**《WEB开发技术》课程教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 英文课程名 | Web Application Programming | | 总学时 | | 64 | 学分 | 4 |
| 课程编码 | G126905 | | 理论教学学时 | | 48 | 适用专业 | 软件工程（中外合作） |
| 课程类别（请注明选修或必修） | 通识课程 |  | 实践教学学时 | 实验学时 | 0 | 先修课程 | Java程序设计 |
| 大类基础课程 |  | 上机学时 | 16 | 开课学院（部） | 计算机科学与技术学院 |
| 专业基础及专业课程 | 专业选修课 |  | 其它 |  | 基层教学组织 | 软件工程中外合作课程群教学团队 |

# 一、课程简介

该课程是一门针对软件工程专业的本科生专业必修课。它主要讲述web应用开发的技术和方法，包括JavaScript、CSS、Servlet、JSP语言的基本语法、MVC设计模式的基本概念和思想、JDBC数据库连接的传统方法和数据源方法、DAO设计模式、自定义标签概念和监听器、过滤器开发技术等。该课程理论性、实践性、应用性和综合性都很强，不仅需要数JavaScript、CSS、Servlet、JSP、JDBC等基本Web应用开发知识，而且需要MVC、DAO等软件设计模式知识，同时还和具体的Web应用密切相关。通过该课程的学习，学生能对web应用开发的设计模式和方法有一个系统全面的了解，形成良好的编程习惯和具备实际工程项目的开发能力，为以后从事Web应用开发打下牢固的理论基础与实践基础。从课程地位上来说，该课程在先修专业基础课程和后续专业课程中起着承上启下的桥梁作用，是一门可综合运用前期理论知识解决实际问题的重要课程。

# 二、教学目标

## 2.1 课程目标

【课程目标1】 了解Web程序设计开发的历史与特点，掌握JavaScript、CSS、Servlet、JSP语言的基本语法，熟悉各种Web开发环境及调试技巧，从而了解Web开发的应用场境，以及实际Web应用设计实践中Web开发工具的使用现状，能够客观分析和评价Web应用系统可能对社会可持续发展产生的影响，如对我们日常生活的影响。

【课程目标2】能够运用Servlet、JSP技术及标签开发实现复杂的web应用系统开发问题，具体有解决实际软件工程问题的能力。

【课程目标3】 理解MVC设计模式的基本概念和思想，采用MVC设计模式解决实际软件工程问题，从而具有设计软件实验项目的能力。

【课程目标4】 掌握JDBC数据库连接的传统方法和数据源方法，学会使用DAO设计提升增删改查的效率，并通过JavaBean进行数据传递和属性放置，能够运用这些知识开发一些小型Web应用程序，从而掌握用Web开发语言解决复杂软件工程问题。采用基于DAO模式开发复杂的软件项目，解决实际软件工程问题，从而具有设计软件实验项目的能力。

【课程目标5】 理解自定义标签概念和监听器、过滤器开发技术，并运用这些知识解决一些实际应用中的效率提升问题和事件触发问题，采用过滤器技术解决一些实际软件工程项目中的问题，从而具有设计软件实验项目的能力。

## 2.2 课程思政

1. 在学习Java Web技术概述时，让学生了解我国互联网行业的发展情况，增强学生的民族自豪感和自信心，培养学生的爱国精神，并让学生深刻理解web开发技术影响我们的生活、工作和学习的方式，从而培养学生主动学习Web应用开发技术的兴趣和责任感。
2. 通过介绍web开发环境及关键核心技术和工具被国外垄断，引入中兴、华为案例进行讲授，让学生了解行业危机感，从而培养学生的责任感。
3. 在学习Servlet和JSP时，让学生了解我国电商平台、12306等大型平台应对重要日期节点承受的用户会话并发压力，让学生了解我国软件行业应对超大并发量的用户会话能力是世界第一的，从而让学生树立行业信心、民族自豪感，并让学生注重设计系统和编码过程中如何应对各种会话风险，从而培养爱岗敬业精神
4. 在学习表达式语言和JSP标签时，要求学生采用EL编写简洁、高质量的JSP代码，为自己的代码负责，培养学生的责任感。
5. 在学习JDBC数据库访问时，让学生了解主流数据库被国外厂商垄断情况，使学生有行业危机感和责任感，并了解国内自主研发的数据库性能不比国外差，但推广难，使学生有民族自信和自豪感以及行业责任感。
6. 在学习基于DAO设计模式，让学生知道任何复杂的应用系统需花大量的时间和团队共同完成系统编码和调试，培养学生吃苦耐劳、踏实仔细的工作作风，增强学生的团队意识，培养学生的团队协作精神。

