**《统计学》教学大纲**

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | 学科基础课程 | **课程性质** | 理论 | **课程属性** | 必修 |
| **课程名称** | 统计学 | **课程英文名称** | Statistics  |
| **课程编码** | F03XB32E | **适用专业** | 金融学、保险学、投资学、互联网金融 |
| **考核方式** | 考试 | **先修课程** | 经济数学、经济学 |
| **总学时** | 48 | **学分** | 3 | **理论学时** | 38 |
| **实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时** | 上机学时：10 |
| **开课单位** | 金融与贸易学院 |

**二、课程简介**

《统计学》是本科高等学校金融类专业的一门学科基础必修课程，是培养学生搜集、处理、分析数据能力的一个重要手段。《统计学》以SPSS、Excel软件为工具，介绍数据的搜集与分析方法，包括数据的搜集、用图表展示数据、用统计量描述数据、统计量及其抽样分布、参数估计、假设检验、类别变量的推断、方差分析、相关与回归分析、时间序列预测。通过该课程的学习，学生能系统地掌握各种数据收集的方法和统计方法，并理解各种统计方法中包含的统计思想、熟练使用SPSS或Excel等软件分析数据。统计学涉及大量的数学及其他学科的专业知识，其应用范围几乎覆盖了社会科学和自然科学的各个领域，是一门综合性科学。

**三、课程教学目标**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程教学目标** | **支撑人才培养规格指标点** | **支撑人才培养规格** |
| **知****识****目****标** | **目标1：**学生需了解统计在社会经济应用及分析中的重要作用，掌握包括描述统计分析和推断统计分析的方法、参数估计、假设检验、卡方检验、方差分析、时间序列预测等方面的基本内容和方法。 | 4-1：具备扎实的数理基础知识和金融基础理论知识。 | 4.基础知识 |
| **能力目标** | **目标2：**熟练统计软件SPSS或Excel的基本操作，并能够结合经济理论加以应用。 | 6-4：熟悉掌握金融专业相关专业软件的使用。 | 6.工具性知识 |
| **素****质****目****标** | **目标3：**通过本课程的学习，使学生掌握进行社会经济问题研究和学习各经济类专业课程的基本方法，引导学生在统计调查过程中实事求是、严谨求真和严肃认真的科学精神，为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。 | 13-1：能够掌握有效的学习方法，培养持续学习意识，能主动接受终身教育。 | 13.自主与终身学习能力 |

