

职业本科四年制
软件工程技术专业人才培养方案
(2026 级)

学 院：_____

执 笔 人：_____XX_____

审 核 人：_____XXX_____

修订日期：_____2026 年 7 月_____

XXXXXXXXXX 教务处制

专业人才培养方案摘要

专业名称	软件工程技术		
专业代码	310203	学制	四年
培养目标	本专业坚持“扎根辽西、服务辽宁、对接产业、面向一线”的服务面向定位，主动融入辽宁现代化产业体系，精准对接区域产业发展布局，能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展；具备适配软件开发、软件测试、软件实施与运维等岗位的人文、科学和数字素养；具备良好的软件工程技术专业领域的职业道德、职业精神、工匠精神；具有接轨全球技术前沿、通晓国际行业规范、恪守软件工程伦理、践行绿色低碳理念、适配产业长效发展的国际视野与可持续发展能力；系统掌握本专业领域工作任务所需的基础理论知识和技术技能；具备一定的软件系统分析设计、开发测试、部署运维、项目交付、技术改进、行业应用解决方案的能力；能够提供软件领域中高端服务；能够解决软件使用过程中较复杂问题、进行相关软件较复杂操作；可胜任软件工程类复合岗位\可参与工业软件开发、车载软件开发等跨领域协作；具有软件设计与开发的创新能力，面向区域软件产业就业创业能力；面向软件和信息技术服务业、互联网和相关服务等行业的软件服务端研发岗位、软件前端开发岗位、软件测试岗位、软件实施运维岗位、数据库开发\管理岗位、AI 低代码软件开发岗位等，能够从事计算机软件工程技术人员、信息系统分析工程技术人员、信息管理工程技术人员、计算机程序设计员、计算机软件测试员等工作的高端技能人才。		
目标岗位	软件服务端研发岗位、软件前端开发岗位、软件测试岗位、软件实施运维岗位、数据库开发/管理岗位、AI 低代码软件开发岗位		
所属本校专业群名称	新一代信息技术专业群		
总课程门数	81	专业核心课程门数	7
专业核心课程名称	面向对象程序设计、前端开发技术、软件质量保证与测试、Web 开发技术、软件工程、软件体系结构与架构技术、智能终端应用软件开发		
职业技能等级证书	WEB 软件开发、软件技术开发工程师、数据库管理工程师、软件测试工程师、AIGC 开发与应用工程师、人工智能工程技术人员、华为 HCIA 认证工程师		
主要校企合作企业	XXXXXXX		
总学时	3296	总学分	180
公共课理论学时	844	占总学时比例	25.60%
选修课学时（公选+拓展）	416	占总学时比例	12.62%
集中实践环节学时	1120	占总学时比例	33.98%
实践性教学学时	2044	占总学时比例	62.01%
其他说明			
执笔人（签名）		审核人（签名）	
审核部门（学院专业建设指导委员会）	复审部门（教务处）：		审定部门（学校教学工作委员会）
主任（签名）： （学院代章）	教务处长（签名）： （教务处章）		教学副校长（签名）：

一、专业基本信息

（一）专业名称（代码）

软件工程技术专业（310203）

（二）入学基本要求

普通高级中学毕业或具备同等学力

（三）基本修业年限及授予学位

四年；工学学士学位

二、职业面向

（一）职业岗位类别

表 1：职业岗位类别列表

所属专业大类（代码）		电子与信息大类（31）
所属专业类（代码）		计算机类（3102）
对应行业（代码）		互联网和相关服务（64）、软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）		计算机软件工程技术人员（2-02-10-03） 信息系统分析工程技术人员（2-02-10-05） 信息管理工程技术人员（2-02-30-08） 计算机程序设计员（4-04-05-01） 计算机软件测试员（4-04-05-02）
主要岗位（群）或技术领域举例		计算机软件工程技术、信息系统分析工程技术等岗位（群）
职业类证书举例	在校考取	职业资格证书：计算机技术与软件专业技术资格（初、中级）； 职业技能等级证书：WEB 软件开发（中、高级）、软件开发工程师（中、高级）、数据库管理工程师（高级）、软件测试工程师（高级）、AIGC 开发与应用工程师（高级）、人工智能工程技术人员（初级）、华为 HCIA 认证工程师
	毕业后考取	计算机技术与软件专业技术资格（高级）、人工智能工程技术人员（中、高）、华为 HCIP 认证工程师、华为 HCIE 认证工程师、虚拟现实应用开发

（二）职业岗位能力分析

表 2：职业岗位能力分析列表

工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程	实训场景	支撑平台
软件服务端研发岗位	1. 负责研发项目的日常维护与技术支持，主要是编码和部分文档工作； 2. 负责日常研	职业能力 1： 掌握软件开发过程中可行性分析、业务分析、需求分析、设计、实现、测试等阶段的概念、标准、方法和技巧；	基础课： 软件基础与人工智能基础实践、程序设计基础、操作系统、数据库原理与应用	以软件服务端研发场景为主线，构建： Java 开发实训室、软件测试实训室、软件体系架	XX 数字产业学院（辽宁省“兴辽产业学院”）、教育部职业教育发展中心新一代智能技术产教融

工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程	实训场景	支撑平台
	发过程中的问题解决,提供相关技术支持; 3. 负责对所开发项目的功能进行维护,以及使用人员培训与指导; 4. 负责对研发过程中涉及新技术的研究试用,并提供相关范例。	职业能力 2: 熟悉 UML 的构成、功能及应用场景; 职业能力 3: 能够使用 UML 进行软件开发的业务分析、需求分析、设计; 职业能力 4: 能够根据不同项目情况选择合适的开发模型。 职业能力 5: 掌握 Java 编程基础,熟悉面向对象设计; 职业能力 6: 掌握 JavaWeb 开发技术,理解 Servlet 基本原理,掌握 Ajax 等技术; 职业能力 7: 掌握 JavaEE 常用开发框架,并使用 SSM (Spring、SpringMVC、Mybatis) 等开发 Web 应用; 职业能力 8: 掌握主流技术框架,并具备以主流框架为基础组合其框架的能力; 职业能力 9: 掌握主流版本管理工具,熟练使用 Git 相关操作; 职业能力 10: 能够使用 Maven 管理项目; 职业能力 11: 具备基于 Vue 开发前端页面的能力。	核心课: 面向对象程序设计、前端开发技术、软件质量保证与测试、Web 开发技术、软件工程、软件体系结构与架构技术 拓展课: JavaScript 程序设计 Node.js 开发技术 人机交互 Vue 应用程序开发 Java 微服务框架开发 Linux 操作系统 集中实践环节: 面向对象程序设计实训、软件测试实训、Web 开发技术综合实训、信息系统分析与设计实训、软件项目管理实训	构实训室、软件工程实训室、软件开发综合实训室、数据库开发实训室、面向对象程序设计实训室 配套集中实践: 面向对象程序设计实训、软件测试实训、Web 开发技术综合实训、信息系统分析与设计实训、软件项目管理实训	合促进项目
软件前端开发岗位	1. 负责系统详细设计工作。 2. 负责系统编码实现。 3. 负责版本测试及修改工作。 4. 完成售后支持保障工作。	职业能力 1: 掌握软件开发过程中需求分析、设计、实现、测试等核心阶段的概念、标准、方法和技巧; 职业能力 2: 掌握 HTML5 语义化标签、表单等核心知识,能规范编写可维护、无障碍的页面结构; 职业能力 3: 掌握 CSS3 核心用法,包括布局、响应式设计,熟练使用常用预处理器及编码规范; 职业能力 4: 掌握 JavaScript 核心特性,包括异步编程、事件循环,熟练操作	基础课: 软件基础与人工智能基础实践、程序设计基础、数据库原理与应用、操作系统、计算机网络 核心课: 面向对象程序设计、前端开发技术、Web 开发技术、软件工程、软件体系结构与架构技术、智能终端应用软件开发 拓展课: JavaScript 程序设计 Node.js 开发技	以软件前端开发场景为主线,构建: 人工智能应用开发实训室、程序设计基础实训室、操作系统管理实训室、Java 开发实训室、软件体系架构实训室、软件工程实训室、软件开发综合实训室、数据库开发实训室、移动应用开发实训室、智能终端应用软件开发	XX 数字产业学院 (辽宁省“兴辽产业学院”)、全国软件和信息技术服务行业产教融合共同体

工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程	实训场景	支撑平台
		DOM/BOM, 解决跨浏览器兼容问题; 职业能力 5: 掌握移动 Web 开发技术, 并熟练使用相关的命令, 具备 Node.js 服务端开发能力; 职业能力 6: 精通至少一种主流前端框架, 掌握框架核心用法及配套生态, 能进行组件化开发; 职业能力 7: 掌握前端工程化核心工具链, 包括构建工具、Git 版本控制、代码规范及基础测试工具的使用与配置; 职业能力 8: 掌握前端核心性能优化方法, 能使用浏览器等工具进行性能调试; 职业能力 9: 具备良好的用户体验思维, 能精准还原视觉设计, 理解交互逻辑; 职业能力 10: 具备较强的沟通协作能力, 能与产品、设计师、后端高效配合, 清晰表达技术方案; 职业能力 11: 具备自主学习与问题解决能力, 能快速适配新工具、新框架, 独立排查开发中的常见问题;	术 人机交互 Vue 应用程序开发 Java 微服务框架开发 Linux 操作系统 集中实践环节: 面向对象程序设计实训、 Web 开发技术综合实训、 信息系统分析与设计实训、 软件项目管理实训	发实训室、Web 开发实训室 (一)、Web 开发实训室 (二) 配套集中实践: 面向对象程序设计实训、 Web 开发技术综合实训、 信息系统分析与设计实训、 软件项目管理实训	
软件测试岗位	1. 依据需求文档制定测试计划、编写测试用例, 搭建测试环境并开展功能、兼容性、性能等各类测试。 2. 执行测试任务, 精准捕获系统缺陷, 提交详细 bug 工单并持续跟踪问题整改进度。 3. 回归验证已修复问题, 开展版本迭代测试, 规避新旧功能冲突与线上隐	职业能力 1: 具备良好的测试基础及环境搭建能力; 职业能力 2: 掌握基础的 Linux 命令; 职业能力 3: 熟练使用 selenium、Jmeter 主流测试工具; 职业能力 4: 能够分析和理解软件需求, 设计高覆盖率、低重复率的测试用例; 职业能力 5: 熟练掌握黑盒测试和白盒测试技术, 设计功能测试用例; 职业能力 6: 掌握数据库的基本操作;	基础课: 软件基础与人工智能基础实践、程序设计基础、数据库原理与应用、操作系统 核心课: 软件质量保证与测试、软件工程、软件体系结构与架构技术、智能终端应用软件开发 拓展课: Python 程序设计、接口测试、移动端专项测	以软件测试场景为主线, 构建: 操作系统管理实训室、程序设计基础实训室、软件测试实训室、数据库开发实训室、软件体系架构实训室、软件工程实训室、软件开发综合实训室 配套集中实践: 软件测试实训、信息系统分析与设计实训、	XX 数字产业学院 (辽宁省“兴辽产业学院”)、 全国软件和信息 技术服务行业产 教融合共同体

工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程	实训场景	支撑平台
	患。 4. 整理测试数据,输出测试报告,评估产品质量,为版本上线提供决策依据。	职业能力 7: 熟练使用 Python 语言和 unittest 框架编写自动化脚本; 职业能力 8: 掌握 Web 应用安全漏洞分析与修复能力,安全工具与技术应用能力,安全审计与风险评估能力; 职业能力 9: 能够模拟攻击场景,发现系统漏洞并提出修复建议,掌握恶意代码分析方法,理解攻击原理与防御手段; 职业能力 10: 熟悉 Web 应用安全测试工具; 职业能力 11: 掌握网络系统集成的全流程,能够配置和管理网络设备,具备安全架构设计能力。	试、 软件性能测试、 软件测试过程管理、 软件安全原理与技术 集中实践环节: 软件测试实训、 信息系统分析与设计实训、 软件项目管理实训	软件项目管理实训	
软件实施运维岗位	1. 负责软件项目现场部署、安装调试、环境配置,保障系统正常上线运行。 2. 负责日常系统运维、服务器与数据监控,及时排查故障、处理突发问题。 3. 协助用户进行系统操作培训,解答业务使用疑问,提供技术支持。 4. 定期做好数据备份、系统优化与安全维护,保障系统稳定、安全运行。	职业能力 1: 具备扎实的软硬件、网络、数据库及中间件实操能力,可独立完成软件环境搭建、部署配置与日常基础运维工作。 职业能力 2: 具备软件项目实施交付能力,能够对接业务需求,制定部署方案,完成系统上线、数据迁移与项目验收。 职业能力 3: 具备问题排查与应急处置能力,可快速定位系统、网络、应用故障,及时处理突发运维问题。 职业能力 4: 具备系统运维与性能优化能力,落实日常巡检、运行监控、数据备份,持续优化系统运行稳定性与运行效率。 职业能力 5: 具备专业文档撰写能力,规范编制实施方案、操作手册、运维记录及应急预案,完成资料整理归档。 职业能力 6: 具备良好	基础课: 软件基础与人工智能基础实践、工程经济与伦理、数字电路、数据库原理与应用、计算机网络、操作系统、计算机组成原理 核心课: 面向对象程序设计、前端开发技术、Web 开发技术、软件质量保证与测试、软件工程、软件体系结构与架构技术、智能终端应用软件开发 拓展课: Python 程序设计、接口测试、移动端专项测试、软件性能测试、软件测试过程管理、软件安全原理与技术	以软件实施运维为主线,构建: 操作系统管理实训室、程序设计基础实训室、软件测试实训室、数据库开发实训室、软件体系架构实训室、软件工程实训室、软件开发综合实训室、面向对象程序设计实训室、网络操作系统实训室、计算机组成原理实训室、Web 安全实训室 配套集中实践: 软件测试实训、 Web 开发技术综合实训、 信息系统分析与设计实训、 软件项目管理实训	XX 数字产业学院 (辽宁省“兴辽产业学院”)、 全国软件和信息技术服务行业产教融合共同体