## 2.3 课程目标的达成方式与支撑教学活动

课程目标主要通过期末考试、作业、课程报告、课内测试这4个环节来达成，主要教学活动对课程目标达成的支撑情况如表1所示。

表1课程目标的达成方式与主要支撑教学活动

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程目标  教学环节 | 期末考试 | 作业 | 课程报告 | 课内测试 |
| 课程目标1 | √ | √ | √ | √ |
| 课程目标2 | √ | √ |  | √ |
| 课程目标3 | √ | √ |  |  |
| 课程目标4 | √ | √ |  |  |

# 三、课程教学内容与学时分配

## 3.1 理论课教学安排

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 章节或知识点  （模块） | 教学内容 | 学时  分配 | 教学要求  （教学重点、难点与教学方法） | 所支撑的课程目标 | 学生任务 | |
| 作业要求 | 其他要求  （自学/讨论） |
| 1 | Java Web技术概述 | 1. Internet与万维网 2. Web常用技术,包括HTTP、URL、URI、CSS、JavaScript 3. 服务器资源 4. Tomcat服务器 5. web集成开发环境 6. 创建动态Web项目 | 3 | 教学重点：   1. HTML和JavaScript语言。 2. Tomcat和web开发环境。 3. 创建动态Web项目   教学难点：   1. JavaScript。 2. Web开发环境的集成。   教学方法：   1. 课堂讲授法：讲解重、难点。 2. 小组研讨：课外以小组形式自学、讨论与分享。 3. 举列法与课后练习：健康码申请页面的设计 | 课程目标1 | 1.搭建web应用系统的开发和运行环境，并创建动态Web项目  2.编写基于HTML的页面，如登录页面、健康码申请页面、个人主页  3.课程报告 | 自学：  1.下载tomcat、Eclipse并搭建web开发环境  2.查询html相关的属性和使用方法  讨论：  1. 从社会、法律、经济、伦理、道德等层面，深刻理解web开发技术影响我们的生活、工作和学习的方式，培养学生主动学习Web应用开发技术的兴趣和责任感  2.我国互联网行业的web应用平台及市场情况，增强学生的民族自豪感和自信心，培养学生的爱国精神 |
| 2 | Servlet核心技术 | 1. Servlet API 2. Servlet生命周期 3. 处理请求 4. 发送响应 5. 部署描述文件 6. 注解 | 4 | 教学重点：   1. SevletAPI和生命周期 2. Servlet的基本结构和实现方法 3. 处理请求和发生响应 4. 注解   教学难点：   1. Servlet的生命周期。 2. 处理请求和发生响应的方法。 3. Servlet的注解映射方法   教学方法：   1. 课堂讲授法：讲解重、难点。 2. 举列法与课后练习： 注册和登录功能的实现，JSON和XML文件的解析 | 课程目标2 | 1. 注册和登录功能的实现。 2. JSON和XML文件的解析 3. 文件上传、下载功能的实现 | 自学：  JSON和XML的解析方法  讨论：  采用请求响应的方法如何实现文件上传、下载，让学生注重编写代码的严谨性和代码规范与质量，从而诚实守信、养成踏实仔细的工作作风 |
| 3 | JSP技术基础 | JSP语法概述  JSP页面生命周期  JSP脚本元素  JSP隐含变量  page指令属性 | 3 | 教学重点：   1. JSP页面生命周期。 2. JSP脚本元素、JSP页面转换。   教学难点：   1. JSP页面转换和生命周期   教学方法：   1. 课堂讲授法：讲解重、难点。 2. 对比法：动态包含和静态包含的对比。 | 课程目标2  课程目标3 | 1. 学生信息管理或客户信息管理功能实现。 | 自学：  如何实现彩色二维码 |