**四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略**

**（一）理论教学**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **教学模块**  | **学时** | **主要教学内容与策略** | **学习任务安排** | **支撑课程目标** |
| 统计、数据和计算机 | 4 | **重点**：统计方法；变量及数据的分类；概率抽样的方法（包括简单随机抽样、分层抽样、系统抽样、整群抽样）。**难点**：区分描述统计方法与推断统计方法。**教学方法与策略**：线下教学。对于统计方法、变量及数据的分类、搜集数据的方法在课堂上予以讲授。课堂主要运用讲授法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。 | **课前**：要求学生熟读与统计调查密切相关的经典文献；**课堂**：要求学生积极参与课堂讨论；**课后**：完成课后习题。 | 目标1 |
| 用图表展示数据 | 4 | **重点**：频数分布表；定性数据的图示；定量数据分组及图示；图表的构成。**难点**：对于不同类型的数据，如何合理使用图表进行分析。**思政元素**：搜集与分析我国经济社会数据，结合相关政策，了解时事政治，研究中国问题，认识国情，激发爱国热情。**教学方法与策略**：线下教学。对于不同类型数据图表展示方法在课堂上予以讲授。课堂主要运用讲授法开展教学，辅以案例教学法使学生对知识有进一步的理解。 | **课前**：要求熟读课本内容；**课堂**：要求学生积极参与课堂讨论；**课后**：要求学生自选一个主题，搜集宏观数据并选用合适的图表进行展示。 | 目标1目标2目标3 |
| 用统计量描述数据、统计量及其抽样分布 | 6 | **重点**：水平度量指标；差异度量指标；分布形状度量指标；正态分布、t分布、F分布。**难点：**不同类型数据的集中趋势和离散趋势的度量指标；样本均值的分布。**教学方法与策略**：线下教学。对于不同类型数据集中趋势和离散趋势度量指标的使用方法在课堂上予以讲授。课堂主要运用讲授法开展教学，结合实际案例，辅以提问法使学生掌握基础理论知识。 | **课前**：要求熟读课本内容；**课堂**：要求学生积极参与课堂讨论；**课后**：完成课后习题。 | 目标1目标3 |
| 参数估计 | 6 | **重点**：点估计和区间估计；一个总体参数的区间估计；样本量的确定。**难点：**估计量的评价标准：无偏性、有效性、一致性；两个总体参数的区间估计。**教学方法与策略**：线下教学。对点估计和区间估计的方法及原理在课堂上予以讲授。课堂主要运用讲授法开展教学，结合实际案例，辅以提问法引导学生对问题进行探讨。 | **课前：**要求熟读课本内容；**课堂**：要求学生积极参与课堂讨论；**课后**：完成课后习题。 | 目标1目标3 |
| 假设检验 | 6 | **重点**：显著性水平；假设检验的流程；两类错误；假设检验的临界值判断与P值判断。**难点**：总体均值与总体方差的假设检验。**教学方法与策略**：线下教学。对假设检验的方法及原理在课堂上予以讲授。课堂主要运用讲授法开展教学，结合实际案例，辅以提问法引导学生对问题进行探讨。 | **课前**：要求熟读课本内容；**课堂**：要求学生积极参与课堂讨论；**课后**：要求学生自选一个主题，搜集数据并对数据进行假设检验；完成课后习题。 | 目标1目标3 |
| 类别变量的推断 | 4 | **重点**：拟合优度检验；独立性检验；$φ$相关系数。**难点**：卡方检验应注意的问题。**思政元素**：通过对“性别是否与逃课情况有关”这一问题的探讨，引导学生树立正确的人生观、价值观、世界观。**教学方法与策略**：线下教学。对拟合优度检验及独立性检验的方法及原理在课堂上予以讲授。课堂主要运用讲授法开展教学，辅以案例教学法帮助学生对拟合优度检验及独立性检验的应用有进一步的理解。 | **课前**：要求学生探讨“性别是否与逃课情况有关”这一现象；**课堂**：要求学生积极参与课堂讨论；**课后**：完成课后习题。 | 目标1目标3 |
| 方差分析 | 4 | **重点**：方差分析的基本思想和原理；方差分析中的基本假定；总平方和、组间平方和、组内平方和、均方；方差分析表。**难点**：误差的分解、区分单因素方差分析和双因素方差分析。**教学方法与策略**：线下教学。对方差分析方法及原理在课堂上予以讲授。课堂主要运用讲授法开展教学，辅以案例教学法帮助学生对方差分析的应用有进一步的理解。 | **课前**：要求学生探讨“超市选址及其周边竞争者数量是否会对其销售额产生影响”这一问题；**课堂**：要求学生积极参与课堂讨论；**课后**：完成课后习题。 | 目标1目标3 |
| 时间序列预测 | 4 | **重点**：区分平稳序列和非平稳序列；时间序列的图形描述；平稳时间序列的预测；趋势型序列的预测。**难点**：时间序列预测方法的选择；指数平滑预测。**教学方法与策略**：线下教学。对时间序列预测的方法及原理在课堂上予以讲授。课堂主要运用讲授法开展教学，辅以提问方法帮助学生对时间序列模型有进一步的理解。 | **课前**：要求学生探讨“如何预测消费者信心指数”这一问题；**课堂**：要求学生积极参与课堂讨论；**课后**：完成课后习题。 | 目标1目标2目标3 |

**（二）实践教学**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实践类型** | **项目名称** | **学时** | **主要教学内容** | **项目****类型** | **项目****要求** | **支撑课程目标** |
| 上机 | 用图表展示数据、用统计量描述数据 | 4 | **重点：**定性数据和定量数据的图形展示；**难点：**定量数据分组。 | 训练 | 在任课教师的指导下，每位学生认真进行上机操作并完成上机任务。 | 目标1目标2目标3 |
| 上机 | 参数估计、假设检验、卡方检验 | 4 | **重点：**单个样本检验；独立样本检验；成对样本检验；卡方拟合优度检验。**难点：**卡方独立性检验。**思政元素：**引导学生对检验结果坚持实事求实、严谨的科学态度。 | 训练 | 在任课教师的指导下，每位学生认真进行上机操作并完成上机作业。 | 目标1目标2目标3 |
| 上机 | 方差分析、时间序列预测 | 2 | **重点：**单因素方差分析的SPSS和Excel操作；平稳时间序列的预测；趋势型序列的预测。**难点：**根据软件的方差分析输出结果进行分析。 | 训练 | 在任课教师的指导下，每位学生认真进行上机操作并完成上机作业。 | 目标1目标2目标3 |

**五、学生学习成效评估方式及标准**

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试两个部分组成。

1.平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分作业（占10%）、课堂表现（占10%）、实践教学（10%）和考勤（占10%）三个部分。评分标准如下表：

