

海岛海岸环境生态学课程教学大纲

课程代码: 74120510

课程中文名称: 海岛海岸环境生态学

课程英文名称: Island and Coastal Environmental Ecology

学分: 1.5 周学时: 1.5-0.0

面向对象:

预修要求: 环境学概论

一、课程介绍

(一) 中文简介

本课程的目的旨在系统地介绍海岛海岸环境(物理、化学、地质、生物诸因子), 海岛海岸区域生物(浮游、游泳、底栖生物各生态类群), 海岛海岸生境的特点以及生物生产、数量分布变化与各种环境间的相互关系, 重点论述种群生态学、群落生态学和生态系统生态学。部分课时将介绍海岛海岸带区域海洋生物资源及其开发与存在的问题, 如何保护和科学管理海岛和海岸带生物资源; 人类活动对海岸带环境与栖息生物的影响; 海岛海岸带可持续发展。在强调基础之外, 本课程也将致力于把最新的研究成果介绍给学生。通过本课程的学习, 学生能够对当前海岛海岸带环境生态研究的范围和深度有一个全面了解。

(二) 英文简介

The objective of this course is to provide a systematic introduction of the island and coastal environment factors (i.e. physical, chemical, geographic, biological factors etc.), the characters of island and coastal environment, the distribution, dynamics of the major species living in this unique environment, and the relationship between the organisms and their habitats. The contents also contain the basic concepts and general principles of population ecology, community ecology and ecosystem ecology. We will also introduce the bio-resources in this area and the problems in their exploration, the scientific management of these bio-resources, the influence of human activity to the organisms living in this area, and the

sustainable development of island and coast area. Besides emphasizing basics, the course will deliver the latest research findings into the classroom. With this course, students are able to understand the scope and depth of the environmental biology with a focus on the islands and coasts.

1. 学习目标及可测量结果

2.1 学习目标

本课程的目的向海洋科学，海洋信息科学与工程，资源环境或地理科学专业的研究生介绍海岛海岸环境生态的基本概念和组成，海岛海岸区域的环境生态问题和应对措施，以及海岛海岸生物资源及其科学管理及利用。本课程依托于海洋学院的研究力量，内容侧重于海岛和海岸环境生态，但其原理和方法适用于各类环境尤其是水生环境的生态学研究。学生将通过课堂听讲掌握海岛海岸环境生态的基本概念，生物资源，人类压力下存在问题和可持续发展策略。学生的表现将通过随堂作业，课程口头报告和文献综述来综合评估。我们将致力于在学习过程中培养学生开放性思维能力，严谨踏实的工作作风，思辨与实践结合的科学态度和良好的自学能力，为学生今后的课程学习和专业发展打下坚实基础。

2.2 可测量结果

- ✧ 掌握海岛海岸环境的主要物理、化学、地质与生物因子；
- ✧ 掌握常见生态学概念，如种面积关系、多样性指数、群落演替等；
- ✧ 掌握种群生态学的基本理论与研究方法；
- ✧ 掌握群落生态学的基本理论与研究方法；
- ✧ 掌握生态系统生态学的基本理论与研究方法；
- ✧ 了解海岛海岸生物资源及其科学管理及利用；
- ✧ 了解海岛海岸区域的环境生态问题和应对措施；
- ✧ 了解生态保护可持续发展策略及其应用方法。

注：以上结果可以通过课堂讨论、作业、随堂考、口头报告和期末论文等环节测量。

3. 课程要求

3.1 授课要求和教学方式

课程内容包含环境生态学基本原理、海岛海岸带生态环境基本特征与主要环境问题两大部分。通过以下环节予以教学。

✧ **课堂讲解：**教师讲授基本理论及方法，兼顾课程内容的基础性、先进性，在详细介绍课程基本、核心内容的同时，介绍该领域的最新研究成果，并结合科研进行案例教学，学习分析高质量专业论文，在巩固知识的同时，提高学生的学习兴趣与科研素养；注重课内外师生的互动。

✧ **翻转教学：**将部分内容布置给学生，进行“翻转课堂”的教学形式。由学生进行教学内容的讲解，老师进行组织与引导讨论。促进学生自主学习和学习能力的提高。

2 **作业：**布置适量作业，通过作业消化和巩固课程内容。同时布置学生自主设计课题，进行该课程相关的一些调研。

3.2 考核与评价方式

采用过程化、多元化的课程考核和评价体系，注重学习过程、综合能力的培养及考核。拒绝部分学生临时抱佛脚的应试心态，促使学生认真对待每个教学环节，脚踏实地地学习和掌握课程知识。

成绩构成：

- 到课率、作业情况： 10%；
- 随堂考试：2 次，10 分/次，共 20%；
- 学生口头报告成绩：占总成绩的 30%；
- 期末论文成绩：占总成绩的 40%。
- 奖励分（额外，最多 2 分）

✧ 有价值的课程建议：max 2 分。

4. 教学安排

4.1 理论教学安排

课程理论教学 24 学时。具体内容见如下。

◆ 课程理论教学内容和学时分配

教学模块	教学单元		内容提要	学时数	授课方式和相关环节
第 1 章 课程概况与环境生态学基	1	课程概况	课程教学要求与目标，课程基本内容与安排，考核和成绩评定方法，课程教材与参考书介绍等。	2	课程概况介绍；环境生态学背景介绍与讲解，学生课堂讨论等。
	2	环境生态学基本概念与常见环境问题	环境生态学基本概念，包括自然环境 vs 人工环境、环境的级别、生境概念以及常见环境问题等。		
	3	环境生态学的发展历史、研究内容以及	环境生态学的发展历史、研究内容以及		

