附件 2：

软件技术专业
人才培养方案

专 业 名 称	软件技术
专 业 代 码	**510203**
二 级 学 院	软件学院
专 业 带 头 人	杨梅
适 用 年 级	**2026**
制（修）订时间	**2026 年 6 月**

湖南科技职业学院教务处　编制

2026 年 3 月

编制说明

本专业人才培养方案依据《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）等文件精神，参照软件技术专业简介、教学标准及实训条件建设标准，并结合新一代信息技术行业和区域产业对人才的需求进行制订。

本方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，落实全国职业教育大会和全省职业教育大会部署，坚持立德树人根本任务，秉承学校“走个性化、多样性、开放式之路，育高技能人才”的办学理念，明确面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合的育人机制，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育类型特色，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程。面向新一代信息技术产业，本方案精准对接Web前端开发、工业软件开发、智能体开发及鸿蒙软件开发四个核心方向，分层分类培养掌握前沿技术、具备工程实践能力和职业迁移能力的复合型技术技能人才，为数字强国战略和湖南省“三高四新”战略定位和使命任务提供人才和智力支撑。

数字经济时代，软件作为数字技术的关键载体，已成为驱动企业数字化转型的核心力量。伴随Web全栈开发、工业软件国产化、智能体自主决策及鸿蒙生态多端协同等前沿技术的快速发展，以及软件全生命周期绿色化开发的现实要求，专业建设面临技术迭代与可持续发展双重挑战。为主动适应产业变革，促进专业升级与数字化、绿色化协同发展，亟需将新技术、新业态深度融入人才培养体系，推动专业内涵式升级，为数字强国建设和区域产业高质量发展提供有力支撑，特此修订本专业人才培养方案。

本方案主要由软件技术专业（510203）入学要求、基本修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障、毕业要求、附录等内容组成。适用于三年制全日制高职软件技术专业，由湖南科技职业学院软件技术专业国家级职业教育教师教学创新团队与湖南省软件行业协会、中软国际(湖南)信息技术有限公司、深圳市知创科技有限公司、安徽图联科技股份有限公司等企业经规划与设计、调研与分析、起草与审定、发布与更新等程序，将在2026级软件技术专业实施。

主要编制人：

姓名	单位	身份	职称
杨梅	湖南科技职业学院	专业带头人	副教授
戴臻	湖南科技职业学院	副院长	教授
胡胜丰	湖南科技职业学院	骨干教师	副教授
任科	湖南科技职业学院	骨干教师	讲师
扶丽娟	湖南科技职业学院	骨干教师	讲师

邓超	湖南科技职业学院	骨干教师	讲师
陈湘龙	湖南科技职业学院	骨干教师	讲师
陈亚莉	湖南科技职业学院	骨干教师	讲师
于洋	湖南省软件行业协会	企业技术人员	高级工程师
刘叶明	中软国际科技服务（湖南）有限公司	企业技术人员	高级工程师
曹领雄	深圳市知创科技有限公司	企业技术人员	高级工程师
杨诗干	广西润建股份有限公司	企业技术人员	高级工程师
储雯玲	安徽图联科技股份有限公司	企业技术人员	高级工程师
伍建平	拓维信息系统股份有限公司	企业技术人员	高级工程师

目　录

一、专业名称（专业代码）.....1
二、入学要求.....1
三、基本修业年限.....1
四、职业面向.....1
五、培养目标与培养规格.....7
（一）培养目标.....7
（二）培养规格.....7
六、课程设置及要求.....9
（一）课程体系.....9
（二）课程设置.....12
（三）课程描述.....14
七、教学进程总体安排.....59
（一）教学进程安排.....59
（二）教学时数分类统计.....67
八、实施保障.....68
（一）师资队伍.....68
（二）教学设施.....69
（三）教学资源.....72
（四）教学方法.....73
（五）学习评价.....74
（六）质量管理.....75
九、毕业要求.....76
十、附录.....76
（一）学分认定、积累与转换.....76
（二）公共基础任选课一览表.....76
（三）专业人才培养方案论证表.....76
（四）专业人才培养方案制（修）订审批表.....76

软件技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

软件技术（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、基本修业年限

三年。

四、职业面向

（一）职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1　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）	专业模块	主要岗位类别（或技术领域）	职业类证书举例
电子与信息大类（51）	计算机类（5102）	互联网和相关服务（64）；软件和信息技术服务业（65）	计算机软件工程技术人员（2-02-10-03）；计算机程序设计员（4-04-05-01）；人工智能工程技术人员（2-02-38-01）；计算机软件测试员（4-04-05-02）；	Web 前端开发模块	UI 设计师/前端开发工程师	计算机技术与软件专业技术资格（水平）证书；计算机程序设计员（工业软件设计员四级）；人工智能训练师(四级)；华为 HarmonyOS 开发者认证(基础认证)；
				工业软件开发模块	工业软件测试员/工业应用软件开发工程师	
				智能体开发模块	提示词工程师/智能体开发工程师	
				鸿蒙软件开发模块	鸿蒙测试工程师/鸿蒙应用开发工程师	

（二）职业发展路径

根据专业主要职业面向，结合职业岗位调研分析，学生毕业后的初始就业岗位为 UI 设计师、提示词工程师等，发展岗位包括工业应用软件开发工程师、鸿蒙测试工程师等，迁移岗位包括全栈开发工程师、AI 产品经理等。本专业毕业生职业发展路径如表 2 所示。

表 2 毕业生职业发展路径

岗位类型	岗位名称	岗位要求
初始岗位	UI 设计师/前端开发工程师	具备网页视觉设计及用户体验设计等岗位要求的素质、理论知识及相关能力，能够负责用户界面优化与前端功能交互；
	工业软件测试员/工业应用软	具备工业软件编码及基础模块开发等岗位要求的素

	件开发工程师	质、理论知识及相关能力，能够负责工业软件模块的业务功能开发与测试；
	提示词工程师/智能体开发工程师	具备大语言模型应用开发及微调优化等岗位要求的素质、理论知识及相关能力，能够打造具备自主决策功能的智能体应用；
	鸿蒙测试工程师/鸿蒙应用开发工程师	具备鸿蒙应用基础开发及调试测试等岗位要求的素质、理论知识及相关能力，能够鸿蒙应用的基础模块开发任务；
发展岗位	UI 设计师/高级前端开发工程师	具备 UI 设计及前端开发等岗位要求的素质、理论知识及相关能力，能够负责 Web 产品的视觉呈现与交互；
	工业应用软件开发工程师/工业软件系统集成与运维工程师	具备工业应用软件架构设计及核心功能开发等岗位要求的素质、理论知识及相关能力，能够解决工业场景下的复杂业务逻辑问题；
	大模型应用工程师/智能体开发工程师	具备智能体架构设计及多智能体协同开发等岗位要求的素质、理论知识及相关能力，能够实现复杂场景下的智能体自主决策与任务执行；
	鸿蒙测试工程师/ 鸿蒙应用开发工程师	具备鸿蒙应用架构设计及原生应用开发、自动化测试等岗位要求的素质、理论知识及相关能力，能够交付高质量鸿蒙应用产品；
迁移岗位	产品经理/全栈开发工程师	具备前后端协同开发及系统架构设计等岗位要求的素质、理论知识及相关能力，能够独立完成中小型项目的全流程开发；
	工业软件产品经理/工业互联网解决方案架构师	具备工业软件产品规划、需求分析及技术选型等岗位要求的素质、理论知识及相关能力，能够为行业客户提供完整的数字化转型方案；
	AI 产品经理/ AI 解决方案架构师	具备 AI 产品规划、AI 解决方案设计及行业场景适配等岗位要求的素质、理论知识及相关能力，能够推动 AI 技术在各行业的商业化落地；
	鸿蒙生态产品经理/多端协同开发工程师	具备鸿蒙生态产品规划、分布式技术及多设备协同开发等岗位要求的素质、理论知识及相关能力，能够推动鸿蒙原生应用与生态产品的商业化落地；

（三）典型工作任务与职业能力分析

前端开发工程师、工业应用软件开发工程师、智能体开发工程师、鸿蒙应用开发工程师是本专业职业面向的主要岗位，也是学生毕业从事的初始岗位，其典型工作任务与职业能力分析如表 3 所示。

表 3　典型工作任务与职业能力分析

专业模块	职业岗位名称	典型工作任务	主要职业能力
		Web 产品前端架构设计	（1）能够根据项目需求进行前端技术选型，制定合理的框架、库及工具链组合方案； （2）能够设计前端项目目录结构，规划模块划分与组件分层，确保代码的可维护性与可扩展性； （3）能够设计符合业务场景的组件化方案，构建可复用的 UI 组件库并制定组件使用规范； （4）能够制定前端代码规范（命名规范、编码风格、注释规范），保障团队代码风格一致性； （5）能够设计前端错误监控与日志上报方案，为线上问题排查与用户体验优化提供数据支撑。

专业模块	职业岗位名称	典型工作任务	主要职业能力
Web前端开发模块	前端开发工程师	交互功能的前端开发	（1）能够使用Vue、React等主流前端框架进行单页应用开发，实现复杂的用户交互逻辑； （2）能够运用状态管理工具完成复杂应用的数据流管理，确保组件间通信与数据更新的可预测性； （3）能够使用ECharts等可视化库完成复杂数据可视化与图表交互功能开发； （4）能够实现前端路由控制与权限管理，完成多级页面导航、路由守卫及用户权限鉴权功能。
		前端性能优化	（1）能够使用Chrome DevTools等性能分析工具进行前端性能诊断与瓶颈识别； （2）能够制定首屏加载优化方案，运用代码分割、路由懒加载、资源预加载等技术提升首屏渲染速度； （3）能够优化运行时渲染性能，减少不必要的组件重渲染，使用虚拟列表、防抖节流等技术提升交互流畅度； （4）能够制定资源加载策略，优化图片、字体、脚本等静态资源的打包、压缩及缓存策略； （5）能够建立性能监控体系，持续跟踪核心Web指标，制定性能预算并推动性能回归测试。
		前端工程化与自动化构建	1）能够使用Vite等构建工具搭建项目自动化构建流程，配置开发服务器与热更新。 （2）能够配置ESLint、Prettier、Stylelint等代码检查工具，实现代码质量的自动化校验与统一格式化。 （3）能够配置单元测试与端到端测试框架，编写自动化测试脚本并集成至持续集成流水线。 （4）能够设计并维护前端项目的多环境配置方案，实现开发、测试、预发布、生产环境的自动化切换。 （5）能够搭建前端项目的CI/CD流水线，实现代码提交后的自动构建、自动测试与自动部署。
		跨端适配与兼容性方案设计	（1）能够设计并实现响应式布局方案，使用Flexbox、Grid、媒体查询等技术适配不同屏幕尺寸； （2）能够处理不同浏览器（Chrome、Firefox、Safari等）及不同版本间的兼容性问题； （3）能够设计移动端适配方案，处理触摸交互、视口设置、移动端兼容性等移动场景特有技术问题； （4）能够制定跨端适配的测试策略，使用BrowserStack等工具进行多设备、多浏览器的自动化兼容性测试； （5）能够与UI设计师协作制定设计约束规范，确保设计稿在不同终端上的还原度与一致性。
工业软件开发模块	工业应用软件开发工程师	工业软件需求分析与系统设计	（1）能够深入工业现场进行业务需求调研，通过访谈、观察、问卷等方式获取客户在制造执行、设备管理、质量控制等方面的真实需求； （2）能够将工业现场业务需求转化为软件功能需求，编制需求规格说明书，明确系统功能边界与性能指标； （3）能够进行工业业务流程梳理与建模，使用流程图、数据流图、BPMN等工具描述生产管理、设备运维等核心业务流程； （4）能够进行需求可行性分析，评估技术可行性、资源投入与工期，识别需求风险并提出解决方案； （5）能够编写用户故事与验收标准，建立需求跟踪矩阵，确保开发过程需求变更的可追溯性与一致性； （6）能够组织需求评审会议，与客户、产品经理、开发团队多方沟通，确认需求理解的准确性与完整性。
		工业数据采	（1）能够设计工业数据采集方案，确定采集频率、数据格式、传输协议及边缘预处理策略； （2）能够使用Modbus、OPC UA、S7、MQTT、Profibus等工业通信协议完成软件与PLC、DCS、传感器、RFID等现场设备的数据对接；

