

# 统计实务 教学大纲

## 一、课程信息 Subject Information

课程编号: Subject ID	3100313023	开课学期: Semester	2
课程分类: Category	专业教育 PA	所属课群: Section	专业平台 MT
课程学分: Credit Points	2.5	总学时/周: Total Hours/Weeks	40
理论学时: LECT. Hours	40	实验学时: EXP. Hours	0
PBL 学时: PBL Hours	0	实践学时/周: PRAC. Hours/Weeks	0
开课学院: College	东北大学 悉尼智能科技学院	适用专业: Stream	应用统计学 AS
课程属性: Pattern	选修 Elective	课程模式: Mode	自建 NEU
中方课程协调人: NEU Coordinator	刘莹	成绩记载方式: Result Type	百分制 Marks
先修课程: Requisites	无		
英文参考教材: EN Textbooks	无		
中文参考教材: CN Textbooks	闫瑞军, 闫红霞, 《统计实务》, 中国人民大学出版社, 2017 年, 第二版		
教学资源: Resources	无		
课程负责人(撰写人): Subject Director	刘莹	提交日期: Submitted Date	2/25/2023
任课教师(含负责人): Taught by	刘莹		
审核人: Checked by	韩鹏	批准人: Approved by	史闻博
		批准日期: Approved Date	2/26/2023

## 二、教学目标 Subject Learning Objectives (SLOs)

注：毕业要求及指标点可参照悉尼学院本科生培养方案，可根据实际情况增减行数

Note: GA and index can be referred from undergraduate program in SSTC website. Please add/reduce lines based on subject.

<p>整体目标: Overall Objective</p>	<p>本课程为应用统计学专业本科生开设的专业方向课。是衔接基础课与专业的桥梁。通过学习，学生应掌握数据搜集、整理、分析社会经济现象中的数据，能够运用统计学所特有的统计指标和指标体系分析研究社会经济现象的发展、速度和比例规模，从而反映实际生活中的内部特征，描述和推断社会经济现象的定量特征和相互之间的联系。培养数据抽象能力，提高分析解决问题的能力，能深入体应用统计学科与其他学科之间的关系，为后续统计专业其他课程的学习打下坚实基础。</p>	
<p>(1) 专业目标: Professional Ability</p>	1-1	了解统计发展史以及统计学的研究对象,掌握统计学的基础知识。
	1-2	掌握数据搜集和问卷等资料获取方法,并能够用于社会经济现象与实践问题研究;有能力自主获取社会经济信息。
	1-3	提升学生的统计素养,结合统应用统计专业处理数据和逻辑思维优势,使学生具有从统计学的基本思想和原理的视角审视复杂社会经济现象的能力。
	1-4	<p>(1) 具有理解统计数据的能力;                  (2) 具有搜集数据的能力;                  (3) 具有实现数据图表的能力;                  (4) 具有分析理解统计指标的能力;                  (5) 具有理解指数系统、动态分析的能力;                  (6) 具有实现社会经济现象指数分析的能力。</p>
<p>(2) 德育目标: Essential Quality</p>	2-1	通过统计学发展和特点,理解统计学的应用领域。通过学习,让学生具有良好的跨文化、跨领域沟通能力,能够在各个领域进行有效的技术沟通和交流;
	2-2	通过数据搜集,要注重学思结合、知行合一,增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力;
	2-3	通过数据的图表展示,掌握具体问题具体分析的思想
	2-4	通过相关回归分析,因素分析让学生具备一定的科学思维、科学精神和科学素质,树立科学思想以及正确的世界观和方法论;
	2-5	通过统计调查和整理的学习,在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来,提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力;
	2-6	通过动态数列的学习,理解社会事物发展变化的知识在实践问题中应用的重要意义。

