

## 《软件开发实践 3》教学大纲

课程英文名	Software development practice (2)				
课程代码	S0501722	课程类别	实践教学	课程性质	实践必修
实践教学类别	B 类实验课	学 分	1	总学时数	32
开课学院	计算机学院		开课基层教学组织	软件工程课程组	
面向专业	计算机科学与技术，软件工程		开课学期	第 4 学期	

注：课程性质是指实践必修/实践选修，实践教学类别是指 A 类实验课（非上机类实验）/B 类实验课（上机类实验）/课程设计/集中实习/分散实习实训/社会调查

### 一、 课程目标

通过本课程的学习，学生将会投入到相关实践过程中，提高学生系统设计及解决具体问题的能力，引导学生树立尊师重道、敬业精神、职业道德和法制观念，激发学生强烈的历史使命感和社会责任心。

课程目标 1：培养学生对实际问题进行系统分析和设计解决方案的能力，具体可以包括：需求分析、数据库设计、交互界面设计、模块设计等；

课程目标 2：能够选用合适的资源、技术和工具去完成自己设计的系统，并能有自己的独立想法和创新性；

课程目标 3：进行团队合作，能够良好规划和分配任务，并在团队中尝试不同的角色；

课程目标 4：能够与队友、导师、以及项目可能相关的其他人员进行沟通，培养学生的团队协作精神、沟通交流能力、诚信友善的职业素养；

课程目标 5：具备完成各类技术和非技术文档的能力；

课程目标 6：能够制订详细的工作计划，并能严格按照计划完成每一个小任务。

### 二、 课程目标与毕业要求对应关系

本课程的课程目标对计算机科学与技术专业毕业要求指标点的支撑情况如表 1 所示：

表 1 课程目标与毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标及支撑权重
毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够设计计算机相关领域复杂工程问题的解决方案，能够设计与开发满足特定需求的计算机软硬件模块或算法，在设计中考虑	3-3 能够在设计环节中体现创新意识。	目标 1： 0.5
	3-5 能够在设计环节中考虑社	目标 2：

虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，并体现一定的创新意识。	会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	0.5
毕业要求 5：使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-2 能够开发、选择和使用恰当的技术和资源对计算机相关领域复杂工程问题进行预测与模拟。	目标 2： 1.0
毕业要求 9：个人和团队：具备团队协作的意识和能力，能够在多学科背景下的团队中承担不同的角色。	9-2 能够在团队合作中承担个体、团队成员及负责人的角色。	目标 3： 1.0
毕业要求 10：沟通：具备一定的国际视野和跨文化沟通能力，能够就专业领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众有效沟通，包括文字表达和语言交流。	10-2 对计算机技术国际研究前沿有初步了解，能够就计算机复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	目标 4： 0.5 目标 5： 0.5
毕业要求 12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应信息技术高速发展的能力。	12-2 具备自主学习的能力，包括技术理解力、归纳总结能力和提出问题的能力。	目标 6： 1.0

本课程的课程目标对软件工程专业毕业要求指标点的支撑情况如表 2 所示：

表 2 课程目标与毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标及支撑权重
毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够设计软件工程领域复杂工程问题的解决方案，能够设计与开发满足特定需求的软件系统、模块或算法，在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，并体现一定的创新意识。	3-2 能够针对软件工程相关领域的复杂工程问题设计开发整体解决方案。 3-4 能够在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	目标 1： 0.5 目标 2： 0.5
毕业要求 9：个人和团队：具备团队协作的意识和能力，能够在多学科背景下的团队中承担不同的角色。	9-2 能够在团队合作中承担个体、团队成员及负责人的角色。	目标 3： 1.0
毕业要求 10：沟通：具备一定的国际视野和跨文化沟通能力，能够就软件工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众有效沟通，包括文字表达和语言交流。	10-2 能够就软件工程复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。	目标 4： 0.5 目标 5： 0.5
毕业要求 12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应信息技术高速发展的能力。	12-2 具备自主学习的能力，包括技术理解力、归纳总结能力和提出问题的能力。	目标 6： 1.0

### 三、 课程目标与教学内容和方法的对应关系

表 3 课程目标与教学内容、教学方法的对应关系

序号	项目名称	项目类型	教学内容	教学方法	课程目标
1	移动应用程序开发	设计研究	基于安卓、iOS 或微信的应用程序开发技术，选择其中一项实践项目完成一个小系统的开发。	自学，实验指导，小组协作完成	1,2,3,4,5,6

