

《 面向对象程序设计 》本科课程教学大纲

一、课程基本信息

课程名称	(中文) 面向对象程序设计				
	(英文) Object-oriented Programming				
课程代码	2050281	课程学分		3	
课程学时	48	理论学时	32	实践学时	16
开课学院	信息技术学院	适用专业与年级		软件工程二年级	
课程类别与性质	专业必修课	考核方式		考试	
选用教材	Java 语言与编程 (微课视频版), 赵逢禹、朱丽娟主编, 清华大学出版社			是否为马工程教材	否
先修课程	程序设计基础 (C 语言) 2050170				
课程简介	<p>本课程是信息技术学院一门院级必修课,也是院级既定的一门核心课程,并面向信息技术学院软件工程、计算机科学与技术、网络工程、物联网工程等专业学生开设。本课程主要是向学生详细讲述面向对象的思想 and 概念,并能够熟练运用这一思想和概念进行程序开发的一门课程。通过本课程的学习,一方面使得学生深刻理解和领会面向对象的基本思想和基本特征,掌握面向对象程序设计语言 Java 的基本概念、基本语法以及面向对象程序设计的基本方法,使得学生养成面向对象的编程思维习惯,并能熟练运用面向对象的三大主要特点进行程序开发;另一方面培养学生成为富有创新思想、开拓能力,具有国际视野和知识的高素质人才。通过本课程的学习,还将培养学生面向对象的开发能力,从而为后续 J2EE 等应用类课程的学习打下良好基础。</p>				
选课建议与学习要求	本课程建议软件工程等专业的学生在修完“程序设计基础 (C 语言)”课程后,可在第三或第四学期开设;本课程学习要求是学习者已具备程序编写的逻辑思维、以及辨识程序语法并能够灵活使用的基本能力。				
大纲编写人	朱丽娟 (签名)		制/修订时间	2023 年 8 月	
专业负责人	朱丽娟 (签名)		审定时间	2023 年 8 月	
学院负责人	刘桂娥 (签名)		批准时间	2023 年 8 月	

二、课程目标与毕业要求

(一) 课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	系统掌握面向对象封装、继承和多态的理论知识、异常处理机制、接口和抽象类的设计方法。
	2	系统掌握面向对象开发的思想体系与方法。
技能目标	3	将知识应用于 Web 应用软件、移动应用软件、网络安全防护软件的分析、设计和编码能力。
	4	在更深入的专业领域解决复杂工程问题的能力和创新能力。
素养目标 (含课程思政目标)	5	深刻了解自有软件开发对大力推进国民经济和社会信息化的意义，增强课程学习动力和社会责任使命感。
	6	坚定社会主义核心价值观，坚守软件开发人员的初心和使命，为国效力。

(二) 课程支撑的毕业要求

<p>L02 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理以及计算机科学的思维表示方法，识别、表达和分析软件系统的设计、编码、实现和应用中的复杂软件工程问题，并通过文献的研究分析以获得有效结论</p> <p>④能够借助文献研究，运用数学、自然科学、计算机与软件工程学科的基本原理，分析复杂软件系统开发过程中的影响因素并获得有效结论</p>
<p>L03 设计/开发解决方案：能够针对复杂软件工程问题，综合运用数字化、模块化和层次化的方法及相关技术，设计其解决方案，并设计满足特定需求的软件系统、单元（部件）或工艺流程，且能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素</p> <p>②能够针对特定需求分析完成计算机应用软件或模块设计。</p>
<p>L07 环境和可持续发展：能够理解和评价软件系统中针对复杂软件工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响</p> <p>②具有爱护环境的意识和与自然和谐相处的环保理念，具有正面评价软件产品开发周期中对人类和环境可能造成的负面影响。</p>
<p>L012 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力</p> <p>②具备自主学习的能力和终身学习的意识，包括对新技术的理解、提出问题、归纳问题和总结问题的能力。</p>

