《Java EE框架（SSM + Spring Boot + Vue.js 3）整合开发》教学大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 大纲版本：v1.0 | 课程名称（中/英）：Java EE框架整合开发/Java EE Framework Integration Development | | |
| 学分：4 | 总学时：96 | 理论学时：48 | 实验学时：48（含实战） |
| 课程类别：专业课 | 开课学期：6 | 适用专业：软件工程、计算机科学与技术 | |
| 课程性质：必修课 |
| 先修课程：Java程序设计、数据库原理及应用 | | | |

一、课程简介

为学生搭建起通向“企业级Java应用开发”的桥梁和纽带，以“构建Java应用知识体系、阐明SSM和Spring Boot框架原理、引导企业级实战”为原则，为学生在Java应用开发领域“深耕细作”奠定基础、指明方向。课程将系统讲授Java Servlet、Spring、Spring MVC、MyBatis、Spring Boot核心知识、Spring Boot Web开发、Spring Boot数据访问、Spring Boot安全控制、异步消息、部署与测试、应用监控、Vue.js 3基础、Vue.js 3进阶等知识。分阶段完成三个完整的综合案例：基于SSM + JSP的名片管理系统、基于Spring Boot + Thymeleaf + MyBatis的电子商务平台以及基于Spring Boot + Vue.js 3 + MyBatis的人事管理系统。

二、课程目标

**（1）知识目标**

课程目标1：理解Java Servlet、SSM和Spring Boot的基础知识及框架原理；

课程目标2：掌握Java EE框架整合开发的主要过程、步骤和方法，针对企业级应用开发的实际问题，总结提炼相关的系统架构；

课程目标3：熟练使用Eclipse、Spring Tool Suite（STS）和IntelliJ IDEA等集成开发工具，构建基于SSM、Spring Boot、MyBatis以及Vue.js 3的整合开发；

课程目标4：撰写“Java EE框架整合开发”课程作业、实验报告，能够查找和阅读Java EE框架整合开发方面的国内外文献资料。

**（2）能力目标**

课程目标5：注重培养实践与实战能力，掌握基本的Java EE框架整合开发创新方法和应用解决方案；

课程目标6：研究与Java EE框架整合开发相关的前沿理论与框架发展新动向，能够结合大数据、云计算、物联网等新兴技术，拓展面向新兴行业的系统整合开发；

课程目标7：培养学生树立正确的思想意识，专业课程融入“思政教育”。了解企业级Java应用开发过程中有关国家的经济、环境、法律、安全、健康、伦理等政策和制约因素；

课程目标8：面向新工科建设，了解项目工程管理原理与经济决策方法，并能在企业级Java应用开发中进行应用；

课程目标9：通过团体协作，小组讨论、翻转课堂等课程教学模式设置，使学生积极承担个体、团队成员以及负责人的多种角色；

课程目标10：具有自主学习和终身学习的意识，不断学习Java EE框架整合开发相关的知识，适应新的发展领域。

**（3）课程目标与毕业要求的关系**

|  |  |
| --- | --- |
| **毕业要求指标点具体内容** | **对应课程目标** |
| **1.专业知识：**具有独立获取知识、提出问题、分析问题和解决问题的基本能力及开拓创新的精神。 | 2、4、5、6 |
| **2.问题分析与设计解决方案：**掌握Java EE框架整合开发的基本理论、基本知识和基础方法。 | 1、2、3 |
| **3.思政培养：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在实践与实战中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。 | 7、8、9 |
| **4.自主学习能力**：具有较强的自学能力、一定的工程设计能力、分析解决工程实际问题能力。 | 6、10 |
| **5.沟通：**能够就企业级Java应用开发方面问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。 | 4、8、9 |
| **6.使用现代工具：**具有较强的系统整合开发能力，能够运用软件工具进行工程项目的需求分析、设计、实现、测试、维护等工作。 | 3 |
| **7.项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。 | 4、5、6、8 |
| **8.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。 | 10 |

**（4）教学内容安排总体思路**

分阶段进行项目案例教学，具体内容安排顺序：Java ServletSpringSpring MVCMyBatisSSM框架整合开发Spring BootSpring Boot + Thymeleaf + MyBatis的整合开发Vue.js 3Spring Boot + Vue.js 3 + MyBatis的整合开发。

