

2024 级软件技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：软件技术
专业代码：510203

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、修业年限

基本学制三年

四、职业面向

（一）专业职业面向

本专业立足电子信息大类，面向软件和信息技术服务业，主要服务于软件开发、系统集成、应用测试与运维等岗位群。结合产业发展趋势和岗位能力需求，职业面向及对应职业资格证书如表 1 所示。

表 1 软件技术专业职业面向

所属专业 大类 (代码)	所属专业 类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位 (群) 或技术领域	职业类证书
电子与信息 大类 (51)	计算机类 (5102)	软件和信息技术服务业 (65)	计算机程序设计员 S (4-04-05-01) 计算机软件测试员 S (4-04-05-02) 计算机工程技术人员 S (2-02-10-03) 信息系统运行维护工程技术人员 S (2-02-10-08)	软件开发 软件测试 软件技术支持 信息系统运行维护	-全国计算机等级考试： Python 语言程序设计（二级） -计算机技术与软件专业技术资格（软考）： 软件设计师、软件评测师、信息系统管理工程师 -企业认证证书 IITC 移动开发高级认证

（二）岗位能力分析

依据国家职业标准和行业需求，结合软件开发、软件测试、软件技术支持与信息系统运行维护四个方向，构建了岗位发展路径见表 2，并对典型岗位的职业能力要求进行分析见表 3。

表 2 岗位发展路径

岗位方向	初始岗位	目标岗位	发展岗位
软件开发	初级程序员	前端/后端开发工程师	系统架构师、项目经理
软件测试	软件测试员	测试工程师	测试主管、质量负责人
软件技术支持	技术支持助理	实施工程师/运维支持	技术支持主管、售前顾问
信息系统运行维护	运维技术员	系统/数据库运维工程师	IT 运维主管、大数据工程师

表 3 岗位职业能力要求

岗位名称	岗位描述	职业能力要求	典型工作任务
前端开发工程师	负责 Web 页面与用户界面的设计与实现，利用 HTML/CSS/JavaScript 等技术及 Vue、React、Angular 等框架完成前端开发，优化用户体验	- 熟练使用 HTML、CSS、JavaScript 及主流框架进行界面开发； - 能根据 UI 设计稿完成页面交互与动态效果实现； - 具备良好的沟通与协作能力，能够与后端工程师、设计师协同工作； - 具备良好的交互设计与用户体验意识。	- 设计并实现产品的用户界面与交互逻辑； - 编写和优化前端代码，提升加载与渲染性能； - 完成前端与后端数据交互接口联调； - 参与产品功能测试与用户体验优化； - 编写和维护前端开发文档。 - 进行页面性能优化与兼容性测试。
后端开发工程师	负责业务逻辑、数据处理及系统服务端功能开发，常用技术包括 Java/Spring、Python/Django、Node.js 等	- 熟练掌握至少一种后端开发语言及框架； - 能独立完成数据库设计与优化，掌握 SQL/NoSQL 技术； - 具备 API 接口设计与开发能力，熟悉 RESTful、GraphQL 等规范； - 具备基本分布式系统与缓存机制（Redis、消息队列）应用能力； - 了解服务器部署与运维（Linux、Docker）。	- 设计和开发系统的业务逻辑与后台功能； - 完成数据库建模与查询优化； - 编写并维护接口文档，保证接口稳定； - 优化服务性能，保证高并发与高可用； - 协助进行系统部署与测试。

续表

岗位名称	岗位描述	职业能力要求	典型工作任务
测试工程师	负责软件测试计划制定、测试用例设计、测试执行与缺陷跟踪，保障系统功能与安全稳定运行	- 能独立设计和编写功能、接口及性能测试用例； - 掌握常用测试工具（Postman、JMeter、Selenium 等）； - 能执行手工测试，发现并报告缺陷； - 熟悉缺陷管理流程，能使用 JIRA、禅道等工具； - 初步具备自动化测试脚本编写能力。	- 编写测试计划与测试用例； - 执行测试任务并记录测试结果； - 提交并跟踪缺陷直至修复； - 参与回归测试、接口测试和系统自动化测试； - 协助项目组提升软件质量。
实施工程师	负责软件系统在客户现场的部署、安装、配置与维护，并进行用户培训与技术支持	- 掌握主流操作系统与数据库的安装与配置方法； - 能完成系统部署、调试与上线工作； - 具备分析和解决实施过程中的常见问题能力； - 具备与客户沟通能力及培训用户能力； - 具备标准文档编写与项目交付能力。	- 根据项目需求编写完善实施方案； - 在客户现场依据用户需求完成软件系统安装与配置； - 进行系统功能实操演示，同时进行用户培训； - 收集客户信息反馈并提交优化建议； - 编写实施报告和技术文档。
数据库运维工程师	负责数据库系统的规划、部署、优化与安全管理，保障数据的稳定性和高效性	- 熟悉 MySQL、Oracle、PostgreSQL 等数据库系统； - 能进行数据库设计、备份与恢复； - 具备数据库设计与优化能力和故障排查能力； - 能进行数据库安全管理与权限控制； - 具备脚本编写能力、自动化运维能力。	- 规划和设计数据库架构； - 执行数据库安装、配置与升级； - 进行数据库备份、恢复和旧数据迁移； - 优化数据库性能，保证系统高并发； - 处理数据库运行过程中的故障与安全问题。

（三）书证融通、课证融合情况

表 4 书证融通、课证融合情况

证书名称	证书类型	颁发单位	等级	直通课程		
				课程名称	学期分配	学时
IITC 工信人才 专业能力提升证书 --移动开发高级	官方认证	工业和信息化部人才交流中心	高级	网页设计与制作	1	52
				数据库技术	2	60
				框架整合开发	3	28

续表

证书名称	证书类型	颁发单位	等级	直通课程		
				课程名称	学期分配	学时
全国计算机等级考试 (Python 语言程序设计二级)	通用 计算机 能力证书	教育部	二级	信息技术	1	52
				Python 语言基础	2	39
计算机技术与软件 专业技术资格 (软件评测师)	计算机 专业技术 资格证书	人社部、 工业和信息 化部	中级	软件测试技术	4	48
计算机技术与软件 专业技术资格 (软件设计师)	计算机 专业技术 资格证书	人社部、 工业和信息 化部	中级	面向对象程序设计	3	39
				Java 高级编程	3	42
计算机技术与软件 专业技术资格(信息 系统管理工程师)	计算机 专业技术 资格证书	人社部、 工业和信息 化部	高级	信息系统管理	4	24

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力立足国家数字化发展需求，学生能够系统掌握计算机应用基础、程序设计、数据库系统、软件工程等专业理论知识，具备软件开发、软件测试、系统运维、信息安全保障等实际工作技能，能够在真实工程环境中独立完成任务并解决复杂技术问题。

面向软件和信息技术服务业，本专业对接计算机程序设计员、计算机软件测试员、计算机软件工程技术人员、信息系统运行维护工程技术人员等职业群，并拓展至人工智能工程技术人员、大数据工程技术人员等新兴领域。学生毕业后能够胜任软件开发、软件测试、软件技术支持、信息系统运维、Web 前端开发、人工智能系统开发、大数据处理等岗位工作，服务数字经济和信息化建设，支撑企事业单位的数字化转型升级，成长为具有良好综合素质、创新能力和实践能力的高素质软件技术人才。

（二）培养规格

本专业学生主要学习计算机应用基础、程序设计、数据库系统、软件工程、操作系统与网络技术等基本理论和专业知识，接受软件开发、软件测试、系统运维、信息安全等职业技能训练，具备良好的综合素质、专业知识和职业能力。为实现培养目标，学生应达到以下要求：

