# 《应用统计学》

**课 程 标 准**

二级学院（部）： 商贸管理学院

执笔人： 王晶晶

审核人： 张文喜

制订日期： 2023年4月

修订日期： 2023年6月

上海科学技术职业学院教务处制

二〇二三年六月

**一、课程信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 应用统计学 | 开课院（部） | 商贸管理学院 |
| 课程代码 | 30054B06 | 学分/总学时 | 3/51 |
| 课程类别 | □公共基础课程 ☑专业基础课程 □专业核心课程  □专业拓展课程 □企业学徒课程 | | |
| 课程类型 | □理论课 □实践课 ☑理论+实践课 | | |
| 考核方式 | □考试 ☑考查 | | |
| 适用专业 | 工商管理、大数据与会计、跨境电商、现代物流、电子商务 | | |

**二、课程性质**

本课程为工商管理、现代物流管理等财经商贸大类专业的专业基础课。该课程研究数据资料的搜集、整理和分析的一般原理和方法，是一门基础性和应用性都很强的方法论课程，通过学习本课程，一方面为进一步学习物流管理、管理会计、商务管理、市场营销、市场调查与预测等其他专业课程奠定理论和方法基础；另一方面提高学生利用定量分析方法对社会经济问题的开展数量分析能力。

**三、设计思路**

本课程改革的基本理念是：在知识结构体系上将统计学的基础理论知识和Excel应用融为一体。在具体内容上按照必要、实用并兼顾知识的系统性原则进行取舍，突出教学内容的应用性和针对性。在教学过程中加强实训环节，提高学生动手操作能力。在教学方法上针对学生的特点，以激发学生的求知欲、竞争欲和表现欲为目的，改革教学方法。

通过课程的学习，培养学生提升专业素养，养成积极认真对待工作的习惯。在大数据时代，数据规模更巨大，数据结构更丰富，相应地统计分析方法、研究范围也在拓展、这就要求学生在学校打好理论基础，并在此基础上不断提升、补充新知识，跟紧学科的发展，让学生明确吱声的学习目标和学习动机，认识到学习的重要性，提高学习的自主性和主动性，进而提升专业素养。

同时通过课程学习，培养学生的科学精神，在数据的搜集过程中，要求学生实事求是，切不可随意篡改数据。收集数据时要严谨求真，保证统计数据的真实性、准确性。统计数据质量是统计工作的关键，没有真实可靠的统计数据，就不可能有准确的预测。讲授数据收集时，结合案例讲授统计数据失真的各种危害，以及数据来源及数据质量、数据时效性等方面的要求。在数据调查时跟学生强调要尊重被调查者，关注数据来源的合法性，保护用户安全。另外在统计活动中，统计人员一定要坚守本心、诚实守信。让学生知道统计过程中的行为合规不仅依靠个人自我约束，更是法律的刚性要求。

通过课程中对统计法相关知识的拓展学习，培养学生的法制思维，树立正确的统计伦理操守，提高学生的统计尽责与统计问责的伦理精神，增强学生的责任意识，养成遵纪守法的好习惯，促进学生法制思维的培育和能力提升，增强社会责任感。

通过课程学习、案例分析等手段，培养学生的创新发展能力，要求学生能够对分析的结果进行辩证的思考。统计实践教学要求学生采用科学方法进行数据收集、处理、分析等，从中发现问题、分析问题并解决问题，在此过程中鼓励学生主动探究新知识、新方法，培养学生的创新发展能力。

通过课程思政内容的融入，挖掘德育元素，激发爱国情怀。通过统计分析，帮助我们认知世界，牢固树立“三观”，认清善恶，辨明是非。通过案例导入，得知统计学能够帮助医生准确判断新型冠状病毒疫情下的最有效的隔离时间，很大程度上阻止了病毒传播，守护了人民的健康，使学生体会到个人的专业发展与社会发展人民生活息息相关，每个人都肩负着促进社会更好发展的使命。