|  |  |
| --- | --- |
| **等级** | **评 分 标 准** |
| **1.作业；2.课堂表现；3.实践教学；4.考勤** |
| 优秀（90～100分） | 1.作业书写工整、书面整洁；90％以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。2.课堂上在探讨问题方面积极发言，善于提出问题，大胆尝试并表达自己的想法及观点。3.认真按时完成实践教学内容；90％以上的软件操作及结果分析正确。4.从不迟到、早退、无故旷课。 |
| 良好（80～89分） | 1.作业书写工整、书面整洁；80％以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。2.课堂上在探讨问题方面较为主动发言，有提出一定的问题，并能比较有条理地表达自己的想法及观点。3.认真按时完成实践教学内容；80％以上的软件操作及结果分析正确。4.早退、无故旷课，迟到次数共少于2次。 |
| 中等（70～79分） | 1.作业书写较工整、书面较整洁；70％以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。2.课堂上偶尔对问题的探讨进行发言，提出问题的次数较少，不太踊跃表达自己的想法及观点。3.认真按时完成实践教学内容；70％以上的软件操作及结果分析正确。4.早退、无故旷课，迟到次数少于3次。 |
| 及格（60～69分） | 1.作业书写一般、书面整洁度一般；60％以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。2.课堂上对问题的探讨发言不积极，极少参与问题的讨论，不敢尝试并表达自己的想法及观点。3.认真按时完成上机作业；60％以上的软件操作及结果分析正确。4.早退、无故旷课，迟到次数少于5次 |
| 不及格（60分以下） | 1.字迹模糊、卷面书写零乱；超过40％的习题解答不正确或实验习题结果错误。2.课堂上对问题的探讨发言消极，从不提出问题，不尝试并表达自己的想法及观点。3.认真按时完成实践教学内容；超过40%的软件操作及结果分析不正确。4.早退、无故旷课，迟到次数超过5次。 |

2.期末考试（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核****模块** | **考核内容** | **主要****题型** | **支撑目标** | **分值** |
| 统计、数据和计算机 | 统计分析方法 | 选择题、判断题 | 目标1 | 2 |
| 变量及数据的分类、概率抽样的方法 | 选择题、判断题、简答题 | 目标1 | 5 |
| 用图表展示数据 | 选用合适的图展示数据 | 选择题、判断题 | 目标2 | 5 |
| 定性数据、定量数据的分组及图示 | 制作图表题 | 目标2 | 10 |
| 用统计量描述数据、统计量及其抽样分布 | 水平度量指标、差异度量指标 | 选择题、判断题、简答题、分析题 | 目标1 | 14 |
| 样本均值的分布与中心极限定理 | 选择题、判断题 | 目标1 | 4 |
| 参数估计 | 区间估计 | 选择题、计算题 | 目标3 | 6 |
| 评价估计量的标准、点估计 | 选择题、判断题 | 目标1 | 6 |
| 假设检验 | 假设检验的流程 | 计算题 | 目标3 | 6 |
| 两类错误、显著性水平、P值 | 选择题、判断题、填空题 | 目标1 | 6 |
| 类别变量的推断 | 卡方独立性检验 | 选择题、计算题、分析题 | 目标3 | 12 |
| 卡方拟合优度检验、$φ$相关系数 | 选择题、判断题 | 目标1 | 5 |
| 方差分析 | 方差分析表 | 计算题、填空题 | 目标3 | 10 |
| 方差分析的基本思想和原理 | 选择题、判断题 | 目标3 | 2 |
| 时间序列预测 | 时间序列的成分、平稳时间序列的预测方法 | 选择题、判断题、简答题 | 目标1 | 5 |
| 趋势性序列的预测 | 选择题、判断题、填空题 | 目标2 | 2 |

1. **教学安排及要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **教学安排事项** | **要 求** |
| 1 | 授课教师 | 职称：助教及以上 学历（位）：硕士及以上其他： |
| 2 | 课程时间 | 周次：1-16节次：3节/周 |
| 3 | 授课地点 | 教室 实验室 □室外场地 □其他：  |
| 4 | 学生辅导 | 线上方式及时间安排：企业微信，任意上班时间线下地点及时间安排：上课教室或机房，课间或课后 |

**七、选用教材**

[1]贾俊平.统计学（第7版）[M].北京：中国人民大学出版社，2018年4月.

[2]贾俊平、何晓群、金勇进.统计学（第8版）[M].北京：中国人民大学出版社，2021年10月.

**八、参考资料**

[1]贾俊平.统计学—基于SPSS（第3版）[M].北京：中国人民大学出版社，2019年8月.

[2]贾俊平.统计学—基于Excel（第2版）[M].北京：中国人民大学出版社，2019年12月.

[3]岳海燕、胡海滨等译.商务统计学（第7版）[M].北京：中国人民大学出版社，2017年10月.

[4]简明、金勇进、蒋妍、王维敏.市场调查方法与技术（第4版）[M].北京：中国人民大学出版社，2018年8月.

[5]刘红梅.金融统计学（第四版）[M].上海：上海财经大学出版社，2021年1月.

**九、网络资料**

[1]慕课网，

 <https://www.icourse163.org/course/NJUE-1001752031?from=searchPage>

[2]网易公开课，<https://open.163.com/newview/movie/free?pid=QFTMQ984B&mid=ZFTN8QDNO>

[3]Excel之家，<https://www.excelhome.net>

大纲执笔人：陈孔艳

讨论参与人：莫惠钧

系（教研室）主任：刘飞雨

学院（部）审核人：赖忠孝