频演示、实地参观考察等多种形式, 激发学生对海洋科学的兴趣, 成为具备一定海洋学素养的人才。</p>				
Course Description	<p>(英文 300-500 字) As an introduction course to Marine Science, this course aims to help the students to develop a comprehensive understanding of the ocean, to know the important phenomena and processes in the ocean, to understand the role that ocean plays in the earth system and the impacts on ocean environment imposed by human activities, to gain the knowledge of main methods and technology employed in marine sciences, and to cultivate interests in marine science research. This course covers the topics of Origin of the Earth and Ocean, Ocean History, Earth Structure and Plate Tectonics, Ocean Basins, Sediments, Seawater Characteristics, Atmospheric Circulation, Ocean Circulation, Ocean Waves, Tides, Coasts, Marine Chemistry, Marine Life, Marine Ecosystems, Marine Resource, Ocean and Environment, and Marine Laws and Policies. This course will combine a variety of teaching approaches and strategies, including lectures, group discussion, video watching and field trips, in order to raise students' interests in marine science. After taking the class, students are expected to build an oceanography foundation and to understand the ocean from a comprehensive perspective.</p>				

## 课程目标与内容 (Course objectives and contents)

课程目标 Course Object	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够清晰描述海洋科学相关领域的基本知识框架;</li> <li>2. 能够较清晰解释海洋地质结构及成因;</li> <li>3. 能够理解物理海洋基本过程及相关公式的物理含义, 并可以使用公式进行简单数学计算;</li> <li>4. 能够理解海洋基本化学性质、并可以完成基本参数计算;</li> <li>5. 能够理解海洋生物种群间及其与生态环境间的相互作用关系;</li> <li>6. 能够较清晰解释常见海洋现象产生的机理机制;</li> <li>7. 能够清晰解释海洋对气候和环境变化的影响;</li> <li>8. 能够应用所学知识分析海洋面临的基本问题并提出初步解决方案。</li> </ol>						
课程内容与进度 Course Schedule	周	日期	教师	学时	教学方式	基本内容	教学目标
	1	2/14/2022	周朦	2	课堂授课	海洋科学概述、海洋学发展历史	了解海洋科学概况, 海洋探索和海洋科技发展历史, 地理大发现时期和近现代的发展史
	2	2/21/2022	胡焕婷	2	课堂授课	地球和海洋的起源、地球结构	了解地球的海洋的起源和发展简史及地球的基本结构
	3	2/28/2022	胡焕婷	2	课堂授课	板块构造学说、矿物与岩石	熟悉地球构造和板块学说, 能够从板块的角度解释常见的地质和地理现象, 了解板块构造过程中形成的各种矿物和岩石
	4	3/7/2022	胡焕婷	2	课堂授课	洋盆结构、海洋的记忆 - 沉积物	了解海洋沉积物的特征和规律, 熟悉海底地形地貌的分类及其特点
	5	3/14/2022	胡焕婷	2	课堂授课	海水的基本性质、海洋化学	熟悉海水的化学性质, 理解海水的酸碱度, 了解海洋碳平衡和海洋酸化现象
	6	3/21/2022	胡焕婷	2	课堂授课	生物地球化学过程、及地球气候变化历史	了解海洋营养盐和生源要素等循环过程, 及利用海洋和陆地上的各种指标重建古环境, 了解地球气候的变化历史及未来变化趋势
	7	3/28/2022	周磊	2	课堂授课	海洋波动、潮汐	熟悉潮汐和海洋波动现象, 了解潮汐的基本理论, 了解海岸带的主要形态和分类方法
	8	4/4/2022	周磊	2	课堂授课	风成流、地转流	了解海洋和大气运动的基本动力学理论
	9	4/11/2022	周磊	2	课堂授课	大气环流与海洋环流	熟悉大气环流和海洋环流的结构和环流体系, 大气和海洋环流的基本动力过程
	10	4/18/2022	周磊	2	课堂授课	海气相互作用、中长期变化	熟悉海气相互作用的基本过程, 经典的 ENSO 理论, 及气候变化的事实和科学假设
	11	4/25/2022	周磊	2	课堂授课	海洋研究实例 - 海气相互作用	海洋项目: 依据、科学问题、假设、研究技术路线
	12	5/2/2022	周朦	2	课堂授课	海洋生物与习性	熟悉海洋生物的基本分类, 水平与垂直分布, 及生物习性
	13	5/9/2022	周朦	2	课堂授课	海洋资源、海洋生态系统	了解海洋生态系统和食物网的基本概念
	14	5/16/2022	周朦	2	课堂授课	区域海洋学/生态	了解海洋营养盐平衡, 以长江口、南海、南大洋为例了解区域海洋生态系统的复杂性
	15	5/23/2022	周朦	2	课堂授课	海洋与环境、海洋法律与政策	从社会的角度了解海洋法与海洋政策的基本理念, 理解海洋可持续发展的关键问题
	16	5/30/2022		2		期末考试	课程全部内容

教材或参考资料 Textbooks & Others	(必含信息：教材名称，作者，出版社，出版年份，版次，书号) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 教材：海洋学导论， Alan P. Trujillo, Harold V. Thrumann, 2017 年，原书第 11 版， ISBN: 9787121316753</li> <li>• 参考： Oceanography: An Invitation to Marine Science, Tom Garrison, 2015 年，第 9 版</li> </ul>
考核方式 Grading	总分 100 分，其中： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 出勤（10%）：每堂课记出勤考核；</li> <li>2. 作业（40%）：周一课上布置，周日用电子邮件上交；</li> <li>3. 考试（50%）：期末考试包括学期内全部内容。</li> <li>4. 期末成绩采用相对分数，根据全班绝对分数，进行平移、压缩。</li> </ol>
其它 Others	
备注 Notes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 学生应疾病和个人问题，影响学习和表现，请学生告诉相关的老师，我们会尽力在学校政策允许的范围内，调整我们的教学方法，帮助学生学习；</li> <li>• 学生应该严格遵守《上海交通大学学生手册》中规定的学习纪律。</li> </ul>