

《Web 开发技术(Web development technology)》教学大纲

制定时间：2024 年 3 月

一、课程基本信息

- (一) **适用专业**：计算机科学与技术
- (二) **课程代码**：3DX1035A
- (三) **学分/课内学时**：3 学分/48 学时
- (四) **课程类别**：专业教育
- (五) **课程性质**：必修/理论课
- (六) **先修课程**：《Web 程序设计基础 B》、《Web 程序设计基础专项集中实验》、《数据结构 B》、《面向对象的程序设计方法》、《数据库原理及应用》
- (七) **后续课程**：《数据库原理课程设计》、《企业级项目综合实训》、《软件工程工具综合训练》、《JAVA EE 平台企业级应用开发》

二、课程教学目标

《Web 开发技术》是智能科学与技术工程院计算机科学与技术专业的一门专业必修课，在培养学生计算机应用技术的基本理论、基本知识、基本技能及运用基本原理分析实际工程的影响因素，证实解决方案的合理性和实践能力培养方面占有重要的地位。

本课程的主要任务是通过课堂教学、实验教学等环节培养学生的工程技术及软件设计与开发的应用能力，使学生掌握 Web 开发技术相关领域的基础概念与发展过程；掌握 Web 开发技术的应用体系结构及 Web 应用设计开发能力，包括：Servlet 技术及容器模型、动态页面技术模型、标准标签库技术、EL 表达式语言、JDBC 及 JNDI 技术、Web 监听技术及多线程问题、AJAX 应用、MVC 设计模式，以及对 Web 应用工程问题进行分析、求解和论证的能力，支撑毕业要求中的相应指标点。课程目标及能力要求具体如下：

(一) 具体目标

目标 1：在课程中全面讲解 Web 开发技术的相关知识，基础概念，Web 应用的体系结构及 Web 工程应用场景。让学生对 Web 项目的开发技术、Web 开发工具及 Web 应用的体系结构有清楚的了解，掌握 Web 开发技术在工程应用中的应用方法。

目标 2：课程将指导学生在工程案例中使用 Web 开发技术的相关知识及概

念, 以提升学生的综合应用能力, 让学生学会以 Web 开发技术的思想解决实际工程问题的方法, 为后续课程的进一步的学习打下基础。

(二) 课程目标与毕业要求的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标	教学单元	评价方式
1.专业必需的数学、自然科学、工程基础和专业基础知识,能够用于解决软件开发中的复杂工程问题。	指标点 1.3: 计算机软件与理论、计算机系统结构、计算机应用技术的基本理论、基本知识和基本技能	目标 1, 2	Web 技术概论 Servlet 技术及容器模型 动态页面技术模型 标准标签库技术及 EL 表达式语言 JDBC 及 JNDI 技术 Web 监听技术及多线程问题	平时作业 +上级考试考查
2.能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析计算机软件系统中的复杂工程问题,以获得有效结论。	指标点 2.5: 能运用基本原理分析实际工程的影响因素,证实解决方案的合理性。	目标 1, 2	Web 技术概论 Servlet 技术及容器模型 动态页面技术模型 标准标签库技术及 EL 表达式语言 JDBC 及 JNDI 技术 Web 监听技术及多线程问题	实验考查
5.能够针对计算机应用系统的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,实现对复杂工程问题的预测与模拟,理解其局限性。	指标点 5.1: 能运用信息技术、大型团队开发过程管理软件等现代工程工具和信息技术工具,对计算机系统的设计开发过程进行管理。	目标 1, 2	MVC 设计模式及 Web 安全性 AJAX 应用 Web 综合案例	实验考查

三、教学内容与方法

(一) 教学内容及要求

序号	教学单元	教学内容	学习产出要求	推荐学时	推荐教学方式	支撑课程目标	备注
1	Web 技术概论	主要包括：Web 开发技术的概念及发展历史、介绍指导学生进行 Web 开发环境的搭建及初始项目的建立。	了解 Web 开发技术的发展历史，掌握 Web 开发技术的相关概念，熟悉 Web 开发环境的搭建过程和初始项目的建立步骤。	4	讲授+实验	1, 2	
2	Servlet 技术及容器模型	主要包括：Servlet 模型的基本概念、工作原理；容器模型的使用方法及其配置；Servlet 处理客户端输入、获取配置信息、发送非 HTML 文档；Servlet 编程基本技能和会话管理；Servlet 间的协同运用；Servlet 上下文运用高级编程技巧。	掌握 Servlet 模型的基本概念和工作原理；掌握容器的使用方法及常用配置方法；掌握 Servlet 处理请求信息和响应信息的方法；学会 Session 及 Cookie 的使用方法。	10	讲授+案例+实验	1, 2	
3	动态页面技术模型	主要包括：页面技术的脚本规则；常用页面编译指令、动作组件和内置组件的使用方法；内置对象的概念及使用方法；前后端分离技术(如 Vue) 的引入及使用方法。	掌握动态页面技术的脚本规则及常用页面编译指令和内置组件的使用方法；掌握内置对象的概念及使用方法；熟悉前端框架技术的引入方法(如 VUE 框架)	6	讲授+案例+实验	1, 2	