表 5 培养规格及要求

序号	培养目标	具体要求
1	素质方面	[1] 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，践行社会主义核心价值观； [2] 具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感； [3] 遵守法律法规、行业规范和职业道德，具备质量意识、安全意识、绿色发展意识和社会责任感； [4] 具有良好的语言表达、文字表达、沟通合作能力和团队合作意识； [5] 弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神和雷锋精神，努力成长为雷锋式职业人； [6] 掌握体育运动基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，具备良好的心理调适能力； [7] 掌握必备的美育知识，具有一定文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好。
2	知识方面	[1] 掌握语文、数学、外语、信息技术等文化基础知识 [2] 掌握面向对象程序设计、网页设计、数据库设计与应用、操作系统应用、图形图像处理等专业基础知识； [3] 熟悉软件开发流程与工程管理方法，掌握前端开发、后端开发、移动开发相关知识； [4] 掌握主流编程语言（Java、Python、C/C++ 等）及开发框架的使用； [5] 了解软件测试原理与常用测试工具，掌握功能测试、自动化测试等知识； [6] 掌握信息系统运行维护、服务器与数据库管理的基本知识； [7] 了解人工智能与大数据的基础理论、常用算法及其应用场景； [8] 具备对新兴技术（如云计算、区块链、虚拟化）的基本认知。
3	能力方面	[1] 具备需求分析、系统设计、程序开发与调试的能力； [2] 具备使用主流测试工具开展软件测试与缺陷管理的能力； [3] 具备数据库设计、优化与数据处理的能力； [4] 具备信息系统安装、部署、配置与维护的能力，能排查和解决常见故障； [5] 具备使用数字化工具解决软件项目实际问题的能力； [6] 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力； [7] 具备文档编写、技术表达和项目管理能力； [8] 具有整合知识和综合运用知识分析问题、解决问题的能力； [9] 能够跟踪软件技术发展趋势，主动更新专业知识和技术技能，适应岗位发展和职业迁移需要。

六、课程设置及学时安排

（一）课程体系框架

本专业课程体系以培养高素质软件技术人才为核心目标，立足综合素质、专业知识与职业技能三大培养维度，系统设置公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程及实践实训课程，构建知识与能力融合、理论与实践并重的培养框架，如图 1 所示。

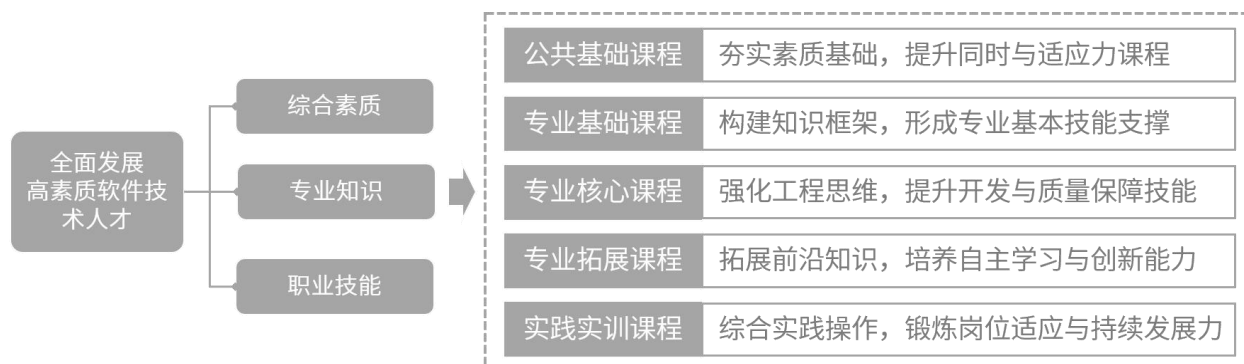


图 1 课程体系结构

1 专业教学课程设置

专业教学体系涵盖公共基础课程与专业课程，课程设计紧扣岗位能力需求，注重知识、技能与素养的统筹培养，全面支撑前端开发工程师、后端开发工程师、测试工程师、实施工程师及数据库运维工程师等目标岗位的人才培养。



图 2 专业教学课程设置

2 实践教学课程设置

实践教学体系分为公共基础实践、专业技能实践和综合实践三个层次，夯实学生基本素养，强化岗位所需的关键能力，全面提升学生的工程实战能力与岗位适应力，逐步实现学生从通用素质锻炼到专业技能提升，再到综合能力融合的培养目标。

公共基础实践			
军事技能训练		劳动教育实践	
专业技能实践			
Linux服务端应用实训*	非主流数据库应用实训*	ATM柜员机模拟系统*	Python应用技术实训
框架开发实训	程序开发与项目交付演练*	实施工程师实战演练*	企业级系统测试演练*
综合实践			
《JAVA高级程序》项目实习	《Python高级应用》项目实习	岗位实习	毕业设计