**三、教学内容及基本要求**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **教学内容** | **教学要求** | **总学时96** | | | **对应课程目标** |
| **讲课** | **实验** | **实战** |
| 1 | Java Servlet、内置对象、JSP | 1.理解Java Servlet的生命周期、运行机制  2.熟悉内置对象的使用方法及原则  3.了解JSP页面的基本标签  4.熟练撰写实验报告 | 4 | 2 | 0 | 1、4、5 |
| 2 | Spring框架，包括Spring的开发环境构建、Spring IoC、Spring AOP、Spring Bean以及Spring的数据库编程等内容 | 1.了解Spring IoC和Spring AOP机制  2.掌握Spring的开发环境构建  3.掌握Spring的数据库编程  4.Spring Bean的生命周期  5.熟练撰写实验报告 | 6 | 2 | 0 | 1、3、4、5 |
| 3 | Spring MVC框架，包括Spring MVC的工作原理、Spring MVC的工作环境、基于注解的控制器、表单标签库与数据绑定、JSON数据交互以及Spring MVC的基本配置等内容 | 1.了解Spring MVC的工作原理  2.掌握Spring MVC的工作环境搭建  3.重点掌握基于注解的控制器的编写  4.了解表单标签库与数据绑定的原理  5.重点掌握JSON数据交互  6.了解Spring MVC的文件上传、拦截器等基本配置  7.熟练撰写实验报告 | 6 | 4 | 0 | 1、3、4、5 |
| 4 | MyBatis框架，包括MyBatis的工作原理、SSM框架整合开发、核心配置文件、SQL映射文件、级联查询、动态SQL以及MyBatis的缓存机制等内容 | 1.熟悉MyBatis的开发环境  2.了解MyBatis的工作原理  3.掌握SSM框架整合开发的流程  4.掌握MyBatis的SQL映射文件的编写  5.掌握MyBatis的动态SQL  6.了解MyBatis的缓存机制  7.熟练撰写实验报告 | 4 | 4 | 0 | 1、2、3、4、5、10 |
| 5 | 基于SSM + JSP的名片管理系统的设计与实现 | 1.熟练使用Eclipse集成开发工具构建基于SSM的整合开发  2.熟练撰写设计文档  3.加强团队协作，积极承担团队成员与负责人的多种角色 | 0 | 0 | 4 | 2、3、4、5、9、10 |
| 6 | Spring Boot入门，包括Spring Boot特性、Maven简介、使用Spring Tool Suite（STS）快速构建Spring Boot应用以及使用IntelliJ IDEA快速构建Spring Boot应用等内容 | 1.了解Spring Boot特性  2.了解Maven相关概念  3.掌握使用Spring Tool Suite（STS）快速构建Spring Boot应用  4.掌握使用IntelliJ IDEA快速构建Spring Boot应用 | 2 | 0 | 0 | 1、3 |
| 7 | Spring Boot核心，包括核心注解、基本配置、自动配置原理以及条件注解等主要内容 | 1.了解Spring Boot的自动配置原理  2.掌握Spring Boot的核心注解  3.了解Spring Boot的条件注解  4.熟悉Spring Boot的基本配置  5.熟练撰写实验报告 | 2 | 0 | 0 | 1、4 |
| 8 | Spring Boot的Web开发，包括Spring Boot的Web开发支持、Thymeleaf视图模板引擎技术、JSON数据交互、文件上传与下载、异常统一处理以及对JSP的支持 | 1.掌握JSON数据交互技术  2.熟悉Thymeleaf视图模板引擎技术  3.掌握Spring Boot的文件上传与下载  4.熟悉Spring Boot的异常统一处理  5.了解Spring Boot对JSP的支持  6.熟练撰写实验报告 | 4 | 2 | 0 | 1、4 |