工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程	实训场景	支撑平台
		沟通协作与客户服务能力，高效对接多方人员，开展使用培训，适配岗位高强度工作节奏。 职业能力 7: 具备安全合规管理能力，严格管控账号权限、数据安全与操作变更，防范系统风险，保障业务安全运行。	Web 应用安全审计、渗透测试技术、网络安全系统集成 集中实践环节: 软件测试实训、Web 开发技术综合实训、信息系统分析与设计实训、软件项目管理实训		
数据库开发/管理岗位	1. 设计数据库架构（表结构、索引、分区策略）； 2. 保障数据存储效率与安全性； 3. 负责数据库运维（备份、恢复、监控、性能调优），解决数据库瓶颈（如慢查询、死锁）、支持高并发场景； 4. 参与数据迁移、容灾方案设计。	职业能力 1: 熟练掌握 SQL 语句，能完成数据表设计、视图、存储过程、函数编写，合理优化数据结构。 职业能力 2: 负责数据库部署、权限分配、日常运行监控，及时排查卡顿、连接异常等故障。 职业能力 3: 优化慢查询、索引、事务逻辑，合理配置数据库参数，提升数据读写效率。 职业能力 4: 定期完成数据备份、恢复演练，做好数据安全防护，防范数据丢失与泄漏风险。	基础课: 软件基础与人工智能基础实践、离散数学、数据结构、数据库原理与应用、操作系统、计算机组成原理 核心课: 软件质量保证与测试、软件体系结构与架构技术 拓展课: NoSQL 数据库技术、Linux Shell 编程、企业级数据库部署； 集中实践环节: 信息系统分析与设计实训	以数据库开发/管理为主线，构建：数据结构与算法分析实训室（一）、数据结构与算法分析实训室（二）、操作系统管理实训室、软件测试实训室、数据库开发实训室、软件体系架构实训室、计算机组成原理实训室、Web 安全实训室 配套集中实践: 信息系统分析与设计实训	XX 数字产业学院（辽宁省“兴辽产业学院”）、全国软件和技术服务行业产教融合共同体
AI 低代码软件开发岗位	1. 对接业务方明确需求，通过 AI 提示工程生成系统原型、技术方案，规划可视化搭建与定制开发的核心方向。 2. 运用主流低代码平台，通过拖拽组件、配置表单、流程及权限，快速完成基础系统的搭建与调试。 3. 对接大模型（如 GPT-4o、文心一言）及相	职业能力 1: 具备业务需求对接与 AI 方案规划能力，能精准对接业务方明确需求，熟练运用 AI 提示工程生成系统原型、技术方案，清晰规划可视化搭建与定制开发的核心方向。 职业能力 2: 具备主流低代码平台实操能力，熟练运用拖拽组件、配置表单、流程及权限等功能，快速完成基础系统的搭建、调试，保障系统基础功能贴合业务需求。	基础课: 软件基础与人工智能基础实践、工程经济与伦理、数字电路、数据库原理与应用、计算机网络、操作系统、计算机组成原理 核心课: 面向对象程序设计、前端开发技术、Web 开发技术、软件质量保证与测试、软件工程、软件体系结构与	以 AI 低代码软件开发场景为主线，构建：操作系统管理实训室、计算机组成原理实训室、数据库开发实训室、人工智能应用开发实训室、Web 安全实训室、移动应用开发实训室、智能终端应用软件开发实训室 配套集中实践: 信息系统分析与	全国信息技术和 AI 应用行业产教融合共同体、全国人工智能通识教育产教融合共同体

工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程	实训场景	支撑平台
	关工具, 实现 AI 增强功能; 针对复杂业务逻辑, 编写少量定制代码扩展平台能力。 4. 借助 AI 生成测试用例完成系统测试, 一键部署上线; 后续监控系统运行、优化性能, 响应业务迭代需求。	职业能力 3: 具备 AI 工具集成与代码扩展能力, 能熟练对接主流大模型及相关工具, 实现 AI 增强功能, 针对复杂业务逻辑, 可编写少量定制代码拓展低代码平台能力。 职业能力 4: 具备系统测试、部署与运维能力, 能借助 AI 生成测试用例完成系统测试, 实现一键部署上线, 后续可开展系统运行监控、性能优化, 响应业务迭代需求。 职业能力 5: 具备业务理解与需求转化能力, 能快速吃透业务逻辑, 将业务需求转化为低代码搭建与 AI 集成的具体实施思路, 确保系统适配业务场景。 职业能力 6: 具备 AI 提示工程应用能力, 能设计高效的 AI 提示词, 精准驱动大模型生成符合需求的系统原型、技术方案, 提升开发与规划效率。 职业能力 7: 具备问题排查与迭代优化能力, 能及时发现低代码系统搭建、AI 集成过程中的问题并调试解决, 持续优化系统性能, 适配业务动态迭代需求。	架构技术、智能终端应用软件开发 拓展课: AIGC 技术导论与设计工具基础、机器学习技术与应用、3D 生成与数字产品开发、HCI 交互设计、工业管理系统软件开发(低代码)、工业软件测试技术、物联网技术基础、智慧车联网 APP 开发、车载智能软件测试 集中实践环节: 信息系统分析与设计实训、软件项目管理实训	设计实训、软件项目管理实训	

(三) 专业就业岗位

表 3: 专业就业岗位列表

岗位类别	工作岗位名称
首岗就业岗位	软件服务端研发助理岗、前端开发助理岗、软件测试助理岗、实施与运维助理岗、数据库开发/管理助理岗、AI 低代码软件开发助理岗
拓展就业岗位	软件开发岗、网站开发岗、Java 开发岗、Web 前端开发岗、软件测试岗

可发展就业岗位	Java 高级开发岗、高级测试岗、系统架构设计岗、产品经理岗、项目经理岗、生成式 AI 开发岗、AI 解决方案岗、安全开发技术岗、渗透测试技术岗
---------	--

三、培养目标及培养规格（毕业要求）

（一）培养目标

本专业坚持“扎根辽西、服务辽宁、对接产业、面向一线”的服务面向定位，主动融入辽宁现代化产业体系，精准对接区域产业发展布局，能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展；具备适配软件开发、软件测试、软件实施与运维等岗位的人文、科学和数字素养；具备良好的软件工程技术专业领域的职业道德、职业精神、工匠精神；具有接轨全球技术前沿、通晓国际行业规范、恪守软件工程伦理、践行绿色低碳理念、适配产业长效发展的国际视野与可持续发展能力；系统掌握本专业领域工作任务所需的基础理论知识和技术技能；具备一定的软件系统分析设计、开发测试、部署运维、项目交付、技术改进、行业应用解决方案的能力；能够提供软件领域中高端服务；能够解决软件使用过程中较复杂问题、进行相关软件较复杂操作；可胜任软件工程类复合岗位/可参与工业软件开发、车载软件开发等跨领域协作；具有软件设计与开发的创新能力，面向区域软件产业就业创业能力；面向软件和信息技术服务业、互联网和相关服务等行业的软件服务端研发岗位、软件前端开发岗位、软件测试岗位、软件实施运维岗位、数据库开发/管理岗位、AI 低代码软件开发岗位等，能够从事计算机软工技术人员、信息系统分析工程技术人员、信息管理工程技术人员、计算机程序设计员、计算机软件测试员等工作的高端技能人才。

表 4 专业人才培养目标内涵一览表

专业人才培养标准	专业特色培养目标	支撑岗位	关联毕业要求
能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展	培养目标 1：能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展	软件服务端研发岗位、软件前端开发岗位、软件测试岗位、软件实施运维岗位、数据库开发/管理岗位、AI 低代码开发岗位	1、9
具备人文素养/科学素养/数字素养	培养目标 2：具备适配软件开发、软件测试、软件实施与运维等岗位的人文、科学和数字素养	软件服务端研发岗位、软件前端开发岗位、软件测试岗位、软件实施运维岗位、数据库开发/管理岗位、AI 低代码开发岗位	8

专业人才培养标准	专业特色培养目标	支撑岗位	关联毕业要求
具备职业精神/工匠精神/职业道德	培养目标 3: 具备良好的软件工程技术专业领域的职业道德、职业精神、工匠精神	软件服务端研发岗位、 软件前端开发岗位、 软件测试岗位、 软件实施运维岗位、 数据库开发/管理岗位、 AI 低代码开发岗位	3、4
具有国际视野/可持续发展能力等	培养目标 4: 具有接轨全球技术前沿、通晓国际行业规范、恪守软件工程伦理、践行绿色低碳理念、适配产业长效发展的国际视野与可持续发展能力	软件服务端研发岗位、 软件前端开发岗位、 软件测试岗位、 软件实施运维岗位、 数据库开发/管理岗位、 AI 低代码开发岗位	2、5、6、10、16
掌握较为系统的基础理论知识和技术技能	培养目标 5: 系统掌握本专业领域 6 个工作岗位 24 项典型工作任务所需的基础理论知识和技术技能 (详见职业能力分析表)	软件服务端研发岗位、 软件前端开发岗位、 软件测试岗位、 软件实施运维岗位、 数据库开发/管理岗位、 AI 低代码开发岗位	11、21、22
具备一定的技术研发与改造、工艺设计、技术实践能力,能够从事科技成果、实验成果转化	培养目标 6: 具备一定的软件系统分析设计、开发测试、部署运维、项目交付、技术改进、行业应用解决方案的能力	软件服务端研发岗位、 软件前端开发岗位、 软件测试岗位、 软件实施运维岗位	12、13、18、20
能够生产加工中高端产品、提供中高端服务	培养目标 7: 能够提供软件领域中高端服务	软件服务端研发岗位、 软件前端开发岗位、 软件测试岗位、 软件实施运维岗位、 数据库开发/管理岗位、 AI 低代码开发岗位	27、29
能够解决较复杂问题、进行较复杂操作	培养目标 8: 能够解决软件使用过程中较复杂问题、进行相关软件较复杂操作	软件服务端研发岗位、 软件前端开发岗位、 软件测试岗位、 软件实施运维岗位、 数据库开发/管理岗位、 AI 低代码开发岗位	19
具有复合岗位胜任力/跨领域协作力	培养目标 9: 可胜任软件工程类复合岗位/可参与工业软件开发、车载软件开发等跨领域协作	软件服务端研发岗位、 软件实施运维岗位、 AI 低代码开发岗位	14、15、23、28
具有一定的创新能力,具有较强的就业创业能力	培养目标 10: 具有软件设计与开发的创新能力,具有面向区域软件产业就业创业能力	软件服务端研发岗位、 软件前端开发岗位、 软件测试岗位、 软件实施运维岗位、	7、30

专业人才培养标准	专业特色培养目标	支撑岗位	关联毕业要求
		数据库开发/管理岗位、 AI 低代码开发岗位	
具备职业综合素质和行动能力	培养目标 11: 面向软件和信息技术服务业、互联网和相关服务等行业的软件服务端研发岗位、软件前端开发岗位、软件测试岗位、软件实施运维岗位、数据库开发/管理岗位、AI 低代码软件开发岗位等,能够从事计算机软件工程技术人员、信息系统分析工程技术人员、信息管理工程技术人员、计算机程序设计员、计算机软件测试员等工作的高端技能人才。	软件服务端研发岗位、 软件前端开发岗位、 软件测试岗位、 软件实施运维岗位、 数据库开发/管理岗位、 AI 低代码开发岗位	17、24、25、26

(二) 培养规格 (毕业要求)

依据专业教学标准,软件和信息技术服务业、互联网和相关服务以及相关行业标准等文件精神,本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上,全面提升素质、知识、能力,掌握并实际运用岗位(群)需要的专业核心技术技能,实现德智体美劳全面发展,总体上须达到以下要求:

素质:

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度,以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,践行社会主义核心价值观,具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感;

2. 掌握软件工程专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定,掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能,具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维;

3. 具有良好的职业道德、职业素养和职业荣誉感,诚实守信、爱岗敬业,遵守职业道德准则行为规范,具备社会责任感和担当精神;

4. 具有软件工程技术人员的劳动素养,弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神;

5. 具有较强的集体意识和团队合作意识;

6. 具有自主学习和终身学习的意识;

7. 具有理论联系实际、实事求是的科学态度和严谨的工作作风,具有批判性思维、创新思维、创业意识;