专业模块	职业岗位名称	典型工作任务	主要职业能力
		集、存储与分析	（3）能够开发数据采集程序，实现设备实时数据的高效读取、协议解析、数据清洗与异常值处理； （4）能够设计工业数据的存储方案，区分实时数据、历史数据与业务数据，合理使用时序数据库（如 InfluxDB、TDengine）与关系型数据库； （5）能够进行工业数据分析功能开发，完成设备 OEE 计算、质量统计分析（SPC）、能耗分析、设备故障预测等典型工业分析场景； （6）能够开发数据可视化看板与报表系统，使用图表库展示设备状态、生产进度、质量趋势、能耗指标等关键数据。
		工业软件核心业务模块开发	（1）能够使用 Java 语言完成 MES、ERP 等工业管理软件业务功能模块的开发； （2）能够设计并实现复杂工业业务流程的软件建模，将生产排程、质量管理、设备维护等业务规则转化为软件逻辑； （3）能够设计业务数据的完整流转路径，涵盖数据输入、业务处理、状态变更及结果输出的全链路闭环； （4）能够实现多租户、权限管理等企业级功能，满足不同角色用户的访问控制与数据隔离需求； （5）能够编写业务模块的单元测试与集成测试，保障核心业务逻辑的正确性与健壮性。
		工业软件与工业互联网平台集成开发	（1）能够完成工业软件与工业互联网平台的对接，实现设备数据上云与远程监控功能； （2）能够设计端云协同方案，规划边缘侧与云端的功能划分、数据同步策略及通信协议； （3）能够使用消息中间件完成工业数据的异步传输与流式处理，保障高并发场景下的数据可靠传递； （4）能够设计并实现数据可视化看板，使用图表库展示设备状态、生产进度、质量趋势等关键指标； （5）能够集成第三方工业服务平台（如华为 FusionPlant、阿里 SupET 等）的 API，扩展系统服务能力。
		工业软件系统性能优化与稳定性保障	（1）能够进行系统性能瓶颈分析，使用性能剖析工具定位 CPU、内存、I/O 等方面的瓶颈； （2）能够优化数据库查询性能，设计合理的索引策略、SQL 优化方案及数据分库分表方案； （3）能够优化高并发场景下的系统处理能力，运用缓存、异步处理、线程池调优等技术提升吞吐量； （4）能够设计系统运行监控体系，配置日志收集、性能监控与告警机制，保障系统持续稳定运行； （5）能够制定系统故障应急处理预案，在突发故障时快速定位问题并完成系统恢复。
		工业软件现场部署与交付	（1）能够使用 Docker 将工业软件打包为标准镜像，实现环境一致性部署； （2）能够在工业现场进行服务器环境搭建，完成操作系统配置、网络设置、数据库安装及软件部署； （3）能够完成软件与现场硬件设备的联调联试，解决网络连通性、协议适配、数据格式等现场技术问题； （4）能够完成系统初始化配置，包括基础数据导入、用户权限配置及系统参数设置； （5）能够编写现场部署文档与操作手册，对现场操作人员进行系统使用培训。
智能体开发模块	智能体开发工程师	大语言模型 API 的集成与调用开发	（1）能够根据项目需求完成主流大模型 API（如百度文心、阿里通义、智谱 GLM 等）的选型评估与接口对接，编写 API 调用封装代码； （2）能够使用 Python 语言及 Requests、httpx 等库完成大模型 API 的鉴权、请求发送、响应解析及异常处理；

专业模块	职业岗位名称	典型工作任务	主要职业能力
			（3）能够设计并实现大模型调用过程中的参数调优，根据业务场景调整温度、Top-P、最大输出长度等参数以优化生成效果； （4）能够实现大模型 API 调用的错误重试、超时处理、降级切换等容错机制，保障应用稳定性； （5）能够编写大模型 API 调用的日志记录与监控功能，追踪调用次数、响应时间及 Token 消耗，为成本控制提供数据支撑。
		提示词工程的开发与优化	（1）能够运用结构化提示词编写方法，设计包含角色设定、上下文信息、任务指令、输出格式约束的完整提示词模板； （2）能够针对不同业务场景（如问答、摘要、代码生成、数据分析等）设计专用提示词模板库； （3）能够运用 Few-shot 提示策略，在提示词中嵌入示例以引导模型输出符合预期的格式与内容； （4）能够运用 Chain-of-Thought 提示策略，引导模型进行分步推理，提升复杂问题的解决准确率； （5）能够通过 A/B 测试对比不同提示词方案的输出效果，持续迭代优化提示词模板； （6）能够编写提示词效果评估报告，分析模型输出的准确性、完整性与格式规范性，提出优化建议。
		检索增强生成（RAG）系统的搭建	（1）能够完成文档数据的采集与预处理，对 PDF、Word、网页等多种格式文档进行解析、清洗与文本分块； （2）能够使用 text2vec、bge 等开源嵌入模型将文本块转换为向量，完成知识库向量化索引的构建； （3）能够使用向量数据库（如 Chroma、Milvus 等）完成向量的存储、索引构建与相似度检索功能开发； （4）能够设计检索增强生成的数据流，实现用户问题→向量检索→召回相关内容→拼接提示词→调用大模型生成的完整链路； （5）能够优化检索效果，运用 Query 改写、混合检索（关键词检索+向量检索）、重排序（Rerank）等技术提升检索准确率； （6）能够开发知识库的增量更新功能，实现文档的新增、修改与删除时自动更新向量索引。
		智能体（Agent）应用的开发	（1）能够使用 LangChain、Dify 等框架快速搭建智能体应用，完成大模型、工具、提示词模板的配置与集成； （2）能够使用 ReAct 模式开发智能体应用，实现思考→行动→观察的循环推理与执行流程； （3）能够定义并注册智能体的外部工具（Tool），编写工具的描述信息、参数定义及调用函数； （4）能够完成智能体与外部系统（如数据库查询、RESTful API 调用、文件读写等）的对接与功能集成； （5）能够实现智能体的对话记忆功能，设计短期记忆与长期记忆的存储结构，支持多轮对话上下文管理； （6）能够开发智能体的简单工作流编排功能，实现多步骤任务的顺序执行与条件分支。
		智能体应用的测试与效果评估	（1）能够根据业务需求设计智能体功能测试用例，覆盖正常场景、边界场景及异常场景； （2）能够构建智能体效果评估数据集，设计标准问答对、典型任务场景及预期输出标准； （3）能够使用自动化评估框架对智能体的响应准确率、响应速度及任务完成率进行量化评测； （4）能够分析智能体的典型错误案例（如回答幻觉、工具调用错误、逻辑推理失败），定位问题根因并提出改进方案； （5）能够编写智能体应用测试报告与效果评估文档，为产品迭代与优化提供数据支撑。
		智能体应用的部署与运	（1）能够使用 Flask、FastAPI 等 Web 框架将智能体应用封装为 RESTful API 服务，供其他系统调用；

专业模块	职业岗位名称	典型工作任务	主要职业能力
		维	（2）能够使用 Docker 完成智能体应用的容器化部署，编写 Dockerfile 并配置容器运行环境； （3）能够配置智能体应用的运行监控，记录 API 调用日志、Token 消耗、错误率等关键运营指标； （4）能够完成智能体应用的版本更新与功能迭代，平滑升级模型、提示词模板或工具配置； （5）能够处理智能体应用运行中的常见故障，包括 API 限流、超时、模型服务不可用等异常情况。
鸿蒙软件开发模块	鸿蒙应用开发工程师	鸿蒙应用界面布局与 UI 开发	（1）能够使用 ArkTS 语言及 ArkUI 声明式开发范式完成鸿蒙应用页面的布局搭建，掌握 Column、Row、Flex、Grid 等常用容器组件的使用。 （2）能够使用 Text、Image、Button、List、Swiper 等基础 UI 组件完成应用界面的内容展示与交互元素开发； （3）能够运用@State、@Prop、@Link、@Provide 等装饰器实现页面内及页面间的数据状态管理与响应式更新； （4）能够根据设计稿进行界面的高还原度开发，设置准确的颜色、字体、间距、圆角等样式属性，适配不同屏幕尺寸； （5）能够开发自定义组件，将可复用的 UI 单元封装为独立组件，提高代码复用率与维护性； （6）能够实现页面路由配置与导航功能，完成应用内多页面间的跳转、参数传递及返回栈管理。
		鸿蒙应用业务逻辑与功能开发	（1）能够使用 ArkTS 语言完成鸿蒙应用的核心业务逻辑编码，包括数据处理、条件判断、循环操作、异常捕获等基础编程任务； （2）能够使用 Preferences、Database 等鸿蒙数据持久化方案完成用户数据、应用配置的本地存储与读取； （3）能够完成鸿蒙应用与后端服务器的数据交互，使用 HttpClient 模块发送网络请求，解析 JSON 数据并更新 UI 界面； （4）能够使用 Emitter 或 EventHub 实现页面间、组件间的事件通信与数据传递，支持松耦合的功能协作； （5）能够开发应用的用户认证、表单验证、数据列表展示、搜索筛选等常见业务功能模块； （6）能够对应用功能进行自测与调试，使用 DevEco Studio 的调试工具定位并修复代码中的逻辑错误。
		鸿蒙应用调试、测试与问题排查	（1）能够使用 DevEco Studio 的调试器进行代码断点调试、变量监控、调用栈分析，快速定位代码逻辑错误； （2）能够使用 HiLog 日志系统在应用代码中输出调试日志，通过日志排查运行时异常与业务逻辑错误； （3）能够使用 DevEco Testing 测试框架编写鸿蒙应用的单元测试用例，对独立函数、组件及模块进行功能验证； （4）能够开展鸿蒙应用的功能测试，依据测试用例逐项验证应用功能的正确性，记录并跟踪缺陷修复； （5）能够在模拟器和真机两种环境下进行应用运行验证，识别并解决不同环境下的运行差异问题； （6）能够使用鸿蒙应用性能分析工具检测应用的启动耗时、页面渲染帧率及内存占用，对基础性能问题进行定位与初步优化。
		鸿蒙多设备适配与兼容性处理	（1）能够分析手机、平板等不同鸿蒙设备的屏幕尺寸、分辨率及像素密度差异，制定界面适配方案； （2）能够使用百分比布局、相对布局及自适应布局技术实现应用界面在不同尺寸屏幕上的自适应展示； （3）能够根据设备类型进行条件化配置，在不同设备上有选择地加载不同 UI 布局或功能模块； （4）能够使用资源限定符（如限定符目录）为不同设备密度提供差异化的图片、尺寸等资源文件； （5）能够处理应用在不同鸿蒙版本（API Level 差异）上的兼容性问题，确保应用在主流鸿蒙版本上正常运行。

专业模块	职业岗位名称	典型工作任务	主要职业能力
		鸿蒙应用打包、上架与版本维护	（1）能够完成应用调试证书与发布证书的申请配置，正确配置应用的包名、权限声明及签名信息； （2）能够完成鸿蒙应用发布包的构建，生成APP文件并完成发布前的自检与合规性验证； （3）能够将鸿蒙应用发布至华为应用市场，填写产品信息、上传应用包、提交隐私合规材料并跟进审核状态； （4）能够根据审核反馈意见完成应用修改与重新提交，确保应用顺利通过上架审核； （5）能够完成鸿蒙应用的版本更新维护，修复线上缺陷，发布新功能版本并通知用户升级； （6）能够处理应用上架后的用户反馈与评分，及时响应用户问题并推动功能优化。
		参与鸿蒙应用项目协同开发	（1）能够使用Git进行鸿蒙应用项目的版本控制，完成代码拉取、分支创建、代码提交与推送等基础协作操作； （2）能够按照团队编码规范编写清晰可读的代码，添加必要的代码注释，保障代码的可维护性； （3）能够参与项目晨会与需求评审，准确理解项目需求与任务分配，按计划完成所负责的开发任务； （4）能够配合UI设计师完成设计稿的评审与还原，就界面实现中的技术限制与设计团队沟通达成方案； （5）能够配合后端开发人员进行API接口联调，验证数据交互的正确性并处理联调中的异常情况； （6）能够按照项目进度要求完成功能开发、自测与提交测试，主动汇报工作进展与风险。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力。面向新一代信息技术产业和软件与信息技术服务业，对接Web前端开发、工业软件开发、智能体开发及鸿蒙软件开发四个方向，能够从事网页设计、前端开发、工业软件测试与开发、智能体应用开发、鸿蒙应用开发、软件测试、系统运维及技术支持等工作，毕业3~5年能够胜任UI/前端设计工程师、前端开发工程师、工业应用软件开发工程师、智能体开发工程师、鸿蒙应用开发工程师、软件测试工程师、全栈开发工程师及产品经理等职业岗位的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，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：

