**山东大学 软件学院**

**《Web技术》理论课程教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **Web技术** | | | | | | | |
| **英文名称** | **Web Technology** | | | | | | | |
| **课程代码** | sd03030090 | | | | | | | |
| **开课单位** | **软件学院** | | | | | | | |
| **课程类别** | **■专业培养 □重点提升 □双创教育 □素质拓展**  **□辅修学士 □微专业** | | | | | | | |
| **学分** | **3** | | | **学时** | | **64( 授课32+实验32)** | | |
| **适用专业** | **软件工程** | | | | | | | |
| **先修课程** | **《高级程序设计》** | | | | | | | |
| **课程网站** |  | | | | | | | |
| **课程描述** | **对课程概况描述，包括课程设置的目的与意义，课程的知识领域与主要内容等情况（200字以内）**  WEB技术指的是开发WEB应用的技术总称，一般包括WEB前端技术和WEB后端技术。随着万维网的发展，人们的交流方式、获取知识的途径甚至生活习惯都发生了很大的变化。有关WEB的理论和技术支撑是软件工程专业教学中必不可少的部分。  通过本课程的学习，使学生系统地掌握WEB应用系统的需求分析和设计开发方法，掌握开发平台的选择和搭建，同时掌握各种流行的WEB前后端技术。  本课程的特点是理论联系实际，教学方式包括授课、课堂讨论、实验和项目。通过上述教学方式全方位地培养学生的理论水平和实际工程实践能力，启发学生对理论知识的思考和理解，达到理论联系实际的教学效果。 | | | | | | | |
| **教学目标和教学要求** | 【教学目标】  通过本课程的学习，达到如下目标：   1. 了解WEB应用系统开发的基本概念和原理：HTML、CSS、JavaScript、TypeScript、Http、Tomcat、JavaWeb等。 2. 熟悉目前最流行的WEB应用系统的开发平台、开发框架：前端开发平台VSCode，开发框架Vue，后端开发平台IDEA、开发框架Spring Boot。 3. 熟练掌握基于HTML5+VUE+SCSS+AXIOS+TypeScript的前端开发技术和基于SpringBootJPA+SQlite后端开技术，灵活应用前端技术构建前端界面，设计后端服务接口，实现后端数据处理和相应前端Web服务请求。 4. 通过具体技术的讲述，学生搭建前后端开发框架，web应用前端界面设计、数据库设计和后端业务开发，掌握Web应用系统开发的相关技术。   【教学要求】  通过本课程的学习，主要培养学生以下能力：  1、工程知识。通过本课程的学习，学生具备扎实的WEB技术理论基础和实践能力，通过实验和项目等教学环节，使学生掌握WEB前后端技术，并了解WEB技术与数据库、软件工程、信息检索等其他技术的相互关系，把握软件整体架构，集成优化，最终使得学生具备解决软件工程复杂问题的能力。  2、设计/开发解决方案。通过WEB技术理论知识的授课，培养学生web应用系统的设计开发能力，使得学生具备在软件项目开发过程中承担WEB应用系统功能开发的能力。  3、了解现代工具。由于WEB技术方面的开发语言和工具繁多，为学生进行较全面的介绍和比较，为学生讲解其中的最为流行的方法，并通过小实验和大实验（完整的WEB应用项目设计）培养学生掌握和使用现代工具的能力。  4、研究能力。WEB技术发展迅速，通过在教学内容中增加数据管理技术的前言研究内容，培养学生的研究兴趣和研究能力。  5、沟通。通过指定课后阅读书单，培养学生的专业英语能力，使得学生能够快速获取新知识和新信息。 | | | | | | | |
| **课程教学内容及学时分配** | 第一章 web技术介绍 （4学时）  【教学目标和要求】 课程安排介绍，学生应了解课程所涉及的知识顺序和应具备的前期知识，了解Web应用系统开发的相关平台和技术，了解Web应用系统设计开发流程。  【具体教学内容】讲述web技术的重要性，WEB应用系统开发的开发模式、基本原理、开发平台和相关技术，讲述Web应用开发的过程，功能设计和开发方法。详解Web应用开发基础框架示例、相关技术和实现代码，了解web应用开发的技术挑战。  【教学和学习建议】课堂讲授理论知识，学生课下补足前期知识，学生尝试搭建开发环境，熟悉基础开发框架和示例代码。  【教学/考核难点重点】重点是WEB应用软件架构，如何搭建一个基础的web应用开发框架。  第二章 HTML （4学时）  【教学目标和要求】通过本章节内容的讲述，使学生熟悉和掌握HTML的基本结构、语法和web页面的设计技术。  【具体教学内容】讲述web技术的最基本的原理和相关的技术 ，详细讲述HTML的结构、标记类型、标记语法、标记属性，HTML的文档类型，HTML标题、字体、段落和排版、列表、表单、表格、超链、图像的应用，以及web页面的设计。  【教学和学习建议】课堂讲授理论知识，学生课下进行反复的练习，设计不同内容的页面。  【教学/考核难点重点】。熟练掌握各类标记的属性和用法。  第三章 CSS （4学时）  【教学目标和要求】。通过本章节内容的讲授，使学生熟悉和掌握CSS的基本结构、语法以及样式的定义和页面元素的引用。  【具体教学内容】。