《统计学》课程教学大纲

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **英文名称** | Statistics | **课程代码** | BUAD2003 |
| **课程性质** | 大类基础课程 | **授课对象** | 工商管理专业 |
| **学 分** | 3 | **学 时** | 54 |
| **主讲教师** | 孙加森、黄飞华、张政 | **修订日期** | 2023.08 |
| **指定教材** | 王云峰、陈卫东，《统计学原理——理论与方法》第四版，复旦大学出版社，2022年 | | |

**二、课程目标**

（一）**总体目标**

统计学作为一门研究客观现象总体数量特征的方法论学科，具有综合性、应用性和数量性的特征。本课程主要包括统计基本理论、基本方法和案例分析，以便让学生将掌握的统计知识运用到广泛的市场经济活动中去。通过本课程的学习，要求学生能够全面掌握统计学的基本理论和基本方法，选择恰当的统计模型来对社会经济现象的问题进行分析。

1. 课程目标：

**课程目标1：理解并识记统计学的有关基本概念和方法。**

1. 理解统计的研究对象含义及特点

2. 理解并学会各种统计指标概念和特点

**课程目标2：掌握并能运用统计基本方法和技术进行一定的统计分析。**

1. 理解各种指标的计算方法

2. 学会统计表、统计图制作

**课程目标3：使学生掌握并应用统计方法应用于实践。**

1. 学会相关分析、回归分析的方法

2. 掌握调查数据、查阅资料的能力，并综合运用统计学知识对社会现象数据进行分析

1. 课程目标与毕业要求、课程内容的对应关系

**表1：课程目标与课程内容、毕业要求的对应关系表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **课程子目标** | **对应课程内容** | **对应毕业要求** |
| 课程目标1 | 1 | 第一章、第二章 | 理解并识记统计学的有关基本概念和方法。 |
| 2 | 第一章、第二章 | 理解并识记统计学的有关基本概念和方法。 |
| 课程目标2 | 1 | 第三章、第四章、第五章、第六章、第七章 | 能够全面掌握统计学的基本理论和基本方法。 |
| 2 | 第三章、第四章、第五章、第六章、第七章 | 能够全面掌握统计学的基本理论和基本方法。 |
| 课程目标3 | 1 | 第八章、第九章 | 能够选择恰当的统计模型来对社会经济现象的问题进行分析。 |
| 2 | 第八章、第九章 | 能够选择恰当的统计模型来对社会经济现象的问题进行分析。 |

1. **教学内容**

**第一章 统计总论**

1.教学目标：（1）理解统计学的研究对象，即统计所要认识的现象客体及其特点；（2）理解统计学的研究方法，从而领会统计学是一门认识方法论科学；（3）掌握统计学的基本范畴，包括统计总体、总体单位、标志、指标、指标体系等；（4）了解统计法制及政府统计。

2.教学重难点：（1）统计所要认识的现象客体及其特点；（2）统计学的基本范畴，包括统计总体、总体单位、标志、指标、指标体系等。

3.教学内容：（1）统计学的研究对象；（2）统计学的研究方法；（3）统计学的基本范畴；（4）统计法制与政府统计。

4.教学方法：讲授、讨论、比较、案例分析。

5.教学评价：思考统计指标的概念和构成要素。

**第二章 统计调查**

1.教学目标：（1）认识统计调查的任务，明确统计调查的基本要求；（2）掌握统计调查方案的制定，明确调查对象、调查单位、调查时间、调查时限等概念；（3）掌握各种调查方法的概念和特点以及各种调查方法的适用范围和正确运用。

2.教学重难点：（1）统计调查方案的制定；（2）调查方法的适用范围和正确运用。

3.教学内容：（1）统计调查的意义和种类；（2）统计调查方案；（3）统计调查方法；（4）统计资料审核。

4.教学方法：讲授、讨论、比较、举例。

5.教学评价：分组组成研究小组，讨论调查时间和调查期限的区别。

**第三章 统计整理**

1.教学目标：（1）明确统计整理在统计研究中承前启后的地位；（2）掌握统计分组的方法和汇总的技术；（3）认识统计分布是统计整理的重要表现形式；（4）学会统计表的编制并能熟练运用。

