

海洋生物学基础课程教学大纲

课程代码：74120360

课程中文名称：海洋生物学基础

课程英文名称：Foundation of Marine Biology

学分：1.5 周学时：1.5-0.0

面向对象：

预修要求：海洋概论、海洋科学概论、普通生物学

一、课程介绍

（一）中文简介

海洋是生命的发源地，研究生命的起源和演化问题，离不开海洋生物学的工作。海洋中生物门类的多样性远远超过陆地和淡水，许多门类的动物只能在海洋生活，要了解整个生物的分类系统及其演化过程，必须研究《海洋生物学基础》。海洋生物具有一些特有的生理机能、生化特点，能够产生多种可被人类利用的活性天然产物，这些也是海洋生物学的重要研究内容。《海洋生物学基础》做为概论性课程，在介绍海洋生物的系统分类的基础上，以不同种类的典型海洋生物为核心，围绕其生活环境、生活习惯、生理生化特征以及它与人类的相互关系进行讲解，通过课堂授课、多媒体演示、小组展示讨论等形式，了解并掌握典型海洋生物的相关知识，培养学生进一步开展海洋生物专业的学习兴趣与积极性。

（二）英文简介

“Foundation of Marine Biology” is the scientific study of the organisms that live in the sea. The ocean is a vast realm, home to countless strange and wonderful creatures. It is often the beauty, mystery, and variety of life in the sea that attract students to a course in marine biology. Even professional marine biologists feel a sense of adventure and wonder in their studies. There are also many practical reason to study marine biology. Life on earth probably originated in the sea, so the study of marine organism teaches us much about all life on earth, not just marine life. Marien life also represents a vast source of human wealth. It provides food,

medicines, and raw materials; offers recreation to millions; and supports tourism all over the world. Marine organisms can also cause problems. Learning marine biology may help us to sustainable using of marine resources and protect the marine life and ecosystem.

二、教学目标

(一)学习目标

通过《海洋生物基础》课程的学习，学生能够系统地了解海洋里生命的起源和演化，生物的分类和分布，发育和生长，生理、生化和遗传，特别是生态；了解生命的本质，海洋生物的特点和习性及其与海洋环境之间的相互关系，海洋中发生的各种生物学现象及其变化规律，进而利用这些规律为人类生活和生产服务。作为海洋科学的一门基础知识，通过本课程的学习，奠定学生利用海洋生物和海洋生态系统的相关理论知识，更好地开展认识海洋、探索海洋和利用海洋的实践活动。

(二)可测量结果

通过课堂展示及考试可测量学生对海洋生物学相关内容的掌握，重点检测以下几方面知识的掌握及运用：

1. 海洋生物环境的区分；
2. 海洋生物多样性；
3. 海洋生物生态类群及生物地理学；
4. 海洋生态系统及典型的海洋生态灾害；
5. 海洋生物资源的开发利用。

三、课程要求

(一)授课方式与要求

授课方式：

1. 教师讲授（讲授核心内容、总结、按顺序提示今后内容、答疑、公布讨论主题等）；
2. 课堂提问与关键知识点讨论（针对每堂课的重点知识内容，进行提问与讨论）；
3. 课后阅读和团队合作（按照讨论题内容进行，分小组进行阅读和 PPT 展示，并回答其他小组成员的提问）；

4. 期末闭卷考试。

课程要求：熟悉海洋生物学基本知识、培养思维和表达能力及团队合作精神、提高中外文学文献的阅读能力，形成对海洋科学研究的兴趣，学习开展海洋生物学研究的基本理论和方法。

（二）考试评分与建议

期末考试占 60%，课堂及课后展示及讨论占 40%。

四、课程内容及学时分配

周次	授课主题	学时
1	第一章 绪论（讲授）	3
	海洋生物学的定义、发展历史、主要研究内容、海洋生物学研究案例分析	
2	第二章 海洋生物的环境分区	3
	第一节：水层部分（讲授）	
	第二节：底层部分（讲授）	
	第三节：海洋环境分区（讲授）	
3	第三章 海洋生物多样性	3
	第一节：海洋生物多样性概念（讲授）	
	第二节：海洋生物多样性的利用和保护（讲授）	
4	第四章 海洋生态类群及生物地理学	3
	第一节：海洋生物生态类群（讲授）	
	第二节：生物地理学的基本概念及专门名词（讲授）	
5	第五章 海洋生态系统	3
	第一节：海洋生态系统的基本概念及组成成分（讲授）	
	第二节：食物链和食物网（讲授）	
	第三节：海洋生物生产力（讲授）	
	第四节：海洋生态系统中的生物生产过程和反馈调节（讲授）	
6	第六章 海洋环境中的若干生物学问题	3
	第一节：海洋中的污染物与生物学过程（讲授）	

	第二节：赤潮及其防治（讲授） 第三节：海洋污损生物及钻孔生物（讲授） 第四节：海洋生物对海水中声和光的物理效应（讲授）	
7	第七章 海洋生物资源的开发利用 第一节：海洋生物资源（讲授） 第二节：海洋药物资源（讲授） 第三节 海洋生物资源的持续开发利用（讲授）	3
8	小组展示、小结及复习（讲授与互动）	3