课程教学目标与毕业要求的对应关系 Matrix of GA & SLOs		
毕业要求 GA	指标点 GA Index	教学目标 SLOs
1、理学知识：具有扎实的数学基础，能够将数学、自然科学和专业知识用于解决复杂实际问题。	指标点 1-2：掌握统计调查、统计数据处理、统计分析、计算机与统计软件使用等应用统计学的基本理论、知识与方法，具备采集、处理、分析数据的能力，熟悉预研报告、可行性分析报告、研究方案等文档的撰写规范；	1-1, 1-2, 1-3,1-4
2、问题分析：能够借助应用统计学的基本原理、方法和手段，识别、表达、并通过文献研究分析复杂实际问题，以获得有效结论。	指标点 2-1：能够借助应用统计学的基本原理、方法和手段，分析、识别、表达本专业相关的复杂实际问题；	1-2, 1-4
	指标点 2-2：能够借助应用统计学的基本原理、方法和手段，针对复杂实际问题设计针对性的方案，并综合运用文献、科学理论和技术手段予以解决。	1-3, 1-4
3、设计/开发解决方案：能够设计针对复杂实际问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	指标点 3-1：能够设计针对本专业相关复杂实际问题的解决方案；	1-,2, 1-3, 1-4

### 三、教学内容 Content (Topics)

注：以中英文填写，各部分内容的表格可根据实际知识单元数量进行复制、扩展或缩减

Note: Filled in both CN and EN, extend or reduce based on the actual numbers of knowledge unit

#### 理论教学 Lecture

知识单元序号: Knowledge Unit No.	1	支撑教学目标: SLOs Supported	1-1、1-4、2-1
知识单元名称 Unit Title	导论		
知识点: Knowledge Delivery	统计学的产生和发展、性质和特点		
	统计工作过程		
学习目标:	了解: 社会经济统计的产生和发展的历史、统计学的特点、		

Learning Objectives	Recognize	统计工作全过程
	理解: Understand	统计学的研究对象
	掌握: Master	总体和总体单位, 标志和指标, 变异和变量等几组重要的概念
德育目标 Moral Objectives	通过统计学发展和特点, 理解统计学的应用领域。通过学习, 让学生具有良好的跨文化、跨领域沟通能力, 能够在各个不同领域进行有效的技术沟通和交流;	
重点: Key Points	统计学中的基本概念	
难点: Focal points	统计学中几个基本概念的区别与联系	

知识单元序号: Knowledge Unit No.	2	支撑教学目标: SLOs Supported	1-2、1-2、2-2
知识单元名称 Unit Title	统计调查与整理		
知识点: Knowledge Delivery	统计调查: 统计调查方案设计和统计调查形式		
	统计整理: 基本内容、统计分组、分配数列的编制、统计数据的图表		
学习目标: Learning Objectives	了解: Recognize	统计汇总的组织方式	
	理解: Understand	统计整理的意义和作用	
	掌握: Master	统计整理的基本步骤、统计汇总的基本方法、统计分组的方法、分配数列的编制和统计表的编制方法;	
德育目标 Moral Objectives	通过数据搜集, 要注重学思结合、知行合一, 增强学生勇于探索的创新精神、善于解决问题的实践能力		
重点: Key Points	(1) 不同调查方式的特点、适用条件及其综合运用; (2) 统计分组方法及变量数列的编制。		
难点: Focal points	统计调查方法的选择、分组标志的选择		

知识单元序号: Knowledge Unit No.	3	支撑教学目标: SLOs Supported	1-3、1-4、2-3
知识单元名称 Unit Title	综合指标		
知识点: Knowledge Delivery	总量指标		
	相对指标		
	平均指标: 算术平均数、调和平均数、几何平均数、众数、中位数		
	标志变动度		
学习目标: Learning Objectives	了解: Recognize	总量指标、相对指标、平均指标的概念;	
	理解: Understand	各种综合指标的意义和作用。	

	掌握: Master	六中相对指标在运用中的不同。简单、加权算术平均指标的运算, 简单、加权调和平均指标的运算; 位置平均数中位数、众数的概念与计算; 变异指标的种类及每个类型的应用范围与计算。
德育目标 Moral Objectives	具体问题具体分析, 多种方式解决问题各自有不同的特点	
重点: Key Points	(1) 相对指标的种类及计算及适用条件; (2) 简单、加权的算术平均指标、调和平均指标的运算及适用条件; (3) 中位数、众数、变异指标的计算及分析。	
难点: Focal points	(1) 各种相对指标的计算; (2) 调和平均指标与算术平均指标的区别; (3) 组距式变量数列中位数、众数的计算公式。	