| 9 | Spring Boot访问数据库的解决方案，包括Spring Data JPA、Spring Boot整合MyBatis、Spring Boot整合REST、Spring Boot整合MongoDB、Spring Boot整合Redis、数据缓存Cache技术等内容 | 1.了解pring Boot整合REST  2.了解Spring Boot整合MongoDB  3.了解Spring Boot整合Redis  4.掌握Spring Data JPA的用法  5.掌握Spring Boot整合MyBatis  6.了解数据缓存Cache技术  7.熟练撰写实验报告 | 4 | 2 | 0 | 1、4、6 |
| 10 | 基于Spring Boot + Thymeleaf + MyBatis的电子商务平台的设计与实现 | 1.掌握基于Thymeleaf+MyBatis的Spring Boot Web应用开发的流程、方法以及技术  2.熟悉电子商务平台的业务需求、设计以及实现  3.熟练撰写设计文档  4.了解电商行业的法律法规、市场准入机制  5.加强团队协作，积极承担团队成员与负责人的多种角色 | 0 | 0 | 8 | 2、3、4、5、6、7、8、9、10 |
| 11 | Spring Security，包括Spring Security快速入门以及基于Spring Data JPA的Spring Boot Security操作实例等内容 | 1.了解网络安全机制  2.了解国家网络安全战略  3.熟悉Spring Boot Security操作实例 | 2 | 0 | 0 | 1、7 |
| 12 | 企业级系统间异步消息通信，包括消息模型、JMS与AMQP企业级消息代理、Spring Boot对异步消息的支持以及异步消息通信实例等内容 | 1.熟悉企业级系统间异步消息通信机制  2.了解企业间信息沟通策略 | 2 | 0 | 0 | 1、6、7 |
| 13 | Spring Boot的部署与单元测试，包括模板引擎的热部署、使用spring-boot-devtools热部署以及Spring Boot的单元测试等内容 | 1.熟悉Spring Boot的热部署  2.掌握Spring Boot的单元测试  3.了解测试在应用开发中的地位  4.熟练撰写测试报告 | 2 | 0 | 0 | 1、4、8 |
| 14 | Spring Boot应用的监控和管理，包括端点的分类与测试、自定义端点以及自定义HealthIndicator等内容 | 1.了解端点的分类与测试  2.了解端点和HealthIndicator的自定义 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 15 | Vue 3基础，包括Vue 3的安装、Vue 3的生命周期、插值与表达式、计算属性、指令、在Vue 3中动态使用样式、组件以及自定义指令等内容 | 1.熟悉Vue 3的安装方法  2.了解Vue 3的生命周期  3.掌握Vue 3的插值与表达式  4.掌握Vue 3的组件设计  5.熟练撰写实验报告 | 4 | 2 | 0 | 1、4 |
| 16 | Vue 3进阶，包括render函数、组合API、webpack、Vue CLI 、路由vue-router以及状态管理与Vuex等内容 | 1.了解render函数的用法  2.理解组合API的思想  3.了解webpack工具的用法  4.掌握Vue CLI的用法  5.掌握路由vue-router的用法  6.理解状态管理与Vuex的使用机制  7. 熟练撰写实验报告 | 4 | 2 | 0 | 1、4 |
| 17 | 基于Spring Boot + Vue 3 + MyBatis的人事管理系统的设计与实现 | 1.掌握基于Spring Boot + Vue 3 + MyBatis应用开发的流程、方法以及技术  2.重点掌握前后端分离项目的跨域访问  3.熟练撰写设计文档  4.了解人事管理的相关理念  5.加强团队协作，积极承担团队成员与负责人的多种角色 | 0 | 0 | 4 | 2、3、4、5、6、7、8、9、10 |
| 18 | 分组（1-3人）设计并实现一个基于Spring Boot + Vue 3 + MyBatis的前后端分离的应用系统 | 1.掌握基于Spring Boot + Vue 3 + MyBatis应用开发的流程、方法以及技术  2.掌握前后端分离项目的跨域访问  3.熟练撰写设计文档  4.加强团队协作，积极承担团队成员与负责人的多种角色 | 0 | 0 | 12 | 2、3、4、5、6、7、8、9、10 |
| 合 计 | | | 48 | 20 | 28 |  |