(三) 毕业要求与课程目标的关系

毕业要求	指标点	支撑度	课程目标	对指标点的贡献度

LO2	④	H	在理解所学专业基础知识的基础上, 进行课外扩展阅读, 能够运用数学思维和软件工程原理思考软件合理性设计问题, 并总结有效的结论或成效。	0.3
LO3	②	H	掌握面向对象的程序设计思想、理论与方法, 能够根据软件需求, 通过编写 Java 类完成指定模块的设计, 并具备解决实际问题的能力。	0.3
LO7	②	M	能根据实验要求, 编写 Java 类并测试, 能够对实验结果进行分析归纳, 并能够正面评价软件可能对社会和环境带来的影响。	0.1
LO12	②	H	能够在老师的要求或者自己的需求下, 通过自学的方式学习高于课堂的知识, 体现出自学能力和快速理解和运用新技术的学习成效	0.3

三、课程内容与教学设计

(一) 各教学单元预期学习成果与教学内容

第1单元 基本知识

通过本单元学习, 使学生知道面向对象程序设计语言 Java 的发展过程、Java 的编译环境、运行环境、开发环境及安装。理解 JDK、JDK 工具程序和 Java API 的作用。能运用 JDK 工具命令编译 Java 源程序、运行 Java 类文件。

本单元的重点和难点是如何正确编译和运行 Java 源程序和相应的类文件。

本单元的理论课时数 1 学时, 实践课时数 1 学时。

第2单元 类和对象

通过本单元学习, 使学生知道面向对象中的类和对象。理解类的设计要点和对象的访问; 理解类的成员变量、成员方法和常量; 理解构造函数的定义和作用; 理解 this 关键字的使用。能运用类和对象的特性设计类和访问对象。

通过本单元实验使学生学会根据需求进行类的设计, 能合理使用构造函数完成对象的初始化, 并学会使用对象的成员变量、成员方法和常量。

本单元的重点和难点是使学生掌握符合需求的类的设计。

本单元的理论课时数 4 学时, 实践课时数 2 学时。

第3单元 封装

通过本单元学习, 使学生知道封装的概念和意义。理解访问控制符所达到的封装级别。知道包的概念和意义。综合运用访问控制符和包的定义封装类。理解不同包中类的访问级别; 理解不同包中的成员变量和成员方法的访问级别。能分析不同包中所封装的类的成员变量和成员方法, 并运用封装的访问特性, 根据需求实现不同包中不同类的成员变量和成员方法的相互访问。

通过本单元实验使学生学会封装类、封装类的成员变量和成员方法。

本单元的重点是使用不同级别的访问控制符封装类。本章的难点是如何根据需求封装包中的类的成员变量和成员方法。

本单元的理论课时数 4 学时，实践课时数 4 学时。

第 4 单元 继承

通过本单元学习，使学生知道继承的作用和意义。理解继承的特点、继承中的方法覆盖和属性的隐藏；理解 super 关键字的使用；理解继承关系中的构造函数的执行。综合运用包的特性使用继承。理解访问控制符 protected 的作用和使用方法。

本单元的重点是在封装包中设计类的继承。本单元的难点是如何在不同包中实现继承类的设计，并对类的成员变量和成员方法提供不同级别的访问控制符。

本单元的理论课时数 4 学时，实践课时数 2 学时。

第 5 单元 多态

通过本单元学习，使学生知道多态的分类。理解多态的不同形式。综合运用多态的不同形式实现应用程序的需求。

通过本单元实验，使学生进一步掌握多态不同形式的意义，并能利用多态技术开发应用程序。

本单元的重点和难点是如何在程序中灵活运用多态技术。

本单元的理论课时数 3 学时，实践课时数 2 学时。

第 6 单元 接口和抽象类

通过本单元学习，使学生知道接口和抽象类的概念。理解接口和抽象类定义的意义；理解接口与接口的继承、类与接口的实现；理解抽象类的继承。综合运用接口的继承、实现功能以及抽象类的继承功能完成应用程序的需求。分析应用程序中的接口与抽象类的作用。分别评价接口和抽象类在应用程序开发中的作用。

