# 《Web应用开发技术》课程教学大纲

**一、课程概述**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | Web 应用开发技术 | **英文名称** | Web Application Development  Technology |
| **课程性质** | 专业基础/核心课 | **课程代码** | 22126023 |
| **总学时** | 48学时  理论32学时+实验16学时 | **学分** | 2.5 |
| **开课学期** | 第四学期 | **先修课程** | 面向对象程序设计、软件工程导论、UML建模、数据结构等 |
| **适用专业** | 软件工程 | **开课单位** | 计算机与电气工程学院 |

**二、课程简介**

《Web应用开发技术》课程是软件工程专业的一门专业基础课程，以Web基本概念和Web标准为基准点、通过对Web前端主流开发技术的学习和研究，让学生理解和掌握HTML5、CSS3以及JavaScript脚本语言的相关知识，通过这门课程的教学，不仅使学生通过项目实践培养学生开发和设计Web站点的基本技能，更要使学生充分了解Web思想，为进一步学习后续课程打下良好的基础。

**三、课程目标**

**课程目标1（工程问题分析）：**能够应用课程中结合具体问题，学生能够合理选择设计模式提供设计方案等，将其应用到复杂工程问题中，对比多种可能的研究方案和技术路

线，并从中选择合理的解决方案。**（支撑毕业要求2.2）**

**课程目标2（系统设计、开发能力）**归纳描述用户需求，掌握软件工程开发全周期和全流程的基本设计/开发方法和技术，分析影响设计目标和技术方案的各种因素。（**支撑毕业要求3.1）**

**课程目标3（现代工具的使用）：**能够开发、选择和使用恰当的技术、资源和工具对复杂软件工程问题进行分析、预测和模拟。（**支撑毕业要求5.2）**

**课程目标4（终身学习）**跟踪软件工程发展技术前沿，能运用新技术、新方法提高自身的持续发展能力，具备自主学习能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。（**支撑毕业要求12.2）**

**四、课程目标对毕业要求指标点的支撑**

**表4-1 课程目标对毕业要求指标点的支撑**

| **毕业要求** | **毕业要求指标点**  **（参照各专业培养方案要求）** | **课程目标** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 2工程问题分析 | 2.2能够应用课程中结合具体问题，学生能够合理选择设计模式提供设计方案等，将其应用到复杂工程问题中，对比多种可能的研究方案和技术路线，并从中选择合理的解决方案。 | H |  |  |  |
| 3.系统设计、开发能力 | 3.1归纳描述用户需求，掌握软件工程开发全周期和全流程的基本设计/开发方法和技术，分析影响设计目标和技术方案的各种因素。 |  | H |  |  |
| 5.现代工具的使用 | 5.2能够开发、选择和使用恰当的技术、资源和工具对复杂软件工程问题进行分析、预测和模拟。 |  |  | H |  |
| 12.终身学习 | 12.2 跟踪软件工程发展技术前沿，能运用新技术、新方法提高自身的持续发展能力，具备自主学习能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。 |  |  |  | H |

**五、教学内容、进度和实施手段**

**表5-1教学内容与进度要求**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **章节** | **小节内容** | **要求** | **具体要求** | **学生成果** | **课程目标** | **学时** |
| Web技术概述 | 1、Web体系结构 2、超文本标记语言 3、超文本标记语言 | 认知 | 掌握Web体系结构、超文本标记语言、Web标准，了解各种浏览器。 | 掌握Web体系结构、超文本标记语言、Web标准 | 2 | 2 |
| 初识HTML5 | 1、HTML5文档结构 2、元素与标签 3、文档结构元素。 | 掌握 | 掌握HTML5文档结构、元素与标签的语法规则。理解文档结构元素。  了解WebStorm基本操作。 | 做一个简单的网页 | 2、3 | 2 |
| HTML5内容结构与文本 | 1、HTML5结构标签2、HTML5基础标签3、HTML5列表4、分析设计页面内容结构 | 掌握 | 掌握HTML5结构标签、HTML5基础标签、HTML5列表。  理解HTML5格式化标签。 | 完善网页并分析设计页面内容结构 | 1、2、3 | 2 |
| HTML5超连接、多媒体 | 1、超链接标签2、超链接标签属性  3、HTML5字符集与字符实体4、HTML5颜色与颜色名5、HTML5表格 | 掌握 | 掌握图像常用属性及设置方法。  掌握HTML5的音频、视频设置方法。 | 丰富设计的网页 | 1、2、3 | 2 |
| HTML5表格、表单 | 表单 、表单域 、表格 | 掌握 | 掌握表单 、表格标签的属性及使用 | 设计一个表单的网页 | 1、2、3 | 2 |
| CSS基础 | CSS语法、CSS3选择器、CSS属性、使用CSS、CSS层叠性。 | 掌握 | 掌握CSS语法，CSS选择器，CSS3选择器，媒体查询  理解CSS层叠性。 | 学会编写并导入CSS文件 |  | 2 |
| 页面布局定位 | CSS盒模型、CSS布局 | 掌握 | 掌握CSS盒模型 |  |  | 2 |
| CSS 定位 | 掌握 | 掌握CSS布局。  理解响应式Web设计思想 | 设计结构合理的网页 |  | 2 |
| 元素外观属性 | 背景、字体  、文本与修饰、CSS3文本效果、  CSS3多列、列表 | 掌握 | 掌握元素外观属性 | 丰富完善网页 |  | 2 |
| 伪类和伪元素 | CSS伪类、  CSS伪元素、CSS内容（content） | 掌握 | 掌握CSS伪类、CSS伪元素的用法。  理解CSS伪类、CSS伪元素的作用。 | 丰富完善网页 |  | 2 |
| CSS3变换、过渡和动画 | CSS3变换、过渡 | 掌握 | 掌握变换、过渡。 | 丰富完善网页 |  | 2 |
| 动画 | 掌握 | 理解动画。 | 丰富完善网页 |  | 2 |
| 页面内容样式设计 | 默认样式  页面内容样式设计 | 掌握 | 掌握页面内容样式设计导航菜单、图文混排。  了解HTML默认样式、浏览器默认样式。 | 丰富完善网页 |  | 2 |
| ECMAScript基础、ECMAScript语句 | 1. ECMAScript语法基础 2. ECMAScript基本数据类型 3. ECMAScript运算符 | 掌握 | 掌握ECMAScript语法基础、ECMAScript基本数据类型、ECMAScript运算符、ECMAScript语句。  理解算法。  了解WebStorm和Chrome协作调试JavaScript脚本程序。 | 丰富完善网页 |  | 2 |
| 行为与对象 | 1. ECMAScript函数 2. HTML事件 3. ECMAScript对象   内置对象和本地对象 | 掌握 | 掌握行为、ECMAScript对象、内置对象和本地对象。 | 丰富完善网页 |  | 2 |
| DOM | 1. 节点的节点树 2. Node对象   Style对象 | 掌握 | 掌握DOM对象。  理解Style对象。  了解StyleSheet对象。 | 丰富完善网页 |  | 2 |

**表5-2 实验/上机部分教学内容与进度要求**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验/上机项目** | **实验内容与方法** | **实验**  **类型** | **学时** | **必做/**  **选做** | **课程目标** |
| 1 | HTML5内容结构和文本、超连接和多媒体 | HTML5内容结构和文本、超连接和多媒体 | 综合性 | 2 | 必做 | 1、2、3 |
| 2 | HTML5表格和表单 | HTML5表格和表单 | 综合性 | 2 | 必做 | 1、2、3 |
| 3 | CSS3布局与定位 | CSS3布局与定位 | 综合性 | 2 | 必做 | 1、2、3 |
| 4 | CSS3元素外观样式设计 | CSS3元素外观样式设计 | 综合性 | 2 | 必做 | 1、2、3 |
| 5 | CSS3动画 | CSS3动画 | 综合性 | 2 | 必做 | 1、2、3 |
| 6 | 行为与对象及DOM | 行为与对象及DOM | 综合性 | 2 | 必做 | 1、2、3 |
| 7 | HTML DOM表单数据验证 | HTML DOM表单数据验证 | 综合性 | 2 | 必做 | 1、2、3 |
| 8 | HTML5 DOM | HTML5 DOM | 综合性 | 2 | 必做 | 1、2、3 |

**表5-3课程思政内容**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程思政教学内容** | ①诚信：认真付出，努力做事，坚持科学观和实事求是精神； |
| ②爱岗：富有不断学习和探索进取的工作态度，热爱本专业； |
| ③敬业：做事可以吃苦耐劳，工作能够精益求精； |
| ④辩证思维：矛盾是事物发展的源泉和动力，鼓励学生碰到困难迎难而上。 |
| ⑤ 友善：保持平和、宽容的心去对人做事，团结协作，尊长爱幼。 |

**表5-4 课程思政案例**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **所属章节/**  **案例名称** | **案例教学目标** | **思政元素** |
| 1 | 第一章Web技术概述 | 掌握Web体系结构、超文本标记语言、Web标准。理解TCP/IP、主机和IP地址、域名和DNS。了解各种浏览器。 | **诚信、爱岗**：布置学习任务，要求学生诚实守信完成；培养学生对页面设计的兴趣和爱好，鼓励学生在该领域探索进取，热爱本专业。 |
| 2 | 第二章 初识HTML5 | 掌握HTML5文档结构、元素与标签的语法规则。理解文档结构元素。了解WebStorm基本操作。 | **敬业**：通过在讲解HTML5文档结构、元素与标签的语法规则时，激发学生能够自觉地花费时间和精力去寻找最优网页设计的解决方法，具备精益求精的品质，在以后的工作中面对客户的需求千方百计的思考，测试中追求极致，不放过每一种提升用户体验的可能。 |
| 3 | 第八章 CSS基础 | 掌握CSS语法，CSS选择器，CSS3选择器，媒体查询  理解CSS层叠性。 | **辩证思维：**在讲CSS基础时，引入哲学中抽象统一的思想，让学生了解矛盾是事物发展的源泉和动力，又要鼓励学生碰到困难时不要有畏惧心理，要迎难而上抓主要矛盾从根本上解决问题，要有追求卓越的创新精神去学习新的知识才能快速成长。 |
| 4 | 第九章 页面布局定位 | 掌握CSS盒模型，掌握CSS布局。理解响应式Web设计思想 | **团结、友善**：讲授组CSS盒模型以及布局时，告诉学生，引出整体的概念。培养和提升学生的团队意识和集体荣誉感，爱校，爱国。 |

**表5-5 课程实施手段**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **采用手段** | **具体目标** |
| 1 | 以课堂教学为主，理论教学、小组讨论与课后作业相结合 | 强化学生工程观点的建立和工程分析能力的培养 |
| 2 | 课堂教学采用多媒体课件、电子教案、传统教学方法和线上教学辅助结合 | 提高效率，增强教学的直观性和课堂教学的信息量 |
| 3 | 小组讨论采用启发式教学，通过学生协作、自主学习的答辩模式进行 | 让学生自主分工、查阅资料、研究分析与制作汇报报告，培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力 |

**六、考核及成绩评定**

本课程考核采用平时成绩+总结报告成绩+期末考试的综合考核方式，即：

**总成绩= 平时成绩\*30%+实验成绩\*20%+期末考试成绩\*50%**

平时成绩分为3部分：作业（10%）、课堂测试（10%）、小组讨论（10%）。

各考核环节及权重如表7-1所示。

**表6-1 考核环节及权重表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目名称**  **课程目标** | **平时成绩** | | | **实验**  **成绩**  **（20%）** | **期末**  **考试**  **（50%）** | **成绩**  **比例**  **（%）** |
| **课堂**  **测试**  **（10%）** | **课后**  **作业**  **（10%）** | **分组**  **讨论**  **（10%）** |
| **课程目标1** | 5 | 5 |  |  | 10 | 20 |
| **课程目标2** | 5 | 5 |  | 10 | 20 | 40 |
| **课程目标3** |  |  | 10 | 10 | 20 | 40 |
| **合计** | 10 | 10 | 10 | 20 | 50 | 100 |

1、期末考试：占总成绩的50%。闭卷考试，考试时间120分钟，成绩采用百分制，卷面成绩总分100分，考试范围包括课程目标1-3部分，其中课程目标1题目。考试时间安排在期末统一的考试周，具体时间由教务处统一通知。

2、课堂测试：占总成绩的10%。每次课程结束后通过雨课堂进行线上小测试。同时结合随机点名考勤和互动，每名学生不少于8次，每缺一次扣2%，扣完10%为止，无故缺勤5次以上者取消本门课程的考核资格。

3、作业：占总成绩的10%。本门课程每章均布置作业，布置次数不低于5次，每次作业占2%，根据学生作业是否按时上交、是否独立完成以及作业完成准确性与可读性评分。作业评价标准如表6-2所示。

**表6-2作业评价标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核内容** | **优秀（90-100分）** | **良好（80-89分）** | **中等（70-79分）** | **及格（60-69分）** | **不及格**  **（60分以下）** |
| 作业 | 按时足量提交，90%以上的概念与计算正确，方案合理，书写清晰、规范 | 按时足量提交，80%以上的概念与计算正确，方案较合理，书写比较清晰、规范 | 缺量提交，70%以上的概念与计算正确，方案基本合理，书写基本清晰、规范 | 补交，60%以上的概念与计算正确，方案不够合理，书写不够清晰、规范 | 提交作业错误过多，书写混乱潦草。（不交作业、抄袭记零分） |

4、实验成绩：包括实验考勤（5%），实验操作（5%），实验报告（10%）三部分，占总成绩的20%。实验考勤采取100分制，每缺勤一次扣实验考勤成绩的20%，缺勤5次及以上取消实验考勤成绩；实验操作采取100分制，操作步骤不清晰，每发现1次扣实验操作成绩的20%，扣完为止；实验报告采取100分制，取全部实验报告成绩的平均值，实验报告评价标准如表6-3所示。

