

山东水利职业学院

软件技术专业

人才培养方案

(2024 版)

教学系部：信息工程系

执笔人：郝璇

审核人：黄鲁新

制订日期：2021 年 8 月

修订日期：2024 年 8 月

山东水利职业学院教务与科研处制

二〇二四年六月

# 目 录

一、专业名称和代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标和培养规格 .....	2
六、职业岗位与职业能力分析 .....	4
七、职业能力与学习领域设计 .....	5
八、课程体系及人才培养模式 .....	6
九、教学进程总体安排 .....	14
十、职业资格证书 .....	22
十一、实施保障 .....	22
十二、毕业要求 .....	30
十三、研制团队 .....	30
十四、继续专业学习深造建议 .....	30

# 软件技术专业人才培养方案

(专业代码: 510203)

## 一、专业名称和代码

专业名称: 软件技术

专业代码: 510203

## 二、入学要求

普通高级中学(或中等职业学校)毕业生或同等学力者。

## 三、修业年限

基本学制为三年,以修满规定学分为准,实行弹性学制,最长不超过6年,本方案按照三年编制。

## 四、职业面向

所属专业大类(代码)A	电子与信息大类(51)
所属专业类(代码)B	计算机类(5102)
对应行业(代码)C	基础软件开发(6511) 支撑软件开发(6512) 应用软件开发(6513) 其他软件开发(6519)
主要职业类别(代码)D	计算机工程技术人员(2-02-10-03) 计算机程序设计员(4-04-05-01) 计算机软件测试员(4-04-05-02) 大数据工程技术人员(2-02-38-03)
主要岗位(群) 或技术领域举例E	软件开发 Web 前端开发 软件测试 大数据处理
职业类证书举例F	程序员*、软件设计师* 数据库系统工程师*、软件评测师* 1+X JAVA 应用开发职业技能等级证书(中级)☆ 1+X Web 前端开发职业技能等级证书(中级)☆ 1+X Web 应用软件测试职业技能等级证书(中级)☆ 1+X 大数据平台运维职业技能等级证书(中级)☆

注: \*表示职业资格证书; ☆表示职业技能等级证书

## 五、培养目标和培养规格

### （一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展,面向计算机程序设计员、计算机软件测试员、计算机软工技术人员、大数据工程技术人员等职业群,掌握扎实的科学技术文化基础和网页设计、数据库设计与应用、程序设计及相关法律法规等知识,具备软件设计、开发、测试等能力,具有工匠精神和信息素养,能够从事软件开发、Web 前端开发、软件测试、大数据处理等工作的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

#### 1. 素质目标

##### Q1 思政素质

Q1.1 具备坚定的政治立场,热爱党和祖国,拥护党的领导和社会主义制度,积极践行社会主义核心价值观。

Q1.2 树立正确的世界观、人生观和价值观,具备高尚的道德品质和职业操守。

Q1.3 拥有深厚的爱国情感,对国家有强烈的认同感,为中华民族的伟大复兴感到骄傲和自豪。

##### Q2 职业素质

Q2.1 诚实守信,遵守法律法规和职业道德规范,具备高度的责任感和敬业精神。

Q2.2 热爱本职工作,尽职尽责,追求卓越,不断提升专业技能和服务水平。

Q2.3 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息和数字素养、工匠精神、创新思维。

Q2.4 勤于劳动、勇于奋斗、乐观向上,具有自我管理能力、职业生涯规划的意识,有较强的集体意识和团队合作精神。

##### Q3 身心素质

Q3.1 养成良好的生活习惯和行为习惯,具备较强的自我管理和自我约束能力。

Q3.2 具有健康的体魄、心理和健全的人格,掌握基本运动知识和一两项运

动技能，养成良好的健身和卫生习惯。

Q3.3 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

## **2. 知识目标**

### **K1 通用知识**

K1.1 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化。

K1.2 熟悉与本专业相关的法律法规及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

### **K2 专业知识**

K2.1 掌握面向对象程序设计的基础理论知识。

K2.2 掌握数据库设计与应用的技术和方法。

K2.3 掌握 Web 前端开发及 UI 设计方法。

K2.4 掌握 Java 等主流软件开发平台相关知识。

K2.5 掌握软件测试技术和方法。

### **K3 拓展知识**

K3.1 了解软件项目开发与管理知识。

K3.2 了解前端后端架构以及未来技术演进方向趋势。

K3.3 了解软件开发相关国家标准和国际标准。

## **3. 能力目标**

### **S1 通用能力**

S1.1 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

S1.2 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

S1.3 具有良好的团队合作与抗压能力。

S1.4 具有本专业需要的信息技术应用与维护能力。

S1.5 具有对本行业新技术、新工艺的敏感度和探究学习的意识，具有终身学习能力和创新意识。

### **S2 专业能力**

S2.1 具有阅读并正确理解软件需求分析报告和项目建设方案的能力。

S2.2 具有计算机软硬件系统安装、调试、维护的能力。

S2.3 具有简单算法的分析与设计能力，并能用 HTML5、Java 等编程实现。

S2.4 具有数据库设计、应用与管理能力。

S2.5 具有软件界面设计能力。

S2.6 具有桌面应用程序及 Web 应用程序开发能力。

S2.7 具有软件测试能力。

### S3 拓展能力

S3.1 具有软件项目文档的撰写能力。

S3.2 具有软件的售后技术支持能力。

S3.3 具有对软件产品应用、行业技术发展进行调研与分析的能力，初步具备企业级应用系统开发能力。

## 六、职业岗位与职业能力分析

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力要求及能力模块编号
1	软件设计师	1-1 软件设计	1-1 能深入理解项目需求，设计软件的系统框架和核心模块，并确保软件结构清晰、高效。
		1-2 软件开发	1-2 能根据设计文档，使用编程语言（如 Java、Python 等）编写软件代码，实现软件功能。
		1-3 软件测试	1-3 能制订测试方案，发现并修复代码中的错误和缺陷，记录质量测试结果。
		1-4 软件维护	1-4 能进行软件的升级和维护工作，确保软件能够适应新的业务需求和技术环境。
2	Web 前端设计师	2-1 用户界面设计	2-1 能使用 Photoshop 等工具来完成网站的设计。
		2-2 前端页面实现	2-2 能使用 HTML、CSS、JavaScript 进行页面布局和样式设计。
		2-3 交互效果开发	2-3 能开发流畅的页面交互效果。
		2-4 响应式设计实现	2-4 能进行网站的响应式设计以适应不同设备。
		2-5 网站优化	2-5 能提高网站的加载速度和响应时间。
3	软件测试工程师	3-1 需求分析与计划	3-1 能理解软件产品的业务需求、功能和非功能需求，根据需求分析结果，制定测试计划
		3-2 测试设计与实施	3-2 能进行测试用例设计，测试环境搭建，软件的功能、性能、兼容性、安全性测试
		3-3 缺陷跟踪与解决	3-3 能发现并记录软件中的缺陷，跟踪缺陷修复

			进度，找出缺陷产生的根源，提出改进建议。
		3-4 文档编写与报告	3-4 能编写测试计划、用例、报告等测试相关文档，整理测试的数据和结果，编写测试报告。
		3-5 持续改进与优化	3-5 能不断优化测试流程和方法，以提高测试工作的自动化程度和智能化水平。
4	大数据工程师	4-1 数据采集与整合	4-1 能熟练运用各种数据采集工具和技术，对数据进行清洗、转换和集成。
		4-2 数据存储与管理	4-2 能使用 NoSQL 数据库、云存储等技术，打造分布式存储系统。
		4-3 数据处理与分析	4-3 能确保大数据系统的稳定性和可靠性，进行日常运维工作。
		4-4 系统测试与运维	4-4 能确保大数据系统的稳定性和可靠性，进行日常运维工作。