1．素质

S1：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。

S2：具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

S3：具有良好的人文素养与科学素养、数字素养、创客素养与思维。

S4：具有较强的集体意识和团队合作意识。

S5：具有良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯。

S6：树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

S7：具有软件质量意识、技术标准意识、环保意识、安全意识和服务质量意识。

S8：具有良好的服务意识、责任心，较强的学习能力和一定的抗压能力。

S9：具有良好的技术沟通与协作交流能力，能清晰表达技术方案。

S10：具有良好的代码风格和编程习惯。

S11：具有互联网思维，具备较强的自主学习与知识更新能力。

S12：具有需求采集与分析意识，具有良好的模块化设计思维。

S13：具有整体规划、逐步分解和系统化解决问题的思维。

2．知识

Z1：掌握与本专业对应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，了解相关行业文化。

Z2：掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术、创新创业等文化基础知识。

Z3：掌握人工智能应用、Web 前端开发基础知识。

Z4：掌握身体运动的基本知识和必备的美育知识。

Z5：熟悉与本专业相关的知识产权保护、人工智能伦理、文明生产等知识。

Z6：掌握数据库的设计、管理和操作知识以及数据结构基础理论知识。

Z7：掌握网页制作、网页图像技术、程序设计、云平台技术、信息检索基本方法与基本知识。

Z8：掌握 Web 应用程序的软件建模及前后端开发技术。

Z9：熟悉软件工程基本知识、服务器部署与运维及相关安全策略。

Z10：掌握 Java 企业级 Web 应用开发技术，掌握软件后端开发主流框架等方面的专业知识。

Z11：掌握软件测试技术和方法，熟悉常用测试工具的功能和性能特点。

Z12：掌握常用分布式架构，熟悉微服务架构设计的专业知识。

Z13：掌握常见 IDE 工具的编码调试技巧。

Z14：掌握工业软件领域的基础知识，熟悉工业数据采集与控制、工业网络及工业大数据分析的基本方法。

Z15：掌握 Web 安全有关的基础理论知识和鸿蒙开发有关的基本知识。

Z16：熟悉 NoSQL 数据库和高斯数据库，掌握 Redis 进行数据处理的方法。

Z17：掌握大模型应用开发与智能体应用开发的基本知识，熟悉提示词工程与检索增强生成（RAG）的基本方法。

Z18：掌握主流的鸿蒙开发语言的基本知识。

Z19：掌握 ArkUI 框架的基本知识与基本技巧。

Z20：掌握鸿蒙开发中的前端开发、多设备协同、跨设备兼容和性能提升等知识和技术。

3．能力

通用能力：

N1：具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，学习1门外语并结合本专业加以运用。

N2：具有适应新一代信息技术行业数字化和智能化发展需求的数字技能。

N3：具备至少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，具备一定的心理调适能力。

N4：具有一定的文化修养和审美能力，形成至少1项艺术特长或2项爱好。

N5：具备职业生涯规划能力。

N6：具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

N7：具有熟练的计算机操作和应用，检索、处理网络信息的能力以及基本的编程能力。

核心能力：

N8：具有分析、设计、构建、应用、管理和维护主流数据库及进行基本数据分析的能力。

N9：具有界面布局、界面美化、网页图像技术、UI设计及工业软件数据采集与分析有关能力。

N10：具有Web网站设计、功能分析、编程和前端框架应用等能力。

N11：具有处理各大浏览器兼容性和移动端页面兼容问题的能力。

N12：具有使用基本的软件开发方法设计应用系统的能力。

N13：具有简单数据结构、算法分析及应用能力。

N14：具有设计测试用例，使用恰当的测试工具对软件产品进行测试的能力。

N15：具有使用主流程序设计语言和主流的集成开发工具，编写应用程序系统的能力。

N16：具有使用主流框架技术，独立完成中小型企业级应用系统开发的能力。

N17：具有使用常用的分布式架构技术提高分布式系统的并发性、可扩展性的能力。

N18：具有提示词工程开发与检索增强生成（RAG）系统搭建的能力。

N19：具有使用LangChain、Dify等智能体开发框架完成基础Agent应用开发的能力。

N20：具有智能体应用测试与效果评估的能力。

N21：具有开发鸿蒙应用及熟练运用主流框架进行项目设计和开发的能力。

N22：具有独立完成鸿蒙应用的需求分析、系统设计、编码实现、测试调试等全过程的能力。

N23：具有鸿蒙应用性能优化与调试排错的能力。

N24：具有鸿蒙多设备适配与基础分布式能力应用开发的能力。

六、课程设置及要求

（一）课程体系

1．课程体系构建

通过岗位职业能力需求分析，根据课程体系设计思路，结合专业人才调研情况，对接新一代信息技术产业，与行业龙头企业协同育人，确定本专业的课程体系。同时，结合相关岗位的技能标准，融通职业技能竞赛技能点，对接计算机程序设计员、计算机软件测试员、人工智能训练师等职业技能等级证书的考核点，设计德技并修的“岗课赛证”综合育人课程体系，本专业课程主要包括公共

基础课程和专业课程。其中，专业课程包括专业基础通识课程、专业核心课程、专业拓展课程及实训课程。按照 Web 前端开发模块、工业软件开发、智能体开发及鸿蒙软件开发四个模块的特点开设不同的专业课程；公共基础课程包括公共基础必修课程、公共基础限选课程、公共基础任选课程。本专业隶属软件技术专业群，将专业精神、职业精神、工匠精神、劳动精神、劳模精神融入人才培养全过程，构建思想政治教育与技术技能培养深度融合的价值体系课程。体现以岗位（群）职业标准为基础，以职业能力培养为核心，注重综合素质、实践能力、创新创业能力培养的特点。如图 1 所示。



图 1　课程体系结构图

软件技术专业紧扣新一代信息技术产业发展需求，围绕三阶递进、四向分流、双创融合构建实

践育人体系，落地“岗课赛证”综合育人模式，搭建校企协同、双师共教运行机制，将职业技能竞赛、证书考核标准融入人才培养全过程，形成“德技并修、分层递进、模块聚焦、实践贯穿”的模块化实践教学格局。严格恪守产业对接、模块递进、岗课赛证融通、校企协同四大原则，分三阶段开展培养：第一学期为筑基阶段，依托公共基础与专业通识课程，开展程序设计、数据库通用实训夯实专业根基，同步开展双创启蒙；第二学期起进入四向精进阶段，按照 Web 前端、工业软件、鸿蒙开发、智能体开发四大方向分流培养，各方向配套核心课程与学期集中实训，深耕专项岗位技能；大三收官阶段依托综合实训、岗位实习与毕业设计整合综合能力，推动实训成果向竞赛项目、双创项目转化。专业依托校企共建实训资源、双师教学团队，建立教学动态调整与多元评价机制，达成产业需求导向、模块精准培养、实践全程贯穿、赛证双创并重的育人目标，全面夯实学生岗位竞争力与创新发展能力。如图 2 所示。



图 2 实践教学体系图

2．课证赛新融通

本专业课证赛融通如表 4 所示。

表 4　课证赛融通一览表

证书/赛项类别	证书/赛项名称	组织单位	融通课程	
通用证书	高等学校英语应用能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	公共基础课程	大学英语
	全国计算机等级考试一级证书	人力资源和社会保障部	公共基础课程	信息技术
	普通话水平测试等级证书	湖南省语言工作委员会	公共基础课程	实用语文
职业技能等级证书	计算机技术与软件专业技术资格（水	国家人力资源和社会保障部、工业和信息化部	专业基础课程/专业核心课程	程序设计基础 数据库应用技术

	平）证书			网页设计与 AI 辅助开发 Python 高级编程 数据结构与算法 Vue.js 框架技术
	计算机程序设计员（工业软件设计员四级）	国家人力资源和社会保障部、工业和信息化部	专业核心课程	工业应用软件开发 工业数据采集与控制 Java 框架技术 Java Web 应用开发
	人工智能训练师(四级)	国家人力资源和社会保障部、工业和信息化部	专业核心课程	行业智能体应用开发 智能体交互开发 RAG 与向量库开发 大模型应用开发
	华为 HarmonyOS 开发者认证(基础认证)	华为技术有限公司	专业核心课程	ArkTS 编程技术 鸿蒙应用开发技术 鸿蒙企业应用开发技术
职业技能大赛	全国/湖南省技能竞赛软件测试赛项	教育部 湖南省教育厅	专业拓展课程	软件测试技术
	全国/湖南省技能竞赛应用软件系统开发赛项	教育部 湖南省教育厅	专业核心课程	AI 辅助前端框架技术 Java Web 应用开发 Java 框架技术
	全国/湖南省技能竞赛移动应用开发赛项	教育部 湖南省教育厅	专业核心课程	Vue.js 框架技术 鸿蒙应用开发技术
	世界职业院校技能竞赛新一代信息技术赛项/人工智能赛项	教育部	专业核心课程	Vue.js 框架技术 Java Web 应用开发 Java 框架技术 行业智能体应用开发 Python 高级编程 鸿蒙企业应用开发技术
创新创业大赛	中国国际大学生创新大赛	湖南省教育厅	公共必修课	创新创业教育
	中华职业教育创新创业大赛	中华职业教育社	公共必修课	创新创业教育

本专业课新融通如表 5 所示。

表 5　课新融通一览表

对应项目	对应内容	融通课程	
新技术	鸿蒙开发技术	专业核心课程	跨平台应用开发技术 鸿蒙企业应用开发技术
	工业软件开发技术	专业核心课程	工业应用软件开发 工业数据采集与控制
	智能体开发技术	专业拓展课程	行业智能体应用开发 智能体交互开发 RAG 与向量库开发

（二）课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。其中，公共基础课程包括公共基础必

修课程、公共基础限选课程、公共基础任选课程，专业（技能）课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、专业集中实践课程。

本专业课程设置如表6所示。

表6　课程设置表

序号	课程类别		课程性质	主要课程
1	公共基础课程	公共基础必修课程	必修	入学教育、军事技能、军事理论、大学体育、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想道德与法治、形势与政策、大学英语、计算机数学、信息技术、实用语文、国家安全教育、心理卫生与健康、劳动教育、职业生涯发展与就业指导、创新创业教育
2		公共基础限选课程	限选	生命安全与救援、突发事件及自救互救、中国传统文化、党史国史、大学美育（2选1：美术鉴赏/音乐鉴赏）、物理、湖湘文化
3		公共基础任选课程	任选	详见附件2《2026级部分公共基础任选课一览表》
4	专业（技能）课程	专业基础课程	必修	程序设计基础、云计算服务与AI辅助应用、网页设计与AI辅助开发、数据库应用技术、人工智能应用基础。
5		专业核心课程	必修	Web前端开发模块：JavaScript编程技术、Vue.js框架技术、响应式Web开发、Node.js应用开发、轻量级前端框架技术、Python高级编程； 工业软件开发模块：Java Web应用开发、Java框架技术、工业数据采集与控制、数据结构与算法、工业应用软件开发、AI辅助前端框架技术； 智能体开发模块：Python高级编程、数据结构与算法、 大模型应用开发、智能体交互开发、行业智能体应用开发、RAG与向量库开发； 鸿蒙软件开发模块：ArkTS编程技术、Vue.js框架技术、Python高级编程、鸿蒙应用开发技术、跨平台应用开发技术、鸿蒙企业应用开发技术。
6		专业拓展课程	限选	Web前端开发模块：UI设计、数据结构与算法、微信小程序开发、软件测试技术； 工业软件开发模块：工业生产与管理、工业网络技术、工业大数据分析、软件测试技术； 智能体开发模块：AI辅助前端开发、Vue.js框架技术、提示词工程、智能体测试与安全合规技术； 鸿蒙软件开发模块：服务器部署与运维、软件建模技术、鸿蒙应用测试技术。
			任选	Web前端开发模块：软件建模技术、Web应用安全与防护、 服务器部署与运维、人工智能伦理与法治； 工业软件开发模块：服务器部署与运维、电工与电子技术、 软件建模技术、人工智能伦理与法治； 智能体开发模块：计算机网络技术、Web应用安全与防护、 软件建模技术、人工智能伦理与法治； 鸿蒙软件开发模块：UI设计、Web应用安全与防护、数据结构与算法、微信小程序开发。
7		专业集中实践课程	必修	标准化编码实训、动态网页开发实训、Web系统开发实训、全栈开发实训、工业软件基础实训、工业软件集成实训、工业软件开发实训、智能体基础开发实训、智能体应用开发实训、智能体协同交付实训、鸿蒙应用基础实训、

