

《统计学》课程教学大纲

一、课程简介

课程中文名	统计学				
课程英文名	Statistics			双语授课	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
课程代码	05112068	课程学分	3	总学时数	48学时
课程类别	<input type="checkbox"/> 通识教育课程 <input type="checkbox"/> 公共基础课程 <input checked="" type="checkbox"/> 专业教育课程 <input type="checkbox"/> 综合实践课程 <input type="checkbox"/> 教师教育课程	课程性质	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 选修 <input type="checkbox"/> 其他	课程形态	<input type="checkbox"/> 线上 <input checked="" type="checkbox"/> 线下 <input type="checkbox"/> 线上线下混合式 <input type="checkbox"/> 社会实践 <input type="checkbox"/> 虚拟仿真实验教学
考核方式	<input checked="" type="checkbox"/> 闭卷 <input type="checkbox"/> 开卷 <input type="checkbox"/> 课程论文 <input type="checkbox"/> 课程作品 <input checked="" type="checkbox"/> 汇报展示 <input type="checkbox"/> 报告 <input checked="" type="checkbox"/> 课堂表现 <input checked="" type="checkbox"/> 阶段性测试 <input checked="" type="checkbox"/> 平时作业 <input checked="" type="checkbox"/> 其他（可多选）				
开课学院	财经学院		开课系(教研室)	经统系	
面向专业	国际经济与贸易		开课学期	第3学期	
课程负责人	谭银清		审核人	陈婷婷	
先修课程	经济学、经济数学（二）、经济数学（三）				
后续课程	计量经济学、多元统计分析、计量经济学实训				
选用教材	贾俊平，何晓群，金勇进 编：《统计学》，中国人民大学出版社，2021年				
参考书目	[1] [美]威廉·M. 门登霍尔 (William M. Mendenhall) 著，关静等译. 统计学（原书第六版）[M]. 北京：机械工业出版社，2018 [2]杰拉德·凯勒 (Gerald Keller) 著，陈岱孙编，夏利宇，韩松涛，李君，张伟译. 统计学：在经济和管理中的应用(第10版)[M]. 北京：中国人民大学出版社，2019.				
课程资源	《统计学》超星学习通线上课程网址： https://mooc1.chaoxing.com				
课程简介	《统计学》是经管类专业的基础必修课，面向本科二年级开设，3个学分，总学时48。课程实施“多元融合”的线上线下混合式教学，以学生为中心，以产出为导向，并全面融入思政教育。课程内容包含描述统计、推断统计，以及经济管理中常用的统计方法等。通过课程教学，实现“知识传授、能力培养、价值引导”三位一体课程目标。				

二、课程目标

表 1 课程目标

序号	具体课程目标
课程目标 1	识记统计学的基本概念，领悟统计学的基本原理，掌握统计学的基本方法
课程目标 2	能够运用统计调查方法对社会经济现象进行调查，并收集整理资料，掌握不同类型数据的图表展示、概括性度量与分析方法，能运用统计指数方法分析社会现象变动的的原因。
课程目标 3	培养学生求真务实的工作作风、精耕细作的工匠精神、至真至诚的民本情怀。

表2-1 课程目标与毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标
毕业要求1: 思想道德【H】	指标点1.2: 保持敬业奉献、勤勉做事、廉洁奉公、不谋私利的职业操守。	课程目标3
毕业要求3: 专业知识【M】	指标点3.3: 熟练统计调查技术与相关的法律与规范	课程目标1
毕业要求4: 专业能力【M】	指标点4.3: 能够将统计学的基本原理和方法应用于实际经济问题，通过数据收集、整理、建模和预测等统计推断技术和方法获得相关统计结论。	课程目标2
毕业要求7: 创新创业【M】	指标点7.2: 具有将专业理论和知识融会贯通，综合应用专业知识分析和解决问题的能力。	课程目标2

