# 《需求建模》课程教学大纲

## 课程概述

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | 需求建模课程设计 | **英文名称** | Course design of requirement modeling |
| **课程性质** | 工程实践 | **课程代码** | 22126033 |
| **总学时** | 1周 | **学分** | 1 |
| **开课学期** | 第四学期 | **先修课程** | 软件工程导论、UML建模 |
| **适用专业** | 软件工程 | **开课单位** | 计算机与电气工程学院 |

## 课程简介

《需求建模课程设计》是软件工程专业本科生的工程实践课程。本课程要求学生分组完成一款应用软件的需求分析和建模工作，培养学生在需求建模过程中的认知、管理、技术、方法、工具等方面的掌握程度。在软件工程领域，一般分为结构化分析建模和面向对象分析建模两种方法，本课程推荐是当前更为流行的面向对象分析建模方法，使用UML图形工具完成软件的对象模型、动态模型和功能模型，不需要进行代码构建和软件测试工作。本课程将为后续的Web应用开发综合实践和移动应用开发综合实践奠定基础。

## 课程目标

**课程目标1（建模的方法）：**通过需求建模实践，能够进行需求分析，并能根据需求陈述，使用UML图形工具，建立软件的对象模型、动态模型和功能模型。**(支撑毕业要求1.2)**

**课程目标2（建模的原理）：**通过需求建模实践，加深对建模原理的理解，能够比较和评价所建模型的优劣，并能找到改进的方向。**(支撑毕业要求4.4)**

**课程目标3（建模的目的）：**通过需求建模实践，能够理解可视化的模型相比自然语言更直观、更准确，在跨语言交流时几乎没有障碍，是沟通和交流的有效方法。 **(支撑毕业要求10.3)**

## 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** | **课程目标** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| 1工程知识的应用 | 1.2 能针对软件工程领域复杂工程问题中的具体对象建立模型并求解。 | H |  |  |
| 4专业问题的研究 | 4.4 能够对实验结果进行分析和解释，并对结果进行规范表述，通过信息综合得到合理有效的结论。 |  | H |  |
| 10沟通与交流 | 10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够就软件工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。 |  |  | M |

注：分别用“H、M、L”对应表示“高、中、低”支撑。

## 教学内容及实施手段

表5-1教学内容与进度要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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天任务安排 | （1）课程设计动员计划安排 | 认知 | （1）课程设计的目的和意义，课程设计的基本要求、报告规范、考核方式等。（2）布置课程设计任务，明确课程设计的最终目标。（3）课程设计工作进度安排，按小组分配课题。 | 明确课程设计的目的和意义。能够对本次课程设计的任务有一个总体的认识。明确课程设计关键时间结点。明确分工。 | 3 | 2 |
| （2）学习范例 | 理解 | 学习经典案例。 | 通过对案例的学习，整体理解移动应用开发的方法和路线。 | 3 | 6 |
| 第2天需求调研 | 需求调研 | 分析 | （1）上网查资料，了解国内外相关项目的现状。研究同类软件产品。（2）整理软件的数据结构图、业务流程图、功能列表。（3）根据需求绘制移动应用的低保真或高保真原型图。（4）整理文档。 | 完成产品需求文档。 | 1 | 8 |
| 第3-4天分析建模 | 分析建模 | 分析 | （1）学习UML绘图工具和建模方法。（2）建立对象模型、动态模型、功能模型。（3）整理文档 | 完成产品设计文档。 | 1、2 | 16 |
| 第5天上午文档整理 | 整理课程设计报告 | 综合 | （1）整合之前的设计和开发文档；（2）完善其他部分章节。（3）整改文档格式。 | 完成结构完整和格式规范的课程设计报告初稿。 | 1 | 4 |
| 第5天下午答辩验收 | （1）学生答辩 | 综合 | 学生演示自己的课程设计作品，回答老师的问题。 | 通过演示和答辩展示团队成果。 | 2 | 3 |
| （2）课程设计报告验收 | 综合 | 分类汇总课程设计所需提交的资料。 | 根据答辩反馈，整改课程设计报告，形成终稿。上交终稿的纸质版本。 | 1 | 1 |

表5-2 课程实施手段

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **采用手段** | **具体目标** |
| 1 | 集中学习，组织学习设计指导书，完成选题。 | 明确课程设计的目的和意义，强调安全事项，培养学生的工程意识。 |
| 2 | 实验室实训，学生在实验室进行课程设计，教师现场指导。 | 培养学生的工程实践能力。 |
| 3 | 课程设计成果验收，采用现场演示与答辩模式进行。  | 培养学生实际操作能力和口头表达能力。 |
| 4 | 报告撰写，设计完成后提交课程设计报告。 | 培养学生运用现代工具和书面表达能力。 |

