### 《专业创新实践》课程教学大纲

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 英文课程名 | Innovative Practice | | 总 学 时 | | 1周 | 学 分 | 1.0 |
| 课程编码 | G726029 | | 理论教学学时 | |  | 适用专业 | 软件工程 |
| 课程类别（请在课程所属类别栏注明选修或必修） | 通识课程 |  | 实践  教学  学时 | 实验学时 | 1周 | 先修课程 | C/C++程序设计，数据结构，软件工程，软件工程专业导论，高等数学 |
| 大类基础课程 |  | 上机学时 |  | 开课学院（部） | 计算机科学与技术学院、软件学院 |
| 专业课程 | 必修 | 其它 |  | 基层教学组织 | 软件工程系 |

**一、课程简介**

该课程是一门针对软件工程专业的本科生专业必修课，是高等学校软件工程专业教学计划中综合实践教学的核心课程之一。它具有较强的理论性和综合性，不仅需要软件开发和管理的理论知识和方法，还需要问题建模、程序设计、文档撰写等工程实践知识，同时还和实际软件开发相结合。从课程地位上来说，该课程是一门综合运用先修基础课程所学知识解决实际问题的重要课程。该课程综合运用学生前面掌握的专业基础知识，利用开放资源进行应用系统的设计及开发，从一个系统性的综合案例设计及实现过程，锻炼学生的创新及开发实践能力。

**二、教学目标**

**2.1 课程教学目标**

1. 能够设计针对复杂软件工程问题的解决方案，掌握软件需求分析和设计的方法，以及UML建模技术，设计满足特定需求的软件系统，能够在软件设计中发现创新点，并掌握基本的创新方法。
2. 理解并掌握软件项目管理的原理与经济决策方法，掌握应用系统的基本开发流程和相关技术，深入理解面向对象程序设计、开发过程的管理和质量控制等知识，并能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
3. 基于教师给定或自设的课题，学生能够充分利用互联网等其他开放式资源自主进行文献检索和资料查询，及时获取和跟踪计算机领域的前沿技术和最新进展，实现创新能力的实践和培养。

**2.2 课程目标与毕业要求（指标点）对应关系**

该课程支撑以下毕业要求和具体细分指标点：

【毕业要求3】设计/开发解决方案：能够设计针对复杂软件工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

支撑指标点3.5：具备创新意识，能够在软件设计中发现创新点，并掌握基本的创新方法。

【毕业要求10】沟通：能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

支撑指标点10.3：具有良好的沟通能力，能够就复杂软件工程问题清晰表达见解、陈述发言，并与业界同行及社会公众进行有效交流。

【毕业要求11】项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

支撑指标点11.3：具有在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法管理复杂软件工程项目的能力。

【毕业要求12】终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

支撑指标点12.1：能够自主进行文献检索和资料查询，及时获取和跟踪计算机领域的前沿技术和最新进展。

本课程目标与毕业要求（指标点）的对应关系如表1所示。

表1 课程目标与毕业要求（指标点）的对应关系

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程目标 | 毕业要求指标点 | 教学环节 | | | | |
| 课堂授课 | 实验 | 作业 | 课堂测验 | 课堂讨论 |
| **目标1**：能够设计针对复杂软件工程问题的解决方案，掌握软件需求分析和设计的方法，以及UML建模技术，设计满足特定需求的软件系统，能够在软件设计中发现创新点，并掌握基本的创新方法。 | 指标点3.5：具备创新意识，能够在软件设计中发现创新点，并掌握基本的创新方法。 |  | √ |  |  | √ |
| **目标2**：理解并掌握软件项目管理的原理与经济决策方法，掌握应用系统的基本开发流程和相关技术，深入理解面向对象程序设计、开发过程的管理和质量控制等知识，并能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。 | 指标点10.3：具有良好的沟通能力，能够就复杂软件工程问题清晰表达见解、陈述发言，并与业界同行及社会公众进行有效交流。  指标点11.3：具有在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法管理复杂软件工程项目的能力。 |  | √ |  |  | √ |
| **目标3**：基于教师给定或自设的课题，学生能够充分利用互联网等其他开放式资源自主进行文献检索和资料查询，及时获取和跟踪计算机领域的前沿技术和最新进展，实现创新能力的实践和培养。 | 指标点3.5：具备创新意识，能够在软件设计中发现创新点，并掌握基本的创新方法。  指标点12.1：能够自主进行文献检索和资料查询，及时获取和跟踪计算机领域的前沿技术和最新进展。 |  | √ |  |  | √ |