知识单元序号: Knowledge Unit No.	4	支撑教学目标: SLOs Supported	1-2、1-4、2-6
知识单元名称 Unit Title	动态分析		
知识点: Knowledge Delivery	动态数列的编制; 动态数列的分析指标: 水平分析指标和速度分析指标 动态数列的趋势测定		
学习目标: Learning Objectives	了解: Recognize	动态数列的基本概念, 动态数列的构成分析;	
	理解: Understand	动态数列的趋势测定方法, 可以根据长期趋势和季节波动对未来发展水平进行预测。	
	掌握: Master	动态数列的水平指标及速度指标;	
德育目标 Moral Objectives	通过动态数列的学习, 理解社会事物发展变化的知识在实践问题中应用的重要意义。		
重点: Key Points	时点数列的平均发展水平指标的计算; 平均发展速度的计算;		
难点: Focal points	时点数列的平均发展水平指标的计算; 平均发展速度的计算;		

知识单元序号: Knowledge Unit No.	5	支撑教学目标: SLOs Supported	1-4、2-5
知识单元名称 Unit Title	统计指数		
知识点: Knowledge Delivery	统计指数的概念和种类 统计指数的编制 指数体系与指数因素分解		
学习目标: Learning Objectives	了解: Recognize	统计指数的含义、作用和分类;	
	理解: Understand	平均指标对比指数的运用。	

	掌握: Master	综合指数和平均指标对比指数的运算,能够应用指数体系进行具体的分析;
德育目标 Moral Objectives	因素分析结合复杂现象,要透过现象看本质	
重点: Key Points	(1) 综合指数、平均指标指数、平均指标对比指数的运算; (2) 利用指数体系进行因素分析	
难点: Focal points	(1) 确定同度量因素; (2) 指数体系的编制。	

知识单元序号: Knowledge Unit No.	6	支撑教学目标: SLOs Supported	1-3、1-4、2-4
知识单元名称 Unit Title	抽样推断		
知识点: Knowledge Delivery	(1) 抽样调查的基本概含义、特点、几个基本概念;		
	(2) 抽样误差概述		
	(3) 抽样平均误差的计算;		
	(4) 抽样估计的方法;		
	(5) 抽样组织形式;		
	(6) 必要抽样单位数的计算。		
学习目标: Learning Objectives	了解: Recognize	抽样调查几种组织方式,总体参数点估计、区间估计。	
	理解: Understand	抽样调查的意义、特点和作用;	
	掌握: Master	抽样平均误差的计算方法和应用;	
德育目标 Moral Objectives	让学生具备一定的科学思维、科学精神和科学素质,树立科学思想以及正确的世界观和方法论		
重点: Key Points	(1) 抽样调查的组织方式及其适用条件; (2) 抽样平均误差和极限误差计算; (3) 必要样本单位数的确定		
难点: Focal points	(1) 推断全及指标的原理; (2) 实际中正确确定调查的单位数目;		

知识单元序号: Knowledge Unit No.	6	支撑教学目标: SLOs Supported	1-2、1-1、2-4
知识单元名称 Unit Title	相关与回归分析		
知识点: Knowledge Delivery	(1) 简单线性相关分析;		
	(2) 一元线性回归分析;		
学习目标: Learning Objectives	了解: Recognize	相关关系与函数关系的区别与联系。	
	理解: Understand	相关分析和回归分析的含义和内容;	
	掌握: Master	相关分析和回归分析的含义、区别和内容,相关系数计算方法,一元直线回归方程建立和应用;	

德育目标 Moral Objectives	相关回归分析培养科学思维、科学精神和科学素质，树立科学思想以及正确的世界观和方法
重点: Key Points	(1) 相关系数的确定; (2) 一元线性回归模型的拟合、预测;
难点: Focal points	(1) 极差法相关系数的计算;

#### 四、教学安排 Teaching Schedule

注：可根据实际情况增减行数

Note: Please add/reduce lines based on subject.