2.教学重难点：（1）统计分组的方法；（2）统计分布。

3.教学内容：（1）统计整理意义和方法；（2）统计分组；（3）统计分布；（4）统计表和统计图。

4.教学方法：讲授、讨论、比较、举例。

5.教学评价：根据本组选题，进行案例讨论。

**第四章 综合指标**

1.教学目标：（1）明确总量指标的概念、作用和分类；（2）明确相对指标的概念、作用和表现形式，了解常见的相对指标，并掌握它们的性质、特点及计算方法；（3）明确平均指标的概念、作用，理解算术平均数、众数、中位数的特点和它们之间的关系，掌握各种平均指标的计算及分析；（4）理解变异指标中全距、平均差、标准差的概念，理解并掌握各种变异指标的计算方法、变异系数及分组条件下方差的运用。

2.教学重难点：（1）指标的概念、作用和分类；（2）算术平均数、众数、中位数的特点和计算；（3）变异指标的计算。

3.教学内容：（1）总量指标；（2）相对指标；（3）平均指标；（4）变异指标。

4.教学方法：讲授、讨论、比较、举例。

5.教学评价：讨论洛伦兹曲线和基尼系数的推广应用。

**第五章 动态数列**

1.教学目标：（1）了解从数量方面研究社会经济现象发展变化过程和发展趋势的重要性；（2）明确动态数列的意义和种类，理解动态数列编制的基本要求；（3）理解并掌握发展水平和发展速度两个方面动态分析指标的基本概念和计算方法；（4）理解并掌握测定影响动态数列动向的因素，掌握现象变动趋势分析的原理和方法。

2.教学重难点：（1）动态数列编制；（2）发展水平和发展速度两个指标的基本概念和计算；（3）现象变动趋势分析的原理和方法。

3.教学内容：（1）动态数列种类；（2）发展水平和发展速度；（3）时序平均数；（4）现象变动的趋势分析。

4.教学方法：讲授、讨论、比较、举例。

5.教学评价：简述分布集中趋势的特征。

**第六章 统计指数**

1.教学目标：（1）认识编制指数的意义及指数的分类；（2）掌握总指数中综合指数和平均指数的编制方法及其在现实中的应用；（3）能熟练运用总量指标指数体系和平均指标指数体系的因素分析；（4）学会指数数列的编制，借以分析复杂现象总体发展变动的趋势。

2.教学重难点：（1）综合指数和平均指数的编制；（2）总量指标指数体系和平均指标指数体系的因素分析；（3）指数数列的编制。

3.教学内容：（1）统计指数的种类；（2）个体指数和总指数；（3）因素分析；（4）指数数列。

4.教学方法：讲授、讨论、比较、举例。

5.教学评价：讨论我国失业统计指标体系的构建。

**第七章 抽样估计**

1.教学目标：（1）了解抽样推断的概念和特点，明确在哪些场合适合运用抽样推断的方法；（2）理解抽样平均误差、抽样极限误差及概率度的概念和三者之间的相互关系，明确如何确定一定误差范围内的置信度；（3）理解抽样估计的优良标准是什么，掌握估计总体平均指标和成数指标的基本原理和基本方法；（4）掌握简单随机抽样、等距抽样、类型抽样、整群抽样等抽样组织方式的特点以及各种组织形式的抽样平均误差的计算方法和抽样推断方法。

2.教学重难点：（1）抽样推断的概念和特点；（2）抽样平均误差；（3）各种组织形式的抽样平均误差的计算方法。

3.教学内容：（1）抽样误差；（2）参数估计方法；（3）抽样组织设计；（4）假设检验。

4.教学方法：讲授、讨论、举例。

5.教学评价：讨论均值、标准差和相关系数在风险投资（如股票）中的应用。

**第八章 相关与回归分析**

1.教学目标：（1）明确现象相关的含义、现象相关的主要形式以及相关分析的基本内容；（2）理解相关系数的设计原理，学会利用相关系数来判断现象相关的方向和密切程度；（3）理解一元线性回归分析和多元线性回归分析的理论和方法；（4）掌握利用线性回归方程进行预测的方法。

2.教学重难点：（1）相关系数的设计；（2）一元线性回归分析和多元线性回归分析的理论和方法。

3.教学内容：（1）相关与回归分析基本概念；（2）相关分析；（3）一元线性回归分析；（4）多元线性回归分析；（5）非线性回归分析。

4.教学方法：讲授、讨论、举例。

5.教学评价：试比较相关分析和回归分析的特点。

**第九章 统计综合分析**

1.教学目标：（1）理解统计综合分析的概念、特点和作用；（2）掌握统计综合分析的基本要求、一般程序和统计综合分析的主要方法；（3）掌握统计比较的概念、统计比较的基本原则以及国际统计比较的常用方法。