**三、课程教学内容及学时分配**

**1．理论教学安排（无）**

2．实践教学安排

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 学时 | 类型 | 每组人数 | 教学要求  (应明确教学重点、难点和教学方法) | 学生任务 | |
| 作业要求 | 其他要求(自学/讨论） |
| 1 | 创新实践课程及选题介绍 | 3 | 设计 | 2-5人 | 教师给定部分题目，鼓励学生自主立题。  教学方式：教师讲解+学生讨论 |  | 课后讨论题目内容，估算工作量和工作难度 |
| 2 | 创新实践选题及方案论证 | 3 | 设计 | 2-5人 | 学生自主组队，完成分组和选题过程，方案讨论、任务分解及编程环境设置。  教学方式：学生实验+讨论 | 配置好编程环境开始编写代码 | 课后进行方案讨论、任务分解 |
| 3 | 阶段进展检查及指导 | 3 | 设计 | 2-5人 | 检查阶段进度并指导学生持续开展项目研究及代码开发。教师按项目参与程度对每人给出阶段分。  教学方式：教师检查+学生实验+讨论 | 编写代码 | 组内项目讨论 |
| 4 | 阶段进展检查及指导 | 3 | 设计 | 2-5人 | 检查阶段进度并指导学生持续开展项目研究及代码开发。教师按项目参与程度对每人给出阶段分。  教学方式：教师检查+学生实验+讨论 | 编写代码，准备期中检查 | 组内项目讨论 |
| 5 | 中期检查 | 3 | 设计 | 2-5人 | 学生分组进行期中答辩，检查学生期中阶段完成项目的情况并给出阶段分。  教学方式：教师检查+学生实验+答辩 | 编写代码 | 组内项目讨论 |
| 6 | 阶段进展检查及指导 | 3 | 设计 | 2-5人 | 检查阶段进度并指导学生持续开展项目研究及代码开发。教师按项目参与程度对每人给出阶段分。  教学方式：教师检查+学生实验+讨论 | 编写代码 | 组内项目讨论 |
| 7 | 阶段进展检查及指导 | 3 | 设计 | 2-5人 | 检查阶段进度并指导学生持续开展项目研究及代码开发。教师按项目参与程度对每人给出阶段分  教学方式：教师检查+学生实验+讨论 | 编写代码，准备期末验收材料 | 组内项目讨论 |
| 8 | 项目程序验收及结题答辩 | 3 | 设计 | 2-5人 | 对学生项目进行程序演示验收，同时进行期末项目答辩。学生提交实践报告、程序代码和答辩ppt。  教学方式：教师检查+学生实验+答辩 |  |  |

**四、考核方式及成绩评定方式**

考试方式为考查，参考实验教学平时、系统实现及创新实践报告和结题答辩进行最终考核和成绩评定。成绩采用五分制：优秀、良好、中等、及格和不及格，其中平时成绩占10%，创新实践报告及结题答辩占40%，系统实现占50%。创新实践报告内容包括：1. 选题意义及研究现状 2. 课题研究内容及分析 3. 系统实现方法设计、系统实现及分析 4. 系统运行截图 5.核心模块源代码 6.参考文献。

**五、教材、课程网址及参考书目**

实验指导书和ppt

**执笔者：田贤忠**

**审核者：江颉**

**课程教学团队成员：江颉，张晖，汤颖，张繁**