

《森林生态学》考试大纲

一、考试形式、时间与总分

闭卷笔试 180 分钟，总分 150 分。

二、考试要求

重点掌握生态学的基本原理，掌握自然生态现象与过程的观察、分析方法和森林生态学的基本实验研究技术，并能运用生态学原理开展林业生态管理和生态环境建设。

（一）理论知识方面

1、生物与环境相互作用原理：重点掌握主要生态因子与生物间相互作用的方式与机制，掌握基本概念和相互作用的一般规律，了解当前生态环境问题及其与生态学研究的关系。

2、种群生态学基础：重点掌握种群基本特征和种群动态的基本规律，掌握种间、种内相互作用机制及其生态意义，种群生活史和种群调节理论，了解种群动态与种间相互作用的应用。

3、群落生态学基础：重点掌握群落结构、动态与分类的基本概念与一般规律，掌握生物多样性和群落特征时空变化的主要影响因素及相关理论，了解群落结构与动态规律的应用。

4、生态系统基础：重点掌握生态系统结构、能流、物流特征，掌握生态系统的功能过程及调控机制，了解生态系统平衡的现实意义及我国主要生态系统的特点与分布。

5、全球生态学：重点掌握全球气候变化的驱动因素及其森林生态系统响应、生物入侵方式及防止对策、自然保护区功能区划及规划技术。

（二）实践技能方面

1、观察分析能力：通过自然生态现象与过程的调查与观察实验，掌握一般的调查观察方法和生物与环境相互作用关系机制的分析方法，学会从感性认识上升到理性认识的一般方法。

2、一般实验技能：通过主要生态因子的时空变化规律测定，掌握常用观测仪器的性能与使用方法，学会一般实验的设计与对比观测技术，了解生态因子的变化规律及影响因素的分析方法。

3、综合实践能力：通过生物群落中种间关系、生境条件、群落结构、演替、分类的综合实验，掌握生态学研究的初步方法和多因子综合分析与研究的基本能力，学会运用生态学基本原理从事农林生态管理和生态环境建设的一般技能。

三、考试内容

第 1 章 绪论

1.1 生态学及其研究范畴

1.1.1 生态学的定义 1.1.2 生态学的研究对象 1.1.3. 生态学分支学科

1.2 生态学的形成与发展

1.2.1 生态学的发展阶段 1.2.2 现代生态学的发展趋势及特点

第 2 章 森林与环境

2.1 概念与类型

2.1.1 环境的概念 2.1.2 环境的类型 2.1.3 生态因子的概念 2.1.4 生态因子的类型

2.2 生态因子的作用分析

- 2.2.1 生态因子作用的一般特点 2.2.2 生物与环境关系的基本原理
- 2.3 光因子
 - 2.3.1 光的性质与变化 2.3.2 光照强度与生物 2.3.3 光质与生物
 - 2.3.4 日照时间与生物
- 2.4 温度因子
 - 2.4.1 温度的生态作用 2.4.2 低温与生物 2.4.3 高温与生物
- 2.5 水分因子
 - 2.5.1 水分的生态作用 2.5.2 植物对水分的适应 2.5.3 水生生物对水的适应
 - 2.5.4 陆生动物对水分的适应
- 2.6 大气因子
 - 2.6.1 大气的生态作用 2.6.2 大气污染与植物关系 2.6.3 风与植物
- 2.7 土壤因子
 - 2.7.1 土壤因子的生态作用 2.7.2 植物对土壤因子的适应
- 2.8 地形因子
 - 2.8.1 地形的概念 2.8.2 地形的生态意义 2.8.3 地形对森林的影响
- 2.9 火因子
 - 2.9.1 林火发生条件及林火类型 2.9.2 林火对森林的影响 2.9.3 植物对火的适应

第3章 种群及其基本特征

- 3.1 种群动态
 - 3.1.1 种群密度及其统计 3.1.2 种群统计学 3.1.3 种群的增长模型
- 3.2 种群的空间格局
 - 3.2.1 概念 3.2.2 类型 3.2.3 分布检验
- 3.3 生态对策
 - 3.3.1 生态对策 3.3.2 r 对策和 K 对策 3.3.3 R、C、S 对策

第4章 种内种间关系

- 4.1 种内关系
 - 4.1.1 植物的密度效应 4.1.2 动植物的性别关系 4.1.3 动物的社会结构
 - 4.1.4 他感作用
- 4.2 种间相互作用
 - 4.2.1 竞争 4.2.2 生态位理论 4.2.3 捕食与食草作用 4.2.4 寄生与共生

