《面向对象程序设计（Java）》教学大纲

课程编号：071574A

课程类型：□通识教育必修课 ☑通识教育选修课

□学科基础课 □专业核心课

□专业提升课 □专业拓展课

总 学 时：64 讲课学时：32 实验（上机）学时：32

学　　分：4

考试类型：☑考试 □考查

适用对象：数据科学与大数据技术专业

□是 ☑否 适合作为其他专业学生的个性化选修课

先修课程：无

一、教学目标

通过本课程的学习，要求学生掌握面向对象程序设计的基本概念和基本原理，熟练掌握一些常用的面向对象程序设计实用开发方法和技术。

目标1：了解面向对象程序设计各领域的发展方向；

目标2：掌握如何用面向对象技术与方法开发软件项目，以及可视化程序设计方法、事件驱动方法与面向过程程序设计方法的异同。

目标3：能够利用所学知识去解决一些实际的应用问题（或模拟案例）。

思政教育目标

本门课程主要思政教育目标为：

（1）社会主义职业道德观。作为未来的信息技术人员，一定要遵守从业人员相关道德规范，为将来建立良好职业操守奠定基础。

（2）社会主义事业建设者的使命感。年轻一代将成为我国社会主义事业建设的主力军，在课程教学过程中要激发学生的爱国热情、学习热情，学好技能为我国社会主义事业的建设做出更大的贡献。

（3）科学精神。学会运用计算机语言去从事相关开发工作。

（4）创新精神。针对实际问题，不能拘泥于已有的知识格局，要敢于突破。

二、教学内容及其与毕业要求的对应关系

（一）教学内容

1．知识体系

第一部分：计算机系统概述、数据与表达式；

第二部分：使用类和对象、编写类、面向对象设计；

第三部分：条件和循环语句、数组构建；

第四部分：面向对象程序设计特点：继承、多态性；

第五部分：异常处理、递归和集合；

2．核心内容介绍

本课程的核心内容包括Java程序设计语言概况，面向对象编程的概念，如何编写类和使用对象，程序设计的基本语法：条件和循环语句，图形用户界面设计的基本知识，面向对象的特点：继承和多态性，异常处理机制以及递归和集合等。

（二）教学方法和手段

根据教学目标，拟采用的教学方法有：课堂讲解基本概念和核心知识，讲授和讨论相结合领会知识要点，案例教学训练解决问题的能力，最后借助程序设计项目进行上机操作和具体实践。

（三）学习要求

1．为有效学习本课程，要求学生首先具备计算机基础和程序设计基础等方面的基本知识，较熟练掌握系统开发设计等方面的完整知识。

自学时应该熟读大纲，提纲挈领地掌握面向对象程序设计的内容，随后，按照大纲熟读教材，通过课后思考和练习题进行多角度和层次的反复学习。

2．上机实践，本门课程有很多上机内容，在第三、四、五、六、七、十章的内容都需要借助于Java开发软件进行学习，建议自学时安装这些软件进行自学，完成书上案例的内容。通过上机学习本课程的理论，掌握面向对象程序设计的技术与方法。

三、各教学环节学时分配

**教学课时分配**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 章节内容 | 讲课 | 实验 | 其他 | 合计 |
| 1 | 计算机系统概述 | 2 | 1 |  | 3 |
| 2 | 数据和表达式 | 2 | 1 |  | 3 |
| 3 | 使用类和对象 | 4 | 2 |  | 6 |
| 4 | 编写类 | 4 | 2 |  | 6 |
| 5 | 条件和循环语句 | 2 | 1 |  | 3 |
| 6 | 面向对象设计 | 2 | 1 |  | 3 |
| 7 | 数组 | 4 | 2 |  | 6 |
| 8 | 继承 | 2 | 1 |  | 3 |
| 9 | 多态性 | 2 | 1 |  | 3 |
| 10 | 异常 | 3 | 1 |  | 4 |
| 11 | 递归 | 3 | 1 |  | 4 |
| 12 | 集合 | 3 | 1 |  | 4 |
| 合计 |  | 32 | 16 |  | 48 |

