金融工程本科课程教学大纲

编制人：奚晓军

审定人：乔红芳

开课部门：金融与统计系

编制时间：2019年6月30日

一、课程基本信息

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课程名称 | 中文 | 金融工程 |
| 英文 | Financial Engineering |
| 课程代码 | 18810040300 | 课程性质 | 专业必修课程 |
| 课程学分 | 3 | 课程学时 | 48 |
| 适用专业 | 经济与金融 | 课程组负责人 | 奚晓军 |
| 课程组成员 | 奚晓军 |
| 先修课程 |  概率论与数理统计、金融学 |
| 选用教材 | 杨兆廷，李吉栋. 金融工程. 北京：高等教育出版社，2015. |
| 参考书目 | 1. 郑振龙，陈蓉. 金融工程（第三版）.北京：高等教育出版社，2012.2. 叶永刚，彭红枫. 金融工程学（第三版）. 大连：东北财经大学出版社，2013.3. 王晋忠. 金融工程案例.成都：西南财经大学出版社，2012. |
| 推荐教材 | 杨兆廷，李吉栋. 金融工程. 北京：高等教育出版社，2015. |

二、课程目标

**（一）课程具体目标**

|  |  |
| --- | --- |
|  **序 号** | **课程具体目标** |
| 课程目标1 | 掌握金融工程的概念与特点，了解金融工程的发展背景与推动因素,了解金融工程运用的主要领域。 |
| 课程目标2 | 掌握套利和无套利均衡的概念，掌握静态组合复制和动态组合复制的定价原理。掌握风险中性定价的假设原理与运用。 |
| 课程目标3 | 掌握远期、期货、互换和期权等四大衍生产品定价模型 |
| 课程目标4 | 培养学生运用金融工程思维方式解决实际问题的能力 |

**（二）课程目标与毕业要求的关系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程目标** | **支撑的毕业要求** | **支撑的毕业要求指标点** |
| 课程目标1 | 毕业要求1: 知识要求 | 1.2 专业知识。牢固掌握本专业基础知识、基本理论与基本技能。既要掌握概率论与数理统计、金融学的基本原理，也要充分了解金融工程理论前沿和实践运用现状。 |
| 毕业要求2:素质要求 | 2.2 专业素质。具有较强的金融工程思维和学科意识。掌握金融工程的内涵及其特点，了解金融工程的演进和发展，了解其运用领域。 |
| 课程目标2 | 毕业要求1: 知识要求 | 1.2专业知识。牢固掌握本专业基础知识、基本理论与基本技能。尤其要牢固掌握概率论与数理统计以及简单的随机过程知识。 |
| 毕业要求3:能力要求 | 3.2 实践应用能力。能够在金融实践活动中灵活运用所掌握的专业知识。能够对简单的金融衍生产品进行定价。 |
| 课程目标3 | 毕业要求2:素质要求 | 2.1 思想道德素质。倡导社会主义核心价值观，树立诚信意识，履约践诺，知行统一。培养良好的职业操守和职业道德，具备社会责任感和人文关怀意识。 |
| 毕业要求3:能力要求 | 3.2 实践应用能力。能够在金融实践活动中灵活运用所掌握的专业知识。能够对常见的远期、期货、互换及非奇异期权进行定价。 |
| 课程目标4 | 毕业要求1: 知识要求 | 1.1 工具性知识。熟练掌握一门外语，具备较强的外语阅读、听、说、写、译的能力；熟练使用MATLAB进行编程；熟练运用现代信息管理技术进行专业文献检索、数据处理、设计模型等。熟练使用专业数据库从事专业论文以及研究报告写作等。1.2 专业知识。牢固掌握本专业基础知识、基本理论与基本技能。可以运用所学的金融工程知识进行常规的套期保值。 |
| 毕业要求3:能力要求 | 3.1 获取知识的能力。能够掌握有效的学习方法，主动接受终身教育。能够主动接触并学习新的金融衍生产品知识。 |