8. 具有良好的身心素质和人文素养。并达到国家大学生体质测试合格标准,养成良好的运动习惯,卫生习惯和行为习惯。

9. 具有一定的美育素质、文化修养和审美素质，至少形成 1 项艺术特长或爱好。

知识：

10. 掌握软件工程专业学习和可持续发展的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识；

11. 掌握软件开发过程中可行性分析、业务分析、需求分析、设计、实现、测试等阶段的概念、标准、方法和技巧；熟悉 UML 的构成、功能及应用场景；

12. 掌握软件前、后端开发主流编程语言和框架，掌握面向对象程序设计方法；

13. 掌握软件测试技术和方法；

14. 掌握数据库设计、SQL 编程、数据结构与算法、计算机网络与操作系统核心知识；

15. 掌握微服务、低代码开发、AI 工具集成、软件部署与运维、信息安全等新技术知识。

能力：

16. 具备良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

17. 具有探究学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求，具备职业生涯规划能力；

18. 具有针对软件工程问题提出解决方案并进行设计，并编写需求说明书和软件设计文档的能力；

19. 能够选择使用恰当的开发工具按照规范的软件开发流程进行软件系统开发，解决复杂工程问题；

20. 具有选择使用恰当的测试工具进行软件系统测试的能力；具备分布式理论知识，掌握产品思维、运营思想，能够部署和维护软件系统；

21. 具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

22. 具备适应软件工程专业数字化和智能化发展需求的数字技能；

23. 能够使用 UML 进行软件开发的业务分析、需求分析、设计；能够根据不同项目情况选择合适的开发模型；

24. 具备数据库设计、优化、备份与恢复能力，能处理高并发与数据安全问题；

- 25. 具备软件部署、运维、故障排查与系统优化能力；
- 26. 具备自动化测试、性能测试与安全测试能力；
- 27. 具备使用 Git、Maven、Docker 等工程化工具进行团队协作开发能力；
- 28. 具备 AI 提示工程、低代码平台快速开发能力；
- 29. 具备软件项目管理、进度控制与文档编写能力；
- 30. 具备创新创业意识与成果转化能力，能对接产业需求开展技术应用。

表 5 培养目标与培养规格（毕业要求）对应矩阵表

培养目标 培养规格 (毕业要求)	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5	培养目标 6	培养目标 7	培养目标 8	培养目标 9	培养目标 10	培养目标 11
培养规格（毕业要求）1	★										
培养规格（毕业要求）2			☆	★							
培养规格（毕业要求）3			★								
培养规格（毕业要求）4			★								
培养规格（毕业要求）5	☆		★								
培养规格（毕业要求）6	☆		☆	★							☆
培养规格（毕业要求）7										★	
培养规格（毕业要求）8	☆	★									
培养规格（毕业要求）9	★	☆									
培养规格（毕业要求）10	☆	☆		★							
培养规格（毕业要求）11					★	☆					
培养规格（毕业要求）12					☆	★					
培养规格（毕业要求）13					☆	★					
培养规格（毕业要求）14					☆				★		
培养规格（毕业要求）15					☆				★		☆
培养规格（毕业要求）16	☆	☆		★							
培养规格（毕业要求）17				☆			☆			☆	★
培养规格（毕业要求）18					☆	★	☆	☆			
培养规格（毕业要求）19					☆	☆	☆	★			
培养规格（毕业要求）20					☆	★	☆	☆			
培养规格（毕业要求）21				☆	★		☆	☆	☆		
培养规格（毕业要求）22					★					☆	☆
培养规格（毕业要求）23					☆		☆		★		
培养规格（毕业要求）24											★
培养规格（毕业要求）25						☆	☆				★

培养规格（毕业要求）26								☆			★
培养规格（毕业要求）27							★				
培养规格（毕业要求）28									★		
培养规格（毕业要求）29						☆	★				
培养规格（毕业要求）30										★	

注：其中★强支撑，☆为弱支撑。

（三）毕业条件及学位授予

1. 毕业条件

在校期间遵守法律法规，遵守学生行为规范及学校各项规章制度；根据专业人才培养方案确定的培养目标和培养规格，完成规定的教学环节，修完专业人才培养方案所规定的课程，修满 180 学分，体质健康达标，公共艺术类课程学分 ≥ 2 ；按照《XXXXXXXX 第二课堂学分管理办法》完成第二课堂学分，准予毕业。

2. 学位授予

符合《XXXXXXXX 学士学位授予工作实施办法（试行）》规定的毕业生，授予工学学士学位。

四、学时学分安排及课程设置

（一）学时学分安排

本专业总学时为 3296 学时，总学分为 180 学分。

表 6 各类课程学时学分分配情况一览表

课程类别			总学分	学时				占总学时的比例
				总学时	理论学时	实践学时	实践学时占总学时的比例	
公共基础课程	公共基础必修课程	必修	58	1040	780	260	25%	35.44%
	公共基础选修课程	选修	8	128	64	64	50%	
专业课程	专业基础课程	必修	23	368	208	160	43.48%	30.58%
	专业核心课程	必修	22	352	128	224	63.64%	
	专业拓展课程	选修	18	288	72	216	75%	
集中实践环节	专业实践课程	必修	2	48	0	48	100%	33.98%
	综合实训课程	必修	6	144	0	144	100%	
	认识实习	必修	1	24	0	24	100%	
	军事训练	必修	3	112	0	112	100%	
	入学教育	必修	1	——	——	——	——	
	社会实践	必修	1	24	0	24	100%	
	毕业教育	必修	1	——	——	——	——	
	岗位实习	必修	24	576	0	576	100%	
	毕业设计	必修	8	192	0	192	100%	
第二课	创新创业实践	必修	2	——	——	——	——	

堂	综合素养	必修	2	——	——	——	——	
合计			180	3296	1252	2044	62.01%	100%
说明：（按照各专业实际填写） 公共基础理论课学时占总学时的比例：25.61%（不少于25%） 实践教学学时占总学时的比例：62.01%（不少于60%） 各类选修课程学时占总学时的比例：12.62%（不少于10%）								

公共基础课程理论总学时占总学时的 25.61%、选修课程学时（包含公共选修课程和专业拓展课程）占总学时的 12.62%，实践性教学学时（包含课程实践和集中实践教学环节）占总学时的 62.01%，岗位实习时间累计为 6 个月，根据实际情况，可采取工学交替，多学期、分段式等多种形式组织实施。企业兼职教师所承担的专业课授课学时不少于专业课总学时的 20%，第 1-3 学年每学年安排 40 周教学活动，第 4 学年安排 38 周教学活动。

（二）学分与学时的换算

1. 理论课（含理实一体课）

学分数 = 课程总学时 / 16 (学分的最小单位为 0.5)

2. 形势与政策/体育课/校本特色课程

学分数 = 课程总学时 / 32

3. 集中实践环节：

集中实践环节包括军事训练、社会实践、入学教育、毕业教育和校内专业实践课程、综合实训课程、课程设计、认识实习、岗位实习、毕业设计等。每周按 24 学时计算，每周 1 学分。

表 7 教学周安排一览表

序号	类别	学期周数								合计	备注
		一	二	三	四	五	六	七	八		
1	课程教学（包含综合实训）	14	16	16	16	16	17			95	
2	入学教育	1								1	
3	毕业教育								1	1	
4	军事训练	2								2	
5	社会实践				1					1	
6	认识实习		1							1	
7	岗位实习							18	6	24	
8	毕业设计								8	8	
9	机动（运动会等校园活动）	1		1		1		1	2	3	
10	辅导与考试	1	2	2	2	2	2			11	
11	法定节假日	1	1	1	1	1	1	1	1	7	
合计		20	20	20	20	20	20	20	18	158	

（三）课程设置

专业培养方案课程体系由公共基础课程、专业课程、集中实践环节、第二课堂四部分组成。其中公共基础课程包含公共基础必修课、公共基础选修课；专业课程包含专业基础课程（专业群平台课程）、专业核心课程、专业拓展课程；集中实践环节包括军事训练、社会实践、入学教育、毕业教育和校内专业实践课程、综合实训课程、课程设计、认识实习、岗位实习、毕业设计；第二课堂包含创新创业实践、核心素养类活动、课外体育活动、课外美育活动。

1. 公共基础课程

公共基础必修课按照国家有关规定开齐开足。将思想政治理论、体育、军事理论、军事训练、大学英语、大学语文（应用文写作）、数理类课程、大学生职业生涯规划、大学生就业指导、创新创业基础、大学生心理健康教育、劳动教育理论与实践课程列入其中。

根据国家规定各专业均开设的公共基础必修课程。此部分课程由学校统一设置，见表 8-11：

表 8 思想政治理论课学时设置一览表

序号	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式
1	思想道德与法治	3	48	第 1 学期	考查
2	中国近现代史纲要	3	48	第 2 学期	考试
3	马克思主义基本原理	3	48	第 3 学期	考试
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	第 4 学期	考试
5	“四史” 概论	1	16	第 5 学期	考查
6	★习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	第 5 学期	考试
7	形势与政策（1-8）	2	64	第 1-8 学期	考查
合计		18	320		

★为学位课

表 9 数理类课程设置一览表

序号	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式	开课专业
1	高等数学 A-1	3	48	第 1 学期	考试	理工类各专业
2	★高等数学 A-2	4	64	第 2 学期	考试	理工类各专业
3	线性代数	2	32	第 2 学期	考查	理工类各专业
4	概率论与数理统计	3	48	第 3 学期	考试	理工类各专业
5	大学物理	3	48	第 2 学期	考试	理工类各专业
6	大学物理实验	2	32	第 3 学期	考查	理工类各专业
合计		17	272			

★为学位课

表 10 大学英语课程设置一览表

序号	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式
1	大学英语 1/小语种外语 1	4	64	第 1 学期	考试
2	★大学英语 2/小语种外语 2	4	64	第 2 学期	考试
合计		8	128	注：提高拓展选修课开设 128 学时	

表 11 其他公共基础必修课程一览表

序号	课程名称	学分	学时	开课学期	考核方式
----	------	----	----	------	------

1	体育（1-4）	4	144	第 1-4 学期	考查
2	大学生心理健康教育	2	32	第 1 学期	考查
3	劳动教育理论与实践	2	32	第 1-6 学期	考查
4	大学生职业生涯规划	1	16	第 1 学期	考查
5	大学生就业指导	1	16	第 5 学期	考查
6	创新创业基础	2	32	第 4 学期	考查
7	军事理论	2	32	第 1 学期	考查
8	国家安全教育	1	16	第 1-8 学期	考查
合计		15	320		

★为学位课

公共基础选修课程由学校面向全体学生统一开设,要求学生最低修满 8 学分。统一开设英语提高与拓展、人文社科类、经济管理类、科学技术类、就业创业与国防教育类、美育类、体育健康类、校本特色技能（英语口语、演讲与口才、合作与礼仪、应用文写作）等课程,其中至少修满 2 学分公共艺术类课程。

2. 专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程三大类。

专业基础课程是学生为专业学习奠定必要基础,是掌握专业知识技能必修的重要课程。设置 10 门。

专业核心课程是指该专业开设的富有专业特色,以该专业中最核心的理论和技能为内容,培养学生专业能力的必修课程。设置 7 门。

专业拓展课程根据职业发展情况和专业特点按需设置,包括专业核心课程以外的必要的拓展课程,以及新知识、新技术等课程。满足学生个性发展需要,每门课程 32 学时。

表 12 专业课程设置情况一览表

课程类别	序号	课程名称	学分	学时	实践学时	周学时	学周	开课学期
专业基础课	1	软件基础与人工智能基础实践	3	48	24	3	16	1
	2	程序设计基础	3	48	24	3	16	1
	3	工程经济与伦理	1	16	0	2	8	2

程	4	离散数学	2	32	0	2	16	2
	5	数据结构	3	48	24	3	16	2
	6	数字电路	2	32	16	2	16	3
	7	计算机网络	2	32	16	2	16	4
	8	操作系统	2	32	16	2	16	5
	9	计算机组成原理	2	32	16	2	16	5
	10	数据库原理与应用	3	48	24	3	16	3
		小计	23 学分/368 学时					
	1	★面向对象程序设计	4	64	32	4	16	3
	2	★前端开发技术	3	48	32	3	16	3
	3	★软件质量保证与测试	3	48	32	3	16	4
	4	★Web 开发技术	3	48	32	6	8（后 8）	4
	5	★软件工程	3	48	32	3	16	5
	6	★软件体系结构与架构技术	3	48	32	32	1.5	6
	7	★智能终端应用软件开发	3	48	32	32	1.5	6
		小计	22 学分/352 学时					
专业拓展课程	1	JavaScript 程序设计	2	32	24	4	8（前 8）	4
	2	Node.js 开发技术	2	32	24	2	16	5
	3	人机交互	2	32	24	2	16	5
	4	Vue 应用程序开发	2	32	24	16	2	6
	5	Java 微服务框架开发	2	32	24	16	2	6
	6	Linux 操作系统	2	32	24	16	2	6
	7	Python 程序设计	2	32	24	2	16	4
	8	接口测试	2	32	24	2	16	5
	9	移动端专项测试	2	32	24	2	16	5
	10	软件性能测试	2	32	24	16	2	6
	11	软件测试过程管理	2	32	24	16	2	6
	12	软件安全原理与技术	2	32	24	16	2	6
	13	NoSQL 数据库技术	2	32	24	2	16	5
	14	Linux Shell 编程	2	32	24	16	2	6

	15	企业级数据库部署	2	32	24	16	2	6
	16	AIGC 技术导论与设计工具基础	2	32	24	2	16	5
	17	机器学习技术与应用	2	32	24	16	2	6
	18	3D 生成与数字产品开发	2	32	24	16	2	6
	19	HCI 交互设计	2	32	24	2	16	5
	20	工业管理系统软件开发（低代码）	2	32	24	16	2	6
	21	工业软件测试技术	2	32	24	16	2	6
	22	物联网技术基础	2	32	24	2	16	5
	23	智慧车联网 APP 开发	2	32	24	16	2	6
	24	车载智能软件测试	2	32	24	16	2	6
	25	Web 应用安全审计	2	32	24	2	16	5
	26	渗透测试技术	2	32	24	16	2	6
	27	网络安全系统集成	2	32	24	16	2	6
		小计	18 学分/288 学时					
合计			63 学分/1008 学时					

