**《程序设计1》教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称：**程序设计1 | **课程类别（必修/选修）：必修** |
| **课程英文名称：** |
| **总学时/周学时/学分：**48/3/3 | **其中实验/实践学时：**48 |
| **先修课程：无** |
| **授课时间：**  | **授课地点：** |
| **授课对象：**20级经济与金融系1班 |
| **开课学院：**粤台产业科技学院 |
| **任课教师姓名/职称：**谢依珊/副教授 |
| **答疑时间、地点与方式：**周四 15:00~17:00/实验楼204/面授与讨论 |
| **课程考核方式：**开卷**（）**闭卷**（）**课程论文**（）**其它**（🗸）** |
| **使用教材：**自编教材**教学参考资料：**量化投资以Python为工具,蔡立耑，电子工业出版社 Python金融大数据挖掘与分析全流程详解，王宇涛 房宇亮 肖金鑫，机械工业出版社 Python 金融实战案例精粹，斯文，人民邮电出版社 Python金融大数据分析，第二版，伊夫·希尔皮斯科（Yves Hilpisch），人民邮电出版社 |
| **课程简介：**Python语法是面向经济与金融专业的一门专业基础课,以编程零基础的学生为授课对象，介绍Jupyter操作、Python基础、Numpy库、Pandas库、Matplotlib库、金融数据爬虫、量化投资策略。通过本课程的学习,学生将可掌握Python开发的基础知识,以及可以独立应用Python在投资分析上。 |
| **课程教学目标**1. 充分掌握Python使用，以及其在经济金融数据分析上的应用，并活用于日常理财投资决策中。
2. 培养同学具备创新精神和操作量化投资等的实践能力，运用计算思维解决现实问题的思想方式，希望未来能在证券商、投资银行、银行等金融机构成为基金经理人、金融应用开发领域从业人员等领域的人才。
3. 培养学生具有主动参与、积极进取、探究程式编码的学习学习态度和思想意识。
4. 养成理论联系实际、分析严谨、认真细致、实事求是的学习态度和职业道德。
 | **本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏）：****□核心能力1.** **□核心能力2.** **□核心能力3.****□核心能力4.****□核心能力5.****□核心能力6.** **□核心能力7．****□核心能力8．** |
| **实践教学进程表** |
| **周次** | **实验项目名称** | **主讲教授** | **学时** | **重点、难点、课程思政融入点** | **项目类型（验证/综合/设计）** | **教学****手段** |
| 5 | 物件类型基础－元组及列表:以科创板市值Top10 公司为例 | 谢依珊 | 1.5 | 重点：变量命名规则、变量赋值、数据类型、建立元组、建立列表、索引、新增与删除元素、元素大小排序。难点：区别元组和列表用法课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 5 | 物件类型基础－集合及字典:以 A股、 B股及港股为例 | 谢依珊 | 1.5 | 重点：建立集合、并集、交集与差集的计算、新增与删除、建立字典、查询、修改、添加和删除。难点：区别字典与字典用法课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 6 | 算术运算符、高级赋值运算及成员运算符:以宁德时代交易情况为例 | 谢依珊 | 1.5 | 重点： 加减乘除幂等基本运算、“+-“、”-=”、”\*=” 及 “/=” 等赋值运算、in 及 not in。难点：实际运用至循环语句课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 6 | 关系运算符:四大国有商业银行的财务指标为例 | 谢依珊 | 1.5 | 重点：等于、不等于、小于、小于等于、大于、大于等于等关系运算符。难点：实际运用至判断语句课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 7 | Python内置函数:以食品饮料业净利润排名TOP 10 公司为例 | 谢依珊 | 1.5 | 重点：int、sum、sorted、zip、len、max、min、enumerate等内建函数。难点：内置函数使用时机课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 7 | Python自定义函数及FOR语句:以银行间同业拆借利率为例 | 谢依珊 | 1,5 | 重点：def语法、lambda函数。难点：自定义函数的逻辑课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 8 | 循环语句及条件语句:以全球股票大盘指数为例 | 谢依珊 | 3 | 重点：If、elif及else等条件语句，for、Break、continue、pass等循环语句。难点：循环语句与条件语句的组合使用课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 9 | Numpy库－数组、array类别: 以Amazon、Apple、Microsoft、Google、Netflix的收盘价为例 | 谢依珊 | 1.5 | 重点：建立一维与N维数组,array类别难点：使用数组时机课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 10 | Numpy库－数组索引、切片、运算: 以5家互联网上市公司的月度涨跌为例 | 谢依珊 | 1.5 | 重点：数组索引、切片、运算难点：数组的应用课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 11 | 期中考 |  |  |  |  |  |
| 12 | Numpy库－数组运算: 以5家保险上市公司的每日市盈率为例 | 谢依珊 | 3 | 重点：数组运算难点：数组运算的应用课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 13 | Pandas库－数据整合、数据清洗: 以超市零售商的销售分析为例 | 谢依珊 | 1.5 | 重点：读取CSV和xls档案、阅览数据、数据类型处理、缺失值处理、异常值处理难点：判读数据与处理课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 14 | Pandas库－数据重构分析: 以超市零售商的销售分析为例 | 谢依珊 | 1.5 | 重点：子数据撷取、分组、运算、数据排序难点：子数据编程应用课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 15 | Matplotlib库－基本绘图:以北京共享单车骑行数据为例 | 谢依珊 | 3 | 重点：长条图、圆饼图、折线图、散布图、面积堆叠图、箱型图、分组绘图、多组数据合并绘图难点：美化图形课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 16 | Matplotlib库－趋势图与相关系数:以全聚德和光明乳业为例的配对交易为例 | 谢依珊 | 3 | 重点：趋势图、Pearson相关系数难点：相关系数判读与应用课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 17 | 金融数据爬虫: 以Yahoo Finace API接口为例 | 谢依珊 | 3 | 重点：Yahoo Finace API的使用难点：使用自定义函数建构自动读取数据的编程课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 18 | 金融数据爬虫: 以Tushare API接口及新浪财经API为例 | 谢依珊 | 1.5 | 重点：Tushare API的使用难点：使用自定义函数建构自动读取数据的编程课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 18 | 金融数据爬虫:以新浪财经API接口为例 | 谢依珊 | 1.5 | 重点：新浪财经API的使用难点：使用自定义函数建构自动读取数据的编程课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 19 | 量化投资－均线策略: 以东方财富为例的单股票均线策略 | 谢依珊 | 3 | 重点：建立移动平均模组、股价均线分析、买卖点制订难点：均线策略概念课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 20 | 量化投资－双均线策略:以华夏上证50ETF为例 | 谢依珊 | 3 | 重点：历史走势分析、双均线交叉、quartz回测难点：双均线策略概念课程思政融入点：金融专业人才从事数据分析的技术准备。 | 综合 | 分组演练，并完成项目编程 |
| 合计： | 48 |  |  |  |
| **考核方法及标准** |
| **考核形式** | **评价标准** | **权重** |
| 到堂情况 | 出席状况与上课表现 | 10% |
| 课堂演练 | 根据20次的项目演练，进行分组上机编程。依照编程过程表现与结果评分。 | 60% |
| 期中考 | 根据评分标准评定分数 | 15% |
| 期末考 | 根据评分标准评定分数 | 15% |
| **大纲编写时间：2020.9.9** |
| **系（部）审查意见：**系（部）主任签名： 日期：2020年9月9日 |