

## 《概率论与数理统计》

### 一、课程的性质

《概率论与数理统计》是统计学专业最重要的专业基础课之一。通过概率论与数理统计的基本概念、基本理论和基本方法的学习,可使学生初步掌握处理随机现象的基本思想和方法。

### 二、考试的总体要求

要求考生系统地理解概率论与数理统计的基本概念、基本理论,掌握概率论与数理统计的基本理论和基本方法,对所列考试内容的知识点熟练掌握并灵活运用。

### 三、考试内容

- 1、概率论基本概念： 随机现象、随机试验、随机事件及运算；概率的公理化定义、概率的性质、可加性、单调性、 连续性；概率的加法公式；条件概率，全概率公式与逆概率公式；事件的独立性、试验的独立性。
- 2、随机变量及其分布：随机变量概念、随机变量的分布函数概念，离散型随机变量及其分布列、连续型随机变量及其概率密度函数；随机变量的数学期望，随机变量的方差与标准差；常用离散分布，常用连续分布；随机变量函数的分布；分布的其他数字特征。
- 3、多维随机变量及其分布：多维随机变量及其分布函数；边际分布与随机变量的独立性；多维随机变量的函数分布；多维随机变量的数字特征；条件分布与条件期望。
- 4、大数定律与中心极限定理：特征函数，大数定律；随机变量序列的收敛性，中心极限定理。
- 5、统计量及其分布：总体与样本，样本数据的整理，统计量及其分布，三大抽样分布；充分统计量。
- 6、参数估计：点估计的几种方法，点估计评价标准，最小方差无偏估计，贝

叶斯估计；区间估计。

- 7、假设检验：假设检验的概念、一个正态总体的假设检验、两个正态总体的假设检验；分布的拟合检验。

#### 四、建议参考书:

《概率论与数理统计教程》，茆诗松、程依明、濮晓龙编著，高等教育出版社，2011年。