★为学位课

表 13 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	专业核心课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	面向对象程序设计	1. 集成开发环境的使用。规范搭建 Java 面向对象项目包结构，利用 IDE 快速生成实体类封装代码，调试对象内存与继承、接口相关代码，完成各类的编写、调试与运行。 2. 阅读 Java SE 的 API 帮助文档，查找类的使用方法。查阅 API 梳理类的继承、接口体系，依托面向对象规则调用内置类构造方法与成员方法，实现自定义实体与 JDK 工具类对象交互开发 3. 选择合适的程序控制结构实现单机软件的设计与开发。以面向对象思想封装业务实体，搭配分支、循环结构处理对象数据，运用继承多态简化逻辑，完成单机管理软	本课程主要介绍以 Java 编程语言为载体，讲解面向对象编程的核心概念和技术。课程讲解 Java 编程的基础语法，包括变量、数据类型、控制结构等，让学生具备基本的编程能力。重点在于阐述面向对象的三大特性：封装、继承和多态。封装确保了数据的安全性和代码的模块化；继承实现了代码的复用和扩展；多态则增强了程序的灵活性和可扩展性。课程还涉及 Java 中的类和对象的创建、使用，以及对象之间的交互和通信。介绍 Java 的常用类库和 API，使学生能够利用现有的工具提高开发效率。此外，还会涉及异常处理、输入输出操作、线程并发等高级主题，为学生进一步

		件完整功能开发调试。 4. 选择合适的网络通信协议实现 C/S 模式程序构建。 选用 TCP/UDP 协议,封装 Socket 工具类,序列化传输自定义实体对象,借助面向对象继承与接口规范,搭建客户端与服务端通信程序。 5. 结合软件开发过程参与编写工作日报。 记录每日面向对象开发任务,梳理实体封装、继承设计、代码调试中出现的 OOP 问题,同步记录当日成果与次日开发优化计划。	深入学习和从事软件开发工作奠定坚实的基础。同时课程教学合理运用 AI 大模型或各类 AI 工具,辅助教学以及学生自主学习实训。 要求学生熟悉常用集成开发环境编写、调试、运行程序。掌握 Java 语言的语法、Java 语言面向对象的特点。掌握 Java SE 中基本的 API。掌握集合、线程、输入输出、图形用户界面、网络等方面的应用。掌握单元测试、日志、质量管理工具的使用,会重构和设计模式。
2	前端开发技术	1. HTML 网页的搭建。 掌握 HTML5 语义化标签、表单等核心知识,能规范编写可维护、无障碍的页面结构。 2. 页面组件的开发。 掌握 CSS3 核心用法,包括布局、响应式设计,熟练使用常用预处理器及编码规范。 3. 网页交互性设计。 掌握 JavaScript 核心特性,包括异步编程、事件循环,熟练操作 DOM/BOM,解决跨浏览器兼容问题。 4. 网络协议。 掌握 HTTP/HTTPS 协议、浏览器渲染原理、跨域解决方案等核心计算机基础。	本课程主要介绍如何使用各种 HTML 标签来构建网页的结构,包括标题、段落、列表、链接、图像等元素的标记,从而搭建起网页的框架。 CSS(层叠样式表)是美化网页的关键。课程会教导学生如何运用 CSS 选择器精确地选取网页中的元素,并通过属性设置来控制其样式,如字体、颜色、布局、背景、边框等,以实现网页的美观和布局的合理性。同时课程教学合理运用 AI 大模型或各类 AI 工具,辅助教学以及学生自主学习实训。 JavaScript 是赋予网页交互性的核心语言。课程将从基础语法入手,引导学生学习变量、数据类型、运算符、条件语句、循环结构等,掌握函数的定义与调用、对象的创建与使用,以及数组的常用操作,为编写可执行的 JavaScript 代码筑牢基础。
3	软件质量保证与测试	1. 建立测试环境,制定测试计划。 基于软件质量概念与影响因素,搭建项目级质量保证体系,明确质量目标,制定质量计划;梳理质量保证流程,涵盖需求阶段的质量评审、上线后的质量跟踪,确保质量管控贯穿软件全生命周期;识别潜在质量风险,制定风险应对策略,降低质量。 2. 设计功能测试用例,分析功能测试结果。 运用专业的设计方法,覆盖测试场景,确保用例全面性与有效性,避免测试遗漏。 3. 设计性能测试场景,分析性能测试结果。 通过漏洞扫描,检查软件安全性,验证用户权限控制、检验敏感数据加密是否合规。为重复度高的测试场景,搭建自动化测试框架,编写自动化测试脚本。 4. 撰写测试总结报告,对软件产品进	本课程主要介绍软件质量的概念、重要性以及影响软件质量的各种因素。学生将学习软件质量保证的原则、方法和流程,包括质量计划的制定、质量控制的手段以及质量改进的策略。 在测试方面,包括各种测试类型,如功能测试、性能测试、兼容性测试、安全测试等。测试用例的设计方法,包括等价类划分、边界值分析、因果图等,以确保测试的全面性和有效性。同时包括自动化测试工具的使用,提高测试效率。同时课程教学合理运用 AI 大模型或各类 AI 工具,辅助教学以及学生自主学习实训。 要求学生了解软件测试的基本概念及工作流程。熟悉软件缺陷的类型及描述、评测方法。熟悉 XUnit、JUnit、QuickTest Pro、LoadRunner 等常用测试工具的使用方法。掌握软件测试计划的制定。掌握单元测试、集成测试、系统测试、验收测试的方法。掌握测试用例的基本概念、设计方法、

		行质量分析。	分类和管理。掌握白盒测试和黑盒测试技术。掌握软件测试总结报告撰写方法
4	Web 开发技术	1. 快速设计出符合需求的动态网页。依据业务需求规划页面布局，运用 HTML、CSS、JavaScript 完成页面开发，结合数据交互实现动态渲染效果，适配前后端数据对接标准，保障页面美观与交互流畅。 2. 编写业务逻辑代码。 基于项目业务需求编写后端处理逻辑，运用面向对象思想封装功能模块，完成数据校验、流程判断、业务运算代码编写，处理各类业务分支与异常场景。 3. 设计数据库模型。 梳理业务实体关系，设计数据表结构、字段约束与主外键关联，规范数据表范式，搭建贴合系统业务的数据库模型，适配后端程序数据存取需求。 4. 使用 Servlet、JSP 以及 JDBC 等技术规范开发 Web 服务器端应用程序。 借助 JDBC 实现数据库连接操作，通过 Servlet 处理请求、JSP 展示页面，分层开发 Web 后端，规范完成数据增删改查与前后端交互功能开发调试。	本课程主要介绍 Servlet 技术，这是 JavaWeb 开发的基础组件。学生将深入理解 Servlet 的工作原理、生命周期，学会处理 HTTP 请求和响应，掌握如何通过 Servlet 实现 Web 应用的逻辑控制；重点讲解 SpringBoot 框架。学生将学习如何快速搭建 SpringBoot 项目，利用其自动配置和约定优于配置的特性，高效开发 Web 应用。SpringBoot 核心注解和配置类的使用。web 应用的开发：包括 Controller 层、Service 层、DAO 层的开发。集成常用组件，如 MyBatis 框架、消息队列、安全框架等。RESTful 的设计和开发，以及运行管理和监控。本课程侧重实际应用，引入企业级项目实例为教学案例，以实战为主线，贯穿理论与实践，培养学生在 Web 开发领域的专业技能。同时课程教学合理运用 AI 大模型或各类 AI 工具，辅助教学以及学生自主学习实训。 要求学生了解计算机网络基础知识。了解 Cookie、Session 和令牌机制。掌握 Servlet 基础知识和编程流程，熟悉 Servlet 体系。掌握 JSP 基础知识、JSP 内置对象与 Servlet 对应关系。掌握 JDBC 编程，熟练运用 DDL、CRUD 操作。掌握 MVC 框架
5	软件工程	1. 使用 UML 实现软件工程的用例建模、静态建模和动态建模。 选择适配的软件开发过程模型，制定项目总体计划；运用项目进度控制方法，熟练运用面向对象方法学进行系统的分析和设计，应用基本软件项目管理知识组织、管理软件项目。 2. 需求分析与 UML 建模。 采用面向对象方法学拆解业务需求；运用 UML 语言构建需求模型，精准映射业务逻辑。 3. 系统设计与 UML 架构建模。 基于需求分析结果，开展系统分层设计。 4. 对软件项目进行系统设计并撰写详细设计说明书。 输出《软件设计说明书》，包含 UML 设计图、接口定义，确保设计方案可落地、可复用。 5. 过程管控与质量保障。	本课程主要介绍软件工程的基本概念、基本原理，熟练运用面向对象方法学进行系统的分析和设计，应用基本软件项目管理知识组织、管理软件项目。如何用 UML 语言为系统建模，如何将所学的面向对象技术应用与软件系统的分析、设计与开发中。同时课程教学合理运用 AI 大模型或各类 AI 工具，辅助教学以及学生自主学习实训。 要求学生掌握系统分析与设计的基本概念、原理，具备面向对象的软件系统需求分析、设计和技术文档的编写能力。使学生拥有完整的软件开发工程化思想，熟悉软件开发过程中各阶段的任务和目标，具有能够自行安排进度和进度控制的能力，熟悉软件开发过程常用工具的应用。

		在项目执行阶段，按软件工程规范管控过程质量，推动开发过程规范化。 6. 技术文档编写与项目交付准备。 贯穿项目全周期编写标准化技术文档。	
6	软件体系结构与架构技术	1. 设计系统的用户注册、登录。 2. 系统主要业务功能模块的新增、删除、修改、分页查询等功能。 理解 JavaEE 系统框架的核心架构与设计原则，基于 SSM 框架规划企业级应用的技术选型与模块划分；搭建基础开发环境，确保开发环境符合 SSM 框架运行要求，为后续开发奠定基础。掌握 Spring 框架的 IOC 与 AOP 等核心特性，实现 Bean 的定义、依赖注入与生命周期管理；使用 SpringAOP 解决通用功能复用问题，降低业务逻辑与通用功能的耦合度；编写 Spring 单元测试验证 Bean 功能正确性，确保 Spring 核心模块运行正常。 基于 MyBatis 框架实现 DAO 层开发；处理 MyBatis 高级特性（如动态 SQL、结果集映射、分页查询），解决复杂业务场景下的数据访问需求，确保数据交互高效准确。 掌握 SSM 框架整合的核心步骤，完成企业级应用核心功能的编码实现；能基于 SSM 框架完成企业级应用的程序设计、编码实现与调试优化，满足 JavaEE 系统开发的核心需求。 3. 在服务器上部署开发好的服务，并通过浏览器正常访问。 4. 通过浏览器访问系统，测试系统的用户注册和用户登录，核心模块的新增、删除、修改、分页查询等功能。	课程主要讲授 Spring 的基本知识、MyBatis 的相关知识、SpringMVC 的相关知识、SSM 框架整合等。通过本课程的学习，要求学生能够掌握 SSM 框架技术进行程序设计、编程和调试，实现简单的 JavaEE 企业级应用系统的开发。同时课程教学合理运用 AI 大模型或各类 AI 工具，辅助教学以及学生自主学习实训。 要求学生了解 HTTP 的基础知识、Spring 和 Spring MVC 的基本原理。了解 HTML5、CSS3、JavaScript、ES6、VUE 等前端知识。掌握 MySQL 数据库中常用的 DDL 和 DML 语句。掌握 JavaEE 系统框架；掌握 Spring 基本知识、MyBatis、SpringMVC 相关知识；掌握 SSM 框架整合，掌握 SSM 框架技术进行程序设计，掌握 SSM 框架进行程序调试的技术。
7	智能终端应用软件开发	1. 开发环境搭建与项目初始化。 按照鸿蒙项目结构标准，创建应用工程，配置模块依赖、权限清单。 2. 界面设计与交互实现。 基于鸿蒙特有的 UI 组件，还原 UI 设计稿；开发交互逻辑，优化界面响应速度与视觉一致性，确保应用界面美观且操作流畅。 3. 数据管理与网络通信。 使用鸿蒙数据存储方案，实现数据的存储、读取、修改与删除；通过鸿蒙网络框架发起 HTTP/HTTPS 请求，实现与后端服务器的数据交互；处理请求异常与数据解析。 4. 性能优化与并发处理。 针对应用卡顿、耗电快等问题，使用	本课程主要介绍鸿蒙操作系统的发展历程、特点和优势，以及其在智能终端领域的广泛应用前景。学生将深入学习鸿蒙应用开发的基础，包括开发环境的搭建、项目结构的组织以及基本的配置。在界面设计方面，掌握鸿蒙特有的 UI 组件和布局方式，能够创建美观、交互性强的用户界面。数据管理部分，学会如何在鸿蒙应用中有效地存储、读取和处理数据，包括本地数据和网络数据。多线程与并发处理是课程的重要内容之一，学生将了解如何优化应用性能，实现高效的任務处理。对于网络通信，掌握鸿蒙中实现网络请求、数据传输和与服务器交互的技术。课程还会涉及鸿蒙的特

		鸿蒙性能分析工具定位性能瓶颈；基于鸿蒙多线程框架实现并发任务处理；优化资源占用，提升应用在低配置终端设备上的运行稳定性。 5. 特色功能开发与设备适配。 开发鸿蒙生态特色功能，如分布式任务处理、跨设备协同；适配不同类型的鸿蒙智能终端，解决设备间兼容性问题。 6. 项目测试与交付迭代。 参与应用测试，排查并修复 bug；配合团队完成应用上线前的验收；接收用户反馈与市场数据，迭代优化应用功能，保障应用持续满足用户需求。	色功能开发，如分布式任务处理、跨设备协同等，以开发出更具创新性的应用。 同时，课程教学合理运用 AI 大模型或各类 AI 工具，辅助教学以及学生自主学习实训。 要求通过实际项目的开发实践，让学生将所学知识运用到实际场景中，培养解决实际问题的能力和团队协作精神。通过本课程的学习，学生能够熟练使用鸿蒙操作系统进行智能终端应用软件开发，为未来在智能终端领域的创新开发奠定坚实基础。
--	--	--	---