填表说明：

- (1) “项目类别”项请填写：①基础；②专业；③专业基础；  
 (2) “项目类型”项请填写：①验证性；②综合性；③设计研究；④其他；  
 (3) “要求”项请填写：①必做；②选做；

在课程过程中，导师通过言传身教的方式，引导学生树立正确的人生观、价值观。

**课程思政融入点 1：**在实践过程中，嵌入个人、集体与国家三位一体的价值观，从而将个人发展与企业发展、社会发展、国家发展结合起来。

**课程思政融入点 2：**在实践过程中，嵌入社会主义核心价值观中的“爱国、诚信、敬业、友善”部分的内容。引导学生将实习过程中开发的软件、系统、算法与国际上处于领先地位的做比较，分析差距，从而激发科技报国的决心和信心；要求学生在实践过程中严格遵守规章制度；爱岗敬业，服从导师的工作安排，能从小事做起。

**课程思政融入点 3：**学生在以小组为单位协作完成相关实践项目时，需要组员间充分沟通交流、紧密协作才能高质量完成，从而培养学生的团队协作精神、沟通交流能力、诚信友善的职业素养。

**课程思政融合点 4：**学生在系统设计、代码编写、调试程序过程中，必须精益求精调试程序 bug，从而培养学生严谨的工作态度、精益求精的工匠精神、系统性思维能力。

**课程思政融合点 5：**学生在完成代码编写、报告撰写过程中，应独立完成，不抄袭，培养学生的诚信精神和实事求是的科学研究精神。

课程内容为移动应用程序开发，可从以下三部分选择（但不限于）：基于安卓的移动应用程序开发、基于 IOS 的移动应用程序开发和基于微信的移动应用程序开发。

(1) 基于安卓的移动应用程序开发：

1. 移动终端概述
2. Android 应用程序开发概述
3. 用户界面
4. 活动、生命周期与事件处理
5. 碎片
6. 资源、数据存储
7. 组件
8. 多媒体

9. 网络通信
10. 组件通信
11. 位置服务与地图应用
12. 2D 绘图
13. Android 高阶应用开发
14. 移动终端应用开发综合技术

(2) 基于 IOS 的移动应用程序开发：

1. MAC OS 基础
2. SWIFT
3. iOS UI 开发基础
4. iOS UI 高级编程
5. 项目实战演练
6. 产品上线

(2) 基于微信的移动应用程序开发：

1. 微信开发基础
2. 小程序基础概念
3. 小程序逻辑层
4. 小程序视图层
5. 小程序组件库
6. 小程序 API
7. 小程序调试、测试与部署
8. 小程序高级技术

#### 四、 与其它课程的联系

先修课程：程序设计基础、软件开发实践 2

后续课程：软件工程实践（A）

#### 五、 学时分配

本课程共 32 学时，其中讲授 1 学时，上机 31 学时，具体安排如下：

表 4. 项目及学时分配

序号	实验（项目）名称	学时数			要求
		讲授学时	实践学时	课外学时	

1	项目选题	1	1	0	必做
2	需求分析	0	2	0	必做
3	设计方案	0	4	0	必做
4	详细设计	0	4	0	必做
5	项目代码	0	16	0	必做
6	集成测试	0	2	0	必做
7	系统实施	0	2	0	必做
合计		1	31	0	
总计		32 学时			

填表说明：“要求”项请填写：①必做；②选做；

## 六、 课程目标达成途径及学生成绩评定方法

### 1. 课程目标达成途径

表 5 课程目标与达成途径

课程目标	达成途径
课程目标 1：培养学生对实际问题进行系统分析和设计解决方案的能力，具体可以包括：需求分析、数据库设计、交互界面设计、模块设计等；	通过对项目的需求分析、技术路线调研、详细系统设计，掌握对实际问题进行系统分析和设计解决方案的能力，培养学生的爱岗敬业精神
课程目标 2：能够选用合适的资源、技术和工具去完成自己设计的系统，并能有自己的独立想法和创新性；	在系统详细设计以及系统实现过程中，学生依据项目要求及自身能力，选用合适的资源和技术完成设计与实现；在此过程中应有一定的创新性
课程目标 3：进行团队合作，能够良好规划和分配任务，并在团队中尝试不同的角色；	系统实现过程中，学生应明确各自在团队中角色，并规划项目进度、分配任务；在不同学期的项目中，学生可尝试在团队中担任不同的角色
课程目标 4：能够与队友、导师、以及项目可能相关的其他人员进行沟通，培养学生的团队协作精神、沟通交流能力、诚信友善的职业素养。	在项目的设计、实现、演示阶段，学生应与团队其他成员以及导师进行沟通、交流，培养尊师重道、团结协作的品格，并将沟通结果反馈到项目中
课程目标 5：具备完成各类技术和非技术文档的能力；	对项目需求分析、详细设计、使用说明等应形成文档；对技术路线调研应形成调研报告
课程目标 6：能够制订详细的工作计划，并能严格按照计划完成每一个小任务。	团队应安排进度、分配任务，在系统实现过程中，应按照进度安排完成任务

