

软件工程精品课程

软件工程课程是软件工程、计算机科学与技术专业的专业基础课。2009 年获批学校精品课程，2012 年获批自治区精品课程。课程负责人：刘利民教授，田保军副教授。

学校精品课网站：

<http://eol.imut.edu.cn/meol/jpk/course/layout/page/index.jsp?courseId=1220>

1. 课程发展历史

软件工程是研究以工程化的理论、方法和技术为指导开发较大规模软件系统的学科，2012 年独立成为一级学科。无论是以培养学科型人才为主的高校、还是以培养应用型人才为主的高校，都开设有“软件工程”课程。

我校从 2000 年开始在计算机专业本科中讲授“软件工程”课程。从 2003 年开始从计算机科学与技术专业中分出软件工程方向进行建设。随着条件的成熟，根据软件工程培养目标，2004 年经教育部批准正式设立软件工程专业，于 2005 年正式招收软件工程专业本科学学生。

其间，软件工程学科发生了天翻地覆的变化，从传统的结构化技术占主导地位，发展到面向对象技术占主导地位，继而发展到基于构件的技术成为开发技术主流。Internet 的普遍运用，出现了平台网络化、方法对象化、系统构件化、产品家族化、开发工程化、过程规范化、生产规模化、竞争国际化的态势，导致了软件在反映对象、提交形式、关注内容和运行方式等方面产生了重要发展。反映在本课程教学中，无论是教学的内容、形式、方法和平台，都不断发生着变化。

课程组认识到，仅仅搞好课堂教学是远远不够的，必须运用现代教育技术在教学观念、教学方式和手段、实践环节大胆创新，才能适应软件工程学科的发展。主要有以下几个方面：

(1) 国际上 IEEE-CS/ACM 于 2004 年发布了本科生软件工程教育计划 SE2004，以及国内的软件工程专业本科教育计划的研究文件，计算机教学指导委员会也根据学科的发展提出了新的专业规范、中国软件工程学科教程等，并开始专业认证。制定符合我校实际的软件工程专业课程体系势在必行。

(2) 在课程体系上，根据学科与课程的发展，课程体系在不断调整。从最初的单纯理论授课 30 学时，改为授课、实验相结合的 50 学时，逐步过渡到授课、大作业 40 学时，单独增设了综合设计 4 周（2 周进行软件分析与设计，2 周进行系统实现与测试）。

(3) 在教学方法上,采用基于案例的软件工程课程教学模式,较好地解决了教学过程中理论和实践脱节的问题。

(4) 在实践环节中,安排4周的综合设计。综合设计强调通过实际训练理解与掌握软件工程中的基本概念、基本方法和原则,使学生遵循软件生命周期,从可行性研究、需求分析、设计、编码、测试到维护进行软件开发全过程的训练。要求学生能够按照国家标准GB8567提供的模板书写文档。综合设计作为一项实践活动是培养这种能力的重要环节,通过综合设计,可以将所学的理论,方法和技术有机地串联起来,从而为将来实践和进一步深造打下基础,还可以为最后的毕业设计做好理论与实践上的准备。

2. 课程建设目标

本课程希望建设成为深受学生喜爱的精品课程。良好的师资队伍,使学生得到学习、做人多方面的收益;课堂上教师和学生积极沟通与交流,增加学生的学习积极性和兴趣;在教学中增加具体软件工程案例,使学生能够从实际问题中掌握、理解软件工程的观念和原理;完善的软件工程综合设计,培养学生按照软件工程的原理、方法、技术、标准和规范,进行软件开发的能力,理解软件开发的基本过程,培养学生的合作意识和团队精神,培养和提高学生对技术文档的编写能力,从而使学生具有较强的软件工程综合能力和软件项目的管理能力。

3. 课程改革与特色

立足学生创新能力培养,深化理论教学方法与实践教学方法的改革,开展基于案例和项目驱动的软件工程教学模式。

(1) 基于案例的理论教学。

软件工程课程主要讲授理论与方法,以叙述为主,同时又是一门实践性很强的课程,因此理论联系实际在授课时是必要的。我们将教师的项目和收集到的一些案例融入到授课过程中,使学生可以熟练掌握课程的重点和难点。

(2) 基于项目驱动的实践教学环节。

学生的学习活动是在项目开发的各项过程和活动的驱动下完成的。要求学生以项目小组的方式开发一个完整的项目,并按照软件企业规范的开发流程组织实施,应用一系列软件工程工具完成项目开发过程中形成的符合国家标准的报告,通过小组成员的分工与合作,学生可以在锻炼软件设计、开发和创新技能的同时,亲身体验到软件开发企业的工作氛围,并且培养学生间的沟通、团队协作能力。

(3) 积极采用多媒体等先进技术

软件工程课程授课教师应用现代教育技术,采用多媒体课件形式辅助教学,对抽象的理论辅之以形象的动画,不仅加深了学生对抽象概念的理解,同时也提高学生的学习兴趣,教学效果良好,提高了学生的学习积极性。

(4) 作业多样化

每章学完后,安排有作业,以巩固所学阶段性知识。

中间阶段,安排大作业。采取分组方式,培养学生的协作能力、综合分析和设计能力。

(5) 考核模式多样化

考虑到软件工程的实践性、综合性特点。课程采取开卷考试方式,结合平时成绩和软件分析设计大作业;最终成绩包括试卷成绩(70%)、平时成绩(10%)、软件分析设计大作业成绩(20%)。

由于综合设计是一项较完整的开发工作,实践性比较强,考核采取设计文档、平时与答辩相结合。指导教师可根据学生在设计过程中表现情况、完成设计任务情况(软件分析设计报告、软件测试计划和报告、综合设计总结等)、团队合作意识及答辩情况等综合打分。最终成绩包括设计报告(30%)、平时成绩(20%)、答辩验收(50%)。成绩分为:优、良、中、及格和不及格五个等级。