表 14 专业课程实践教学安排一览表

序号	课程名称	总学分	总学时	实践学时	周学时	学周	开课学期
1	软件基础与人工智能基础实践	3	48	24	3	16	1
2	程序设计基础	3	48	24	4	16	1
3	工程经济与伦理	1	16	0	2	16	2
4	离散数学	2	32	0	2	16	2
5	数据结构	3	48	24	3	16	2
6	数字电路	2	32	16	2	16	3
7	数据库原理与应用	3	48	24	3	16	3
8	计算机网络	2	32	16	2	16	4
9	操作系统	2	32	16	2	16	5
10	计算机组成原理	2	32	16	2	16	5
11	★面向对象程序设计	4	64	32	4	16	3
12	★前端开发技术	3	48	32	3	16	3
13	★软件质量保证与测试	3	48	32	3	16	4
14	★Web 开发技术	3	48	32	6	8(后 8)	4
15	★软件工程	3	48	32	3	16	5
16	★软件体系结构与架构技术	3	48	32	32	1.5	6
17	★智能终端应用软件开发	3	48	32	32	1.5	6
18	JavaScript 程序设计	2	32	24	4	8(前 8)	4
19	Node.js 开发技术	2	32	24	2	16	5
20	人机交互	2	32	24	2	16	5
21	Vue 应用程序开发	2	32	24	16	2	6

22	Java 微服务框架开发	2	32	24	16	2	6
23	Linux 操作系统	2	32	24	16	2	6
24	Python 程序设计	2	32	24	2	16	4
25	接口测试	2	32	24	2	16	5
26	移动端专项测试	2	32	24	2	16	5
27	软件性能测试	2	32	24	16	2	6
28	软件测试过程管理	2	32	24	16	2	6
29	软件安全原理与技术	2	32	24	16	2	6
30	NoSQL 数据库技术	2	32	24	2	16	5
31	Linux Shell 编程	2	32	24	16	2	6
32	企业级数据库部署	2	32	24	16	2	6
33	AIGC 技术导论与设计工	2	32	24	2	16	5
34	机器学习技术与应用	2	32	24	16	2	6
35	3D 生成与数字产品开发	2	32	24	16	2	6
36	HCI 交互设计	2	32	24	2	16	5
37	工业管理系统软件开发	2	32	24	16	2	6
38	工业软件测试技术	2	32	24	16	2	6
39	物联网技术基础	2	32	24	2	16	5
40	智慧车联网 APP 开发	2	32	24	16	2	6
41	车载智能软件测试	2	32	24	16	2	6
42	Web 应用安全审计	2	32	24	2	16	5
43	渗透测试技术	2	32	24	16	2	6
44	网络安全系统集成	2	32	24	16	2	6
合计		63 学分/1008 学时					

3. 集中实践环节

集中实践环节包括军事训练、社会实践、入学教育、毕业教育和校内专业实践课程、综合实训课程、课程设计、认识实习、岗位实习、毕业设计等。认识实习 1 周，岗位实习严格执行《XXXXXXXX 学生实习管理规定》要求执行，累计时间为 6 个月，根据实际情况，采取工学交替，多学期、分段式等多种形式组织实施。

表 15 集中实践环节课程设置一览表

集中实践环节名称	总学分	总学时	周学时	学周	开课学期
面向对象程序设计实训	1	24	24	1	3
软件测试实训	1	24	24	1	4
Web 开发技术综合实训	2	48	24	2	6
信息系统分析与设计实训 (开发、测试、数据库、 AIGC、工业软件、车联、 信安)	2	48	24	2	6
软件项目管理实训(开发、 测试、数据库、AIGC、工	2	48	24	2	6

业软件、车联、信安)					
军事训练	3	112	——	2	1
社会实践	1	24	——	1	4
入学教育	1	——	——	1	1
毕业教育	1	——	——	1	8
认识实习	1	24	——	1	2
岗位实习	24	576	——	24	7 和 8
毕业设计	8	192	——	8	8
合计	47 学分/1120 学时				

4. 第二课堂

包括通过第二课堂各项活动获得的创新创业实践学分、综合素养学分（核心素养类活动学分、课外体育活动学分、课外美育活动学分）共设置 4 学分。其中创新创业实践设置 2 学分由教务处、各学院设立；核心素养类活动学分、课外体育活动学分、课外美育活动设置 2 学分分别由团委、马克思主义学院、创新创业学院、心理健康教育与咨询中心、素质教育教研部、体育教研部、基础教研部、各学院设立。学生必须参加相应活动并获得相应学分，第二课堂学分纳入毕业资格审核。

（四）岗课赛证融通与学分转换

实行岗课赛证融通制度，鼓励学生取得若干职业技能等级证书和职业资格证书，并积极参加各类职业技能大赛。各类职业技能等级证书、职业资格证书和技能大赛获奖证书可置换相关课程，取得学分。具体内容根据 XXXXXXXX 学分（课程）转换管理办法和学院管理规定进行转换。

表 16 职业等级证书、职业资格证书转换学分、课程表

序号	证书名称(等级)	证书(等级)可转换的学分		证书可置换(或转换)的专业课程	置换(或转换)情况	备注
		等级	可计算学分上限			
1	WEB 软件开发	中级	2	JavaScript 程序设计 Node.js 开发技术 人机交互 Vue 应用程序开发 Java 微服务框架开发 Linux 操作系统	转换课程成绩提高到优秀	详情见 XXXXXXXX 学分(课程)转换管理办法 中级：对应转换其中 1 门课程； 高级：对应转换其中 2 门课程。
		高级	4	JavaScript 程序设计 Node.js 开发技术 人机交互 Vue 应用程序开发	免考或成绩提高到优秀	

				Java 微服务框架开发 Linux 操作系统		
2	软件技术开发工程师	中级	2	JavaScript 程序设计 Node.js 开发技术 人机交互 Vue 应用程序开发 Java 微服务框架开发 Linux 操作系统	转换课程成绩提高到优秀	详情见 XXXXXXXXXX 学分(课程) 转换管理办法 中级: 对应转换其中 1 门课程; 高级: 对应转换其中 2 门课程。
		高级	4	JavaScript 程序设计 Node.js 开发技术 人机交互 Vue 应用程序开发 Java 微服务框架开发 Linux 操作系统	免考或成绩提高到优秀	
3	数据库管理工程师	高级	4	NoSQL 数据库技术 Linux Shell 编程 企业级数据库部署	免考或成绩提高到优秀	详情见 XXXXXXXXXX 学分(课程) 转换管理办法 对应转换其中 2 门课程。
4	软件测试工程师	高级	4	Python 程序设计 接口测试 移动端专项测试 软件性能测试 软件测试过程管理 软件安全原理与技术	免考或成绩提高到优秀	详情见 XXXXXXXXXX 学分(课程) 转换管理办法 对应转换其中 2 门课程。
5	AIGC 开发与应用工程师	高级	4	AIGC 技术导论与设计工具基础 机器学习技术与应用 3D 生成与数字产品开发	免考或成绩提高到优秀	详情见 XXXXXXXXXX 学分(课程) 转换管理办法 对应转换其中 2 门课程。

6	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试—软件设计师	中级	2	Linux 操作系统	转换课程成绩提高到优秀	详情见 XXXXXXXXX 学分（课程） 转换管理办法 对应转换其中 1 门课程
7	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试—数据库系统工程师	中级	2	NoSQL 数据库技术	转换课程成绩提高到优秀	详情见 XXXXXXXXX 学分（课程） 转换管理办法 对应转换其中 1 门课程
8	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试—信息系统管理工程师	中级	2	JavaScript 程序设计 Node.js 开发技术 人机交互 Vue 应用程序开发 Java 微服务框架开发 Linux 操作系统	转换课程成绩提高到优秀	详情见 XXXXXXXXX 学分（课程） 转换管理办法 对应转换其中 1 门课程
9	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试—软件测试师	中级	2	Python 程序设计 接口测试 移动端专项测试 软件性能测试 软件测试过程管理 软件安全原理与技术	转换课程成绩提高到优秀	详情见 XXXXXXXXX 学分（课程） 转换管理办法 对应转换其中 1 门课程
10	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试—系统架构设计师	高级	4	JavaScript 程序设计 Node.js 开发技术 人机交互 Vue 应用程序开发 Java 微服务框架开发 Linux 操作系统 Python 程序设计 接口测试 移动端专项测试 软件性能测试 软件测试过程管	免考或成绩提高到优秀	详情见 XXXXXXXXX 学分（课程） 转换管理办法 对应转换其中 2 门课程。

				理 软件安全原理与 技术		
11	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试—信息系统项目管理师	高级	4	JavaScript 程序设计 Node.js 开发技术 人机交互 Vue 应用程序开发 Java 微服务框架开发 Linux 操作系统 Python 程序设计 接口测试 移动端专项测试 软件性能测试 软件测试过程管理 软件安全原理与技术	免考或成绩提高到优秀	详情见 XXXXXXXX 学分（课程） 转换管理办法 对应转换其中 2 门课程。

表 17 职业技能大赛转换学分、课程表

序号	大赛名称（级别）	大赛奖项级别 可转换的学分		证书可置换（或转换）的 专业课程	置换（或转换）情况	备注
		奖项 （级别）	可计算学 分上限			
1	世界职业院校技能大赛——新一代信息技术赛道	省级一、二等奖	2	JavaScript 程序设计 Node.js 开发技术 人机交互 Vue 应用程序开发 Java 微服务框架开发 Linux 操作系统	课程成绩提高到优秀	详情见 XXXXXXXX 学分（课程） 转换管理办法 省级一、二等奖：对应转换其中 1 门课程； 国家级三等奖及以上：对应转换其中 2 门课程。
		国家级三等奖及以上	4	JavaScript 程序设计 Node.js 开发技术 人机交互 Vue 应用程序开发 Java 微服务框架开发 Linux 操作系统	免考或成绩提高到优秀	
2	世界技能大赛（网络系统管理/网站技术）	全国选拔赛	2	Linux 操作系统 JavaScript 程序设计	课程成绩提高到优秀	详情见 XXXXXXXX 学分（课程）

				Node.js 开发技术 Vue 应用程序开发 移动端专项测试		转换管理办法 全国选拔赛
		国家级三等奖及以上	4	Linux 操作系统 JavaScript 程序设计 Node.js 开发技术 Vue 应用程序开发 移动端专项测试	免考或成绩提高到优秀	对应转换其中 1 门课程； 国家级三等奖及以上： 对应转换其中 2 门课程。
3	中国大学生计算机设计大赛（软件应用与开发\物联网应用与物联网创新转化（创业实践）\人工智能应用）	省级一、二等奖	2	JavaScript 程序设计 Node.js 开发技术 人机交互 Vue 应用程序开发 Java 微服务框架开发 Linux 操作系统 AIGC 技术导论与设计工具基础 机器学习技术与应用 3D 生成与数字产品开发 HCI 交互设计 工业管理系统软件开发（低代码） 工业软件测试技术 物联网技术基础 智慧车联网 APP 开发 车载智能软件测试	课程成绩提高到优秀	详情见 XXXXXXXXX 学分（课程） 转换管理办法 省级一、二等奖：对应转换其中 1 门课程； 国家级三等奖及以上： 对应转换其中 2 门课程（同一方向）。
		国家级三等奖及以上	4	JavaScript 程序设计 Node.js 开发技术 人机交互 Vue 应用程序开发 Java 微服务框架开发 Linux 操作系统 AIGC 技术导论与设计工具基础 机器学习技术与应用	免考或成绩提高到优秀	

				3D 生成与数字产品开发 HCI 交互设计 工业管理系统软件开发（低代码） 工业软件测试技术 物联网技术基础 智慧车联网 APP 开发 车载智能软件测试		
4	金砖国家职业技能大赛——物联网\网络安全赛项\人工智能技术应用	省级一、二等奖	2	AIGC 技术导论与设计工具基础 机器学习技术与应用 3D 生成与数字产品开发 物联网技术基础 智慧车联网 APP 开发 车载智能软件测试 Web 应用安全审计 渗透测试技术 网络安全系统集成	课程成绩提高到优秀	详 情 见 XXXXXXXXXX 学分（课程） 转换管理办法 省级一、二等奖：对应转换其中 1 门课程； 国家级三等奖及以上：对应转换其中 2 门课程（同一方向）。 国际三等奖及以上：对应转换其中 3 门课程（同一方向）。
		国家级三等奖及以上	4	AIGC 技术导论与设计工具基础 机器学习技术与应用 3D 生成与数字产品开发 物联网技术基础 智慧车联网 APP 开发 车载智能软件测试 Web 应用安全审计 渗透测试技术 网络安全系统集成	免考或成绩提高到优秀	
		国际三等奖及以上	6	AIGC 技术导论与设计工具基础 机器学习技术与应用 3D 生成与数字产品开发 物联网技术基础	免考或成绩提高到优秀	

				智慧车联网 APP 开发 车载智能软件测试 Web 应用安全审计 渗透测试技术 网络安全系统集成		
--	--	--	--	--	--	--

（五）课程考核

课程考核分考试和考查两种形式，公共课程考核由学校统一安排，专业课考核基于课程性质和课程特点确定，每学期各类考试课程为 3-5 门。本专业考试课程共 21 门，其中专业课程 11 门。