2.教学重难点：（1）统计综合分析的概念、特点；（2）统计比较的基本原则以及国际统计比较的常用方法。

3.教学内容：（1）综合统计分析的意义；（2）统计综合分析的要求和程序；（3）统计综合分析的常用方法；（4）统计比较；（5）数据收集中的道德问题。

4.教学方法：讲授、讨论、比较、举例。

5.教学评价：讨论统计比较标准和各适用于什么场合。

**四、学时分配**

**表2：各章节的具体内容和学时分配表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 章节 | 章节内容 | 学时分配 |
| 第一章 | 统计学的研究对象；统计学的研究方法。 | 3 |
| 第一章 | 统计学的基本范畴；统计法制与政府统计。 | 3 |
| 第二章 | 统计调查的意义和种类；统计调查方案。 | 3 |
| 第二章 | 统计调查方法；统计资料审核。 | 3 |
| 第三章 | 统计整理意义和方法；统计分组。 | 3 |
| 第三章 | 统计分布；统计表和统计图。 | 3 |
| 第四章 | 总量指标；相对指标。 | 3 |
| 第四章 | 平均指标；变异指标。 | 3 |
| 第五章 | 动态数列种类；发展水平和发展速度。 | 3 |
| 第五章 | 时序平均数；现象变动的趋势分析。 | 3 |
| 第六章 | 统计指数的种类；个体指数和总指数。 | 3 |
| 第六章 | 因素分析；指数数列。 | 3 |
| 第七章 | 抽样误差；参数估计方法。 | 3 |
| 第七章 | 抽样组织设计；假设检验。 | 3 |
| 第八章 | 相关与回归分析基本概念；相关分析。 | 3 |
| 第八章 | 一元线性回归分析；多元线性回归分析；非线性回归分析。 | 3 |
| 第九章 | 综合统计分析的意义；统计综合分析的要求和程序；统计综合分析的常用方法；统计比较；数据收集中的道德问题。 | 3 |

1. **教学进度**

**表3：教学进度表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 周次 | 日期 | 章节名称 | 内容提要 | 授课时数 | 作业及要求 | 备注 |
| 1 |  | 统计总论 | 理解统计学的研究对象，即统计所要认识的现象客体及其特点 | 3 | 理解统计指标的概念 |  |
| 2 |  | 统计总论 | 掌握统计学的基本范畴，包括统计总体、总体单位、标志、指标、指标体系等 | 3 | 案例讨论 |  |
| 3 |  | 统计调查 | 认识统计调查的任务，明确统计调查的基本要求 | 3 | 理解统计调查相关概念 |  |
| 4 |  | 统计调查 | 掌握各种调查方法的概念和特点以及各种调查方法的适用范围和正确运用 | 3 | 阅读论文《漫谈统计学的应用与发展》 |  |
| 5 |  | 统计整理 | 掌握统计分组的方法和汇总的技术 | 3 | 理解分组的特点和作用 |  |
| 6 |  | 统计整理 | 学会统计表的编制并能熟练运用 | 3 | 案例讨论 |  |
| 7 |  | 综合指标 | 明确相对指标的概念、作用和表现形式，了解常见的相对指标，并掌握它们的性质、特点及计算方法。 | 3 | 理解总量指标在社会经济统计中的作用 |  |
| 8 |  | 综合指标 | 明确平均指标的概念、作用，理解算术平均数、众数、中位数的特点和它们之间的关系，掌握各种平均指标的计算及分析；理解变异指标中全距、平均差、标准差的概念，理解并掌握各种变异指标的计算方法、变异系数及分组条件下方差的运用。 | 3 | 居民收入的贫富差距的案例讨论 |  |
| 9 |  | 动态数列 | 理解动态数列编制的基本要求 | 3 | 理解编制动态数列的基本原则 |  |
| 10 |  | 动态数列 | 理解并掌握发展水平和发展速度两个方面动态分析指标的基本概念和计算方法 | 3 | 理解动态平均数与静态平均数的主要区别 |  |
| 11 |  | 统计指数 | 掌握总指数中综合指数和平均指数的编制方法及其在现实中的应用 | 3 | 理解统计指数的作用 |  |
| 12 |  | 统计指数 | 能熟练运用总量指标指数体系和平均指标指数体系的因素分析 | 3 | 理解总体指数与个体指数的关系 |  |
| 13 |  | 抽样估计 | 理解抽样平均误差、抽样极限误差及概率度的概念和三者之间的相互关系 | 3 | 理解降低类型抽样和整群抽样的抽样平均误差的方法 |  |
| 14 |  | 抽样估计 | 随机抽样、等距抽样、类型抽样、整群抽样等抽样组织方式的特点以及各种组织形式的抽样平均误差的计算方法和抽样推断方法 | 3 | 案例讨论 |  |
| 15 |  | 相关与回归分析 | 利用相关系数来判断现象相关的方向和密切程度 | 3 | 比较相关分析和回归分析的特点 |  |
| 16 |  | 相关与回归分析 | 解一元线性回归分析和多元线性回归分析的理论和方法 | 3 | 案例分析 |  |
| 17 |  | 统计综合分析 | 统计比较的概念、统计比较的基本原则以及国际统计比较的常用方法 | 3 | 案例分析 |  |