三、课程教学要求与重难点

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程内容框架** | **教学要求** | **教学重点** | **教学难点** |
| 1 | 第1章金融工程概述 | 金融工程的概念与特点；金融工程的发展背景与推动因素；四大基本金融衍生工具的概念与原理；金融工程运用的主要领域。 | 四大基本金融衍生工具的概念与原理 | 四大基本金融衍生工具的概念与原理 |
| 2 | 第2章金融工程基本原理 | 套利和无套利均衡的概念；静态组合复制和动态组合复制的定价原理；风险中性定价原理与运用；积木分析法。 | 套利和无套利均衡的概念；静态组合复制和动态组合复制的定价原理；风险中性定价原理与运用； | 风险中性定价原理与运用 |
| 3 | 第3章金融衍生产品概述 | 金融远期、期货及期权的概念；期货与远期的联系与区别；远期与期货的定价原理；金融期权的分类与运用。 | 远期与期货的定价原理 | 远期与期货的定价原理 |
| 4 | 第4章 外汇远期与外汇期货 | 远期汇率的定价；远期外汇综合协议；外汇期货的发展历程；以IMM的外汇期货合约为例的外汇期货合约具体情况；外汇期货在投机和套期保值中的运用。 | 远期汇率的定价；远期外汇综合协议；外汇期货在投机和套期保值中的运用。 | 外汇期货在投机和套期保值中的运用 |
| 5 | 第5章 利率远期与利率期货 | 远期利率协议；基于无套利均衡原理的远期利率计算；短期国债期货、欧洲美元期货交易；国债期货交易中的转换因子与最便宜可交割债券的概念与原理；国债期货的套期保值与套利交易策略。 | 基于无套利均衡原理的远期利率计算；国债期货交易中的转换因子与最便宜可交割债券的概念与原理；国债期货的套期保值与套利交易策略。 | 基于无套利均衡原理的远期利率计算；国债期货的套期保值与套利交易策略。 |
| 6 | 第6章 股票指数期货 | 股指期货的概念与特点；股指期货的定价原理；股指期货的交易策略。 | 股指期货的定价原理 | 股指期货的定价原理 |
| 7 | 第7章 商品期货 | 商品期货交易的特征；基差与套期保值的关系；商品期货最优套期保值比率的计算及其应用；商品期货套利方法；商品期货定价。 | 基差与套期保值的关系；商品期货定价。 | 基差与套期保值的关系 |
| 8 | 第8章互换 | 利率互换的经济学原理；利率互换的定价；利率互换合约的价值；利率互换的应用；货币互换的经济学原理；货币互换的定价；货币互换的应用。 | 利率互换的经济学原理；利率互换的定价；利率互换合约的价值；货币互换的经济学原理；货币互换的定价。 | 利率互换的定价；利率互换合约的价值；货币互换的定价。 |
| 9 | 第9章 期权定价 | 期权到期价值与盈亏特征；期权的内在价值和时间价值；影响期权价值的主要因素；欧式看涨期权与看跌期权的平价定理；美式看涨期权与看跌期权的价值关系；期权价值的上限与下限；二叉树期权定价模型；布莱克-斯科尔斯期权定价模型。 | 期权到期价值与盈亏特征；影响期权价值的主要因素；欧式看涨期权与看跌期权的平价定理；二叉树期权定价模型；布莱克-斯科尔斯期权定价模型。 | 布莱克-斯科尔斯期权定价模型 |
| 10 | 第10章 期权应用与创新 | 期权套期保值特征；期权套期保值策略；奇异期权；认股权证；可转换债券。 | 期权套期保值特征；期权套期保值策略；认股权证；可转换债券。 | 期权套期保值特征；期权套期保值策略。 |