				鸿蒙应用开发实训、鸿蒙企业级开发实训、专业综合实训、毕业设计、 岗位实习。

（三）课程描述

1．公共基础课程

（1）公共基础必修课程

公共基础必修课程描述如表 7 所示。

表 7　公共基础必修课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	军事理论	**1．素质目标：**具有国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念。 **2．知识目标：**了解基本军事知识；熟悉国防知识；掌握基本军事理论与军事技能。 **3．能力目标：**加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。	1．国防、国家安全、军事思想概述。 2．国际战略形势。 3．外国军事思想、中国古代、当代军事思想。 4．新军事革命。 5．机械化战争、信息化战争。	**1．课程思政：**增强学生的国防意识，提升军事课的满意度，提高参军入伍的积极性，筑牢大思政格局下的国防教育课程思政新阵地。 **2．教学条件：**学习通平台等，方便学生跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 **3．教学方法：**为纯在线式网络课程，线上学习资源采用案例教学法、情境教学法等教学方法。 **4．考核方式：**考核成绩评定办法：课程视频考核占40%，课程测验考核占30%，期末考试占 30%。	S1 S2 S3 Z1 Z2 N1 N5 N6
2	思想道德与法治	**1．素质目标：**具有坚定理想信念、强烈家国情怀、良好道德素质、基本法治素养； **2．知识目标：**了解时代新人应具备的能力与素养；掌握马克思主义人生观、价值观、道德观、法治观。 **3．能力目标：**具有理论联系实际，明辨是非的能力；具有创新创业的能力；具有道德践履和法治实践能力。	1．绪论篇：担当复兴大任，成就时代新人。 2．思想篇：领悟人生真谛，把握人生方向；追求远大理想，坚定崇高信念；继承优良传统，弘扬中国精神；明确价值要求，践行价值准则。 3．道德篇：遵守道德规范，锤炼道德品格。 4．法治篇：学习法治思想，提升法治素养。	**1．教学条件：**线上省级精品课教学资源库，超星学习通；线下多媒体智慧教室，校外实践基地。 **2．教学方法：**坚持“教师主导、学生主体”，采用混合式教学法、任务驱动法、案例教学法等。 **3．师资要求：**政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正。 **4．考核方式：**过程性考核60%+终结性考核 40%。	S1 S2 S3 S4 S6 Z1 Z2 N1 N5 N6
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	**1．素质目标：**具有中国特色社会主义“四个自信”的政治意识；具有正确“三观”的基本素养；具有将思政理论指导于个人行为的自觉思维。 **2．知识目标：**了解马克思主义中国化的历史进程；熟悉马克思主义中国化几大理论之间的相互关系；掌握毛	1．马克思主义中国化时代化及其理论成果。 2．毛泽东思想的形成发展、主要内容和历史地位。 3．邓小平理论的主要内容和历史地位。 4．“三个代表”重要思想的主要内容和历史意义。 5．科学发展观的核心要义和历史意义。	**1．教学条件：**线上省级精品课教学资源库，超星学习通；线下多媒体智慧教室，校外实践基地。 **2．教学方法：**理论讲授法、信息化教学法、启发式教学法、探究式教学法、情景教学法、案例教学法等。 **3．师资要求：**政治要强，情怀要深，思维要新，视野要	S1 S2 S3 S4 S6 Z1 Z2 N1 N5 N6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本内容、精神实质、历史地位、重要作用和科学方法。 **3. 能力目标：**具有运用马克思主义中国化、时代化的基本立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。		广，自律要严，人格要正。 **4. 考核方式：**过程性考核60%+终结性考核40%。	
4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（一）	**1. 素质目标：**具有中国特色社会主义信仰，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，切实做到学思用贯通、知信行统一。 **2. 知识目标：**了解和把握习近平新时代中国特色社会主义思想产生的时代背景、主要内容、现实意义；了解中国式现代化的基本内涵和本质要求；掌握坚持党的全面领导的基本内涵；了解高质量发展的基本要义；掌握教育、科技、人才的战略意义和全过程人民民主的本质要求。 **3. 能力目标：**提升学生的政治判断力，具有正确运用习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场、观点、方法分析中国特色社会主义的经济、政治热点、疑点问题的能力。	1．马克思主义中国化时代化新飞跃。 2．新时代坚持和发展中国特色社会主义。 3．以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。 4．坚持党的全面领导。 5．坚持以人民为中心。 6．全面深化改革开放。 7．推动高质量发展。 8．社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略。 9．发展全过程人民民主。	**1. 教学条件：**采用教育部统编教材，课内依托线上精品课教学资源库，线下智慧教室，课外依托校内外德育实践基地展开教学，将信息技术充分融入课堂，并根据专业特点和学情分析，增强课程教学的针对性、时代性和吸引力。 **2. 教学方法：**以“教师主导、学生主体”为教学理念，采取理论讲授法、实践教学法、启发式教学法、案例教学法、情境教学法等。 **3. 师资要求：**政治要强，情怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。 **4. 考核方式：**过程性考核60%+终结性考核 40%。	S1 S2 S3 S4 S6 Z1 Z2 N1 N5 N6
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（二）	**1. 素质目标：**具有中国特色社会主义信仰，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，切实做到学思用贯通、知信行统一。 **2. 知识目标：**了解全面依法治国的中国特色社会主义法治道路；领悟中国特色社会主义文化力量；了解共建共治共享的社会治理现代化；掌握人与自然和谐共生、绿水青山就是金山银山的生态文明理念；了解总体国家安全观的新安全格局；了解新时代的强军目标；掌	1．全面依法治国。 2．建设社会主义文化强国。 3．以保障和改善民生为重点加强社会建设。 4．建设社会主义生态文明。 5．维护和塑造国家安全。 6．建设巩固国防和强大人民军队。 7．坚持“一国两制”和推进祖国完全统一。 8．中国特色大国外交推动构建人类命运共同体。 9．全面从严治党。	**1. 教学条件：**采用教育部统编教材，课内依托线上精品课教学资源库，线下智慧教室，课外依托校内外德育实践基地展开教学，将信息技术充分融入课堂，并根据专业特点和学情分析，增强课程教学的针对性、时代性和吸引力。 **2. 教学方法：**以“教师主导、学生主体”为教学理念，采取理论讲授法、实践教学法、启发式教学法、案例教学法、情境教学法等。 **3. 师资要求：**政治要强，情怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。	S1 S2 S3 S4 S6 Z1 Z2 N1 N5 N6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		握一国两制的核心要义；了解人类命运共同体的重大意义；掌握全面从严治党的重大举措等。 **3. 能力目标：**提升学生的政治判断力，具有正确运用习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场、观点、方法分析中国特色社会主义的经济、政治热点问题的能力。		**4. 考核方式：**过程性考核60%+终结性考核40%。	
6	形势与政策	**1. 素质目标：**具有认识时政热点的理性思维、政治素养以及责任担当意识；牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，增强为实现中华民族伟大复兴而努力的使命感。 **2. 知识目标：**了解国内国际发展大势；掌握新时代坚持和发展中国特色社会主义的新理论新实践。 **3. 能力目标：**能够运用马克思主义的立场、观点和方法把握时代脉搏，分析判断形势；能够自觉抵制各种不良思潮和言论的影响，与党和政府保持高度一致。	1. 加强党的建设和全面从严治党形势与政策。 2. 我国经济社会发展形势与政策。 3. 港澳台工作形势与政策。 4. 国际形势与政策。	**1. 教学条件：**线上校级精品课教学资源库，超星学习通；线下多媒体智慧教室，校外实践基地。 **2. 教学方法：**案例教学法、自主探究法等 **3. 师资要求：**政治要强，情怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。 **4. 评价及考核：**过程性考核60%+终结性考核40%。	S1 S2 S3 S4 S6 Z1 Z2 N1 N5 N6
7	大学体育	**1. 素质目标：**具有“健康第一”和“终生体育”意识，具有爱国主义、集体主义、社会主义精神以及奋发向上、顽强拼搏的意志品质；具有强健体魄、成为身心协调发展的高素质人才；具有良好的体育道德风尚；能正确处理竞争与合作的关系。 **2. 知识目标：**了解相关的体育理论知识，裁判知识；掌握运动损伤的救护及运动营养常识，懂得体育文化内涵的欣赏；了解职业病的防治并掌握一定的康复技能。 **3. 能力目标：**具有一定运动能力并能促进身体健康、心理健康、适应社会的能力；掌握一到两项运动项目；具有参与简单的基层体育赛事的组织开展能力；具有制定可行的个人锻炼身体计划的能力；能够通过康复知	该课程为纯实践课程，课程内容包含： 1. 运动技术模块：篮球、足球、排球、啦啦操、武术、健身气功、羽毛球。 2. 基础模块：体育竞赛规则、体育与健康概述、体育锻炼的科学方法、创伤急救基本技术等。 3. 拓展模块：阳光跑和运动会。	**1. 课程思政：**落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。融体育知识传授、体育锻炼能力培育、人文素质提高于一体。 **2. 教学条件：**田径场、足球场、篮球场、排球场、形体房，基本体育器材，多媒体一体机。 **3. 教学方法：**采用讲授法、示范法，情境教学法、案例教学法等多种教学方法。课前预习，课中体验教学内容，回答提问，课后完成布置练习。 **4. 师资要求：**体育相关专业，体育的基础理论知识丰富，实践能力较强，同时应具备一专多项的教学经验。 **5. 考核方式：**采用过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占40%，终结性考核占60%。	S1 S2 S5 Z4 N3

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		识养成体育锻炼习惯，形成健康的生活方式。			
8	大学英语	**1．素质目标：**具有跨文化交际和职业岗位意识；具有良好的多元文化交流素养和可持续学习素养；具有良好的学习习惯和逻辑性思维。 **2．知识目标：**了解世界多元文化的差异性，拓宽国际视野；熟悉AI领域跨文化交际知识与交际策略；掌握日常生活和职场交际中的信息技术相关英文核心词汇、句型和语法结构。 **3．能力目标：**具有英文日常交流和简单业务交流沟通会话能力；具有阅读并理解科技、信息、AI技术等英文资料的能力；具有一定科技英文资料翻译和职场应用文写作能力；具有职场环境下用英语处理业务的能力。	1．职业与个人主题模块：包括人文底蕴、职业规划、职业精神专题。职场情境任务有自我介绍、求职应聘、购买电脑、活动组织、参访接待等。 2．职业与社会主题模块：包括社会责任、科学技术、文化交流专题。职场情境任务有产品策划、产品推荐、移动设备、人工智能等。 3．职业与环境主题模块：包括生态环境、职场环境专题。职场情境任务有危机公共、交易善后、IT新世界、网络安全等。	**1．课程思政：**将立德树人的理念贯穿于教学中，用英语传播中国文化，培育和践行社会主义核心价值观。在潜移默化中坚定学生的理想信念，厚植爱国主义情怀，形成正确的世界观、人生观、价值观。 **2．教学条件：**充分利用学习通、职教云等网络学习平台和大数据、人工智能等技术，建立真实、开放、交互、合作的教学环境，将抽象的教学内容，采用图文并茂的形式形象地展示出来。 **3．教学方法：**利用网络资源和学习通等平台进行线上+线下混合式教学，采用任务驱动法、项目导向法、情景教学法和翻转课堂教学法相结合的教学方法，培养学生在职场环境下运用英语的基本技能。 **4．师资要求：**担任本课程的主讲教师应有高校教师资格证，有英语类相关专业本科及以上学历；有扎实的学科专业知识；有较强的实践能力和信息化教学能力；能够有效实施英语教学，开展教学研究。 **5．考核方式：**本课程为考试课程。课程考核包括平时考核，过程性考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下：平时考核成绩占比30%，过程性考核成绩占比40%，期末考试成绩占比30%。	S1 S2 S3 S4 Z2 N1 N6
9	计算机数学	**1．素质目标：具有**科学探究与创新意识；具有批判性思维和综合应用能力的素养；具有严谨细致、团队合作精神和坚韧不拔的思维品质；培养正确的辩证唯物主义和历史唯物主义世界观。 **2．知识目标：**掌握求极限的方法；熟练掌握求解导数、微分、不定积分、定	1．函数、极限及连续。 2．导数与微分。 3．导数的应用。 4．不定积分。 5．定积分。 6．数理逻辑。 7．图论。	**1．课程思政：**以立德树人为根本任务，实现文化育人，引入我国在超级计算机研发、AI技术领域的突破性成果，引入科技强国、文化自信等案例，将实事求是、诚实守信、严谨规范、创新创业等思政元素融入教学内容之中。 **2．教学条件：**教室配备多媒体设施和无线网络等。 **3．教学方法：**以“教师主导、	S1 S2 S3 S4 Z2 N1 N6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		积分的方法；了解离散数学中关于集合论、数理逻辑和图论的知识。 **3．能力目标：**具有一定的抽象概括能力以及逻辑推理能力；具有较强的空间想象、运算求解、数据处理、运用现代信息技术等能力；能综合运用所学知识去分析和解决问题。		学生主体”为教学理念，采取项目式教学、混合式教学：利用在线平台（如中国大学MOOC、超星学习通）、互动探究式教学等教学方法，引导学生积极思考、勇于创新。以问题解决为核心组织教学，创立良好的教学环节促进“问题解决”的实现。 **4．师资要求：**数学及相关专业研究生学历或讲师以上职称；有扎实的学科专业知识同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式：**本课程为考试课程，采取过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占60%，终结性考核占40%。	
10	信息技术	**1．素质目标：** 培养对新一代信息技术的探索热情，树立持续学习意识，主动跟踪行业前沿动态；强化责任意识与法律意识，在技术应用中坚守 AI 伦理与信息道德；提升团队协作能力，在项目实践中形成合作共赢的价值观；养成严谨的技术思维，在信息处理中追求准确性与规范性。 **2．知识目标：** 理解新一代信息技术体系（云计算、大数据、物联网、人工智能、区块链）的核心概念及在软件行业的应用场景；熟悉智能信息检索的常用方法与工具，掌握智能办公软件（如智能文档处理、数据可视化工具、智能演示文稿）的操作技巧；了解生成式 AI（AIGC）的基础原理，掌握文本生成、图像生成、语音与视频生成工具的基本操作；掌握 AI 伦理规范、信息安全法规及知识产权保护相关知识。 **3．能力目标：** 能运用专业检索工具精准获取软件开发资源（技术文档、开源代码、行业报	1．新一代信息技术与 AI 基础。 2．智能信息检索。 3．智能办公与应用。 （1）文档编辑与智能排版 （2）数据统计与 AI 分析 （3）智能演示与协作 4．生成式 AI（AIGC）实战。 （1）文本生成 （2）图像生成 （3）语音与视频生成 5．AI 伦理与信息素养。	**1．课程思政：**紧紧围绕立德树人的根本任务，培养具备信息社会责任，在现实世界和虚拟空间中都能遵守相关法律法规，信守信息社会的道德与伦理准则；具备较强的信息安全意识与防护能力，能有效维护公共信息安全。 **2．教学条件：**本课程在超星平台建设有网络在线课程，采用线上线下混合式教学，需要稳定的网络环境；硬件要求提供足够的计算机、投影仪等设备；软件要求安装 WIN10 以上操作系统、主流智能办公软件（WPS AI、Microsoft 365 Copilot）。 **3．教学方法：**采用启发式、参与式、个性化教学等多种教学方法，包括课堂讲解、案例分析、小组讨论、实践操作等。通过具体案例和实践操作，引导学生应用信息技术来解决实际问题。 **4．师资要求：**教师需具备信息技术或人工智能相关专业背景，熟悉高职院校学生特点，能将复杂知识转化为通俗易懂的内容进行教学。 **5．考核方式：**过程性考核（40%）：课堂表现（20%），考核学生出勤、	S1 S2 S3 S4 Z2 Z3 N2 N6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		告）； 能使用智能办公软件高效完成专业文档（需求说明书、测试报告）的编辑、排版与数据可视化；能操作生成式 AI 工具完成简单任务（技术文案撰写、界面原型图生成、演示视频剪辑）；能识别信息技术应用中的伦理风险与安全隐患，采取基本防护措施。		课堂参与和提问互动情况等；作业与实践任务（20%），评估学生对知识掌握与技能操作水平。 终结性考核（60%）：理论考试（30%），以选择题、判断题、简答题为主，考查基础知识掌握；实践操作考核（30%），要求学生在规定时间内完成智能信息检索任务、智能办公软件操作任务、AIGC 工具应用任务并且完成 ISAS 答辩。综合两项成绩，形成学生课程总评成绩。	
11	国家安全教育	**1．素质目标：**树立国家利益至上的观念，具有自觉维护国家安全的意识。 **2．知识目标：**了解我国新时代国家安全的形势与特点；掌握总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。 **3．能力目标：**能够对不同领域的安全问题进行分析和判断，识别潜在的安全风险和威胁。能够将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	1．国家安全总论：国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。 2．国家安全重点领域：国家政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全等重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。	**1．课程思政：**通过课程学习，使学生牢固树立和全面践行总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识。 **2．教学条件：**学习通平台等，方便学生跨时间、跨地域灵活自主地参与学习，多媒体教室。 **3．教学方法：**线上学习+线下安全教育班课的形式，引导学生自主参与、体验感悟。充分利用学校学生党支部、学生会、学生社团等组织，开展知识竞赛、演讲比赛、文艺表演、社会实践等形式多样的国家安全教育主题活动，实现国家安全知识传播常态化。 **4．师资要求：**政治要强，情怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。 **5．考核方式：**平时成绩占60%，课程考试占 40%。	S1 S2 S3 S4 Z1 Z2 N1 N6
12	实用语文	**1．素质目标：**具有爱岗敬业、诚实守信的职业道德；具有积极向上的职业观，提升职业人文素养；具有严谨细致、坚持不懈的工作作风；弘扬工匠精神、楚怡精神，具有高尚的职业道德和职业情操，打造成为专业技能精湛的行业人才。 **2．知识目标：**掌握日常沟通、高效演讲及各场景演	**1**．口语模块：日常沟通技巧；高效演讲技巧；场景演讲技巧。 **2**．通用写作模块：应聘场景写作；汇报场景写作；会议场景写作。 **3**．专业场景写作模块：毕业设计写作、经济合同写作。	**1．课程思政：**以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人为根本任务，实现文化育人，培养新时代具有竞争力及创新力的高素质职业人才，将心怀天下、乐于奉献、质量意识、实事求是、诚实守信、严谨规范、创新创业等思政元素注入教学内容之中。 **2．教学条件：**教室配备多媒体设施和无线网络等。	S1 S2 S3 S4 Z2 Z4 N1 N4

