# 《专业实习》教学大纲

执笔人：邢薇薇 编写日期：2018年4月

1. **课程基本信息**
2. 课程编号：A0S180Q
3. 课程层次/性质：专业基础，必修
4. 课程性质：必修
5. 学时/学分：24周/8学分
6. 先修课程：软件工程专业基础课程、核心专业课程
7. 适用专业：软件工程
8. **课程教学目标**

本课程是软件工程专业实践教学环节的必修核心课程，其目的是通过软件项目开发的实战训练，在资深软件项目经理指导下，进行企业级项目实战开发及软件工程职业实践，在项目实践中加深理论知识理解，学会分析解决复杂软件工程问题，巩固技术、增长能力、提升素质，真正达到具有解决复杂工程问题能力的目标。要求学生全程参与企业真实软件项目的需求分析、设计、实现和测试等软件生命周期的关键阶段，并承担技术岗位任务，参与或独立完成一个软件项目的设计与开发，遵循软件工程基本原理，根据软件生命周期的规范开展工作，培养软件开发过程各阶段和岗位要求的素质和能力。

根据本课程所支撑的毕业要求指标点，将课程教学目标细化为具体的目标点如下：

1、了解软件开发业务相关的国内外标准，相关的政策、法律和法规；

2、了解软件开发的文档规范和软件开发流程以及软件开发系列岗位要求；

3、培养学生的团队协作、交流与沟通、环境适应能力，培养学生的工作能力；

4、掌握如何利用所学知识按照软件工程需求分析方法和技术进行软件需求分析并设计软件需求规格说明书的能力；

5、掌握规范的软件开发过程中典型的软件建模方法和技术；

6、熟练运用流行的程序设计语言和开发平台进行软件设计和开发；

7、能够使用软件测试技术和工具进行软件测试和系统改进，能够根据用户要求，进行系统的实施；

8、培养良好的职业素质、职业道德和较强的社会责任感。

**三、本课程中的复杂软件工程问题定义如下：**

本课程必须使用软件工程专业的理论知识，对企业面临的实际问题进行分析和抽象，并选择合适的数据模型或技术手段进行描述和建模，使用现代程序设计环境和工具，设计和编写算法解决问题，同时需要团队合作和作品展示能力，在模型构建以及算法编写过程中还要体现出创新性。

**四、课程目标和毕业要求的对应关系**

表1. 课程目标和毕业要求的对应关系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 毕业要求 | 毕业要求指标点 | 支撑强度 | 课程目标 |
| 6、工程与社会 | 6.1具备人文、社会、环境、健康、安全、法律以及文化的基本素养。 | H(0.5) | 1、4、7、8 |
| 6.2在科技活动、课程设计、毕业设计（论文）等环节中，要针对复杂软件工程问题解决方案有人文、社会、环境、安全、健康、法律方面的分析、评价内容。 | H(0.2) |
| 6.3在针对复杂软件工程问题解决方案的分析、评价中，要体现一个工程师应尽的人文、社会、环境、安全、健康、法律方面的责任。 | H(0.4) |
| 7、环境与可持续发展 | 7.1了解国家的可持续发展战略，及环境保护的相关法律法规。 | H(0.5) | 1、4、7、8 |
| 8、职业规范 | 8.1具有必要的人文社会科学知识与素养，较强社会责任感，熟悉软件法规，了解软件工程相关的规范和行业标准。 | H(0.2) | 1、2、4、5、7、8 |
| 8.2在工程实践中，理解并遵守工程职业道德和规范，具有工程安全意识，能够认真履行职责，具有社会责任感。 | H(0.4) |
| 9、个人与团队 | 9.2能够在多学科背景下的团队中根据需要承担相应的责任。 | H(0.5) | 3、4、6、7 |
| 10、沟通 | 10.1学生能够就复杂软件工程问题独立撰写课堂讨论报告、课程设计说明书、综合实验报告、创新竞赛活动报告、毕业设计报告、工程项目解决方案或学术论文。 | H(0.3) | 2、4、5、6、7 |
| 12、终身学习 | 12.1能理解自主学习和终身学习的必要性。 | H(0.4) | 2、3、4、5、6、7 |
| 12.2掌握自主学习和终身学习的方法，能根据环境变化不断改进学习方法，适应软件行业发展的需要。 | H(0.3) |