四、教学内容

第一章 计算机系统概述

**课程思政切入点**：在教学过程中，结合我国现有国情进行推广应用。在培养学生的爱国主义精神外，建立民族自信感。

1.1 Java历史

1.2 Java的执行环境

1.3 面向对象概念介绍

教学重点、难点：计算机处理过程、面向对象编程和Java程序开发

课程的考核要求：通过本章的学习,使学生掌握计算机系统包含的含义，了解计算机系统的结构，了解Java语言发展历史，理解面向对象程序设计的基本知识。

复习思考题：

1.思考影响计算机系统处理的因素

第二章 数据和表达式

2.1 基本数据类型

2.2 变量的声明和使用

2.3交互式程序设计

2.4 Java小程序

教学重点、难点：变量和赋值、交互式程序设计和Java applet程序

课程的考核要求：通过本章的学习，学生应了解变量与赋值的基本概念，理解表达式和数据类型互换，掌握交互式程序；掌握Java applet程序设计。

复习思考题：

1.设计一个交互式程序

2.设计一个applet程序

第三章 使用类和对象

**课程思政切入点**：在解释类和对象概念时，结合辩证唯物主义，使学生们树立正确的方法论和世界观。

3.1 创建对象

3.2 格式化输出

3.3 组件和容器

教学重点、难点：建立对象和使用常用预定义类型

课程的考核要求：通过本章的学习，学生应掌握如何建立对象以及部分常用类型的使用以及图形用户界面设计的基本知识。

复习思考题：

1.创建一个程序使用对象实现功能

2.使用预定义类开发一个实用程序

第四章 编写类

4.1 类剖析

4.2 方法剖析

4.3 图形接口

4.4 按钮和文本域

教学重点、难点：如何编写类以及如何使用设计类型

课程的考核要求：通过学习本章内容，使学生掌握类和对象的核心概念、类的构建方法以及图形用户界面设计的基本知识。

复习思考题：

1.编写一个类并使用它

第五章 条件和循环语句

5.1 条件语句

5.2 循环语句

5.3 更多组件

教学重点、难点：几种条件语句类型和几种循环语句类型

课程的考核要求：通过本章的学习，使学生理解并灵活运用条件语句和循环语句。

复习思考题：

1.使用循环语句编写程序

2.使用条件语句编写程序

第六章 面向对象设计

**课程思政切入点**：结合对专业领域的典型事例的讨论，能够认同对学科和专业价值，认清时代赋予的责任和历史使命。

6.1 软件开发过程

6.2 类之间的关系

6.3 静态变量

6.4 方法设计

6.5 GUI设计与布局

教学重点、难点：面向对象设计的概念和内涵

课程的考核要求：通过本章的学习，使学生了解软件开发过程、掌握类中各部分设计要求以及方法的设计，图形用户界面设计的布局。

复习思考题：

1.使用图像用户界面布局管理器设计界面

第七章 数组

7.1 数组的声明和使用

7.2 可变长度数组

7.3 ArrayList类

教学重点、难点：数组的基本定义和使用

课程的考核要求：通过本章的学习，使学生了解数组的声明和使用方法以及二维数组的特点。

复习思考题：

1.使用数组设计程序

第八章 继承

**课程思政切入点：**结合对专业领域典型事例的讨论，激发学习者认清理论与现实的不同，提高应用理论知识解决实际问题的能力。

8.1 类的层次

8.2 创建子类

8.3 类的可见性

教学重点、难点：继承的概念和类间继承关系的设计

课程的考核要求：通过本章的学习，使学生理解继承的特点和使用方式。

复习思考题：

1.思考类和类之间的继承关系和优势

第九章 多态性

9.1 多态性引用

9.2 排序

9.3 搜索

教学重点、难点：多态性的实现和作用

课程的考核要求：通过本章的学习，使学生了解多态性的特点和使用方式。

复习思考题：

1.思考多态性的作用和实现方式

第十章 异常

10.1 异常处理

10.2 异常类

教学重点、难点：异常处理和异常捕捉、异常的传递

课程的考核要求：通过本章的学习，使学生掌握异常处理的方式和使用情况，图形用户界面设计的高级应用。

复习思考题：

1.设计异常处理的程序

第十一章 递归

11.1 递归思想

11.2 递归编程

教学重点、难点：递归思想

课程的考核要求：通过本章的学习，使学生了解递归思想和实际的应用。

复习思考题：

1.思考如何使用递归方法

第十二章 集合

12.1 集合与数据结构

12.2 队列与堆栈

12.3 数与图

教学重点、难点：集合和数据结构的关系

课程的考核要求：通过本章的学习，使学生理解集合和数据结构的动态表示以及Java集合类API。

复习思考题：

1.思考集合和数据结构的应用

五、考核方式、成绩评定

本课程的考核分为平时考核及期末考核两种形式。本课程平时成绩占30%，期末考试成绩占70%。

平时考核主要采用上机操作实践等方式。

平时成绩的分配比例为：平时上机操作实践等成绩占50%，上级考核成绩占50%。

期末考核采用开卷或闭卷等形式，试题内容要注重知识应用能力和解决问题能力的考核上，而知识点的记忆和理解要服务于学生能力的提高和巩固。

六、主要参考书及其他内容

[1] (美)约翰·刘易斯(John Lewis)和(美)威廉·洛夫特斯(William Loftus)著， 洛基山等译，Java程序设计教程(第9版)，电子工业出版社，2018年07月01日

执笔人：范烺 教研室主任：范烺　　　　系教学主任审核签名：