## 附件3

## 《统计预测方法及应用》教学大纲

**一、基本信息**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程编号**： | **2042011** | **课程性质**： | **专业必修课** |
| **课程名称**： | **统计预测方法及应用** | **英文名称**： | Methods and Application of Statistical Forecasting |
| **学时/学分**： | **32/2** | **开课时间**： | **第二学期** |
| **适用对象**： | **统计专业一年级研究生** | | |
| **大纲执笔人**： | **李海涛** | **当前版本**： | **2024-02** |

**二、课程概述**

本课程是为统计学专业研究生开设的一门专业课。课程主要介绍国内外常见的各种统计预测方法，特别是重点介绍从实际问题出发，建立相应的预测模型进行数据分析与预测的方法。授课内容包括统计预测方法概述、定性预测法、时间序列平滑预测法、趋势外推预测法、季节预测法、灰色预测法、马尔科夫预测法、景气预测法以及组合预测法。课程强调各种方法的特点、应用条件、适用场合及其预测效果的评价，并结合案例分析进行讲解。

**三、教学目标**

通过向学生系统阐述有关统计预测方面的基本知识和前沿思想，使学生对各种统计预测方法的原理及其应用有较系统地理解和掌握。同时结合案例分析，通过阐述国内外常见的预测和统计预测方法在社会经济等领域的综合应用，加深学生对本课程内容的理解和认识，培养学生将所学知识应用于预测实践的能力，并引导学生学以致用、科学地进行预测。