**五、课程教学内容和要求**

表2. 课程教学内容和要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实习项目 | 主要内容 | 推荐  学时 | 支撑毕业要求指标点 | 支撑理由 |
| 1 | 环境了解、项目概况、项目启动 | 项目介绍：介绍项目背景，掌握工作时间、环境、以及真实企业基本工作概念和文化 | 10天 | 12.1, 12.2 | 整个完成任务的过程要求学生充分运用软件工程相关的理论和专业基础知识，理解任务的需求，实现系统设计并使用编程语言和集成开发环境等工具实现各模块的功能，在测试中发现问题，改进方案。除上述要求外，还需要团队合作与沟通表达、工程与社会、环境、职业规范、终生学习等等知识。 |
| 安全教育：安全问题，安全措施，保密内容，纪律规范 |
| 系统项目介绍和学习：本课程所用方法论的介绍、培训和学习，了解项目概况及所用的知识等，进行前期准备工作。 |
| 2 | 客户业务理解和分析 | 项目所涉及的业务的总体介绍 | 10天 | 12.1, 12.2 |
| 理解相关业务流程和术语 |
| 理解客户历史数据与表单，学习相关文档和资料 |
| 培训沟通技巧，参与团队会议，为需求分析做准备 |
| 3 | 行业规范和标准学习 | 行业规范、各阶段的要求、文档模板等的介绍和学习；熟悉各阶段步骤和关键内容；IT素质教育 | 5天 | 6.1, 7.1, 8.1, 12.2 |
| 3 | 需求分析 | 系统用例的交流沟通、系统分析用例的编写；UML建模 | 30天 | 6.2, 6.3, 8.2, 9.2, 12.2 |
| 系统用例的调整和修订 |
| 介绍和了解Quality Assurance在需求分析中的角色以及QA的关键步骤 |
| 需求分析规范和模板介绍，撰写需求规格说明书 |
| 4 | 总体设计 | 项目架构设计 | 25天 | 9.2, 12.2 |
| 界面设计和修改 |
| 数据库设计 |
| 设计规范和设计模板介绍，设计文档撰写 |
| 5 | 详细设计 | 时序设计 | 25天 | 9.2, 12.2 |
| 类设计 |
| 详细设计文档模板及内容撰写 |
| 详细设计总结和团队交流讨论 |
| 6 | 编码和单元测试 | 程序代码编写 | 45天 | 9.2, 12.2 |
| 单元测试 |
| 代码交流、复审、修改、回归测试 |
| 测试用例规范和撰写 |
| 7 | 集成测试和系统部署 | 测试和缺陷跟踪、修改 | 15天 | 9.2, 12.2 |
| 实际环境的准备和安装、数据准备和导入等 |
| 验收测试和测试报告 |
| 系统展示和部署上线 |
| 8 | 总结阶段、实践报告 | 总结实践过程，吸取教训，总结经验：回顾各阶段出现的主要问题以及今后如何避免 | 15天 | 6.2, 6.3, 10.1, 12.2 |
| 完成软件工程专业实习总结报告：参考软件工程实习报告模板 |

