# 《软件工程导论》课程教学大纲

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程编号 | | | SENG 4104.02 | | | | 课程名称 | | | | | 软件工程导论 | | | | | |
| 课程英文名称 | Introduction of Software Engineering | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 总学时数 | 54 | 理论  学时 | | 54 | 实验  学时 | | | 0 | 上机  学时 | 0 | | | 本课程负责人 | | | 王美红 | |
| 学 分 | 2 |
| 开课单位 | 软件学院 | | | | | | | 适用专业 | | 软件工程 | | | | | | | |
| 考核方式 | 期末考试、平时作业、项目作业 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 先修课程 | 无 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 课程类型 | 必修课 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 选用教材 | [美] [普雷斯曼](http://book.jd.com/writer/%E6%99%AE%E9%9B%B7%E6%96%AF%E6%9B%BC_1.html) 著; [郑人杰](http://book.jd.com/writer/%E9%83%91%E4%BA%BA%E6%9D%B0_1.html) 等 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](http://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). ISBN：9787111548973.2016. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 主要教学  参考书 | [英] [萨默维尔](http://book.jd.com/writer/%E8%90%A8%E9%BB%98%E7%BB%B4%E5%B0%94_1.html) 著；[程成](http://book.jd.com/writer/%E7%A8%8B%E6%88%90_1.html) 等 译 软件工程（原书第9版） [机械工业出版社](http://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) ISBN：9787111334989.2011. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 课程简介  （300-500字） | **课程性质**：《软件工程导论》是一门专业基础课，内容涉及软件工程生命周期的各个环节，是软件工程专业学生必须掌握的一门导论性课程。  **课程主要内容包括：**软件工程基本概念、常用软件过程模型、可行性分析、需求分析及建模技术、概要设计、详细设计、测试和项目管理等内容。课程注重理论联系实际，采用课堂内、外教学相辅相成的方式：课堂内采用授课、剖析实际软件工程项目案例、讨论学生阶段性作品等多种形式进行；课堂外要求学生组队完成一个软件工程项目的分析、设计、编码、测试和管理过程，完成项目相关的《可行性分析说明书》、《需求规格说明书》、《概要设计说明书》、《详细设计说明书》和《测试计划》等文档。  **课程目标1：**使学生掌握软件工程的基本概念、基本原理和常用方法。了解软件开发相关技术标准，掌握制定项目计划、进行可行性分析、风险管理、成本管理、质量管理等能力。  **课程目标2：**培养学生用软件工程思想和方法，根据项目特点选择合适的过程模型，并完成工程的需求分析、概要设计、详细设计、测试和维护的能力；  **课程目标3：**培养学生创新意识，在分析实际工程问题中，结合项目的实际环境限制，开发符合国家法律法规，真正为社会服务的软件，增强社会责任感；  **课程目标4：**培养学生团队协作完成项目分析、设计和管理的能力。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 课程目标与毕业要求之间的关系 | 详细写明课程目标对应的毕业要求   1. 支持**“指标点 1.3”：**面向解决复杂工程问题，掌握软件工程专业知识的能力，熟悉和掌握软件生命周期开发和维护等能力，并具有运用这些知识和技能解决复杂工程问题的能力。本课程介绍软件工程思想和开发一个工程项目所需可行性分析、需求分析、概要设计、详细设计、测试、维护和项目管理每个环节的基本理论知识，并要求学生完成实际工程项目以及配套文档，并做专题讨论，针对学生完成情况进行点评，在点评后要求学生进一步完善配套文档，使学生通过课堂内外相结合，理论和实践相结合的方法掌握和熟悉软件工程生命周期各阶段知识，具备解决复杂工程问题的能力。   **对应课程教学内容**： 1.软件工程介绍 2.过程综述3.传统过程模型4.敏捷过程模型5.可行性研究6.理解需求8.设计工程12.软件测试策略15.项目管理。   1. 支持**“指标点3.1”**：针对软件工程及相关领域的复杂工程问题，设计软件系统的解决方案的能力。课程除了讲授软件工程基本原理外，还要求学生完成一个实际软件工程项目，并提交项目相关设计解决方案，包括：《可行性分析说明书》、《需求规格说明书》、《概要设计说明书》、《详细设计说明书》和《测试计划》等文档。   **对应课程教学内容**： 5.可行性研究7.需求分析建模9.体系结构设计10.构件级设计及建模11.用户界面设计13.测试战术15.项目管理。   1. 支持**“指标点3.3”：**在计算机软件系统的设计和开发的环节中，体现创新意识，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的能力。课程中学生需完成的软件工程项目都是实际工程项目，没有现成的可参考方案，学生需根据所学知识，积极查阅文献，实地调研，重发发挥创新能力，设计一套自己独特的解决方案。在《可行性分析说明书》中，学生需根据项目需要，通过查阅资料、实际企业调研等方式调研项目相关的技术可行性、经济可行性、社会可行性、法律可行性、安全可行性、文化以及环境等。   **对应课程教学内容：** 5.可行性研究15.项目管理。   1. 支持**“指标点6.2”：**评价软件工程专业工程实践和相关复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。本课程在介绍可行性分析部分时，强调工程问题的社会、安全、法律、文化方面的可行性，学生完成项目作业时，也要做相关调研和分析，确保项目在这些方面可行且发挥积极作用，强化学生的社会责任感。   **对应课程教学内容：** 5.可行性研究14.评审技术15.项目管理。   1. 支持“**指标点9.1**”：理解多学科背景下个人和团队的协作关系，具有良好的团队合作意识和能力，并能完成所承担角色的任务。本课程作业项目涉及到其他学科知识，也涉及到法律、社会、经济等因素，要求组队完成，锻炼学生的团队合作意识和能力，组长做好分工和跟进，各组员完成各自所承担任务。   **对应课程教学内容：** 3.传统过程模型4.敏捷过程模型7.需求分析建模14.评审技术15.项目管理。   1. 支持“**指标点11.2”**: 具有多学科环境中的项目管理知识与应用能力。本课程涉及项目管理相关知识，包括人员、过程和问题的管理、过程和项目度量、估算、项目进度安排、风险管理、变更管理等，并要求学生在项目管理中遵循相关做法。   **对应课程教学内容：** 15.项目管理。   1. 支持“**指标点12.1”：**具体软件工程及相关领域的自主学习和终身学习的意识。本课程要求学生通过检阅文献、企业调研等方式积极搜集资料，培养自学能力和沟通能力，具备软件工程及相关领域不断学习和适应发展的能力。   **对应课程教学内容：** 2.过程综述5.可行性研究6.理解需求8.设计工程12.软件测试策略15.项目管理。 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 教学内容、方法、学时分配及所占期末考核比例 | **教学内容** | | | | | **学时** | | | | | **教学方法** | | | **题目类型** | | | **所占比例** |
| **授课** | | | **实验** | |  | | | |  | |  |
| 1. 软件工程介绍   包括：什么是软件工程、软件危机与软件工程、软件工程层次图。 | | | | | 2 | | | 0 | | 讲授法，自查文献，完成作业 | | | | 选择、判断、简答 | | 3% |
| 1. 过程综述   包括：软件过程框架、软件过程模型分类。 | | | | | 1 | | | 0 | | 讲授法，自查文献，完成作业 | | | | 选择、判断、简答 | | 2% |
| 1. 传统过程模型   包括：惯例过程模型：瀑布模型、增量过程模型（增量模型、RAD模型）、演化过程模型（原型开发、螺旋模型、协同开发模型）；专用过程模型:基于构件的开发、形式化方法模型、面向方面的软件开发等。 | | | | | 3 | | | 0 | | 讲授法，自查文献，完成作业 | | | | 选择、判断、简答 | | 2% |
| 1. 敏捷过程模型   包括：敏捷开发宣言、敏捷联盟定义的敏捷原则、敏捷过程模型：极限编程、自适应软件开发、动态系统开发、Scrum、Crystal、特征驱动开发 | | | | | 2 | | | 0 | | 讲授法，自查文献，完成作业 | | | | 选择、判断、简答 | | 2% |