三、课程学习内容与方法

(一) 理论学习内容及要求

表3-1 课程目标、学习内容和教学方法对应关系

序号	课程模块	学习内容	学习任务	课程目标	学习重点难点	教学方法	学时
1	课程的总体认识	统计及其应用领域	1. 导学。线上视频导学及案例研学，完成前测任务。 2. 拓展阅读：《1小时漫画统计学》。 3. 线上知识点小测。	课程目标3	重点：统计数据类型 难点：描述统计与推断统计的关系	案例教学法；任务驱动法；沉浸式教学法； 线下线上混合教学模式	2
		统计数据的类型		课程目标3			
		统计中的几个基本概念		课程目标1			
2	数据的搜集	数据的来源	1. 预习。问题驱动式线上导学，完成前测任务。 2. 讨论：概率抽样和非概率抽样的区别。 3. 线上进行知识点小测。	课程目标1	重点：数据的来源、调查方法、数据的误差 难点：调查方法、数据的误差	多学科思维融合的教学模式；任务驱动+引导讲授的多元化教学方式；案例教学法。	4
		调查方法		课程目标2			
		实验方法		课程目标2			
		数据的误差		课程目标2			
3	数据的图表展示	数据的预处理	1. 互动讨论：《不同原因引起的寿命损失》，回答问题。 2. PBL 实践：调查并用图表展示班上同学基本信息	课程目标2	重点：数据的预处理、分类数据的整理与展示、数值数据的整理与展示、合理使用图表 难点：合理使用图表	一二课堂融合、课程与劳动相融合的进阶教学方式。	4
		分类数据的整理与展示		课程目标1			
		数值数据的整理与展示		课程目标3			
		合理使用图表					

4	数据的概括性度量	集中趋势的度量	1 互动讨论：《鳗鱼的公共繁殖场所》，完成前测任务。 2.线上知识点小测。 3.PBL 实践：用 Excel 计算描述统计量。	课程目标 2	重点：众数、中位数、平均数、方差、标准差、离散系数、标准分数、偏度系数、峰度系数 难点：标准分数、偏度系数、峰度系数的计算与应用	沉浸式教学方式； 线下线上混合教学模式	4
		离散程度的度量		课程目标 2			
		分布形状的度量		课程目标 2			
5	概率与概率分布	随机事件及其概率	1. 导学。观影《想赢，你有多少胜算》，完成前测任务。 2. 线上知识点小测。	课程目标 1	重点：概率的古典定义、概率的统计定义、主观概率定义、随机变量的概念、离散型随机变量的概率分布、概率密度与分布函数、正态分布 难点：概率密度与分布函数、正态分布	沉浸式教学方式； 线下线上混合教学模式	4
		离散型随机变量及其分布		课程目标 2			
		连续型随机变量的概率分布		课程目标 2			
6	统计量及其抽样分布	统计量	1. 导学。观看视频：高尔顿钉板正态分布，并回答问题。 2. 线上知识点小测。	课程目标 1	重点：统计量的概念、常用统计量、抽样分布、卡方分布、t分布、F分布、中心极限定理 难点：卡方分布、t分布、F分布	沉浸式教学方式； 线下线上混合教学模式	4
		由正态分布导出的几个重要分布		课程目标 1			
		样本均值的分布与中心极限定理		课程目标 2			
7	参数估计	参数估计的基本原理	1. 互动讨论：案例《双十一”期间大学生平均消费支出有多少》，并回答问题。 2. 线上知识点小测。	课程目标 1	重点：点估计、区间估计、置信水平、一个总体参数的区间估计、两个总体参数的区间估计、样本量的确定 难点：一个总体参数的区间估计、两个总体参数的区间估计、样本量的确定	多学科思维融合的教学模式；任务驱动+引导讲授的多元化教学方式； 线下线上混合教学模式	4
		一个总体参数的区间估计		课程目标 2			
		两个总体参数的区间估计		课程目标 2			
		样本量的确定		课程目标 2			