## 七、职业能力与学习领域设计

相近能力模块组合	学习领域名称	集中技能强化	类别
1-1、1-2	Java 程序设计、移动互联基础开发、Python 程序设计、Python Web 程序设计		职业基础
2-1、2-2、2-3、2-4、2-5	HTML5-Web 前端技术、UI 前端设计、JavaScript 技术、Java Web 应用开发、动态网站开发		
1-4、3-5、4-4、4-3	Linux 操作系统、银河麒麟桌面操作系统管理、数据库技术与应用、Java 框架编程技术	专业综合实践 1	职业核心
1-3、3-1、3-2、3-3、4-4	软件测试技术	专业综合实践 2	
4-1、4-2、4-3	大数据基础、大数据可视化	专业综合实践 3	
1-1、1-4	数据结构、虚拟化技术		职业拓展
1-4、4-4	银河麒麟高级服务器操作系统管理、银河麒麟操作系统应用软件开发基础		

## 八、课程体系及人才培养模式

### (一) 课程体系

#### 1. 课程设置

课程类别	课程名称
公共必修课程	军事理论、劳动教育 I（理论）、劳动教育 II（理论）、大学生心理健康教育、创新创业基础、创新创业实践、职业生涯与发展规划、就业指导、体育与健康 I、体育与健康 II、体育与健康 III、体育与健康 IV、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策 I、形势与政策 II、形势与政策 III、形势与政策 IV、形势与政策 V
专业基础课程	Linux 操作系统、Java 程序设计、HTML5-Web 前端技术、移动互联网基础开发、UI 前端设计、JavaScript 技术、Python 程序设计、数据库技术与应用
专业核心课程	Java Web 应用开发、动态网站开发、软件测试技术、Java 框架编程技术、Python Web 程序设计、大数据基础、大数据可视化、银河麒麟桌面操作系统管理
专业拓展课程	图形图像处理、高级办公自动化、计算机组装与维护、云计算新技术、动画设计、视频剪辑、计算机网络基础、银河麒麟高级服务器操作系统管理、虚拟化技术、网站 CMS 技术、数据结构、银河麒麟操作系统应用软件开发基础、专业英语
公共限定选修课程	大学生安全教育 I、大学生安全教育 II、大学生安全教育 III、大学生安全教育 IV、信息技术与人工智能、大学英语 I、大学英语 II、大学语文 I、大学语文 II、大学美育、高等数学 I、高等数学 II、艺术导论、音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、中华优秀传统文化、中国共产党党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史
公共任意选修课程	水文化、中国水利史、环境学概论、无人机操控技术、Office 教程、网页制作、大数据技术、公共关系学、投资与理财、管理学、市场营销、普通话基础、传统文化与吟诵、演讲与口才、应用文写作、数学文化、数学建模、体育文化与欣赏、信息素养、网络平台课程
第二课堂	按《山东水利职业学院第二课堂学分实施办法（试行）》相关要求执行。



## 2. 专业核心课程基本要求（8 门）

核心课程 1		Java Web 应用开发					
学期	3	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
<b>课程目标:</b> 1. <b>素质目标:</b> 具有遵纪守法、诚信品质、责任意识、敬业精神; 激发学习兴趣, 培养创新思维; 树立追求卓越、精益求精的岗位责任, 培养工匠精神; 勤于劳动、勇于奋斗、乐观向上, 具有较强的集体意识和团队合作精神; 传承科技报国精神, 坚定文化自信, 增强职业荣誉感, 增强民族自豪感; 具有职业道德素质、职业规范、法律法规意识。 2. <b>知识目标:</b> 掌握 JSP 的基本语法、JSP 内部对象、JavaBean 编程、JDBC 数据库访问、JSTL 标准标签库和 EL 表达式、Servlet 等知识。 3. <b>能力目标:</b> 能够正确搭建 Java Web 开发、运行环境的搭建; 能够运用 JSP 基本技术、JavaBean 技术设计动态网页; 具备运用 JDBC 技术访问数据库的能力; 具有设计 MVC 模式的 Web 项目的的能力; 熟悉软件项目的需求分析、概要设计、模块设计。具备 Java Web 项目部署上线能力。							
<b>主要内容:</b> tomcat 的配置及云主机配置、eclipse 的配置及使用、JSP 注释、脚本元素、指令元素、动作元素、out 对象、request 对象、response 对象、session 对象、application 对象、cookie 对象、Statement 接口、Resultset、PreparedStatement、JSP 中使用 JavaBean、JavaBean 与 HTML 表单、应用 JavaBean 制作计数器、JavaBean 实现用户登录、Servlet 创建、Servlet 处理请求、Servlet 处理响应、EL 表达式。							
<b>教学要求:</b> 1. <b>教师要求:</b> 任课教师要求熟悉 Java、Java Web 相关技术、数据库技术、具备使用 Java Web 开发 Web 应用的能力, 有相关工作经验者优先。 2. <b>教学条件:</b> 教学做一体化, 需要在实训室教学: 学生机每人一台、所有电脑安装 Java Web 开发环境 (jdk、eclipse 和 tomcat 等软件)、MySQL 数据库等软件、计算机安装网络教学软件。 3. <b>教学方法:</b> 使用项目驱动任务驱动、讲练结合、分组讨论等教学方法, 采用网络教学软件、智慧课堂软件开展教学。							
合作企业 (2-3 个): 麒麟软件有限公司、慧科教育科技集团有限公司、山东亿维信息科技有限公司							
引入合作企业教学项目、生产典型案例: Java Web 网上商城							

核心课程 2		动态网站开发					
学期	4	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
<b>课程目标:</b> 通过本课程的学习, 使学生逐步建立和掌握 Web 服务器端动态页面设计的思想方法, 具有分析问题和解决问题的能力, 能够使用 PHP 语言、MySQL 数据库、面向对象的编程思想, 编写 Web 服务器端动态页面。了解计算机软件从业人员应当具备的职业道德守则, 为从事软件行业做准备。理解并敬重工匠精神, 在学习中努力发扬工匠精神; 了解 PHP 强大的生态体系, 与华为孟晚舟事件相联系。新时代软件人才需求与个人成才的关系; 通过软件行业发展前景, 引发学生对未来的职业愿景, 激发学生对社会主义核心价值观的认同感。并为后续课程学习、岗位实习实施、就业等提供强大的支撑和促进作用。							
<b>主要内容:</b>							

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解 PHP 的特征及功能，掌握 PHP 的基础知识和核心技术。</li> <li>2. 掌握 PHP 的安装及配置，掌握 PHP 的调试方法，熟悉 PHP 在整站程序中的作用。</li> <li>3. 掌握 PHP 进行 WEB 开发的全过程。</li> <li>4. 通过大量 PHP 开源实例中相关技术点的剖析讲解，使学生了解 PHP 各知识点在 WEB 开发中的作用，掌握 PHP 编程技巧。</li> <li>5. 对实际的网页效果和网站应用程序分析，熟悉整个网站的设计思路和架构。</li> </ol>												
<p><b>教学要求：</b></p> <p><b>授课教师基本要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有高校教师任职条件，取得高校教师资格证书。</li> <li>2. 具有扎实的理论功底、较强的科研能力和一定的企业实际工作经历。</li> <li>3. 具有双师素质，能采用情境教学法、直观教学法、讲授法等教学方法指导、引导学生完成学习任务，实现学习目标。</li> <li>4. 课内主讲教师必须具备现场实际工作经历 1 年以上或实践指导教学 2 年以上。</li> </ol> <p><b>实践教学条件基本要求</b></p> <p>《动态网站开发》课程校内实践教学条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>实践教学场地名称</th> <th>校内/校外</th> <th>用途</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>图书信息楼 10310</td> <td>校内</td> <td>认知实习</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>图书信息楼 8604</td> <td>校内</td> <td>认知实习</td> </tr> </tbody> </table>	序号	实践教学场地名称	校内/校外	用途	1	图书信息楼 10310	校内	认知实习	2	图书信息楼 8604	校内	认知实习
序号	实践教学场地名称	校内/校外	用途									
1	图书信息楼 10310	校内	认知实习									
2	图书信息楼 8604	校内	认知实习									
<p>合作企业（2-3 个）：中国联通有限公司日照分公司，慧科教育科技集团有限公司</p>												
<p>引入合作企业教学项目、生产典型案例：案例一：企业官网与在线商城集成系统；案例二：企业内部论坛系统</p>												

