**环境生物学（一）教学大纲**

**课程名称（中文）：环境生物学（一）**

**课程名称（英文）：Environmental Biology**

**课程性质：**学科基础

**学分：2.5**

**学时：54 ，其中理论学时：36 ，实践（实验）学时：18**

**授课对象：环境科学类大一本科生**

**授课语言：中文**

**开课院系：生态与环境科学学院**

**课程网址：无**

**撰写人：李秀艳**

**审定人：**

**一、课程简介（中文）**

通过学习使学生们能够掌握生命科学及其环境生物学的基础知识和基本理论；了解当代生命科学及环境科学的新成就和发展的新动向。为后续专业课程的学习奠定坚实的基础。主要课程内容包括：了解生命的化学基础，掌握细胞的形态与结构，细胞代谢（光合作用和细胞呼吸为重点）特征和意义，认识高等动物组织、器官和系统的结构和功能，血液与循环，掌握内环境的控制理论，免疫系统和免疫功能，内分泌系统与体液调节，神经系统与神经调节。在教学环节，**1.** 从现实的问题出发，引出本章的话题，中间穿插权威观点、补充背景内容；2. 将生物学理论与环境科学环境工程的实际应用相结合，给出环境领域的应用实例，让同学们更深刻理解生物学理论的内涵和应用价值；3. 多媒体教学、影像资料教学和书本教学相结合，使同学们能更加深刻的理解所讲述的生物体的结构和功能；4. 课后提供讨论和探究活动的建议和进一步阅读的文献。同时注重在实验中学生思维方法的培养。

**课程简介（英文）**

To help students develop the interests in the environmental science and life science, and to improve their inquiry learning and creative thinking ability; meanwhile to make the students master the basics of life science and basic theory, and understand the basic law of life activities, and also to understand new achievements and new trends in contemporary life sciences and environmental science, in order to lay a solid foundation for subsequent learning professional courses.

**Environmental Biology** is one of basic courses, which studies the chemical basis of life, cell morphology and structure, cellular metabolism (focus on photosynthesis and cellular respiration), structure and function of tissues, organs and systems of higher animals, blood circulation, theory of internal environmental control, the immune system and its function, endocrine system and humoral regulation, nervous system and neural regulation. Meanwhile, make the combination of biological theory and practical application of environmental science and environmental engineering. Experimental ability of students, especially ability to find and resolve a scientific question, will be improved by experimental education.

**二、课程目标**

帮助学生建立和巩固对环境及生命科学专业学习的兴趣，培养学生的环境生物学研究素养、提高其探究性学习、创新性思维的能力；同时也希望学生能够掌握生命科学的基础知识和基本理论；理解生命活动的基本规律；了解当代生命科学及环境科学的新成就和发展的新动向。为后续专业课程的学习奠定坚实的基础。

**三、教学内容、学时分配和作业要求**

**第一章 绪论（4学时）**

1. 环境污染与环境生物学
2. 生命本质特征
3. 分类阶元和届的划分
4. 二名法

**第二章 细胞的化学组成（2学时）**

1. 元素组成
2. 生物大分子

**第三章 细胞的形态结构（2学时）**

1. 细胞结构
2. 生物膜

**第四章 细胞代谢（4学时）**

1. 细胞代谢
2. 酶
3. 电子传递链和氧化磷酸化
4. 光合作用

**第五章 高等动物的形态与功能 （2学时）**

一 组织

二 器官与系统

**第七章 血液与循环（2学时）**

1. 体液
2. 血液结构与功能
3. 心脏血管系统

**第八章 内环境的控制（4学时）**

1. 内环境的控制
2. 体温调节
3. 渗透调节

**第九章 免疫系统（4学时）**

1. 免疫的概念
2. 免疫系统的三道防线
3. 细胞免疫与体液免疫
4. 免疫器官

**第十章 神经系统与神经调节（4学时）**

1. 神经元的结构与功能
2. 神经系统的基本结构
3. 脊椎动物神经系统

**环境生物学（一）实验 （共20学时）**

1. 显微镜的结构和使用 （4）
2. 动物的组织 （4）
3. 血压的测定和血型的测量（4）
4. 血细胞的观察 （4）
5. 动物的器官和系统 （4）

**四、教材、参考书目或其他学习材料**

**教材**：《普通生物学》（第三版）（陈阅增等编，2009年高等教育出版社出版）

**参考书目：**

1. 《环境生物学-面向21世纪课程教材 》（[主编：孔繁翔 副主编：尹大强、严国安](http://www.ezkaoyan.com/book/result.aspx?keyBookName=&keyAuthor=主编：孔繁翔%20副主编：尹大强、严国安&keyPublisher=&keyIsbn=) ，2007年高等教育出版社）
2. 《环境生物学-面向21世纪课程教材 》 作者： 李顺鹏
3. 《生物学——对生命本质的探讨》（Stanley L Weinberg[美]，1982年人民教育出版社）
4. 《Life—The Science of Biology》（William K Purves，1995 Sinauer Associates，Inc &W H Freeman and Company）

**五、考核办法与评价结构比例**

平时成绩占40％，采用课堂提问、讨论，以及实验等形式进行；期末闭卷考试，考试成绩占60％。