通过本单元实验使学生学会应用接口或抽象类进行编程。

本单元的重点和难点是在程序中如何设计和运用接口或抽象类。

本单元的理论课时数 4 学时，实践课时数 1 学时。

第 7 单元 异常处理

通过本单元学习，使学生知道异常的概念和分类。理解引发异常的原因；理解异常的处理机制；理解 throw、throws 关键字的作用和使用；理解自定义的异常类创建。能综合运用异常处理机制和自定义的异常类处理应用程序中的异常。

本单元的重点和难点是如何发现程序中的异常并进行处理。

本单元的理论课时数 4 学时，实践课时数 1 学时。

第 8 单元 文件的输入/输出

通过本单元学习，使学生知道文件的输入输出形式。理解文件管理 File 类；理解字节输入输出流类及文件访问；理解字符输入输出流类及文件访问；理解标准的输入输出流对象。能综合运用文件管理类、标准的输入输出对象和文件的输入输出流类共同完成文件的读写操作。

本单元的重点和难点是不同的输入输出流类对象的正确创建和使用。

本单元的理论课时数 4 学时，实践课时数 1 学时。

第 9 单元 Swing 编程

通过本单元学习，使学生知道 Swing 包中的控件类的使用。理解 GUI 界面的布局；理解 Java 中的监听事件。能运用 GUI 界面和相应控件的监听事件将界面中的有用数据保存到指定文件中的操作。

通过本单元实验使得学生能够将 Swing 编程、面向对象的思想、异常处理的方式和文件的输入输出操作进行综合应用，完成符合需求的应用程序的开发。

本单元的重点和难点是监听功能如何与相应的控件关联。

本单元的理论课时数 4 学时，实践课时数 2 学时。

(二) 教学单元对课程目标的支撑关系

教学单元	课程目标			
	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3	课程目标 4
第 1 单元			√	
第 2 单元	√	√		
第 3 单元		√	√	
第 4 单元		√	√	
第 5 单元		√	√	
第 6 单元	√			√
第 7 单元			√	
第 8 单元	√			√
第 9 单元	√	√	√	√

(三) 课程教学方法与学时分配

教学单元	教与学方式	考核方式	学时分配		
			理论	实践	小计
第 1 单元	讲授、实践	课堂实验、期末考试	1	1	2
第 2 单元	讲授、实践	课堂实验、期末考试	4	2	6
第 3 单元	讲授、实践	课堂实验、期末考试	4	4	8
第 4 单元	讲授、实践	课堂实验、期末考试	4	2	6
第 5 单元	讲授、实践	实验报告、期末考试	3	2	5

第6单元	讲授、实践、团队协作	课堂实验、期末考试	4	1	5
第7单元	讲授、实践	课堂实验、期末考试	4	1	5
第8单元	讲授、实践	课堂实验、期末考试	4	1	5
第9单元	讲授、实践、团队协作	课堂实验、实验报告、期末考试	4	2	6
合计			32	16	48

(四) 课内实验项目与基本要求

序号	实验项目名称	目标要求与主要内容	实验时数	实验类型
1	类的设计和使用	设计符合需求的类和构造函数，并根据需求使用构造函数等一系列方法，完成对象的访问。	3	③
2	类的封装	通过不同级别的访问控制符，封装类中的需要隐藏的属性或方法，并提供对外的接口，使得不同包中的类及其操作能够被正常访问。	4	③
3	多态的应用	在应用程序中体现多态技术的处理方式。	4	③
4	综合设计	将图形用户界面、面向对象的思想、异常处理机制和文件的输入输出类综合应用在一起，设计一个完整的应用程序。	5	④

