《Python程序设计》教学大纲

**一、课程基本信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | 专业课程 | | **课程性质** | 理论 | **课程属性** | 必修 | |
| **课程名称** | Python程序设计 | | | **课程英文名称** | Python Programming | | |
| **课程编码** | H35B023F | | | **适用专业** | 数据科学与大数据技术 | | |
| **考核方式** | 考试 | | | **先修课程** | 面向对象程序设计、数据结构 | | |
| **总学时** | 48 | **学分** | | **3** | **理论学时** | | 28 |
| **实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时** | | | | 上机学时：20 | | | |

**二、课程简介**

《Python程序设计》是数据科学与大数据技术等计算机类专业一门的专业必修课程，是大数据等相关专业后续课程学习的重要基础课程。Python一种跨平台的计算机程序设计语言，它是一个高层次的结合了解释性、编译性、互动性和面向对象的脚本语言。《Python程序设计》课程主要介绍Python的运行环境、基本语法、程序基本结构、组合数据类型、函数、文件、文件异常、常用标准库和第三方库的相关知识等内容。通过本课程的学习，使学生在全面了解的基础上，系统掌握Python基本概念、编程思想以及程序设计技术，具备熟练的Python编程技能，能够熟练地综合应用Python技术编写程序解决现实生活中的问题，最终提高程序设计水平和计算机应用能力。

在学习本课程之前，学生需掌握面向对象程序设计、数据结构等的相关知识。

**三、课程教学目标**

| **课程教学目标** | | **支撑人才培养规格指标点** | **支撑人才培养规格** |
| --- | --- | --- | --- |
| **知**  **识**  **目**  **标** | **目标1：**  掌握Python脚本语言程序设计的基本知识，理解Python的编程模式，熟练掌握Python分支结构、循环结构、函数设计与使用，熟练使用正则表达式处理字符串。 | 具备大数据专业基础理论知识和专业知识；理解大数据专业及相关学科的基本概念、知识结构、典型方法；建立数字化、算法、模块化与层次化等核心专业意识。 | 3.工程基础知识 |
| **能**  **力**  **目**  **标** | **目标2：**  熟练运用Python基本数据类型以及不同领域的Python扩展模块等特性来解决实际应用问题；能够识读和编写较复杂程度的程序；具有计算思维能力、创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力。 | 具备大数据应用程序开发实践能力，能根据软件需要，设计简单的解决方案；具备大数据知识运用能力，能将大数据和云计算基本知识，用于分析和解决复杂工程问题；具备独立分析和解决问题的能力，能跟踪新一代信息技术的发展动态， 适应用户需求。 | 4.工程实践能力 |
| **素**  **质**  **目**  **标** | **目标3：**  通过本课程的学习，培养作为一个工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神，严谨治学的科学态度和积极向上的价值观，为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。 | 具有自主学习和终身学习的意识，具备不断学习和适应发展的能力，能够运用现代信息技术获取相关信息和新技术、新知识，持续提高自己。 | 5.终身学习能力 |
| **目标4：**  会查阅有关国家标准和手册和国外相关技术手册。 | 具有较好的外语沟通能力，能阅读本专业的外文材料，具有宽阔的国际视野和跨文化交流、竞争和合作能力。 | 6.交流合作能力 |