## 课程思政

表6-1 课程思政内容

|  |  |
| --- | --- |
| **课程思政教学内容** | ①工匠精神：精益求精、追求极致。 |
| ②敬业：做事可以吃苦耐劳，工作能够精益求精。 |
| ③和谐：团队协作，和睦协调。 |

表6-2 课程思政具体案例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **所属章节/****案例名称** | **案例教学目标** | **思政元素** |
| 1 | 方案选择 | 几种方案可行性论证，并对各自的优缺点反复对比、比较，选择最佳的方案作为最终方案。 | 工匠精神：弘扬工匠精神，精益求精 |
| 2 | 模型迭代 | 通过功能测试和非功能测试查找软件中的bug，确保软件质量。 | 敬业：宣传求真务实，刻苦钻研的精神。 |
| 3 | 任务分工 | 小组成员分工合作，发挥各自的优势，完成课程设计各项工作。 | 和谐：团队的成员互相配合，协调才能取得成果 |

## 组织形式和教学环节

1．组织形式：实验室集中实训。

2．教学环节

（1）设计动员，集中组织学生学习设计指导书，明确课程设计的目的和意义，强调安全事项；

（2）选题，拟定软件工程领域的多个需求建模课题，让学生自由选题；

（3）实训，学生集中在实验室进行课程设置，教师现场指导；

（4）验收，现场展示课程设计成果，并完成设计答辩；

（5）报告，设计结束一周内，将设计报告交给指导教师评阅。

## 实习成绩考核及成绩评定方式

1.课程考核方法

本课程考核采用平时成绩+实验成绩+期末考试的综合考核方式，即：

**总成绩= 平时成绩\*40%+课程设计报告成绩\*60%**

平时成绩分为2部分：课堂考勤（10%）、答辩（30%）。

各考核环节及权重如表8-1所示。

**表8-1 考核环节及权重表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  项目名称 课程目标 | 平时成绩 | 课程设计报告（60%） | 成绩比例（%） |
| 课堂考勤（10%） | 设计答辩（30%） |
| 课程目标1 | 5 | 10 | 15 | 30 |
| 课程目标2 | 5 | 5 | 30 | 40 |
| 课程目标3 | -- | 15 | 15 | 30 |
| 合计 | 10 | 30 | 60 | 100 |

2.考核内容及方式

① 课程设计报告：占总成绩的60%。报告要求内容全面，能够详细记录设计过程，准确处理数据，计算方法和均正确无误，并能得到有效结论，报告存在抄袭现象做不及格处理。考核内容和考核方式见表8-2。

**表8-2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）** |
| 12 | 考查点：（1）查阅课题相关资料的情况；（2）完成软件的需求调研、分析建模、编码构建、软件测试等工作的情况；（3）所建模型的规范性、合理性、先进性水平；（4）团队合作和项目管理的情况；（5）课程设计报告结构完整、格式规范、语言组织、图标规范、内容深度等情况；（6）独立完成任务的情况。 |
| 非常好 | 好 | 较好 | 一般 | 不好 |

 **表8-3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）** |
| 3 | 非常熟悉课题内容和工作方法，考勤正常、答辩很流畅、态度积极，能够自主进行课程设计。 | 比较熟悉课题内容和工作方法，考勤正常、答辩流畅、态度积极，能够自主进行课程设计。 | 部分熟悉课题内容和工作方法，考勤正常、答辩较为流畅、态度较积极，在老师指导下能够完成课程设计。 | 不太熟悉课题内容和工作方法，考勤正常、基本上能回答提问、态度较积极，在老师督促下能够完成课程设计。 | 不知晓课题内容和工作方法，答辩时未能正确回答问题、态度不积极，不能完成课程设计。 |

1. 课堂考勤：占总成绩的10%。每次上课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。
2. 答辩：占总成绩的30%。能清楚介绍自己的课程设计思路与内容，并分析结果和分享设计心得体会。

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。

**教学参考书目：**

[1] 张海藩, 牟永敏. 软件工程导论(第 6 版)[M]. 清华大学出版社, 2013.

[2] 谭云杰. 大象：Thinking in UML（第 2 版）. 中国水利水电出版社，2019年3月.

[3] 谭火彬.UML2 面向对象分析与设计(第 2 版)[M]. 清华大学出版社, 2018年12月.

**十、教学团队**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **姓名** | **职称** | **承担的教学工作** |
| 屠添翼 | 讲师 | 指导教师 |
| 刘波涛 | 讲师 | 指导教师 |
| 吴华娟 | 讲师 | 指导教师 |

执笔人：屠添翼

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）胡千红

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）梅彬运

2023年2月27日