**《服务器端开发技术》课程教学大纲**

**一、课程简介**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程中文名** | 服务器端开发技术 | | | | | | |
| **课程英文名** | Web Service development Technology | | | | **双语授课** | | □是 ☑否 |
| **课程代码** | 10112166 | **课程学分** | **4** | **总学时数** | | 64（含实践32） | |
| **课程类别** | □通识教育课程  □公共基础课程  ☑专业教育课程  □综合实践课程  □教师教育课程 | **课程性质** | □必修  ☑选修  □其他 | **课程形态** | | □线上  □线下  ☑线上线下混合式  □社会实践  □虚拟仿真实验教学 | |
| **考核方式** | □闭卷 □开卷 □课程论文 ☑课程作品 □汇报展示 □报告  ☑课堂表现 □阶段性测试 ☑平时作业 ☑其他 （可多选） | | | | | | |
| **开课学院** | 大数据与智能工程学院 | | **开课**  **系(教研室)** | 数据科学与大数据技术 | | | |
| **面向专业** | 计算机科学与技术 | | **开课学期** | 第4学期 | | | |
| **课程负责人** | 盛明慧 | | **审核人** | 范会联 | | | |
| **先修课程** | 数据库基础与应用、Web前端开发技术、Java程序设计 | | | | | | |
| **后续课程** | 服务器端开发综合实训、微服务架构、微服务架构系统开发综合实训、企业级应用系统综合实训 | | | | | | |
| **选用教材** | 1.盛明慧、卢微、陈晓明等，JSP程序设计[M].湖南大学出版社，2022  ，2022.05 | | | | | | |
| **参考书目** | 1.王春明、史胜辉，JSP Web技术及应用教程（第3版·微课视频版）[M].北京：清华大学出版社，2023  2.王春明、史胜辉，JSP Web技术实验及项目实训教程(第2版)[M].北京：清华大学出版社，2023  3.佟强，贺宇，王树西，JSP程序设计（第2版）[M].北京：清华大学出版社 | | | | | | |
| **课程资源** | https://www.xueyinonline.com/detail/236312848 | | | | | | |
| **课程简介** | 服务端编程技术是计算机科学与技术专业学生的必修课，​课程内容包括JSP的工作原理、JSP语法、JSP内置对象、JSP和JavaBean、Servlet、JSP访问数据库、MVC模式、EL和JSTL、Spring、SpringMVC、MyBatis等。课程通过运用SSM技术整合实现MVC架构的B/S应用系统来掌握Web开发技术，提高学生的服务器端应用开发能力，并为下一阶段的微服务架构学习打下坚实的基础。 | | | | | | |

**二、课程目标**

**表 2-1 课程目标**

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **具体课程目标** |
| **课程目标 1** | 能明析JSP的基本语法,明白JSP的内置对象处理请求与响应的过程、JavaBean及Servlet的原理、基于JDBC的进行信息存储与访问、利用MyBatis实现关系数据库到对象的关系到映射，明白IOC管理Bean及依赖注入的原理和过程、能够描述AOP及AOP面向切面编程的优势。 |
| **课程目标 2** | 能够使用JSP处理请求与响应、使用JavaBean扩展JSP、能够利用Servlet实现控制器、能够在项目设计和开发的过程中使用过滤器实现过滤功能、能够利用监听器监听域对象的生命周期、能够实现用户日志数据的记录与写入、能利用事务管理功能进行数据的事务管理,能用SpringMVC整合Mybatis并运用MVC三层模式进行实验并对实验结果进行评估和分析。 |
| **课程目标** 3 | 能够针对Web应用系统的问题，进行需求分析，设计数据库，能够利用集成开发环境采用Spring+SpringMVC+MyBatis进行整合设计、实现、测试、调试、发布和维护中小型企业应用的Java Web项目，同时应具有保密意识、遵守法律法规、知识产权、具有社会主义核心价值观的认同感；具有认真务实、诚实守信的计算机职业道德修养、团队合作精神；具有优秀的自主创新意识、较强的自学能力和系统分析能力。 |