序号	教学单元	教学内容	学习产出要求	推荐学时	推荐教学方式	支撑课程目标	备注
4	标准标签库技术及 EL 表达式语言	主要包括：标准标签库技术的基本概念及使用 方法；Core 标记库的应用；SQL 标记库的应用；XML 标记库的应用；I 18N 标记库的应用；Fn 标记库的应用；EL 表 达式的应用规则	了解标准标签库 技术的基本概 念；掌握核心标 签库的使用方 法；掌握 EL 表 达式语言的使用 规则	4	讲授+ 案例+ 实验	1, 2	
5	JDBC 及 JNDI 技术	主要包括：JDBC 的工 作机制；通过 JDBC 驱 动对数据库执行 SQL 语句；基于数据源访问 数据库；BLOB 字段的 处理、分页显示。	了解 JDBC 技术 在 Web 项目中的 工作机制；掌握 数据源及 JNDI 访问数据库的常 见方法；掌握数 据库 BLOB 字段 的处理方法和分 页显示的处理方 法。	6	讲授+ 案例+ 实验	1, 2	
6	Web 监 听技术 及多线 程问题	主要包括：Web 监听器 技术；Web 过滤器技术； Servlet 的多线程问题和 Servlet 的异步处理问题	掌握 Web 监听器 的工作原理及实 现方法；掌握 We b 过滤器的工作 过程及使用方 法；了解 Web 开 发中 Servlet 对多 线程问题和异步 问题的处理方法	4	讲授+ 案例+ 实验	1, 2	
7	MVC 设 计模式 及 Web 安全性	主要包括：MVC 设计模 式的概念；Web 项目结 构；Web 安全性措施； 安全域模型；定义安全 约束；跨域方法	了解 MVC 设计 模式的相关概念 及应用场景；掌 握 Web 项目的基 本结构；了解 We b 项目的安全性	2	讲授	1	

序号	教学单元	教学内容	学习产出要求	推荐学时	推荐教学方式	支撑课程目标	备注
			措施、安全域模型及安全约束；掌握跨域的使用方法。				
8	AJAX 应用	主要包括：Ajax 技术在 Web 应用中的作用；XMLHttpRequest 对象的理解；及常见 Ajax 的应用场景；前后端分离技术（如 Vue）中的 Ajax 应用	了解 Ajax 技术在 Web 应用中的作用；掌握 XMLHttpRequest 对象的使用方法；掌握前后端分离技术的 Ajax 应用方法。	4	讲授+案例+实验	1, 2	
9	Web 综合案例	主要包括：Web 项目案例的背景及功能；项目的设计思路分析；项目开发环境搭建；项目开发资源的准备；项目功能点的代码实现。	了解 Web 项目的设计思路；学会项目的基本分析方法；掌握利用 Web 技术实现项目功能的基本思路和方法	8	讲授+案例+实验	1, 2	

(二) 教学方法

本课程在理论教学和项目案例教学的基础上,注重理论与实践的结合,注重学生项目开发能力的培养。通过加强实验上机来巩固学生对于 Web 开发技术的理解与应用,通过实验锻炼学生的动手能力,实验内容的设计将以目前比较常见 Web 项目应用场景为实例,使学生体会 Web 项目的应用场景,能够为学生从事 Web 项目开发应用及后续课程的学习打下坚实的基础。

1.课堂讲授

(1) 采用案例式教学,让学生针对案例进行思考,让学生掌握学习方法,使学生能够真正理解掌握 Web 开发技术的基本概论,认识 Web 开发技术的重要性,学会对案例进行剖析与设计,提高学习积极性,主动练习,从而培养学生程序设计能力,为后续后续课程的学习奠定基础。

(2) 在教学内容上系统讲授 Web 开发技术栈的相关概念和应用场景,分析相关容器的工作机制,剖析 Web 项目开发的基本步骤与过程,演示相关技术的使用方法。通过本课程的学习,使学生能够掌握 Web 开发技术在实际工程中的应用方法,提升学生的项目开发能力。

(3) 在教学过程中采用电子教案,多媒体教学、案例教学与传统板书相结合,提高课堂教学信息量,增强教学的直观性。

(4) 培养学生利用 Web 开发技术进行专业相关工程问题的思维方法和实践能力。通过理论课与实验课的有机结合,老师讲解基本理论之后,学生马上对所学知识进行实验,加深理解。教师需要设计好实验方案,使学生循序渐进的对所学内容进行练习。实验课内容应以学生上机练习为主。