**四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略**

**（一）理论教学**

| **教学模块** | **学时** | **主要教学内容与策略** | **学习任务安排** | **支撑课程目标** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Python简介与编写简单的程序 | 2 | **重点：**Python的优点；开发环境搭建；基本语法。  **难点：**Python开发环境的配置  **思政元素：**引导学生遵守代码规范和风格，培养他们的编程习惯和职业道德。引导学生注重团队协作和沟通，培养他们的团队合作精神和沟通能力。  **教学方法与策略：**讲授法、案例教学法，采用启发式教学，知识原理突出重点，应用技术能力重点加强实践，拓宽学生学习思路。 | 课前：预习、查阅相关文献  课堂：理论学习和实践  课后：下载资源和习题作业 | 目标1  目标3 |
| 基本语法与程序流程控制 | 4 | **重点：**基本数据类型；程序的三大基本控制结构（顺序、选择、循环结构）  **难点：** 循环嵌套结构  **思政元素：**引导学生理解程序执行的顺序性和逻辑严谨性。在编写程序时，要确保每个语句的正确性和顺序性，避免出现逻辑错误或死循环等问题。培养学生逻辑思维、判断与决策能力、耐心与毅力等素质，提高他们的综合素质和能力。  **教学方法与策略：**讲授法、案例教学法，采用启发式教学，知识原理突出重点，应用技术能力重点加强实践，拓宽学生学习思路。 | 课前：预习、查阅相关文献  课堂：理论学习和实践  课后：习题作业 | 目标1  目标2  目标4 |
| 列表、元组、字典与集合 | 4 | **重点：**列表、元组、字典与集合的定义以及它们的使用；  **难点：** 处理复杂数据信息的方法  **思政元素：**引导学生理解列表的本质和作用，培养他们的数据结构思维能力和解决问题的能力。引导学生理解元组的本质和作用，培养他们的稳定性和不变性的意识。引导学生理解集合的本质和作用，培养他们的无序性和不重复性的意识。  **教学方法与策略：**讲授法、案例教学法，采用启发式教学，知识原理突出重点，应用技术能力重点加强实践，拓宽学生学习思路。 | 课前：预习、查阅相关文献  课堂：理论学习和实践  课后：习题作业 | 目标1  目标2  目标3  目标4 |
| 函数、文件和异常 | 4 | **重点：**Python函数的定义和使用、文件的读写方法以及打开和关闭等基本操作；  **难点：**程序中异常的处理  **思政元素：**引导学生明确自己的责任，遵守函数调用的规范和流程，确保优化的正确性和有效性。引导学生学会发现问题、分析问题和解决问题的能力。引导学生关注异常处理的规范和流程，确保异常处理的正确性和有效性。  **教学方法与策略：**讲授法、案例教学法，采用启发式教学，知识原理突出重点，应用技术能力重点加强实践，拓宽学生学习思路。 | 课前：预习、查阅相关文献  课堂：理论学习和实践  课后：习题作业 | 目标1  目标2  目标3  目标4 |
| 面向对象 | 6 | **重点：**Python面向对象的基本概念、类与对象的定义、类的封装性、继续性与多态性；  **难点：**类的抽象性  **思政元素：**引导学生运用这种思维方式去理解和分析社会现象，培养他们的社会观察力和分析能力。运用这种思维方式去思考社会现象的内在联系和规律，培养他们的社会认知能力和社会分析能力。  **教学方法与策略：**讲授法、案例教学法，采用启发式教学，知识原理突出重点，应用技术能力重点加强实践，拓宽学生学习思路。 | 课前：预习、查阅相关文献  课堂：理论学习和实践  课后：习题作业 | 目标1  目标2  目标3  目标4 |
| GUI图形编程 | 6 | **重点：**GUI的创建和使用；GUI事件机制  **难点：**GUI事件机制  **思政元素：**引导学生关注用户需求，从用户的角度出发进行设计，提高用户体验。引导学生明确自己使用技术的责任，遵守法律法规，不滥用技术。培养学生的技术素养和人文素养，提高他们的综合素质和能力。  **教学方法与策略：**讲授法、案例教学法，采用启发式教学，知识原理突出重点，应用技术能力重点加强实践，拓宽学生学习思路。 | 课前：预习、查阅相关文献  课堂：理论学习和实践  课后：习题作业 | 目标1  目标2  目标3  目标4 |
| 数据库操作 | 2 | **重点：**对 SQLite 数据库的基本操作  **难点：**数据库的 Python 接口  **思政元素：**引导学生理解数据的重要性和敏感性，培养他们的数据保护意识。引导学生遵守数据库操作规范，培养他们的规范操作习惯。  **教学方法与策略：**讲授法、案例教学法，采用启发式教学，知识原理突出重点，应用技术能力重点加强实践，拓宽学生学习思路。 | 课前：预习、查阅相关文献  课堂：理论学习和实践  课后：习题作业 | 目标1  目标2  目标3  目标4 |