本专业课程的考核形式以学校课程考核管理规定为依据，结合课程性质，实施促进学生多样化发展的、过程性考核与成果性考核并重的多元考核评价方法，同时，在专业拓展课程和集中实践教学环节考核中引入企业考核标准，将校内、企业考核标准贯穿于教学的全过程、全方位，充分体现考核评价的即时性、时效性和针对性。根据各门课程特点和教学要求的不同，灵活采用笔试、口试、答辩、现场操作或综合考试等多种形式进行考核评价，多方面培养学生专长，促进学生个性成长和全面发展。

岗位实习由企业实习教师和校内指导教师联合考核评价，主要从职业道德、遵规守纪、学习工作态度、必备理论知识掌握与运用程度、规范操作、岗位任务完成的数量与质量、创意创新等方面进行考核评价。

表 18 课程与毕业要求（培养规格）对应矩阵列表

课程 培养规格	培养规格（毕业要求）																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
思想道德与法治	H	M	H	M			M																							
中国近现代史纲要	H						H																							
马克思主义基本原理	H						H											M	L		L									
毛泽东思想和中国特色社会主义	H						H																							
习近平新时代中国特色社会主义思想	H	M	H	M			H												L		L									
“四史”概论	H																													
形势与政策（1-8）	H																													
大学生心理健康教育					M			H																						
高等数学 A-1										H	M																			
高等数学 A-2										H	M																			
线性代数										H	M																			
概率论与数理统计										H	M																			
大学物理										M					M	L	M		L											
大学物理实验										L					M	L	H		L											
大学英语 1/小语种外语 1										H						H	M		L											
大学英语 2/小语种外语 2										H						H	M		L											
军事理论	H	M	L	M																										
国家安全教育	H	M	L	M									L																	
体育（1-4）					H			H																						
劳动教育理论与实践				H	M																									
大学生职业生涯规划		L	H			H						H	L			H	H	L												
大学生就业指导		L	M		L						M		L			M		L												
创新创业基础		L	H		L		H				L		H			L			L											M
软件基础与人工智能基础实践										H					M		M					H						M		
程序设计基础											H	M							M											
工程经济与伦理		M	H																		M								M	
离散数学										H											M									

培养规格 课程	培养规格（毕业要求）																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
数据结构														H																
数字电路														H																
计算机网络											M			H											M					
操作系统														H							M				M					
计算机组成原理														H							M									
数据库原理与应用														H										H	M					
面向对象程序设计												H		M					H								M			
前端开发技术												M							H											
软件质量保证与测试													H							H						H				
Web 开发技术												M							H	M										
软件工程											H							H						H					M	
软件体系结构与架构技术															H				H					H	M					
智能终端应用软件开发												M							M					M			H			
JavaScript 程序设计												M							M											
Node.js 开发技术												M							M											
人机交互																				M			H							
Vue 应用程序开发												M							M											
Java 微服务框架开发												M			H				M											
Linux 操作系统																			M						H					
Python 程序设计												M							M	M								M		
接口测试													M							H						H				
移动端专项测试													M							H						H				
软件性能测试													M							H						H				
软件测试过程管理													M							H						H			M	
软件安全原理与技术		M											M													H				
NoSQL 数据库技术														H										M						
Linux Shell 编程																								M	H					
企业级数据库部署														M									H	M						
AIGC 技术导论与设计工具基础															H							H						M		

课程	培养规格（毕业要求）																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
机器学习技术与应用															H							M								
3D 生成与数字产品开发															H							M								
HCI 交互设计																							H					M		
工业管理系统软件开发（低代码）												M							H									H		
工业软件测试技术													M								M						H			
物联网技术基础																									M					
智慧车联网 APP 开发												M			M				H									H		
车载智能软件测试													M							H							H			
Web 应用安全审计																			H						H					
渗透测试技术											H													H	H					
网络安全系统集成														H																
面向对象程序设计实训												H							H									M		
软件测试实训													H													H				
Web 开发技术综合实训												M							H											
信息系统分析与设计实训（开发、测试、数据库、AIGC、工业软件、车联、信安）											M							H		M			H	M			M		M	
软件项目管理实训（开发、测试、数据库、AIGC、工业软件、车联、信安）					M																								H	M
军事训练					H			H																						
社会实践					M		L						H					H												
入学教育	H		M		M																									
毕业教育			H	H																										
认识实习		M	H																											
岗位实习		M	M	H	M											M	M		H	M	M				M				M	M
毕业设计											M						M	H	H		H						M			
创新创业实践						M	M										M													H
综合素质		M	M		M			H	M							M														

注：其中 H 为强支撑，M 为中支撑，L 为弱支撑。

五、实施保障

（一）师资队伍

1. 团队结构

本专业教师团队共 40 名专任教师，学生数与专任教师数比例为 19.8:1，专任教师中，具有研究生学历教师占比达到 92.5%，其中博士学位教师占比 15%；具有高级职称的教师占比达 30%，其中具有正高职称的教师占比达到 12.5%；专任专业课教师中，具有三年以上企业工作、实践经历，或近五年不低于 6 个月社会实践工作经历的“双师型”教师占比达到 77.5%。14 名来自行业企业的兼职教师。各项比例均达到职业本科师资要求。

2. 专业带头人

杨玉强，教授，硕士生导师，辽宁省省级专业带头人、教学名师。长期扎根教学科研一线，实践能力突出，能准确把握国内外软件工程及信息技术行业发展趋势。杨玉强教授社会服务能力强，担任辽宁省计算机专业教学指导委员会委员、辽宁省基础教育信息化专业指导委员会副主任等职，多项教学成果获省级教学成果一、二等奖。始终站在专业改革前沿，带领团队在“新工科”及“AI+专业建设”领域取得重要突破，切实发挥了专业带头人在软件工程专业建设中的引领与示范作用。主持教育部产学研合作项目 6 项、省级教科研项目 7 项，构建了“校企合作框架下‘2.5+0.5+1’人才培养模式”，有效提升了学生工程实践与创新能力。

3. 专任教师

本专业专任教师应具有高校教师资格，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有敬业精神；教师为人师表，从严治教，教学改革意识和质量意识强，具有较强信息化教学能力，能够高水平地开展课程教学改革；定期下企业实践，不断提高技能水平；具有较强的科学研究、社会服务和技术转化能力。

在软件工程专业 40 位专任教师中，教授 5 人、副教授 3 人、高级工程师 4 人，博士 6 人、硕士 31 人。

4. 兼职教师

本专业兼职教师应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，能够高质量承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

本专业聘请行业企业的工程师、高级技术人员和技能大师等兼职教师 14 名，占专兼职教师总数的比例为 25.93%，企业兼职教师承担专业课授课学时达到专

业课总学时的 20%。

（二）实践教学条件

1. 校内实训实验室（基地）基本要求

表 19-1：校内实训室情况列表

实训室名称	软件测试实训室	面积要求	150 m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	启天 M4550-B742 电脑	40	
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机	2	
3	LB-BD75（4K-B-V1）智能黑板	1	
4	XX 智汇计算机软件测试训练系统 软件	1	

表 19-2：校内实训室情况列表

实训室名称	Java 开发实训室	面积要求	150 m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	启天 M4550-B742 电脑	81	
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机	2	
3	RG-ⅡB-N86K 智能黑板	1	
4	XX 教育慕课平台	1	

表 19-3：校内实训室情况列表

实训室名称	WEB 开发实训室 (一)	面积要求	150 m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	启天 M4550-B742 电脑	80	
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机	2	
3	RG-ⅡB-N86K 智能黑板	1	
4	XX 软件实战训练系统软件	1	
5	计算机课程实践教学系统	1	

表 19-4：校内实训室情况列表

实训室名称	面向对象程序设计实训室	面积要求	100 m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	启天 M4550-B742 电脑	41	
2	LB-BD75（4K-B-V1）智能互动云板	1	
3	RG-ⅡB-N86K 智能黑板	1	
4	XX 教育慕课平台	1	

表 19-5：校内实训室情况列表

实训室名称	移动应用开发实训室	面积要求	150 m ²
-------	-----------	------	--------------------

序号	核心设备	数量要求	备注
1	启天 M4550-B742 电脑	61	
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机	2	
3	RG-II B-N86K 智能黑板	1	
4	服务器	1	
5	XX 移动应用开发技能实训系统软件	1	
6	软件项目开发实训系统	1	
7	极简智慧教室	1	

表 19-6：校内实训室情况列表

实训室名称		计算机组成原理实验室	面积要求	220 m ²
序号	核心设备	数量要求	备注	
1	启天 M4550-B742 电脑	40		
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机	2		
3	RG-II B-N86K 智能黑板	1		
4	计算机组成原理实验箱	41		
5	移动式视频管理系统	1		
6	物联网实验平台	12		
7	A17 嵌入式开发板套件	12		
8	自动识别系列套件	12		
9	通讯系列套件	12		
10	传感器系列套件	12		
11	物联网应用开发终端	12		
12	执行器套件	4		
13	鸿蒙 Harmony 开发套件	12		
14	赛道地图	2		
15	极简智慧教室	1		

表 19-7：校内实训室情况列表

实训室名称		人工智能应用开发实训室	面积要求	150 m ²
序号	核心设备	数量要求	备注	
1	启天 M4550-B742 电脑	85		
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机	2		
3	RG-II B-N86K 智能黑板	1		
4	XX 人工智能课程及实验平台	1		

表 19-8：校内实训室情况列表

实训室名称		WEB 开发实训室 (二)	面积要求	100 m ²
-------	--	------------------	------	--------------------

序号	核心设备	数量要求	备注
1	启天 M4550-B742 电脑	40	
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机	1	
3	RG-II B-N86K 智能黑板	1	
4	多媒体设备	1	
5	服务器	6	
6	Io' T-CVR 存储	1	
7	超融合软件	6	
8	科探一站式流程服务平台	1	
9	极简智慧教室	1	

表 19-9：校内实训室情况列表

实训室名称		Web 安全实训室	面积要求	100 m ²
序号	核心设备	数量要求	备注	
1	启天 M4550-B742 电脑	40		
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机	1		
3	LB-BD75 (4K-B-V1) 智能互动云板	1		
4	三层交换机	1		
5	防火墙	1		
6	上网行为管理	1		
7	无线 AP	1		
8	无线控制器	1		
9	WAF 防火墙	1		
10	信息安全实训平台	1		

表 19-10：校内实训室情况列表

实训室名称		智能网联与嵌入式开发工程中心	面积要求	150 m ²
序号	核心设备	数量要求	备注	
1	桥吊、龙门吊控制台（定制）	1		
2	指挥中枢控制台 LRS-1200-24	1		
3	定制沙盘	1		
4	XX 智能沙盘实训系统（定制）	1		
5	智能车车路协同应用软件（定制）	1		
6	桥吊、龙门吊应用软件（定制）	1		
7	车载 CAN 空调控制系统案例	1		
8	车载收音机项目实战	1		

9	基于 AI 语音的智能车灯控制系统	1	
10	基于 AI 的车辆控制与信息采集系统	1	

表 19-11：校内实训室情况列表

实训室名称		智能设备编程与 行业数字化工程 中心	面积要求	163 m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	LS-5135S-48T4X-EI-Q 交换机		2	
2	车联网管理系统		1	
3	智能座舱系统		1	
4	汽车销售服务 4S 管理系统		1	
5	智能网联汽车系统沙盘		5	
6	蒙 OpenHarmony 智能座舱系统台架		5	
7	5G 智能网联车载单元教学一体机		20	
8	智能网联汽车装置		1	

表 19-12：校内实训室情况列表

实训室名称		大数据与数字孪生 综合应用工程 中心	面积要求	100 m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	实验室数字孪生可视化中台		4	
2	无人机管理平台		1	
3	社区居家养老平台		1	

表 19-13：校内实训室情况列表

实训室名称		人工智能开发与 智能生产工程中 心	面积要求	163 m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	P368-C3 电脑		41 台	
2	LS-5135S-48T4X-EI-Q 交换机		2 台	
3	大模型训练系统		1 套	
4	智能教育与管理应用		1 套	

5	计算机视觉与图像识别系统	1 套	
6	自然语言处理与 AI 博弈系统	1 套	
7	语音识别与合成系统	1 套	
8	机器人及自动化应用	1 套	

表 19-14：校内实训室情况列表

实训室名称		大模型与具身智能机器人工程中	面积要求	149 m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	P368-C3 电脑		41 台	
2	LS-5135S-48T4X-EI-Q 交换机		2 个	
3	机器人智能控制与决策软件		1 套	
4	机器视觉与感知算法软件		1 套	
5	四足机器人专项软件		1 套	
6	多自由度机械臂应用软件		6 套	
7	四足机器人应用软件		9 套	
8	多自由度机械臂群		7 个	
9	小型 AI 边缘计算机及显示器		9 台	

表 19-15：校内实训室情况列表

实训室名称		程序设计基础实训室	面积要求	100 m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	启天 M4550-B742 电脑		51	
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机		2	
3	LB-BD75 (4K-B-V1) 智能互动云板		1	
4	DEV++、JDK17、eclipse、数据库管理软件等		1	

表 19-16：校内实训室情况列表

实训室名称		软件体系架构实训室	面积要求	100 m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	启天 M4550-B742 电脑		41	
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机		1	
3	LB-BD75 (4K-B-V1) 智能互动云板		1	

4	DEV++、JDK17、eclipse、数据库管理软件等	1	
---	------------------------------	---	--

表 19-17：校内实训室情况列表

实训室名称	软件工程实训室	面积要求	100 m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	启天 M4550-B742 电脑	51	
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机	2	
3	LB-BD75 (4K-B-V1) 智能互动云板	1	
4	DEV++、JDK17、eclipse、数据库管理软件等	1	