### 2. 学生成绩评定方法

表 6 课程考核与成绩评定方法

考核项目	考核内容	考核关联的课程目标	考核依据与方法	占总评成绩的比重
实践作品	作品质量	1,2	根据学生作品的完成度、难易程度、创新性等评分	40%
课程思政	课程思政	1	通过课外文献查阅、小组讨论、阅读报告等多种形式，考查学生对我国相关先进技术的了解情况以及核心价值观状况	5%
团队表现	交互情况、是否按进度完成、原创性	3,4,6	根据学生学习态度和表现，与组员、导师的交流沟通情况、按进度完成情况、作品原创性等评分	15%
项目答辩	答辩质量	3,4	按学生答辩的材料准备、答辩质量、互动情况等评分	20%
项目文档	文档质量	1,2,5	按文档规范性、各部分内容质量，批阅评分	20%
总评成绩				100%

备注：项目验收成绩计算方法：

成果验收根据每个学生的课题内容，对其功能技术的难易程度进行评估，结合学生的表述、逻辑及展示情况等，最终进行成果验证并打分。如表 7 所示。

表 7. 实验课程成果验收评分标准

考核方式	90-100	80-89	70-79	60-69	0-59
验收成绩	1.源码思路明确，运行稳定，注释清晰，且数量多于代码的 1/3； 2.能清楚地介绍自己开发对系统，并对所运用对技术概念清晰	1.源码思路较明确，运行较稳定，注释较清晰，且数量多于代码的 1/5； 2.能较清楚地介绍自己开发对系统，并对所运用对技术概念清晰	1.系统运行出现少数问题，但按照一定步骤能运行成功。重要代码有注释； 2.能基本清楚地介绍自己开发对系统，并对所运用对技术概念清晰	1.系统运行出现一些问题。有少量注释； 2.能基本清楚地介绍自己开发对系统，并对所运用对技术概念清晰	1.系统未完成。没有注释； 2.不能对自己开发对系统做解释。

实验报告部分的评分标准，如表 8 所示。

表 8 实验报告评分标准

评价依据	评价项（每项 100 分）	评价标准（及格标准）	评价标准（中等标准）	评价标准（良好标准）	评价标准（优秀标准）
设计报告（总	文档质量（格式、内容、完	格式基本规范，70%结构模块有内容，不抄袭	格式基本规范，每个结构模块有内容，不抄袭	格式较规范，内容较丰富，不抄袭	格式规范，内容丰富，不抄袭

分 100 分)	整性等)				
	设计方案质量	方案基本合理, 功能设计达到要求的70%	方案较合理, 功能基本完整,	方案及数据结构较合理, 功能比较完整	方案及数据结构合理, 功能完善
	任务分工合理性	基本合理: 每个同学有编程任务和文档撰写任务	能根据每个同学自身情况基本合理地进行分配, 每个同学有编程任务和文档撰写任务	能根据每个同学自身情况比较合理地进行分配, 每个同学有合理的编程任务和文档撰写任务	能根据每个同学自身情况合理地进行分配, 每个同学有合理编程任务和文档撰写任务
	是否具有创新性	文档撰写格式或内容有一点创新; 或者设计思路有一点创新	文档撰写格式或内容有一点创新且设计思路有一点创新	文档撰写格式或内容有一些创新点且设计思路有一些创新	文档撰写格式或内容有一定创新点且设计思路有一定创新
	设计报告中对程序运行结果的分析; 项目实施思考	对运行结果有自己的分析内容: 原因、改进思路等	对运行结果有一定的分析内容: 原因、改进思路等	对运行结果有比较完整的分析内容: 原因、改进思路等	对运行结果有较完整、丰富的分析内容: 原因、改进思路等

课程思政部分的评分标准, 如表 9 所示。

表 9 课程思政评分标准

考核内容	评分标准			
	90-100	75-89	60-74	<60
课程思政实践	报告条理清晰, 文字流畅, 字数≥2500, 参考文献数量≥6 且相关性强; 内容完整且材料丰富, 使用体验全面真实深刻, 体现强烈的使命感、责任心与民族自豪感	报告条理清楚, 字数≥1500, 参考文献数量≥3 且相关性较好; 内容完整, 材料不够丰富, 使用体验真实也较全面, 能体现学生的使命感、责任心与民族自豪感	报告有一定条理, 字数≥1000, 参考文献数量≥2 且基本相关; 内容基本完整但材料较少, 使用体验真实, 能体现学生的使命感与民族自豪感	报告字数<1000, 参考文献数量<2; 内容少, 或有抄袭现象, 使用体验不够真实, 体现不出学生的使命感与民族自豪感