**六、教材及参考书目（以最新版为准）**

1. 李洁明, 祁新娥. 统计学原理（第八版）. 复旦大学出版社, 2021.

2. 贾俊平, 何晓群, 金勇进. 统计学（第8版）. 中国人民大学出版社, 2021.

3. 李金昌, 苏为华. 统计学（第5版）. 机械工业出版社, 2019.

4. 马立平, 张玉春. 统计学原理. 电子工业出版社, 2018.

5. 张建同, 孙昌言, 王世进. 应用统计学（第3版）. 清华大学出版社, 2020.

6. William M. Mendenhall《Statistics for Engineering and Sciences》Sixth edition机械工业出版社, 2018.

**七、教学方法**

1．讲授法：理论讲授，主要教学方法，贯穿教学全过程。

2．讨论法：对本门课程的主要内容，采用问题形式，在师生和学生之间展开讨论。

3. 比较法：通过比较不同研究方式、研究方法等，深化学生对相关知识点的认识。

4. 举例法：通过举例，强化学生对相关知识点的认识。

5. 案例分析法：通过案例解读、案例问题回答，提高学生理论知识运用能力。

**八、考核方式及评定方法**

**（一）课程考核与课程目标的对应关系**

**表4：课程考核与课程目标的对应关系表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核要点** | **考核方式** |
| 课程目标1 | 统计学的有关基本概念和方法。 | 1.课堂交流  2.课后作业  3.期末考试 |
| 课程目标2 | 掌握并能运用统计基本方法和技术进行一定的统计分析。 | 1.课堂交流  2.课后作业  3.期末考试 |
| 课程目标3 | 掌握并应用统计方法应用于实践。 | 1.课堂交流  2.课后作业  3.期末考试 |

**（二）评定方法**

**1．评定方法**

平时成绩（含考勤、课堂表现与作业）30%，期中考试10%；期末考试60%，闭卷。

**2．课程目标的考核占比与达成度分析**

**表5：课程目标的考核占比与达成度分析表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核占比**  **课程目标** | **平时** | **期中** | **期末** | **总评达成度** |
| 课程目标1 | 20 | 20 | 60 | 总评达成度={0.2ｘ平时分目标成绩+0.2ｘ期中分目标成绩 +0.6ｘ期末分目标成绩 }/分目标总分 |
| 课程目标2 | 20 | 20 | 60 |
| 课程目标3 | 20 | 20 | 60 |

**（三）评分标准**

| **课程**  **目标** | **评分标准** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **90-100** | **80-89** | **70-79** | **60-69** | **＜60** |
| **优** | **良** | **中** | **合格** | **不合格** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **F** |
| **课程**  **目标1** | 非常全面、准确地掌握统计学的有关基本概念和方法 | 比较全面、准确地掌握统计学的有关基本概念和方法 | 准确地掌握统计学的有关基本概念和方法，但不够全面 | 基本正确地准确地掌握统计学的有关基本概念和方法 | 不能正确掌握准确地掌握统计学的有关基本概念和方法 |
| **课程**  **目标2** | 非常准确、熟练地掌握并能运用统计基本方法和技术进行一定的统计分析 | 比较准确、熟练地掌握并能运用统计基本方法和技术进行一定的统计分析 | 较为准确掌握并能运用统计基本方法和技术进行一定的统计分析，但不够熟练 | 基本正确地运用统计基本方法和技术进行一定的统计分析 | 不能正确运用统计基本方法和技术进行一定的统计分析 |
| **课程**  **目标3** | 非常全面、准确地掌握并应用统计方法应用于实践 | 比较全面、准确地掌握并应用统计方法应用于实践 | 较为准确掌握并应用统计方法应用于实践，但不够全面 | 基本正确地掌握并应用统计方法应用于实践 | 不能正确掌握并应用统计方法应用于实践 |