8	假设检验	假设检验的基本问题	1. 线上知识点小测。 2. 拓展阅读：《女性与爱情：前进中的文化之旅》，完成前测任务。	课程目标 1	重点：原假设、备择假设、假设检验、第一类错误（弃真错误）、第二类错误（取伪错误）、方差已知均值的检验、方差未知均值的检验、总体比例的检验、总体方差的检验 难点：方差已知均值的检验、方差未知均值的检验、总体比例、总体方差的检验	多学科思维融合的教学模式；任务驱动+引导讲授的多元化教学方式；线下线上混合教学模式	4
		一个总体参数的检验		课程目标 2			
		两个总体参数的检验		课程目标 2			
		检验问题的进一步说明		课程目标 2			
9	分类数据分析	分类数据与 χ^2 统计量	1. 案例讨论：《泰坦尼克号的死亡记录告诉我们什么》，并回答问题。 2. 线上知识点小测。	课程目标 1	重点：分类数据、 χ^2 统计量、拟合优度检验、列联分析：独立性检验、列联表中的相关测量 难点：拟合优度检验、列联分析：独立性检验	多学科思维融合的教学模式；任务驱动+引导讲授的多元化教学方式	4
		拟合优度检验		课程目标 2			
		列联分析：独立性检验		课程目标 2			
		列联表中的相关测量		课程目标 2			
		列联分析中应注意的问题		课程目标 2			
10	方差分析	方差分析引论	1. 案例讨论：《新药的临床试验》，并回答问题。 2. 完成作业：课后第2、3、5题	课程目标 1	重点：方差分析的术语、方差分析的基本思想和原理、方差分析的基本假设、问题的一般提法、数据结构、单因素方差分析、双因素方差分析 难点：单因素方差分析、双因素方差分析	多学科思维融合的教学模式；任务驱动+引导讲授的多元化教学方式；线下线上混合教学模式	4
		单因素方差分析		课程目标 2			
		双因素方差分析		课程目标 2			

11	一元线性回归	变量间关系的度量	1. 案例讨论：父代与子代的身高关系，并回答问题。 2. PBL实践：用一元线性回归分析大学英语（二）成绩的主要影响因素。	课程目标 1	重点：变量间关系的度量、回归模型及其假定、回归方程与估计方程、参数的最小二乘估计、回归直线的拟合优度、显著性检验、回归结果的评价、利用回归方程进行预测、残差分析 难点：回归直线的拟合优度、显著性检验、回归结果的评价、利用回归方程进行预测、残差分析	沉浸式教学方式； 线下线上混合教学模式	6
		一元线性回归		课程目标 2			
		利用回归方程进行预测		课程目标 2			
		残差分析		课程目标 2			
12	指数	基本问题	1. 互动讨论：联合国开发计划署编制的人类发展指数，并回答问题。 2. PBL实践：编制班级学习氛围总指数。	课程目标 1	重点：指数编制中的问题、简单指数和加权指数、总量指数体系、平均数变动因素分解、居民消费价格指数、股票价格指数、 难点：总量指数体系、平均数变动因素分解、居民消费价格指数	多学科思维融合的教学模式；任务驱动+引导讲授的多元化教学方式；线下线上混合教学模式	4
		总指数编制方法		课程目标 1			
		指数体系		课程目标 3			
		几种典型的指数		课程目标 3			
		综合评价指数		课程目标 3			

（二）实验学习内容及要求（课含实践16学时）

表3-2 课程目标、学习内容和教学方法对应关系

序号	项目名称	项目来源	教学目标（观测点、重难点）	学时数	项目类型	要求	每组人数	教学方法	课程目标
----	------	------	---------------	-----	------	----	------	------	------

1	任务1：一手数据的收集	教师开发	<p>观测点：能够根据研究目的，通过问卷调查收集数据。</p> <p>重点：确定研究目的、编制调查问卷、调查的组织与实施。</p> <p>难点：正确编制调查问卷，有效开展调查。</p>	4	设计研究	必做	4	实验指导	课程目标2
2	任务2：二手数据的收集与展示	教师开发	<p>观测点：能够根据研究目的，通过文献资料收集数据，并能根据研究目的对数据进行正确的展示。</p> <p>重点：确定研究目的、准确获取文献资料、正确展示数据。</p> <p>难点：准确获取文献资料、正确展示数据。</p>	4	设计研究	必做	1	实验指导	课程目标2 课程目标3
3	任务3：因果关系探究	教师开发	<p>观测点：能够正确使用列联表、分类数据分析、相关分析、一元线性回归、参数估计、假设检验等方法探寻事物之间的因果关系。</p> <p>重点：列联表分析、分类数据分析、相关分析、一元线性回归、参数估计、假设检验。</p> <p>难点：列联表分析、分类数据分析、相关分析、一元线性回归、参数估计、假设检验。</p>	4	设计研究	必做	4	实验指导	课程目标2 课程目标3
4	任务4：指数编制	教师开发	<p>观测点：能够根据研究目的，正确编制指数。</p> <p>重点：正确理解指数体系、掌握派氏指数、拉氏指数编制方法、正确编制综合指数、通过因素分解确定事物变动主要影响因素。</p> <p>难点：正确编制综合指数、通过因素分解确定事物变动主要影响因素。</p>	4	设计研究	必做	1	实验指导	课程目标1 课程目标2 课程目标3