## 七、 教学资源

表 10 课程的基本教学资源

资源类型	资源
实验教材或指导书	无
参考书籍或文献	本课程不指定教材, 部分参考书目如下: [6] [美] 罗杰 S. 普莱斯曼 著; 郑人杰 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, 2016.

	<p>[7] 邹欣. 现代软件工程：构建之法（第二版）. 人民邮电出版社, 2015.</p> <p>[8] 兰红、李淑芝：《Android Studio 移动应用开发从入门到实战》，清华大学出版社, 2018.</p> <p>[9] 《IOS9 开发快速入门》，刘丽霞、邱晓华著, 人民邮电出版社, 2015.12.</p> <p>[10] 微信小程序官方教程 <a href="https://developers.weixin.qq.com">https://developers.weixin.qq.com</a>.</p>
教学文档	无

## 八、 课程目标达成度定量评价

在课程结束后，需要对每一个课程目标（含课程思政目标）进行达成度的定量评价，用以实现课程的持续改进。

课程目标达成度的定量评价算法：

- 1、使用教学活动（实践作品、团队表现、项目答辩、项目文档等等）成绩作为评价项目，来对某个课程目标进行达成度的定量评价；
- 6、为保证考核的全面性和可靠性，要求对每一个课程目标的评价项目选择超过两种；
- 7、根据施教情况，评价项目可以由教师自行扩展，权重比例可以由教师自行设计；
- 8、对某一个课程目标有支撑的各评价项目权重之和为 1；
- 9、使用所有学生（含不及格）的平均成绩计算。

表 8.课程目标达成度定量评价方法

课程目标	达成手段说明	课程目标评价方式
课程目标 1：培养学生对实际问题进行系统分析和设计解决问题的能力，具体可以包括：需求分析、数据库设计、交互界面设计、模块设计等；	通过对项目的需求分析、技术路线调研、详细系统设计，掌握对实际问题进行系统分析和设计解决问题的能力	实践作品：60% 项目文档：40%
课程目标 2：能够选用合适的资源、技术和工具去完成自己设计的系统，并能有自己的独立想法和创新性；	在系统详细设计以及系统实现过程中，学生依据项目要求及自身能力，选用合适的资源和技术完成设计与实现；在此过程中应有一定的创新性	实践作品：50% 平时表现：50%
课程目标 3：进行团队合作，能够良好规划和分配任务，并在团队中尝试不同的角色；	系统实现过程中，学生应明确各自在团队中角色，并规划项目进度、分配任务；在不同学期的项目中，学生可尝试在团队中担任不同的角色。	团队表现：60% 平时表现：40%
课程目标 4：能够与队友、导师、以及项目可能相关的其他人员进行沟通，培养学生的团队协作精神、沟通交流能力、诚信友善的职业素养；	在项目的设计、实现、演示阶段，学生应与团队其他成员以及导师进行沟通、交流，并将沟通结果反馈到项目中。	团队表现：60% 平时表现：40%
课程目标 5：具备完成各类技术和非技术文档的能力；	对项目需求分析、详细设计、使用说明等应形成文档；对技术路线调研应形成调研报告。	实践作品：20% 项目文档：80%
课程目标 6：能够制订详细的工作计划，并能严格按照计划完成每一个小任务。	团队应安排进度、分配任务，在系统实现过程中，应按照进度安排完成任务。	实践作品：60% 团队表现：40%



## 九、 说明

本课程大纲主要用于规范软件工程专业的《软件开发实践 3》课程的教学目标、实验项目、教学内容以及考核评价方法等，承担该课程的教师必须遵照本大纲安排授课计划、实施教学过程，完成学生各个阶段与各方面的学习成果考核与评价；在学期末，需对课程目标进行达成度评价。

本课程大纲自 2022 年开始执行，生效之日原先版本均不再使用。

## 十、 编制与审核

十一、 表 9 大纲编制与审核信息

工作内容	责任部门或机构	负责人	完成时间
编制	软件工程课程组	徐海涛	2022.2.25
审核	XXXXXX	XX	2022.XX.XX
审定	计算机学院教学工作委员会	李玉	2022.5