讲述CSS的概念特点、基本语法、选择器分类与声明的结构，定义及引用的方式，继承与层叠的含义，DIV与CSS结合使用，CSS字体、背景、盒模型结构。  【教学和学习建议】课堂讲授理论知识，学生课下进行反复的练习，设计不同风格的页面。  【教学/考核难点重点】。较熟练掌握CSS应用效果，设计更美观丰富的界面。  第四章 JavaScript （4学时）  【教学目标和要求】。通过本章节内容的讲授，使学生熟悉和掌握JavaScript语言基本结构、语法、函数和基本的编程，学会综合运用JavaScript设计具有动态、交互功能的界面。  【具体教学内容】。讲述JavaScript程序的概念与作用、标识符和变量、常用运算符和表达式、程序控制结构、函数的定义，全局函数、事件类型、事件处理方式、鼠标和键盘事件、内置对象、文档对象模型、window对象、定时器及对话框、navigator、screen、history、location等对象和基于JavaScript具有动态、交互功能的界面的设计。  【教学和学习建议】课堂讲授理论知识，学生课下进行反复的练习，设计不同交互风格的页面  【教学/考核难点重点】。较熟练掌握JavaScript编程，设计复杂动态交互的界面  第五章 JavaWeb （4学时）  【教学目标和要求】。通过本章节内容的讲授，使学生熟悉和了解JavaWeb后端编程的基本原理和技术，学会基于构建基于Java的基本的web应用服务解决方案。  【具体教学内容】。主要讲授JavaWeb技术的基本概念和原理，包括servlet、JSP，JDBC等相关API，生命周期，数据处理和web应用服务编程技术。  【教学和学习建议】课堂讲授理论知识，学生课下进行练习。  【教学/考核难点重点】。基于Java解决方案的web服务编程。  第六章 VUE （4学时）  【教学目标和要求】通过本章节内容的讲述，使学生能了解前端开发框架VUE的基本概念和原理，熟悉VUE组件，掌握基于VUE开发web应用的相关技术。  【具体教学内容】，介绍VUE的历史和VUE的特点和原理，构建基于VUE3的前端WEB项目，详细讲述VUE指令，条件判断，样式、计算属性、WATCH、数据绑定、组件传值、路由、组件等开发技术和VUE页面设计开发调试方法。  【教学和学习建议】课堂讲授理论知识，学生课下反复练习。  【教学/考核难点重点】。较熟练掌握基于VUE的前端Web交互界面的设计与开发。  第七章 TypeScript （4学时）  【教学目标和要求】。通过本章节内容的讲授，使学生熟悉和掌握TypeScript语言的特点和基本的编程方法，学会基于VUE3+TS设计具有强类型检查的WEB前端界面。  【具体教学内容】讲述TypeScript语言的基本语法、结构和编程应用包括：类型、函数、类和接口、类型检查、类型关系、错误处理，异步编程、命名控件、与VUE3集成开发等，基于VUE+TS的界面设计、开发调试技术。  【教学和学习建议】课堂讲授理论知识，学生课下进行练习  【教学/考核难点重点】。重点TypeScript前端应用开发。  第八章 WEB应用开发示例 （4学时）  【教学目标和要求】。通过本示例的讲授，使学生熟悉和掌握目前流行的前后端开发框架和开发技术，具有承担Web应用系统开发的能力。  【具体教学内容】，主要讲述前端基于HTML5+VUE3+TS的前端框架的构建、原理和功能页面的设计开发和调试，后端基于SpringBoot Web服务框架的搭建、原理和和具体Web服务的设计开发和调试，示例项目的需求分析、数据库设计和详细设计过程和方法、工程打包、部署和发布等。  【教学和学习建议】课堂讲授理论知识，学生课下在熟悉框架的基础上完成WEB应用项目的开发。  【教学/考核难点重点】。前后端框架的原理和基于框架的开发 | | | | | | | |
| **考核及成绩评定方式** | **【考核方式】：**实验项目（报告，演示，翻转课堂）+期末考试（笔试，闭卷）  **【成绩评定】：**其中实验占80%，期末考试占20%  **【考试大纲】：**主要考察学生基本知识和基本概念，其中概念问答占40%，编程60%，第2章HTML，第3章CSS，第4章JavaScript,第5章 JavaWeb各占25%。 | | | | | | | |
| **教材及参考资料** | **【参考书】**  储久良编著《HTML5、CSS3、JavaScript》（第三版），清华大学出版社，2018  沈泽刚编著Java Web 编程技术（第三版），清华大学出版社 2019  BorisCherny 著 安道译《TypeScript编程》中国电力出版社 2020  邹琼俊著，《Vue.X+TypeScript实践指南》 北京航空航天大学出版社，2022 | | | | | | | |
| **教学要求对应关系** | | | | | | | | |
|  | | 工程知识 | 设计/开发解决方案 | | 使用现代工具 | | 研究能力 | 沟通 |
| 第1章 | | X | X | | X | | X | X |
| 第2章 | | X | X | | X | |  |  |
| 第3章 | | X | X | | X | |  |  |
| 第4章 | | X | X | | X | |  |  |
| 第5章 | | X | X | | X | |  |  |
| 第6章 | | X | X | | X | |  |  |
| 第7章 | | X | X | | X | |  |  |
| 第8章 | | X | X | | X | |  |  |