Python与金融数据分析本科课程教学大纲

编制人：郝晋辉

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 | Python与金融数据分析 | | |
| 英文 | Python programming & Financial data analysis | | |
| 课程代码 | 18805040300 | | 课程性质 | 专业选修课程 |
| 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 | 郝晋辉 |
| 课程组成员 | 郝晋辉 | | | |
| 先修课程 | 会计学、微观经济学、宏观经济学、金融学、公司金融、国际金融学 | | | |
| 选用教材 | 吴喜之. Python——统计人的视角(统计数据分析与应用丛书). 北京：中国人民大学出版社，2018 | | | |
| 参考书目 | 1. 王汉生，数据思维：从数据分析到商业价值 .北京：中国人民大学出版社，2017  2. 杨从亚 邹洪芬 斯燕. 商务数据分析与应用 北京：中国人民大学出版社，2019 | | | |
| 推荐教材 | 吴喜之. Python——统计人的视角(统计数据分析与应用丛书). 北京：中国人民大学出版社，2018 | | | |

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 | 了解Python与金融数据分析发展的过程，理解金融数据分析的本质属性和发挥的职能，形成金融数据分析过程的整体性认识。 |
| 课程目标2 | 理解金融数据分析的一般原则，掌握金融数据分析管理策略，掌握金融数据分析管理的各种方法和手段；熟悉金融数据分析的整个程序。 |
| 课程目标3 | 能够运用所学Python与金融数据分析的相关理论知识，熟练掌握各类业务的操作流程，具备在商业金融数据分析进行实践操作的能力, 具有良好的职业操守和道德。 |
| 课程目标4 | 了解国内外Python与金融数据分析的发展动态，熟悉金融数据分析监管方面的相关政策和法律法规，能够应用现代科技手段进行自主学习，适应金融科技发展实际，与时俱进。 |
| 课程目标5 | 能够对各种国内外的金融信息加以甄别、整理和加工，具备创新意识和创业能力，从而创造性地解决商业经营中的实际问题。 |

**（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。既要掌握经济学、管理学的基本原理，也要充分了解金融理论前沿和实践发展现状，熟悉金融活动的基本流程。 |
| 毕业要求2:素质要求 | 2.2 专业素质。具有金融专业思维和较强的学科意识。熟悉国家有关金融的方针、政策和法律法规，了解国内外金融发展动态。 |
| 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。既要掌握经济学、管理学的基本原理，也要充分了解金融理论前沿和实践发展现状，熟悉金融活动的基本流程。 |
| 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。能够对各种国内外的金融信息加以甄别、整理和加工，从而为政府、企业、金融机构等部门解决实际问题提供对策建议。能够运用专业理论知识和现代经济学研究方法，具备一定的科学研究能力。 |
| 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。能够对各种国内外的金融信息加以甄别、整理和加工，从而为政府、企业、金融机构等部门解决实际问题提供对策建议。能够运用专业理论知识和现代经济学研究方法，具备一定的科学研究能力。 |
| 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；熟练使用计算机从事业务工作；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。既要掌握经济学、管理学的基本原理，也要充分了解金融理论前沿和实践发展现状，熟悉金融活动的基本流程。 |
| 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。能够应用现代科技手段进行自主学习。适应金融理论和实践快速发展的客观情况，与时俱进。 |
| 课程目标5 | 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；熟练使用计算机从事业务工作；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。 |
| 毕业要求3:能力要求 | 3.3 创新创业能力。既要有创新意识，也要有创新能力和创业能力。能够把握金融发展的趋势，学以致用，创造性地解决实际金融问题。具有专业敏感性，在激烈的市场竞争和国际竞争中敢于创新，善于创新。 |

