

课程名称：高等数理统计

一、课程编码：1700116

课程学时：48 学分：3 （其中，课堂学时：48，实践学时：0）

二、适用学科专业：统计学

三、先修课程：数学分析，高等代数，概率论，测度论，数理统计

四、教学目标

通过本课程的学习，使研究生掌握统计学的基本思想与相关的数学基础，系统地掌握统计参数估计与假设检验理论，为开展科研工作打下扎实的基础。

五、教学方式

课堂讲授、讨论与分析

六、主要内容及学时分配

1. 数理统计基础 12 学时

1.1 概率论基础与统计模型

1.2 条件概率与充分统计量

1.3 指数分布族

1.4 统计决策理论

2. 估计方法 12 学时

2.1 矩估计

2.2 极大似然估计

2.3 U 统计量与 V 统计量

2.4 压缩估计

3. 估计的优良性评价 12 学时

3.1 无偏性

3.2 相合性

3.3 可容许性

3.4 稳健性

4. 假设检验 12 学时

4.1 Neyman-Pearson 引理

4.2 UMP 检验

4.3 贝叶斯因子与极大似然比检验

七、考核与成绩评定

成绩分为 3 部分，作业（30%），课堂展示与讨论（30%），考试（40%）

八、参考书及学生必读参考资料

教材及作业：

Jun Shao (2003). *Mathematical statistics*, Second Edition, Springer.

Kotz, S., and Johnson, N. L. (1997). *Breakthroughs in statistics*, Volume I, Springer

参考书籍：

Lehmann, E.L., and Casella, G. (2003). *Theory of Point Estimation*, Second Edition, Springer.

Peter J. Bickel and Kjell A. Doksum (2015) *Mathematical Statistics: Basic Ideas and Selected Topics*. Vol 1. Second Edition, Springer

九、大纲撰写人：虞俊