

课程教学大纲

一、课程基本信息

课程名称			面向对象程序设计			课程编码					
课程类别 (必修或选修)			必修			考核方式 (考试或考查)		考试			
学分	上课 周数	周学 时	总学 时	学时分配							
				讲授	实验	实践	习题	课堂 讨论	其它		
4	16	4	64	32	32						
任课教师		张海波									
教学环节、教学方法 及其它说明事项			案例+项目式教学 采用线上线下混合教学模式								
教材 及主要参考资料			教材： 1.Java 基础入门，沈泽刚，伞晓丽 编，清华大学出版社 2021 年 参考书、参考资料： 1. Java 语言程序设计（第 3 版），沈泽刚 主编，清华大学出版社 2. Java 语言程序设计（第 3 版）实验指导与习题解析，沈泽刚 主编，清华大学出版社								

二、课程描述和目标

1. 课程描述

Java 是一种优秀的面向对象编程语言，具有跨平台、用途广泛、容易学习等特点，众多的开源项目都是用 Java 实现的，可以说 Java 是程序设计必学的语言。

本课程精选 Java 核心内容，结合通俗易懂的案例、循序渐进地讲解 Java 语言的核心内容，在讲述基础语言的同时强调 Java 面向对象编程的思想，通过案例教学培养实践能力。

本课程面向零基础、本科低年级、非计算机专业学生开设。通过本课程的学习，有助于学习者

理解和掌握 Java 语言面向对象的基础知识，形成面向对象思维方式，学会用 Java 语言来模拟并解决实际编程问题，使学习者具有 Java 桌面应用程序开发能力，了解计算机编程的通用技巧，为后继课程的学习打好基础。

本课程适用于零基础的初学者，是本科低年级、非计算机专业学生的程序设计入门课。云计算、大数据、物联网、人工智能、互联网+等正在改变着我们的生活，学习 Java 编程是提高信息素养、锻炼计算思维、培养集成创新能力的最佳选择。

本课程主要讲授面向对象程序设计思想和方法，使读者掌握 Java 语法、数组、对象与类、继承与多态、异常处理、I/O、GUI、Java 集合等核心内容，同时结合模拟自动 ATM 机、计算器、记事本、五子棋游戏等小型应用项目，锻炼实践运行的基本技能，培养良好的编程习惯，逐步积累经验，提高设计能力。

2. 课程目标

通过学习 Java 语法、应用 Java 语言实现简单程序设计，使学生理解 Java 技术的编程理念，掌握使用 Java 语言的编程方法；通过小型桌面项目开发培养分析问题、解决实际问题的基本能力；通过线上线下学习及项目训练培养学生自主学习、团队协作和创新能力；在项目训练中融入职场要求，培养良好编程习惯，进行职业素养教育。

该课程的特点是既有理论基础，又需要大量实践。因此在教学中应理论联系实际，加强实践环节的教学。在研究和教学方法上应尽量采用基于问题的方法、案例式方法、讨论式方法等多种教学方法。

三、知识和能力标准

1. 初步掌握的技能

初步掌握使用面向对象技术分析和设计应用程序，初步掌握面向对象分析和设计方法。从软件的复用性，培养学生初步具备模块化思维能力。

2. 熟练掌握的技能

熟练掌握 Java 面向对象程序设计的语言基本语法，基本方法包括软件抽象方法、面向对象分析方法，基本思想包括继承性、封装性、多态性，抽象类以及接口的设计思想。

3. 精通的技能

精通 Java 程序设计语言的使用。本课程要求学生精通 Java 语言的语法规则，精通使用 Java 语言编写应用程序，精通 Java 语言支持的各种面向对象特征及在程序中的使用。