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  导论 | 了解Python与金融数据分析的起源和发展。 | 下载及安装Python  Anaconda 的几种界面 。 | Anaconda 的几种界面。 |
| 2 | 第2章  Python 基础知识 I | 熟悉一些基本常识文件及输入输出 ，numpy 模块 ，pandas 模块 ，matplotlib 模块 ，scipy 模块 。 | numpy 模块 ，pandas 模块 ，matplotlib 模块 ，scipy 模块。 | numpy ，pandas ，matplotlib ，scipy 模块。 |
| 3 | 第3章  初等统计中的Python I | 3.1 简单的描述统计  3.2 把分类变量转换成哑元  3.3 简单的假设检验  3.4 相关与简单的回归  3.5 方差分析 。 | 简单的描述统计 ，把分类变量转换成哑元， 简单的假设检验， 相关与简单的回归， 方差分析 。 | 假设检验， 回归， 方差分析。 |
| 4 | 第4章  机器学习方法的回归和分类案例 | 要求学生熟悉机器学习方法的回归和分类案例。 | 回归和分类案例策略。 | 回归和分类案例。 |
| 5 | 案例： 商务数据分析与应用 | 要求学生熟悉商务数据分析与应用案例策略。 | 商务数据分析与应用案例策略。 | 商务数据分析与应用案例。 |

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  导论 | 1.下载及安装Python | 讲授、上机实验 | 3学时 | 课程目标1 |
| 2. Anaconda 的几种界面 | 讲授、上机实验 | 3学时 | 课程目标1 |
| 3. 导论 | 讲授、案例分析 | 3学时 | 课程目标1  课程目标4  课程目标5 |
| 2 | 第2章  Python 基础知识 （3学时） | 1. 文件及输入输出 | 讲授、上机实验 | 3学时 | 课程目标2 |
| 2. numpy 模块 | 讲授、上机实验 | 3学时 | 课程目标2 |
| 3. pandas 模块  4. matplotlib 模块 | 讲授、上机实验 | 3学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 3 | 第3章  初等统计中的Python | 1. 简单的描述统计  2. 把分类变量转换成哑元  3. 简单的假设检验 | 讲授、上机实验 | 4学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 4. 相关与简单的回归 | 讲授、上机实验 | 2学时 | 课程目标3 |
| 5. 方差分析 | 讲授、上机实验 | 2学时 | 课程目标3 |
| 6. logistic 回归 | 讲授、上机实验 | 2学时 | 课程目标2  课程目标3 |
| 4 | 第4章  机器学习方法的回归和分类案例（3学时） | 1. 机器学习方法 | 讲授、案例分析 | 4学时 | 课程目标4 |
| 2. 回归 | 讲授、上机实验 | 3学时 | 课程目标2  课程目标3 |
| 3. 分类 | 讲授、上机实验 | 3学时 | 课程目标4 |
| 5 | 案例： 商务数据分析与应用 | 1. 商务数据分析与应用描述 | 讲授、上机实验 | 2学时 | 课程目标1  课程目标2 |
| 2. 商务数据分析与应用的要点 | 讲授、上机实验 | 2学时 | 课程目标2  课程目标3  课程目标5 |
| 3. 商务数据分析与应用案例1 | 讲授、上机实验 | 2学时 | 课程目标5 |
| 4.商务数据分析与应用案例2 | 讲授、上机实验 | 2学时 | 课程目标5 |
| 5. 商务数据分析与应用案例3 | 讲授、上机实验 | 2学时 | 课程目标5 |

五、课程目标与考核内容

|  |  |
| --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** |
| 课程目标1 | 有关Python 基础知识整体性知识的掌握情况 |
| 课程目标2 | 对Python Programming方法和技术的掌握情况 |
| 课程目标3 | 对初等统计具体实践操作能力的熟悉程度 |
| 课程目标4 | 对机器学习方法的了解程度 |
| 课程目标5 | 运用所学知识解决商务数据分析与应用实际问题的能力 |

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 | 20% | 考勤记录和课堂表现情况加分、扣分记录 |
| 上机实验 | 80% | 商业银行各类上机实训项目完成情况汇总记录表 |