XXXX学院学术学位硕士研究生课程大纲目录

计量经济学1

时间序列分析3

数理金融5

测度论7

实变与泛函分析9

投资学11

XXXX学院专业学位硕士研究生课程大纲目录

应用计量经济学11

应用时间序列分析13

数理金融与应用15

测度论17

实变与泛函分析19

投资学21

《数理金融》课程大纲

课程名称（中文）：数理金融

课程名称（英文）：Mathematical Finance

课程代码：s02020931007

开课单位：XXXX学院

授课对象：XXXX学科学术学位硕士研究生

学 时：32 学分：2 开课学期：2 考核方式：开卷、完成作业或论文

先修课程：测度论、随机过程

# 教师信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教师 | 电子邮件 | 学位 | 职称 |
| 张三 | xxxx@xxxx.xxx.xx | 统计学博士 | 教授 |
| 李四 | xxxx@xxxx.xxx.xx | 金融学博士 | 副教授 |
|  |  |  |  |

# 课程简介

数理金融是金融学自身发展而衍生出来的一个新的分支，是数学与金融学相结合的产物，是金融学由定性分析向定性分析与定量分析相结合、由规范研究向实证研究转变。由理论阐述向理论研究与实用研究并重，金融模糊决策向精确化决策发展的结果。

# 教学目标与基本要求

通过本课程的学习使学生理解数理金融的基本概念与基本理论，掌握概率统计方法在金融中的应用方法，能用所学的基本理论进行实证分析，为进一步的数理金融的学习与研究奠定基础，提高学生解决实际问题的能力。

# 课程内容与学时分配

## 课程内容

本课程主要学习金融的基本概念，无套利原理，完全市场模型；偏好与期望效用理论；金融市场的风险与风险厌恶的投资者行为的静态分析；随机占优；投资组合的选择理论；两基金分离，资本资产定价与套利定价模型；离散时间参数下的期权定价方法；连续时间参数下的期权定价方法；Black-Scholes期权的定价公式；概率定价方法、二叉树定价方法和状态价格定价模型几个方面全面地介绍期权定价的理论和实践。

## 课程具体安排

| 章节 | 教学要求 | 教学内容 | 课时分配 |
| --- | --- | --- | --- |
| 讲授 | 讨论 | 实验 | 上机 | 其他 |
| 第1章 预备知识（Introduction） | 掌握数理金融的基本概念 | 金融及数理金融的基本概念、无套利原理、完全市场模型 | 4 |  |  |  |  |
| 掌握期望效用理论，掌握风险厌恶的投资者行为的静态分析 | 偏好与期望效用理论、绝对风险厌恶、相对风险厌恶、风险溢价 | 2 |  |  |  |  |
| 掌握基本定价理论 | 单周期随机经济系统均衡定价、等价概率分布与风险中性定价 | 2 |  |  |  |  |
| 第2章 证券组合选择 | 掌握投资组合的选择理论，并会实证分析 | 证券组合前沿、q-零协方差证卷组合前沿、存在无风险资产的证券组合前沿、一般证券组合选择模型 | 4 |  |  |  |  |
| 第3章 资本资产定价CAPM | 掌握CAPM与APT理论 | CAPM公式、CAPM的应用、市场证券组合的替代物 | 4 |  |  |  |  |
| 掌握二基金分离，并会进行实证分析 | 二基金分隔 、CAPM的扩展 | 4 |  |  |  |  |
| 第4章 期权定价理论 | 掌握期权定价的模型并会进行实证分析 | 期权基本性质、二项式期权定价公式 | 4 |  |  |  |  |
| 欧式期权定价、black-- scholes公式 | 4 |  |  |  |  |
| 了解随机利率与随机波动情形下，及其资产价格服从带跳的随机过程的情形下的期权定价 | 随机利率模型、随机波动模型、资产价格服从带跳的随机过程的情形下的期权定价方法 |  | 2 |  |  |  |
| 第5章 最新文献讲解 | 了解数理金融研究前沿，熟悉数理金融实证分析的常用模式 | 数理金融前沿文章讲解和讨论 |  | 2 |  |  |  |

## 实验、实践等其他环节内容与要求

要求学生课下用至少20小时自行动手，利用实际数据模拟和分析本课程内容（不计学时）。

# 教材及主要参考资料

1. 叶中行. 数理金融. 科学出版社, 2000.
2. 姜礼尚. 期权定价的数学模型和方法. 高等教育出版社, 2012.
3. Tomas Bjork. Arbitrage Theory in Continuous Time. Oxford University Press, 1998.
4. H.Follmer and A.Schied. Stochastic Finance. Walter de Gruyter, 2002.

撰写人：XXXX