四、课程考核

(一) 考核内容与考核方式

表4 课程目标、考核内容与考核方式对应关系

课程目标	考核内容	所属学习模块/项目	考核占比	考核方式
课程目标1	统计中的几个基本概念	模块1	35%	线上线下混合考核
	数据的来源	模块2		
	分类数据的整理与展示	模块3		
	随机事件及其概率	模块5		
	统计量	模块6		
	由正态分布导出的几个重要分布	模块6		
	参数估计的基本原理	模块7		
	假设检验的基本问题	模块8		
	分类数据与卡方统计量	模块9		
	方差分析引论	模块10		
	变量间关系的度量	模块1		
	基本问题	模块2		
	总指数编制方法	模块2		
课程目标2	调查方法	模块2	45%	线上线下混合考核
	实验方法	模块2		
	数据的误差	模块2		
	数据的预处理	模块3		
	数值数据的整理与展示	模块3		
	集中趋势的度量	模块4		
	离散程度的度量	模块4		
	分布形状的度量	模块4		
	离散型随机变量及其分布	模块5		
	连续型随机变量的概率分布	模块5		
	样本均值的分布与中心极限定理	模块6		
	一个总体参数的区间估计	模块7		
	两个总体参数的区间估计	模块7		
	样本量的确定	模块7		
	一个总体参数的检验	模块8		
	两个总体参数的检验	模块8		
	检验问题的进一步说明	模块8		
拟合优度检验	模块9			

	列联分析：独立性检验	模块9		
	列联表中的相关测量	模块9		
	列联分析中应注意的问题	模块9		
	单因素方差分析	模块10		
	双因素方差分析	模块10		
	一元线性回归	模块1		
	利用回归方程进行预测	模块1		
	残差分析	模块1		
课程目标3	统计及其应用领域	模块1	20%	线上线下混合考核
	指数体系	模块2		
	合理使用图表	模块3		
	统计数据类型	模块1		
	几种典型的指数	模块2		
	综合评价指数	模块2		

（二）成绩评定

1. 平时成绩（100分）

平时作业、任务为线上线下混合布置，线上提交、线上评阅。

（1）课含实践（35%）：包含计划制定（5%）、组织实施（10%）；课程论文（20%）等实践作业。通过课含实践，促进学生将理论知识转化为专业技能。考核学生的团队意识、沟通协作能力、求真务实、精益求精的统计精神。

（2）阶段性测试（15%）：题库随机抽题组卷完成课堂随测、阶段性小测。

（3）课堂表现（35%）：线上资源学习及互动30%（章节学习5%+章节任务点10%+案例研讨15%）；线下翻转课堂及互动表现5%。通过学生在课堂上的表现情况，考核学生课后总结复习情况、课堂知识的理解情况和联系实际对理论的运用能力。

（4）其他作业（15%）：延伸阅读及思考讨论。

2. 期末成绩评定（100分）

（1）线上客观题考试：基本知识 40%+专业素养 20%。考核学生对统计学基本概念、基本原理及方法等理论知识的理解。

（2）线下主观题考试：案例分析和论述 40%。考核学生理论应用于实践的能力及综合素养；以及学生基于统计学知识提出问题、分析文献资料并解决问题的初步研究能力。引导学生初步养成规范写作和有效表达的习惯，提升批判性思维或逻辑思维能力。

3. 总成绩评定（100分）

课程总成绩（100%）=平时成绩（40%）+期末成绩（60%）。

（三）评分标准

1. 阶段性测试、课堂表现、其他作业评分标准：依据学习通线上平台设置的评阅标准进行成绩评定。

2. 期末考试评分标准：期末理论考试形式为闭卷，参加学校统一组织的课程考试。严格按照长江师范学院期末考核工作规范出题、阅卷和评定成绩。

五、其它说明

本课程大纲依据2023版国际经济与贸易专业人才培养方案，由财经学院经贸系讨论制定，财经学院教学工作委员会审定，教务处审核批准，自2023级开始执行。