**表2-2 课程目标与毕业要求对应关系**

| **毕业要求** | **指标点** | **课程目标** |
| --- | --- | --- |
| **毕业要求3：设计/开发解决方案**：能够针对大数据应用领域的复杂工程问题，综合应用数据科学与大数据技术基本原理和方法，设计、开发满足特定应用需求的系统方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等多维度协同发展因素。【M】 | 3.3能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素，并能够进行系统测试、维护或优化升级。 | 课程目标2 |
| **毕业要求4：研究：**能够基于数据科学与大数据技术的相应原理，采用科学方法对大数据应用领域中的复杂工程问题进行研究，制定技术路线、设计实验方案并开展实验，通过实验分析得到合理有效的结论。【M】 | 4.2能够针对大数据应用领域复杂工程问题，根据解决方案进行方案设计与实施，能对设计或实施过程的中间结果或数据进行正确分析和反馈。 | 课程目标1 |
| **毕业要求8：职业规范：**树立和践行社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在大数据应用实践中理解伦理道德、遵守职业规范、履行社会责任。【L】 | 8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程道德和职业规范，理解工程师社会价值和社会责任，在大数据相关工程实践中自觉遵守规范和履行责任。 | 课程目标3 |

**三、课程学习内容与方法**

**（一）理论学习内容及要求**

**表3-1 课程目标、学习内容和教学方法对应关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程模块** | **学习内容** | **学习任务** | **课程目标** | **学习重点难点** | **教学方法** | **学时** |
| 1 | 服务器端编程概述及  JSP语法 | 1. 服务器端编程技术简介 | 1.拓展阅读：当前主流的前端技术、服务器端技术有哪些？  2.个人作业：在自己的电脑上安装Tomcat  3.线上学习：JSP项目的新建与发布  4. 个人作业：利用page指令设置页面打开的MIME类型。  5.利用include指令实现静态包含网页的导航栏  6.利用include指令实现动态包含，并向次级页面传递参数。 | 课程目标1 | 重点：  1.Tomcat的安装、启动与配置  2.JSP的运行原理  3.JSP的错误调试  难点：  1.JSP的运行原理  2. JSP的错误调试 | 1.讲授法：能够引导学生了解服务器端编程技术，促进学生掌握JSP运行环境的配置，理解JSP的运行原理、JSP指令及动作元素的使用。  2.专题研讨：能够促进学生对JSP项目进行错误调试的能力，培养诚实守信及坚忍不拔的性格、培养自学能力及沟通表达能力。 | 2 |
| 2. Java Web程序开发体系架构B/S模式和C/S模式。 | 课程目标1 |
| 3. Tomcat的简介、安装与启动与配置 | 课程目标1 |
| JSP概述、JSP的运行原理 | 课程目标1 |
| JSP的页面元素、脚本元素 | 课程目标1 |
| JSP及 JSP动作元素 | 课程目标1 |
| 专题讨论：JSP错误类型及错误调试 | 课程目标1  课程目标3 |
| 2 | JSP内置对象 | request对象获取请求参数 | 1.线上学习：处理汉字信息  2.线上学习：实现网站计数器  3.个人作业：实现购物车  4.个人作业：实现留言板  5.个人练习：URL重写  6.个人练习：response实现重定向、设置响应头、动态设置打开的MIME类型。 | 课程目标1、2 | 重点：  1. request对象获取请求参数  2. session对象与URL重写  难点：  1. session对象生命周期  2. cookie操作 | 1.讲授法：能够引导学生掌握request对象的各个方法的使用，理解session的生命周期。  2.专题研讨：能够促进学生了解汉字的编码方式，处理汉字信息，掌握字符的乱码处理方法，培养民族自豪感和爱国主义情怀。 | 4 |