**（二）实践教学**

| **实践类型** | **项目名称** | **学时** | **主要教学内容** | **项目**  **类型** | **项目**  **要求** | **支撑课程目标** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 验证 | Python开发环境 | 2 | **重点：**Python版本选择与安装；Python中对象的表达与操作、代码的编写规范。  **难点：**常用指令与常用函数的使用。  **思政元素：**引导学生遵守代码规范和风格，培养他们的编程习惯和职业道德。引导学生注重团队协作和沟通，培养他们的团队合作精神和沟通能力。 | 验证 | 实验3~6人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。 | 目标1  目标3 |
| 验证 | 程序控制结构 | 2 | **重点：** Python三种程序控制结构。  **难点：**嵌套结构  **思政元素：**引导学生理解程序执行的顺序性和逻辑严谨性。在编写程序时，要确保每个语句的正确性和顺序性，避免出现逻辑错误或死循环等问题。培养学生逻辑思维、判断与决策能力、耐心与毅力等素质，提高他们的综合素质和能力。 | 验证 | 实验3~6人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。 | 目标1  目标3 |
| 验证 | 列表、元组、字典与集合的应用 | 2 | **重点：**列表、元组、字典和与集合的特点以及处理方法；Python中的常见数据结构及其使用差异。  **难点：**列表、元组、字典和与集合的应用区别  **思政元素：**引导学生理解列表的本质和作用，培养他们的数据结构思维能力和解决问题的能力。引导学生理解元组的本质和作用，培养他们的稳定性和不变性的意识。引导学生理解集合的本质和作用，培养他们的无序性和不重复性的意识。 | 验证 | 实验3~6人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。 | 目标1  目标2  目标3  目标4 |
| 验证 | 函数操作 | 2 | **重点：**函数的定义和调用方法；  **难点：**函数的嵌套  **思政元素：**引导学生明确自己的责任，遵守函数调用的规范和流程，确保优化的正确性和有效性。 | 验证 | 实验3~6人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。 | 目标1  目标2  目标3  目标4 |
| 验证 | 文件和异常处理 | 4 | **重点：**文件的使用和异常处理  **难点：**异常处理机制  **思政元素：**引导学生学会发现问题、分析问题和解决问题的能力。引导学生关注异常处理的规范和流程，确保异常处理的正确性和有效性。 | 验证 | 实验3~6人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。 | 目标1  目标2  目标3  目标4 |
| 验证 | 面向对象编程 | 4 | **重点：**文件的使用和异常处理  **难点：**异常处理机制  **思政元素：**引导学生运用这种思维方式去理解和分析社会现象，培养他们的社会观察力和分析能力。运用这种思维方式去思考社会现象的内在联系和规律，培养他们的社会认知能力和社会分析能力。 | 验证 | 实验3~6人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。 | 目标1  目标2  目标3  目标4 |
| 设计 | GUI设计 | 4 | **重点：**GUI创建和使用；用户交互性和布局与设计；事件处理  **难点：**事件处理  **思政元素：**引导学生关注用户需求，从用户的角度出发进行设计，提高用户体验。引导学生明确自己使用技术的责任，遵守法律法规，不滥用技术。培养学生的技术素养和人文素养，提高他们的综合素质和能力。 | 验证 | 实验3~6人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。 | 目标1  目标2  目标3  目标4 |
|  | 备注： 项目类型填写验证、综合、设计、训练等。 | | | | | |

**五、学生学习成效评估方式及标准**

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、实验成绩、期末考试等三个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分作业（占20%）、考勤（占10%）四个部分。评分标准如下表：

| **等级** | **评 分 标 准** |
| --- | --- |
| **1.作业；2.考勤** |
| 优秀  （90～100分） | 1.能独立完成作业，代码书写规范，有详细设计思路，代码有注释；程序运行结果准确无误。  2.除因病假公假，无缺课、无迟到 |
| 良好  （80～89分） | 1.代码书写较为规范，设计思路基本清楚，代码有少量注释；程序运行结果基本正确。  2.除因病假公假，无缺课、迟到早退累计不得超过2次 |
| 中等  （70～79分） | 1.代码书写较为规范，代码思路基本清晰；程序运行结果有少量错误。  2.除因病假公假，缺课累计不得超过1次、迟到早退累计不得超过3次。 |
| 及格  （60～69分） | 1.代码书写基本规范；程序运行结果有较多错误，但能在老师或同学帮助下完成。  2.除因病假公假，缺课累计不得超过2次、迟到早退累计不得超过3次 |
| 不及格  （60以下） | 1.作业提交缓慢，存在严重抄袭作业，程序无法运行。  2.除因病假公假，缺课累计超过3次或迟到早退累计超过5次 |