实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④复合型

四、课程思政教学设计

围绕学校应用型办学定位、针对学生学习素养提升，以及计算机专业人才培养定位和必备能力，坚持以学生为中心，贯彻 OBE 理念，将课程中思政元素自然融入课程教学，在人才培养上使得价值、知识和能力目标同向同行。

1. 价值塑造

在课堂教学设计中，根据课程本身的特点，有意识的引入我国在计算机领域中取得的成就，以及航天、金融、教育等事业发展中的成就与软件的关系，激发学生学习程序的热情、迸发爱国主义热情和坚持追求科学真理的精神，并将团队协作意识和精神贯穿于整个教学中。

2. 知识传授

通过简单的程序帮助学生熟练掌握面向对象思想体系和编程方法，最终能够解决复杂问题；通过综合程序培养学生综合运用所学知识的能力和团队合作精神，既发挥团队负责人带

头作用培养大局意识,又体现组员之间相互鼓励、互帮互助的协作意识,并发扬“工匠精神”,在开发、调试上互相监督,注重细节、一丝不苟,做到精益求精。

3.能力目标

通过翻转课堂线上资源或微信群预习,培养学生自我学习和理解问题的能力,线下教学启发学生分析解决问题的能力。不同途径的教学方式为后期各专业基于面向对象思维的Web应用、移动端应用、网络安全防护软件编码、设计和开发奠定专业能力。

五、课程考核

总评构成	占比	考核方式	课程目标					合计
			1	2	3	4		
1	40	期末考试	√	√	√			100
X1	30	课堂实验	√		√	√		100
X2	30	实验报告	√	√		√		100

评价标准细则 (选填)

考核项目	课程目标	考核要求	评价标准			
			优 100-90	良 89-75	中 74-60	不及格 59-0
1	1、2、3	围绕大纲、涵括课程目标	根据试卷评分标准	根据试卷评分标准	根据试卷评分标准	根据试卷评分标准
X1	1、3、4	教师按需掌握的知识点布置实验任务,学生根据实验任务课中独立完成,也可团队协作完成,并在实验总结中体现个人的体会、心得,以及对团队协作的认识	实验内容整体描述清晰翔实。能够清楚地描述所自学的知识点以及其作用的;能够用自己的理解和体会对实验结果进行分析归纳,获取有效结论能让他理解的;能够给与他人帮助并能明显体现在知识的理解和自主学习能力上的提高	实验内容整体描述较清晰翔实。能够较清楚地描述所自学的知识点以及其作用的;能够用自己的理解和体会对实验结果进行分析归纳,获取的有效结论能让他理解的;能够给与他人帮助,在知识的理解和自主学习能力上有所提高	实验内容整体描述基本清晰。能够基本描述所自学的知识点以及其作用的;能用自己的理解和体会对实验结果进行分析归纳能力不够,获取的有效结论能让他理解的说服力不够;在知识的理解和自主学习能力上尚需提高	实验内容整体描述不清晰,不知所云

X2	1、2、4	教师在完成某些重要概念讲解和应用后，要求学生能够通过实验报告中的实验项目，灵活的综合运用所掌握的知识概念	报告书写认真，程序设计符合面向对象思想、逻辑结构合理、设计思路清晰并体现创新性；能够综合运用所学知识概念，获得正确的实验结果，并提供合理分析	报告书写认真，程序设计符合面向对象思想、逻辑结构较合理、设计思路较清晰并体现创新性；能够综合运用所学知识概念，获得正确的实验结果，并提供较合理的分析	报告书写认真，程序设计符合面向对象思想、逻辑结构基本合理、设计思路基本清晰、未体现创新性；基本能够运用所学知识概念，获得正确的实验结果，综合分析能力尚缺	报告书写不认真，程序设计能力较差，缺少综合分析的能力
----	-------	--	--	--	--	----------------------------

六、其他需要说明的问题

无