主要授课内容：

第一章：绪论

3 学时

主要内容：海洋生物学的定义、发展历史、主要研究内容、海洋生物学研究案例分析及典型海洋生物的形态特征及生理行为特征。

第二章：海洋生物的环境分区

3 学时

第一节：水层部分

1 学时

主要内容：介绍水层环境的主要特征，如温度、盐度、深度等，海水运动的综合效应以及潮汐对海洋生物的影响。

第二节：底层部分

1 学时

主要内容：主要介绍海底的地形环境、底质类型特征及其对海洋生物分布及种类的影响。

第三节：海洋环境分区

1 学时

主要内容：主要介绍海洋生态环境中的分区概念，重点介绍浅海区和大洋区的分类特点及其与海洋生物生理行为特征之间的相互关系。

第三章 海洋生物多样性

3 学时

第一节：海洋生物多样性概念

1 学时

第二节：海洋生物多样性的利用和保护

2 学时

主要内容：生物多样性是人类赖以生存的条件，是经济得以持续发展的基础。人类生存与发展，归根结底，必需依赖于自然界各种各样的生物和生态环境。占地表 71%的海洋，不仅控制这许多自然过程，而且是人类未来食物和能源的宝库。海洋是维持生命的整体系统中一个

不可缺少的部分。研究、保护并发展海洋生物多样性，使人类有可能多方面、多层次地持续利用甚至改造海洋生命世界。

第四章 海洋生态类群及生物地理学 **3 学时**

第一节：海洋生物生态群落 **2 学时**

主要内容：根据海洋生物的生活习性、运动能力及所处海洋水层环境和底层环境的不同，介绍海洋生物的浮游生物、游泳生物及底栖生物的生物类群及组成特征。

第二节：生物地理学的基本概念及专门名词 **1 学时**

主要内容：介绍按照生物在空间与时间上的分布的生物地理学特称，介绍海洋生物在海洋中的分布及其规律，阐明不同海域生物类群的组成及生态特点、形成过程及其与海洋环境的关系。

第五章 海洋生态系统 **3 学时**

第一节：海洋生态系统的基本概念及组成成分 **1 学时**

第二节：食物链和食物网 **0.5 学时**

第三节：海洋生物生产力 **0.5 学时**

第四节：海洋生态系统中的生物生产过程和反馈调节 **1 学时**

主要内容：介绍海洋生态系统的基本概念及主要特征，海洋生态系统的基本组成成分，海洋生态系统中的食物链和食物网的概念和组成成分，微型食物网的构成及特点，海洋中的初级生产力以及动物生产力，海洋生态系统中的生物生产过程和反馈调节和平衡维持作用。

第六章 海洋环境中的若干生物学问题 **3 学时**

第一节：海洋中的污染物与生物学过程 **1 学时**

第二节：赤潮及其防治 **0.5 学时**

第三节：海洋污损生物及钻孔生物 **0.5 学时**

第四节：海洋生物对海水中声和光的物理效应 **1 学时**

主要内容：介绍海洋中污染物的存在现状，污染物的生物吸收、生物降解以及影响海洋生物吸收和累积的因素，海洋污染物质的生物转移过程及影响因素；海洋赤潮灾害以及海洋污损生物及钻孔生物所造成的危害及其防治措施，海洋生物对海水中声和光的散射吸收的物理效应。

第七章 海洋生物资源的开发利用

3 学时

第一节：海洋生物资源

1 学时

第二节：海洋药物资源

1 学时

第三节：海洋生物资源的持续开发利用

1 学时

主要内容：介绍海洋中蕴藏的包括鱼类资源，海洋无脊椎动物资源，海洋脊椎动物资源和海洋藻类资源在内的海洋生物资源，海洋药物资源开发现状，海洋生物活性物质的研究与开发，海洋生物资源的合理开发运用，海洋农牧化的实现以及新型海洋生物资源的开发与可持续利用。

第八章 小组展示、小结和复习

3 学时

分组对课程内容中的关键点通过课后文献查找与阅读、资料整合、小组等过程最终进行 PPT 展示；对整个课程内容进行回顾，重点说明课程的要点和启发，巩固讲授的知识内容，回答同学提问。

五、主要参考教材及相关资料

1. 李太武主编，海洋生物学，海洋出版社，2013
2. 冯士筌，李凤岐，李少菁主编，高等教育出版社，2011
3.]Peter Castro, Michael E. Huber 著/茅云翔等译，海洋生物学，北京大学出版社，2011，第六版。
4. 张培军主编，海洋生物学，山东教育出版社，2004.
5. 相建海主编，海洋生物学，科学出版社，2003
6. 林永成主编，海洋微生物及其代谢产物，化学工业出版社，2003.
7. 沈国英，黄凌风，郭丰等主编，海洋生态学，科学出版社，2009.
8. [美] G.M. Hallegraeff, D.M. Anderson, A.D. Cembella 主编，Manual on Harmful Marine Microalgae, UNESCO PUBLISHING, 2003.

六、课程教学网站：

暂无