**课程简介**

**1、课程建设发展历程**

2002年我校信计专业（数理金融方向）引入该课程教学，2008年统计学专业（金融统计方向）引入该课程教学，2017年我校金融工程专业引入该课程作为专业核心课进行教学。2008年开展研究性教学改革和双语教学改革。

**2、课程内容与资源建设及应用情况：**

本课程采用**“课堂讲授+上机实验+课堂研讨”**的**双语教学**模式，课程内容与资源建设应用情况如下。

（1）**课堂讲授知识模块化建设。**重新修订课程教学大纲，将知识体系模块化，同步更新PPT课件、教案、习题，减少数理推导学时，多个核心知识模块融入思政教学内容。

（2）**实验课程多元化建设。**配合知识模块编制相应的实验指导书，涉及多种实验软件，如EXCEL、Matlab、lingo软件，解决不同模块下的实际问题。

（3）**专业应用案例和研究课题高质量建设。**配合知识模块搜集相应的高质量经济、金融案例和研究选题参考，整理成教学案例、选题素材库。

（4）**双语资源建设。**双语资源贯穿整个教学过程，包括经典英文教材、英文ppt、英文习题库、实验软件的英文操作环境、英文案例库以及英文考题等等。

**3、课程教学内容及组织实施情况：**

课程教学内容分为三阶段组织实施：

（1）数学模型初识和内化阶段：通过学生课外预习、课堂理论讲授和课后习题，进行基本理论、方法讲授和重难点解析；

（2）专业应用的知识升华阶段：通过研讨教学，进行经济金融案例小组研讨和课题研究；

（3）实验操作阶段：实验课时进行EXCEL、MATLAB、LINGO实践操作学习，利用软件解决实际问题。

具体学时安排如表2所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **教学模块** | **课内学时** | **课外学时** |
| **理论讲授** | **上机实验** | **课堂研讨** | 小计 | 预习、复习、文献阅读以及建模课题研究 |
| 理论及方法介绍 | EXCEL、MATLAB、LINGO实践操作 | 案例讨论及小组课题研究 |
| **差分方程模型** | 6 | 2 | 2 | 24 | 12 |
| **模型拟合** | 6 | 8 |
| **蒙特卡洛模拟** | 6 | 2 | 10 |
| **线性规划模型** | 8 | 2 | 2 | 12 | 12 |
| **图论模型** | 6 | 2 | 2 | 28 | 14 |
| **决策论模型** | 8 | 14 |
| **微分方程（组）模型** | 8 | 2 | 14 |
| **合计** | **48** | **10** | **6** | **64** | 84 |

**4、课程成绩评定方式**

课程采用了“知识+能力+素质”的多元化成绩评价方式（见表3）。

**表3 教学内容及其对应学时安排**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评价类别 | 评定项目 | 能力培养 | 成绩分布 |
|  过程性评价 | 课后习题 | 专业知识水平 | 5% |
| 实验报告（10次，个人提交） | 实践操作能力分析应用能力 | 5% |
| 课堂研讨（6次，教师评组+组内单评） | 沟通表达能力批判性思辨能力 | 20% |
| 小组研究建模论文（1份，团队提交） | 团队组织协作能力综合应用分析能力 | 10% |
| 课堂表现（考勤、课堂互动） | 学习态度和精神 | 10% |
| 期末评价 | 开卷考试（英文） | 专业知识水平自主学习能力 | 50% |

**5、课程与教学改革要解决的重点问题：**

1. 教学内容需要梳理和优化。本课程知识体系庞大、方法论错综复杂，现有课堂教学很难在有限课时内让学生掌握全部建模知识点和方法论，也很难满足学生对前沿知识的追踪。因此，在理论知识方面，要整合知识模块，淡化数理推导；在实验教学方面，强调学生的软件操作、数据分析能力培养；在课外拓展方面，要增加中英文文献阅读、资料搜集等方面内容。但如何结合学生知识结构开展知识整合和优化，有待进一步探索。

 （2）教学方法需要改革创新。在信息化、数字化时代，传统的重理论轻应用、重课本轻课外、重传授轻引导的教学方法急需改革创新，需要以学生为中心，以实际问题为主线，激发学生课外阅读文献资料的主动性，加强自主学习和创新能力的培养。

（3）人文素养提升需要“课程思政”引领。作为一门工具性方法论课程，本课程实际上蕴含了丰富的思政元素。但是如何设计和融入思政教学内容，目前仍缺乏有效参考模板。