核心课程 3		软件测试技术					
学期	4	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
<p><b>课程目标：</b></p> <p>通过本课程的学习，掌握软件测试的概念、目的、原则、流程，白盒测试的技术，自动化测试技术，性能测试技术等，掌握软件错误分类、报告、管理，会软件测试用例的编写，软件测试文档编写技术。培养学生形成较强的学习能力、沟通能力与团队协作能力，培养学生理论联系实际、分析问题、解决问题的动手能力。培养从事 Web 应用软件中基于 B/S 结构的功能测试、性能测试、自动化测试、接口测试等相关工作的能力。</p>							
<p><b>主要内容：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 软件测试基础：包括软件工程的基本理论、软件测试的基本理论和软件测试流程等。</li> <li>2. 黑盒测试：学习等价类划分、边界值分析、因果图和决策表、正交实验法等测试用例设计方法。</li> <li>3. 白盒测试：单元测试的方法，包括逻辑覆盖法、程序插装法设计测试用例，JUnit 单元测试。</li> <li>4. 性能测试技术：使用测试工具 JMeter 和 LoadRuner 对软件进行性能测试。</li> <li>5. 接口测试：使用 postman 接口测试工具对软件接口进行测试。</li> <li>6. 自动化测试：使用 Python 和 Selenium 对软件进行自动化测试。</li> </ol>							
<p><b>教学要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使学生能根据软件需求说明书对被测试系统编写功能测试用例，进行功能测试并记录 BUG；</li> <li>2. 使学生能根据要求设计测试用例进行白盒测试（单元测试）；</li> <li>3. 使学生能使用测试工具 JMeter 和 LoadRuner 对测试系统进行性能测试技术；</li> </ol>							

<p>4. 能对测试系统使用 postman 接口测试工具对软件接口进行测试;</p> <p>5. 能对测试系统使用 Python 和 Selenium 对软件进行自动化测试;</p> <p>6. 能进行规范的测试文档的编写.</p>
<p>合作企业 (2-3 个): 北京四合天地科技有限公司, 中慧云启科技集团,</p>
<p>引入合作企业教学项目、生产典型案例: 山东水利职业学院与北京四合天地科技有限公司合作, 引进“资产管理系统”和“人力资源管理系统”, 培养符合企业要求的软件测试技术人员.</p>

核心课程 4		Java 框架编程技术					
学期	4	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
<b>课程目标:</b>							
<p>1. 素质目标: 具有遵纪守法、诚信品质、责任意识、敬业精神; 激发学习兴趣, 培养创新思维; 树立追求卓越、精益求精的岗位责任, 培养工匠精神; 勤于劳动、勇于奋斗、乐观向上, 具有较强的集体意识和团队合作精神; 传承科技报国精神, 坚定文化自信, 增强职业荣誉感, 增强民族自豪感。具有职业道德素质、职业规范、法律法规意识。具有良好的沟通能力</p> <p>2. 知识目标: 掌握 MyBatis 的核心配置知识; 掌握 MyBatis 的动态 SQL 知识; 掌握 Spring 框架控制翻转知识; 掌握 Spring 框架面向切面编程知识; 掌握 Spring MVC 软件设计知识; 掌握 SSM 框架整合知识; 。</p> <p>3. 能力目标: 能够正确使用 MyBatis 的核心配置; 能够使用 MyBatis 设计动态 SQL 语句; 具备运用 Spring 框架设计软件架构的能力; 具有 Spring 框架面向切面编程的能力; 能够使用 Spring MVC 设计 Web 软件。具备整合 SSM 框架开发 Web 应用程序的能力和进行 SSM 项目部署的能力;</p>							
<b>主要内容:</b>							
<p>MyBatis 核心配置文件, MyBatis 映射文件, MyBatis 的条件查询操作、更新操作、复杂查询操作, 一对一关联映射, 一对多关联映射, 多对多关联映射, MyBatis 的缓存机制, 控制反转的概念, 构造方法注入, 属性 setter 方法注入, 依赖注入的应用, Bean 的实例化, Bean 的作用域, 基于 XML 的装配, 基于注解的装配, 自动装配, Bean 的生命周期, Spring AOP 动态代理, 基于 XML 的 AOP 实现, 基于注解的 AOP 实现, Spring MVC 入门程序, @RequestMapping 注解, 请求的映射方式, 简单数据绑定, POJO 数据类型绑定, 对象类型的数据绑定, List 类型的数据绑定, Map 类型的数据绑定, JSON 数据绑定, Spring MVC 的数据响应, 异常处理器, 拦截器, 多个拦截器, 文件上传, 文件下载, Spring 和 MyBatis 整合 Spring 和 Spring MVC 整合, SSM 框架整合-纯注解方式。</p>							
<b>教学要求:</b>							
<p>1. 教师要求: 任课教师要求熟悉 Java 框架编程相关技术、数据库技术、具备使用 Java 框架 SSM 编程开发 Web 应用的能力, 有相关工作经验者优先。</p> <p>2. 教学条件: 教学做一体化, 需要在实训室教学: 学生机每人一台、所有电脑安装 SSM 开发环境 (jdk、eclipse 和 tomcat 等软件)、MySQL 数据库等软件、计算机安装网络教学软件。</p> <p>3. 教学方法: 使用项目驱动任务驱动、讲练结合、分组讨论等教学方法, 采用网络教学软件、智慧课堂软件开展教学。</p>							
<p>合作企业 (2-3 个): 麒麟软件有限公司、慧科教育科技集团有限公司、山东亿维信息科技有限公司</p>							
<p>引入合作企业教学项目、生产典型案例: 基于 SSM 实现网上商城</p>							

核心课程 5		Python Web 程序设计					
学期	4	总学时	72	理论学时	36	实践学时	36
<b>课程目标:</b>							
<p>1. 知识目标: 掌握 Python 语言在 Web 开发中的应用。理解 Web 开发的基本架构和原理。掌握最新的 Web 开发技术与框架, 如 Django 或 Flask。</p> <p>2. 能力目标: 能够独立使用 Python 进行 Web 应用程序的开发能够设计和实现 Web 页面的基本功能, 如用户注册、登录、数据展示等, 强化学生使用现代 Web 技术进行应用开发的能力。能够进行 Web 应用的调试和优化。</p> <p>3. 素质目标: 培养学生的职业道德和团队合作精神。培养学生的创新意识和解决问题的能力。培养学生的自主学习能力和终身学习的习惯。</p>							
<b>主要内容:</b>							
<p>1. Python Web 开发基础: Web 工作原理、Python 在 Web 开发中的应用, 增加最新 Web 开发技术和框架的介绍。</p> <p>2. Web 框架介绍: Django 框架基础、Flask 框架基础。</p> <p>3. Web 应用开发: 路由设计、模板使用、表单处理、数据库操作。</p> <p>4. Web 应用安全: Web 安全基础、常见的 Web 安全威胁及防护措施。</p> <p>5. 项目实战: 综合运用所学知识, 完成一个小型 Web 应用的开发, 最好能反映当前行业实践。</p>							
<b>教学要求:</b>							
<p>1. 采用案例教学、讨论和实验相结合的方式, 增强学生的实际操作能力。</p> <p>2. 强调理论与实践相结合, 鼓励学生参与实际 Web 应用系统的设计与实现。</p> <p>3. 增加项目驱动学习和翻转课堂等教学模式, 以提高学生的主动学习能力。</p> <p>4. 考核方式包括平时作业、实验报告、期中和期末考试, 增加对学生项目实践和创新能力的评估。</p> <p>5. 增加在线学习, 增加对实践项目和学生反馈的重视。</p>							
合作企业 (2-3 个): 浪潮电子信息产业股份有限公司、华为技术有限公司							
引入合作企业教学项目、生产典型案例:							
<p>1. 引入电子商务网站, 学习如何处理在线交易、用户认证、商品展示等功能。</p> <p>2. 设计和实现一个 CMS, 用于企业内部或外部的信息发布和管理。</p>							