| 专题讨论：请求参数中的汉字信息处理 | 课程目标1、3 |
| response对象设置响应头 | 课程目标1、2 |
| response对象设置重定向 | 课程目标1、2 |
| cookie操作 | 课程目标1、2 |
| session对象的ID与数据存储 | 课程目标1、2 |
| session对象与URL重写 | 课程目标1、2 |
| session对象的生命周期 | 课程目标1、2 |
| application对象的数据存储 | 课程目标1、2 |
| out对象常用方法的使用 | 课程目标1、2 |
| 3 | JSP与JavaBean技术 | 编写JavaBean | 1.线上学习：利用JavaBean计算三角形的面积  2.个人作业：利用JavaBean实现用户注册 | 课程目标1 | 重点：  1. 编写JavaBean  2. 使用JavaBean | 1.讲授法：能够引导学生掌握JavaBean的使用。 | 2 |
| 使用JavaBean的方法 | 课程目标1 |
| 4 | Servlet服务器端编程 | 认识Servlet、Servlet与表单、@WebServlet注解 | 1.线上学习：servlet实现过滤器  2.个人作业：编码过滤、登录检测过滤、过滤字符 | 课程目标1、2 | 重点：  1. 编写Servlet  2. Servlet的生命周期  3. Servlet的跳转  4.过滤器  难点：  1.过滤器 | 1.讲授法：能够引导学生掌握servlet、过滤器、监听器的使用。  2.案例教学法：通过过滤未登录用户，促进学生掌握过滤器的使用。  3.专题研讨：通过servlet的生命周期，让学生掌握servlet各init()、destroy()方法的使用，理解servlet的生命周期。通过servlet过滤器和生命周期的讨论树立正确的人生观、培养健康的网络道德观 | 4 |
| Servlet的生命周期 | 课程目标1、2、3 |
| Servlet跳转 | 课程目标1、2 |
| 过滤器、@WebFilter注解、编码过滤、登录检测过滤 | 课程目标1、2 |
| @WebListener注解 | 课程目标1、2、3 |
| 专题研讨：servlet过滤器和servlet的生命周期 |
| 5 | JSP与数据库 | JDBC简介、 | 1.线上学习：连接数据库  2.个人作业：利用JDBC实现数据的增、删、改、查 | 课程目标1 | 重点：  1. JDBC常用的API  2. 利用JDBC实现对数据库的连接。  3.利用JDBC实现数据库的增删改查  难点：  1. 利用JDBC实现对数据库的连接 | 1.讲授法：能够引导学生学习JDBC常用的API，数据库的连接与访问。  2.案例教学法：通过对图书信息表的添加、删除、修改和查询的案例教学，同学们可以掌握JSP与数据库的相关操作。 | 2 |
| JDBC常用API | 课程目标1 |
| 在JSP中连接数据库并利用JDBC实现增、删、改、查 | 课程目标1、2 |
| 课程目标1、2、3 |
| 6 | MVC三层模式 | MVC开发模式 | 1.线上学习：MVC三层模式实现简单计算器。  2.个人作业：利用MVC三层模式实现用户登录。 | 课程目标1 | 重点：  1.MVC三层模式  难点：  1.MVC三层模式的应用 | 1.讲授法：能够引导学生学习MVC三层模式。  2.案例教学法：通过计算器的实现引导生学生掌握MVC三层模式的开发。通过用户登录的实例同学们更进一步的掌握MVC三层模式的开发方式。  3.专题研讨：通过MVC三层模式的相互协作，培养学生的团结协作、互助友爱的合作精神。 | 2 |