2.实验成绩（占总成绩的10%）：采用百分制。评分标准如下表：

|  |  |
| --- | --- |
| **等级** | **评 分 标 准** |
| **1.作业；2.考勤** |
| 优秀  （90～100分） | 1.能独立完成实验，实验报告内容填写完整、步骤详细，实验结果完全正确。  2.除因病假公假，无缺课、无迟到。 |
| 良好  （80～89分） | 1.能独立完成实验，实验报告内容填写较完整、步骤较详细，实验结果正确。  2.除因病假公假，无缺课、迟到早退累计不得超过2次 |
| 中等  （70～79分） | 1.基本能独立完成实验，实验报告内容填写较完整、步骤较详细，实验结果中存在部分错误。  2.除因病假公假，缺课累计不得超过1次、迟到早退累计不得超过3次。 |
| 及格  （60～69分） | 1.实验报告内容填写基本完整，实验结果中存在较多错误，但在老师或同学帮助下完成实验。  2.有三次实验报告未交。 |
| 不及格  （60分以下） | 1.未能及时完成实验，并不提交实验报告或实验报告填写简单，或存在严重，抄袭现象。  2.除因病假公假，缺课累计超过3次或迟到早退累计超过5次。 |

3.期末考试（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

| **考核**  **模块** | **考核内容** | **主要**  **题型** | **支撑目标** | **分值** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Python简介与编写简单的程序 | Python的特点，安装环境 | 选择 | 目标1 | 2 |
| Python的输入和输出 | 程序分析 | 目标2 | 5 |
| 基本语法与程序流程控制 | 标识符、变量、常量、数据类型 | 选择 | 目标1 | 2 |
| 运算符和表达式 | 填空 | 目标1 | 2 |
| 程序流程控制编程 | 程序分析 | 目标2 | 5 |
| 列表、元组、字典与集合 | 列表、元组、集合和字典之间的区别 | 选择 | 目标1 | 4 |
| 列表、元组、字典与集合的定义和使用 | 填空 | 目标1  目标3 | 2 |
| 列表、元组、字典与集合的应用 | 程序分析 | 目标2 | 5 |
| 列表、元组、字典与集合的程序设计 | 编程 | 目标2  目标3 | 10 |
| 函数、文件和异常 | 函数的定义、文件的操作、异常的定义 | 选择 | 目标1 | 4 |
| 常用函数库 | 填空 | 目标1 | 2 |
| 函数的调用 | 程序分析 | 目标2 | 5 |
| 函数、文件和异常的处理 | 编程 | 目标2  目标3  目标4 | 10 |
| 面向对象 | 类和对象的定义 | 选择 | 目标1 | 4 |
| 类的三大特性 | 填空 | 目标1 | 2 |
| 类与对象的程序设计 | 程序分析 | 目标2 | 5 |
| 类与对象的应用 | 编程 | 目标2  目标3  目标4 | 10 |
| GUI | GUI创建和使用；事件处理 | 选择 | 目标1 | 2 |
| 填空 | 目标1 | 2 |
| 编程 | 目标2  目标3  目标4 | 10 |
| 数据库 | 数据库访问 | 选择 | 目标1 | 2 |
| 填空 | 目标1 | 2 |
| 编程 | 目标2  目标3  目标4 | 10 |
| 合计 | | | | 100 |

**六、教学安排及要求**

| **序号** | **教学安排事项** | **要 求** |
| --- | --- | --- |
| 1 | 授课教师 | 职称：讲师或以上 学历（位）：硕士或以上  其他： |
| 2 | 课程时间 | 周次：1  节次：2 |
| 3 | 授课地点 | ☑教室 ☑实验室 □室外场地  □其他： |
| 4 | 学生辅导 | 线上方式及时间安排：QQ，周五14:30~16:30  线下地点及时间安排：办公室3A，周四下午14:30~16:30 |

**七、选用教材**

[1]陈雪芳，Python语言程序设计(双色版） [M].湖南：湖南大学出版社,2021年1月

[2]龚良彩，Python程序设计[M].北京:清华大学出版社,2021年10月

**八、参考资料**

[1]张迎新，Python程序设计任务驱动式教程[M].北京:清华大学出版社,2021年11月

[2]黄晓平，计算思维与Python编程基础[M].北京:清华大学出版社,2021年9月

[3]郑江超，Python语言程序设计入门实验指导[M].北京:清华大学出版社,2021年8月

[4]策未来，全国计算机等级考试模拟考场 二级Python[M].北京:人民邮电出版社,2021年12月

[5]策未来，全国计算机等级考试上机考试题库 二级Python[M].北京:清华大学出版社,2021年12月

**九、网络资料**

[1]中国软件网，http://www.csdn.net

[2]Python学习网,http://www.py.cn

[3]Python官网，https://www.python.org/

[4]Python 基础教程，https://www.runoob.com/python/python-tutorial.html

**十、其他资料**

无

执笔人：陈强

参与人: 李清霞、刘沙沙、巩泊成

系（教研室）主任：陈强

学院（部）审核人：郭松