核心课程 6		大数据基础					
学期	5	总学时	56	理论学时	28	实践学时	28
<b>课程目标:</b>							
<p>使学生掌握大数据基础知识, 包括数据采集、存储、处理与分析的基本概念和技术; 培养学生运用 Hadoop 等大数据平台进行数据处理的能力; 提升学生解决实际问题的能力及团队合作和沟通能力。</p>							
<b>主要内容:</b>							
<p>大数据存储与管理 (分布式文件系统 HDFS、分布式数据库 HBase)、大数据处理与分析 (静态数据: 批处理、流数据: 实时计算、资源管理调度框架 YARN)、Hadoop 开源项目 (Hive、Zookeeper)。</p>							
<b>教学要求:</b>							
<p>理论教学与实践教学相结合, 通过案例分析和项目实践加深学生对知识的理解和应用; 注重培养学生的自主学习能力和创新思维; 考核方式多样化, 包括考试、作业、实验</p>							

报告和项目实践等，全面评价学生的学习成果。
合作企业（2-3个）：慧科教育科技集团有限公司、山东亿维信息科技有限公司
引入合作企业教学项目、生产典型案例：大数据分析可视化数据平台、红色旅游 App 综合项目、“京东电商平台”前后台开发等

核心课程 7		大数据可视化					
学期	5	总学时	56	理论学时	28	实践学时	28
<b>课程目标:</b> 通过本课程学习，使学生们了解数据可视化的概念及其发展历史；熟悉数据可视化方式，并选择正确的数据可视化图表；掌握 Matplotlib 的基本用法，可以使用两种方式绘制图表；掌握 Matplotlib 的绘图函数绘制图表；认识图表辅助元素并掌握图表辅助元素的绘制方式；掌握图表样式绘制方式；掌握绘制子图的几种方式，可以绘制固定区域和自定义区域的子图；熟悉坐标轴的组成部分；了解 3D 图表的绘制。							
<b>主要内容:</b> 1. 数据可视化与 Matplotlib: 数据可视化概念、常见的数据可视化库、安装 matplotlib; 2. 使用 Matplotlib 绘制简单图表: 折线图、柱形图、条形图、饼图、散点图等; 3. 图表辅助元素的定制: 坐标轴、标题、图例、网格、注释文本; 4. 图表样式的美化: 颜色、线型、数据标记、字体等; 5. 子图的绘制及坐标轴共享: 包括固定区域单子图、多子图绘制以及自定义区域单子图绘制; 6. 坐标轴的定制: 坐标轴创建、定制方式、修改方式等。							
<b>教学要求:</b> 1. 使学生具备独立安装 Matplotlib、选择正确的数据可视化图表并绘制图形的能力; 2. 通过课程实验和实训项目，强化实践操作能力，将理论知识应用于实际场景; 3. 通过小组协作提高学生沟通协调能力和团队合作精神; 4. 完成课程作业、实验报告和实训项目，通过课程考核。							
合作企业（2-3个）：慧科教育科技集团有限公司、山东亿维信息科技有限公司							
引入合作企业教学项目、生产典型案例：支付宝账单生成报告、中国票房排行榜、国际外汇市场美元/人民币汇率走势							

核心课程 8		银河麒麟桌面操作系统管理					
学期	5	总学时	35	理论学时	17	实践学时	18
<b>课程目标:</b> 通过本课程的学习，使学生掌握国产操作系统基础知识及其主要功能；了解银河麒麟桌面操作系统的特征、主要功能及其应用领域；掌握系统的安装与配置使用方法；熟悉图形界面的配置；掌握操作系统的常见应用的使用方法；掌握 KMRE、KWRE 的安装与应用方法；理解终端虚拟化 KYCROSS 应用概念、安装和使用。确保学生能够运用所学知识，在国产桌面操作系统环境下进行日常配置与系统管理工作，提升实践动手能力。							
<b>主要内容:</b> 1. 国产桌面操作系统安装：包括国产桌面操作系统介绍及桌面系统安装； 2. 国产桌面操作系统图形界面配置：涵盖系统登录及个性化设置、常用系统管理工具的使用； 3. 国产桌面操作系统应用：包括系统设置、网络设置、用户设置、安全中心等方面的							

内容； 4. KMRE 与 KWRE 应用：介绍、安装及在银河麒麟桌面操作系统中的应用； 5. KYCROSS 应用：介绍、安装及在银河麒麟桌面操作系统中的使用。
<b>教学要求：</b> 1. 使学生能够独立完成系统安装、配置及日常办公操作； 2. 通过课程实验和实训项目，强化实践操作能力，将理论知识应用于实际场景； 3. 鼓励学生参与课堂讨论，积极提问，培养自主学习和解决问题的能力； 4. 完成课程要求的作业、实验报告及实训项目，通过课程考核。
合作企业（2-3 个）：麒麟软件有限公司、山东思言信息科技有限公司
引入合作企业教学项目、生产典型案例：国产操作系统定制化部署实践

## （二）人才培养模式

软件技术专业采用“校企双主体”人才培养模式。不断深化校企合作，创新专业人才培养模式。软件技术专业深化校企合作，完善“校企双主体”的人才培养模式。建立校企联合办学的长效机制，成立“校企双主体人才培养指导委员会”。以学校的教育教学资源为基础，以企业的行业优势为平台，双方在专业建设、人才培养、社会服务、创新创业和学生就业等方面开展合作。共同确定人才培养目标，设计人才培养方案，制定教学运行计划，共同组建教学团队、共建实训实习基地、共同搭建学生就业管道。

## （三）学生创新创业能力培养

实现创新创业教育与软件技术专业教育的整合。创新创业教育与专业教育整合起来，实现专业教育与创新创业教育之间的融合，继而确保实际创新创业能力培养环境能够得以优化。在当前软件技术专业课程体系中合理融入创新创业板块，确保其可以成为专业教育方案中的重要环节，这样软件技术专业学生可以在学习专业知识的时候，意识到创新创业的必要性，树立正确的创新创业意识，才能够进入到自主创新创业的格局中去。注重在软件技术专业课程体系架构的时候，引入课程链的概念和方法，也就是说要理清课程内部之间的关系，在逻辑管理理清的基础上，实现对应链条的界定，将学生创新创业能力培养的理念与之关联起来。

注重软件技术专业创新创业实践体系的构建。软件技术专业学生在实现创新创业能力提升的过程中，不能仅仅依靠理论学习或者课程讲述，还需要亲自参与到创新创业实践活动中去，这样实际创新创业能力成长机制得以构建。为

了实现这样的目标，就需要结合软件技术专业的特点，实现创新创业实践体系的构建。

#### （四）课程思政

软件技术专业课程思政教育的本质是将最切合专业、最需要培植和塑造的核心思政育人要素融入专业课程的教学，从而在专业课课程教学中进行思维方式的提升，意识倾向的引导和教育理念的创新。根据软件技术育人目标以及其专业技术课程的特点，提炼如下主要课程思政育人核心要素。

**政治认同与爱国情怀**，软件技术专业课程思政教育必须融入政治认同与爱国主义以建立起学生的自信。

**专业伦理与法制意识**，软件技术专业伦理问题主要包括隐私保护、知识产权、恶意软件、病毒黑客、数字鸿沟以及计算机网络安全、风险等方面。

**科学道德与创新精神**，理工类的专业课程，很大程度上服务于科学技术研究与应用开发，技术传授要与科学精神的培养相结合。

**职业道德与劳动精神**，鉴于软件技术专业的特殊性和开放性，课程内容中需要融入职业道德和劳动精神。

**文化教育与人文素养**，只有关怀人的生存价值和意义，科学技术的发展才有生命之源。

#### （五）劳动教育

实践教学设立劳动教育教学模块，丰富劳动教育形式、内容与场所，共计16学时。

序号	课程名称	教学内容	劳动教育内容	学时
1	专业综合实践 1	软件开发实操	劳动精神	2
2	专业综合实践 2	行业典型人物案例	工匠精神	2
3	专业综合实践 3	职业规范、开发标准	劳动组织	2
4	岗位实习 I	安全教育与培训，安全案例讲解	劳动安全	4
5	岗位实习 II	劳动法、合同法等学习教育	劳动法规	6
合计				16