本课程总课时建议为51课时，其中实训17学时。

**四、课程目标**

本课程是在各专业数据调研的基础上，根据社会发展的需要，针对现阶段高职学生缺乏自我了解和就业迷茫的基础上而开设的课程。课程内容的选择满足了岗位职业能力的要求，并且充分考虑到高职学生实践动手能力强的特点，以任务引领为导向，将课程的内容与具体的岗位知识对接，设置了该课程的教学。基于上述设计理念，从思政、知识、能力和素质四方面设计了详细的教学目标。

**（一）知识目标**

1）掌握数据调查、整理、分析的基础知识。

2）熟悉统计调查、整理、分析的步骤方法。

3）学会对社会经济问题数量分析。

**（二）技能目标**

1）能设计一个完整的统计调查方案。

2）能对实际调查的数据资料进行分组、汇总，编制次数分布表，会用Excel作出频数分布图及资料的显示。

3）能使用Excel计算实际问题数据的分布特征指标，并能准确分析实际情况。

4）能根据已知条件选择合适的抽样调查与分析方法；并能应用点估计、区间估计方法进行总体均值、总体比例的估计；会估算简单随机重置抽样方式下的样本容量。

5）能运用相关分析和回归分析的方法解决实际问题。

6）能使用Excel完成实际动态问题中的统计分析及预测。

7）能熟知常用指数的含义，并能应用指数体系进行因素分析。

**（三）素质目标**

1）养成诚实守信、爱岗敬业的职业素养。

2）培养学生利用书籍和网络获得信息的能力。

3）培养学生团结协作精神，互相帮助、共同学习、共同达到目标。

4）培养学生良好的口头、书面表达能力。

**五、课程内容与要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **学习任务** | **技能点与学习要求** | **知识点与学习要求** | **思政要求** | **学时** |
| 1 | 课程导入 | * 培养应用统计基本理论思想的能力 * 能根据统计研究目的正确设计总体、总体单位、标志、指标 | * 了解统计与统计活动 * 了解统计应用的领域 * 了解统计分析工具Excel * 重点掌握统计学中的基本概念 | 通过宏观数据认识，激发学生的爱国情怀；  养成独立思考的学习习惯 | 理论2  实训2 |
| 2 | 统计资料搜集 | 1.调查方案和调查问卷的制作   * 能具备独立设计简单的统计调查方案的能力 * 能根据统计研究目的设计简单调查问卷 | 1. 统计资料的来源  * 能了解统计资料的来源 * 能掌握统计数据搜集的技术方法  1. 统计调查方案设计  * 能确定调查的目的 * 能确定调查对象和调查单位 * 能设计调查项目和调查表 * 能确定调查时间和调查期限 * 能制定调查工作的组织实施计划 | 在数据的搜集过程中，要求学生实事求是，切不可随意篡改数据。收集数据时要严谨求真，保证统计数据的真实性、准确性。统计数据质量是统计工作的关键，没有真实可靠的统计数据，就不可能有准确的预测。讲授数据收集时，结合案例讲授统计数据失真的各种危害，以及数据来源及数据质量、数据时效性等方面的要求。在数据调查时跟学生强调要尊重被调查者，关注数据来源的合法性，保护用户安全 | 理论4  实训2 |
| 3 | 统计数据整理 | 1.统计数据处理   * 具备对统计资料审核的能力 * 能根据统计研究目的进行统计分组,编制分布数列   2.数据的图标展示   * 能利用Excel编制统计表、绘制统计图能正确应用、计算相对指标、掌握各种数据分布特征的测度方法 | * 理解统计整理的概念、目的 * 重点掌握统计分组的概念、作用、统计分组的方法、统计分组的形式、统计表的编制 * 掌握分布数列的概念、种类及编制 | 学习对搜集来的杂乱无章的数据进行整理加工的过程，可以提高学生思辨能力，结合上机实验操作，让学生掌握如何对数据进行加工的过程，培养学生的动手能力，每位学生独立完成操作，也增强了学习的兴趣。让图表更加美观，培养学生精益求精的精神。 | 理论4  实训2 |
