

《软件测试技术》本科课程教学大纲

一、课程基本信息

课程名称	软件测试技术				
	Software Testing Techniques				
课程代码	1050019	课程学分		3	
课程学时	48	理论学时	16	实践学时	32
开课学院	信息技术学院	适用专业与年级		软件工程大三	
课程类别与性质	专业必修课	考核方式		考查	
选用教材	《软件测试技术 (第 2 版)》杜庆峰 清华大学出版社			是否为马工程教材	否
先修课程	软件工程、Web 前端技术开发、面对对象语言编程				
课程简介	《软件质量与测试技术》是软件工程和计算机类相关专业的主要课程，旨在为学生提供软件测试知识和实践技能，助其理解软件测试在软件开发中的重要性，掌握软件测试的基本理论、方法和技术，并熟悉主流测试工具的使用。 本课程首先介绍软件测试基础知识和基本技能，包括软件测试的基本概念、原理、流程和方法，以及测试用例设计、测试工具使用，自动化测试工具开发等实操技能。然后侧重面向 Web 应用测试方向，理论和实践并重，通过案例教学和实验项目模拟真实情境，学习如何制定测试计划、编写测试用例、执行测试并评估测试结果，使学生掌握软件测试的基本技术体系。同时还将了解性能测试、自动化测试、接口测试等高级测试技术，例如基于自动化框架 Selenium 等进行集成，利用 Python 开发脚本进行接口自动化测试、WebUI 自动化测试。				
选课建议与学习要求	本课程的先修课程为《软件工程》，同时要求学生具有 Web 应用开发、网络协议等相关专业基础知识，还应熟练掌握 Python 程序设计语言。希望在完成本课程学习后，同学们具备从事软件测试相关工作岗位的基础知识技能与基本职业素养。				
大纲编写人	王晨啸		制/修订时间	2025 年 1 月	
专业负责人	朱丽娟		审定时间	2025 年 1 月	
学院负责人	靳桂娥		批准时间	2025 年 1 月	

二、课程目标与毕业要求

（一）课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	掌握软件测试基础理论知识，包括质量管理体系以及对应软件开发周期的各项测试的基本概念。
	2	掌握各项软件测试技术中所使用的工具的基本原理和方法。
技能目标	3	学会根据开发软件需求编写测试用例。
	4	掌握使用 and 开发自动化测试工具，对软件功能，性能进行测试。
素养目标 (含课程思政目标)	5	了解软件测试和质量保障环节在软件开发生命周期中的重要性。
	6	了解我国软件行业的质量管理体系标准规范，并且学生能够认识到在软件开发过程中对于遵守和按照质量体系的标准执行操作的重要性，以及认识到对软件质量把控在现代社会发展中所具备的责任。

（二）课程支撑的毕业要求

L04 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。③能够根据开发方案构建软件系统，对开发的系统进行分析 and 测试，获取实际运行结果，获取有效合理的结论。
L07 环境和可持续发展:能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。①了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法律和法规。
L08: 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。①能够拥有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解我国国情，不断提高自身的人文社会科学素养，具有思辨能力和批判精神，并运用于工程实践。

（三）毕业要求与课程目标的关系

毕业要求	指标点	支撑度	课程目标	对指标点的贡献度
L04	③	H	1 掌握软件测试基础理论知识，包括质量管理体系以及对应软件开发周期的各项测试的基本概念。	60%
			3 学会根据开发软件需求编写测试用例。	40%
L07	①	H	2 掌握各项软件测试技术中所使用的工具的基本原理和方法。	30%
			4 掌握使用 and 开发自动化测试工具，对软件功能，性能进行测试。	70%

L08	①	M	5 了解软件测试和质量保障环节在软件开发生命周期中的重要性。	40%
			6 了解我国软件行业的质量管理体系标准规范,并且学生能够认识到在软件开发过程中对于遵守和按照质量体系的标准执行操作的重要性,以及认识到对软件质量把控在现代社会发展中所具备的责任。	60%

三、课程内容与教学设计

(一) 各教学单元预期学习成果与教学内容

第一单元：软件测试简介与基础概念

本单元重点学习软件测试的基本概念。内容包括, 软件测试测试背景: 软件可靠性、软件缺陷管理、软件测试发展与现状、软件测试的原则、软件测试的模型、iso 质量管理体系以及软件缺陷造成的经济损失等

第二单元：软件开发过程与测试流程

本单元主要学习软件开发模式和软件测试计划。在软件开发模式中介绍敏捷开发的知识。在软件测试计划中详细阐述软件测试的各种分类方法以及结合实例, 阐述软件测试的流程, 测试用例的编写。