## 九、教学进程总体安排

### (一) 教学时间安排表

学年	学期	寒暑假	教学周数	教学安排						
				课堂教学环节	集中性实践教学环节	考试	机动	劳动教育(实践)	军事技能训练及入学教育	毕业教育
一	1	5	19	15	0	1	1	0	2	0
	2	7	20	17	0	1	1	1	0	0
二	3	5	20	18	0	1	1	0	0	0
	4	7	20	12	6	1	1	0	0	0
三	5	5	20	7	11	1	1	0	0	0
	6		18	0	16	1	0	0	0	1
小计		29	117	69	33	6	5	1	2	1

### (二) 教学进程总体安排表

课程性质	课程代码	课程名称	课程类别	总学分	总学时	学时安排		学年/学期/周课时						
								第一学年		第二学年		第三学年		
						理论	实践	1	2	3	4	5	6	
公共必修课程	GB2200 B001	思想道德与法治	理论+实践	3.0	48	32	16	3/11 W						
	GB2200 B002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I	理论+实践	1.0	16	14	2	1						
	GB2200 B003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II	理论+实践	1.0	16	14	2		1					
	GB2200 B004	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	理论+实践	3.0	48	32	16		2					
	GB2200 B005	形势与政策 I	理论+实践	0.2	8	8	0	8 学时						
	GB2200 B006	形势与政策 II	理论+实践	0.2	8	8	0		8 学时					
	GB2200	形势与政策 III	理论+	0.2	8	8	0			8				



	B007		实践							学时			
	GB2200 B008	形势与政策IV	理论+ 实践	0.2	8	8	0				8 学时		
	GB2200 B009	形势与政策V	理论+ 实践	0.2	8	8	0					8 学时	
	GB1900 B010	体育与健康 I	理论+ 实践	2.0	30	2	28	2					
	GB1900 B011	体育与健康 II	理论+ 实践	2.0	34	2	32		2				
	GB1900 B012	体育与健康 III	理论+ 实践	1.0	18	2	16			1			
	GB1900 B013	体育与健康 IV	理论+ 实践	1.0	12	2	10				1		
	GB0500 B014	大学生心理健康 教育	理论+ 实践	2.0	36	30	6	2					
	GB0500 A015	军事理论	理论 课	2.0	36	18	18		1				
	GB0800 B016	职业生涯与发展 规划	理论+ 实践	1.0	15	11	4	1					
	GB0800 B017	就业指导	理论+ 实践	1.0	12	9	3				1		
	GB0500 B018	创新创业基础	理论+ 实践	2.0	34	25	9		2				
	GB0500 B019	创新创业实践	理论+ 实践	1.0	18	13	5			1			
	GB0500 A020	劳动教育 I (理 论)	理论 课	0.5	8	8	0			8 学时			
	GB0500 A021	劳动教育 II (理 论)	理论 课	0.5	8	8	0				8 学时		
<b>小计 (21 门)</b>				<b>25.0</b>	<b>429</b>	<b>262</b>	<b>167</b>						
公共限 定选修 课程	GD1901 A022	高等数学 I	理论 课	3.0	56	56	0	4/ 14 w					
	GD1901 A023	高等数学 II	理论 课	2.0	34	34	0		2				
	GD1900 A024	大学英语 I	理论 课	3.0	56	56	0	4/ 14 w					
	GD1900 A025	大学英语 II	理论 课	3.0	51	51	0		3				
	GD1900 A026	大学语文 I	理论 课	2.0	42	42	0	3/ 14 w					
	GD1900 A027	大学语文 II	理论 课	1.0	17	17	0		1				

	GD1400 B028	信息技术与人工 智能	理论+ 实践	2.0	34	25	9		2				
	GD0500 B029	大学生安全教育 I	理论+ 实践	0.5	8	8	0	8 学时					
	GD0500 B030	大学生安全教育 II	理论+ 实践	0.5	8	8	0		8 学时				
	GD0500 B031	大学生安全教育 III	理论+ 实践	0.5	8	8	0			8 学时			
	GD0500 B032	大学生安全教育 IV	理论+ 实践	0.5	8	8	0				8 学时		
	GD2200 A033	中华优秀传统文 化	理论 课	1.0	17	17	0		1				
	GD1900 A034	大学美育	理论 课	1.0	15	15	0	1					
	GD2241 A035	中国共产党党史	理论 课	1.0	18	18	0			2	或 2	“四 史”课 程至少 选修1 门	
	GD2242 A035	新中国史	理论 课	1.0	18	18	0			2	或 2		
	GD2243 A035	改革开放史	理论 课	1.0	18	18	0			2	或 2		
	GD2244 A035	社会主义发展史	理论 课	1.0	18	18	0			2	或 2		
	GD1981 B036	艺术导论	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2			8门公 共艺术 课至少 选修1 门	
	GD1982 B036	音乐鉴赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2				
	GD1983 B036	美术鉴赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2				
	GD1984 B036	影视鉴赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2				
	GD1985 B036	戏剧鉴赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2				
	GD1986 B036	舞蹈鉴赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2				
	GD1987 B036	书法鉴赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2				
	GD1988 B036	戏曲鉴赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2				
小计 (15 门)				22.0	390	377	13						
公共任 意选修	GX1199 B001	水文化	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2				

课程	GX1199 B002	中国水利史	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX1899 B003	环境学概论	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX1399 B004	无人机操控技术	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX1499 B005	Office 教程	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX1499 B006	网页制作	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX1499 B007	大数据技术	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX1599 B008	公共关系学	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX1599 B009	投资与理财	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX1699 B010	管理学	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX1699 B011	市场营销	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX1999 B012	普通话基础	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX1999 B013	传统文化与吟诵	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX1999 B014	演讲与口才	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX1999 B015	应用文写作	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX1999 B016	数学文化	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX1999 B017	数学建模	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX1999 B018	体育文化与欣赏	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX2199 B019	信息素养	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	GX0499 B020	网络平台课程	理论+ 实践	1.0	18	14	4	2	或 2												
	小计 (20 门)				2.0	36	28	8													
专业基 础课程	ZJ1405 B001	Linux 操作系统	理论+ 实践	3.5	60	30	30	4													
	ZJ1405	Java 程序设计	理论+	3.5	60	30	30	4													

