

《软件工程》课程教学大纲

课程英文名	Software Engineering				
课程代码	A0502120	课程类别	专业课	课程性质	专业必修
学 分	3		总学时数	48	
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		开课学期	4	

一、课程目标

《软件工程》是计算机类专业的一门核心专业课程，在计算机类学科人才培养体系中占有重要的地位，软件工程学是用以指导软件人员进行软件的开发、维护和管理的科学。本课程以 IEEE 最新发布的软件工程知识体系为基础构建内容框架，注重贯穿软件开发整个过程的系统性认识和实践性应用，以当前流行的统一开发过程、面向对象技术和 UML 语言作为核心，密切结合软件开发的先进技术、最佳实践和企业案例，力求从“可实践”软件工程的角度描述需求分析、软件设计、软件测试以及软件开发管理。在软件工程的学习中，结合国家建设和民族复兴的新时代背景，增强学生家国情怀与文化自信，激发学生使命感和责任心。

通过本课程的学习，要求学生能掌握软件工程的基本概念、基本原理、开发软件项目的工程化的方法和技术及在开发过程中应遵循的流程、准则、标准和规范等；学生应能掌握开发高质量软件的方法，以及有效地策划和管理软件开发活动，为学生参加大型软件开发项目打下坚实的理论基础。

通过理论教学和实践活动，达到以下课程目标：

课程目标 1：了解软件工程的发展历史，国家信息产业发展现状及宏观规划，以及软件行业现状，为将来职业发展规划做准备。

课程目标2：能够对现实生活中计算机系统在社会、健康、安全、法律以及文化等领域的应用进行分析和评价，分析其在应用中所起到的作用和产生的影响。

课程目标 3：能够独立观察，在现实生活中发现一些与社会、环境、安全、健康等相关的，有意义的、有价值的问题，并研究用计算机系统解决的可行性。

课程目标 4：能够运用软件工程理论，按照软件开发基本流程，对现实应用问题进行分析，并结合社会、环境及经济发展等因素设计合理的计算机系统解决方案，并能够进行编码实现。

课程目标 5：具备基本的科学素养，及时了解国内外新技术和发展趋势，及时掌握国家相关方面的科技战略需求，树立强烈的爱国主义使命感及责任心。能够将工程项目管理相关理论运用到计算机工程实践中，用于制定规范、进行风险分析和评估、制度进度和资源计划、进行成本/效益分

析等。

二、课程目标与毕业设计要求对应关系

课程目标与毕业设计要求对应关系如表 1 所示

表 1. 课程目标毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标
毕业要求 3：设计/开发解决方案：能够设计计算机领域复杂工程问题的解决方案，设计与开发满足特定需求的软硬件系统、算法或部件，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。	3-3 能够运用计算机专业知识，设计计算机领域复杂工程问题的系统解决方案。	目标 4：1
毕业要求 6：工程与社会：能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析、认识和评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6-1 能够基于计算机工程相关背景知识，合理分析与评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。	目标 2：0.5 目标 3：0.5
毕业要求 7：环境和可持续发展：了解国家信息产业发展的宏观政策，能够理解和评价计算机领域复杂工程问题解决方案及专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 了解国家信息产业发展的宏观政策，能够理解和评价计算机领域复杂工程问题解决方案、专业工程实践与环境、社会可持续发展的辩证关系。	目标 1：1
	7-2 能够在计算机领域的复杂工程问题解决方案中，考虑工程实践与环境、社会的和谐可持续发展等因素。	目标 4：1
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。	11-1 能够理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。	目标 5：1

三、课程内容与基本要求

教学内容对课程目标的支撑关系、教学方法与评价依据如表 2 所示：

表 2. 课程目标与教学内容、教学方法的对应关系

教学内容	教学方法	课程目标
1. 软件工程概述	课堂讲授、文献查阅、自学	1, 2, 5
2. 项目启动	课堂讲授、文献查阅、案例分析	2, 3
3. 需求分析	课堂讲授、案例分析、课程设计	2, 3
4. 系统设计	课堂讲授、案例分析、课程设计	4
5. 详细设计	课堂讲授、课堂练习、案例分析、课程设计	4

教学内容	教学方法	课程目标
6. 软件编码	课堂讲授	4
7. 软件测试	课堂讲授、案例分析、课程设计	4
8. 软件维护	课堂讲授、文献查阅	2, 4

课程教学的详细内容与要求如下：

1. 软件工程概述

(1) 教学内容

- 软件概念；
- 软件危机；
- 软件工程；
- 软件过程；
- 软件工程知识体系；
- 项目管理概述
- 软件工程标准化与软件文档

(2) 教学重点：软件工程的概念、软件工程的基本原理。

(3) 教学难点：掌握传统生命周期方法学中关于软件生命周期的划分以及各阶段的任务。

(4) 教学要求：深入理解软件的概念和特征，了解软件危机的表现形式和产生的原因，掌握软件工程的概念和原理，掌握传统生命周期方法学中关于软件生命周期的划分以及各阶段的任务，了解传统软件工程和现代软件工程的差别，掌握瀑布模型、原型模型等基本的软件过程模型，了解软件工程知识体系和项目管理相关的概念和内容。

思政融合点 1：在介绍软件危机和软件工程知识点时，引导学生查阅文献资料，了解我国软件行业的发展历程及现状，了解目前的软件行业的岗位及相关的技能要求等，激励学生从未来着眼，从现在着手，努力学习相关知识与技能，未来为祖国的软件行业发展努力奋斗，为祖国的繁荣富强贡献自己的力量。

思政融合点 2：在介绍软件危机和软件工程知识点时，引导学生查阅文献资料，了解我国国产软件所取得的成就以及面临的危机、调整，激发学生的爱国主义热情、自豪感与使命感。

2. 项目启动

(1) 教学内容

- 问题定义；
- 可行性研究；
- 项目启动；

(2) 教学重点：可行性研究的概念、含义、目的、内容、步骤及结论，成本效益分析，要求