图 3 实践教学课程设置

（二）课程内容及教学要求

1 公共基础课程（学校承担）

本专业公共基础课程设置 16 门，各课程的课程目标、主要内容、教学要求如表 6 所示。

表 6 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	思想道德与法治	通过系统学习社会主义核心价值观、中华优秀传统文化、革命文化和社会主义先进文化，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。帮助学生增强社会责任感与历史使命感，提升道德素质与法治意识，培养良好职业道德与工匠精神，形成遵纪守法、诚实守信的职业品质。	1.担当复兴大任，理解新时代青年的历史使命与责任担当； 2.领悟人生真谛，树立科学的人生观，正确对待社会贡献； 3.追求远大理想，坚定马克思主义信仰和崇高理想信念； 4.继承优良传统，弘扬中华优秀传统文化与革命文化； 5.明确价值要求，深刻理解社会主义核心价值观； 6.遵守道德规范，锤炼社会公德、职业道德、家庭美德和个人品德； 7.学习法治思想，增强法治意识和规则意识。	以课堂讲授为主，实践教学和自主学习为辅，通过知识学习、参与体验、社会调研等多种教学方式，提高教学的针对性和实效性。鼓励学生通过团队讨论、角色扮演等方式提升思辨力和表达力，要求学生能够在学习与生活中自觉遵守法律法规，展现良好职业素养与责任感。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	学习马克思主义中国化时代化理论成果,坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。	以马克思主义中国化时代化为主线,着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程,以及马克思主义中国化时代化的理论成果即毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系等相关内容。	培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题、解决问题的能力,增强贯彻党的基本理论、基本路线、基本纲领以及各项方针政策的自觉性、坚定性。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	指导学生从整体上把握习近平新时代中国特色社会主义思想,系统学习这一思想的基本内容、理论体系、时代价值与历史意义,更好把握中国特色社会主义的理论精髓与实践要义,自觉投身到建设新时代中国特色社会主义的伟大历史进程中去。	新时代背景与历史地位:深刻理解中国特色社会主义进入新时代的重大意义,掌握新时代的主要矛盾和历史方位; 核心要义:坚持和发展中国特色社会主义; 基本内容:系统学习“八个明确”的核心思想和“十四个坚持”的基本方略; 理论体系:全面理解新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局 and 战略布局;	学习中国特色社会主义进入新时代科学内涵和基本特征,切实增强全面贯彻党的基本理论、基本路线和基本方略的自觉性和主动性,引导学生坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,在实现中国梦的实践中放飞青春梦想。
4	形势与政策	进行国内形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识教育。培养学生具有国际视野、合作竞争意识、创新意识、实践能力的高素质人才。	坚持目标导向,不仅按照上级要求开设国内外形势与政策热点问题专题,还融入了体现职教文化、职教精神的特色专题,聚焦我国职业教育热点问题。	注重提升课程思想性、理论性和亲和力、针对性;规范教学设计,按照有关文件要求,围绕高校“形势与政策”课教学要点进行教学设计。
5	职业发展与就业指导(大学生职业生涯规划)	1.掌握职业生涯规划基本理论,提高学生职业素养; 2.帮助学生进行自我认知,提高生涯决策能力; 3.培育学生政治认同、职业精神、道德修养、责任意识等核心素养; 4.培养学生将个人的职业理想同国家发展、前途命运相结合。	1.生涯唤醒—规划大学生生活; 2.自我探索—发现真正的自我; 3.职业探索—找寻完美的职业; 4.生涯决策—定位职业方向; 5.生涯行动—撰写职业生涯规划。	1.以培养雷锋式职业人为目标,提升学生职业素养、知行合一、创新精神; 2.培养学生的人文精神、社会责任、家国情怀。 3.突出职业教育特色,培养学生的职业规划能力和生涯发展能力。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
6	职业发展与就业指导（大学生就业指导）	1.全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观； 2.落实立德树人根本任务； 3.引导学生树立正确的职业观念和职业理想； 4.根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划。	1.抢占就业先机； 2.筹备求职材料； 3.掌握应聘实务； 4.调适就业心理； 5.保障就业权益； 6.迈入职场之门。	1.了解国家就业形势和政策、了解就业市场，掌握求职技巧； 2.线上线下教学相结合，为学生提供全方位、全过程指导； 3.增强学生就业竞争意识，提高择业、就业能力； 4.培养学生具有“爱岗、敬业、精益求精”的职业道德与情感。
7	创新创业教育	1.培养学生创新意识，树立科学的创业观； 2.使学生正确理解创业与职业生涯发展关系，积极投身创业实践； 3.培养学生能够主动的承担社会和家庭的责任感。	1.创业与创业教育； 2.创业者与创业精神； 3.创新创造与创业过程； 4.创业团队组建与管理； 5.创业机会与创业项目； 6.商业模式设计与创新。	1.掌握创业的基础知识和基本理论； 2.熟悉创业的基本流程和基本方法； 3.了解创业的法律法规和相关政策； 4.激发学生的创业意识，提高学生的创新精神和创业能力。
8	心理健康教育	帮助学生提升心理素质、增强心理健康意识、提升心理调适能力、促进自我认知与成长、培养积极健康的心理状态，以适应大学阶段的学习、生活和未来社会的挑战。使学生掌握卫生保健知识，增强健康意识，提高自我保健能力，促进大学生健康成长	课程的内容通常涵盖心理健康基础知识、自我认知与人格发展、情绪管理与压力应对、人际关系与沟通技巧、恋爱与性心理健康及常见心理问题应对、影响健康的因素及健康生活方式、预防常见疾病、个人成长与发展等方面。	教学要求应围绕知识传授、技能培养、态度引导和实际应用等方面展开，确保课程的科学性、实用性和针对性。
9	劳动教育	1.以实践育人为基本途径，引导学生树立正确的劳动观念； 2.使学生掌握基本的劳动知识和技能，正确使用常见劳动工具，增强体力、智力和创造力； 3.培育学生积极的劳动精神，全面提高学生劳动素	1.劳动与劳动教育； 2.劳动精神； 3.劳模精神； 4.工匠精神； 5.劳动安全； 6.日常生活劳动； 7.社会实践劳动； 8.专业生产劳动。	1.持续开展日常生活劳动，提高劳动自立自强的意识和能力； 2.定期开展校内外公益服务性劳动，培育社会公德，厚植爱国爱民情怀； 3.依托实训，参与真实的生产劳动和服务性劳动，增强职业认同感和劳动自

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		养； 4.尊重劳动，尊重普通劳动者，具有必备的劳动能力。		豪感； 4.培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。
10	雷锋精神	1.学习雷锋精神以及雷锋精神在当代社会的新内涵； 2.培养学生从现在起，从我做起，从小事做起，做雷锋精神的践行者； 3.学习雷锋全心全意为人民服务的精神实质。	1.一心向党的坚定的政治立场； 2.全心全意为人民服务，无私奉献的崇高思想； 3.甘当“螺丝钉”、干一行爱一行钻一行的爱岗敬业态度； 4.刻苦学习和钻研理论的“钉子”精神； 5.勤俭节约、艰苦奋斗的优良作风。	1.学习雷锋全心全意为人民服务的精神实质； 2.激发学生的奉献精神； 3.在实际生活中赋予雷锋精神新的时代内涵，把雷锋精神发扬光大。
11	体育	学习体育的基本技术、基本技能和基本原理，增强学生的体质，养成坚持锻炼身体习惯，以达到终身受益的目的。	1.理论部分 ①科学锻炼身体的方法； ②体育运动卫生保健知识； ③各项运动的技术，战术分析和基本规则介绍。 2.实践部分 田径、球类、体操。	熟练掌握两项及以上健身运动的基本方法和技能，培养良好的思想道德品质和顽强拼搏精神、创新精神和积极进取的人生价值观与生活态度。
12	实用英语	培养学生基础听、说、读、写技能，能在日常和职业场景中简单交流；了解中西方文化差异，增强跨文化交际意识；培养学习策略，提升终身学习能力，为职业发展奠定基础。	1. 基础英语知识：掌握基本的英语词汇，学习基本的英语语法知识，以帮助学生正确理解和运用英语句子。 2. 语言技能训练：通过听说训练培养学生口语表达能力；通过阅读各类文章提高阅读理解和信息获取能力；训练学生进行简单的英语写作，培养其书面表达能力。 3.跨文化交际：介绍英语国家文化背景、风俗习惯、社交礼仪等知识，让学生了解文化差异，避免交际中的误解和冲突。	要求教师依据学生基础与专业特点制定具体教学计划，采用多样化教学方法与手段，注重培养学生语言应用能力和跨文化交际意识，同时要合理利用现代教育技术，完善教学评价体系，促进学生全面发展。
13	高等数学基础	培养学生具有一定的逻辑思维能力，初步的抽象概括问题的能力和综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力。	1.函数、极限、连续； 2.一元函数微分学及其应用； 3.多元函数微积分； 4.无穷级数； 5.微分方程与数学建模。	使学生具备函数极限和连续、一元函数微分学、一元函数积分学、多元函数微积分、微分方程等方面基本概念，为学生提供必不可少的数学基础知识和常用数学方法。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
14	信息技术	通过案例驱动式的项目教学活动，培养学生的信息素养与创新意识，使学生比较全面系统地掌握计算机的基础知识和基本应用技能，培养和提高学生的实际动手能力、分析和解决问题的能力以及创新能力。	1.计算机的基本知识； 2.操作系统的操作方法； 3.文字处理软件的使用； 4.电子表格软件的使用； 5.演示文稿软件的使用； 6.人工智能基础；	通过本课程的学习，学生应能够掌握计算机的基础知识、具有较好地使用操作系统的的能力；掌握常用办公软件，包括文字处理，电子表格，演示文稿的综合运用；了解人工智能的有关知识。
15	军事理论	通过课程教学，让学生了解掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	1.中国国防； 2.国家安全； 3.军事思想； 4.现代战争； 5.信息化装备。	1.增强国防观念，强化学生关心国防，热爱国防，自觉参加和支持国防建设观念； 2.明确我军的性质、任务和军队建设的指导思想，树立科学的战争观和方法论； 3.牢固树立“科学技术是第一生产力”的观点，激发学生开展技术创新的热情； 4.坚定弘扬爱国主义精神。
16	国家安全教育	了解国家安全的科学内涵、重要性及国内外安全形势。学习国家安全相关理论知识，增强学生国家安全意识，推动形成维护国家安全的社会共识。	掌握总体国家安全基本思想科学内涵。学习政治安全、经济安全、军事安全、科技安全、文化安全、社会安全、国际安全、国土安全、生态安全、资源安全、网络安全、核安全等理论知识。	通过学习使同学们了解国家安全的广泛内涵，掌握维护安全的基本法律法规，认识到维护国家安全是全民责任，自觉履行维护国家安全的义务。

2 专业课程（校企共担）

专业课程共设置 14 门，包括专业基础课程 4 门、专业核心课程 6 门、专业拓展（选修）课程 4 门。课程设置与培养目标相适应，对接企业实际需求，突出应用性和实践性，注重学生职业能力和职业精神的培养。各门课程的课程目标、典型工作任务、主要教学内容与课程要求如表 7 所示。

表 7 专业课程（校企共担）

序号	课程名称	课程目标	典型工作任务	主要教学内容与要求
1	网页设计与制作*	使学生系统掌握 HTML、CSS 等网页制作基础知识与技能，能够理解网页设计的基本原理与流程，具备独立完成网页结构搭建、样式美化 and 交互设计的能力；能够在实际开发中结合用户需求进行页面优化与多端适配；培养学生的规范化编码习惯、审美能力和项目实践能力，为后续前端框架和综合开发课程奠定基础。	1. 需求分析：理解客户需求，制定网页设计方案。 2. 结构设计：搭建网页基础框架，确定页面结构与内容布局。 3. 样式实现：运用 CSS 技术完成页面美化与排版。 4. 功能开发：实现表单、多媒体等常见功能，提升交互效果。 5. 响应式适配：完成不同终端设备的兼容与适配设计。	主要教学内容： 模块一：HTML 基础与网页结构 模块二：CSS 样式与排版 模块三：网页布局与视觉设计 模块四：多媒体与交互应用 模块五：响应式设计 with 适配 模块六：综合项目实训 教学要求： 要求学生掌握 HTML 与 CSS 的基本应用，能够独立完成网页的设计与实现，遵循前端开发规范，注重页面的用户体验与美观性，并在综合实训中形成完整的网页作品。
2	数据库技术*	掌握数据库系统的基本原理与操作方法，熟练使用 SQL 语言进行数据定义、查询和操作，能够完成数据库的设计、优化与管理；培养学生分析和数据处理问题的能力，形成规范化的数据建模思维和良好的工程实践习惯，为后续软件开发与信息系统建设打下坚实基础。	1. 概念设计：绘制 E-R 图，建立实体与关系模型。 2. 逻辑设计：将概念模型转换为关系模型，确定表结构与约束。 3. 数据库实现：创建数据库与数据表，编写 SQL 完成数据操作。 4. 数据查询与应用：编写查询语句，实现复杂数据统计与分析。 5. 数据库优化与维护：进行索引、视图等优化设计，实施备份与安全管理。	主要教学内容 模块一：数据库基础与数据模型 模块二：关系数据库与 SQL 语言 模块三：数据库设计与建模 模块四：数据查询与应用开发 模块五：数据库优化与管理 教学要求 要求学生掌握数据库基本原理与 SQL 应用技能，能够完成数据库的设计、实现与维护，具备规范建模和实际操作能力，在实训中解决典型业务的数据处理问题。
3	前端开发框架	掌握主流前端开发框架（如 Vue/React）的基本原理与使用方法，理解组件化、模块化和工程化开发思想，能够利用框架完成前端应用的构建与交互设计；培养学生解决实际项目中前端问题的能力，提升团队协作与工程规范意识，为从事企业	1. 组件开发：根据设计需求编写功能组件，实现页面模块化构建。 2. 路由设计：配置前端路由，实现单页面应用的多视图切换。 3. 状态管理：应用状态管理工具处理组件间数据交互。 4. 接口对接：调用后端 API，完成数据获取与展示。 5. 性能优化与部署：优化页面加载与交互效率，完成打包和上线发布。	主要教学内容 模块一：前端框架基础与开发环境 模块二：组件化开发与页面构建 模块三：路由与单页面应用设计 模块四：状态管理与数据交互 模块五：接口调用与项目集成 模块六：项目优化与部署实训 教学要求 要求学生掌握前端框架的基本使用方法，能够独立完成组件开发、路由设计与接口对接，遵循工程化开发规

序号	课程名称	课程目标	典型工作任务	主要教学内容与要求
		级 Web 应用开发奠定基础。		范，具备在实训项目中构建完整前端应用的能力。
4	Python 语言基础	引导学生系统掌握 Python 语言的基础语法、编程范式及常用标准库，培养学生运用 Python 解决实际问题的编程能力，同时提升学生的编程思维与自主学习能力，为后续深入学习 Python 在数据处理、Web 开发、人工智能等领域的进阶应用奠定坚实基础。	1. 环境搭建：安装与配置 Python 运行环境，熟悉开发工具使用。 2. 基础语法：编写并调试简单程序，掌握输入输出与基本运算。 3. 程序结构：使用顺序、选择与循环结构完成常见逻辑控制。 4. 数据处理：应用字符串、列表、字典等数据结构解决问题。 5. 函数与模块：编写函数和调用模块，提高代码复用性与可维护性。 6. 文件与异常处理：实现文件读写和异常处理，提升程序健壮性。	主要教学内容 模块一：Python 语言概述 模块二：Python 基础语法 模块三：程序控制结构 模块四：函数与模块 模块五：面向对象编程基础 模块六：Python 标准库应用 模块七：程序调试与优化 教学要求 要求学生掌握 Python 的基本语法和常用数据结构，能够独立完成小型程序设计，具备规范化编程与调试能力，并在实训中解决实际问题。
5	框架整合开发*	掌握主流 Web 开发框架的整合应用方法，理解前后端分离与分层架构思想，能够基于典型框架完成系统的搭建、功能实现与数据交互；具备分析与解决实际项目中集成问题能力，形成工程化开发与团队协作意识，为从事企业级应用开发和系统集成工作奠定基础。	1. 开发环境搭建：配置整合开发所需的框架、依赖与工具。 2. 系统架构设计：理解分层架构与前后端分离模式，设计整体结构。 3. 前端框架集成：将前端页面与组件接入整合开发项目。 4. 后端框架实现：使用后端框架完成业务逻辑与接口开发。 5. 数据库交互：实现数据持久化，完成数据的增删改查。 6. 系统调试与优化：开展接口联调、性能测试与优化，完成系统上线部署。	主要教学内容 模块一：整合开发基础与环境配置 模块二：系统架构与分层模式 模块三：前端与后端框架集成 模块四：数据库交互与业务实现 模块五：系统联调、测试与部署 教学要求 要求学生掌握框架整合开发的基本方法，能够完成前端、后端与数据库的集成，具备规范化开发和调试能力，并能在实训中完成一个可运行的综合系统。
6	面向对象程序设计	理解面向对象的基本思想与方法，掌握类与对象、继承、多态、接口等核心概念，能够运用面向对象的分析与设计思想解决实际问题；培养学生的抽象建模能力、程序设计能力	1. 需求分析：理解业务需求，提取对象及其属性与行为。 2. 类的设计与实现：定义类和对象，完成属性与方法的封装。 3. 继承与多态实现：设计类层次结构，应用继承与多态实现复用。 4. 接口与抽象类应用：通过接口和抽象类实现程序的扩展性与灵	主要教学内容 模块一：面向对象思想与类的基本实现 模块二：封装与构造方法 模块三：继承与多态机制 模块四：接口、抽象类与设计原则 模块五：面向对象综合实训

序号	课程名称	课程目标	典型工作任务	主要教学内容与要求
		与良好的代码规范意识，为后续软件开发和框架学习奠定基础。	活性。 5. 项目实训：基于面向对象思想完成小型应用的设计与开发。	教学要求 要求学生掌握面向对象的基本概念与编程方法，能够独立设计和实现类与对象，正确应用继承、多态和接口，遵循规范进行程序设计，并能在实训中完成小型项目的开发。
7	软件测试技术	掌握软件测试的基本理论、方法与流程，能够基于测试计划开展功能、性能、兼容性等测试，具备编写与执行测试用例、提交缺陷报告和质量管理的 basic 能力。同时，注重引导学生应用 智能化测试工具与 AI 辅助方法 提升测试效率和质量，树立绿色计算与低碳测试意识，培养 面向数字化转型与新职业岗位 的软件测试综合能力。	1. 测试需求分析：根据项目文档与用户需求，识别测试目标与范围，制定测试计划。 2. 功能测试执行：编写测试用例，执行手工、自动化测试，记录测试结果与缺陷，确保软件功能符合预期。 3. 性能测试实施：设计并执行性能场景，分析系统响应与瓶颈，提出性能优化建议。 4. 接口测试设计与执行：构建接口测试用例，进行接口调用、参数校验与异常处理。 5. 多平台兼容性测试：验证软件在不同系统、设备或浏览器上的运行效果，验证软件的兼容性与一致性。	主要教学内容 模块一：项目测试蓝图 模块二：系统功能测试 模块三：系统性能测试 模块四：系统接口测试 模块五：多平台兼容测试 教学要求 要求学生掌握软件测试的基本流程与常用方法，能够独立完成测试计划编写与用例执行，具备发现与定位问题的能力，并在实训中完成功能、性能及多平台测试任务。 同时引导学生掌握 自动化与智能化测试工具的应用 ，树立 绿色计算与低碳测试意识 。
8	非主流数据库开发*	了解并掌握主流关系型数据库之外的多种数据库技术（如 NoSQL、NewSQL 等），理解键值型、文档型、列存储型、图数据库等的基本原理与应用场景；能够根据业务需求选择合适的数据库类型，完成数据存储、操作与简单优化；培养学生解决新型数据处理问题的能力，拓展数据库技术视野。	1. 数据库类型认知：分析业务需求，判断适用的数据库类型。 2. 数据库搭建与配置：安装并配置常见的非主流数据库环境。 3. 数据建模与操作：完成键值、文档、列式等数据库的数据存储与操作。 4. 综合应用与优化：实现应用系统与非主流数据库的集成，进行基本性能优化。	主要教学内容 模块一：NoSQL 数据库概述与应用场景 模块二：键值数据库与文档数据库开发 模块三：列式数据库与图数据库应用 模块四：非主流数据库综合实践 教学要求 要求学生掌握常见非主流数据库的基本原理与应用方法，能够根据需求完成数据库的搭建、操作与集成，具备数据库选型与应用的基本能力。

序号	课程名称	课程目标	典型工作任务	主要教学内容与要求
9	数据库高级编程*	掌握数据库编程的高级方法与技术，能够熟练使用存储过程、触发器、游标等机制实现复杂业务逻辑；具备应用事务控制与并发处理保障数据一致性的能力；能够在实训项目中结合应用程序完成数据库与前端、后端的交互，提升系统开发与维护水平。	1. 高级 SQL 编程：编写复杂查询语句，实现多表连接、子查询与数据统计。 2. 存储过程与函数开发：将常用业务逻辑封装为存储过程与函数，提高复用性。 3. 触发器与约束实现：使用触发器与约束维护数据完整性，自动响应特定事件。 4. 事务管理与并发控制：通过事务控制与锁机制保证数据一致性与安全性。 5. 应用集成与优化：实现数据库与应用程序的交互，进行性能调优与代码优化。	主要教学内容 模块一：高级 SQL 查询与优化 模块二：存储过程与函数编程 模块三：触发器与约束机制 模块四：事务管理与并发控制 模块五：数据库应用集成与综合实训 教学要求 要求学生掌握数据库编程的高级技术，能够独立实现复杂的业务逻辑，保障数据安全与一致性，具备数据库与应用集成的能力，并能在实训中完成数据库优化与综合应用。
10	信息系统管理	掌握信息系统中的数据处理流程，能够运用统计与分析工具挖掘数据价值，并通过可视化手段清晰呈现业务洞察；具备基于数据支持业务决策的能力，培养数据思维与综合应用能力。	1. 数据清洗与预处理：对原始数据进行整理，确保数据准确与可用。 2. 统计分析 with 建模：运用统计方法与基础机器学习模型开展数据分析。 3. 可视化设计与展示：基于可视化库或工具设计交互式图表，直观呈现结果。 4. 数据驱动型报告撰写：结合分析结果编写业务报告，支撑管理与决策。	主要教学内容 模块一：信息系统与数据处理 模块二：数据清洗与统计分析 模块三：可视化工具与技术（Matplotlib / Seaborn / Tableau） 模块四：机器学习算法入门与应用 模块五：数据驱动型业务报告 教学要求 要求学生掌握信息系统中的数据处理与分析方法，能够使用主流工具完成数据清洗、建模与可视化，形成可支撑业务决策的数据分析成果。
11	AI 赋能 -Python 高级应用	聚焦 AI 技术与 Python 高级编程的融合应用，使学生深入掌握利用 Python 实现 AI 算法与开发智能应用的核心技术；具备运用 AI-Python 技术栈解决问题的能力。通过学习，学生将提升创新思维、数据驱动意识和工程实践能力，适应人工智能与软件开发领域的职业发展需求。	1. AI 与 Python 基础回顾：掌握 Python 与 AI 技术的基本概念与应用场景。 2. 高级编程特性运用：熟悉 Python 高级语法、库与框架，提升编程效率。 3. AI 算法实现：基于 Python 实现常见机器学习与深度学习算法。 4. 数据处理与可视化：完成数据清洗、特征与结果可视化展示。 5. AI 应用开发实践：综合运用所学完成一个智能应用的设计与开发。	主要教学内容 模块一：AI 与 Python 基础回顾 模块二：Python 高级编程特性 模块三：AI 算法与 Python 实现 模块四：数据处理与可视化 模块五：AI 应用开发实践 教学要求 要求学生掌握 Python 的高级编程能力，能够独立实现 AI 算法并进行数据处理与可视化，具备开发智能应用的能力，并在实训中完成从算法到应用完整实现过程。

序号	课程名称	课程目标	典型工作任务	主要教学内容与要求
12	B/S 系统架构*	掌握 B/S 架构核心原理与分层设计思想；熟练使用主流技术栈（前端框架+服务端语言+数据库）开发企业级应用；具备性能优化、安全防护及高并发处理能力	1.架构认知与分析：理解 B/S 架构的体系结构，区分其与 C/S 架构的差异，分析适用场景。 2.HTTP 协议与服务端开发：基于 HTTP 协议掌握请求与响应机制，使用 Java/Python/.NET 等技术实现服务端功能。 3.RESTful API 设计与调用：设计和实现 RESTful 风格的接口，完成前后端数据交互。 4.跨域问题处理：识别常见跨域问题，采用 CORS、反向代理等方式解决跨域访问。	主要教学内容 模块一：B/S 架构原理 模块二：HTTP 协议与服务端基础技术（Java / Python / .NET 等） 模块三：RESTful API 设计与接口调用 模块四：跨域问题与解决方案 教学要求 要求学生掌握 B/S 架构的基本原理，基于 HTTP 协议与服务端技术实现应用系统，具备设计 RESTful API 与解决跨域问题的能力
13	Linux 服务端应用	掌握 Linux 系统管理核心技能，能够熟练部署 Web 服务、数据库及常用中间件；具备实现高可用架构、自动化运维与安全防护的能力，提升企业级应用系统的稳定性与安全性。	1.企业级环境搭建：配置 LAMP/LNMP 应用环境，完成 Web 与数据库服务部署。 2.高可用与负载均衡：部署 Nginx 负载均衡与 Keepalived 集群方案，提升系统可用性。 3.自动化运维：编写 Shell/Python 脚本，提高效率与可重复性。 4.安全与防护：实施防火墙与入侵检测，保障系统运行安全。	主要教学内容 模块一：Linux 系统与服务管理 模块二：LAMP/LNMP 环境搭建 模块三：高可用架构与负载均衡 模块四：自动化运维与安全防护 模块五：监控与日志分析 教学要求 要求学生掌握 Linux 服务端的基本配置与管理方法，能够独立部署和维护常见服务，具备实现高可用、自动化与安全防护的能力，并能在实训中完成企业级服务端应用搭建。
14	信息安全技术	掌握信息安全的基本原理与常用防护技术，能够识别常见网络安全风险并采取相应防护措施；具备系统加固、数据保护与风险评估的能力，提升信息系统的安全保障水平。	1.安全风险识别：分析信息系统中的潜在威胁与攻击方式。 2.密码技术应用：运用加密、认证与数字签名方法保护数据安全。 3.系统与网络防护：配置防火墙、入侵检测和访问控制策略。 4.漏洞扫描与修复：使用安全工具进行漏洞检测与补丁管理。 5.安全审计与评估：开展日志审计与安全评估，形成改进建议。	主要教学内容 模块一：信息安全概述与风险管理 模块二：密码学基础与数据保护 模块三：系统与网络安全防护 模块四：漏洞扫描与入侵检测 模块五：安全审计与评估 教学要求 要求学生掌握信息安全的基本理论与方法，能够应用常见安全技术保障系统与数据安全，具备发现、分析和解决安全问题的能力。

（三）学时安排

序号	课程名称	课程类别	课程性质	总学时	理论学时	实践学时	周学时	学分	考核方式	备注
1	思想道德与法治	公共基础课	必修	48	40	8	2	3	考试	
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共基础课	必修	32	24	8	2	2	考试	
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	公共基础课	必修	48	32	16	4	3	考试	
4	形势与政策	公共基础课	必修	32	32	0		2	考查	
5	职业发展与就业指导(大学生职业生涯规划)	公共基础课	必修	32	16	16	2	2	考查	
6	职业发展与就业指导(大学生就业指导)	公共基础课	必修	32	16	16	2	2	考查	
7	创新创业教育	公共基础课	必修	16	12	4	1	1	考查	
8	心理健康教育	公共基础课	必修	36	36	0	2	2	考查	
9	劳动教育	公共基础课	必修	16	16	0	1	1	考查	
10	雷锋精神	公共基础课	必修	8	8	0		0.5	考查	
11	体育	公共基础课	必修	108	108	0	2	6	考查	
12	实用英语	公共基础课	必修	168	168	0	4	10	考试	
13	高等数学基础	公共基础课	必修	39	39	0	3	2	考试	
14	信息技术	公共基础课	必修	52	26	26	4	3	考试	
15	军事理论	公共基础课	必修	36	36	0	3	2	考查	
16	国家安全教育	公共基础课	必修	16	16	0	2	1	考查	
小计				719	625	94		42.5		占比 25.7%
17	网页设计与制作*	专业基础课	必修	30	15	15	2	1	考试	
18	数据库技术*	专业基础课	必修	39	20	19	3	2	考试	
19	前端开发框架 *	专业基础课	必修	56	28	28	4	4	考试	
20	Python 语言基础	专业基础课	必修	39	19	20	3	2	考试	
小计				164	68	85		9		占比 5.9%
21	框架整合开发 *	专业核心课	必修	28	14	14	2	1	考试	
22	面向对象程序设计	专业核心课	必修	45	15	30	3	2	考试	
23	非主流数据库开发 *	专业核心课	必修	39	19	20	3	2	考试	
24	软件测试技术	专业核心课	必修	48	24	24	6	3	考试	
25	数据库高级编程 *	专业核心课	必修	48	28	20	6	3	考试	

序号	课程名称	课程类别	课程性质	总学时	理论学时	实践学时	周学时	学分	考核方式	备注
26	信息系统管理	专业核心课	必修	24	16	8	3	1	考试	
小计				232	124	108		12		占比 8%
27	AI 赋能-Python 高级应用	专业拓展（选修）课	限选	56	16	40	4	4	考试	
28	B/S 系统架构 *	专业拓展（选修）课	限选	39	20	19	3	2	考试	
29	Linux 服务端应用*	专业拓展（选修）课	限选	56	28	28	4	4	考试	
30	信息安全技术	专业拓展（选修）课	限选	56	28	28	4	4	考试	
		公共选修课	选修	80	0	80	4	4	考查	
小计				287	92	195		18		占比 10%
1	军事技能训练	专业实践课	必修	112		112	56	2	考查	
2	劳动教育实践	专业实践课	必修	32		32		2	考查	
3	Linux 服务端应用实训*	专业实践课	必修	26		26	26	1	考查	
4	非主流数据库应用实训*	专业实践课	必修	26		26	26	1	考查	
5	ATM 柜员机模拟系统*	专业实践课	必修	26		26	26	1	考查	
6	Python 应用技术实训	专业实践课	必修	26		26	26	1	考查	
7	框架开发实训	专业实践课	必修	26		26	26	1	考查	
8	程序开发与项目交付演练*	专业实践课	必修	78		78	26	5	考查	
9	实施工程师实战演练*	专业实践课	必修	78		78	26	5	考查	
10	企业级系统测试演练*	专业实践课	必修	78		78	26	5	考查	
11	《JAVA 高级程序》项目实习	专业实践课	必修	78		78	26	5	考查	
12	《Python 高级应用》项目实习	专业实践课	必修	78		78	26	5	考查	
13	毕业设计答辩	专业实践课	必修	104		104	26	6	考查	
14	岗位实习	专业实践课	必修	624		624	26	36	考查	
小计				1392		1392		76		占比 49%
合计				2794	923	1871		157.5		实践教学占比 66.9%

七、教学进程总体安排

（一）专业教学安排

表 8 软件专业教学进程安排

分类	序号	课 程 名 称	学分	课程性质	学时				考核方式	学时按学期分配						
					总计	理论	实践	理实一体		一 15 周	二 13 周	三 14 周	四 8 周	五 0 周	六 0 周	
公共基础课程	1	思想道德与法治	3	必修	48	40	8		考试	2	2					
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	必修	32	24	8		考试			2				
	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	必修	48	32	16		考试				4			
	4	形势与政策	2	必修	32	32			考查	*	*	*	*			
	5	职业发展与就业指导（大学生职业生涯规划）	2	必修	32	16	16		考查	2						
	6	职业发展与就业指导（大学生就业指导）	2	必修	32	16	16		考查			2				
	7	创新创业教育	1	必修	16	12	4		考查				1			
	8	心理健康教育	2	必修	36	36			考查	2	2					
	9	劳动教育	1	必修	16	16			考查		1					
	10	雷锋精神	0.5	必修	8	8			考查				*			
	11	体育	6	必修	108	108			考试	2	2	2	2			
	12	实用英语	10	必修	168	168			考试	4	4	2	2			
	13	高等数学基础	2	必修	39	39			考试		3					
	14	信息技术	3	必修	52	26	26		考试	4						
	15	军事理论	2	必修	36	36			考查	3						
	16	国家安全教育	1	必修	16	16			考查	2						
院（校）级选修课			4	选修	80		80		考查	*	*	*	*			
专业课程	专业基础课程	17	网页设计与制作*	1	必修	30			30	考试	2					
		18	数据库技术 *	2	必修	39			39	考试		3				
		19	前端开发框架 *	4	必修	56			56	考试			4			
		20	Python 语言基础	2	必修	39			39	考试		3				
	专业核心课程	21	框架整合开发 *	1	必修	28			28	考试			2			
		22	面向对象程序设计	2	必修	45			45	考试	3					
		23	非主流数据库开发 *	2	必修	39			39	考试		3				
		24	软件测试技术	3	必修	48			48	考试				6		
		25	数据库高级编程 *	3	必修	48			48	考试				6		
		26	信息系统管理	1	必修	24			24	考试				3		
	专业拓展课程（选	27	AI 赋能-Python 高级应用	4	限选	56			56	考试			4			
		28	B/S 系统架构*	2	限选	39			39	考试		3				
		29	Linux 服务端应用*	4	限选	56			56	考试			4			
30		信息安全技术*	4	限选	56			56	考试			4				
合计			81.5		1402	625	42	708		26	26	26	24			

（二）实践教学安排

表 9 软件技术专业实践教学安排

序号	实 训 项 目	学分	学时	考核方式	学时按学期分配					
					一 0 周	二 4 周	三 3 周	四 9 周	五 17 周	六 17 周
1	军事技能训练	2	112	考查		2 周				
2	劳动教育实践	2	32	考查	8	8	8	8		
3	Linux 服务端应用实训*	1	26	考查		1 周				
4	非主流数据库应用实训*	1	26	考查		1 周				
5	ATM 柜员机模拟系统*	1	26	考查			1 周			
6	Python 应用技术实训	1	26	考查			1 周			
7	框架开发实训	1	26	考查			1 周			
8	程序开发与项目交付演练*	1	78	考查				3 周		
9	实施工程师实战演练*	1	78	考查				3 周		
10	企业级系统测试演练*	1	78	考查				3 周		
11	《JAVA 高级程序》项目实习	5	78	考查					3 周	
12	《Python 高级应用》项目实习	5	78	考查					3 周	
13	毕业设计答辩	6	104	考查					4 周	
14	岗位实习	24	624	考查					7 周	17 周
	合计	52	1392			4	3	3	17	17

八、实施保障

（一）师资队伍

1 队伍结构

本专业实行“校企双主体、协同育人”的原则，形成以校内专任教师为基础、企业导师深度参与的“双师结构”。企业合作方引入不少于 3 名工程师、技术骨干担任兼职教师，参与课程建设与实训指导。学生数与本专业专任教师数比例不高于 20:1，专任教师中双师素质教师比例不低于 80%；高级职称教师比例不低于 30%，硕士及以上学历教师比例不低于 80%。专兼结合比例合理，专任教师年龄结构梯队合理，层次分布清晰，满足软件技术专业校企合作班的人才培养需求。

2 双专业带头人

软件技术专业设置 2 名双专业带头人，其中 1 名为校内教师，具备副高及以上职称，在教学与教研方面具有较强影响力；1 名为企业专家，来自软件开发与测试一线，实践经验丰富，受聘为兼职专业带头人。两位带头人共同承担专业发展规划、课程与资源建设、实训基地建设和产教融合指导等任务，引领本专业建设与发展。

3 专任教师

专任教师具备高校教师资格和软件技术相关领域职业资格，具有软件技术相关专业硕士及以上学历；具备扎实的理论基础和实践能力，能够承担核心课程教学及课程改革与科研任务；具有较强的信息化教学能力，善于将新技术、新方法融入课堂。为保持与产业接轨，专任教师每 5 年累计不少于 6 个月企业实践经历，不断提升工程实践水平。整体队伍结构合理，能够支撑软件技术专业校企合作班的人才培养目标。

4 兼职教师

从软件技术相关行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德与工匠精神，拥有扎实的专业知识和丰富的实践经验；具有中级及以上专业技术职称或相应职业资格，能够承担专业课程教学、实习实训指导及学生职业发展规划指导等教学任务。通过动态更新和优化兼职教师资源库，充分发挥其在课程教学、技术实践和行业前沿引入中的作用，持续提升人才培养的实践性与前瞻性。

5 企业导师

校企合作班实行企业导师制，全部由合作企业聘任，形成“课程教学+学业指导+日常管理”三位一体的育人机制。企业导师不少于 3 人，均具备 3 年以上相关企业一线工作经验，熟悉产业发展动态，能够将最新的行业技术与实践案例引入课堂。企业导师承担核心课程教学与实训指导，负责学业规划与职业发展辅导，参与学生日常学习与行为管理，实现全过程、全方位的指导与支持。企业导师整体具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，为学生的专业学习、实践训练和职业成长提供有力保障。

（二）教学设施

1 专业教室基本条件

专业教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备和互联网接入或 Wi-Fi 环境，具备必要的网络安全防护措施。教室安装应急照明和安全指示标志，保持良好状态，符合紧急疏散要求，确保逃生通道畅通无阻。

2 校内外实训场所基本要求

校企双方协同共建实训基地，形成“基础训练—综合实训—岗位实习”三层递进的实践教学体系。实训场所配置高性能服务器、虚拟化平台、工作站集群、网络与安全设备、测试工具等，整体硬件条件符合软件技术专业实训室建设标准。校外实训基地依托真实产业环境，提供企业级项目实践场景。

表 10 校内外实训场所

实训场所		主要配置	实训内容	职业技能
校内实训基地	软件基础实训室	高性能计算机、数据库软件、编程环境、计算机二级考试系统	信息技术、Python 语言基础、实施工程师实战演练等	全国计算机等级考试(二级 Python/数据库)、软考初级程序员
	软件开发实训室	Python/Java/ 框架开发环境、IDE 工具、版本控制系统、项目管理平台	面向对象程序设计、数据库技术、AI 赋能 -Python 高级应用、ATM 柜员机模拟系统	Python 开发、数据库开发与服务、软考中级数据库系统工程师
	Web 开发实训室	企业项目实训系统，前端 Web 项目开发框架环境（HTML/CSS/JS）、后端服务器环境（Node.js/BS 架构）、容器化部署平台	网页设计与制作、Web 前端开发、框架整合开发、B/S 系统架构	Web 前端开发、IITC 移动开发高级、软考中级软件设计师
	软件测试实训室	测试实训系统、AI 智能测试平台，自动化测试工具（Selenium、JMeter）、缺陷管理系统、持续集成测试环境	软件测试技术、企业级系统测试演练	Web 应用软件测试、软考中级软件评测师 软件测试职业技能大赛、全国大学生软件测试大赛
校外实训基地	XX 实训基地	企业级综合实训平台、真实项目环境、岗位实训系统	岗位实习、企业项目实践	综合技能实践

3 实习场所基本要求

遴选资质优良、信誉良好、技术先进的软件企业建立校外实习场所，联合开展认知实习、生产实习、毕业实习及教师社会实践等实践教学实践活动。通过建立稳定的企业导师队伍和完善的实习管理制度，保障学生短期实践项目、顶岗实习等环节的顺利实施。同时，推动教师企业挂职锻炼与轮岗实践，促进产教深度融合。校企双方通过合作培养、订单培养、企业培训等多种形式，协同培养符合行业发展需求的软件技术人才，全面提升学生的实际操作能力和就业竞争力。

（三）教学资源

1 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校建立由专业教师、行业专家和教研人员参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。根据教学改革需求，优先选用国家规划教材，或活页式、工作手册式新形态教材。

2.图书文献配备基本要求

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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关移动商务技术、方法、思维以及实务操作类图书，经济、管理、营销、信息技术和文化类文献等。

3.数字教学资源配置基本要求

依托校企合作，联合开发并建设与软件技术专业相关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、在线实验实训平台和数字教材等资源，形成结构合理、类型多样、更新及时的数字化教学资源体系。通过共建共享机制，将企业真实项目案例、前沿技术应用融入课程资源，推动教学内容与产业发展同步。积极引入并对接国家级、省级专业教学资源库及精品在线课程，结合校企联合开发的特色资源，支持课堂教学、线上学习和混合式教学模式的开展，为“岗课赛证”融通和学生实践能力提升提供有力支撑。

（四）教学方法

软件技术专业注重“德技并修、工学结合”，在教学过程中坚持以学生为主体、以能力培养为导向，突出项目化、情境化、任务驱动的教学模式。通过研讨式、案例式、探究式等课堂教学方法，强化知识与职业情境的结合，引导学生在真实或仿真的项目环境中解决问题、完成任务，提升实践能力与职业素养。

在课程实施中，广泛引入企业真实案例和典型工作任务，推动“岗课赛证”融通，将课程学习与职业标准、技能竞赛、职业证书紧密结合，形成课堂教学、技能竞赛、职业考证一体化的人才培养路径。

充分利用现代信息技术，构建线上线下混合式教学环境，依托智慧职教、MOOC、SPOC、虚拟仿真与 VR/AR 等平台资源，突破传统教学的时空限制，增强学生的沉浸体验和自主学习能力。通过移动互联、学习 APP 等新型工具，丰富教学形式，提升教学互动性与学习成效。同时，注重思政教育与专业教育有机融合，利用思政慕课、专业微课等形式，将价值引领贯穿于知识传授和技能培养全过程，促进学生形成职业理想、工匠精神和社会责任感。

（五）学习评价

构建“知识—技能—素养”一体化的多元评价体系，坚持过程性考核与终结性考核相结合，注重形成性评价与结果性评价并重。课程考核不仅包括笔试、实验、课程设计、实训报告、阶段测评等传统方式，还综合运用在线测验、课堂互动、项目考核、过程性诊断等方式，全面考察学生的学习过程与学习成效。

1 多维度考核机制

根据课程性质，合理设置课堂表现、作业、小组讨论、阶段测试、实训成果等多维度评价指标，探索增值评价与综合素质测评。引入真实企业项目、技能竞赛项目，将知识学习与职业实践结合，评价学生的工程能力、项目执行能力与职业素养。积极对接“1+X”证书制度和软考认证，如全国计算机等级考试、Web 应用软件测试、Java 应用开发、数据库开发与服务等证书，以及软件设计师、软件测试师等软考中级证书，实现“课证融通”。

2 多元化评价主体

学习评价主体由教师、学生、企业导师共同构成，强化校企协同评价。通过课堂考核、校内实训、校外实习和企业导师反馈相结合，全面反映学生的学习情况和岗位适应能力。

3 智能化评价手段

借助在线学习平台、大数据学习画像等，实现对学生学习轨迹、学习过程与学习成果的全程记录与精准诊断，形成个性化学习档案。通过虚拟仿真平台与智能测评系统，探索学习行为可视化、过程数据化、评价智能化，提升学习评价的科学性和实效性。

4 以证代考与职业导向

鼓励学生通过考取职业资格证书、技能等级证书替代部分课程考核，实现“以证代考”，

增强学习评价的职业导向与实效性，推动学生综合素质与就业能力的全面提升。

（六）质量保障

软件技术专业在教学质量评价中，坚持自下而上的全面评价，实行自评、互评与督导相结合。依托教学督导组，通过听课、评课等方式，对教师教学和学生学习进行科学评价，并结合教师自评和学生评教反馈，推动教学方法与手段持续优化。

1 组织保障

成立由政、校、企三方组成的专业指导委员会，统筹专业设置、课程建设、人才培养与校企合作等重大事项，形成开放、民主的教学管理体制，确保人才培养全过程科学决策。

2 制度保障

建立健全教学管理制度，定期召开教学工作会议，落实课程质量诊断、听课评课与教学督导，及时研究解决教学工作中的新情况和新问题，推动教学质量持续改进。

3 人员保障

组建校企“双师型”教学团队，坚持“双向交流、互换岗位、校企互聘、引派结合”机制。通过企业实践、项目研发和职业资格认证，提升教师实践能力和行业视野；鼓励中青年教师积极参加培训，增强团队的合作精神和凝聚力，为专业建设提供有力的人才支撑。

4 过程监控与改进保障

运用信息化平台开展教学质量监测，结合教师自评、学生评教、同行互评和企业导师评价，及时诊断问题并改进教学方法，实现校企联合把关与教学质量的持续提升。

九、毕业要求

学生在规定的学业年限内，完成并达到如下要求：

（1）学时学分

学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分 163，完成规定的教学活动。

（2）素质、知识和能力

毕业时应达到的“培养目标与培养规格”中规定的素质、知识和能力等方面要求，应能支撑培养目标的有效达成。

（3）资格证书

贯彻落实国家 1+X 证书制度，依据未来职业工作需要，鼓励在校期间考取各类证书，

包括职业技能等级证书和职业资格证书，如计算机技术与软件专业技术资格（中级）、Web 应用软件测试（1+X）、Java 应用开发（1+X）、数据库开发与服务 Python（1+X）等。

十、贯通途径

衔接中职教育专业： 计算机应用、计算机网络技术、计算机平面设计、软件与信息服务、数字媒体技术应用等相关中职专业。

衔接高职本科专业： 软件工程技术、大数据技术、人工智能技术应用、信息安全技术应用、物联网应用技术、虚拟现实技术应用等。

衔接普通本科专业： 软件工程、计算机科学与技术、网络工程、信息安全、数据科学与大数据技术、人工智能、物联网工程、数字媒体技术等相关专业。

十一、附录

专业职业能力图谱表述

序号	主要核心职业能力	能力单元	技能点	知识点
			名称	描述
1	软件实施能力	操作系统知识能力	基本知识	服务器连接与使用
			操作系统的命令	远程、系统服务、网络配置
		部署项目环境能力	虚拟机软件	VMware 软件使用及应用
			项目部署知识	JDK、Tomcat 软件使用及应用
		数据库知识能力	基础知识	MySQL、Oracle 等安装及配置
			安装及应用	可视化软件及 SQL 语句应用
		办公软件知识能力	远程遥控	向日葵等软件使用及应用
			办公软件知识	OFFICE 或者 WPS 等文档编写
2	应用程序开发能力	操作系统知识能力	基本知识	服务器连接与使用
			操作系统的命令	远程、系统服务、网络配置
		需求分析能力	项目需求分析	业务分析
			项目实现分析	设备、环境、技术选用等
		编程语言和算法	Java 语言	知识及应用
			算法	知识及应用
		Java 语言知识能力	Java 语言	知识及应用
			前端技术	HTML、CSS

			前端开发框架	jQuery、VUE、Element
			数据库技术	MySQL、Oracle、Redis
			最新框架技术	SSM、Spring Boot
			文档写作能力	OFFICE 或者 WPS 等文档编写
3	软件运维能力	操作系统知识能力	基本知识	服务器连接与使用
			操作系统的命令	远程、系统服务、网络配置
		网络技术能力	网络基础知识	TCP/IP 协议、路由器、交换机、防火墙等网络设备的配置和管理
			网络安全技术	VPN、SSL、SSH 等
		数据库知识能力	基础知识	MySQL、Oracle 等安装及配置
			安装及应用	可视化软件及 SQL 语句应用
		虚拟化技术能力	基本概念和原理	知识及应用
			虚拟化软件应用	VMware、Hyper-V、KVM 等
			版本控制工具	Git、SVN 等
		安全性技术能力	网络安全知识	原理及应用
			日志管理	ELK、Splunk 等
4	软件测试能力	测试基础认知	测试基本原理	质量与测试关系、缺陷与错误
			软件测试流程	V 模型、单元/集成/系统/验收
			常见测试类型	功能、性能、安全、回归
		测试设计与执行	需求分析与测试点识别	从需求提取测试条件
			测试用例设计	等价类、边界值、场景法
			缺陷报告与跟踪	缺陷生命周期、缺陷报告编写
		自动化测试与工具应用	UI 自动化测试	Selenium、Appium 脚本
			性能测试	JMeter 性能测试工具
			接口测试	Postman 接口测试工具
		AI 辅助测试	Prompt 应用	AI 生成/优化测试用例
			缺陷报告优化	AI 辅助缺陷描述与日志分析
			测试数据构造	AI 生成边界值、异常数据
			学习支持	AI 助教辅助理解与评审