**六、教学基本要求**

对本课程教学环节的要求主要包括：实习要求讲授、实习准备及预习指导、实习过程指导、实习报告指导、实习答辩、课外专题阅读等。

实习要求讲授：实习前给学生讲授实习要求、必备知识，为实习做好充分准备。

实习过程指导：实习过程要求学生每周撰写实习报告，向学校实习导师详细汇报和讨论一周实习内容、存在的问题、解决方法，以及下一周工作计划安排，导师给予指导。

实习报告批改：对学生提交的实习报告和实习总结进行详细审阅并提出意见，使学生不断提高实践能力和解决复杂工程问题的能力。

实习总结答辩：通过实习答辩，充分了解和掌握学生实习情况。

课外专题阅读：可由教师提供课外阅读材料和建议阅读书目，学生可以有选择地阅读，以开拓视野；亦可由教师安排课外时间讲授。

**七、考核**

写明考核的安排、评分标准。注意平时情况应在成绩中占一定比例。课程考核环节要落实课程教学目标，对应关系样式如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 考核环节 | 建议分值 | 考核/评价细则 | 对应的课程目标 |
| 中期检查 | 10 | 通过组织中期检查，重点把关学生实习内容、难度是否达到本门课程要求，整体实习内容和计划是否合理可行。 | 1, 2, 3, 4, 8 |
| 实习文档 | 10 | 重点考察学生对行业标准、规范以及软件开发过程文档的理解和撰写情况，是否符合标准要求，是否规范，是否详细。 | 1, 2, 4, 5, 6, 7 |
| 实习过程 | 20 | 通过与实习单位、实习指导教师、实习指导工程师等的不定期交流和沟通，掌握学生在单位实习的真实情况，具体包括出勤、完成任务情况、团队合作情况等内容。 | 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
| 实习答辩 | 60 | 学生总结实习所做工作和具体内容，教师考核学生是否达到了课程实习目的，工作量和难度是否符合要求。 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |

评分标准：所有材料、流程必须在规定时间截止日期前提交、完成。

**评分标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **完成情况** | **得分** |
| 1 | 1. 能提出解决问题的完整思路和方法步骤，方案正确、合理，并能够完整、准确、详细地加以描述。项目能正常展示和运行。结果正确。 2. 能在上述基本方法的基础上，提出不同的解决问题方案并进行比较分析。或增加要求外的附加功能，改善使用体验。体现创新意识。 3. 开发文档中对实验过程叙述详细、概念正确，语言表达准确，结构严谨，条理清楚，逻辑性强。代码逻辑清晰，有必要的注释。 4. 能够清晰流利地讲解功能点所对应的代码，清晰准确回答老师问题。 5. 自己负责的模块或功能独立完成，没有抄袭。 | 80-100 分 |
| 2 | 1. 能提出解决问题的思路和方法步骤，方案正确、合理，并能够加以描述。项目能正常展示和运行。结果正确。 2. 有部分附加功能，但是缺乏创新性和个人的见解和想法。 3. 开发文档中对实验过程叙述正确，语言表达基本准确，结构完整，但是不够深刻。代码逻辑比较清晰，有必要的注释。 4. 能够正确地讲解功能点对应代码，基本准确回答老师问题。 5. 自己独立完成，没有抄袭。 | 60-79 分 |
| 3 | 1. 解决问题的思路和方法步骤过于简单，方案不够合理，能够加以描述。项目能部分展示和运行。 2. 无附加功能和创新性。 3. 开发文档中对实验过程叙述不够准确，完整。代码逻辑不清晰，无必要的注释。 4. 讲解功能点对应代码不够清楚，回答老师问题不够正确。 5. 自己独立完成，没有抄袭。 | <60 分 |
|  | 没有提交或查证有抄袭现象。 | 0 |

**八、与其它课程的联系与分工**

先修课程：专业基础课程、专业课程

后序课程：毕业设计

本课程是对学生三年课程学习知识在实践方面的检验和锻炼，同时为后续毕业设计课程提供必要的知识储备和实践能力。通过本课程的学习，重点培养、训练并提高学生如何利用所学专业知识分析、解决复杂软件工程问题的能力。

**九、建议教材及教学参考书**

[美] [罗杰S.普莱斯曼](https://book.jd.com/writer/%E7%BD%97%E6%9D%B0S.%E6%99%AE%E8%8E%B1%E6%96%AF%E6%9B%BC_1.html)著；[郑人杰](https://book.jd.com/writer/%E9%83%91%E4%BA%BA%E6%9D%B0_1.html)译，软件工程：实践者的研究方法（原书第8版），[机械工业出版社](https://book.jd.com/publish/%E6%9C%BA%E6%A2%B0%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E5%87%BA%E7%89%88%E7%A4%BE_1.html)，2016-11