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		讲技巧的相关知识； 了解应用文写作的特点及要求；掌握与专业相关的应用文写作的基本知识；掌握专升本考试中大学语文部分的应用文写作知识点。 **3．能力目标：**能适应岗位情境，提升逻辑思维能力及审美能力；能适应AI科技裂变，具备个性化的语文素养能力；能够强化泛语言文化与人际沟通能力。		**3．教学方法：**以“教师主导、学生主体”为教学理念，采取任务驱动法、案例分析法、情境教学法、角色扮演法、头脑风暴法、启发诱导法等教学方法，引导学生积极思考、乐于动笔。 **4．师资要求：**有扎实的学科专业知识、较强的文字写作能力，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式：**本课程为考查课程，采取过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占70%，终结性考核占30%。	
13	心理卫生与健康	**1．素质目标：**树立心理健康发展的自主意识；具备“知行合一”和“助人自助”的心理素养；具备自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态； **2．知识目标：**了解心理学的相关理论和基本概念；掌握心理健康的标准及意义；了解大学阶段人的心理发展特征和异常表现；掌握自我调适的基本知识、大学生心理危机及其干预知识。 **3．能力目标：**能够提升自我探索技能；能够提升心理调适技能；能够提升心理发展技能。	模块一：走近心理健康 项目1：大学生心理健康绪论 项目2：心理咨询与心理障碍预防 模块二：正确认识自我 项目3：自我意识1 项目4：自我意识2 项目5：塑造健全人格 模块三：适应大学生活 项目6：适应与规划大学生活 项目7：学会学习与创造1 项目8：学会学习与创造2 模块四：有效管理情绪 项目9：大学生情绪管理 项目10：网络心理健康 模块五：优化人际交往 项目11：大学生人际交往1 项目12：大学生人际交往2 项目13：恋爱心理 模块六：敬畏神圣生命 项目14：应对压力与挫折1 项目15：应对压力与挫折2 项目16：生命教育	**1．课程思政：**明确课程教学各环节中的思政教育元素和育人要求，注重“课程思政”的价值聚焦，聚焦育人价值的本源，注重价值导向。不断更新和提升专业知识水平和思想政治素养，及时把握专业和思想政治教育动态，增强对心理育人在思想政治教育中价值的充分认识。 **2．教学条件：**多媒体教室，心理中心各功能室。 **3．教学方法：**理论讲授、团体辅导、小组分享、案例教学、心理测试、角色扮演等。 **4．师资要求：**必须拥有国家三级及以上心理咨询师资格证书或者心理治疗师资格证书，或者拥有心理学、教育学硕士学位、或有丰富的辅导员工作经验。 **5．考核方式：**考核过程由过程性考核（50%）和终结性考核（50%）组成。 其中过程性考核包括：学习态度40%+平时作业30%+出勤情况30%，终结性考核为成长分析报告、心理知识竞赛、心理情景剧或心理科普视频。	S1 S2 S4 S5 Z1 N1 N3
14	职业生涯发展与就业指导	**1．素质目标：**具有职业生涯发展的自主意识；具有正确职业态度和就业观念；具有良好的职业道德素养；具有开拓创新的思维，具备全球化视野并树立文化自信，把个人发展和国家需要、社会	1．认识职业生涯。 2．探索自我。 3．探索职业世界。 4．职业生涯决策。 5．制定行动计划与措施。 6．就业形势与政策。 7．收集就业信息。	**1．课程思政：**融入社会主义核心价值观，使学生将个人职业发展与社会发展紧密结合；结合国家发展战略和行业发展趋势，增强学生的社会责任感和历史使命感；融入“诚公文化”教育，培养学	S1 S2 S3 S4 S5 S6 Z1 Z2

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		发展相结合。 **2. 知识目标：**了解职业生涯规划对人生发展的重要作用；了解就业政策与就业权益保护；熟悉职业生涯规划的流程和步骤；掌握自我探索、职业世界探索、生涯决策与行动计划制定的方法；掌握求职技巧。 **3. 能力目标：**具有职业规划与管理的能力；具有自我觉察和自我分析能力；具有综合分析各类信息进行科学的生涯决策能力。	8．准备求职材料。 9．面试指导。 10．职场适应与发展。	生诚实守信、敬业爱岗的职业态度。 **2．教学条件：**多媒体设备、无线网络和分组教学。 **3．教学方法：**采用模块教学和行动导向教学法，结合案例分析、测试分析、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、访谈、调查等方法进行。 **4．师资要求：**具备丰富的就业指导经验和职业咨询能力，引导学生进行职业规划和就业准备。 **5．考核方式：**采取过程性考核 70%+终结性考核 30%的形式进行考核评价。	N1 N5 N6
15	创新创业教育	**1．素质目标：**具有创新创业意识；具有团队合作意识；具有勇于担当、服务社会、挑战自我、承受挫折、坚持不懈、创造价值、追求卓越的创业精神。 **2．知识目标：**了解开展创新、创业活动所需要的基本知识；熟悉创业资源整合与创业计划撰写的方法；掌握创业与职业生涯发展的关系。 **3．能力目标：**具有当代大学生必备的创业综合素质和能力；能主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，积极投身创新实践。	1．创业与人生发展。 2．创新、创业与创业精神。 3．创业者与创业团队。 4．整合创业资源。 5．探索创业机会。 6．创意设计与创新方法。 7．商业模式设计与创新。 8．创业风险的识别与控制。 9．创业计划书的撰写与展示。	**1．课程思政：**实行思政教育、劳动教育与创新创业教育融合，注重培养学生的爱国精神、企业家精神、责任意识、安全意识等，激发学生的创新创业兴趣，让思想“活”起来，让创业“动”起来。 **2．教学条件：**多媒体设备、无线网络和分组教学 **3．教学方法：**采用模块教学和行动导向教学法，结合案例分析、项目训练、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、问卷调查等方法进行。 **4．师资要求：**具备大学生创新创业教育改革的理念，积极创新教学方式和教学内容，创设更加具体的教学情境。具有创业指导能力，引导学生进行创新创业项目的策划和实践。 **5．考核方式：**采取过程性考核 70%+终结性考核 30%的形式进行考核评价。	S1 S2 S3 S4 S5 S6 Z1 Z2 N1 N5 N6

（2）公共基础限选课程

公共基础限选课程描述如表 8 所示。

表 8　公共基础限选课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	生命安全与救援	**1．素质目标：**具有应对危机突发事件意识。	1．现场急救技能。 2．户外活动危险的预测与	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网	S1 S2

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		2．知识目标：掌握基本生存、自救和救助技能。 **3．能力目标：**掌握常见运动创伤的预防与处置方法。	预防。 3．运动损伤的预防与处理。4．生活中常见的意外事件。	络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法：课程视频考核占40%，课程测验考核占30%，期末考试占30%。	S3 S5 Z1 N3 N6
2	突发事件及自救互救	**1．素质目标：**具有应急应对自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件意识。 **2．知识目标：**了解突发事件，熟悉急救原则，掌握呼救现场急救知识。 **3．能力目标：**能做到遇到突发事件冷静有效自救互救。	1．突发事件应急处理原则。 2．急性中毒的应急处理。 3．心肺复苏初级救生术。 4．呼吸道异物的现场急救。 5．常见急危重病症的现场急救。 6．常见意外事故的现场急救。 7．各类创伤的现场急救。 8．止血与包扎术。 9．固定与搬运术。	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法：课程视频考核占40%，课程测验考核占30%，期末考试占30%。	S1 S2 S3 S5 Z1 N3 N6
3	中国传统文化	**1．素质目标：**具有完善人格修养的意识；具有一定的审美和人文素养；具有传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感；具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。 **2．知识目标：**了解必备的中华优秀传统文化知识、中国传统道德规范和传统美德；熟悉中国古代思想、文学、艺术、礼仪、节日等优秀文化成果；掌握中国传统文化的基本精神和核心理念。 **3．能力目标：**具有较高的阅读鉴赏能力和审美能力；具有一定的文化思辨和创新文化的能力，能自觉将中华优秀传统文化与社会主义核心价值观相结合，对社会现象具有较准确的分析和判断。	1．中国传统文化绪论。 2．中国古代思想文化。 3．中国语言文字。 4．中国古代教育。 5．中国古代文学。 6．中国古代艺术。 7．中国古代科学技术。 8．中国古代建筑。 9．中国古代礼仪。 10．中国传统节日。 11．中国古代社会生活。	**1．课程思政：**以立德树人为根本，培养学生对中华优秀传统文化的认同和传承意识，引导学生树立正确的价值观，提高学生的文化素养和民族认同感，增强学生的文化自信。 **2．教学条件：**教室配备多媒体设施和无线网络等。 **3．教学方法：**运用现代化教学手段，采用讲授教学法、翻转教学法、情境教学法、案例教学法、任务驱动法、小组讨论法等多种方法，使用在线开放课程组织教学。 **4．师资要求：**应具有较深厚的中华优秀传统文化知识和较高的人文素养，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式：**本课程为考查课程，采取过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占50%，终结性考核占50%。	S1 S2 S3 S4 S6 Z2 Z4 N1 N4
4	党史国史	**1．素质目标：**具有史学素养和政治思维。 **2．知识目标：**了解中国近现代历史基本知识，熟悉马克思主义基本理论和中国共产党历史发展历程，掌握中国近现代历史的基本知识和基本规律。	1．西方列强对中国的侵略； 2．马克思主义在中国传播与中国共产党成立； 3．中华民族抗日战争的伟大胜利； 4．历史和人民选择了中国共产党；	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络平台上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法：课程视频考核占40%，课程测验考核占30%，期末考试占 30%。	S1 S2 S3 S4 Z1 Z2 N1

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		3．能力目标：具有史学素养和政治觉悟，并借以观照现实中的社会、政治和人生。	5．中国特色社会主义进入新时代。		
5	大学美育（美术鉴赏）	**1．素质目标：**具有正确的审美观念、高尚的道德情操、深厚的民族情感；具有审美意识及个人艺术修养；具有文化传承意识，坚定文化自信；具有正确的价值观、文化观。 **2．知识目标：**了解艺术的本质与特征、艺术的起源、功能与种类；熟悉艺术创作、艺术作品、艺术鉴赏等方面知识；掌握从美学和文化学的角度来研究艺术的方法。 **3．能力目标：**能探索和发掘艺术与美学的人文精神，具有一定的美术鉴赏能力。	线下模块： 1．中国美术作品赏析：从古代至现代，涵盖绘画、雕塑、建筑、工艺美术等多个方面；重点介绍各时期的重要美术遗产、美术流派、美术家及其代表作品。分析不同历史时期的艺术特色、文化背景和社会影响。 2．外国美术作品赏析：涵盖欧洲、亚洲、非洲等地区的美术发展；重点介绍不同文明背景下的美术风格和代表作品；分析外国美术作品的技法、材料、形式和内容等方面的特点。 线上模块 （6选1：音乐鉴赏、书法鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论）	**1．课程思政：**坚持立德树人，充分发挥艺术课程特色优势，以美育人、以情动人、以文化人，引领学生树立正确的审美观念，陶冶高尚的道德情操，培养深厚的民族情感，激发想象力和创新意识，提高学生审美能力和人文素养，促进学生全面发展。 **2．教学条件：**多媒体教学设备。智慧职教、超星智慧学习平台。 **3．教学方法：**线上线下混合式教学，运用现代媒体教学手段，采用情境导入法、故事讲述法、互动讨论法、多媒体体验法、自主学习法。 **4．师资要求：**较高的理论水平；良好综合艺术素养；具有良好的沟通能力和教学耐心，能够激发学生的学习兴趣和积极性。 **5．考核方式：**本课程采用“过程考核+终结考核”方式进行考核，其中过程考核占60%，终结考核占40%。	S1 S3 Z4 N4
6	大学美育（音乐鉴赏）	**1．素质目标：**具有正确的审美观念、文化传承意识、坚定文化自信。提高学生的艺术修养和团队合作精神。 **2．知识目标：**了解音乐的常见体裁与发展脉络。理解音乐与文化、历史、社会等方面的关系，认识音乐在人类文明中的地位和作用。掌握音乐基础知识及基本技能，并能理解其在音乐表现中的作用。 **3．能力目标：**具有识谱能力、视唱能力。审美感知和审美评价能力。创新精神和实践能力。	线下模块： 1．音史之缘——音乐历史与文化的瑰丽之旅。 2．乐声之基——探索音乐的无限奥秘。 3．音流之脉——流动的音乐脉搏。 4．汉韵民律——绚丽的汉族与少数民族音乐。 5．音舞之韵——声乐、器乐与舞蹈音乐。 6．音镜之魂——戏剧、影视与流行音乐。 7．音之万象——多彩的世界音乐文化。 8．音舞飞扬——音乐表演与舞台实践。 线上模块： （6选1：音乐鉴赏、书法鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴	**1．课程思政：**引导学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，提高学生的审美和人文素养，培养创新精神和实践能力，塑造健全人格。 **2．教学条件：**多媒体教学设备。超星智慧学习平台、实践舞台。 **3．教学方法：**运用现代媒体教学手段，采用情境导入法、故事讲述法、互动讨论法、多媒体体验法、自主学习法。 **4．师资要求：**较高的理论知识和音乐素养；良好的演唱、范唱能力；扎实的音乐理论功底指导教学；具有良好的沟通能力和教学耐心，能够激发学生的	S1 S3 Z4 N4

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
			赏、戏曲鉴赏、艺术导论）	学习兴趣和积极性。 **5．考核方式：**本课程为考查课程。采取过程性考核50%（考勤10%+课堂表现20%+课后作业20%）与终结性考核50%（作品表现、舞台表演）相结合考评方法。	
7	物理	**1．素质目标：**培养学生严谨求实的科学态度、辩证思维能力和探索创新精神；树立正确的自然观和宇宙观，增强科技报国的社会责任感；强化规范意识与安全意识。 **2．知识目标：**掌握力学、电磁学、光学、电工学及电子线路等方面的基础理论与核心概念；了解物理模型与理想化方法，理解物理量的定义、单位和量纲；理解物质运动基本规律及其在工程技术中的应用原理。 **3．能力目标：**具备运用物理模型分析实际问题的能力；掌握基本数据分析方法；能运用物理原理解释自然现象和科技产品工作原理。	1．经典物理模块：质点运动学与动力学；守恒定律；刚体与流体基础；电磁场与电磁波。 2．近代物理基础：狭义相对论；量子力学初步；原子核物理简介。 3．应用专题：物理原理在新能源、材料科学、信息技术等领域的典型应用案例。	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核方式：课程视频考核占40%，课程测验考核占30%，期末考试占30%。	S1 S3 Z2 N2 N6
8	湖湘文化	**1．素质目标：**厚植家国情怀，坚定文化自信，传承湖湘精神；具备文化认同感、使命感，树立传承弘扬湖湘优秀传统文化的价值自觉。 **2．知识目标：**了解湖湘文化发展历史脉络、主要文化品类；掌握湖湘文化核心精神内核，理解湖湘文化的时代价值与当代实践路径。 **3．能力目标：**具备文化解读与思辨辨析能力；具备文化调研、研学实践能力；能够结合专业开展湖湘文化创新转化实践。	1．湖湘文化历史沿革与文化脉络。 2．湖湘传统地域文化品类梳理。 3．湖湘文化核心精神与价值体系。 4．湖湘文化当代创新与时代价值。	**1．教学条件：**线上超星学习通，线下多媒体智慧教室，校外实践基地。 **2．教学方法：**坚持“教师主导、学生主体”，采用混合式教学法、案例教学法、实践教学法等。 **3．师资要求：**政治立场坚定，人文素养深厚，熟悉湖湘文化研究，兼具理论教学与实践指导能力。 **4．考核方式：**过程性考核60%＋终结性考核40%。	S1 S2 S3 S4 S6 Z1 Z2 N1 N5 N6

（3）公共基础任选课程

公共基础任选课程描述如表9所示。

表9　公共基础任选课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	任选课程（29选2）	**1．素质目标：**具有个人认知与文化修养，具有一	1．中西文化比较。 2．中华诗词之美。	本课程是纯在线网络课程。所有教学活动均在网络上进行，	S1 S2

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		定的科学素养。 **2．知识目标：**了解文明起源与历史演变、人类思想与自我认知、科学发现与技术革新、文学修养、国学经典与文化传承等方面知识。 **3．能力目标：**能吸收前人的智慧，用于拓展心胸，提升个人修养。	3．中国当代小说选读。 4．文化地理。 5．生命科学与人类文明。 6．经济与社会：如何用决策思维洞察生活。 7．社会学与中国社会。 8．先秦诸子。 9．《诗经》导读。 10．文物精品与中华文明。 11．先秦君子风范。 12．中国古代礼仪文明。 13．《老子》《论语》今读。 14．《论语》导读（同济版）。 15．如何高效学习。 16．批判与创意思考。 17．有效沟通技巧。 18．礼行天下 仪见倾心。 19．大学生防艾健康教育。 20．辩论修养。 21．大数据分析导论。 22．大学生健康教育。 23．宪法与法律。 24．红色旅游与文化传承。 25．人工智能与信息社会。 26．人工智能与创新。 27．大学英语（专升本）。 28．高等数学（专升本）。 29．大学语文（专升本）。	学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。其中大学英语（专升本）、高等数学（专升本）、大学语文（专升本）选课人数达30人，则线上线下混合教学。 纯在线课考核办法：视频学习占40%，章节测试占30%，课程考试占30%。线上线下混合授课考核办法：过程性考核占60%，终结性考核占40%。	S3 S4 S5 S6 Z1 Z2 Z4 N1 N3 N4 N5 N6

（4）公共基础实践课程

公共基础实践课程描述如表10所示。

表10　公共基础实践课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	入学教育	**1．素质目标：**坚定理想信念、树立远大理想。 **2．知识目标：**掌握校纪校规，熟悉专业的就业方向。 **3．能力目标：**能快速适应新环境、转变新角色，明确学习目标、合理规划大学生活。	1．理想信念教育。 2．校纪校规教育。 3．优良学风教育。 4．心理健康教育。 5．职业规划教育。 6．文明修养教育。	**1．课程思政：**紧紧围绕立德树人的根本任务，以理想信念教育为核心，以社会主义核心价值观为引领，以学生成长成才为目标，构建内容丰富、形式多样、特色鲜明、实效性强的入学教育体系。要爱国教育与爱校教育相结合，帮助新生坚定理想信念，增强爱校情感和家国情怀，引导新生正确认识大学，适应大学生活，实现角色转换。 **2．教学条件：**教室配备多媒体设施和无线网络等。 **3．教学方法：**采取讲座、	S1 S2 S3 S4 S5 S6 Z1 N5

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				交流、报告会等多种形式进行；集中教育与分散教育相结合、课堂教育与朋辈指导相结合、主题教育与专业教育相结合。 **4．师资要求：**政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正。 **5．考核方式：**授课教师和辅导员根据每次授课实际情况进行评价。	
2	军事技能	**1．素质目标：**具有国防意识；具有组织观念和纪律意识；具有吃苦耐劳精神；具有团队合作精神。 **2．知识目标：**了解中国人民解放军三大条令的主要内容；掌握军事队列训练动作要领；掌握寝室内务整理规范。 **3．能力目标：**拥有基本的军事技能；能够规范完成单兵队列动作；能够规范整理寝室内务。	1．《中国人民解放军内务条令》主要内容。 2．《中国人民解放军纪律条令》主要内容。 3．《中国人民解放军队列条令》主要内容。 4．军事队列训练动作要领。 5．寝室内务整理规范。	**1．课程思政：**立德树人贯穿始终，要加强爱国主义教育及国家军事安全教育。 **2．教学条件：**有足够面积的运动场地。如有必要，可在寝室、教室开展有关活动。 **3．教学方法：**讲解与示范相结合，要求严格训练、科学训练、按纲施训、依法治训。 **4．师资要求：**军训教官的资质应符合国家有关规定。 **5．考核方式：**综合学生军训期间的表现及训练效果进行评价。军训教官、辅导员应做好日常训练记录。	S1 S2 S4 S5 S6 Z1 Z2 N1 N6
3	劳动教育	**1．素质目标：**具有崇尚劳动、尊重劳动、热爱劳动的劳动价值观；具有精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动素养；培养学生积极劳动的良好观念和习惯。 **2．知识目标：**了解劳动的含义和价值；了解岗位职责要求与安全注意事项；了解基本的劳动法律法规知识。 **3．能力目标：**具有自身专业相对应的劳动能力和素养；掌握日常劳动工具的使用方法及要求。	1．劳动纪律教育，做好劳动实践分工。 2．劳动安全教育，强调劳动实践注意事项。 3．弘扬劳动之风，践行劳模精神。 4．劳动岗位要求，强调专业技能和通用能力。 5．劳动技能训练，落实劳动实践要求。 6．开展志愿服务劳动。 7．劳动技能考核。	**1．课程思政：**通过劳动教育使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立正确的劳动价值观，提升学生的综合劳动素养，培养良好的劳动品质。 **2．教学条件：**授课主要以劳动实践为主，需要配备基础的劳动工具，根据三校区实际情况进行校园环境卫生区域划分。理论课在教室配备多媒体设施和无线网络。 **3．教学方法：**讲授法，采用“以案例为载体、以任务为驱动、以要点为主线”的教学方式；演示法，充分利用信息化技术工具构建移动教学资源辅助教学；练习法，实践课当中，按照《劳动实践周实施方案》老师布置任务，团队合作完成劳动任务。 **4．师资要求：**具备扎实的岗位技能和示范、指导能力。 **5．考核方式：**采用过程性	S2 S5 S6 Z1 N6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。	

2．专业课程

（1）专业基础课程

专业基础课程描述如表 11 所示。

表 11　专业基础课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	程序设计基础	**1．素质目标**：具有严谨的工作态度和团队协作精神；具有软件开发规范意识、质量意识、安全意识；具有积极的人生态度、健康的心理素质与良好的职业道德；具有自主、开放，继续学习的意识和良好的职业素养。 **2．知识目标**：掌握 Java 语言的基本语法；熟悉 Java 基础类库及常用类库的使用；掌握三大结构的执行逻辑；掌握方法的概念与运用；掌握数组的基本使用。 **3．能力目标**：具有独立搭建 Java 开发环境的能力；具有初步的 Java 程序设计能力；具有运用数组处理多维数据的能力；具有基本的程序阅读与调试能力。	1．Java 语言概述与环境搭建、Java 语法基础。 2．顺序结构的基本逻辑。 3．分支结构的基本逻辑。 4．循环结构的基本逻辑。 5．数组的概念与运用。 6．面向对象程序设计基础。 7．常用类与异常处理。 8．输入输出与文件操作。	**1．课程思政**：将立德树人贯穿课程教学全过程，培养学生规划和按步骤执行的习惯，如同规划人生。介绍数组概念，让学生理解集体力量，每个元素都有价值。方法的讲解可强调各司其职，培养责任意识。以编程实践中的团队合作，培养协作精神。 **2．教学条件**：计算机要求安装 IntelliJ IDEA 代码编辑软件及 JDK、线上教学资源等。 **3．教学方法**：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、互动讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4．师资要求**：有扎实的学科专业知识、熟悉程序设计，同时应具备较丰富的教学经验和开发经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 50%、终结性考核 40%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S3 S10 Z7 Z13 N6 N7
2	网页设计与 AI 辅助开发	**1．素质目标**：具备良好的审美素养与数字人文素养，具备基本网页视觉设计审美能力；具备团队协作意识与项目思维，可配合完成 AI 辅助网页开发项目；具备规范的代码素养与自主学习能力，持续跟进 AI 网页开发新技术。 **2．知识目标**：了解网页基本构成，熟练掌握 HTML5 基础语法，掌握 CSS 核心知识，完成网页布局、美化与	1．网页开发基础理论。 2．HTML5 网页结构开发。 3．CSS 网页样式与美化。 4．AI 辅助网页开发基础。 5．网页开发专用提示词编写方法、设计与应用。 6．AI 代码优化与静态网页项目实战。	**1．课程思政**：将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，引导学生树立正确的程序设计理念，培养学生良好的职业道德和职业素养。 **2．教学条件**：计算机要求装 Visual Studio Code 代码编辑软件。 **3．教学方法**：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。	S1 S2 S3 Z3 Z7 N6 N9