四、教学设计

1. 安排教学内容的大致思路

(1) 学生自学和教师精讲结合。在课前安排学生自学有关内容，学生在对应学习内容有了有一定认识后，教师选择已混点、易错点、易忽略点重点讲解。

(2) 采用问题驱动法、任务驱动以及小组协作等现代教学方法。在教学中尽可能采用多种教学方法，开拓学生思路，提高教学效率。

(3) 理论与实践相结合。本课程实践性强，因此通过大量的实例、案例分析、小项目等加深对课程内容的理解和掌握。

(4) 实践环节包括课内实践和课外实践。教师指定有关题目，要求学生在课内和课外完成。

(5) 学生分成小组。通过小组集体完成一些项目，培养学生的团队精神和协作能力，使学生体会团队的力量。

2. 教学计划安排

第1章 Java 起步入门

2 学时

(1) 教学内容要点

- 介绍 Java 语言的起源和发展
- Java 程序运行机制
- 开发环境搭建、集成开发环境的使用
- 简单 Java 程序的开发和运行

(2) 重点和难点

- JDK 安装和环境配置
- Java 应用程序编辑、编译和执行过程

第2章 数据类型与运算符

6 学时

(1) 教学内容要点

- Java 语言的数据类型
- 变量及赋值
- Java 关键字、标识符以及编码规范等
- 常用运算符
- 各种表达式
- 数据类型转换

(2) 重点和难点

- 基本数据类型
- 各种运算符的使用

第3章 结构化编程

6 学时

(1) 教学内容要点

- 分支结构
- 循环结构
- 各种结构的应用

(2) 重点和难点

- if 语句和 switch 语句结构和使用
- 各种循环结构的使用 (while, do-while, for)

第 4 章 类、对象和方法

8 学时

(1) 教学内容要点

- 面向对象的基本概念和特征
- 类的定义与对象的使用
- 构造方法与方法重载
- 方法设计与调用
- static 运算符的使用
- 对象的初始化
- 变量的作用域

(2) 重点和难点

- 类的定义与对象的创建
- 重点掌握方法的定义与使用
- 变量作用域

第 5 章 数组

4 学时

(1) 教学内容要点

- 数组的定义和使用
- 数组元素复制的方法
- 数组作为方法参数和返回值
- Arrays 类
- 二维数组

(2) 重点和难点

- 数组的定义和使用
- 数组作为方法参数和返回值

第 6 章 面向对象特征

6 学时

(1) 教学内容要点

- 面向对象特征
- 包与类库
- 封装性与访问修饰符
- 类的继承
- final 修饰符
- 抽象类
- 对象转换与多态性

(2) 重点和难点

- 理解类的继承与方法覆盖
- 封装性与访问修饰符的使用

- 接口类型的使用
- 难点是对象转换与多态性

第7章 Java 核心类

4 学时

(1) 教学内容要点

- Object 类
- String 类
- Math 类
- 基本类型包装类

(2) 重点和难点

- 学会覆盖 Object 类中常用方法；
- 学会使用 Math 类中定义的常量和常用方法；
- 掌握 Java 基本类型包装类的使用和理解自动装箱和自动拆箱。

第8章 接口与内部类

1 学时

(1) 教学内容要点

- 接口
- 枚举类型
- 内部类

(2) 重点和难点

- 学会各种接口的定义和使用；
- 学会枚举类型的定义和使用；
- 学会内部类的定义和使用。

第9章 异常处理

1 学时

(1) 教学内容要点

- 异常的概念
- 异常的类型
- 异常的处理机制
- try-catch-finally 语句
- 用 catch 语句捕获多个异常
- try-with-resources 语句

(2) 重点和难点

- 理解异常的概念，了解异常的类型；
- 重点掌握异常的处理机制，包括 try-catch-finally 语句，用 catch 语句捕获多个异常，try-with-resources 语句的使用；

第10章 泛型与集合

4 学时

(1) 教学内容要点

- 理解泛型
- 了解集合框架

- 学会 List,Set,Map 接口与实现类

(2) 重点和难点

- 了解 Java 集合框架;
- 掌握 List,Set,QueueMap 接口与实现类的使用;

五、教学建议

本课程是理论和实践紧密联系的一门课程,因此建议教师在精讲理论知识的同时加强学生实践动手能力的培养,在教学中可采取下面一些具体措施:

(1) 充分采用现代教育技术手段。本课程机房授课,教师可采用“边讲边练”的方法,可在机器上演示程序的编写和运行,增加学生的感性认识。

(2) 采用任务驱动或问题驱动方法。可先提出问题,根据问题寻找解决方案,从而启迪学生的思维,提高教学效果。

(3) 采用小组协作方法。教师可设计一些稍大一点的项目,由小组共同完成,然后抽取小组成员讲解设计思想,从而培养学生表达能力和成员间协作精神。

(4) 加强自学能力的培养。设计有关题目,让学生利用各种途径(图书馆、网络)完成题目,从而培养学生解决问题和资源检索能力。

(5) 加强过程性考核。通过单元测试、实验、讨论、作业等方式及时对学生的表现进行考核。

六、课程考核与评价

1、基本评价方法

改变一张试卷定优劣的状况,注重评价的多元性,强化过程性评价。在注重掌握基本理论知识的同时,侧重学生多种能力的培养和学习过程中有效学习的引导,构建集知识、能力、过程评价为一体的评价方法。

在学生学习效果的评价中增加规范化,标准化的代码编写习惯考核,能否完成简单的代码测试工作;团队精神和协作能力的提升;是否具备学习能力、总结能力和语言表达能力等方面的评价。

在考核方式上,注重形成性评价与总结性评价相结合,总结性评价由单元测试,实验结果等部分组成,主要考核学生对本课程的基本概念和基本知识掌握程度。形成性评价包括出勤及课堂表现、课外作业、实验完成情况及实验报告、单元测试等方面的评价。

2、考核项目构成

根据该课程的特点,制定考核指标如下所示:

(1) 出勤及课堂表现, 20%

(2) 课外编程作业, 20%

(3) 项目, 30%

(4) 单元测试, 30%

3、考核结论

最终考核采用百分制, 90分以上为优秀, 80-89为良好, 70-79为中等, 60分为及格, 60分以下为不及格。

七、课程思政内容

1. 培养学生民族认同感, 树立远大职业理想。梳理国产操作系统的发展历史与现状, 包括华为、中兴等国产企业在全中国市场的崛起, 在操作系统领域的新架构, 向学生展示中国的信息技术领域成就, 增强使命感与荣誉感; 通过华为孟晚舟事件、美国的芯片垄断—引出: 民族认同感。党的十八届五中全会通过的“十三五”规划《建议》, 明确提出实施网络强国战略以及与之密切相关的“互联网+”行动计划。国家正着力实现关键技术自主可控, 为维护国家安全、网络安全提供技术保障。中国信息化需求巨大, 但在一些关键技术领域如操作系统、芯片技术、CPU 技术等方面, 还难以做到自主可控, 对国家安全造成威胁。引导学生明确: 建设网络强国, 不仅仅是靠网络技术, 还要有软件技术等其他各类技术的支撑。引导学生作为软件技术专业的一员, 应更加明晰专业人才的培养目标, 更加明确专业领域内工作岗位和工作内容的社会价值, 自觉树立远大职业理想, 将职业生涯、职业发展脉络与国家发展的历史进程融合起来。

2. 向学生介绍中国在人工智能领域的布局, 重点分析当代人工智能下软件技术如何支撑中国制造的智能化发展;

3. 通过专业知识的学习, 引导学生深刻理解与认识所学软件开发知识对于国家信息产业发展、智慧城市建设、大数据智能信息处理等各方面的重要意义, 使学生在学习过程中逐渐树立专业荣誉感;

4. 培养学生精益求精、工匠精神。告诉学生在学好软件技术之后, 走上工作岗位会成为程序员、软件系统运维人员、软件测试员、售前售后服务人员等。在这些职位岗位上, 要发挥工匠精神, 精益求精地将程序开发、系统运维、程序测试、需求分析及技术问题处理等工作内容完成好, 保证软件系统运行时正确、稳定, 保证客户的需求被精确采集和纳入软件开发计划, 保证软件运行时遇到问题能被及时解决。引导学生在学习时, 将知识夯实、精技强能, 方能在今后工作中本领过硬, 不出纰漏, 工作成果令用户满意。引导学生认识到, 作为职业人, 其专注、敬业、责任担当对完成好本职工作, 进而促进软件行业整体的高水平、优质化发展具有重要意义。

5. 培养学生团结协作, 合作共赢的精神。通过实践项目、竞赛等, 告诉学生今天的社会无论什么

行业想要做出一番成就，靠一个人打拼已经不现实了。所谓人多力量大，三个臭皮匠顶个诸葛亮... ..强调团队成员之间的资源共享、协同合作精神，团队成员在一个项目中要各司其职，每个人发挥自己的特长完成分配的任务，最终才能高质量、有效率地完成项目，从而形成更强大而持久的生产力和创造力。