四、课程教学内容、教学方式、学时分配及对课程目标的支撑情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程内容框架** | **教学内容** | **教学方式** | **学时** | **支撑的****课程目标** |
| 1 | 第1章金融工程概述（3学时） | 1. 金融工程的概念与特点2. 金融工程发展的推动因素 | 讲授、案例分析 | 1学时 | 课程目标1课程目标1 |
| 3. 金融工程的基本工具4. 金融工程的应用领域 | 讲授、案例分析 | 2学时 | 课程目标1课程目标1 |
| 2 | 第2章 金融工程基本原理（4学时） | 1. 无套利定价原理  | 讲授、案例分析 | 2学时 | 课程目标2 |
| 2. 风险中性定价方法3. 积木分析法 | 讲授、案例分析 | 2学时 | 课程目标2课程目标2 |
| 3 | 第3章 金融衍生产品概述（3学时） | 1. 远期交易 2. 期货合约与期货交易 | 讲授、案例分析 | 1学时 | 课程目标1课程目标1 |
| 3. 远期与期货定价的一般原理4. 期权的概念与分类 | 讲授、案例分析 | 2学时 | 课程目标3课程目标1 |
| 4 | 第4章 外汇远期与外汇期货（4学时） | 1. 远期汇率 | 讲授、案例分析 | 1学时 | 课程目标1 |
| 2. 远期外汇合约3.外汇期货 | 讲授、案例分析 | 2学时 | 课程目标1课程目标1 |
| 4. 外汇远期与外汇期货的应用 | 讲授、案例分析 | 1学时 | 课程目标3 |
| 5 | 第5章 利率远期与利率期货（6学时） | 1. 远期贷款与远期利率协议2. 短期利率期货 | 讲授 | 1学时 | 课程目标1课程目标1 |
| 3.中长期国债期货 | 讲授、案例分析 | 3学时 | 课程目标3 |
| 4. 国债期货的应用 | 讲授、案例分析 | 2学时 | 课程目标4 |
| 6 | 第6章 股票指数期货（3学时） | 1. 股票指数期货概述2. 股指期货的定价 | 讲授、案例分析 | 2学时 | 课程目标1课程目标3 |
| 3. 股指期货的交易策略 | 讲授、案例分析 | 1学时 | 课程目标4 |
| 7 | 第7章 商品期货（3学时） | 1. 商品期货交易概述2. 商品期货的套期保值 | 讲授、案例分析 | 1学时 | 课程目标1课程目标4 |
| 3. 商品期货套利交易 | 讲授、案例分析 | 1学时 | 课程目标4 |
| 4. 商品期货定价 | 讲授、案例分析 | 1学时 | 课程目标3 |
| 8 | 第8章 互换（4学时） | 1. 利率互换 | 讲授、案例分析 | 2学时 | 课程目标3 |
| 2. 货币互换 | 讲授、案例分析 | 2学时 | 课程目标3 |
| 9 | 第9章 期权定价（10学时） | 1. 期权的价值与影响因素 | 讲授、案例分析 | 1学时 | 课程目标3 |
| 2. 期权评价定理 | 讲授、案例分析 | 2学时 | 课程目标3 |
| 3. 期权价值的上限与下限 | 讲授、案例分析 | 2学时 | 课程目标3 |
| 4. 期权定价的二叉树模型 | 讲授、案例分析 | 1学时 | 课程目标3 |
| 5. 期权定价的B-S模型 | 讲授、案例分析 | 4学时 | 课程目标3 |
| 10 | 第10章 期权应用于创新（8学时） | 1. 期权套期保值  | 讲授、案例分析 | 3学时 | 课程目标4 |
| 2. 期权组合策略与应用 | 讲授、案例分析 | 2学时 | 课程目标4 |
| 3. 奇异期权 | 讲授、案例分析 | 1学时 | 课程目标3 |
| 4. 认股权证与可转换债券 | 讲授、案例分析 | 2学时 | 课程目标3 |

五、课程目标与考核内容

|  |  |
| --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** |
| 课程目标1 | 掌握金融工程的内涵和特点；理解金融工程中的工程思维；金融工程发展的主要动因 |
| 课程目标2 | 熟练运用无套利定价原理及风险中性定价原理对金融衍生产品定价 |
| 课程目标3 | 掌握远期、期货、互换及期权定价模型，尤其是二叉树及BS期权定价模型 |
| 课程目标4 | 熟练运用金融衍生产品进行套期保值 |

六、考核方式与评价细则

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **考核方式** | **比例** | **考核/评价细则** |
| 课堂表现 | 30% | 考勤记录、课后作业和课堂表现情况加分、扣分记录 |
| 期末考试 | 70% | 笔试，题型有判断题、选择题、简答题、计算题，考核内容涵盖了所学的基本知识点，不仅考核学生对基本知识点的掌握程度，而且也考察对相关知识和理论运用的能力。 |