|  |
| --- |
| **《环境工程微生物学》考试大纲****适用专业名称：资源与环境-环境工程** |
| **科目代码及名称** | **考试大纲**  |
| **69环境工程微生物学** | 1. **考试目的与要求**

要求考生全面系统地掌握微生物学的基本概念、基本原理，熟悉其在环境工程领域的应用方向，并能灵活运用所学知识，具备一定的分析问题与解决问题的能力。**试卷结构**（满分100分）：**内容比例：** 微生物学基础 约30分微生物的生理 约10分微生物的生长繁殖与生存因子 约15分微生物的遗传和变异 约5分微生物的生态 约15分微生物在环境工程中的应用 约25分  **题型比例：** 客观题部分 40分  1．填空题 20分 2．选择题 20分主观题部分 60分 3. 简答题 30分4. 论述题 30分**三、考试内容与要求**（一）微生物学基础1、掌握微生物的定义、特点、分类及命名。2、了解病毒的定义、特点、分类及形态结构、以及生命活动的影响因素。3、了解原核微生物的特点、分类、形态结构、培养特征、繁殖及应用。4、掌握革兰氏染色的步骤及机理。5、了解真核微生物的特点、分类、形态结构、繁殖及培养特征。（二）微生物的生理1、掌握微生物的酶的定义、催化特性、分类、组成、结构及影响酶活力的因素。2、掌握微生物细胞的化学组成、营养物质、营养类型、培养基的分类。（三）微生物的生长繁殖与生存因子1、理解生长繁殖定义、生长量测定、培养方式及微生物生长曲线特点。2、理解物理、化学、生物因素对微生物的影响。3、掌握菌种的退化、复壮与保藏的原理。（四）微生物的遗传和变异1、理解微生物的遗传、变异、基因重组的概念及机制。2、了解遗传工程技术在环境保护中的应用。（五）微生物的生态1、理解生态系统、生物圈、生态平衡的概念，以及生态系统的组成、结构、功能及分类。2、了解土壤微生物生态的生态条件、微生物种类和分布，并掌握土壤自净和土壤修复的概念及措施。3、了解空气微生物生态的生态条件、微生物种类和分布，掌握空气微生物的卫生标准和空气微生物的检测方法。4、了解水体微生物生态的微生物来源、种类和分布及污染水体的微生物生态。5、掌握水体自净原理、水体富营养化的评价方法。（六）微生物在环境工程中的应用1、掌握污、废水生物处理中的生态系统。2、掌握活性污泥丝状膨胀和丝状膨胀控制对策。3、掌握解厌氧环境中活性污泥和生物膜的微生物群落。4、掌握污、废水深度处理——脱氮、除磷与微生物学原理。5、掌握有机固体废物的微生物处理及其微生物群落。6、了解废气处理的微生物群落。**参考书目**： 1、周群英,王士芬编著.环境工程微生物学(第四版).高等教育出版社.2015,112、[任南琪](http://book.jd.com/writer/%E4%BB%BB%E5%8D%97%E7%90%AA_1.html%22%20%5Ct%20%22_blank).污染控制微生物学（第四版）,哈尔滨工业大学出版社,2015 |