**表6-3 实验考核评价标准表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验名称 | 90-100分 | 80-89分 | 70-79分 | 60-69分 | 60分以下 |
| HTML5内容结构和文本、超连接和多媒体 | 实验预习报告充分，正确使用软件，实验操作步骤正确，实验报告数据分析正确，实验结论正确，实验感想真切 | 实验预习报告充分，正确使用软件，实验操作步骤正确，实验报告有数据分析，实验结论基本正确，有实验感想 | 实验预习报告基本充分，正确使用软件，实验操作步骤正确，实验报告有数据分析，有实验结论 | 实验预习报告基本充分，在指导之下能正确使用软件，实验操作基本步骤正确，实验报告有数据分析，有实验结论 | 缺勤、不做实验、不交实验报告 |
| HTML5表格和表单 |
| CSS3布局与定位 |
| CSS3元素外观样式设计 |
| CSS3动画 |
| 行为与对象及DOM |
| HTML DOM表单数据验证 |
| HTML5 DOM |

5、小组讨论：占总成绩的10%。根据学生课堂回答问题和小组讨论课上表现评分，每次课堂通过小型答辩完成；汇报小组按照学号轮流方式进行，采用组内推荐方式确定具体汇报人。评分按查阅文献情况、团队协作、素材准备、问题分析、现场叙述交流和回答问题情况等进行评价。小组讨论评价方式如表6-4所示。

**表6-4小组讨论评价方式表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核内容** | **比例** | **优** | **良** | **中** | **差** |
| PPT结构 | 15% | 13-15 | 11-13 | 9-11 | 0-9 |
| PPT讲解 | 15% | 13-15 | 11-13 | 9-11 | 0-9 |
| 问题回答 | 25% | 22-25 | 19-22 | 15-19 | 0-15 |
| 团队协作 | 20% | 18-20 | 16-18 | 12-16 | 0-12 |
| 书面报告 | 25% | 22-25 | 19-22 | 15-19 | 0-15 |
| 合计 | 100% | 90-100 | 80-90 | 60-80 | 60以下 |

6、按照工程教育认证标准和学校人才培养要求，考核以学生能力是否有效达成为基准。为保障学生课程培养能力的达成，期末考试卷面成绩低于一定分值总评成绩将视为不及格。

7、考核周期为一个学年。为使评价结果尽快反馈给各个教学环节，促使各个教学环节尽快改进，保证教学效果的快速提升，课程考核成绩评价每学年进行1次。

8、考核依据《计算机与电气工程学院课程目标达成评价实施办法》文件进行。

**七、课程质量评价和持续改进**

课程结束后由课程责任人以定量和定性评价方法，针对具体课程目标形成文字或图表形式的报告，针对学生个体和整体的学习成果评价并对相关问题进行分析；课程目标达成与课程在培养学生解决复杂工程问题能力的具体环节任务的达成相关性分析；对以上各薄弱环节进行原因分析，提供持续改进建议，并由学院教学指导委员会进行审核。针对学生个体和整体的课程目标评价方法如下：

1、课程考核成绩算分评价法：

课程目标达成度算分评价法是以参加课程学习的所有学生获得课程成绩为样本，对支撑毕业要求中各个指标点对应的课程目标进行达成情况评价，要由任课教师、课程负责人进行评价。

课程目标达成情况评价值计算按下面公式进行：

课程目标达成评价值 



上式中k是该课程目标评价环节数，评价环节有平时过程考核、课后作业、大作业、实验、期末考试等（具体的依据考核审核表确定）; z𝑖 是第𝑖个评价方式的总分值，𝐷𝑖 是为学生在第𝑖个评价方式上的得分，𝑃𝑖 是第𝑖个评价方式在该课程目标评价中的占比。

2、针对学生课程目标未达成者，通过优秀学生与其沟通交流及任课教师进一步专题辅导改进；整体达成度较差部分，任课教师通过抽查与学生交流、分析问题，作进一步教学内容及方法的改善。

**八、教材与主要参考资料**

**1.教材**：张树明主编，《Web前端设计从入门到实战——HTML5、CSS3、JavaScript项目案例开发（第2 版）》，北京:清华大学出版社,2018.

**2.教学参考书目：**

[1]王丽铭 主编《Web前端开发及应用教程》，清华大学出版社， 2016年1月.

[2]吴强 主编《Web前端设计》 清华大学出版社， 2018年1月.

**九、教学团队**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **姓名** | **职称** | **承担的教学工作** |
| 雷艳红 | 副教授 | 课程负责人、主讲教师 |
| 刘波涛 | 讲师 | 主讲教师 |
|  |  |  |

执笔人：刘波涛

系（室）审核机构：软件工程教学大纲审核小组 组长：江伟

审核执行人（签字）江伟

2022年12月8日

教学院审核机构：

计电学院教学大纲审核小组 组长李建英

审核执行人（签字）叶华

2023年2月27日