| MVC开发案例 | 课程目标2  课程目标3 |
| 7 | EL与JSTL | EL表达式 | 1.线上学习：EL对象和JSTL标签  2.个人作业：利用JSTL和EL表达式重写数据显示的JSP页面。 | 课程目标1 | 重点：  1.EL表达式和JSTL格式化标签  难点：  1. JSTL格式化标签 | 1.讲授法：能够引导学生学习EL表达式和JSTL格式化标签。 | 2 |
| JSTL的核心标签 | 课程目标1 |
| JSTL的格式化标签 | 课程目标1 |
| 8 | MyBatis | MyBatis简介及工作原理 | 1.线上学习： MyBatis基础、MyBatis关联关系、动态SQL和注解。  2.线上学习：Maven的下载使用。  2.个人作业：新建Maven项目，搭建Mybatis的项目运行环境。  3. 个人作业：建立数表、配置MyBatis XML配置文、映射文件及POJO、接口的编写。  4. 个人作业：编写测试程序用JUnit的方式进行测试。 | 课程目标1 | 重点：  1. 项目构建工具Maven。  2. MyBatis的关联映射。  3. 动态SQL和注解。  难点：  1. MyBatis的缓存机制。 | 1.讲授法：能够引导学生学习MyBatis。  2.案例教学法：通过案例引导生学生掌握MyBatis的关联映射、动态SQL等。 | 4 |
| 项目构建工具Maven | 课程目标1  课程目标2 |
| MyBatis的配置文件 | 课程目标1  课程目标2 |
| MyBatis的关联映射 | 课程目标1  课程目标2 |
| 动态SQL和注解 | 课程目标1  课程目标2 |
| 自动生成映射文件 | 课程目标1  课程目标2 |
| MyBatis的缓存机制 | 课程目标1  课程目标2 |
| 9 | Spring | Spring简介 | 1.线上学习：Spring基础、使用Spring管理Bean、Spring AOP。  2.个人作业：使用Spring管理Bean。  3.个人作业：基于Spring AOP的面向切面编程。 | 课程目标1 | 重点：  1. Spring IOC。  2. Spring AOP。  3.Spring的数据库编程。  难点：  1. Spring的数据库编程。 | 1.讲授法：能够引导学生学习掌握Spring IOC和Spring AOP。  2.案例教学法：通过案例引导生学生掌握Spring相关技术。 | 4 |
| Spring IOC | 课程目标1 |
| Spring AOP | 课程目标1  课程目标2 |
| Spring的数据库编程 | 课程目标1  课程目标2 |
| 10 | SpringMVC | SpringMVC的工作原理 | 1.线上学习：SpringMVC 基础。  2.个人作业：控制的参数传递。 | 课程目标1 | 重点：  1. 基于注解的控制器。  2.SpringMVC开发Web应用。  难点：  1. SpringMVC开发Web应用。 | 1.讲授法：能够引导学生学习掌握SpringMVC的开发步骤。  2.案例教学法：通过案例引导生学生掌握SpringMVC相关技术。 | 4 |
| 基于注解的控制器 | 课程目标1  课程目标2 |
| JSON数据交互 | 课程目标2  课程目标3 |
| SpringMVC开发Web应用 |
| 11 | SpringMVC整合MyBatis | SpringMVC整合MyBatis实例 | 1.线上学习：SSM整合实例。  2.个人作业：使用SSM整合实现增删改查。 | 课程目标2  课程目标3 | 重点：  1. SSM整合开发Web项目。  难点：  1. SSM整合开发Web项目。 | 1.案例教学法：通过案例引导生学生掌握SSM整合相关技术。 | 2 |

1. **实验学习内容及要求**

**表3-2 课程目标、学习内容和教学方法对应关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **项目来源** | **教学目标（观测点、重难点）** | **学时数** | **项目类型** | **要求** | **每组人数** | **教学方法** | **课程目标** |
| 1 | JSP内置对象的使用 | 教师开发 | 1.利用request对象获取表单数据，利用request对象存储数据。（重点） | 6 | 设计研究型 | 必做 | 1 | 案例教学、实验指导 | 课程目标1、2、3 |
| 2.利用out对象数据的输出 |
| 3.利用response对象进行重定向。 |
| 4.可以实现URL重写。（重点） |
| 5.能利用Application存取属性。（重点） |
| 6.会使用字符的乱码处理方法，对汉字信息进行处理，通过字符编码培养民族自豪感和爱国主义情怀。（重点） |
| 2 | JavaBean的应用 | 教师开发 | 1.能编写和使用JavaBean。（重点） | 2 | 设计研究型 | 必做 | 1 | 案例教学、实验指导 | 课程目标1、2、3 |
| 2.能利用JSP+JavaBean开发简单的程序项目。（难点） |
| 3.通过学习，具备程序的良好编程习惯，具备程序调试的能力。 |
| 3 | Servlet的应用 | 教师开发 | 1. JSP页面中调用一个servlet完成动态数据的处理。（重点） | 2 | 设计研究型 | 必做 | 1 | 案例教学、实验指导 | 课程目标1、2、3 |
| 2.完成 Servlet之间的数据通信。（重点） |
| 3. 使用Servlet实现过滤器。（难点） |
| 4. 培养软件工匠精神及职业道德修养。 |
| 4. | 使用JSP访问数据库 | 教师开发 | 1.加载JDBC数据库驱动程序、建立连接、Statement、结果集。（重点） | 2 | 设计研究型 | 必做 | 1 | 案例教学、实验指导 | 课程目标1、2、3 |
| 2. 用JDBC技术对MySQL数据库中的记录进行查询、删除、修改及分页显示。（重点） |
| 3. 通过结合MySQL数据库的使用，学会融会贯通，培养同学们的综合实践能力，具备JSP项目开发的能力。 |
| 5. | MVC三层模式编程实现Web项目 | 工程实践 | 1.利用MVC三层模式实现用户的注册和登录。（重点） | 4 | 设计研究型 | 必做 | 1 | 案例教学、实验指导 | 课程目标1、2、3 |
| 2. 利用JDBC技术完成信息的增、删、查、改、分页及简单统计。（重点） |
| 3.利用过滤器实现未登录用户的过滤。（难点） |
| 4. 掌握如何进行Web应用程序设计与开发；掌握开发的基本流程；掌握系统总体设计和详细设计；具备单独开发Web项目的能力。较强的自学能力和系统分析、设计能力；优秀的自主创新意识及计算机职业道德修养。 |
| 6 | MyBatis访问数据库 | 教师开发 | 1.能对MyBatis XML配置及映射文件进行编写。 | 4 | 验证性 | 必做 | 1 | 案例教学、实验指导 | 课程目标1、2 |
| 2.能使用MyBatis 动态SQL访问数库（重点） |
| 3.能利用MyBatis SQL语句构建器生成映射文件（难点） |
| 4. 能写入MyBatis 日志 |
| 7 | Spring应用 | 教师开发 | 1.能利用IoC思想管理Bean（重点） | 4 | 验证性 | 必做 | 1 | 案例教学、实验指导 | 课程目标1、2、3 |
| 2.能利用AOP进行面向切面编程（难点） |
| 8 | SpringMVC应用 | 教师开发 | 1.能利用Spring MVC进行控制器设计（重点） | 4 | 验证性 | 必做 | 1 | 案例教学、实验指导 | 课程目标1、2、3 |
| 9 | XX系统 | 工程实践 | 1.能进行SSM框架整合。（重点） | 4 | 设计研究型 | 必做 | 1 | 案例教学、实验指导 | 课程目标1、2、3 |
| 2.能对XX系统进行需求分析及概要设计。 |
| 2.能利用SSM框架设计并实现一个Web应用项目。（难点） |

## 四、课程考核

**（一）考核内容与考核方式**

**表4-1 课程目标、考核内容与考核方式对应关系**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **考核内容** | **所属**  **学习模块/项目** | **考核占比** | **考核方式** |
| 课程  目标 1 | 1.JSP的基本语法、JSP的内置对象使用JavaBean扩展JSP、Servlet、JDBC、MVC、EL和JSTL | 学习模块1-7  /项目1-5 | 40% | 课程音视频  章节测验  课程积分  实验项目 |
| 2. MyBatis的关联映射、MyBatis注解、动态SQL、MyBatis的缓存机制。 | 学习模块8  /项目6 |
| 3.Spring的基本概念、Spring注解、Spring对Bean的管理、Spring IOC、Spring AOP应用、Spring数据库编程 | 学习模块9  /项目7 |
| SpringMVC | 学习模块10-11  /项目8-9 |
| 课程  目标 2 | 1.JSP处理请求与响应 | 学习模块2  /项目1 | 50% | 课课程音视频  章节测验  课程积分  实验项目 |
| 2.JavaBean存储数据 | 项目2 |
| Servlet开发控制器与过滤器 | 学习模块4  /项目3 |
| 4.数据库开发 | 学习模块5、8  /项目4、6 |
| 5.MVC三层模式 | 学习模块6  /项目5 |
| 6.Spring | 学习模块9  /项目7 |
| 7.SpringMVC | 学习模块10  /项目8 |
| 课程  目标 3 | 1. MVC三层模式开发Web项目 | 学习模块6  /项目5 | 10% | 课课程音视频  课程积分  实验项目 |
| 2. SSM整合开发实现Web应用 | 学习模块11  /项目9 |
| 3. 进行需求分析，设计数据库、开发Web项目、功能测试、调试和发布Web项目 | 学习模块6、11  /项目5、9 |
| 4.保密意识、计算机职业道德、团队合作精神、自主创新意识、自学能力、系统分析能力。 | 学习模块1、2、4、5、6、10、11  /项目1、2、3、4、5、7、9 |

**表4-2 课程目标与考核方式矩阵关系**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  目标 |  | 考核方式 | | | | | 考核占比 |
| 课程音视频10% | | 章节测验10% | 课程积分15% | 实验项目15% | 课程项目设计50% |
| 课程目标1 | 45% | | 60% | 50% | 30% | 35% | 40=10%\*45+10%\*60%+15%\*50%+15%\*30%+50%\*35% |
| 课程目标2 | 35% | | 40% | 40% | 60% | 55% | 50=10%\*35+10%\*40%+15%\*40%+15%\*60%+50%\*55% |
| 课程目标3 | 20% | | 0% | 10% | 10% | 10% | 10=10%\*20+10%\*0%+15%\*10%+15%\*10%+50%\*10% |

## （二）成绩评定

**1. 平时成绩评定**

（1）课程音视频（20%）：学生在网络学习平台上的音视频学习情况。

（2）章节测验（20%）：学生在网络学习平台上的章节测试完成情况。

（3）课程积分（30%）：学生参与投票、问卷、抢答、选人、讨论、随堂练习等课程活动的情况。

（4）实验项目（30%）：学生的作业（包括实验）完成情况。

**2.期末成绩评定**

期末考核方式为**课程项目设计**。主要考察学生分析问题、解决问题、编写程序实现Web项目的能力及团队协作和软件工程人才素养等。

**3.总成绩评定**

总成绩（100%）=平时成绩（50%）+课程项目设计（50%）

**（三）评分标准**

1.平时成绩

（1）课程音视频：课程视频/音频全部完成得满分，单个视频/音频分值平均分配，满分100分。成绩由网络学习平台记录确定。

（2）章节测验：只计算为任务点的章节测验，取学生章节测验平均分，未做测验按“0”分计算。成绩由网络学习平台记录确定。

（3）课程积分：参与投票、问卷、抢答、选人、讨论、随堂练习等课程活动可以获得相应分数。

（4）实验项目：按实验项目的平均分计分。

2.期末成绩

期末课程项目设计：课程项目设计结果为可运行的项目，考察学生项目分析与设计及团队合作能力，要求学生能综合运用计算机科学与技术专业知识分析具体工程问题并设计解决方案。

