

# 《金融工程》实验教学大纲

(供金融学及金融工程专业本科生及选修生使用)

## 一、课程的性质和任务

本课程为非独立性实践课程，主要是在《金融工程》课堂教学当中，作为一个必不可少的环节而设立。《金融工程》是一门实践性极强的专业课程，学生需要将课堂理论学习和实践相结合。因此，本实践课的设立，就是要使学生能够熟练地掌握金融工程的基本原理和积木分析法、无套利分析法及衍生证券的交易，结合模拟操作及案例讨论的形式，提高学生运用金融工具的技巧，使其初步具备分析、运用金融工程的基本原理和方法，解决金融问题的能力。

## 二、教学要求与教学方法

全部内容包括风险度量，市场风险、信用风险和操作风险的度量。上述内容都要与课堂理论教学有机地结合起来，穿插进行。

每次实践课之前，教师重点讲授基本理论与要领，让学生理论联系实际，手脑并用，切实把握基本技术和基本技能。

理论教学全部运用多媒体、视频展示台等形象手段来进行，提高教学效率和教学质量。

## 三、教学学时分配和安排

周次	实验内容	学时数	
		课内	课外
第3周	实践一：VaR 度量的方法	3	3
第5周	实践二：国债的市场风险分析	3	3
第7周	实践三：Creditmetrics 模型的应用	4	4
第11周	实践四：ANP 在操作风险评级中的应用	4	4
第13周	实践五：极值理论在操作风险度量中的应用	4	4

## 四、教学内容和要求

### 实验一：VaR 度量的方法

目的要求：了解 VaR 的各种度量方法，掌握历史模拟法和蒙特卡罗模拟法的实现过程。

教学内容：1. 方差-协方差方法  
2. 历史模拟法  
3. 蒙特卡罗模拟法  
4. 情景分析

### 实验二：国债的市场风险分析

目的要求：掌握使用 VaR 方法度量国债的利率风险。

教学内容：1. 掌握利率期限结构的构造  
2. 了解国债的各种定价方式  
3. 使用蒙特卡罗模拟法度量国债的市场风险

### 实验三：Creditmetrics 模型的应用

目的要求：掌握 Creditmetrics 的思想和实现步骤

教学内容：1. 风险溢价的估计  
2. Creditmetrics 的实现步骤  
3. 运用 matlab 编程实现

### 实验四：ANP 在操作风险评级中的应用

目的要求：操作风险评级的思想和过程

教学内容：1. AHP 和 ANP 的对比  
2. 运用 Superdecision 实现 ANP  
3. 操作风险评级中 ANP 的构建和运行

### 实验五：极值理论在操作风险度量中的应用

目的要求：考察操作风险的厚尾性，掌握极值理论在操作风险度量中的运用。

- 教学内容：**
1. 检验操作风险的厚尾性
  2. 极值理论的基本思想和估计
  3. 利用 **Splus** 软件计算操作风险的极值分布