

【软件测试】

【Software Test】

一、基本信息

课程代码：【2050338】
课程学分：【2】
面向专业：【软件工程】
课程性质：【专业限选课 ◎】
开课院系：信息技术学院软件工程系
使用教材：
教材：【自编教材】

参考书目：
1、软件测试（原书第2版） [美] 罗恩·佩腾（Ron Patton） 著，张小松，王钰，曹跃 等 译 机械工业出版社
2、Python 接口自动化测试 王浩然 著 电子工业出版社

课程网站网址：

先修课程：

二、课程简介

《软件测试》课程是计算机类相关专业的选修课程，是信息技术学院的院级平台课程，本课程主要介绍软件测试基础知识，以及结合相关的开源自动化框架，如 Selenium 等进行集成使用，然后利用 Python 开发的脚本进行接口自动化测试、WebUI 自动化测试。

本课程是理论和实践并重的课程，通过理论和实践相结合，使学生掌握自动化软件测试的技术体系，技术架构，具备从事软件自动化测试相关的工作岗位的操作技能与基本职业素养，为进一步学习互联网开发技术提供必要的基础。

三、选课建议达到

本课程为计算机类专业的选修课，为学好本课程所具备的抽象能力，选该课程学生除具备计算机基础知识和高数基础知识外，应掌握 1-2 门程序设计语言和数据库原理等专业基础知识，提高学生综合利用相关技术开发相应的数据库应用系统的能力，为未来就业打好基础。

四、课程与专业毕业要求的关联性

软件工程专业毕业要求	关联
L01：工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知 识用于解决复杂工程问题	●
L02：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本 原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获 得有效结论	●
L03：设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决 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	
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	
L05：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	●
L06：工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业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	●
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	●
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	
L09：个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色	●
L010：沟通：能够就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，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	
L011：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	
L012：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	●

五、课程目标/课程预期学习成果

结合 2018 级软件工程专业学生课程能力矩阵，本课程以培养学生实际的数据库应用系统编程技能和综合应用的职业素养为主线，设计课程目标，并给出细化的预期学习成果。

序号	课程预期学习成果	课程目标 (细化的预期学习成果)	教与学方式	评价方式
1	L0111 能够将高等数学、线性代数、自然科学、工程科学的语言工具等运用到复杂工程问题的恰当表述中	能根据软件开发需求编写软件测试用例，尤其是针对互联网软件； 能利用 Python 语言进行自动化测试脚本的创建和使用；	讲授、练习、实践	实验报告 平时作业 实作评价
2	L0213 具备对复杂工程问题进行分析 and 求解，并能通过文献研究寻找替代解决方案的能力	能够主动阅读大量文献对复杂问题进行分解分析，并根据现实需求设计系统图，并转换成对应的数据模型	讲授、讨论、练习	实验报告 平时作业

3	L0311 对软件系统设计遇到的问题能进行调研并明确相关约束条件,针对系统设计,完成需求分析	能够对相关文献进行整合,对需求进行分析,设计并实现符合实际需求的应用系统	讨论、练习	实验报告 平时作业
4	L0314 在计算机软、硬件系统设计过程中,考虑社会、安全、法律等因素,能够从系统的角度权衡这些因素,提出解决方案,完成系统设计、实现,并通过测试或实验分析其有效性	在充分调研同类系统的基础上,综合利用已具备的编程基础和数学建模基础,进行数据库编程和系统开发,并完成系统测试	讲授、讨论	实验报告 平时作业
5	L0511 能熟练运用绘图工具,表达和解决计算机系统工程的设计问题	能够根据实际项目需求绘制系统架构图及系统 E-R 图,并进行数据模型转换	讲授、练习、实践	实验报告 平时作业 期中练习
6	L1211 能够根据课程要求进行自主学习,认识到自主学习和终身学习的必要性	能够主动学习当前主流的新技术、新方法 提高软件测试方法的能力和方法。	练习, 实践	实验报告 平时作业

六、课程内容

第 1 章 软件测试基础理论

本章主要学习软件测试的目的, 软件测试的策略以及软件测试的过程。

重点: 理解基本概念, 了解软件测试目的, 测试策略和测试过程。

难点: 软件测试的目的, 策略以及过程。

本单元理论课时: 6 实践课时: 0

第 2 章 软件测试测试方法和工具

本章主要学习测试的分类和比较, 测试用例, 软件缺陷以及缺陷的追踪和处理, 常见的软件测试工具。

重点: 掌握编写测试用例, 理解软件缺陷的概念, 以及缺陷追踪和处理的方法。

难点: 测试用例的编写和缺陷管理。

本单元理论课时: 2 实践课时: 4

第3章 Python 自动化测试基础

本章介绍Python自动化测试基础：程序流程控制，字符串，基本的集合数据类型，函数，类和面向对象编程的特点。

重点：掌握Python编程基础和自动化脚本编写的基础。

难点：Python自动化测试脚本编写。

本单元理论课时：0 实践课时：4

第4章 使用 unittest 编写单元测试

本章介绍unittest解析和使用unittest编写自动化单元测试脚本。

重点：要求熟练掌握unittest编写自动化单元测试脚本。

难点：编写自动化单元测试脚本。

本单元理论课时：0 实践课时：4

第5章 自动化测试环境和工具

本章介绍自动化测试环境的搭建和常见工具介绍，webdriver API原理，WebDriver的页面元素操作。

重点：熟练掌握WebDriver应用以及WebDriver页面元素操作。

难点：WebDriver页面元素定位和操作。

本单元理论课时：4 实践课时：4

第6章 Python 自动化测试项目实例

本章介绍综合运用自动化测试的知识，在项目中学习编写测试脚本。

重点：熟练掌握根据要求编写测试用例，编写测试脚本，所学知识的综合运用。

难点：根据测试要求编写Python测试脚本。

本单元理论课时：0 实践课时：4

七、课内实验名称及基本要求

序号	实验名称	主要内容	实验 时数	实验类型	备注
----	------	------	----------	------	----

1	测试用例的编写方法	黑盒测试编写测试用例的方法	4	设计型	独自完成
2	Python 编写: 实现一个模拟 ATM 取款和购物的应用	运用 Python 综合知识, 编写一个模拟 ATM 取款和商城购物的应用	4	设计型	独自完成
3	BMI 指数求解函数的单元测试	Python 单元测试	4	设计型	独自完成
4	针对购物系统的登录实现自动化脚本的编写	自动化脚本的编写	8	设计型	独自完成

八、评价方式与成绩

总评构成（平时+项目考核）	评价方式	占比
X1	大作业	40%
X2	实验报告	30%
X3	平时作业和课堂展示	30%

撰写人：龙永辉

系主任审核签名：朱丽娟

审核时间：2023 年 9 月