**四、教学安排及教学方式**

**（1）教学安排**

总学时96学时，其中，讲授48学时，实验（上机）20学时（见《Java EE框架整合开发》实验教学大纲），案例实战28学时（见《Java EE框架整合开发》课程实训资源）。

**（2）教学方式**

线上线下混合式教学，以课堂教学为主，辅以适当的线上学习、课堂提问、讨论、实验、实践、实战来强化学生对Java EE框架整合开发的主要概念、基本原理、基本方法的理解与认识，以上机实验、案例综合实战与习题练习使学生充分认识到Java EE框架整合开发在Java企业级应用开发的重要地位，通过上述教学活动来实现对学生理论联系实际解决复杂问题能力的培养。

讲授环节主要采用教师讲解、演示、互动的教学形式。教师讲解知识点、演示程序代码，使学生对知识点形成直观印象，并通过课堂教学双方互相提问，与学生互动，鼓励学生在课堂上发表自己的见解，加深对知识点的理解，达到课程目标。

实验环节主要采用教师安排任务、学生自主上机练习，教师现场指导、答疑的形式。上机练习可利用实验室电脑或学生个人电脑编程，通过安装在本地的IDE进行上机练习。

案例实战环节主要采用学生自主实战项目案例，教师线上线下指导、答疑的形式。项目案例实战利用学生个人电脑编程，通过安装在本地的IDE进行实战。

**五、考核方式与成绩评定办法**

考试成绩由平时成绩和期末成绩两部分构成。平时成绩占总成绩的40%，期末成绩占总成绩的60%，具体评分标准见下表。（1）平时成绩由课堂出勤表现、上机实验（实战）、出勤成绩按相应的比例折算并相加后得出。（2）期末成绩由项目报告和期末项目答辩成绩折算得出。

**考核方式及成绩占比为：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **成绩构成** | **考核方式** | **占比** |
| 1 | 平时成绩 | 课堂表现 | 10% |
| 2 | 上机实验（实战） | 20% |
| 3 | 出勤 | 10% |
| 4 | 期末成绩 | 项目报告 | 10% |
| 5 | 期末项目答辩 | 50% |
|  | 合计 | | 100% |

**评价标准：**

**（1）课堂表现**

课堂表现可通过回答问题、分组讨论、演讲汇报等方式进行考核，按照百分制评分，总评后按照10%进行折算。评分标准为：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **观测点** | **评分** | | | | |
| **80-100分** | **60-79分** | **40-59分** | **1-39分** | **0分** |
| 回答问题、参与讨论或汇报情况（权重0.4） | 积极主动回答问题、参与讨论或做汇报 | 能够被动回答问题、参与讨论或做汇报 | 勉强能回答问题、参与讨论或做汇报 | 不能正常地回答问题、参与讨论或做汇报 | 不能回答问题、参与讨论或做汇报 |
| 资料查阅、知识运用情况（权重0.3） | 熟练查阅全部资料、运用相关知识 | 基本做到资料的查阅、知识的运用 | 能做到部分资料的查阅、部分知识的运用 | 不能做到资料的查阅、知识的运用 |  |
| 观点和想法的表达（权重0.3） | 观点和想法清晰、合理，逻辑性好 | 观点和想法比较明确，具有一定的合理性、逻辑性 | 观点和想法比较明确，但合理性、逻辑性不足 | 没有明确的观点和想法 |  |

**（2）上机实验（实战）**

上机实验（实战）环节按照百分制评分，然后按照20%进行折算。评分标准为：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **观测点** | **评分** | | | | |
| **80-100分** | **60-79分** | **40-59分** | **1-39分** | **0分** |
| 实验（实践、实战）预习报告（权重0.2） | 按时完成，业务逻辑合理，内容完整；能积极、正确回答教师提出的问题 | 按时完成，业务逻辑基本合理；能正确回答教师提出的问题 | 延时完成，业务逻辑基本合理；勉强能回答教师提出的问题 | 后期补交，内容不完整，不能辨识；不能回答教师提出的问题 | 未提交 |
| 实验（实践、实战）操作（权重0.4） | 操作IDE熟练，操作方法正确，实验效果合理 | 操作IDE不够熟练，有少量错误但不违法安全规程，实验效果合理 | 操作IDE生疏，操作有错误但不违法安全规程，能够得出实验效果 | 操作生疏，未能完成实验，未能得出实验效果 | 缺席或违反安全规程 |
| 实验（实践、实战）总结报告（权重0.4） | 按时完成，内容全面； | 按时完成，内容基本完整 | 延时完成，内容基本完整 | 后期补交，内容不完整 | 未提交 |