**四、课程内容**

**第1章 统计预测概述**

**重点内容：**统计预测方法的选择，统计预测效果的评价

**难点内容：**统计预测效果的评价

**教学内容：**

1.1统计预测的概念与特点

1.2统计预测方法的分类与选择

1.3统计预测的基本步骤

1.4统计预测效果的评价

思政教学：通过对国内外机构与组织对2024年世界及我国宏观经济预测报告的案例分析，了解国情时事，培养学生的家国情怀。。

**第2章 定性预测法**

**重点内容：**主观概率法，交叉影响矩阵法

**难点内容：**交叉影响矩阵法

**教学内容：**

2.1 定性预测法概述

2.2 德尔菲法

2.3 主观概率法

2.4 交叉影响矩阵法

**第3章 时间序列平滑预测法**

**重点内容：**线性二次指数平滑法，三次指数平滑法，温特线性与季节指数平滑法

**难点内容：**温特线性与季节指数平滑法

**教学内容：**

3.1 移动平均法

3.2 一次指数平滑法

3.3 线性二次指数平滑法

3.4 三次指数平滑法

3.5 温特线性与季节指数平滑法

思政教学：结合我国经济社会的实际数据讲解统计预测方法的应用，研究中国问题，了解我国国情时事及经济腾飞的重大成就，激发爱国热情。

**第4章 趋势外推预测法**

**重点内容：**趋势模型的选择，参数估计

**难点内容：**趋势模型的选择

**教学内容：**

4.1 趋势模型的类型

4.2 趋势模型的选择

4.3 参数估计

4.4 模型的分析评价

**第5章 季节预测法**

**重点内容：**季节预测的模型

**难点内容：**各种模型的选择和预测

**教学内容：**

5.1 季节变动的判断

5.2 季节预测法的步骤

5.3 季节预测的模型

思政教学：结合我国经济社会的实际数据讲解统计预测方法的应用，研究中国问题，了解我国国情时事及经济腾飞的重大成就，激发爱国热情。

**第6章 马尔科夫预测法**

**重点内容：**马氏链的稳定状态及其应用，吸收态马尔科夫链及其应用

**难点内容：**带利润的马氏链，吸收态马尔科夫链

**教学内容：**

6.1 基本概念

6.2 预测方法

6.3 马氏链的稳定状态及其应用

6.4 吸收态马尔科夫链及其应用

思政教学：通过对预测方法的详细推导讲解，引导学生养成精益求精、脚踏实地的科学精神与扎实的专业技能。

**第7章 灰色预测法**

**重点内容：**灰色关联分析，GM（1,1）模型，GM（1,n）模型，

**难点内容：**GM（1,1）修正模型

**教学内容：**

7.1 灰色预测理论

7.2 GM（1,1）模型

7.3 灰色Verhulst模型

7.4 GM（1,n）模型

7.5 灰色马尔柯夫预测法

**第8章 景气预测法**

**重点内容：**景气指标的选择与划分，扩散指数与合成指数的计算

**难点内容：**景气指标的分类，合成指数的计算

**教学内容：**

8.1 景气预测法分析过程

8.2 景气指标的选择与划分

8.3 景气指数计算方法

思政教学：结合我国经济社会的实际数据讲解景气预测方法的应用，研究中国问题，了解我国国情时事及经济腾飞的重大成就，激发爱国热情。

**第9章 组合预测法**

**重点内容：**非最优正权组合预测模型，最优线性组合预测模型

**难点内容：**最优线性组合预测模型

**教学内容：**

9.1 各种预测方法的比较

9.2 组合预测模型

思政教学：对数据进行统计预测与分析时，充分运用所学方法，不歪曲数据特征，实事求是，培养严肃认真的工作态度以及对待事情一丝不苟、严谨周到的求真态度。

**五、教学安排**

该课程每周2学时，共16周。32学时均为课堂授课教学时间。建议教学进度如下：

|  |  |
| --- | --- |
| **章节** | **学时数** |
| 第1章 统计预测概述 | 1 |
| 第2章 定性预测法 | 2 |
| 第3章 时间序列平滑预测法 | 4 |
| 第4章 趋势外推预测法 | 4 |
| 第5章 季节预测法 | 3 |
| 第6章 马尔科夫预测法 | 6 |
| 第7章 灰色预测法 | 6 |
| 第8章 景气预测法 | 3 |
| 第9章 组合预测法 | 3 |

**六、授课方式与手段**

以课堂理论教学为主，课后实践为辅。课堂理论教学以多媒体课件为主。在教学过程中注重统计预测与分析能力的培养，以实际的社会经济数据为例，提高理论教学的实用性。同时要求学生以小组形式自行收集实际数据，利用所擅长的统计软件进行预测与分析并撰写报告，提高学生分析和解决实际问题的能力以及动手能力。

**七、考核方式及成绩评定**

**考核方式**：期末考试采取开卷考核方式。

**成绩评定标准**：总成绩（百分制）＝ 平时成绩×30％＋期末考试成绩×70％

平时成绩由出勤、课堂表现和作业成绩构成。

**八、教材及主要参考书**

|  |
| --- |
| **指定教材：** |
| [1]统计预测和决策（第6版），徐国祥，上海财经大学出版社，2023.5 |
|  |
| **参考书目：** |
| [1]统计预测：方法与应用（第2版），易丹辉，中国人民大学出版社，2014.6 |
| [2]统计预测与决策（第二版），陈华友等，科学出版社，2023.3 |

**教学大纲编写说明**

1. 课程性质：指学位课、必修课和选修课。
2. 适用对象：指适用年级、学科类别、具体专业。

4、修订时间：大纲修订的年月，格式为年-月，如2015-12。

5、修订版本：与培养方案的版本相一致。

6、课程概述：对课程的性质、面向对象、教学目标、教学要求等做概要性描述。

7、教学目标：描述通过本课程的学习，使学生掌握的知识或达到的能力要求。

8、课程内容：明确教学内容（含“课程思政”教学设计）、重点内容和难点内容。

9、教学安排：说明课程总课时、教学周、课堂授课教学时间、课内实验教学时间、实践教学时间及对应的学时数等内容。

10、授课方式与手段：说明本课程采用哪些教学方法与手段。若采用线上教学或线上线下混合式教学，请明确标注。

11、考核方式及成绩评定：说明课程的考核方式、成绩比例及平时的纪律要求等。

14、教材及主要参考书：列出该课程相关的推荐教材和参考文献（包括书目和网络资源），格式为：作者，《书名》（版别），出版社，出版时间。