

浙江大学研究生课程教学大纲

课程编号	3413128	开课院系	海洋学院		
中文课程名称	生物海洋学			授课语言	全外文
英文课程名称	Biological Oceanography				
课程性质	专业学位课	课程类别	博士生课	课程体系	专业学位
任课教师姓名	佟蒙蒙	工号	0012118	职称	副教授
学历	博士研究生	E-mail	mengmengtong@zju.edu.cn	联系电话	18858160402
辅讲教师1姓名		工号		职称	
学历		E-mail		联系电话	
教学学时	24	实验学时	0	实践学时	0
其他学时	0	总学时	24	自学学时	0
学分数	1.5	考核方式	课堂闭卷	开课学期	春
课程内容中文简介	<p>本课程以生态学为中心，着重研究海洋生态系统的结构和功能，生态系统中海洋生物与海洋环境等非生物环境之间的物质循环和能量循环。介绍海洋生态系统中各级海洋生物生产力的传递和变化，海洋污染、海洋生物多样性保护及海洋资源的合理利用等。通过研究海洋生物在海洋环境中的繁殖、生长、分布和数量变化，以及生物与环境相互作用，阐明生物海洋学的规律，为海洋生物资源的开发、利用、管理和增养殖，保护海洋环境和生态平衡等，提供科学依据。</p>				
课程内容英文简介	<p>Biological Oceanography examines the ecological issues of marine ecosystems in unprecedented scope and depth. It is a branch of ecology and the major important parts of marine biology. The marine ecosystems are rich in linkages between biophysical and social elements that generate powerful intrinsic dynamics. The class is able to explain the increasing range of scientific studies that have highlighted unexpected consequences of human activity. Marine ecology includes: autecology, population ecology, community ecology, ecosystem ecology and applied ecology. This class provides an accessible discussion of some of the most important aspects of ecosystem ecology and the potential relationships between them, including the relationship between marine biotic component and abiotic component, the characteristic of each ecological factor, relationship among and within the population, evolution and selection of population, structure and component of community, energy and food web circulation, marine fishery management, marine pollution and harmful algae blooms, marine biodiversity and recovery ecology, etc. will be discussed. What can ecological science contribute to the sustainable management and conservation of the natural systems that underpin human well-being? Bridging the natural, physical and social sciences, this class shows how ecosystem ecology can inform the ecosystem services approach to environmental management.</p>				
预备知识要求	本课程需要所选研究生具有生态学，或生物学，或海洋学，或环境科学等方面的知识；或做过与这些方面相关的科学研究或实践。				
教学目标	<p>生物海洋学是海洋科学研究中多学科的重要交叉点，为海洋生物学、物理海洋学及海洋化学等专业学生进一步学习相关课程奠定基础。通过本课程的学习，要求学生掌握各海洋环境因子的特征、作用的一般规律，生物对环境的适应及反作用；海洋环境特征及海洋生物主要生态类群；种群动态相关理论；生物遗传与进化以及进化中的生活史对策；生物之间的各种相互关系；影响群落结构的各相关因子、群落演替的内因与外部影响因子；群落生态学研究的数学方法；理解海洋生态系统能流和物流状况；海洋渔业资源的科学管理原理；海洋赤潮与海洋污染特点；海洋生物多样性特点与保护等；了解生态学理论在解决各生态问题、实现可持续发展中的重要性。</p>				
参考文献					

参考书目	书名		著者	出版社	出版年份
	Biological Oceanography		Charles B. Miller, Patricia A. Wheeler	John Wiley and Sons Ltd	2012
	Ecology of Aquatic Systems		Michael Dobson; Chris Frid	Oxford University Press	2008
	Marine Ecology: Processes, Systems, and Impacts		Kaiser, Michel J.; Attrill, Martin J.;	Oxford University Press	2011
教学日历	周次	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）			
	1	第一章 Introduction 第二章The aqueous environment 2.1 The fluid environment: Viscosity, Reynolds numbers, tides, waves 2.2 The chemical environment: Salt, nutrients, oxygen, vertical gradients 2.3 The illuminated environment: Light in the ocean (vertical, day/night, seasonal)			
	2	第二章The aqueous environment 2.4 The benthic environment: grain size, substrate type, organic matter 2.5 Primary production, energy flow and food webs 第三章Adaptations 3.1 Challenges of Life in water vs life on land 3.2 Adaptations to fluid forces-swimming, sinking 3.3 Adaptations to major abiotic and chemical factors: temperature, light, salinity, DO			
	3	第三章Adaptations 3.4 Adaptations to limiting nutrients/food 3.5 Reproduction and Life cycles 3.6 Living in the vertical- migrations, ‘clines, layers			
	4	第四章Unique biomes and habitats 4.1 Tropics and coral reefs 4.2 Polar regions 4.3 Hydrothermal vents 4.4 Estuaries- 2 layer structure, typology, retention, productivity			
	5	第五章The ‘why’ of biogeography 5.1 Ocean biogeography; paradox of the plankton; Size, Scales and allometry- relating physical scales to biological scales 5.2 Competition and niche theory; resource competition; island biogeography and neural theory; Defense mechanisms 5.3 Ecological stoichiometry; Redfield stoichiometry; growth rate hypothesis 5.4 Predation and Trophic cascades 5.5 Parasitism			
	6	第六章Marine ecology in a changing world 6.1 Carbon, warming, acidification 6.2 Changing nutrient cycles/ eutrophication			
	7	第六章Marine ecology in a changing world 6.3 Fisheries overexploitation/aquaculture 6.4 Invasive species 6.5 Other Pollutants: oil, organics, plastics			
	8	第七章Marine ecology and geopolitical challenges 7.1 Sea level rise 7.2 Geoengineering			
	申请理由	课程调整			
涉及培养方案调整情况（在所涉培养类型下打“√”）	学科/专业学位类别（领域）名称及代码	年级	硕士	博士	直博生
学科/专业学位类别（领域）意见	负责人签名： 年 月 日				

院系意见			
	主管院长（系主任）签名（盖院系章）：	年	月