| 1. 可行性研究   包括：可行性分析目的、可行性分析的步骤、可行性分析案例讲解、学生作品讨论。 | | | | | 1 | | | 0 | | 讲授法，自查文献，完成作业 | | | | 选择、判断、简答 | | 4% |
| 1. 理解需求   包括：需求工程的概念、需求工程的任务、启动需求工程过程、导出需求、开发用例。 | | | | | 3 | | | 0 | | 讲授法，自查文献，完成作业 | | | | 选择、判断、简答 | | 5% |
| 1. 需求分析建模   包括：需求分析、分析建模的方法、数据建模的方法、面向对象的分析、基于场景建模、面向流建模、基于类的建模、案例讲解。 | | | | | 2 | | | 0 | | 讲授法，自查文献，完成作业 | | | | 选择、判断、简答、综合题 | | 20% |
| 项目需求规格说明书讨论 | | | | | 3 | | | 0 | | 讲授、讨论 | | | |  | |  |
| 1. 设计工程   包括：软件设计、设计过程和设计质量、设计概念、设计模型、基于模式的软件设计。 | | | | | 2 | | | 0 | | 讲授法，自查文献，完成作业 | | | | 选择、判断、简答 | | 5% |
| 1. 体系结构设计   包括：什么是软件体系结构、数据设计、体系结构风格和模式、体系结构设计的步骤、评估可选的体系结构设计、映射数据流到软件体系结构。 | | | | | 3 | | | 0 | | 讲授法，自查文献，完成作业 | | | | 选择、判断、简答、综合题 | | 15% |
| 项目概要设计说明书讨论 | | | | | 3 | | | 0 | | 讲授、讨论 | | | |  | |  |
| 1. 构件级设计及建模   包括：什么是构件、设计基于类的构件、内聚性、耦合性、实施构件级设计、对象约束语言、设计传统构件。 | | | | | 2 | | | 0 | | 讲授法，自查文献，完成作业 | | | | 选择、判断、简答、综合题 | | 10% |
| 1. 用户界面设计   包括：用户界面设计黄金规则、用户界面的分析与设计、界面分析、界面设计步骤、设计评估。 | | | | | 2 | | | 0 | | 讲授法，自查文献，完成作业 | | | | 选择、判断、简答、综合题 | | 5% |
| 项目详细设计说明书讨论 | | | | | 3 | | | 0 | | 讲授、讨论 | | | |  | |  |
| 1. 软件测试策略   包括: 什么是软件测试、软件测试的策略、软件测试与软件调试的区别。 | | | | | 2 | | | 0 | | 讲授法，自查文献，完成作业 | | | | 选择、判断、简答 | | 5% |
| 1. 测试战术   包括：软件测试基础、白盒测试、黑盒测试、面向对象测试方法、类级可应用的测试方法、类间测试用例设计 | | | | | 3 | | | 0 | | 讲授法，自查文献，完成作业 | | | | 选择、判断、简答、综合题 | | 15% |
| 项目测试案例及文档讨论 | | | | | 3 | | | 0 | | 讲授、讨论 | | | |  | |  |
| 1. 评审技术   包括：为什么要进行软件评审、正式技术评审的流程、软件评审&测试 | | | | | 2 | | | 0 | | 讲授法，自查文献，完成作业 | | | | 选择、判断、简答 | | 2% |
| 1. 项目管理   包括：人员、过程和问题的管理、过程和项目度量、估算、项目进度安排、风险管理、变更管理 | | | | | 4 | | | 0 | | 讲授法，自查文献，完成作业 | | | | 选择、判断、简答 | | 5% |
| 项目案例介绍 | | | | | 3 | | | 0 | | 讲授、讨论 | | | |  | |  |
| 项目过程经验与教训讨论 | | | | | 3 | | | 0 | | 讲授、讨论 | | | |  | |  |
| 习题课 | | | | | 2 | | | 0 | | 讲授、讨论 | | | |  | |  |
| 复习 | | | | | 1 | | | 0 | | 讲授 | | | |  | |  |
| 课程的评价与持续改进机制 | 1. 课程采用考试、平时作业和项目作业综合评定成绩。其中，考试成绩占总成绩50%，平时成绩占总成绩10%，项目作业占总成绩40%。 2. 在教学内容方面，持续跟进相关研究内容的最新发展，将软件工程相关最新理论和方法进入课堂。 3. 在教学方法和手段上，针对学生特点和掌握情况不断调整。充分发挥学生查阅资料、扩展教学内容，解决软件工程复杂项目的能力。多样化教学方式，将一部分课堂让给学生，充分发挥学生的主动性。项目作业采用教师集中介绍、学生查阅资料、学生分组完成，学生汇报完成情况、师生讨论、教师点评、学生再持续改进的方式进行。 4. 积极采纳学生和督导组的意见和建议，不断提高教学质量。 | | | | | | | | | | | | | | | | |