本概念与背景介绍		展历史、研究内容以及发展趋势	发展趋势：包括生态学如何产生、三个主要发展阶段、未来发展趋势，研究内容与手段等。		
	4	海岛海岸带环境	海岛海岸带环境介绍，海岸带定义，分类，特征，环境压力等。		
教学模块	教学单元		内容提要	学时数	
第2章 生物与环境	1	环境与生态因子	环境的概念、类型、环境因子 vs 生态因子、生态因子类型等。	2	课堂讲授
	2	生物与环境的关系	生态因子的作用，作用规律，相关的生态学概念与理论的讲解解，常用的分析方法。		
	3	生态因子的作用与生物的适应	不同生态因子的生态作用，生物对不同生态因子是如何适应的，详细介绍光、温度、水和土壤因子，趋同适应 vs 趋异适应等。		
教学模块	教学单元		内容提要	学时数	授课方式和相关环节
第3章 生物种群	1	种群的概念与基本特征	种群的基本概念与特征，种群生态学，种群的密度，阿利氏规律，集群现象，出生率，死亡率，年龄结构与性比	4	课堂讲授 (结合实例)
	2	种群增长	种群的内禀增长率，无限环境中的指数式增长，有限环境中的逻辑斯谛增长。		
	3	种群的数量变化与调节	种群的数量变动，种群调节，内源性学说，生态入侵，最小生存种理论，种群进化与生态对策。		
	4	种间相互作用	种间相互作用类型，中性作用，种间竞争，互利作用，捕食，寄生等，高斯假说。		
	5	生态位理论	生态位理论，生态位重叠与分化及热点相关研究。		
	6	海岛海岸带相关领域前沿研究	结合最新研究成果讲授海岛与海岸带方向的研究进展		
教学模块	教学单元		内容提要	学时数	授课方式和相关环节
第4章 生物群落	1	群落的概念与基本特征	群落的概念，群落生态学概念，群落基本特征	4	课堂讲授 (结合实例) 第1次课堂测验 (第1-3章内容)
	2	群落的物种组成	物种组成的性质分析，优势种、常见种、稀有种、关键种、冗余种的概念与区分，铆钉假说 vs 冗余假说，物种组成的数量特征，物种多样性，多样性指数，不同尺度的物种多样性，物种多样性格局及决定因素。		

	3	群落的结构	群落的外貌与生活型，空间结构，水平结构，时间结构，群落格局的决定因素，岛屿与群落结构，种面积关系，岛屿生态与自然保护。		
	4	群落的演替	群落演替的概念，类型，演替的主导因素，顶级群落特征等。		
	5	海岛海岸带相关领域前沿研究	结合最新研究成果讲授海岛与海岸带方向的研究进展		
教学模块	教学单元		内容提要	学时数	授课方式和相关环节
第5章 生态系统	1	生态系统基本知识	生态系统的概念，特点，基本组成与结构，反馈调节机制，生态平衡	2	课堂讲授 (结合实例)
	2	生态系统的能量流动	能量流动的基本原理，生态效率，初级生产力，能量流动动态分析，Odum 模型等		
	3	生态系统的物质循环	物质分解，水循环，碳氮硫磷循环及相应的环境问题		
	4	海岛海岸带相关领域前沿研究	结合最新研究成果讲授海岛与海岸带方向的研究进展		
教学模块	教学单元		内容提要	学时数	授课方式和相关环节
第6章 海岛海岸生物生态资源	1	生物生态资源	生物与生态资源的基本概念，与其它类型资源的区分	4	课堂讲授 (结合实例)
	2	中国海域的生物多样性与分布规律	中国海域的生物多样性，分布规律，海洋微生物及其特征，微生物分类，我国海洋微生物菌种库情况，微生物资源的利用。		
	3	海洋生态系统多样性	我国海洋生态系统情况及类型，河口生态系统，上升流生态系统，海岸生态系统，潮间带，潮间带生态系统，海岸带湿地，红树林，珊瑚礁湿地等。		
	4	岛屿生态系统	岛屿生态系统多样性，代表性岛屿生态系统的介绍，岛屿生物多样性，生物多样性威胁因素。		
	5	海岛海岸带相关领域前沿研究	结合最新研究成果讲授海岛与海岸带方向的研究进展		
教学模块	教学单元		内容提要	学时数	授课方式和相关环节
第7章 可持续发展	1	海岸带环境特点与主要环境问题	海岸带环境及威胁环境的主要问题	3	课堂讲授 (结合实例) 第2次课堂测验 (第4-7章内容)
	2	海岛海岸带综合管理	海岛海岸带综合管理的概念，内容，目标，理念		
	3	海岛海岸可持续	以鼓浪屿及代表性生态科技岛为例		

		发展案例分析			
	4	海岛海岸带相关领域前沿研究	结合最新研究成果讲授海岛与海岸带方向的研究进展		
教学模块	教学单元		内容提要	学时数	授课方式和相关环节
课程总结 + 学生口头报告	1	课程总结与学生报告	翻转课堂，学生对课外调查成果做口头报告，对报告内容及质量进行评分，占总成绩的 30%。	3	翻转课堂
		合计学时：21（教师讲授）+ 3（翻转课堂）			

5. 参考教材及相关资料

✧ 《环境生态学》，卢升高编著，杭州：浙江大学出版社，2010

6. 课程教学网站

国家精品资源共享课程网站：

<http://www.icourses.cn/jpk/searchCoursesbyMulti.action>