教学内容 Teaching Content	学时(周) Hour(Week)			
	理论 LECT.	实验 EXP.	课外实践 PBL	集中实践 PRAC.
导论	2			
知识单元一：统计调查与整理	6			
知识单元二：综合指标	8			
知识单元三：动态数列	6			
知识单元四：统计指数	8			
知识单元五：抽样推断	6			
知识单元六：相关与回归分析	4			
总计 Total	40			

#### 五、教学方法 Teaching Methodology

注：可根据实际情况增减行数或修改内容

Note: Please add/reduce lines or revise content based on subject.

勾选 Check	教学方法与特色 Teaching Methodology & Characters
<input checked="" type="checkbox"/>	多媒体教学：基于信息化设备的课堂教学 Multi-media-based lecturing
<input checked="" type="checkbox"/>	实践能力传授：理论与行业、实际案例相结合 Combining theory with industrial practical problems
<input checked="" type="checkbox"/>	课程思政建设：知识讲授与德育相结合 Knowledge delivery with ethic education
<input checked="" type="checkbox"/>	PBL 教学：问题驱动的分组学习与交流 Problem-based learning
<input type="checkbox"/>	其他:单击或点击此处输入文字。 Other:单击或点击此处输入文字。

## 六、成绩评定 Assessment

注：可根据实际情况增减行数或修改内容

Note: Please add/reduce lines or revise content based on subject.

考核环节: Assessment Content	平时 Behavior	环节负责人: Director	刘莹
给分形式: Result Type	百分制 Marks	课程总成绩比重(%): Percentage (%)	30
考核方式: Measures	<p>满分 100 分。</p> <p>出勤：本门课程的所有环节均要求学生参与，不得缺勤。出勤成绩占总成绩的 20%。无请假的旷课 4 次及以上者，取消本门课程的考试资格，但是在 3 次时提醒学生。</p> <p>课堂表现：本课程每节课利用雨课堂出题考查学生的课堂表现。答题得分，不答题不得分，计算总平均分，占平时成绩 20%。</p> <p>作业：本门课程 6 次课内作业，要求学生必须独立完成并在规定时间内提交。作业成绩占平时成绩的 60%。未按时提交作业或作业有抄袭（雷同）现象的，根据情节严重性进行扣分或成绩按零分计。</p>		

考核环节: Assessment Content	期末 Final	环节负责人: Director	刘莹
给分形式: Result Type	百分制 Marks	课程总成绩比重(%): Percentage (%)	70
考核方式: Measures	<p>满分 100 分，通过批阅期末考试试卷给出学生成绩。</p>		

## 七、改进机制 Improvement Mechanism

注：未尽事宜以教学团队以及学院教学指导委员会商定为准。

Note: Matters not covered in this file shall be determined by TAB of SSTC, NEU.

教学大纲改进机制 Subject Syllabus Improvement Mechanism			
考核周期(年): Check Period (YR)	4	修订周期(年): Revise Period (YR)	4
改进措施: Measures	<p>课程负责人根据课程教学内容与人才培养目标组织课程团队讨论并修改教学大纲，报分管教学工作副院长审核后由执行院长批准。</p> <p>The subject coordinator shall be responsible for the syllabus discussion and improvement, and the revised version shall be submitted to deputy dean (teaching affairs) for reviewing then to executive dean for approval.</p>		



成绩评定改进机制 Assessment Improvement Mechanism			
考核周期(年): Check Period (YR)	1	修订周期(年): Revise Period (YR)	1
改进措施: Measures	<p>课程负责人根据课程教学内容、课堂教学效果以及成绩分布，对课程教学方法和成绩评定环节进行改进，并同步优化评定办法。</p> <p>The subject coordinator shall revise the syllabus based on the teaching content, effect and result distribution while optimize the assessment measures.</p>		