2.实验教学

实验教学的目的是让学生更好的理解 Web 开发技术的体系结构及相关原理,掌握 Web 开发技术的常用设计方法,提升学生的编程能力和项目分析能力。实验教学是本课程中重要的实践环节,课程必做实验 9 个,各实验要求学生独立完成。实验成绩根据学生实验完成情况给出。

四、考核及成绩评定

(一) 考核内容及成绩构成

课程目标	考核内容	成绩 评定 方式	成绩占 总评分 比例	目标成绩 占当次考 核比例	学生当次 考核平均 得分	目标达成情况计算公 式
目标 1, 目标 2	Servlet 技术及容器模型、动态页面技术、标准标签库技术、EL 表达式、JDBC 及 JNDI 技术、Web 监听技术及多线程问题、AJAX 应用、MVC 设计模式	平时 作业	15%	100%	A1	$100 * A1 / 15$
	Servlet 技术及容器模型、动态页面技术、标准标签库技术、EL 表达式、JDBC 及 JNDI 技术、Web 监听技术及多线程问题、AJAX 应用、MVC 设计模式	实验	25%	100%	A2	$100 * A2 / 25$
	Servlet 技术及容器模型、动态页面技术、标准标签库技术、EL 表达式、JDBC 及 JNDI 技术、Web 监听技术及多线程问题、AJAX 应用、MVC 设计模式及项目综合应用案例	上机 考试	60%	100%	B	$100 * B / 60$
总评成绩 (100%) = 平时作业 (15%) + 实验 (25%) + 大作业 (60%)			100%	—	—	$(A1/15 + A2/25 + B/60) * 100$

(二) 平时考核成绩评定

对应目标		<p>目标 1: 在课程中全面讲解 Web 开发技术的相关知识, 基础概念, Web 应用的体系结构及 Web 工程应用场景。让学生对 Web 项目的开发技术、Web 开发工具及 Web 应用的体系结构有清楚的了解, 掌握 Web 开发技术在工程应用中的应用方法。</p> <p>目标 2: 课程将指导学生在工程案例中使用 Web 开发技术的相关知识及概念, 以提升学生的综合应用能力, 让学生学会以 Web 开发技术的思想解决实际工程问题的方法, 为后续课程的进一步的学习打下基础。</p>	
考查点		平时作业	实验
总评分占比		15%	25%
评分标准	100% 至 90%	90%≤作业测试分值≤100%	能够根据实验要求制定很好的实验方案, 能正确熟练使用软件和 Web 技术完成实验。实验态度认真, 操作能力强, 操作、记录规范, 沟通、协作很好。有很强的总结实验和撰写报告的能力, 实验报告内容完整、正确, 有很好的分析与见解。文本表述清晰, 书写工整, 格式规范。
	89.9% 至 80%	80%≤作业测试分值<90%	能够根据实验要求制定良好的实验方案, 能正确熟练使用软件和 Web 技术完成实验。实验态度认真, 操作能力强, 操作、记录规范, 沟通、协作很好。有较强的总结实验和撰写报告的能力, 实验报告内容完整、正确, 有很好的分析与见解。文本表述清晰, 书写工整, 格式规范。
	79.9 至 70%	70%≤作业测试分值<80%	能够根据实验要求制定实验方案, 能较准确的熟练使用软件和 Web 技术完成实验。实验态度较认真, 操作能力一般, 操作、记录规范, 沟通、协作较好。有一定的总结实验和撰写报告的能力, 实验报告内容完整、正确, 有较好的分析与见解能力。文本表述较清晰, 书写较工整, 格式较规范。
	69.9% 至 60%	60%≤作业测试分值<70%	基本能够根据实验要求制定实验方案, 能够使用软件和 Web 技术基本完成实验。实验态度不太认真, 操作能力不太强, 操作、记录规范, 沟通、协作一般。有一定的总结实验和撰写报告的能力, 实验报告内容基本完整、正确, 有一定的分析与见解能力。文本表述基本清晰, 格式基本规范。
	59.9% 至 0	0≤作业测试分值<60%	不能够根据实验要求制定实验方案, 不能较准确的熟练使用软件和 Web 技术完成实验。实验态度不认真, 操作能力不强, 操作、记录不规范, 沟通、协作不好。总结实验和撰写报告的能力较差, 实验报告内容不完整、不正确, 分析与见解有偏差。文本表述清晰不够清晰, 格式不够规范。

五、参考学习资料

(1) 推荐教材:

《深入分析 Java Web 技术内幕》作者:许令波 出版社:电子工业出版社 出版时间:2019年06月。

《JavaWeb 项目开发实战入门》作者:明日科技 出版社:吉林大学出版社 出版时间:2018年04月。

(2) 参考教材:

《Java Web 应用开发技术与案例教程》作者:张继军 出版社:清华大学出版社 出版时间:2020年1月

制订人: 李忠

审核人: