《软件工程课程设计Ⅱ》教学大纲

**课程编码：** JS220131

**课程名称：**软件工程课程设计Ⅱ

**英文名称：**Curriculum Design for Software Engineering Ⅱ

**适用专业：**软件工程

**课程类型：**必修

**先修课程：**人机界面设计、数据库原理与应用、面向对象程序设计

**开课学院：**计算机学院

**开课学期：4**

**学 分：2**

**周数：2**

一、课程简介

软件工程课程设计II为软件工程专业第四学期的必修实践环节，目的是使学生巩固课堂所学的面向对象程序设计、数据库概论和基础理论知识并加深理解，增强感性认识，培养观察、分析和解决问题的能力，初步建立正确的软件工程概念。通过软件工程课程设计II，使得学生初步能够将掌握软件工程中的理论知识应用于软件项目开发过程中具体的问题。通过实习能够提高学生的动手能力，初步的软件开发和团队协作能力。

二、本课程与其它课程的联系

本课程在修完人机界面设计、数据库原理与应用、面向对象程序设计的开设，人机界面设计为本课程设计的界面设计服务，数据库原理与应用为本课程设计的数据存储和持久性服务，面向对象程序设计为基本的软件编码服务。另外，本学期平行开设有软件工程，为学生体验软件开发过程做了初步的铺垫和准备。

三、课程与毕业要求指标点的支撑关系

本课程支持软件工程专业培养方案的以下指标点：

1指标点3.2掌握软件设计、开发过程中的基本方法和技术，能针对软件产品的解决方案和具体需求，制定合理的软件系统的设计方案。

2 指标点4.1能够基于科学原理，通过文献检索或其他相关方法，调研和分析复杂软件工程问题的解决方案，选择合适的研究路线并设计出实验方案。

3指标点4.3能用科学的方法对实验数据进行关联、分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4指标点9.1理解软件工程项目研发与实施项目团队成员的多学科构成，明确项目团队中每个角色的职责，能够与其他团队成员进行有效的沟通，并在项目团队中独立或者合作开展工作。

5 指标点9.2具有一定的组织管理能力，在软件工程项目研发与实施中能够以负责人的角色组织、协调和指挥团队开展工作。

6 指标点10.1具有良好的表达能力，能就复杂软件工程问题的需求定义、解决方案、实施过程等与客户、业界同行及社会公众进行沟通和交流，通过书面报告、设计文档、产品原型和口头陈述等方式清晰、准确表达个人、团队观点或回应质疑。

四、课程目标与毕业要求对应关系表

课程目标1：学习软件工程知识，培养学生根据软件项目需求及设计编写、调试、集成项目代码的工程能力，能够理解具体软件项目的需求分析、设计方案及开发框架，能在此基础上进行详细设计、编码实现、测试维护等工作。

课程目标2：对于给定的软件项目课题，综合使用软件开发过程中所涉及的知识，对任务进行分析、建模，掌握分而治之、“逐步求精”等任务分析的方法。

课程目标3：对实验所得的数据能够使用各种数学方法、统计方法或者数据挖掘算法，对数据进行有效的分类、预测和评估，得到合理有效的结论。

课程目标4：学习团队开发软件项目的工作方式，了解团队中各种角色的工作职责，掌握团队开发过程中有效沟通和协作的方法，学会积极有效的团队合作。

课程目标5：通过承担项目组长或者成员的角色，积极调整和安排组员和自身的任务，协调团队成员之间的协作，培养组织和管理团队的能力。

课程目标6：学习撰写软件开发过程中各个阶段的技术文档，能够清晰的说明软件开发思路、设计流程及相应的技术难点等信息，能明确的描述出开发过程中各个阶段的具体情况。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程目标 | 对应的毕业要求指标点 | 教学内容 | 教学方法 |
| 课程目标1 | 指标点3.2 | 综合实践教学内容——制定总体计划  组内讨论、制定当日工作计划、总结前一日工作情况、上机编程调试。  指导教师参与组内讨论或进行单独指导。 | 讲授，讨论 |
| 课程目标2 | 指标点4.1 | 综合实践教学内容—学生自主完成任务分析、建模等任务，教师参与讨论和指导。 | 讨论 |
| 课程目标3 | 指标点4.3 | 综合实践教学内容——对实验结论进行分析综合，归纳，得出结论 | 讲授，讨论 |
| 课程目标4 | 指标点9.1 | 综合实践教学内容——教师讲授课程设计要求，提出课程目标和要求。学生按照每组4-6人分组后确定各人的角色。 | 分组讨论 |
| 课程目标5 | 指标点9.2 | 综合实践教学内容——按照分组，组员轮流承担组长（或者项目经理）的职责。指导教师参与检查和讨论。 | 验收检查 |
| 课程目标6 | 指标点10.1 | 综合实践教学内容——各组成员分配任务，按照要求完成项目情况演示、项目系统演示、回答问题等任务。 | 答辩 |

五、综合实践教学内容及要求

软件工程课程设计II总共进行两周时间（60学时），通过软件开发的实践训练，掌握软件工程的基本方法和技术，提高软件开发的实际能力，培养工程设计能力和综合分析、解决问题的能力。在学习了上述课程之后，能够进行中小型项目的程序设计和数据库设计，运用软件工程的基础知识进行小型的软件设计和开发。主要阶段如下：

**（一）前期知识储备**

**1教学内容：**

教师给学生讲解本课程设计的题目要求；以互联网企业实际项目案例作为参考，给出学生的基本设计方案和部分核心代码，学生在此基础上完善设计，补充实现。学生需要认真研究题目要求，查阅有关资料，完成分组，以团队为单位进行项目开发，深刻体会项目开发全过程。

**2基本要求：**

指导教师提供软件工程训练项目，提供项目需求及设计，给出项目开发框架。学生如自行确定项目，则项目的难度、内容、工作量应与备选题目相当，有同等规模的项目开发框架。

要求学生提前学习关于软件工程的相关知识，了解工程训练项目的需求、设计，开发框架的结构。学生4-6人分为一组，每组要求有项目组长、副组长、配置管理员组员等实际软件工程中的角色。学生能够运用软件工程和软件项目管理的知识，对选题进行需求分析，并进行初步设计，项目组长能够进行有效的管理。

**3重点及难点：**

重点：学习团队开发软件项目的工作方式，了解团队中各种角色的工作职责，掌握团队开发过程中有效沟通和协作的方法，学会积极有效的团队合作。

难点：通过轮流承担项目组长的角色，积极调整和安排组员的任务，协调团队成员之间的关系，培养组织、管理团队的技能。

**4. 形成的成果及课外学习要求**

1. 任务分配方案；
2. 项目开发计划。

**（二）理解项目需求与总体设计**（24学时）

**1教学内容：**

1. 根据提前学习的软件工程的相关知识，结合所选项目理解下发的项目需求及设计；
2. 合理估计工作量，根据本组能力在完成必选功能的基础上总结扩展功能的需求
3. 完成所选课题的系统功能和非功能需求分析和总体设计。

**2基本要求：**

1. 理解基于UML的需求描述方法；明确项目的目标、任务和业务流程；理解待开发软件项目的功能需求。学生能够对复杂的软件工程问题进行建模，并为进一步的软件项目分析和设计打下基础。
2. 理解面向对象软件设计方案的描述方法；理解软件分层逻辑架构的特点和优势；能够在理解软件分层逻辑构架的基础上给出概要设计和详细设计。

**3重点及难点：**

重点：对于给定的软件项目课题，综合使用软件开发过程中所涉及的知识，对任务进行分析、建模，掌握分而治之、“逐步求精”等任务分析的方法。

难点：应用软件工程知识，培养学生根据软件项目需求及设计编写、调试、集成项目代码的工程能力，能够理解具体软件项目的需求分析、设计方案及开发框架，能在此基础上进行详细设计、编码实现、测试维护等工作。

**4. 形成的成果及课外学习要求**

* 1. 需求规格说明书；
  2. 概要设计说明书；
  3. 详细设计说明书。

**（三）编码实现**（30学时）

**1教学内容：**

学生上机根据分配任务，完成项目的规定部分的设计和项目实现，并完成调试和测试；教师辅导答疑。学生在编程环境中将设计的代码调试正确，形成功能正确的可部署文件，完成设计任务。

设计方案基本要求参考：

* 1. 使用面向对象技术进行系统的分析与设计，并使用UML描述系统的设计模型；
  2. 逻辑架构采用分层体系结构；
  3. 数据采用集中式存储，数据库使用关系数据库；
  4. 按照总体设计方案，整合程序，并进行集成测试。

**2基本要求：**

1. 按照各个系统用例的分析和设计完成对应软件模块的开发，并且代码格式规范。能够按照详细设计和编码规范，对项目进行编码实现。
2. 系统完成预期的功能需求，并具备良好的可用性、健壮性和易用性。

**3重点及难点：**

重点：对于给定的软件项目课题，综合使用软件开发过程中所涉及的知识，对分解任务进行编码实现和软件测试。

难点：应用软件工程知识，培养学生根据软件项目需求及设计编写、调试、集成项目代码的工程能力，能够理解具体软件项目的需求分析、设计方案及开发框架，能在此基础上进行详细设计、编码实现、测试维护等工作。

**4. 形成的成果及课外学习要求**

* 1. 软件项目详细设计说明书；
  2. 软件项目测试报告。

**（四）验收答辩**（6学时）

**主要内容：**

* + 1. 项目代码验收；
    2. 制作演示文稿，接受项目答辩；
    3. 回答同学及教师提出的问题。

**基本要求：**

* + 1. 所有项目组成员参与代码验收及项目答辩，根据各组情况，要求每名组员负责一项任务，包括：项目情况讲解、系统演示、运行情况解说、回答问题、对其他组提问；能够对复杂软件工程的关键问题进行描述，具备良好的沟通能力。
    2. 程序能够正确运行，实现了所要求的功能；
    3. 演示过程中讲解人员和演示人员配合默契，操作熟练，能够回答与程序相关的问题。

**3重点及难点：**

重点：学习撰写软件开发过程中各个阶段的技术文档，能够清晰的说明开发思路。

难点：设计流程及相应的技术难点等信息，能明确的描述出开发过程中各个阶段的具体情况。

**4. 形成的成果及课外学习要求**

* 1. 项目总结报告；
  2. 验收演示文稿。

六、考核与评价方式及标准

**1. 考核方式与成绩评定方法**

课程成绩由日志汇报和提问，组织和协调、软件系统验收成绩和文档及报告撰写成绩综合评定，各考核环节所占比例及考核内容如下：

1 平时考核，占总成绩20%，包括团队协作和组织管理等；

2 项目考核，占总成绩50%，包括项目验收（含系统设计、测试方案和测试结果分析的考核）和项目答辩；

3 总结报告，占总成绩30%，包括团队项目文档（含设计方案、测试设计、测试结论、项目管理和文档撰写的考核）和个人总结报告。

课程目标的考核方式与成绩比例：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程目标 | 毕业要求指标点 | 考核方式及成绩比例(%) | | | 成绩比例  (%) |
| 平时考核 | 项目考核 | 总结报告 |
| 课程目标1 | 3.2 | 0 | 10 | 5 | 15 |
| 课程目标2 | 4.1 | 0 | 15 | 5 | 20 |
| 课程目标3 | 4.3 | 0 | 15 | 5 | 20 |
| 课程目标4 | 9.1 | 10 | 0 | 5 | 15 |
| 课程目标5 | 9.2 | 10 | 0 | 5 | 15 |
| 课程目标6 | 10.1 | 0 | 10 | 5 | 15 |
| 合计(%) | | 20 | 50 | 30 | 100 |

1. **考核与评价标准：**

（1）日常汇报成绩考核及评价标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **评分标准** | | | |
| **优秀**  **（0.90-1.0）** | **良好**  **（0.75-0.89）** | **合格（0.60-0.74）** | **不合格**  **（0-0.59）** |
| 课程目标4 | 很好的掌握团队的各种角色的职责，并进行积极有效沟通，协调团队间的关系，进行工作汇报。 | 能掌握团队的各种角色的职责，并能有效沟通，协调团队间的关系，进行工作汇报。 | 基本能掌握团队的各种角色的职责，并进行沟通，协调团队间的关系，进行工作汇报。 | 未完全掌握团队的各种角色的职责，不能进行有效沟通，协调团队间的关系，进行工作汇报。 |
| 课程目标5 | 很好的担任轮值组长的职责，很多的完成日志撰写，积极协调团队的关系。 | 能担任轮值组长的职责，能完成日志撰写，积极协调团队的关系。 | 基本能担任轮值组长的职责，基本能完成日志撰写，积极协调团队的关系。 | 未完全能够胜任轮值组长的职责，不能完成日志撰写，积极协调团队的关系。 |

（2）验收成绩考核及评价标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **评分标准** | | | |
| **优秀**  **（0.90-1.0）** | **良好**  **（0.75-0.89）** | **合格（0.60-0.74）** | **不合格**  **（0-0.59）** |
| 课程目标1 | 很好的掌握软件项目需求及设计编写、调试、集成项目代码，能够理解具体软件项目的需求分析、设计方案及开发框架。 | 能掌握软件项目需求及设计编写、调试、集成项目代码，能够理解具体软件项目的需求分析、设计方案及开发框架 | 基本能掌握软件项目需求及设计编写、调试、集成项目代码，基本能够理解具体软件项目的需求分析、设计方案及开发框架。 | 未完全掌握软件项目需求及设计编写、调试、集成项目代码，未完全能理解具体软件项目的需求分析、设计方案及开发框架。 |
| 课程目标2 | 很好的对课题任务进行划分，掌握任务进行分析、建模，掌握分而治之、“逐步求精”等任务分析的方法。 | 能对课题任务进行划分，掌握任务进行分析、建模，掌握分而治之、“逐步求精”等任务分析的方法。 | 基本能对课题任务进行划分，掌握任务进行分析、建模，基本掌握分而治之、“逐步求精”等任务分析的方法。 | 未完全对课题任务进行划分，掌握任务进行分析、建模，未完全能掌握分而治之、“逐步求精”等任务分析的方法。 |
| 课程目标3 | 很好的运用各种数学统计方法，得出有效的结论。 | 能运用各种数学统计方法，得出有效的结论。 | 基本能运用各种数学统计方法，得出有效的结论 | 未完全运用各种数学统计方法，得出有效的结论。 |
| 课程目标6 | 很清晰的说明开发思路，设计流程及相应的技术难点等信息，明确的描述出开发过程中各个阶段的具体情况。 | 能说明开发思路，能设计流程及相应的技术难点等信息，能明确的描述出开发过程中各个阶段的具体情况。 | 基本能清晰的说明开发思路，基本能设计流程及相应的技术难点等信息，基本能明确的描述出开发过程中各个阶段的具体情况。 | 未完全能清晰的说明开发思路，未完全能设计流程及相应的技术难点等信息，不能明确的描述出开发过程中各个阶段的具体情况。 |

（3）报告成绩考核及评价标准

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **评分标准** | | | |
| **优秀**  **（0.90-1.0）** | **良好**  **（0.75-0.89）** | **合格（0.60-0.74）** | **不合格**  **（0-0.59）** |
| 课程目标1 | 很好的掌握软件项目需求及设计编写、调试、集成项目代码，能够理解具体软件项目的需求分析、设计方案及开发框架。 | 能掌握软件项目需求及设计编写、调试、集成项目代码，能够理解具体软件项目的需求分析、设计方案及开发框架 | 基本能掌握软件项目需求及设计编写、调试、集成项目代码，基本能够理解具体软件项目的需求分析、设计方案及开发框架。 | 未完全掌握软件项目需求及设计编写、调试、集成项目代码，未完全能理解具体软件项目的需求分析、设计方案及开发框架。 |
| 课程目标2 | 很好的对课题任务进行划分，掌握任务进行分析、建模，掌握分而治之、“逐步求精”等任务分析的方法。 | 能对课题任务进行划分，掌握任务进行分析、建模，掌握分而治之、“逐步求精”等任务分析的方法。 | 基本能对课题任务进行划分，掌握任务进行分析、建模，基本掌握分而治之、“逐步求精”等任务分析的方法。 | 未完全对课题任务进行划分，掌握任务进行分析、建模，未完全能掌握分而治之、“逐步求精”等任务分析的方法。 |
| 课程目标3 | 很好的运用各种数学统计方法，得出有效的结论。 | 能运用各种数学统计方法，得出有效的结论。 | 基本能运用各种数学统计方法，得出有效的结论 | 未完全运用各种数学统计方法，得出有效的结论。 |
| 课程目标4 | 很好的掌握团队的各种角色的职责，并进行积极有效沟通，协调团队间的关系，进行工作汇报。 | 能掌握团队的各种角色的职责，并能有效沟通，协调团队间的关系，进行工作汇报。 | 基本能掌握团队的各种角色的职责，并进行沟通，协调团队间的关系，进行工作汇报。 | 未完全掌握团队的各种角色的职责，不能进行有效沟通，协调团队间的关系，进行工作汇报。 |
| 课程目标5 | 很好的担任轮值组长的职责，很多的完成日志撰写，积极协调团队的关系。 | 能担任轮值组长的职责，能完成日志撰写，积极协调团队的关系。 | 基本能担任轮值组长的职责，基本能完成日志撰写，积极协调团队的关系。 | 未完全能够胜任轮值组长的职责，不能完成日志撰写，积极协调团队的关系。 |
| 课程目标6 | 很清晰的说明开发思路，设计流程及相应的技术难点等信息，明确的描述出开发过程中各个阶段的具体情况。 | 能说明开发思路，能设计流程及相应的技术难点等信息，能明确的描述出开发过程中各个阶段的具体情况。 | 基本能清晰的说明开发思路，基本能设计流程及相应的技术难点等信息，基本能明确的描述出开发过程中各个阶段的具体情况。 | 未完全能清晰的说明开发思路，未完全能设计流程及相应的技术难点等信息，不能明确的描述出开发过程中各个阶段的具体情况。 |

七、建议教材及参考资料

建议教材

[1].张海藩.软件工程导论（第四版）.北京：人民邮电出版社. 2013

[2].萨师煊，王珊. 数据库系统概论（第三版）.北京：高等教育出版社.2003

[3].邵维忠，杨芙清.面向对象的分析与设计. 北京：清华大学出版社.2013

参考资料

[1].麻志毅，邵维忠.面向对象方法基本教程.北京：高等教育出版社.2004

[2].陆惠恩. 软件工程.北京：人民邮电出版社. 2007

[3].陆惠恩.软件工程实践教程.北京：机械工业出版社. 2006

（执笔人：王博 审核人：舒新峰）