华北电力大学2024年博士生入学考试初试科目考试大纲

考试命名名称：生态学

**一、 考试总体要求**

全面理解和掌握不同尺度的生态学，理解其基本概念、原理和方法；了解生态系统的结构与过程特征、基本功能；掌握生态系统中环境与生物的生态关系，对生态系统中的环境因子有明确的认识，了解其在系统中的作用和影响；掌握恢复生态学的思想、概念和方法；掌握景观生态学的思想、概念和方法；了解生态学、生物学、环境学以及生物能源等专业的科学研究、经典论著；了解相关领域的时事热点，能够透过现象分析其背后的原因和本质，能够用生态学的思想分析和提出解决的办法。

**二、 考试内容**

1.对生态学的基本认识

生态学中涉及的基本概念，例如过程、格局、尺度、生物多样性等；生态学的内容与任务；生态学在现代社会中的地位；现代生态学的研究现状和发展趋势；生态学研究的基本方法；理解生态学的主要定义。

2.生态系统

生态系统生态学的基本概念、基本原理和基本方法；生态系统的基本组成成分及其功能；生态系统结构；生态系统的基本类型、生态系统的基本特征；陆地和水生态系统主要类型的分布及其特征；生态平衡概念；平衡失调原因；生态平衡的维护与恢复；能量的基本概念；生物能量的来源；生态系统的营养结构；生态系统的能量动态和储存；能量流动的研究方法；以能量为依据的生态系统分类；植物体内的养分元素；物质循环的三种基本形态；三种主要元素的循环；生态系统的生物生产；生物生产的概念；初级生产、次级生产、全球初级生产量及其分布；生物生产力的测定方法和原理。

3. 非生物因子及其与生物的生态作用

环境的概念；环境因子；生态因子及其分类，生态因子作用的特征及其限制因子、生态幅的概念；环境因子与生态因子的区别；生物对生态因子的适应性及其生态类型；光、温度、水、土壤、大气CO2等生态因子对生物的生态作用特点；气候及其生态作用；气候变化对生物多样性的影响；生物多样性的价值、保护途径；气候变化对人类生存和发展的影响；全球变化的基本概念，全球变化的生态后果及其减缓途径；土壤环境；土壤物理、化学性质及其生态意义；土壤生物性质及其生态意义；土地污染；土地污染的处理处置和恢复；非生物因子及其与生物的生态作用的基本试验研究方法。

4. 景观生态学

景观和景观生态学的概念；景观生态学的基本概念、基本原理和基本方法；景观格局、过程和尺度三者之间的相互关系；等级理论、岛屿生物地理学理论；景观生态学要解决的关键问题，与个体、种群、群落、生态系统生态学之间的联系和区别；景观生态学原理和思想在景观生态规划、自然资源管理、土地持续利用、全球变化研究、生物多样性保护等方面的应用。

5.恢复生态学

恢复生态学的基本概念、基本原理和基本方法；恢复生态学的发展；生态恢复重建研究；恢复生态学在土地、水体和大气污染治理中的作用；退化生态系统的概念和成因；植被恢复的手段、本质和优缺点；生物入侵的概念、起因、影响和解决办法；可持续发展概念的形成与发展过程；生态学服务功能、健康评价。

6.种群生态学

种群生态学的基本概念、基本原理和基本方法；种群生态学概述；种群、异质种群概念、特征；种群调节；种群空间分布的特点；种群间相互关系；种群的进化和适应；种群的数量动态和调节理论；种群增长模型、生物学参数及r、k对策者特征。

7.群落生态学

群落生态学的基本概念、基本原理和基本方法；群落基本概念、基本特征；有关群落的两个不同观点；生态梯度分析与群落的开放性；群落中的种间关系；群落的结构；群落中物种的多样性；群落中的生态位；生物群落的分类；群落的排序；群落生态学调查与研究的基本方法；群落的发生过程、发生途径；群落演替的概念和理论；演替的原因；演替顶极学说；生态系统功能在演替中的变化；森林演替模型；森林群落演替实例。

**三、 考试题型**

简答题、论述题