**（3）出勤**

出勤按照百分制评分，然后按照10%进行折算。评分标准为：

满分100，旷课1次扣5分，请事假1次扣3分，请病假1次扣2分，迟到1次扣2分，早退1次扣2分。

**（4）项目报告**

项目报告按照百分制评分，然后按照10%进行折算。评分标准为：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **观测点** | **评分** | | | | |
| **80-100 分** | **60-79 分** | **40-59 分** | **1-39 分** | **0分** |
| 项目报告撰写 | 文字通顺，逻辑性好，结构合理，数据库设计合理，功能模块实现完整 | 文字通顺，逻辑性较好，结构合理，数据库设计合理，功能模块实现完整，但抄袭较多 | 文字基本通顺，逻辑性一般，结构有不合理部分，数据库设计不合理，功能模块实现不完整，抄袭较多 | 文字不够通顺，逻辑性差，结构一般，抄袭较多，无自己实现的模块 | 未提交 |

**（5）期末项目答辩**

期末项目答辩采用百分制评分，总评后按照50%进行折算。评分标准为：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **指标** | **分值** | **分值分配/**  **分值分档** | **指标分配** | **备注** |
| **完成质量** | **20** | 分档1：  10—20分 | 项目业务逻辑合理，网站功能齐全，页面视觉美观。 | 按照项目整体结构和个人完成部分质量情况，按个人给分。（注：项目中的成员成绩不同） |
| 分档2：  5—10分 | 项目业务逻辑基本合理，网站功能基本齐全，页面有美化。 |
| 分档3：  1-5 | 业务逻辑简单，页面简陋，项目功能不完整。 |
| 分档4：  0分 | 不是由个人独立完成：0分。 |
| **工作量** | **30** | 分档1：  30分 | 个人工作量完成项目中组员的平均工作量。（注：整个项目由1人独立完成，可以考虑额外多加10分，注：如果最后总分超过100，则以100处理。） | 注：  1.要求项目业务逻辑功能实现合理。如果项目功能不齐全或功能不合理，则酌情扣分。  2.不满足备注中的项目要求一条：小组扣4分。 |
| 分档2：  15-30分 | 个人工作量完成超过到平均工作量的1/2，具体由答辩老师按照完成量酌情给分。 |
| 分档3：  15分 | 个人工作量完成项目中组员的平均工作量的1/2。 |
| 分档4：  0-15分 | 个人工作量完成不到平均工作量的1/2，具体由答辩老师按照完成量酌情给分。 |
| 分档5：  0分 | 项目中没有个人独立完成的部分：0分。  注：经答辩老师确认个人工作量不是本人完成 |
| **答辩** | **50** | 分档1：  40—50分 | 能准确流利地回答5个难度适宜的问题以上，回答问题时思路清晰，言简意赅，重点突出，准确无误。 |  |
| 分档2：  30—40分 | 能准确流利地回答3个难度适宜的问题以上，回答问题时思路清晰，言简意赅，重点突出，准确无误。 |
| 分档3：  20—30分 | 能准确流利地回答1个难度适宜的问题以上，回答问题时思路清晰，言简意赅，重点突出，准确无误。 |
| 分档4：  0—20分 | 回答问题时思路混乱，重点不够突出，表达不够准确，错误百出。 |

**六、教材及其他教学资源**

**（1）使用教材**

[1]陈恒. SSM + Spring Boot + Vue.js 3全栈开发从入门到实战（微课视频版）.北京：清华大学出版社, 2022.

**（2）主要参考书**

[1]陈恒. Java Web开发从入门到实战（微课视频版）.北京：清华大学出版社, 2019.

[2]陈恒. Java EE框架整合开发入门到实战——Spring+Spring MVC + MyBatis（微课视频版）.北京：清华大学出版社, 2018.

[3]陈恒. Spring Boot从入门到实战（微课视频版）.北京：清华大学出版社, 2020.

**七、说明**

本课程的先修课程为《Java程序设计》和《数据库原理与应用》，后续课程为《毕业论文（设计）》、《毕业实习》。

## 八、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球市场的崛起，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。