统计学本科课程教学大纲

编制人：奚晓军

审定人：乔红芳

开课部门：金融与统计系

编制时间：2019年6月30日

一、课程基本信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 中文 | 统计学 | | |
| 英文 | Statistics | | |
| 课程代码 | 18701040300 | | 课程性质 | 专业必修课程 |
| 课程学分 | 3 | | 课程学时 | 48 |
| 适用专业 | 金融 | | 课程组负责人 | 刘建华 |
| 课程组成员 | 刘建华、肖庆业、何圣财、袁利勇 奚晓军 李芳 林晓伟 | | | |
| 先修课程 | 线性代数、概率论与数理统计 | | | |
| 选用教材 | 统计学-基于Excel ，贾俊平，中国人民大学出版社。 | | | |
| 参考书目 | 1. 《统计学》，吴喜之，中国统计出版社。  2. 《统计学》,美David Freedman等著 魏宗舒、施锡铨译 | | | |
| 推荐教材 | 统计学-基于Excel ，贾俊平，中国人民大学出版社，2017年04月 | | | |

二、课程目标

**（一）课程具体目标**

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **课程具体目标** |
| 课程目标1 | 系统掌握基本统计方法，并理解各种统计方法所包含的统计思想。 |
| 课程目标2 | 掌握各种统计方法的不同特点、应用条件及适用场合。 |
| 课程目标3 | 培养学生运用统计方法分析和解决实际问题的能力。 |
| 课程目标4 | 学会使用EXCEL软件分析数据并合理解释软件输出的结果。 |

**（二）课程目标与毕业要求的关系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程目标** | **支撑的毕业要求** | **支撑的毕业要求指标点** |
| 课程目标1 | 毕业要求1:知识要求 | 1.2专业知识。牢固掌握本专业基础知识、基本理论与基本技能。既要掌握经济学、管理学的基本原理，也要充分了解金融理论前沿和实践发展现状，熟悉金融活动的基本流程。 |
| 课程目标2 | 毕业要求2:素质要求 | 2.2专业素质。具有金融专业思维和较强的学科意识。熟悉国家有关金融的方针、政策和法律法规，了解国内外金融发展动态。 |
| 课程目标3 | 毕业要求3:能力要求 | 3.2 实践应用能力。能够在金融实践活动中灵活运用所掌握的专业知识。能够对各种国内外的金融信息加以甄别、整理和加工，从而为政府、企业、金融机构等部门解决实际问题提供对策建议。能够运用专业理论知识和现代经济学研究方法，具备一定的科学研究能力。 |
| 课程目标4 | 毕业要求3:能力要求 | 3.1 获取知识的能力。能够掌握有效的学习方法，主动接受终身教育。能够应用现代科技手段进行自主学习。适应金融理论和实践快速发展的客观情况，与时俱进。 |
| 毕业要求3:能力要求 | 3.3 创新创业能力。既要有创新意识，也要有创新能力和创业能力。能够把握金融发展的趋势，学以致用，创造性地解决实际金融问题。具有专业敏感性，在激烈的市场竞争和国际竞争中敢于创新，善于创新。 |

三、课程教学要求与重难点

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程内容框架** | **教学要求** | **教学重点** | **教学难点** |
| 1 | 第 1 章 数据及其来源 | 要求理解统计学与数据，熟悉数据的来源，理解excel产生随机数。 | 理解统计学与数据，熟悉数据的来源，理解excel产生随机数。 | 理解excel产生随机数。 |
| 2 | 第2章数据处理与频数分布 | 要求掌握数据的预处理，理解类别数据的频数分布和数值数据的类别化。 | 掌握数据的预处理，理解类别数据的频数分布和数值数据的类别化。 | 掌握数据的预处理。 |
| 3 | 第3章 数据的可视化 | 要求掌握类别数据的可视化和数值数据的可视化，理解合理使用图表 | 掌握类别数据的可视化和数值数据的可视化，理解合理使用图表。 | 掌握类别数据的可视化和数值数据的可视化。 |
| 4 | 第4章 数据的描述统计量 | 要求理解和掌握描述水平的统计量、描述差异的统计量、描述分布形状的统计量，熟悉excel工具的应用。 | 理解和掌握描述水平的统计量、描述差异的统计量、描述分布形状的统计量，熟悉excel工具的应用。 | 熟悉excel工具的应用。 |
| 5 | 第5章统计量及其概率分布 | 要求理解和掌握概率与随机变量、随机变量概率分布、样本统计量的概率分布。 | 理解和掌握概率与随机变量、随机变量概率分布、样本统计量的概率分布。 | 理解和掌握样本统计量的概率分布。 |
| 6 | 第 6 章 参数估计 | 要求理解参数估计的基本原理，掌握总体均值的区间估计、总体比例的区间估计、总体方差的区间估计、样本量的确定。 | 理解参数估计的基本原理，掌握总体均值的区间估计、总体比例的区间估计、总体方差的区间估计、样本量的确定。 | 掌握总体均值的区间估计、总体比例的区间估计、总体方差的区间估计、样本量的确定。 |
| 7 | 第 7 章假设检验 | 要求理解假设检验的基本原理，掌握总体均值的检验、总体比例的检验、总体方差的检验。 | 理解假设检验的基本原理，掌握总体均值的检验、总体比例的检验、总体方差的检验。 | 掌握总体均值的检验、总体比例的检验、总体方差的检验。 |
| 8 | 第8章 相关与回归分析 | 要求理解变量间关系的度量，理解回归模型及其参数估计，了解模型评估和检验、利用回归方程进行预测和残差分析。 | 理解变量间关系的度量，理解回归模型及其参数估计。 | 理解回归模型及其参数估计。 |
| 9 | 第9 章时间序列分析和预测 | 要求理解和掌握增长率分析，了解时间序列的成分和预测方法，了解平滑法预测、趋势预测、分解法预测等。 | 理解和掌握增长率分析。 | 了解时间序列的成分和预测方法，了解平滑法预测、趋势预测、分解法预测等。 |