学院统  
一公选  
课至少  
选修 2  
门

	B002		实践																
	ZJ1405 B003	HTML5-Web 前端 技术	理论+ 实践	3.5	68	34	34		4										
	ZJ1405 B004	移动互联基础开 发	理论+ 实践	3.5	68	34	34		4										
	ZJ1405 B005	UI 前端设计	理论+ 实践	4.0	72	36	36			4									
	ZJ1405 B006	JavaScript 技 术	理论+ 实践	4.0	72	36	36			4									
	ZJ1405 B007	Python 程序设 计	理论+ 实践	4.0	72	36	36			4									
	ZJ1405 B008	数据库技术与应 用	理论+ 实践	4.0	72	36	36			4									
<b>小计（8 门）</b>				<b>30.0</b>	<b>544</b>	<b>272</b>	<b>272</b>												
专业核 心课程	ZH1405 B009	Java Web 应用 开发	理论+ 实践	4.0	72	36	36			4									
	ZH1405 B010	动态网站开发	理论+ 实践	4.0	72	36	36				6								
	ZH1405 B011	软件测试技术	理论+ 实践	4.0	72	36	36				6								
	ZH1405 B012	Java 框架编程 技术	理论+ 实践	4.0	72	36	36				6								
	ZH1405 B013	Python Web 程 序设计	理论+ 实践	4.0	72	36	36				6								
	ZH1405 B014	大数据基础	理论+ 实践	3.0	56	28	28											8	
	ZH1405 B015	大数据可视化	理论+ 实践	3.0	56	28	28												8
	ZH1405 B016	银河麒麟桌面操 作系统管理	理论+ 实践	2.0	35	17	18												5
<b>小计（8 门）</b>				<b>28.0</b>	<b>507</b>	<b>253</b>	<b>254</b>												
专业拓 展课程	ZX1405 B020	图形图像处理	理论+ 实践	1.0	18	8	10			2									
	ZX1405 B021	高级办公自动化	理论+ 实践	1.0	18	8	10			2									
	ZX1405 B022	计算机组装与维 护	理论+ 实践	1.0	18	8	10			2									
	ZX1405 B023	云计算新技术	理论+ 实践	1.0	18	8	10			2									
	ZX1405 B024	动画设计	理论+ 实践	1.0	18	8	10				2								
	ZX1405 B025	视频剪辑	理论+ 实践	1.0	18	8	10				2								
	ZX1405 B026	计算机网络基础	理论+ 实践	1.0	18	8	10				2								

	ZX1405 B027	银河麒麟高级服 务器操作系统管 理	理论+ 实践	1.0	18	8	10				2		
	ZX1405 B028	虚拟化技术	理论+ 实践	1.0	18	8	10					2	
	ZX1405 B029	网站 CMS 技术	理论+ 实践	1.0	18	8	10					2	
	ZX1405 B030	数据结构	理论+ 实践	1.0	18	8	10					2	
	ZX1405 B031	银河麒麟操作系 统应用软件开发 基础	理论+ 实践	1.0	18	8	10					2	
	ZX1405 B032	专业英语	理论+ 实践	1.0	18	8	10				2		
<b>小计 (13 门)</b>				<b>6.0</b>	<b>108</b>	<b>48</b>	<b>60</b>						
集中性 实践课 程	SJ0500 C037	军事技能训练及 入学教育	实践 课	2.0	48	0	48	2w					
	SJ0500 C038	劳动教育(实践)	实践 课	1.0	24	0	24		1 w				
	SJ1400 C039	毕业设计	实践 课	3.0	72	0	72					3w	
	SJ1400 C040	毕业教育	实践 课	1.0	24	0	24						1 w
	SJ1400 C041	岗位实习 I	实践 课	8.0	192	0	192					8w	
	SJ1400 C042	岗位实习 II	实践 课	16.0	384	0	384						1 6 w
	SJ1405 C017	专业综合实践 1	实践 课	2.0	48	0	48				2w		
	SJ1405 C018	专业综合实践 2	实践 课	2.0	48	0	48				2w		
	SJ1405 C019	专业综合实践 3	实践 课	2.0	48	0	48				2w		
<b>小计 (9 门)</b>				<b>37.0</b>	<b>888</b>	<b>0</b>	<b>888</b>						
<b>合计 (94 门)</b>				<b>150. 0</b>	<b>2902</b>	<b>1240</b>	<b>1662</b>						
<b>第二课堂</b>				<b>5</b>	<b>120</b>			按《山东水利职业学院第二 课堂学分实施办法(试行)》 相关要求执行。					

(三) 各类课程学时(学分)分配表

课程体系	课程类别	学分数	学时数	学时占比	理论学时	实践学时	实践学时占比
公共基础课程模块	公共必修课	25.0	429	14.72%	262	167	38.93%
	公共限定选修课	22.0	390	13.44%	377	13	3.33%
	公共任意选修课	2.0	36	1.24%	28	8	22.22%
	小计	49	855	29.46%	667	188	21.99%
专业课程模块	专业基础课	30.0	544	18.75%	272	272	50.00%
	专业核心课	28.0	507	17.47%	253	254	50.10%
	专业拓展课	6.0	108	3.72%	48	60	55.56%
	小计	64	1159	39.94%	573	586	50.56%
集中性实践课程模块	军事技能训练及入学教育	2.0	48	1.65%	0	48	100%
	劳动教育(实践)	1.0	24	0.83%	0	24	100%
	综合实践(含毕业设计)	9.0	216	7.44%	0	216	100%
	毕业教育	1.0	24	0.83%	0	24	100%
	岗位实习	24.0	576	19.85%	0	576	100%
	小计	37	888	30.60%	0	888	100%
合计		150	2902	100%	1240	1662	57.27%
总学时/最低修读学分				2902/150			

#### (四) 专业综合实践项目设置

序号	综合实践项目	开设学期	周数	主要内容及要求
1	专业综合实践 1	第四学期	2	<p><b>主要内容:</b> 包含岗前培训, 职业认知等内容; 参与的企业项目包含的分类包括 Web 项目开发、移动应用开发、软件测试等。</p> <p><b>要求:</b> 综合实训旨在通过实际项目的开发, 全面提升学生的专业技能和实践经验。</p>
2	专业综合实践 2	第四学期	2	<p><b>主要内容:</b> 包含企业认知等内容; 参与的企业项目包含的分类包括 Web 项目开发、移动应用开发、软件测试等。</p> <p><b>要求:</b> 综合实训旨在通过实际项目的开发, 全面提升学生的专业技能和实践经验。</p>
3	专业综合实践 3	第四学期	2	<p><b>主要内容:</b> 包含企业实训等内容; 参与的企业项目包含的分类包括 Web 项目开发、移动应用开发、软件测试等。</p> <p><b>要求:</b> 综合实训旨在通过实际项目的开发, 全面提升学生的专业技能和实践经验。</p>
4	毕业设计	第五学期	3	<p><b>主要内容:</b> 选题应紧密结合软件技术的实际应用, 可以是基于某个具体领域的软件开发项目, 如企业信息管理系统、网上商城、移动应用等。</p> <p><b>要求:</b> 选题难度应适中, 既要有一定的挑战性, 又要确保学生在规定时间内能够完成。</p>
5	岗位实习 I	第五学期	8	<p><b>主要内容:</b> 技术实践主要包括编程与开发、数据库管理、框架与工具、Web 开发等内容; 实习生将参与到公司的实际项目中, 负责某个模块或功能的开发、测试与维护; 与团队成员密切合作, 共同解决项目中的问题, 并学习团队协作与项目管理的基本技能。</p> <p><b>要求:</b> 能够在实践中快速学习新知识; 提升自己的软件开发能力和项目开发能力; 培养沟通能力和团队协作能力, 能够与团队成员有效沟通, 共同解决问题。</p>
6	岗位实习 II	第六学期	16	<p><b>主要内容:</b> 技术实践主要包括编程与开发、数据库管理、框架与工具、Web 开发等内容; 实习生将参与到公司的实际项目中, 负责某个模块或功能的开发、测试与维护; 与团队成员密切合作, 共同解决项目中的问题, 并学习团队协作与项目管理的基本技能。</p> <p><b>要求:</b> 能够在实践中快速学习新知识; 提升自己的软件开发能力和项目开发能力; 培养沟通能力和团队协作能力, 能够与团队成员有效沟通, 共同解决问题。</p>

## 十、职业证书

序号	职业类证书	等级	认证单位	对应学习主要课程	拟考学期
1	程序员*	初级	中华人民共和国人力资源和社会保障部	Java 程序设计 Python 程序设计	
2	软件设计师*	中级	中华人民共和国人力资源和社会保障部	Java 程序设计 Python 程序设计 数据库技术 软件测试技术	
3	数据库系统工程师*	中级	中华人民共和国人力资源和社会保障部	数据库技术	
4	软件评测师*	中级	中华人民共和国人力资源和社会保障部	软件测试技术	
6	1+X Web 前端开发职业技能等级证书☆	中级	工业和信息化部教育与考试中心	HTML5-Web 前端技术 JavaScript 技术	3
7	1+X Web 应用软件测试职业技能等级证书☆	中级	北京四合天地科技有限公司	软件测试	4
8	1+X 大数据平台运维职业技能等级证书☆	中级	新华三集团	大数据基础	5
9	1+X 移动应用开发职业技能等级证书☆	中级	华为技术有限公司	移动互联基础开发	3

