# 《Web 应用开发综合实践》课程教学大纲

**一、课程概述**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | Web 应用开发综合实践 | **英文名称** | Web Application  Development Practice |
| **课程性质** | 专业实践课 | **课程代码** | 22126034 |
| **总学时** | 2周 | **学分** | 2 |
| **开课学期** | 第5学期 | **先修课程** | Web应用开发技术、数据库原理、框架编程技术 |
| **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 应用开发综合实践是软件工程专业重要的工程实践课程之一。它是针对现实生活中的实际应用，运用Web前端网页开发技术、Web后端框架技术以及数据库技术等相结合，完成一项从前端到后端完整的、前后端分离的、综合的Web应用系统开发，在升华学生对Web应用开发技术和框架编程技术的理解以及应用起到了重要的作用，为后续毕业设计以及就业打下良好的基础。

**三、课程目标**

**课程目标1：**能够按照课程实践任务要求，通过查阅文献资料，对现实生活中的复杂的实际问题采用Web应用的思想和方法进行完整、详细的需求分析，并制定有效的解决方案，培养学生文献检索能力和复杂问题分析能力。

**课程目标2：**能够根据需求分析方案，对前端页面设计、后端数据库设计以及前后端数据访问的设计等，其中还要考虑Web系统的安全性、页面内容的健康性、展示的文化和谐等因素，然后使用前端网页开发技术和后端框架编程技术进行分组代码实现，然后对实施的结果进行整合、调试、运行，检测其错误和异常，培养学生的创新能力和综合应用能力。

**课程目标3：**能够通过团队整体对问题进行分析、设计，然后团队分工进行功能的实现，最后将分功能进行整合、调试，培养学生分工合作意识、团队成员之间相互沟通交流能力。

**课程目标4：**能够根据课程实践报告规范结合课程设计任务实施的过程和结果书写详实的实践报告，并能出色的用PPT呈现和语言描述完成实践作品的效果，培养学生的文字、语言的表达能力。

**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**

| **支撑毕业要求指标点** | **课程目标** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 2.4 能够认识到复杂软件工程问题有多种解决方案可供选择，能够通过文献研究，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 |  |  |  |
| 3.4能在设计过程中综合考虑安全、健康、法律、文化以及环境等非技术因素。 |  | H |  |  |
| 9.2能够在团队中独立或合作开展工作，能组织、协调和指挥团队开展工作。 |  |  | L |  |
| 10.1能就软件工程领域的问题，以口头、文稿、图表等方式就专业问题与业界同行及社会公众进行沟通和交流，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性； |  |  |  | M |

注：分别用“H、M、L”对应表示“高、中、低”支撑。

**五、课程教学方法**

**表5-1课程教学方法**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **采用手段** | **具体目标** |
| 1 | 讲授法：课程实践认识，案例的展示和典型问题的分析 | 明确课程实践任务、要求以及考核方式，掌握课程设计任务中典型问题的解决的技术和方法 |
| 2 | 讨论法：小组对课程实践任务进行系统分析和并给出系统设计方案 | 培养学生集体进行问题分析能力、问题设计能力，图标的表达能力，沟通交流能力、创新能力和团队意识。 |
| 3 | 分工实现法：组内分工合作完成任务编码实现 | 培养学生综合应用能力，独立解决问题能力，独立承担任务的责任感，团队合作协调能力 |
| 4 | 答辩法：撰写报告、制作PPT、答辩 | 培养学生的文档的撰写能力、语言交流能力和临场应变能力 |

**六、课程教学内容**

**6-1 课程教学内容与课程目标关系**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教学安排** | **课程教学内容** | **要求** | **具体要求** | **学生成果** | **课程目标** | **学时** |
| 第1天  案例讲解 | (1)课程实践认识 | 认知 | 讲解课程实践要求 | 明确课程实践要达到的要求、要完成的任务和考核的方式 | 课程  目标1 | 1学  时 |
| 分配课程实践任务 |
| 强调课程实践考核方式 |
| (2) 案例效果展示 | 认知 | 展示Web系统页面的组成、以及各页面能实现的功能 | 通过案例效果的展示明白课程实践的Web系统要完成的效果大概是什么样子 | 课程  目标1 | 1学  时 |
| (3) 案例中典型功能的实现方法 | 理解 | 讲解Web页面中典型元素和元素特殊效果的样式以及页面交互效果的实现方法 | 学会前端页面典型效果的实现技术和方法以及后端对数据库访问的实现技术和方法 | 课程  目标1 | 2学  时 |
| 讲解如何通过框架编程技术将前端页面中接收的用户请求，实施对后端数据库的访问，然后将后端数据库访问的结果返回到前端页面显示 |
| 第2天  系统分析 | (1) 解读课程实践任务 | 理解 | 分析课程实训任务要实现的功能以及要用到的数据 | 明确任务要实现的功能 | 课程  目标1 | 1学  时 |
| (2) 查阅文献资料 | 认知 | 查阅相关功能实现的技术、方法和一些资源 | 了解任务实现的方法和用到的技术,收集相应的素材 | 课程  目标1 | 1学  时 |
| (3)明确用户需求 | 分析 | 数据需求分析 | 确定Web系统所用到的数据，以及在这些数据的基础上要进行哪些操作。 | 课程  目标1 | 2学  时 |
| 确定所要使用实体及其实体之间的联系 |
| 功能需求分析 |
| 确定所要需要的完成的功能，以及功能之间的关系 |
| 第3天 功能设计 | (1) 功能设计 | 综合 | 根据需求分析的结果对Web系统进行功能的划分，画出整体功能模块图，要体现系统功能的复杂度。 | 画出Web系统整体功能模块图和流程图。 | 课程  目标2,4 | 2学  时 |
| 根据各个功能的实现流程，画出各功能的实现流程图。 |
| (2) 数据库设计 | 应用 | 确定所需数据库中的数据表，表中的属性及其表之间的引用关系 | 画出数据库中的数据表 | 课程  目标2,4 | 2学  时 |
| 第4天 界面设计 | (1)网页页面设计 | 综合 | 使用合适的文档书写工具画出简易的网页页面及其页面中的元素，要页面的布局和效果体现创新性，还有体现系统的交互性和复杂度。 | 画出简易的Web系统设计网页页面及其页面中的元素并标识出元素要达到的效果 | 课程  目标2,4 | 4学  时 |
| 第5天 界面实现 | (1)前端网页页面视图实现编码 | 应用 | 在Web页面编辑环境下分组使用HTML5，CSS和JS技术对设计的网页页面视图实现的代码编写 | 编码实现前面设计的网页页面视图 | 课程  目标2,3 | 3学  时 |
| 应用 | 分组对网页页面视图的实现代码进行调试运行，查看运行结果。 | 能对调试过程中出现的问题进行有效的解决，并能对测试效果进行完善。 | 课程  目标2,3 | 1学  时 |
| 第6天  功能实现 | (1)后端对数据库的访问功能实现编码 | 应用 | 在数据库编辑环境下分组创建数据库及其对应的数据表，并在各个数据库添加有效的测试数据 | 创建Web系统所需要的数据库 | 课程  目标2,3 | 2学  时 |
| 应用 | 在Web项目开发环境中分组创建SpringBoot项目，在项目中使用MyBatis框架技术完成单个页面中对数据库访问功能实现的代码编写 | 编码实现Web项目中数据库访问功能的功能正确运行 | 课程  目标2,3 | 2学  时 |
| 第7天  功能调试 | (1)前后端数据衔接功能的功能实现 | 应用 | 在Web项目开发环境中分组在创建的SpringBoot项目中的接口控制层完成前后端数据衔接功能实现的代码编写 | 编码实现前后端数据的传递 | 课程  目标2,3 | 3学  时 |
| 分组对各个网页界面功能的实现代码进行调试运行，查看运行结果。 | 调试过程中出现的问题进行有效的解决，并能对测试效果进行完善。 | 课程  目标2,3 | 1学  时 |
| 第8天 系统整合 | (1) 网页页面整合 | 综合 | 在Web项目开发环境中将分组创建的SpringBoot项目中的文件合并到一个SpringBoot项目中，并在接口控制层完成各个网页页面之间切换功能实现的代码编写 | 整个系统各网页页面之间能成功切换 | 课程  目标2 | 2学  时 |
| (2) 功能整合 | 应用 | 在Web项目开发环境中检测合并后的整个SpringBoot项目中各个网页页面中功能的冲突和异常，并对出现的问题进行有效的解决，并能对测试效果进行完善 | 整个系统各功能能正常运行 | 课程  目标2 | 2学  时 |
| 第9天 文档书写 | (1) 书写报告和PPT | 综合 | 根据课程设计报告规范，将课程设计任务完成的过程、效果以及心得体会用文字和图标在文档中描述 | 书写格式规范、结构合理、语句通顺、条理清楚、内容充实的课程设计报告。 | 课程  目标4 | 3学  时 |
| 综合 | 将完成作品的设计思想，实现方法以及系统的特色和创新制作PPT。 | 制作具有很强展示力的PPT。 | 课程  目标4 | 1学  时 |
| 第10天  作品验收 | (1)演示作品运行效果 | 创新 | 将完成的系统整体运行，将各个功能的实现效果展示 | 能够对展示出整个系统的完整性、复杂度、交互性和界面的友好性 | 课程  目标2,4 | 1学  时 |
| (2)学生答辩 | 综合 | 学生对完成作品的自述 | 能有逻辑的叙述完成作品的设计思想，实现方法以及系统的特色和创新 | 课程  目标4 | 1学  时 |
| 综合 | 对指导老师提出的问题进行回答 | 能正确的回答老师的问题 | 课程  目标4 | 2学  时 |

**表6-2 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 工匠精神：做任何事情尽量做到尽善尽美。 |
| ③ 开拓创新：凡事在遇到困难和失败的时候，要懂得寻找新的出路。 |
| ④ 吃苦耐劳 ：做事可以吃苦耐劳，工作能够精益求精。 |
| ⑤ 团结友善：团队发挥各家所长，相互之间友好、互助，共同完成同一目标。 |

**表6-3课程思政案例**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **案例名称** | **案例教学目标** | **思政元素** |
| 1 | 课程实践认识 | 明确课程实践任务、要求和考核方式。 | **诚信：**课程实践要求完成作品不允许从网上直接下载，课程设计报告不允许有抄袭。 |
| 2 | 案例讲解 | 理解课程实践任务和典型功能的实现方法 | **吃苦耐劳：**通过综合案例讲解了解课程实践任务的复杂性，是需要花很多时间和精力的，在实施的过程中会遇到很多困难。引导学生要不怕辛苦，遇到困难，努力解决困难，不要退缩。 |
| 3 | 系统分析和设计 | 能够采用Web应用的思想对所要完成的任务进行分析和设计，并给出设计方案。 | **开拓创新：**在系统分析和设计阶段，在查询文献资料学习后，任务的分析和设计除了传统功能的设计外，还要在功能上和界面外观效果上，要体现出自己独特的、个性的东西。 |
| 4 | 系统实施 | 能够采用前端开发技术和框架编程技术完成界面和谐、有很好交互性、功能完善的作品 | **工匠精神：在**系统实施过程中通过不断的调试和反复的改进，使完成的作品功能尽可能完善、界面尽可能美观和谐、交互性尽可能友好。 |
| 5 | 任务分组 | 明确独立承担任务的责任感，团队合作协调能力 | **团结友善：**在整个课实践中采用团队分工合作，既有小组集体讨论、各抒己见，又有各自独立承担部分任务，这需要团队之间沟通交流、相互信任包容。 |

**七、成绩考核及成绩评定方式**

**1.**考核方法

本课程考核采用平时成绩+系统功能成绩+答辩成绩+设计报告成绩的综合考核方式，即：

**总成绩= 平时成绩\*10%+系统功能成绩\*40%+答辩成绩\*20%+设计报告成绩\*30%**

系统功能成绩分3部分：界面外观效果（10%）、系统创新性（5%）、功能复杂度和完整性（25%）。

各考核环节及权重如表7-1所示。

**表7-1 考核环节及权重表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称  课程目标 | 平时  成绩  （10%） | 系统功能 | | | 答辩  （20%） | 设计  报告  （30%） | 课程目标权重（%） |
| 外观  效果  （10%） | 创新性（5%） | 复杂度完整性（25%） |
| 课程目标1 | 5 |  | -- | 10 | 5 | 10 | 30 |
| 课程目标2 | 5 | 5 | 3 | 10 | -- | 10 | 33 |
| 课程目标3 | -- | 5 | 2 | 5 | 5 |  | 17 |
| 课程目标4 | -- | -- | -- | -- | 10 | 10 | 20 |
| 成绩合计（%） | 10 | 10 | 5 | 25 | 20 | 30 | 100 |

**2.** 考核内容及评价标准

① 平时成绩：占总成绩的10%，每次集中指导的时间都进行考勤，且会对每次集中指导的时间完成的工作进行打分。

②系统功能成绩：占总成绩的40%。包括系统是否能够成功运行、系统功能的复杂程度和完整程度，界面的外观效果和系统的交互效果进行评分，具体评分标准如表7-2所示。

**表7-2 系统功能成绩评分标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **评分标准（分）** | | | | |
| **90-100**  **（优）** | **80-89**  **（良）** | **70-79**  **（中）** | **60-69**  **（及格）** | **0-59**  **（不及格）** |
| 课程目标1，2、3 | 系统能成功运行、具有非常高的复杂度和完整性、界面的外观非常美观和谐、系统的交互性非常好。 | 系统能正确运行、具有较高的复杂度和完整性、界面的外观较美观和谐、系统的交互性较好。 | 系统能成功运行、复杂度和完整性一般、界面的外观美观和谐、系统的交互性一般。 | 系统基本能成功运行、复杂度和完整性较简单、界面的外观美观和谐一般、系统的交互性不好。 | 系统不能成功运行、系统复杂度太简单和系统功能不完整、界面的外观不够美观和谐、系统的交互性很差。 |

③答辩成绩：占总成绩的20%。包括答辩人仪表、仪态的表现，自述部分内容的条理性和对内容的熟练度以及系统实施的流程和采用的技术和方法熟悉程度，提问问题回答的正确度进行评分，具体评分标准如表7-3所示。。

**表7-3答辩评定标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **评分标准（分）** | | | | |
| **90-100（优）** | **80-89（良）** | **70-79（中）** | **60-69（及格）** | **0-59（不及格）** |
| 课程目标1，2，4 | 答辩过程中精神饱满，仪态大方，自述部分条理非常清楚，内容非常熟练，对完成系统的实施流程和采用的方法和技术都非常清楚。能快速、准确的回答提出的问题。 | 答辩过程中精神饱满，仪态较大方，自述部分条理较清楚，内容较熟练，对完成系统的实施流程和采用的方法和技术都较清楚。能较快速、准确的回答提出的问题。 | 答辩过程中吐词较清晰，自述部分条理较清楚，内容较熟练，对完成系统的实施流程和采用的方法和技术基本清楚。能较正确的回答提出的问题。 | 答辩过程中吐词基本清晰，自述部分条理基本清楚，内容基本熟练，对完成系统的实施流程和采用的方法和技术基本清楚。能基本正确的回答提出的问题。 | 没有参加答辩，或自述部分条理不清楚，内容不熟练，对整个系统的实施流程和采用的方法和技术都不清楚。问题的回答不正确。 |

④课程设计报告成绩：占总成绩的30%。包括报告的格式是否规范、语句是否通顺、条理是否清楚、内容是否完整和充实、心得体会深刻程度等进行评分，具体评分标准如表7-4所示。

**表7-4课程设计报告成绩评定标准**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **评分标准（分）** | | | | |
| **90-100**  **（优）** | **80-89**  **（良）** | **70-79**  **（中）** | **60-69**  **（及格）** | **0-59**  **（不及格）** |
| 课程目标1、4 | 能独立完成课程设计报告的撰写，格式规范，语句通顺，条理清楚，内容完整、充实，特别是能够非常详细描述系统分析、系统设计、编程实现过程，心得体会非常深刻。 | 能独立完成课程设计报告的撰写，格式较规范，语句通顺，条理较清楚，内容较完整、充实，特别是能够较详细描述系统分析、系统设计、编程实现过程，心得体会较深刻。 | 能较独立完成课程设计报告的撰写，格式较规范，语句较通顺，条理基金吧清楚，内容较完整、充实，特别是系统分析、系统设计、编程实现过程描述基本详细，心得体会不够深刻。 | 基本能独立完成课程设计报告的撰写，格式基本规范，语句基本通顺，条理基本清楚，内基本完整、充实，特别是系统分析、系统设计、编程实现过程描述不够详细，心得体会有些肤浅。 | 未提交课程设计报告或课程设计报告内容严重不完整。 |

3、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，规定不参与答辩或不交设计报告总评成绩一律为不及格。

4、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。

5、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。

**八、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、学生个体的课程目标达成度评价：

**学生个体的第i个课程目标达成度评价值 = **

I是课程目标的个数，K 是考核方式的个数，i是第几个课程目标，k是第几个考核方式，考核方式有平时过程考核（课后作业、大作业、课堂测试等）、实验考核（课堂实验、实验报告）、期末考试等（具体的依据考核审核表确定）; Dik是第i个课程目标的第k个考试方式的总分值，Zik是为学生在第i个课程目标的第k个考试方式的得分，Bik 是为学生在第i个课程目标的第k个考试方式的占比，Pi是第i个课程目标权重。

**学生个体的课程目标综合达成度评价值 = **

2、面向整体学生的课程目标达成评价：

**某课程目标达成度评价值=∑每个学生某课程目标达成度评价值/学生总人数**

3、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。

**九、主要参考资料**

**教学参考书目：**

[1] 张树明．Web前端设计从入门到实战—HTML5、CSS3、JavaScript项目案例开发（第2 版）[M]．清华大学出版社． 2019年4月。

[2] 段松鹏，曹仰杰．轻量级JavaWeb整合开发（第2版）—Spring+SpringBoot+MyBatis[M]．清华大学出版社．2020年8月。

[3] 贾志杰．Vue+Spring Boot前后端分离开发实战[M]．高等教育出版社．清华大学出版社．2020年7月

[4] 王松．Spring Boot+Vue全栈开发实战[M]．清华大学出版社．2020年6月

**十、教学团队**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **姓名** | **职称** | **承担的教学工作** |
| 雷红艳 | 讲师 | 课程负责人、指导教师 |
| 刘波涛 | 讲师 | 指导教师 |
| 胡千红 | 讲师 | 指导教师 |
|  |  |  |

执笔人：雷红艳

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）屠添翼

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