| 4 | JSP技术进阶 | JSP组件包含  作用域对象  JavaBeans  MVC设计模式 | 4 | 教学重点：  1. JSP组件包含  2.JavaBeans  3.MVC设计模式  教学难点：  1.JSP组件包含，包括动态包含和静态包含  2. 如何采用MVC设计模式实现Web应用程序  教学方法：  1.举例法与课堂练习：基于MVC设计模式的客户信息管理功能实现。  2．任务驱动式教学法：实现杭州健康码的过程。 | 课程目标2  课程目标3 | 1、教师自编题目，如健康码申请页面功能实现。 | 讨论：  通过实现杭州健康码的过程，让学生注重编写代码的严谨性和代码规范与质量，从而诚实守信、养成踏实仔细的工作作风。 |
| 5 | 会话机制 | 会话管理  Cookie及其应用  URL重写与隐藏表单域 | 2 | 教学重点：  会话管理和Cookie。  教学难点：  会话跟踪技术应用于工程项目中用户状态的跟踪。  教学方法：   1. 课堂讲授法：讲解重、难点。 2. 自学讨论法：如何实现购物网站中对用户各种操作状态的跟踪。 | 课程目标2 | 1.购物车功能  2.作业上传下载系统。 | 自学：  1.了解我国电商平台、12306等大型平台应对重要日期节点承受的用户会话并发压力，让学生了解我国软件行业应对超大并发量的用户会话能力是世界第一的，从而让学生树立行业信心、民族自豪感  2.让学生注重设计系统和编码过程中如何应对各种会话风险，从而培养爱岗敬业精神 |
| 6 | JDBC访问数据库 | JDBC API  数据库连接步骤  使用数据源  DAO设计模式 | 4 | 教学重点：   1. JDBC API。 2. Java访问数据库的连接步骤。 3. 采用数据源方式连接数据库。 4. DAO设计模式。   教学难点：   1. 传统连接数据库方式和数据源连接数据库方式。 2. 采用基于DAO的MVC设计模式开发web应用。   教学方法：   1. 课堂讲授法：讲解重、难点。 2. 对比法：传统连接数据库方式和数据源连接数据库方式的区别。 3. 小组研讨：主流数据库被国外厂商垄断情况，使学生有行业危机感和责任感。 4. 举例与课堂练习：基于DAO的MVC设计模式实现客户信息的管理功能。 | 课程目标4 | 实现基于DAO的MVC设计模式的应用程序，如用户注册登录系统、客户信息管理、商品信息管理、健康码申请系统，需对花大量的时间完成系统编码和调试，培养学生吃苦耐劳、踏实仔细的工作作风。 | 自学：   1. 查阅资料自学其它数据访问相关内容 2. 了解国内自主研发的数据库性能不比国外差，但推广难，使学生有民族自信和自豪感以及行业责任感。   讨论：  JDBC和数据源方式连接数据的区别 |
| 7 | 表达式语言 | 理解表达式语言  EL运算符  使用EL访问数据  EL隐含变量 | 4 | 教学重点：   1. EL访问各种数据   教学难点：  EL访问JavaBeans和集合对象的数据  教学方法：   1. 课堂讲授法：讲解重、难点。 2. 举例与课堂练习：EL如何访问JavaBeans和集合对象的数据。 | 课程目标2 | 教师自编题目 | 自学：  查阅资料自学其它EL相关内容  讨论：  EL运算符和Java的运算符有什么区别  采用EL编写简洁、高质量的JSP代码，为自己的代码负责 |
| 8 | JSTL与自定义标签 | JSTL  自定义标签  理解TLD文件  几种类型标签的开发 | 4 | 教学重点：   1. JSTL和JSP标准标签库。 2. TLD文件 3. 自定义标签的开发。   教学难点：  TLD文件和自定义标签的开发。  教学方法：   1. 课堂讲授法：讲解重、难点。 2. 对比法：JSTL标准标签和自定义标签的对比。 | 课程目标2 | 教师自编题目 | 自定义标签和JSTL标签有什么区别和好处 |
| 9 | Java Web高级应用 | Web监听器  Web过滤器  Servlet的多线程问题  Servlet的异步处理 | 4 | 教学重点：   1. Web监听器和过滤器。 2. 多线程问题。 3. 异步处理的原理和实现方法。   教学难点：   1. Web监听器和过滤器的工作原理。 2. 异步处理的原理和实现方法。   教学方法：   1. 课堂讲授法：讲解重、难点。 2. 举例法与课堂练习：监听器和过滤器的应用举例。 | 课程目标5 | 教师自编题目 | 自学：  自主查阅异步处理资料进行拓展学习  讨论：  多线程和异步处理的web应用场景有哪些 |