注：\*表示职业资格证书；☆表示职业技能等级证书。

## 十一、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面，应满足培养目标、人才规格的要求，应该满足教学安排的需要，应该满足学生的多样学习需求，应该积极吸收行业企业参与。

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构基本要求

软件技术专业在校生与专任教师之比不高于 25:1（不含公共课）。专业有专兼职教师 20 余人，其中专任教师 16 名，高级职称占专任教师总数的 56%；具有 3 年以上行业企业工作经历专业专任教师 6 名，占专任教师总数的 38%；“双师”素质教师占专任教师总数的 90%；教学团队年龄结构、职称结构、学缘结构合理，具有较强的教学改革、科技服务和创新能力，能够较好的保障专业建设和专业教学。



## 2. 专业带头人的基本要求

(1) 具有良好的师德师风，具有本专业领域的高级职称。

(2) 专业水平较高，教学科研能力强，能够主持专业教学改革，能统筹规划和组织专业建设，引领专业发展。

(3) 在本领域有一定的专业影响力，对专业有深刻的认识，能够准确把握专业发展动向，熟悉软件技术专业发展的新动态。

(4) 具有丰富的行业企业相关工作经验，掌握产业新技术、新工艺、新规范，了解科技前沿技术，不断提升技术创新实践能力。

(5) 具有较高的职业教育理念，熟悉课程开发流程及方法，能够带领教师进行课程开发、资源建设、教学设计和教学改革等工作。

## 3. 骨干教师的基本要求

(1) 骨干教师需具备高度的职业热情 and 责任感，热爱并致力于职业教育事业。

(2) 能模范履行教师职责，工作认真负责，刻苦努力，具有团结协作精神。

(3) 一般要求在本专业岗位连续从事教学工作 5 年以上，具有丰富的教学经验。

(4) 骨干教师需能把握本专业课程的最新发展前沿和动态，能在本专业课程开发中起骨干作用。包括参与组织、协调确定本专业人才培养目标，改革人才培养模式，开展专业调研，承担核心课程开发与建设等。

(5) 能担任本专业主要课程的教学任务，有较高的教学水平，教学中起骨干带头作用，教学效果好。

(6) 具体要求可能包括教学工作量达到规定要求、在教师基本技能竞赛中获奖、指导学生在专业技能竞赛中获奖等。

## 4. 专业教师的基本要求

(1) 专任教师应具有高校教师资格。

(2) 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。

(3) 具有软件技术相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力。

(4) 具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究。

(5) 有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。软件技术专业教师应具备以下教科研能力。

(6) 具备基本的教学能力，能承担软件技术专业的专业基础课程或专业核心课程中两门以上课程的教学。

(7) 具有一定的科研能力，能主持应用技术项目的开发；具有较强的教研能力，能够负责专业课程建设和专业实训基地建设等。

## 5. 外聘教师的基本要求

外聘教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## (二) 教学设施

教学设施应满足本专业人才培养实施需要，其中实训（实验）室面积、设施等应达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

实训室是实施学生技能培养的平台，对于软件技术专业实训室建设显得尤其重要。近几年来，学院投入了近 500 万元设备建设资金，建设了软件测试实训室、软件实训室、Web 前端开发实训室等，所有实训室设备先进，配备齐全，可承担本专业除校外实习以外的所有实训环节的教学任务，可完成“1+X”职业技能等级证书的培训及考核工作，为本专业实践教学和学生科技创新活动的开展提供了物质保障。同时，加强基地软环境建设，校企共同设计和开发教学、实训项目，共同编写实训指南，引进企业标准和企业文化，使校内实训室更加接近企业的真实工作环境，能更好地开展以企业的真实项目为情境单元的“教、学、做”一体化的教学及项目实践，培养学生从初学到熟练职业能力，并使学生在校内实训过程中受到企业文化的熏陶，培养学生的职业素质。

### 1. 教室

学校配备充足的多媒体教室、机房、专业实训教室等供专业教学使用，其中多媒体教学教室安装先进的多媒体教学设备，如投影仪、智慧大屏、音响系

统等，以便教师能够利用多媒体课件、视频资料等辅助教学，提高教学效果。机房具备良好的网络环境和信息技术支持，以便学生能够利用在线教学资源、虚拟仿真软件等进行自主学习和拓展学习。专业实训教室配备先进的实训设备，以满足学生进行实践操作、编程调试、软件测试、web 前端设计等训练的需求。这些设备应与行业标准接轨，确保学生所学技能的实用性和前瞻性。教学区域实现理论与实践的紧密结合，采用理实一体化布局。即教室中既有理论教学区，又有实训操作区，便于学生在理论学习的同时，能够及时进行实践操作，加深理解。

## 2. 校内实训基地

序号	实验实训室(基地)名称	功能	工位 数	面积 /m <sup>2</sup>	使用课程
1	软件技术基础实训室 1	专业基础课教学	60	120	Java 程序设计 Python 程序设计、数据库技术与应用
2	软件技术基础实训室 2	专业基础课教学	60	120	移动互联基础开发、Python Web 程序设计
3	软件综合实训室	专业实训课程	55	100	Java Web 应用开发、动态网站开发、移动互联基础开发
4	软件测试实训室	软件测试教学	53	100	软件测试技术
5	Web 前端实训室	WEB 开发教学	53	100	TML5-Web 前端技术、JavaScript 技术、
6	大数据实训室	大数据课程教学	53	100	大数据基础、大数据可视化、
7	国产软件应用实训室	国产软件教学	53	100	银河麒麟桌面操作系统管理

## 3. 校外实训基地

序号	校外实习实训基地名称	合作企业名称	合作类型	合作内容
1	浪潮“厂中校”产教融合实训基地	浪潮电子信息产业股份有限公司	ABD	专业学生实习、教师企业工作站
2	慧科-日照实训基地	慧科教育科技集团有限公司	BD	提供学生实训实习岗位；提供老师锻炼岗位
3	东营创智维度实训基地	东营创智维度	ABDI	提供学生实训实习岗位；提供老师锻炼岗位；提供学生实习岗位；采纳技术服务

4	潍坊博恒电子商务有限公司实训基地	潍坊博恒电子商务有限公司	ABI	提供学生就业岗位；提供学生实习岗位；采纳技术服务
5	泰盈科技集团有限公司实训基地	泰盈科技集团有限公司	ABD	专业学生实习、教师企业工作站

说明：1. 合作企业名称为全称；2. 合作类型（供参考）：A. 提供学生就业岗位，B. 提供学生实习岗位，C. 提供兼职教师，D. 提供教师锻炼岗位，E. 合作开发课程，F. 指导专业建设，G. 开展现代学徒制合作，H. 合作开发产品，I. 采纳技术服务。

### （三）教学资源

软件技术专业的教材通常优先选择国家规划教材，此外还包括行业实践案例以及大量的教辅资料，如习题集、案例分析集、实训指导手册等，这些资料有助于学生巩固所学知识，提高实际操作能力。

同时利用软件技术实训室、软件测试实训室等教学设施和教学平台，为学生提供良好的学习环境和实践条件。利用数字化教学资源和在线课程，学生可以在任何时间、任何地点进行学习，不受地域和时间的限制。这些平台通常包含丰富的教学视频、课件、习题等资源，帮助学生更好地理解 and 掌握课程内容。