**表4-3 评分标准（非试卷考核项目）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核环节** | **评分标准** | | | | |
| **优秀**  **(100>x≥90)** | **良好**  **(90> x≥80)** | **中等**  **(80> x≥70)** | **及格**  **(70> x≥60)** | **不及格**  **(x <60)** |
| 课程音视频 | 平台视频学习完成90%以上。 | 平台视频学习完成80%以上。 | 平台视频学习完成70%以上。 | 平台视频学习完成60%以上。 | 平台视频学习完成60%以下。 |
| 章节测验 | 章节测试平均分在90分及以上。 | 章节测试平均分在80分及以上。 | 章节测试平均分在70分及以上。 | 章节测试平均分在60分及以上。 | 章节测试平均分在60分及以下。 |
| 课程积分 | 签到、选人、讨论等课程活动积分在90分及以上。 | 签到、选人、讨论等课程活动积分在80分及以上。 | 签到、选人、讨论等课程活动积分在70分及以上。 | 签到、选人、讨论等课程活动积分在60分及以上。 | 签到、选人、讨论等课程活动积分在60分及以下。 |
| 实验项目（验证型） | 实现项目中所采用的方法和实验步骤能够解决问题，操作正确，实验项目内容完整，答题规范，项目完成结果与标准结果一致。  实验报告规范，实验过程记录详实，实验内容表述清楚无误，实验总结分析全面，对实验学习过程和内容有较深入思考或反思 | 实现项目中所采用的方法和实验步骤能够解决问题，操作较正确，实验项目内容较完整，答题较规范，项目完成结果与标准结果较一致。  报告较规范，实验过程记录较详实，实验内容表述较清楚无误，实验总结分析比较全面，对实验学习过程和内容有一定思考或反思。 | 实现项目中所采用的方法和实验步骤基本能够解决问题，操作基本正确，实验项目内容较完整，答题基本规范，项目完成结果与标准结果基本一致。  实验报告比较规范，实验过程记录比较详实，实验内容表述比较清楚，有一定的实验总结、分析和思考。 | 实现项目中所采用的方法和实验步骤有一定错误，操作正确，实验项目内容不太完整，答题基本规范，项目完成果与标准结果有一定的差距。  实验报告比较完整，有实验过程记录，有简略实验总结或分析。 | 实现项目中所采用的方法和实验步骤错误，操作不正确，实验项目内容不完整，答题不规范，项目完成果与标准结果差距太大。  实验报告不完整，实验过程记录不清晰，实验总结分析欠缺。 |
| 实验项目（设计研究型） | 设计美观，功能完善，表现力强，现场演示成功。 | 设计良好，功能基本完善，表现力较强，现场演示基本成功。 | 设计简单，功能基本完善，表现力一般，能解决现场调试中出现的问题。 | 设计简单，功能基本完善，表现力弱，现场演示不成功，无法解决调试中出现的问题。 | 无设计，功能不完善，表现力差，现场演示不成功，无法解决调试中出现的问题。 |
| 课程项目设计 | 项目演示时能正常运行，设计合理，项目的安全性高。项目视图设计的效果好，  程序的可读性好、程序注释的合理性、命名的规范。能正确回答老师就该设计提出的问题并且项目有很好地创新。课程设计文档符合软件工程规范。 | 项目演示时能正常运行，设计较合理，项目的安全性较高。项目视图设计的效果较好，程序的可读性较好、程序注释的合理性、命名的规范。能正确回答老师就该设计提出大部分问题并且项目有一定的创新。课程设计文档符合软件工程规范。 | 项目演示时能基本正常运行，技术基本正确，项目有一定的安全性。项目视图设计的效果一般，  程序有一部分注释、命名基本规范。基本能正确回答老师就该设计提出的问题课程设计文档基本符合软件工程规范，有少部分格式欠规范。 | 项目演示有部分错误，项目安全性不高。项目视图设计的效果一般，  程序注释和命名欠规范。基本能正确回答老师就该设计提出的问题课程设计文档基本符合软件工程规范，部分格式不正确。 | 未能按时完成项目，答辩时不能正确演示项目和回答老师提问，课程设计报告格式混乱，不符合软件工程思想。 |

## 五、其它说明

本课程大纲依据2023版人才培养方案，由大数据与智能工程学院计算机基础教学部讨论制定，大数据与智能工程学院教学工作委员会审定，教务处审核批准，自2023级开始执行。