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		适配；熟悉主流 AI 开发工具的使用逻辑，掌握 AI 提示词编写技巧，了解智能化网站设计思想，掌握 AI 辅助下的网页设计、纠错与优化方法。 **3. 能力目标**：具备静态网页整体设计能力；具备 AI 辅助开发能力；具备 AI 代码甄别、修改与优化能力；掌握人机协同开发模式，可结合人工设计与 AI 高效开发，独立完成完整网页项目。		**4. 师资要求**：有扎实的学科专业知识、较强的网页设计与 AI 辅助开发能力，同时应具备较丰富的教学经验。 **5. 考核方式**：采取过程性考核 50%、终结性考核 40%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	
3	云计算服务与 AI 辅助应用	**1. 素质目标**：具有认真负责、严谨细致的工作态度；具有技术标准意识和服务质量意识；具有运用现代信息技术进行自我学习的意识；具有信息素养和团队协作素养；具有互联网思维。 **2. 知识目标**：了解云计算的基本概念和服务模式；了解公有云平台的逻辑架构、核心技术；理解虚拟化基本原理；了解计算机网络基础知识；掌握 Linux 常用命令；掌握至少一个平台云虚拟机的创建和管理；了解数据存储的基础知识；掌握云存储技术基本原理。 **3. 能力目标**：能够根据业务需要准确选择合适的云服务；能够根据业务需要选择合适的云服务商；掌握至少一个云服务平台上创建并管理云服务器实例的方法；掌握在 Linux 服务器上安装软件及部署应用的常用命令；掌握至少一种在云平台上部署 web 项目的工具。	1. 云计算概念及发展历程。 2. 云计算市场概况。 3. 万维网应用架构。 4. 云虚拟机。 5. 快照的创建与使用。 6. 镜像的创建与使用。 7. 公有云块存储。 8. 公有云对象存储。 9. 云网络。 10. 云数据库。 11. 云机管理工具。	**1. 课程思政**：将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养科学研究的思维和方法，培养学生的团队合作意识和沟通能力好的职业道德和职业素养。 **2. 教学条件**：互联网保持良好状态可访问阿里云等公有云服务平台；提供阿里云服务平台教师及学生帐号。 **3. 教学方法**：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4. 师资要求**：有扎实的学科专业知识，同时应具备较丰富的教学经验。 **5. 考核方式**：采取过程性考核 50%、终结性考核 40%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S3 Z7 N2 N6
4	人工智能应用基础	**1. 素质目标**：培养学生尊重知识产权、坚守法律底线的社会责任意识；培养学生主动探索和 AI 协同创造与创新的素质；培养学生科技创新意识；培养学生创新思维； **2. 知识目标**：掌握智能体低代码平台架构及核心功能模块；理解智能体开发工作流原理；熟悉大模型节点应用方法；掌握常用核心节点（意图识别、分支、变量等）	1. AI 智能体开发基础。 2. 智能体低代码平台基础操作：界面与功能模块，项目创建与管理。 3. 插件调用与集成，API 接口调用与第三方插件集成。 4. 知识库构建与管理，包括数据清洗与标注，本地知识库构建。 5. 工作流开发实战，包含意图识别节点、分支与循环控制节点、变量节点、批处理节点、代码节点、图像处理	**1. 课程思政**：将立德树人贯穿课程教学全过程，通过讲解人工智能的发展历程及应用场景，引导学生树立科技报国的使命感；在 AI 技术应用中强调知识产权保护和法律底线，培养学生的社会责任意识；通过团队协作完成 AI 创新项目，增强集体主义精神；结合中国 AI 技术发展案例，激发学生的民族自豪感和创新热情；通过开源工具和共享理念，培	S1 S2 S3 S4 S9 S11 Z3 N6 N19

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		的配置与调试。 **3. 能力目标**：能独立完成智能体需求分析；能运用低代码工具构建工作流；能调试优化智能体对话逻辑；能集成知识库和外部 API；能部署发布智能体应用。	节点在工作流中的应用。 6. 智能体发布。	养学生的开放协作精神。 **2. 教学条件**：Python 编程环境、智能体低代码开发平台。 **3. 教学方法**：采用线上线下混合式教学，结合案例教学、项目驱动、情景模拟（如 AI 伦理辩论）、翻转课堂和 AI 工具实操，注重学生与 AI 协同创新的实践体验。 **4. 师资要求**：教师需具备人工智能领域扎实的理论基础，熟悉生成式 AI 技术（如大模型、AIGC 工具、智能体开发平台）和实际应用，同时拥有跨学科教学能力及产业项目经验。 **5. 考核方式**：采取过程性考核 50%、终结性考核 40%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	
5	数据库应用技术	**1. 素质目标**：具有自主学习和主动沟通意识；具有团队合作精神；具有利用数据库管理软件进行数据维护的素养。 **2. 知识目标**：了解数据库的基本原理和方法；掌握数据库的安装及维护；掌握数据的增、删、改、查；熟悉索引、视图及存储过程的创建及应用；了解事务操作。 **3. 能力目标**：具有基本的数据库操作能力；具有创建、修改与删除各种数据库对象的能力；具有管理和维护数据库的基本能力。	1．数据库的基本管理和维护，数据库基础知识。 2．各种数据库对象的创建、修改与删除。 3．数据的增、删、改、查。 4．索引、视图、存储过程和触发器等。 5．数据库的设计。	**1. 课程思政**：将立德树人贯穿课程教学全过程，在讲解数据库结构的严谨性时，培养学生认真负责、一丝不苟的态度。介绍数据库安全相关内容时，强调信息安全和职业道德，增强学生的安全保密意识。通过团队协作完成数据库项目，培养学生的团队精神和沟通能力。同时，讲述数据库在国家建设中的作用，激发学生的爱国情怀和科技强国信念。 **2. 教学条件**：计算机要求配备数据库服务器、数据库管理客户端软件、线上教学资源等。 **3. 教学方法**：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、互动讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4. 师资要求**：有扎实的学科专业知识、熟悉数据库管理与优化，同时应具备较丰富的教学经验和开发经验。 **5. 考核方式**：采取过程性考核 50%、终结性考核 40%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S3 S11 Z6 N6 N8

（2）专业核心课程

专业核心课程描述如表 12 所示。

表 12　专业核心课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	JavaScript 编程技术	1．**素质目标**：具备自主学习与代码问题排查能力，养成规范编码、严谨务实的编程习惯；树立数据安全意识与精益求精的工匠精神；具备需求拆解、模块化开发思维与团队协作、沟通配合的职业素养。 **2．知识目标**：掌握 JavaScript 开发环境、基础语法、数据类型、运算符与流程控制；熟悉数组、函数、闭包及 ES6+核心语法；掌握面向对象编程、DOM/BOM 页面交互、事件机制；熟练掌握 Promise、async/await 异步编程与 ES6 模块化技术，了解集合数据结构与本地存储技术。 **3．能力目标**：能够独立编写 JS 基础交互代码，完成表单校验、数据统计等基础功能；熟练开发页面动态交互效果，可封装通用工具函数；能够运用异步与模块化技术规范开发项目；具备前端项目搭建、功能开发、调试优化及文档编写能力。	1．JavaScript 开发环境搭建、语法入门与基础交互编程。 2．JS 基础语法，包含数据类型、运算符、分支、循环及异常处理。 3．数组操作、高阶方法、函数、闭包与 ES6 拓展语法。 4．面向对象编程，涵盖对象、构造函数、类与继承、常用内置对象。 5．BOM 浏览器操作、定时器、DOM 节点操作与页面事件机制。 6．Promise、async/await 异步编程、ES6 模块化及集合数据应用。 7．结合本地存储技术开展前端综合项目实战，完成项目开发、调试与优化。	**1．课程思政**：全程融入立德树人理念，渗透规范编码、数据安全、工匠精神与团队协作素养，实现知识与思政同向育人。 **2．教学条件**：配备专业 Web 前端实训室，一人一机；部署 VS Code、Chrome、Node．js 等开发环境；依托超星学习通配备微课、源码、在线沙箱、题库等线上资源。 **3．教学方法**：采用线上线下混合式理实一体教学，以任务驱动、项目导向为主，结合演示实操、自主探究、小组协作、项目实战开展教学。 **4．师资要求**：教师熟练掌握原生 JS 及前端核心技术，具备项目实战经验、理实教学能力，熟悉职业考证与技能大赛标准。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z7 Z8 N2 N6 N10
2	Java Web 应用开发	**1．素质目标**：具有认真负责、严谨细致的工作态度；具有技术标准意识和服务质量意识；具有运用现代信息技术进行自我学习的意识；具有信息素养和团队协作素养；具有互联网思维；具有勇于创新、敬业乐业的工作作风。 **2．知识目标**：掌握 Java 面向对象的分析、设计与实现；掌握常用 API 和集合；熟悉 HTTP 协议、Tomcat 服务器；掌握 Servlet 组件技术；掌握 JDBC 和数据连接池技术；掌握 MVC 分层思想。 **3．能力目标**：能够使用 Servlet 技术开发 Java Web 应用控制层；能够使用 JDBC 和数据连接池技术开	1．Java 面向对象。 2．Java 常用 API。 3．Java 集合。 4．JDBC。 5．程序开发体系结构。 6．web 服务器 Tomcat。 7．Servlet 技术。 8．会话及会话技术。 9．EL 和 JSTL。 10．MVC 设计模式。 11．Servlet 高级特性。	**1．课程思政**：将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养学生踏实肯干、精益求精、吃苦耐劳的敬业精神，引导学生树立责任和担当意识。 **2．教学条件**：计算机要求安装较新的 JDK、Eclipse 、Idea 及 MySQL 数据库。 **3．教学方法**：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4．师资要求**：有扎实的学科专业知识、有较强的项目开发能力，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z8 Z10 N2 N6 N15

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		发 Java Web 应用数据模型层；能够使用 Ajax、jQuery 和 Json 等技术，优化 Java Web 应用系统。			
3	Python 高级编程	**1．素质目标**：具有运用现代信息技术进行自我学习的意识；具有良好的自我表达与人沟通的意识；具有团队协作精神；具有认真负责、严谨细致的工作态度；具有技术标准意识和服务质量意识；具有勇于创新、敬业乐业的工作作风。 **2．知识目标**：熟悉 Python 语言的作用和开发环境；掌握 Python 的基础语法结构；掌握 Python 数组与函数以及对象；掌握使用 Python 进行数据处理和展示。 **3．能力目标**：能够搭建 Python 语言开发环境；能够使用 Python 编写简单业务处理程序；能够使用 Python 进行数据处理和展示。	1．Python 语言的作用和开发环境。 2．Python 的基本语法。 3．Python 数组与函数以及对象。 4．使用 Python 进行数据处理和展示。 5．Python 计算生态与常用库。 6．Python 综合项目的实现。	**1．课程思政**：将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养学生正确的三观、爱国精神、工匠精神、创新精神、团队精神等，引导学生树立正确的职业观念。 **2．教学条件**：计算机要求安装 Pycharm 及相关 Python 库。 **3．教学方法**：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4．师资要求**：有扎实的学科专业知识、应用 Python 进行项目开发的能力，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z7 N2 N6 N15
4	ArkTS 编程技术	**1．素质目标**：具有运用现代信息技术进行自我学习的意识；具有严谨的逻辑思维和规范的编程习惯；具有国产软件技术自信；具有自主创新意识；具有团队协作与沟通能力。 **2．知识目标**：掌握 ArkTS 基础特性、开发环境搭建与调试机制；理解并掌握基本的语法；熟悉接口约束机制与继承原理；掌握泛型概念；了解空安全机制；掌握模块导入导出及 JSON 解析与生成；了解 ArkTS 并发机制。 **3．能力目标**：能够独立搭建开发环境并熟练使用调试工具；能够正确使用数据类型并合理声明；能够熟练运用运算符构建业务逻辑；能够灵活编写健壮的程序；能够熟练处理各类数据操作需求；能够合理运用高级特性并优化性能；能够准确实现 JSON 交	1．ArkTS 初识。 2．ArkTS 数据类型与自动类型推断。 3．ArkTS 运算符。 4．ArkTS 语句。 5．ArkTS 数组 6．ArkTS 内置对象 7．ArkTS 函数 8．ArkTS 类 9．ArkTS 接口 10．ArkTS 泛型 11．ArkTS 空安全 12．模块导入导出 13．JSON 解析与生成 14．ArkTS 并发	**1．课程思政**：将立德树人贯穿教学全过程，强调自主可控技术对国家信息化建设的战略意义，激发学生的民族自豪感和科技报国志向。 **2．教学条件**：计算机要求安装 DevEco Studio 开发环境、鸿蒙 SDK 及相关插件，配置鸿蒙模拟器或接入真实鸿蒙设备用于调试。 **3．教学方法**：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4．师资要求**：有扎实的 ArkTS 语言基础，精通 TypeScript/ArkTS 语法特性及鸿蒙应用开发流程，熟悉鸿蒙开发规范，具备丰富的教学经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z18 N2 N6 N15

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		互与跨语言兼容。			
5	Vue.js 框架技术	**1. 素质目标：**具有较强的自主学习意识；具有自我管理意识；具有利用互联网的思维；具有团队协作意识；具有较强的逻辑分析思维；具有一定的编程思维；具有勇于创新，敬业乐业的工作素养。 **2. 知识目标：**了解常见的前端框架技术；熟练使用 Vue 前端框架；掌握 Vue 前端框架的数据渲染方式。 **3. 能力目标：**具有熟练使用 Vue 开发技术的能力；具有使用 Vue 前端框架实现 Web 应用前台功能的能力。	1. 常见的前端框架。 2. Vue 的组合式 API。 3. Vue 组件通信。 4. Vue 的路由插件及状态管理。 5. 综合案例。	**1. 课程思政：**将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，帮助学生树立正确的价值观和人生观，培养创新思维、社会责任感和道德意识。厚植爱国主义情怀，形成正向三观。 **2. 教学条件：**计算机要求安装 Node．js 开发环境及 Visual Studio Code 代码编辑软件。 **3. 教学方法：**线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4. 师资要求：**有扎实的学科专业知识、熟练使用 Vue 框架的能力，同时应具备较丰富的教学经验。 **5. 考核方式：**采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z8 N2 N6 N9 N10 N11
6	响应式 Web 开发	**1. 素质目标：** 具有工匠精神和代码规范意识；具有团队协作与沟通能力；厚植家国情怀与文化自信；树立“技术向善”的价值观；养成自主学习和终身学习的习惯。 **2. 知识目标：** 理解响应式设计原理与移动优先策略；掌握视口设置、媒体查询语法与断点设计；掌握 Bootstrap5 框架的安装与配置、网格系统（12 列/容器/列组合/偏移/排序/槽）、常用组件（表格/表单/导航栏/卡片/轮播/模态框/侧边栏）及工具类的应用。 **3. 能力目标：** 能运用媒体查询实现 PC/平板/手机三端适配；能运用 Bootstrap 网格系统与组件独立开发响应式商业网站；能使用 Chrome DevTools 进行多设备调试与兼容性排查；能遵循企业级代码规范，编写可维护性高的前端代码；能借助 AI 工具提升开发效率，	1. 响应式网页设计原理与媒体查询. 2. Bootstrap 框架环境搭建与基础排版。 3. Bootstrap 网格系统与响应式布局。 4. Bootstrap 表格与表单组件。 5. Bootstrap 工具类与常用组件（导航/卡片/轮播/模态框/侧边栏等）。 6. 综合项目实战与部署。	**1. 课程思政：**将立德树人贯穿教学全过程，挖掘二十四节气等中华优秀传统文化与课程内容的融合点，培育文化自信、工匠精神与社会责任感。 **2. 教学条件：**安装 VS Code（含 Live Server、Prettier 插件）、Chrome 浏览器（含 DevTools）。 **3. 教学方法：**线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4. 师资要求：**有扎实的学科专业知识、熟练使用 CSS3 和 Bootstrap 的能力，同时应具备较丰富的教学经验。 **5. 考核方式：**采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z8 N2 N6 N9 N11