四、课程教学内容、教学方式、学时分配及对课程目标的支撑情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程内容框架** | **教学内容** | **教学方式** | **学时** | **支撑的**  **课程目标** |
| 1 | 第 1 章 数据及其来源 | 1.1 统计学与数据 | 讲授 | 1学时 | 课程目标1 |
| 1.2 数据的来源 | 讲授 | 1学时 | 课程目标1 |
| 1.3 excel产生随机数 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标1 |
| 2 | 第2章数据处理与频数分布 | 2.1数据的预处理 | 讲授、上机实验 | 2学时 | 课程目标2 |
| 2.2 类别数据的频数分布 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标2 |
| 2.3 数值数据的类别化 | 讲授 | 1学时 | 课程目标2 |
| 3 | 第3章 数据的可视化 | 3.1 类别数据的可视化 | 讲授、上机实验 | 2学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 3.2 数值数据的可视化 | 讲授、上机实验 | 2学时 | 课程目标3 |
| 3.3 合理使用图表 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标3 |
| 4 | 第4章 数据的描述统计量 | 4.1 描述水平的统计量 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 4.2 描述差异的统计量 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 4.3 描述分布形状的统计量 | 讲授、上机实验 | 2学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 4.4 excel工具的应用 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标4 |
| 5 | 第5章统计量及其概率分布 | 5.1 概率与随机变量 | 讲授 | 2学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 5.2 随机变量概率分布 | 讲授 | 2学时 | 课程目标2  课程目标3 |
| 5.3样本统计量的概率分布 | 讲授、上机实验 | 2学时 | 课程目标2 |
| 6 | 第 6 章 参数估计 | 6.1 参数估计的基本原理 | 讲授 | 3学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 6.2 总体均值的区间估计 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 6.3 总体比例的区间估计 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 6.4 总体方差的区间估计 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 6.5 样本量的确定 | 讲授 | 1学时 | 课程目标3 |
| 7 | 第 7 章假设检验 | 7.1 假设检验的基本原理 | 讲授 | 3学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 7.2 总体均值的检验 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 7.3 总体比例的检验 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 7.4 总体方差的检验 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 8 | 第8章 相关与回归分析 | 8.1 变量间关系的度量 | 讲授 | 2学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 8.2 回归模型及其参数估计 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 8.3 模型评估和检验 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标2  课程目标3 |
| 8.4 利用回归方程进行预测 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标3  课程目标4 |
| 8.5 残差分析 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标4 |
| 9 | 第9 章时间序列分析和预测 | 9.1 增长率分析 | 讲授 | 2学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 9.2 时间序列的成分和预测方法 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 9.2 平滑法预测 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 9.3 趋势预测 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标3  课程目标4 |
| 9.4 分解法预测 | 讲授、上机实验 | 1学时 | 课程目标3  课程目标4 |

五、课程目标与考核内容

|  |  |
| --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** |
| 课程目标1 | 基本统计方法的掌握和对各种统计方法所包含统计思想的理解。 |
| 课程目标2 | 各种统计方法的不同特点、应用条件及适用场合的掌握。 |
| 课程目标3 | 学生运用统计方法分析和解决实际问题的能力。 |
| 课程目标4 | 使用EXCEL软件分析数据并合理解释软件输出结果的能力。 |

六、考核方式与评价细则

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **考核方式** | **比例** | **考核/评价细则** |
| 课堂表现 | 10% | 考勤记录和课堂表现情况加分、扣分记录 |
| 上机实验 | 20% | 统计学各类上机项目完成情况汇总记录表 |
| 期末考试 | 70% | 笔试，题型有选择题、判断题、概念题、简答题、计算题等，考核内容涵盖了所学的基本知识点，不仅考核学生对基本知识点的掌握程度，而且也考察对相关知识和理论运用的能力。 |