## 3.2 实践教学安排

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目  名称 | 学时 | 类型 | 每组人数 | 教学要求  （实验要求、目的、教学方法） | 所支撑的课程目标 | 学生任务 |
| 1 | HTML与JavaScript的应用 | 4 | 设计 | 1-2 | 上机要求：   1. 下载JDK、tomcat、Eclipse或IDEA，搭建web开发集成环境，并创建动态web工程。 2. 设计HTML与JavaScript的应用程序页面效果，如登录页面、健康码申请页面、个人主页，利用Web开发环境进行代码编写和实现。   上机目的：   1. 学会搭建Web开发和运行环境。 2. 会使用HTML与JavaScript设计并实现简单的Web页面。   教学方法：   1. 任务驱动式教学法。 2. 演示法：现场进行必要的操作演示。   讨论法：讨论Internet应用程序界面设计方案。 | 课程目标1 | 1. 上机前提前下载JDK、tomcat、Eclipse或IDEA等安装程序，并查询html相关的属性、JavaScript语法及使用方法。 2. 以小组为单位讨论Internet应用程序界面设计方案。 3. 不断精益求精，优化迭代，改进设计，培养学生主动学习Web应用开发技术的兴趣和责任感。 4. 上机后小组进行总结与反思，撰写上机报告并按时提交。 |
| 2 | [处理请求和分析响应的应用](https://mooc1-1.chaoxing.com/mycourse/teacherstudy?chapterId=289420682&courseId=208848276&clazzid=22949339) | 4 | 设计 | 1-2 | 上机要求：  1.用表单设计登录和注册页面，并用请求对象获取表单提交的数据进行处理。  2.设计并实现文件的上传和下载应用程序。  上机目的：  1.学会处理表单提交的数据，并进行处理。  2.会使用分析响应对象向客户端发送数据。  教学方法：  1.任务驱动式教学法。  2.演示法：现场进行必要的操作演示。  3.讨论法：讨论采用请求响应的方法如何实现文件上传、下载。 | 课程目标2 | 1. 上机前复习请求和响应对象的使用方法。 2. 以小组为单位讨论采用请求响应的方法如何实现文件上传、下载功能。 3. 不断精益求精，优化迭代，改进设计，注重编写代码的严谨性和代码规范与质量，从而培养学生诚实守信、养成踏实仔细的工作作风。   上机后小组进行总结与反思，撰写上机报告并按时提交。 |
| 3 | MVC设计模式的应用 | 4 | 设计 | 1-2 | 上机要求：采用MVC设计模式实现客户信息管理或申请健康码的功能。  上机目的：学会使用MVC设计模式实现Internet应用。  教学方法：  1.任务驱动式教学法。  2.演示法：现场进行必要的操作演示。  3.讨论法：讨论如何实现彩色二维码。 | 课程目标2  课程目标3 | 1. 上机前复习MVC设计模式原理。 2. 通过实现客户信息管理或健康码的过程，让学生注重编写代码的严谨性和代码规范与质量，从而诚实守信、养成踏实仔细的工作作风。 3. 上机后小组进行总结与反思，撰写上机报告并按时提交。 |
| 4 | 基于DAO设计模式的应用 | 4 | 设计 | 1-2 | 上机要求：采用基于DAO的MVC设计模式实现Internet应用系统，如用户注册登录系统、客户信息管理、商品信息管理、健康码申请系统。  上机目的：学会基于DAO的MVC设计模式实现Internet应用系统  教学方法：  1.任务驱动式教学法。  2.演示法：现场进行必要的操作演示。  3.讨论法：JDBC和数据源方式连接数据的区别。 | 课程目标4 | 1. 上机前复习DAO设计模式原理。 2. 为实现Internet应用系统，需对花大量的时间完成系统编码和调试，培养学生吃苦耐劳、踏实仔细的工作作风。 3. 上机后小组进行总结与反思，撰写上机报告并按时提交。 |