| 4 | 静态指标描述分析 | 1.指标描述分析   * 能正确应用、计算总量指标、能掌握各种数据分布特征的测度方法 * 能正确应用、计算相对指标、掌握各种数据分布特征的测度方法   2.集中趋势分析   * 会使用Excel计算众数分布特征的指标，并能准确分析 * 会使用Excel计算中位数分布特征的指标，并能准确分析 | 1. 总量指标  * 能理解总量指标的概念 * 能了解总量指标的分类 * 能掌握总量指标的计算方法  1. 相对指标  * 能理解相对指标的概念 * 能了解相对指标的分类 * 能掌握相对指标的计算方法  1. 平均指标  * 能理解平均指标的概念 * 能了解平均指标的分类 * 能掌握平均指标的计算方法  1. 标志变异程度  * 能理解标志变异程度的概念 * 能掌握标志变异程度的计算方法 | 通过课堂案例导入，让学生知道在统计活动中，统计人员一定要坚守本心、诚实守信。让学生知道统计过程中的行为合规不仅依靠个人自我约束，更是法律的刚性要求。只有统计过程的合法合规，才能保障各种指标分下的合理有效。 | 理论6  实训2 |
| 5 | 动态数列 | 1.移动平均法   * 能熟练准确使用移动平均法 * 能使用Excel中的移动平均法完成实际动态问题中的统计分析及预测   2.最小二乘法   * 能熟练准确使用最小二乘法 * 能使用Excel中的最小二乘法完成实际动态问题中的统计分析及预测 * 能根据动态数列进行长期趋势测定 | 1.动态数列分析的认识   * 能理解动态数列分析的意义 * 能掌握动态数列分析的概念和种类  1. 动态数列的水平分析  * 能理解平均发展水平的内涵 * 会计算绝对数数列的平均发展水平 * 会计算相对数数列的平均发展水平   3.动态数列速度分析   * 能理解发展速度和增长速度的区别 * 会计算平均发展速度和平均增长速度 | 通过案例导入，得知统计能够帮助医生准确判断新型冠状病毒疫情下的最有效的隔离时间，很大程度上阻止了病毒传播，守护了人民的健康，使学生体会到个人的专业发展与社会发展人民生活息息相关，每个人都肩负着促进社会更好发展的使命 | 理论4  实训2 |
| 6 | 统计指数 | 1.计算综合指数并进行因素分析   * 能根据已知资料编制综合指数 * 能应用综合指数体系进行两因素分析   2.计算平均指数并进行因素分析   * 能根据已知资料编制平均指数 * 能应用平均指数体系进行两因素分析 | 1. 统计指数概述  * 能理解指数的概念和作用 * 能分清指数的种类   2.综合指数的编制   * 能编制数量指标综合指数 * 能编制质量指标综合指数   3.平均指数的编制   * 能编制加权算数平均指标综合指数 * 能编制加权调和平均指标综合指数  1. 指数体系和因素分析法  * 能理解指数体系的概念 * 会计算指数体系的因素分析 | 通过案例分析，培养学生的创新发展能力，要求学生能够对分析的结果进行辩证的思考。 | 理论4  实训2 |
| 7 | 抽样调查 | 1.用Excel进行抽样推断   * 能计算总体均值的区间估计 * 能计算总体比率的区间估计 * 能进行样本容量的确定 | 1.统计抽样概述   * 能理解抽样调查的意义和作用 * 能掌握抽样调查的基本概念及理论依据   2.抽样误差   * 能了解抽样平均误差的概念 * 能掌握抽样误差的影响因素和研究意义 * 会计算抽样误差   3.抽样估计的方法   * 能掌握点估计的含义和计算 * 能掌握区间估计的含义和计算 | 统计实践教学要求学生采用科学方法进行数据分析等，从中发现问题、分析问题并解决问题，在此过程中鼓励学生主动探究新知识、新方法，培养学生的创新发展能力。 | 理论4  实训2 |
| 8 | 相关分析 | 1. 简单相关分析  * 能计算相关系数 * 能进行相关系数的检验分析  1. 线性回归分析  * 能计算相关系数 * 能进行相关系数的检验分析 | 1.相关分析的测定方法   * 能掌握相关分析的概念和类型 * 会用相关表和相关图进行相关分析 * 会计算相关系数   2.回归分析的测定方法   * 能掌握回归分析的概念和类型 * 能理解相关分析和回归分析的区别 * 能建立医院线性回归方程 * 会估计标准误差 | 通过课程案例分析，帮助学生树立正确的统计伦理操守，提高学生的统计尽责与统计问责的伦理精神，增强学生的责任意识，养成遵纪守法的好习惯。 | 理论4  实训3 |
| 机动学时（复习、考核等） | | | | | 理论2 |
| 总学时 | | | | | 51 |

**六、实施建议**

**（一） 教材选用**

本课程采用的是胡晓晖编写的教材《应用统计与Excel运用》（第四版），该教材2023年8月由上海财经大学出版社公开出版。

本教材采用任务驱动的编写理念，体现了以学生为主导，以职业能力为核心，以就业为导向的价值理念，培养创新人才机制。重点突出学生团队合作，提升学生的职业素养和创新能力。

**（二） 教学实施**

本课程采用的任务工单或任务指导书的设计思路如下所述：在课程的目标定位上，以满足统计分析知识和职业技能的基本要求为原则，既要考虑新时期高职学生的现实基础，又要考虑新时期高职人才规格的发展要求；在课程的内容标准上，应用统计学课程分为应用理论和Excel技能两大部分;在课程的实施过程中，要注重学生既要理解并掌握统计学的基础知识，更要注重学生的动手能力的训练,从而实现自我发展的职业能力素养的养成,将素质教育的理念切实贯彻到日常的教学过程中。

课堂教学采取课题教学与实训教学相结合的办法，通过课堂讨论、案例分析、任务工单等方法加强学习。在任务工单的实施中，教师对学生进行分组，布置课堂任务，学生在完成任务的过程中进行学习及小组讨论，从而实现以学生为主体的教学过程。在任务的实施过程中,教师进行指导，讲解相应的知识点,对学生出现的错误予以改正.任务完成之后，对小组的整体完成情况和个人的表现进行评价,采用学生自评、小组互评、教师点评的方法，所占比例分别为20%,20%，60％。通过整个任务的实施,有利于加强学生的学习自主性、团队合作精神和集体意识，理论与实践相融合,真正提高学生的技能操作能力。评价和教师评价中不断反思，认识自我，从而实现自主学习和发展。

1. **教学评价**

考核评价全程化，本课程标准采取了终结性测试，加上平时表现的考核评价方式，分项目进行考核，从知识、能力、素质三个方面，从课外自主学习到课内指导学习两个过程，从理论到实践两种形式，对学生的力学学习进行全面的考核评价，激发学生学习兴趣，培养学生应用能力，实施职业素质教育。

（1)课程考核由平时成绩和期末成绩评价两部分组成，成绩加权组成，分别占40%和60%。

（2)关注评价的多元性，结合课堂提问、学生作业、平时测验及考试情况，综合评价学生成绩。

（3)应注重学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

**（四）资源的开发与利用**

1.编写了配套的习题指导手册、录制了课堂的视频微课供学生学习。

2.注重本课程网上数字教学资源的开发，逐步更新与完善教学资源，利用教育信息化手段引导学生开展线上自主学习，实现课程的线上线下混合式教学。

3.充分利用电子书籍、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网络信息资源。