#### 1. 课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材	出版社	主编	教材类型
1	Linux 操作系统	Linux 系统管理与自动化运维	清华大学出版社	黑马程序员	新形态教材
2	Java 程序设计	Java 基础案例教程(第2版)	人民邮电出版社	黑马程序员	新形态教材
3	HTML5-Web 前端技术	HTML5+CSS3 网页设计基础	清华大学出版社	王云晓	新形态教材
4	移动互联基础开发	Android 移动开发基础案例教程	人民邮电出版社	黑马程序员	新形态教材
5	UI 前端设计	UI 设计	北京理工大学出版社	高振清	新形态教材
6	JavaScript 技术	《JavaScript+jQuery》动态网页设计技术(微课版)	清华大学出版社	王云晓	新形态教材
7	Python 程序设计	Python 程序设计	高等教育出版社	黄锐军	新形态教材
8	数据库技术与应用	MySQL 数据库任务驱动式教程(第3版)(微课版)	人民邮电出版社	石坤泉	新形态教材
9	Java Web 应用	Java Web 程序设计任务教	人民邮电出版	黑马程	新形态

	开发	程（第2版）	社	序员	教材
10	动态网站开发	PHP 动态网站开发实例教程	高等教育出版社	钱兆楼	新形态教材
11	软件测试技术	软件测试技术（第3版）	机械工业出版社	徐芳	新形态教材
12	Java 框架编程技术	Java EE 企业级应用开发教程（Spring+Spring MVC+MyBatis）（第2版）	人民邮电出版社	黑马程序员	新形态教材
13	Python Web 程序设计	Django 实战 Python Web 典型模块与项目开发	人民邮电出版社	张晓	新形态教材
14	大数据基础	大数据基础教程 微课版	清华大学出版社	王成良	新形态教材
15	大数据可视化	数据可视化	电子工业出版社	陈为	新形态教材

## 2. 数字化资源选用表

序号	数字化资源名称	资源网址	级别	备注
1	HTML5-Web 前端技术	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=qdjsds037wy160">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=qdjsds037wy160</a>	省级	自建
2	华为网络技术基础	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=hwwsds037qyx395">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=hwwsds037qyx395</a>	省级	自建
3	Linux 操作系统应用	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=czxhbz042sp283">https://mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?cid=czxhbz042sp283</a>		引用
4	Python 程序开发案例教程	<a href="https://tch.ityxb.com/textbook/detail/ff8080816d1a750c016d1e49f4370035">https://tch.ityxb.com/textbook/detail/ff8080816d1a750c016d1e49f4370035</a>		引用
5	智慧职教	<a href="https://mooc.icve.com.cn/cms/">https://mooc.icve.com.cn/cms/</a>		引用
6	传智播客	<a href="https://tch.ityxb.com/">https://tch.ityxb.com/</a>		引用

### （四）教学方法

#### 1. 教学方法与教学手段

##### （1）项目导向教学法

强调通过实际项目来驱动学习，让学生在完成具体项目的过程中学习和掌握相关知识和技能。这种方法能够帮助学生将理论知识与实际应用相结合，提高解决问题的能力。

##### （2）案例教学法

通过分析真实或模拟的案例，引导学生探讨问题、提出解决方案，并从中学习和掌握知识。案例教学法能够激发学生的学习兴趣，培养批判性思维和解决问题的能力。

### **(3) 工学结合**

强调学校教育与企业实践的紧密结合，通过校企合作、工学交替等方式，让学生在真实的工作环境中学习和实践。这种方法能够使更快地适应职场需求，提高就业竞争力。

### **(4) 任务驱动教学法**

教师设定具体的学习任务，学生围绕任务展开学习，通过完成任务来达成学习目标。这种方法能够明确学习目标，激发学生的学习动力，提高学习效果。

### **(5) 翻转课堂**

学生在课外通过观看视频、阅读资料等方式自主学习理论知识，课堂上则主要用于讨论、实践和解决问题。翻转课堂能够充分利用课堂时间，提高教学效率和质量。

### **(6) 一体化教学**

将理论教学与实践教学有机地结合起来，形成一体化的教学模式。在这种模式下，学生可以在学习过程中随时进行实践操作，加深对理论知识的理解和应用。

### **(7) 个性化教学法**

针对学生的不同特点和需求，采用个性化的教学方法和手段，如分层教学、个别辅导等。个性化教学法能够更好地满足学生的学习需求，提高教学效果和学习满意度。

## **2. 教学组织形式**

### **(1) 班级授课制为主，辅以分组教学**

班级授课制能够确保大多数学生接受系统的专业知识教育，同时可以通过分组教学，针对不同学习能力和兴趣的学生进行差异化指导，实现因材施教。

### **(2) 理实一体化教学**

将理论教学与实践操作紧密结合，通过实验室模拟、企业实习、案例分析等方式，让学生在实践中学习，在学习中实践，增强对知识的理解和应用能力。

### **(3) 校企合作**

加强与企业的合作，建立校外实训基地，为学生提供更多的实习实训机会，同时邀请企业专家进校授课或讲座，增强教学的实践性和应用性。

## **（五）学习评价**

### **1. 理论考核**

除传统闭卷、开卷外，引入案例分析、论述题等题型，考查学生理论知识的应用与分析能力。随堂测试增加频率，灵活调整难度，确保及时反馈学习效果；不合格者提供个性化辅导并安排补考。

### **2. 技能考核**

根据企业实际岗位需求，设计技能考核项目，采用模拟真实工作环境的方式进行。建立校企联合考核小组，确保考核标准与行业接轨；考核结果作为课程成绩重要组成部分，不合格者需加强训练直至达标。

### **3. 项目考核**

强调项目实施的全过程评价，包括项目策划、实施、成果展示及反思总结。引入团队协作、创新思维等评价维度，通过自评、互评、教师评价相结合的方式，全面评估学生的综合能力。

### **4. 技能竞赛**

鼓励学生广泛参与各级各类技能竞赛，将竞赛成绩纳入评价体系，并给予相应奖励。建立竞赛激励机制，为参赛学生提供专业培训与指导；竞赛成绩与评优评先、奖学金评定等挂钩。

### **5. 证书考核**

深化“学历证书+若干职业技能等级证书”制度，将职业技能等级证书培训内容融入课程体系。统筹安排专业课程考试与职业技能等级考核，实现“课证融通”；确保学生在规定时间内取得相应证书，作为毕业资格之一。

## **（六）质量管理**

### **1. 教学管理制度**

日常教学组织与管理制度的建立，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与行业企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能。定期开展公开课、示范课等教研活动。

### **2. 专业教学诊断与改进机制**

健全专业教学质量监控和评价机制，及时开展专业调研、人才培养方案更新和教学资源建设工作，加强课堂教学、实习实训、毕业设计等方面质量标准

建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

### 3. 评价反馈机制

完善学业水平测试、综合素质评价和毕业生质量跟踪反馈及社会评价机制，对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，保证培养目标实现。

## 十二、毕业要求

项目	学分要求				第二课堂学分	其他要求
	课程学分					
	课程总学分	必修课学分	限选课学分	任选课学分		
满足条件 ( $\geq$ 规定学分)	150	120	22	8	5(不计入正常教学活动学分)	1. 原则上要获得1个专业相关职业类证书(省级竞赛三等奖以上的证书可以代替)。 2. 体育课程满足规定要求。 3. 公共艺术课程和大学美育至少修满2个学分。

## 十三、研制团队

序号	姓名	工作单位	专业	职称/职务
1	郝璇	山东水利职业学院	软件技术	副教授/教研室副主任
2	王妍	山东水利职业学院	软件技术	副教授/教研室主任
3	王云晓	山东水利职业学院	软件技术	副教授
4	张殿明	山东水利职业学院	软件技术	教授
5	李永前	山东水利职业学院	软件技术	副教授
6	张鹏	山东水利职业学院	软件技术	副教授
7	董林	山东水利职业学院	软件技术	副教授
8	高晓黎	山东水利职业学院	软件技术	副教授
9	朱孟栋	北京四合天地科技有限公司	软件技术	工程师
10	刘立	北京快乐淘科技有限公司	软件技术	总经理

## 十四、继续专业学习深造建议

为体现终身学习理念，明确本专业毕业生继续学习的渠道和接受更高层次教育的专业面向。

本科：软件工程、计算机科学与技术、网络工程等。