# 四、考核方式及成绩评定方式

该课程采用过程化考核机制。其总成绩分为期末考试和平时成绩两大部分，各占50%。其中，平时成绩主要考核学生的作业、课程报告和课内测试三方面的表现。具体考核要素、要求及其所占分值比例如表2所示。

表2 课程考核要素、要求及其所占分值比例

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核要素 | | 考核要求 | 所占分值比例 | |
| 期末成绩 | 期末考试 | 1. 可闭卷考试或采用“一页开卷”形式。如果“一页开卷”，一页开卷纸不能打印、复印，只能手写，正反面均可用，须写上姓名与学号，与试卷一起提交存档。一页开卷纸不符合要求或缺少，考试成绩无效。 2. 试题中填空、选择、判断、名词解释等基础性、记忆性题目比例不超过30%，程序分析或程序填空题、编程题的比例不低于50%，重在考查学生运用知识分析和解决复杂工程问题的能力。 | 50% | 50% |
| 平时成绩 | 作业 | 1. 针对某些知识模块布置一定数量的课后作业或自编拓展题目，以巩固知识或拓展思维。 2. 半数及以上作业不提交，取消考试资格。 | 40% | 50% |
| 课程报告 | 1. 要求按论文模板要求撰写一篇不少于2500字的课程报告 2. 报告题目可以是“健康码应用对学习web应用开发的启示”、“基于Java的web开发框架的历史、现在与将来”、“论程序员的责任感和职业道德”，也可题目自拟 3. 报告内容需至少体现2点思政要素。 | 5% |
| 课内测试 | 1. 学期期中，可进行一次课内测试，题型包括选择题、简单题、程序分析或程序填空题和编程题 2. 测试内容涵盖所有所学知识点，以了解学生掌握知识点的情况 | 5% |
| 合计 | | | | 100% |

# 五、教材、课程网址及参考书目

教 材：

《Java Web编程技术》，沈泽刚 编著，清华大学出版社，2019年4月，第3版。

课程网址：

https://mooc1-1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=208848276&clazzid=22949339&edit=true&v=0&cpi=23619259

参考书：

1. 《Java Web应用开发基础教程》，郭庆 田甜 王向辉 徐遵义，清华大学出版社，2018年10月
2. 《Java Web应用开发》，李永飞、李芙玲、吴晓丹、郭晓欣，清华大学出版社，2018年10月
3. 《Java Web程序设计》，夏辉，机械工业出版社，2017年1月

**执笔者：陆佳炜**

**审核者：吕慧强**

**课程教学团队成员：陆佳炜、赵小敏、郑建炜、王春平等**