表 19-18：校内实训室情况列表

实训室名称	数据库开发实训室	面积要求	150 m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	启天 M4550-B742 电脑	60	
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机	2	
3	RG- II B-N86K 智能黑板	1	
4	极简智慧教室	1	

表 19-19：校内实训室情况列表

实训室名称	操作系统管理实训室	面积要求	100 m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	启天 M4550-B742 电脑	43	
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机	1	
3	LB-BD75 (4K-B-V1) 智能互动云板	1	

表 19-20：校内实训室情况列表

实训室名称	网络操作系统实训室	面积要求	100 m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	启天 M4550-B742 电脑	41	
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机	1	
3	LB-BD75 (4K-B-V1) 智能互动云板	1	
4	DS-D5186BC/EC 教学一体机	1	

表 19-21：校内实训室情况列表

实训室名称	智能终端应用软件开发实训室	面积要求	100 m ²
序号	核心设备	数量要求	备注
1	启天 M4550-B742 电脑	49	

2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机	2	
3	RG- II B-N86K 智能黑板	1	
4	DEV++、JDK17、eclipse、数据库管理软件等	1	

表 19-22：校内实训室情况列表

实训室名称		软件开发综合实训室	面积要求	150 m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	启天 M4550-B742 电脑		48	
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机		2	
3	RG- II B-N86K 智能黑板		1	
4	极简智慧教室		1	
5	JDK17、eclipse、数据库管理软件等		1	

表 19-23：校内实训室情况列表

实训室名称		数据结构与算法分析实训室（一）	面积要求	100 m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	启天 M4550-B742 电脑		40	
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机		1	
3	RG- II B-N86K 智能黑板		1	
4	极简智慧教室		1	
5	思科模拟器		1	

表 19-24：校内实训室情况列表

实训室名称		数据结构与算法分析实训室（二）	面积要求	100 m ²
序号	核心设备		数量要求	备注
1	启天 M4550-B742 电脑		49	
2	LS-5130S-52P-EI-H 交换机		1	
3	RG- II B-N86K 智能黑板		1	
4	极简智慧教室		1	

2. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能够开展本专业相关实习活动，设施齐备，实习岗位、实习指导教师稳定，实习管理及实施规章制度齐全。

表 20：校外实习基地列表

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途
----	----------	--------	----

1	XXXXXXXX 学生实习基地—XX 数字工场实训实习基地	XX 教育科技集团有限公司	1. “兴辽”产业学院人才培养基地 2. 共建校企实习实训基地 3. 为学生提供实习岗位 4. 提供企业典型教学项目案例 5. 共建“双师型”教师培训基地，提高教师的教育教学能力和实践水平。
2	XXXXXXXX 学生实训实习基地—XX 实训实习基地	XXXX 教育科技有限公司	1. 共建校企实习实训基地 2. 为学生提供实习岗位 3. 提供企业典型教学项目案例 4. 共建“双师型”教师培训基地，提高教师的教育教学能力和实践水平。
3	XXXXXXXX 学生实训实习基地—XX 科技有限公司实训实习基地	XX 科技有限公司	1. 共建校企实习实训基地 2. 为学生提供实习岗位 3. 提供企业典型教学项目案例 4. 共建“双师型”教师培训基地，提高教师的教育教学能力和实践水平。
4	XXXXXXXX 学生实训实习基地—XX 科技有限公司实训实习基地	XX 科技有限公司	1. 共建校企实习实训基地 2. 为学生提供实习岗位 3. 共建“双师型”教师培训基地，提高教师的教育教学能力和实践水平。
5	XXXXXXXX 学生实习基地—XX 分公司实训实习基地	XX 有限公司大连分公司	1. 共建校企实习实训基地 2. 提供学生实习岗位
6	XXXXXXXX 学生实习基地—XX 科技有限公司实训实习基地	XX 科技有限公司	1. 共建校企实习实训基地 2. 提供学生实习岗位
7	XXXXXXXX 学生实习基地—XX 有限公司实训实习基地	XX 有限公司	1. 共建校企实习实训基地 2. 提供学生实习岗位
8	XXXXXXXX 学生实习基地—XX 科技有限公司实训实习基地	XX 科技有限公司	1. 共建校企实习实训基地 2. 提供学生实习岗位

9	XXXXXXXX 学生实习基地 —XX 有限公司实训实习 基地	XX 有限公司	1. 共建校企实习实训基地 2. 提供学生实习岗位
10	XXXXXXXX 学生实习基地 —XX 科技有限公司实训 实习基地	XX 科技有限公司	1. 共建校企实习实训基地 2. 提供学生实习岗位
11	XXXXXXXX 学生实习基地 —XX 科技有限公司实训 实习基地	XX 信息科技有限公 司	1. 共建校企实习实训基地 2. 提供学生实习岗位
12	XXXXXXXX 学生实习基地 —XX 有限公司 XX 分公司 实训实习基地	XX 有限公司 XX 分公 司	1. 共建校企实习实训基地 2. 提供学生实习岗位

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化教学资源等。

1. 教材选用

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。近三年出版教材占比不低于 70%。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：技术类和案例类图书，以及职业技术教育、信息技术和涉及业务领域的专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字资源配备

数字资源这个地方加上一句话，建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材、在线精品开放课程、AI 智慧应用课程等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

表 21 专业数字化资源选用列表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	雨课堂	www.yuketang.cn
2	中国 MOOC	www.icourse163.org
3	XX 教育慕课平台	http://10.15.1.17:8001
4	XX 教育慕课平台	http://10.15.1.17:8010
5	XX 软件实战训练系统软件	http://10.1.1.81:5510/login
6	XX 移动应用开发技能实训系统软件 V1	http://10.1.1.85/login
7	XX 智汇计算机软件测试训练系统软件	http://10.1.1.84:9528/login
8	计算机课程实践教学系统	http://10.15.1.17:7001
9	XX 云实验系统 V5.0、XX 人工智能课程及实验平台	http://cloudlab.lnvut.edu.cn/login
10	信息安全实训平台	http://10.1.1.79:2300
11	车联网管理系统	http://nse.lnvut.edu.cn
12	车载智能控制系统	http://nse.lnvut.edu.cn
13	大模型训练系统	http://nse.lnvut.edu.cn
14	桥吊、龙门吊应用软件	http://nse.lnvut.edu.cn

（四）教学方法与学习评价

本专业紧紧围绕软件工程技术高端技能人才的培养目标，秉持“以学生为中心、以能力为本位、以产教融合为路径”的教学理念，深入推进项目驱动教学、案例教学等产教融合型教学方法改革，并积极引入人工智能技术赋能教学全流程，构建“教—学—训—评”一体化的教学与评价体系。

1. 教学方法

（1）项目驱动教学法

项目驱动教学法是本专业的核心教学方法，贯穿四年培养全过程。该方法以企业真实项目为载体，将产业前沿技术、工程开发流程和岗位能力要求融入课程教学，实现“做中学、用中学、创中学”的教学新生态。

依托学校新一代信息技术专业群建设，紧密对接辽西及辽宁地区软件和信息技术服务产业发展需求，与行业企业深度合作，建立“单元级—课程级—产业级”

三级项目体系。引入云 HIS 管理平台等真实行业场景项目，覆盖需求建模、架构设计、模块开发、版本控制、软件测试、部署运维、软件质量管理等软件工程核心全流程，教师指导学生以团队形式完成从需求分析到系统交付的完整工程实践。

项目教学遵循“资讯—计划—决策—实施—检查—评估”的完整工作流程，按照“基础技能训练→单项技术实训→综合项目实战→企业顶岗实践”的进阶路径，学生在四年学习中逐级完成从单项技能到综合工程能力的跃升。低年级以单元级训练项目和课程级项目为主，高年级以产业级综合项目和校企联合毕业设计为主，实现能力递进不断档。

（2）企业案例教学法

案例教学法是本专业理论教学与实践教学衔接的重要方法，以企业真实案例替代传统教材案例，增强教学的针对性和实用性。

依托校企合作平台，将企业在软件开发、软件测试、软件实施与运维等领域的真实业务场景、技术方案和工程问题转化为教学案例。每个案例配套案例描述、数据脱敏样本、技术方案、代码实现、实验环境及思考题等教学资源。同时，建立案例动态更新机制，每学期根据产业技术发展和企业项目变化对案例库进行迭代更新，确保教学内容与行业前沿同步。

（3）人工智能赋能教学方法

积极将人工智能技术深度融入教学过程，推动教学模式从经验驱动向数据驱动、智能驱动转型。依托智慧教学平台，实时采集学生学习行为数据，生成个性化学习轨迹和学习成效画像。平台基于学生的学习进度、知识掌握程度和能力发展状况，智能推送差异化的学习资源、练习题目和实践项目，实现大规模因材施教。

教师利用 AI 工具辅助教学设计，快速生成教案、课件、习题等教学资源，提升备课效率与质量；在课堂教学中引入 AI 问答系统、智能评测工具等，实现实时互动与即时反馈。依托 AI 与数字孪生、虚拟仿真等技术的深度融合，构建虚实结合的实训教学场景，为学生提供“看得见、摸得到、可试错、可回溯”的沉浸式学习环境；开发 AI 赋能的新型立体化教材和数字化教学资源，将企业真实案例、操作规程和行业标准融入教学内容。

2. 学习评价

本专业构建“过程评价与终结评价相结合、能力评价与知识评价相统一、校内评价与企业评价相贯通”的多元化学习评价体系，全面、客观、精准地衡量学

生的学习成效与能力发展。

专业基础课程和核心课程将实践操作、项目实训等纳入过程考核，每学期完成至少 3 个实训项目，引入企业技术标准作为评分依据。专业拓展课程以考查为主，灵活采用作品展示、方案汇报、上机实操等方式进行评价。评价重心从知识记忆转向实践能力、工程思维和创新能力的考查，注重学生在真实或仿真项目情境中解决问题的能力。

集中实践环节由校内导师和企业导师共同考核，重点评价操作规范、团队协作和岗位任务完成质量。岗位实习由企业指导教师和校内指导教师联合评价，主要从职业道德、工作态度、规范操作、任务完成质量等方面进行考核。毕业设计实行校企双导师制，成绩评价按照学校有关文件执行。

每门课程在开课第一周向学生公布考核评价内容，明确考核项目、评分标准和时间节点，确保评价标准公开透明。并依托 AI 和大数据技术，实现评价数据的全过程采集、智能化分析与可视化呈现。

（五）课程思政

本专业坚持为党育人、为国育才的使命担当，以立德树人为根本任务，将思想政治教育贯穿人才培养全过程，使各类课程与思政课程同向同行，构建全员全程全方位育人大格局。培育具有家国情怀、软件工程伦理、工匠精神和 service 社会能力的软件工程技术高端技能人才，为辽西及辽宁地区数字经济发展提供坚实的思想保障和人才支撑。

在课程思政内容体系建设上，公共基础课重在强化政治引领和价值塑造，将思政课教学目标与软件工程专业人才培养目标同向同行，同时融入中华优秀传统文化精华，涵养学生的人文底蕴和文化自信；专业课程坚持“一课一策”，结合每门课程的知识体系和能力目标挖掘内在的思政逻辑，提升社会责任感；专业拓展课程融入软件安全等伦理教育；集中实践环节将思政教育贯穿认知实习、课程实训、顶岗实习和毕业设计全过程；创新创业课程引导学生关注国家创新驱动发展战略，将个人创新创业梦想融入国家发展大局。

在融入路径与方法上，本专业立足课堂教学主渠道，灵活运用多种融入方式。知识点嵌入式融入立足专业知识体系挖掘思政逻辑；案例教学式融入以企业真实项目、国家重大工程为案例载体；项目驱动式融入在项目选题、方案设计、实施过程和成果展示各环节系统融入思政教育，引导学生在团队协作中培养工程伦理意识与协作精神。同时，依托智慧教学平台建设课程思政数字化资源库，将思政

素材以微视频、案例库等形式嵌入线上学习环节，利用 AI 辅助教学工具适时推送思政内容，实现技术赋能与价值引领的协同融合。

（六）质量保障

1. 以制修闭环与执行监管高效协同构建人才培养方案全周期管理体系

建立年修订制度，每年 3 月紧扣产业升级需求，启动培养方案修订工作；专业指导委员会邀请不少于 3 家行业领军企业专家深度参与论证，经“调研—论证—修订—实施”流程形成制修闭环。执行层面，通过“三查三改”制度强化过程管控，即开学查方案落地、期中查进度偏差、期末查目标达成，问题整改与部门绩效考核挂钩；同时严格变更审批，培养方案调整须经专业指导委员会超 2/3 专家同意并报教务处备案，确保方案科学规范制定、严格高效执行。

2. 构建“多元协同—闭环管理—数字赋能—多维反馈”四位一体的质量保障体系

在多元协同层面，聚合行业、企业、学校三方力量，各专业联合 3 家以上行业企业，共同制定质量与评价标准，实施多维度评估，强化过程评价（占比 $\geq 40\%$ ）。闭环管理依托“一心三环”体系开展教学诊断，形成“标准制定—教学实施—过程监控—诊断改进—评价反馈”的全流程闭环，保障内部质量。同时，借助信息化手段与大数据平台，实现教学各环节的常态化数字监控。此外，搭建多维反馈网络，通过毕业生跟踪、社会评价、第三方评估获取全链条反馈，并结合“事前建标—事中控制—事后评估”的双闭环改进机制，精准对接行业需求，推动人才培养质量持续提升。

3. 构建教学过程动态监控体系

通过巡课、听课、评教评学及实践教学督导等日常监控手段，严明教学纪律，保障人才培养方案落地实施。建立教学事故认定和处理机制，并及时有效执行。同时建立教研支撑机制，定期开展公开课、示范课等教研活动，依托评价结果优化教学内容与方法，形成“监控反馈—教研改进”的良性循环，既确保教学过程规范有序，又通过教研创新强化培养方案实施效果，实现教学质量的动态提升与持续优化。

4. 构建校企双主体协同育人体系

通过与龙头企业构建“人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”的工学结合人才培养机制，邀请企业大国工匠、能工巧匠等高级技术人员组建专业建设指导委员会，深度参与专业人才培养需求分析、专业优化调整及新专业论证开发

等关键决策环节。同时，校企共建合作平台，扎实推进双主体育人，建立长期稳定的校外兼职教师资源库，吸纳企业工程技术人员充实师资队伍，确保企业兼职教师承担专业教学任务量不低于 20%，实现企业优质资源与学校教学的深度融合，切实提升人才培养质量与行业适配度。

5. 构建课程体系与教学模式创新机制

推行“岗课赛证”融合教学，将职业资格证书标准、竞赛要求深度融入课程体系，开发模块化技能训练课程。通过拆解证书考核要点与竞赛评分标准，在专业核心课程中设置“课证融通”教学模块，配套仿真实训平台与企业题库，系统化提升学生职业资格认证通过率。同时开展项目式学习，以企业真实项目为载体，组织跨专业团队完成从需求分析、方案设计到成果转化的全流程实践。引入企业项目管理规范与导师评审机制，推动课程内容与产业技术同步更新，强化学生知识整合与创新应用能力。

（七）人才培养特色

为落实德技并修、工学结合的职业教育要求，采用“双元共育、三阶递进、五方融通、六维协同”特色鲜明的人才培养模式：

双元共育：校企双方共同制定对接产业升级的人才培养方案，构建对接岗位标准的专业群课程体系，共同实施人才培养。

三阶递进：大学四年分为 3 个阶段，即“2.5+0.5+1”，前 2.5 年学生在校内筑牢专业基础，夯实技能基础；接着的 0.5 年学生到企业实践基地，企业工程师以企业岗位培训模式对学生开展专业实训；最后 1 年学生在企业进行岗位实习，并结合实习内容在企业工程师和学校导师的共同指导下完成毕业设计。实现专业教育与岗位需求无缝对接，教学过程与生产过程无缝对接，学校教育和社会需求融为一体，真正完成学生学习、实践、实训、实习、就业一体化。

五方融通：以“专思、专创、课岗、教产、教科”五方融合为基准，重构课程体系和教学内容，确保教学产出与产业需求相匹配。专思融通：实现课政共融，价值引领，建设丰富的思政案例，开展课程思政改革；专创融通：以赛促学，以赛促教，将大赛内容纳入教材及教学体系，增强学生的创新意识和创新能力；课岗融通：学以致用，对标岗位，将岗位需求内容纳入课程体系，切实提高学生的岗位适应能力；教产融通：校企协同，双元共育，将企业项目进行教学化改造，真实模拟岗位工作情境；教科融通：以科领教，科教相长，通过引企入校，将企业科研项目经脱敏后，融入专业教学中，提升学生的科研意识和工程实践能力。

六维协同：构建“三全”育人体系，明确“六课堂”，第一课堂（课上）、第二课堂（课下）、第三课堂（企业）、第四课堂（网上）、第五课堂（家庭）、第六课堂（社会）；设立“六中心”，学业成长与发展中心、创新创业中心、科技研发中心、实习实训中心、职业技能训练中心、德体美劳素质养成中心。“六课堂”“六中心”协同发力，实现学生理想信念树立、良好品德形成、学业进步成长、职业规划制定、创新创业能力提高、研究能力提升、综合素质养成等功能。有效促进学生“德、智、体、美、劳、创”六维协调发展，为学生健康成长与可持续发展打下坚实的基础。

六、教学进程安排

表 19 软件工程技术专业教学计划表（职业本科四年制）

课程体系结构名称		课程编码	课程名称	考核方式	课程性质	学分	总学时	理论学时	实践学时	学期学分分配								开课单位	备注 (此列备注企业教师授课情况、书证融通课程情况等需要说明的各类情况)
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
										1	2	3	4	5	6	7	8		
公共基础必修课程	B260001	思想道德与法治	查		3	48	40	8	3								马克思主义学院		
	B260002	中国近现代史纲要	试		3	48	40	8		3							马克思主义学院		
	B260003	马克思主义基本原理	试		3	48	40	8			3						马克思主义学院		
	B260004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	试		3	48	40	8				3					马克思主义学院		
	B260005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	试	学	3	48	40	8					3				马克思主义学院		
	B260006	“四史”概论	查		1	16	16	0					1				马克思主义学院		
	B260007-（1-8）	形势与政策（1-8）	查		2	64	64	0	√	√	√	√	√	√	√	√	马克思主义学院		
	B260008	大学生心理健康教育	查		2	32	16	16	2								心理健康教育与咨询中心		
	B260009	高等数学 A-1	试		3	48	48	0	3								基础教研部	理工专业	
	B260010	高等数学 A-2	试	学	4	64	64	0		4							基础教研部	理工专业	
	B260013	线性代数	查		2	32	32	0		2							基础教研部	理工专业	
	B260014	概率论与数理统计	试		3	48	48	0			3						基础教研部	理工专业	
	B260015	大学物理	试		3	48	48	0		3							基础教研部	理工专业	
	B260016	大学物理实验	查		2	32	0	32			2						基础教研部	理工专业	
	B260017	大学英语 1/小语种外语 1	试		4	64	64	0	4								基础教研部		

			B260018	大学英语 2/小语种外语 2	试	学	4	64	64	0		4						基础教研部	
			B260019	军事理论	查		2	32	32	0	2							基础教研部	
			B260020	国家安全教育	查		1	16	16	0	√	√	√	√	√	√	√	基础教研部	
			B260021-（1-4）	体育（1-4）	查		4	144	16	128	1	1	1	1				体育教研部	
			B260022-（1-2）	劳动教育理论与实践	查		2	32	8	24	√	√	√	√	√	√		素质教育教研部	
			B260023	大学生职业生涯规划	查		1	16	12	4	1							创新创业学院	
			B260024	大学生就业指导	查		1	16	8	8					1			创新创业学院	
			B260025	创新创业基础	查		2	32	24	8				2				创新创业学院	
	公共基础选修课程		该类课程面向全校各专业开设，要求学生最低修满8 学分。学生要选择两个以上模块的课程，其中至少选择 2 学分公共艺术类课程。英语提高与拓展、人文社科类、经济管理类、科学技术类、就业创业与国防教育类、美育类、体育健康类、校本特色技能（英语口语、演讲与口才、合作与礼仪、应用文写作）等课程。全校统一公布选课科目			查		8	128	64	64	2	2	2	2			各教学单位	课程目录 见通识选修课目录
			公共基础课程小计					66	1168	844	324	18	19	11	8	5	0	0	0

专业课程	专业基础课	必修课	B260901	软件基础与人工智能基础实践	试		3	48	24	24	3							信息工程学院	
			B260902	程序设计基础	试		3	48	24	24	3							信息工程学院	
			B260903	工程经济与伦理	查		1	16	16	0		1						信息工程学院	
			B260904	离散数学	查		2	32	32	0		2						信息工程学院	
			B260905	数据结构	试		3	48	24	24		3						信息工程学院	
			B260906	数字电路	查		2	32	16	16			2					信息工程学院	
			B260907	数据库原理与应用	试		3	48	24	24			3						
			B260908	计算机网络	查		2	32	16	16				2				信息工程学院	

			B260909	操作系统	查		2	32	16	16					2				信息工程学院	
			B260910	计算机组成原理	查		2	32	16	16					2				信息工程学院	
			专业基础课小计				23	368	208	160	6	6	5	2	4	0	0	0		
	专业核心课程	必修	B260911	面向对象程序设计	试	学	4	64	32	32			4						信息工程学院	
			B260912	前端开发技术	试	学	3	48	16	32			3						信息工程学院	
			B260913	软件质量保证与测试	试	学	3	48	16	32				3					信息工程学院	
			B260914	Web 开发技术	试	学	3	48	16	32				3					信息工程学院	
			B260915	软件工程	试	学	3	48	16	32					3				信息工程学院	
			B260916	软件体系结构与架构技术	试	学	3	48	16	32						3			信息工程学院	
			B260917	智能终端应用软件开发	试	学	3	48	16	32						3			信息工程学院	企业授课
			专业核心课程小计				22	352	128	224	0	0	7	6	3	6	0	0		
	专业拓展课程	选修	B260918	JavaScript 程序设计	查		2	32	8	24				2					信息工程学院	软件开发方向 第六学期课程企业授课
			B260919	Node.js 开发技术	查		2	32	8	24					2				信息工程学院	
			B260920	人机交互	查		2	32	8	24					2				信息工程学院	
			B260921	Vue 应用程序开发	查		2	32	8	24						2			信息工程学院	
			B260922	Java 微服务框架开发	查		2	32	8	24						2			信息工程学院	
			B260923	Linux 操作系统	查		2	32	8	24						2			信息工程学院	
			B260924	Python 程序设计	查		2	32	8	24				2					信息工程学院	软件测试方向 第六学期课程企业授课
			B260925	接口测试	查		2	32	8	24					2				信息工程学院	
			B260926	移动端专项测试	查		2	32	8	24					2				信息工程学院	
			B260927	软件性能测试	查		2	32	8	24						2			信息工程学院	
			B260928	软件测试过程管理	查		2	32	8	24						2			信息工程学院	
			B260929	软件安全原理与技术	查		2	32	8	24						2			信息工程学院	
			B260930	NoSQL 数据库技术	查		2	32	8	24					2				信息工程学院	数据库管理

		B260931	Linux Shell 编程	查		2	32	8	24					2			信息工程学院	第六学期课	
		B260932	企业级数据库部署	查		2	32	8	24					2			信息工程学院	程企业授课	
		B260933	AIGC 技术导论与设计工具基础	查		2	32	8	24				2				信息工程学院	AIGC	
		B260934	机器学习技术与应用	查		2	32	8	24					2			信息工程学院	第六学期课	
		B260935	3D 生成与数字产品开发	查		2	32	8	24					2			信息工程学院	程企业授课	
		B260936	HCI 交互设计	查		2	32	8	24					2			信息工程学院	工业软件开	
		B260937	工业管理系统软件开发（低代码）	查		2	32	8	24					2			信息工程学院	发（低代码）	
		B260938	工业软件测试技术	查		2	32	8	24					2			信息工程学院	第六学期课 程企业授课	
		B260939	物联网技术基础	查		2	32	8	24					2			信息工程学院	智慧车联网	
		B260940	智慧车联网 APP 开发	查		2	32	8	24						2			信息工程学院	第六学期课
		B260941	车载智能软件测试	查		2	32	8	24						2			信息工程学院	程企业授课
		B260942	Web 应用安全审计	查		2	32	8	24					2				信息工程学院	信息安全
		B260943	渗透测试技术	查		2	32	8	24						2			信息工程学院	第六学期课
		B260944	网络安全系统集成	查		2	32	8	24						2			信息工程学院	程企业授课
		专业拓展课程小计					18	288	72	216	0	0	0	4	6	8	0	0	
集中实践环节	B260945	面向对象程序设计实训	查		1	24	0	24			1						信息工程学院		
	B260946	软件测试实训	查		1	24	0	24				1					信息工程学院		
	B260947	Web 开发技术综合实训	查		2	48	0	48						2			信息工程学院	企业授课	
	B260948	信息系统分析与设计实训（开发、测试、数据库、AIGC、工业软件、车联、信安）	查		2	48	0	48						2			信息工程学院	企业授课	
	B260949	软件项目管理实训（开发、测试、数据库、AIGC、工业软件、车联、信安）	查		2	48	0	48						2			信息工程学院	企业授课	

	B260027	军事训练	查		3	112	0	112	3							基础教研部			
	B260028	社会实践	查		1	24	0	24				1				团委、各学院			
	B260029	入学教育	查		1	——	——	——	1							各学院			
	B260030	毕业教育	查		1	——	——	——							1	各学院			
	B260031	认识实习	查		1	24	0	24		1						各学院			
	B260032	岗位实习	查		24	576	0	576							18	6	各学院		
	B260033	毕业设计	查		8	192	0	192								8	各学院		
	集中实践环节小计					47	1120	0	1120	4	1	1	2	0	6	18	15		
第二课堂	B260034	创新创业实践	查		2	——	——	——								2	教务处、各学院		
	B260035	综合素养	查		2	——	——	——								2	相关单位		
	第二课堂小计					4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4			
合计						180	3296	1252	2044	28	26	24	22	18	20	18	19		

1. 公共基础理论课学时占总学时的比例：25.61%(不少于25%)
2. 实践教学学时占总学时的比例：62.01%(不少于60%)
3. 各类选修课学时占总学时的比例：12.62%(不少于10%)

七、专业人才培养方案研制团队

序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名
1	XXX	XXXXXXXXX	教授/	
2	XX	XXXXXXXXX	讲师	
3	XXX	XXXXXXXXX	副教授	

4	XX	XXXXXXXXXX	教授	
5	XX	XXXXXXXXXX	副教授	
6	XXX	XXXXXXXXXX	高级工程师	
7	XXX	XXXXXXXXXX	讲师	
8	XX	XXXX	副教授	
9	XXX	XXXXXXXXXX	高级工程师	
10	XXX	XXXXXXXXXX	高级工程师	
11	XX	XXXXXXXXXX	东北交付中心项目经理	