第5章 生物群落及其种类组成

- 5.1 生物群落的概念
 - 5.1.1 生物群落的定义 5.1.2 群落的基本特征 5.1.3 群落的性质
- 5.2 群落的种类组成
 - 5.2.1 种类组成的性质分析 5.2.2 种类组成的数量特征 5.2.3 种间关联

第6章 群落的结构

- 6.1 群落的结构要素
 - 6.1.1 生活型 6.1.2 层片
- 6.2 群落的结构特征
 - 6.2.1 垂直结构 6.2.2 水平结构 6.2.3 群落的外貌与季相
 - 6.2.4 群落交错区与边缘效应 6.2.5 岛屿效应 6.2.6 干扰对群落结构的影响

第7章 群落动态

7.1 群落演替及其类型

7.1.1 群落动态类型

7.1.2 群落演替

7.1.3 群落演替的类型

7.2 演替顶极学说

7.2.1 演替顶极

7.2.2 演替顶极学说

第8章 群落分类与排序

8.1 群落的分类

8.1.1 植物群落分类的一般原则

8.1.2 中国的植物群落分类

8.1.3 法瑞学派的群落分类

8.1.4 英美学派的群落分类

8.1.5 群落的数量分类

8.2 群落的排序

8.2.1 排序的目标与意义

8.2.2 间接梯度分析

8.2.3 直接梯度分析

第9章 生态系统的一般特征

9.1 生态系统及其结构

9.1.1 生态系统的概念

9.1.2 生态系统的主要类型

9.1.3 生态系统的组成成分

9.1.4 生态系统的营养结构

9.1.5 食物链结构

9.2 生态效率

9.2.1 营养级和生态金字塔

9.2.2 生态效率

9.3 生态系统平衡

9.3.1 反馈机制 9.3.2 生态系统的反馈调节 9.3.3 生态平衡

第10章 生态系统能流

10.1 生态系统的能流过程

10.1.1 生态系统的初级生产

10.1.2 生态系统的次级生产

10.1.3 生态系统的分解

10.2 生态系统的能流特点

10.2.1 生态系统能流模型

10.2.2 生态系统的能流规律

10.2.3 能流分析

第11章 生态系统的物质循环

11.1 物质循环的一般特点

11.1.1 物质循环

11.1.2 物质循环特点

- 11.1.3 物质循环速率
- 11.1.4 影响物质循环速率的因素
- 11.2 生物地球化学循环
 - 11.2.1 生物地球化学循环的类型
 - 11.2.2 气体型循环
 - 11.2.3 沉积型循环
- 11.3 有毒有害物质循环
 - 11.3.1 特点
 - 11.3.2 生物放大
- 第12章 生态系统及其分布
 - 12.1 陆地生态系统的分布
 - 12.1.1 影响陆地生态系统分布的因素
 - 12.1.2 陆地生态系统的水平分布格局
 - 12.1.3 陆地生态系统的垂直分布格局
 - 12.1.4 垂直地带性与水平地带性的关系
 - 12.1.5 中国八大植被区域
 - 12.2 主要生态系统类型
 - 12.2.1 陆地生态系统
 - 12.2.2 水域生态系统
- 第13章 生物多样性原理与保护
 - 13.1 生物多样性的概念与层次
 - 13.1.1 概念
 - 13.1.2 层次
 - 13.2 生物多样性的价值
 - 13.2.1 直接价值
 - 13.2.2 间接价值
 - 13.3 生物多样性的测度
 - 13.3.1 α 多样性
 - 13.3.2 β 多样性
 - 13.3.3 γ 多样性
 - 13.4 生物多样性消失的原因与保护
 - 13.4.1 消失的原因
 - 13.4.2 生物多样性保护
 - 13.5 自然保护区设计
 - 13.5.1 物种与面积关系
 - 13.5.2 最小存活种群
 - 13.5.3 自然保护区设计原则
 - 13.6 外来物种入侵与生物多样性
 - 13.6.1 外来物种入侵的概念、现状与途径
 - 13.6.2 外来物种入侵的过程、影响和控制
 - 13.7 森林生物多样性保护
 - 13.7.1 森林生物多样性的含义
 - 13.7.2 保护意义
 - 13.7.3 森林生物多样性保护措施

第 14 章 全球气候变化与森林碳循环

14.1 温室气体与气候变化

14.1.1 温室效应

14.1.2 温室气体的源与汇

14.2 全球碳循环

14.2.1 碳库

14.2.2 全球碳循环

14.2.3 土壤呼吸

14.3 森林在全球碳循环中的作用

14.3.1 森林碳库及碳通量

14.3.2 森林碳库的分配特征

14.3.3 森林碳管理对策

14.4 全球气候变化对森林生态系统的影响

14.4.1 热带森林

14.4.2 温带森林

14.4.3 寒温带森林