第三单元：黑盒测试和白盒测试

本单元主要学习黑盒测试和白盒测试中的各种方法。结合实例介绍, 内容包括, 黑盒测试中的等价类划分法, 边界值分析法和场景法, 白盒测试中的基本路径法, 逻辑覆盖法的概念。重点掌握如何写等价类且使用等价类来进行测试。 , 。

第四单元：接口测试以及测试工具

本单元主要学习如何使用接口测试软件对现有系统进行测试。内容包括, web api 接口的介绍, HTTP 请求和响应的基础知识。 Postman 以及 JMeter 的安装和基本使用。需要重点掌握如何使用 Postman 调整参数和生成测试报告。

第五单元：单元测试以及集成测试

本单元主要学习单元测试和集成测试中的有关概念, 以及结合白盒测试中的有关方法, 阐述如何结合之前所学的知识点, 运用到集成测试中。

第六单元：自动化测试基础

本单元主要主学习 Python 语言基础, 包括 Python 基本语法以及面对对象编程。为之后自动化测试打好基础。

第七单元：Web 自动化测试

介绍如何使用自动化测试工具 Selenium 对网站进行测试。内容包括 web 前端基础的回顾。 Selenium 中 Web driver 模块的用法, 包括如何定位网页元素, 如何填写和提交表单等等。需要重点掌握 Web driver 模块的常见方法。

第八单元：软件质量保证

本单元主要介绍软件质量计划, 提升代码质量和质量工具箱的整合。

(二) 教学单元对课程目标的支撑关系

课程目标 教学单元	1	2	3	4	5	6
第一单元：软件测试简介与基础概念	√	√			√	√
第二单元：软件开发过程与测试流程	√	√				√
第三单元：黑盒测试和白盒测试	√		√			√
第四单元：接口测试以及测试工具		√	√	√	√	
第五单元：单元测试以及集成测试		√	√	√	√	
第六单元：自动化测试基础		√	√	√	√	√
第七单元：Web 自动化测试		√	√	√	√	√
第八单元：软件质量保证	√				√	√

(三) 课程教学方法与学时分配

教学单元	教与学方式	考核方式	学时分配		
			理论	实践	小计
第一单元：软件测试基础理论	理论授课	课后作业，期末测试	2	0	2
第二单元：软件开发过程与测试流程	理论授课	课后作业，期末测试	2	0	2
第三单元：黑盒测试和白盒测试	理论授课，演示操作	课后作业，期末测试	2	4	6
第四单元：接口测试以及测试工具	演示和上机操作	实验报告	0	4	4
第五单元：单元测试以及集成测试	演示和上机操作	课后作业，期末测试	2	4	6
第六单元：自动化测试基础	演示和上机操作	实验报告	4	8	12
第七单元：Web 自动化测试	演示和上机操作	实验报告	2	12	14
第八单元：软件质量保证	理论授课	课后作业，期末测试	2	0	2
合计			16	32	48

(四) 课内实验项目与基本要求

序号	实验项目名称	目标要求与主要内容	实验时数	实验类型
1	单元测试	掌握 Python 基础语法知识, 能使用 pytest 库测试功能以及计算覆盖率。	8	②
2	Postman 接口测试和 JMeter 性能测试	掌握 Web API 基础知识, 使用 Postman 和 JMeter 的基本功能, 掌握其中参数化和生成测试报告功能。	8	②
3	Web 自动化测试	掌握 Web 自动化测试基本知识, 掌握如何使用 Selenium 库, 自动化填写和提交表单, 对登陆和管理界面进行自动化测试。	16	②

实验类型: ①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型

四、课程思政教学设计

在课堂教学设计方面, 随着课程的深入, 循序渐进地让学生正确树立软件测试观念。在第一, 二单元的教学中, 通过软件测试的发展, 介绍中外科学家的巨大贡献, 培养学生科学探索精神。在第三单元中, 通过典型案例, 介绍软件工程师在实际工作中的不懈努力, 培养学生刻苦奋斗的精神。在第五, 六, 七单元的教学中, 通过介绍中外自动化测试工具的现状和应用, 了解中国在自动化测试方面的不足, 培养学生为国奋斗的危机意识。在第八单元的教学中, 培养学生与开发团队的合作技巧, 发扬团队精神, 学会如何在协作模式下完成一项软件工程; 在上机实验的过程中, 通过实验中遇到的问题, 鼓励学生发扬不怕苦的精神, 和自我学习的精神, 要善于发现问题解决问题, 能从多方面思考问题, 找到合理解决方案。

五、课程考核

总评构成	占比	考核方式	课程目标						合计
			1	2	3	4	5	6	
X1	30	期末测试	50	10	20	-	10	10	100
X2	25	实验报告	-	-	20	60	10	10	100
X3	25	课后作业	25	25	25	25	-	-	100
X4	20	课堂表现	20	20	20	20	20	-	100

六、其他需要说明的问题

--