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		具备独立优化代码的能力；能完成项目部署与技术答辩。			
7	Java 框架技术	**1．素质目标**：具有严谨的工作态度和团队协作意识；具有软件开发规范意识、质量意识、安全意识；具有积极的人生态度、健康的心理素质与良好的职业道德；具有自主、开放，继续学习的能力和良好的职业素养；具有应对时代变化的能力和敢于创新的工作作风。 **2．知识目标**：熟悉 Spring 框架体系结构；掌握 DI 和 IOC 的实现方式；了解 AOP 的实现方式；掌握使用 Spring JDBC 操作数据库和 Spring 事务管理；了解 Spring MVC 体系结构；掌握 Spring MVC 数据交互；掌握 Spring MVC 拦截器的使用；熟悉 MyBatis 核心配置；掌握 MyBatis 动态 SQL 的使用；掌握 MyBatis 的关联映射；熟悉 SSM 框架集成方法。熟悉 SpringBoot 的基本使用 **3．能力目标**：能够使用 Java 框架技术开发企业级应用表示层；能够使用 Java 框架技术开发企业级应用控制层；能够使用 Java 框架技术开发企业级应用数据模型层；能使用 SpringBoot 框架进行 Java Web 应用程序的开发，能够使用 Java 框架技术，优化企业级应用系统架构。	1．企业级应用项目的需求分析。 2．企业级应用项目的表示层设计与实现。 3．企业级应用项目的控制层设计与实现。 4．企业级应用项目的数据模型层设计与实现。 5．企业级应用项目的迭代优化 6．SpringBoot+Mybatis。	**1．课程思政**：将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，分析项目开发在文化传承、经济发展等方面的应用案例，激发学生的学习兴趣和使命感，强调职业道德的重要性，引导学生树立正确的职业观念。 **2．教学条件**：计算机要求安装最新版的 JDK、Eclipse 、Idea 社区版及 MySQL 数据库，Tomca9．0 和 SSM 框架资源包等所需组件，最新谷歌或火狐浏览器。 **3．教学方法**：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4．师资要求**：有扎实的学科专业知识、具备应用软件架构设计思想、Spring、Spring MVC 框架与 Mybatis 框架开发企业级应用项目的能力，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z10 N2 N6 N16
8	工业数据采集与控制	**1．素质目标**：具有工业现场安全操作意识、数据真实可靠意识、质量意识和工匠精神；具有团队协作、沟通表达和规范记录的职业素养；具有服务智能制造和产业数字化升级的责任感。 **2．知识目标**：熟悉工业数据采集与控制系统的组成、分层架构和典型应用场景；掌握常用传感器、采集模块、控制器 I/O、开	1．工业数据采集与控制系统架构。 2．工业数据采集与控制系统传感器、采集模块、开关量/模拟量/脉冲量采集、标定、采样周期与数据质量判断。 3．控制器 I/O 映射、设备启停、自锁互锁、定时计数、顺序控制、报警联锁、程序仿真与调试记录。 4．串口与以太网通信参数	**1．课程思政**：将立德树人贯穿课程教学全过程，结合智能制造、工业互联网、安全生产、数据质量和 AI 伦理案例，培育学生安全规范意识、质量意识、数据诚信意识、工匠精神和团队协作精神。 **2．教学条件**：计算机要求安装开发工具、数据库工具、串口/网络调试工具、PLC 或控制器编程仿真软件、AI 辅助分析工具；实	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z14 N2 N6 N9

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		关量、模拟量、脉冲量等现场数据采集方法；掌握设备启停、互锁、定时计数、顺序控制、报警联锁等基础控制逻辑；熟悉 Modbus、OPC UA、MQTT 等常见工业通信协议及上位机监控、历史数据存储、报警记录和运行分析基本知识。 **3．能力目标**：能够根据工业场景完成测点分析、点位规划、传感器接入、采集参数配置和数据质量检查；能够编写和调试基础控制程序，实现设备启停、联锁保护、顺序控制和报警处理；能够配置工业通信参数，完成设备数据读写、变量映射和通信异常排查；能够开发简易上位机监控界面；能够完成工业软件集成场景下的数据采集与联动控制综合项目。	配置，Modbus RTU/TCP、OPC UA、MQTT 等协议的数据接入、变量映射和异常排查。 5．上位机监控界面设计、实时数据刷新、历史数据存储、趋势图展示、报警记录、事件追溯和 AI 辅助运行分析。 6．工业软件集成场景下的数据采集与联动控制综合项目需求分析、系统集成、联调测试、项目文档与成果汇报。	训环境应配备传感器、采集模块、控制器或仿真平台、工业网关、交换机、实验电源和安全防护设施。 **3．教学方法**：采用线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、现场演示、仿真调试、小组讨论、实践体验、AI 辅助分析和成果汇报相结合。 **4．师资要求**：教师应具备软件开发、工业业务理解、工业通信、数据采集和控制系统调试能力，熟悉工业数据采集与控制系统项目实施流程，并具有较丰富的项目化教学经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	
9	AI 辅助前端框架技术	**1．素质目标**：具有团队协作和沟通的意识；具有工匠精益求精的素养；具有整体规划和逐步分解解决问题的思维。 **2．知识目标**：了解常见的前端框架技术；熟练使用 Vue 前端框架；掌握组件式 Vue 应用开发；掌握 Vuex；掌握 Vue 路由；能够使用 AI 辅助进行 Vue 项目开发。 **3．能力目标**：具有使用模块化的编程思想，优化软件设计的能力；具有熟练使用 AI 辅助进行 Vue 项目开发的能力。	1．Vue 的安装和配置。 2．Vue 的模板指令。 3．Vue 的事件处理器。 4．Vue 组件的创建与使用。 5．基于 Vue 3 的 UI 组件库 Element Plus。 6．Vuex。 7．Vue 路由。 8．AI 辅助进行 Vue 项目开发。	**1．课程思政**：将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培育工匠精神、爱国情怀和团队协作。 **2．教学条件**：计算机要求装 Node．js 开发环境、Visual Studio Code 代码编辑软件。 **3．教学方法**：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4．师资要求**：有扎实的学科专业知识、有扎实的学科专业知识、熟练使用 Vue 框架的能力，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z8 N2 N6 N9 N10 N11
10	大模型应用开发	**1．素质目标**： 具有 AI 优先的工程思维与创新意识，能够主动将大模型技术应用于行业场景；具有国产模型生态认同感，关注 AI 伦理与数据安全；具	1．大模型基础原理与主流 API 集成调用。 2．LangChain 框架概述与核心模块架构。 3．结构化提示词模板设计（Zero-shot、Few-shot、	**1．课程思政**： 引导学生理解大模型技术在数字中国战略中的核心作用，树立自主创新意识，关注 AI 伦理与算法公平，培养负责任的 AI 开发理念。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z17

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		有良好的团队协作与项目沟通能力。 **2．知识目标：**了解主流大模型基本原理与能力边界；熟悉 LangChain 核心模块架构设计；熟悉提示词工程方法与结构化模板设计；掌握 RAG 系统搭建与向量数据库应用；掌握 Agent 决策机制与 API 服务封装技术。 **3．能力目标：** 能够独立完成基于 LangChain 的智能体应用开发，涵盖知识库构建、RAG 检索增强、Agent 工具调用与多轮对话管理；能够将智能体封装为 RESTful API 服务并与前端对接；能够根据业务场景进行模型选型、效果评估与持续优化。	CoT 等）。 4．检索增强生成（RAG）系统搭建与向量数据库应用。 5．记忆管理（Memory）与多轮对话上下文处理。 6．Chain 链式调用与复杂工作流编排。 7．Agent 决策机制（ReAct）与工具定义调用。 8．使用 FastAPI 封装智能体为 RESTful API 服务。 9．智能体应用测试、效果评估与持续优化。 10．企业级智能体应用综合项目实战。	**2．教学条件：** Python 开发环境及 LangChain 依赖库，配置主流大模型 API 密钥（含国产模型），部署向量数据库，提供 GPU 或云端算力资源。 **3．教学方法：** 采用任务驱动与项目实战教学，以"企业级智能体系统构建"为主线贯穿全过程；结合对比教学与案例教学，融入小组协作开发模式。 **4．师资要求：**精通 LangChain 等框架及 Python 生态，具有大模型应用开发实际项目经验，熟悉 API 服务封装与前端对接技术。 **5．考核方式：**采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	N2 N6 N18
11	数据结构与算法	**1．素质目标：**具有“爱岗、敬业、细致、求精”的职业道德与情感；具有规范化、标准化的程序编写习惯；具有良好的动手实践习惯；具有严谨的行事风格。 **2．知识目标：**掌握数据结构与算法的基本概念；掌握线性数据结构相关概念；掌握非线性数据结构的基本概念；理解树和图形结构相关知识；理解常用排序、查找等经典算法的思想。 **3．能力目标：**具有初步的算法分析和设计能力；具有有效地获取、利用、传递信息的能力；通过独立学习，不断获取新的知识和技能，具有能够在工作中寻求发现问题、解决问题途径的能力。	1．数据结构基本概念与算法分析。 2．线性表的概念及顺序表、单链表的实现与应用。 3．栈和队列的存储实现与应用、递归程序设计。 4．树的定义与实现、二叉树的性质与遍历、哈夫曼树、树与二叉树的转换。 5．图的概述、图的表示和实现、图的遍历、最小生成树、最短路径。 6．顺序查找、折半查找、分块查找、哈希表和哈希函数、哈希冲突。 7．插入排序、折半插入和希尔排序、冒泡排序、快速排序、选择排序。	**1．课程思政：**将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培育工匠精神、爱国情怀和团队协作。 **2．教学条件：**计算机要求装 JDK 开发环境、IntelliJ IDEA 或 Eclipse 开发工具，本课程教学要求在软件技术实训室实施，以实现“教、学、做”融为一体。 **3．教学方法：**线上线下混合式教学，任务驱动、自主探究、实践体验、情境教学、问题讨论和现场演示等相结合。 **4．师资要求：**有扎实的计算机科学理论基础，能熟练运用 Java 语言进行数据结构与算法的程序设计与实现的能力，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式：**采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z6 Z13 N2 N6 N13
12	鸿蒙应用开发技术	**1．素质目标：**厚植爱国情怀，认同国产鸿蒙操作系统生态优势，树立产业报国的职业理想；培养精益求精的工匠精神，注重代码质量与用户体验；具备	1．ArkUI 组件。 2．MVVM 模型。 3．页面导航与交互。 4．UIAbility 生命周期和状态管理。 5．动画与绘画能力。	**1．课程思政：**融入国产操作系统自主创新教育，通过鸿蒙生态发展案例，增强学生对信息技术国产化的信心，培养科技报国的使命担当。 **2．教学条件：**计算机安装	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z18

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		团队协作与问题拆解能力。 **2．知识目标：**掌握 ArkUI 组件、MVVM 模型、页面导航与交互、UIAbility 生命周期与状态管理、动画与绘画、文件与数据管理、网络与通信、通知及窗口管理、多媒体开发、综合案例开发等核心知识。 **3．能力目标：**能够独立完成鸿蒙基础应用的全流程开发，包括界面布局、数据管理、网络通信、多媒体调用及小型综合项目；能够合理运用状态管理与页面导航技术，优化应用交互体验。	6．文件与数据管理。 7．网络与通信。 8．通知及窗口管理。 9．多媒体开发。 10．综合案例。	DevEco Studio 及鸿蒙 SDK，配置模拟器或真机，提供稳定的网络环境用于调试。 **3．教学方法：**项目驱动、任务导向，结合翻转课堂与分组协作，强化理实一体化教学。 **4．师资要求：**具备鸿蒙应用开发实战经验，熟悉 ArkUI 组件体系、状态管理及网络通信技术，有较强的项目引导能力。 **5．考核方式：**采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	Z19 N2 N6 N21 N22
13	Node.js 应用开发	**1．素质目标：**具有团队协作和沟通的意识；具有工匠精益求精的素养；具有整体规划和逐步分解解决问题的思维。 **2．知识目标：**了解模块化的编程思想；了解异步编程的模式；熟悉 Node．js 的安装与配置；熟悉 npm 工具的使用；掌握 Node．js 的文件操作；掌握 Node．js 中 Http 模块构建 web 应用程序的方法；掌握 Node．js 对数据库的访问技术。 **3．能力目标：**具有使用模块化的编程思想，优化软件设计的能力；具有利用 Node．js 进行文件读写的能力；具有使用 HTTP 模块构建 Web 服务器的能力；具有使用 MySQL 模块进行数据库操作的能力。	1．Node．js 概述及其安装与配置。 2．Node．js 编程基础。 3．Node．js 文件系统。 4．Node．js 网络编程。 5．Node．js 开发 Web 应用程序。 6．Node．js 访问 MySQL 数据库。 7．Express 概述及其安装与配置。 8．Express 中间件。 9．模块化路由。 10．请求处理。 11．模板引擎。 12．会话管理。 13．前后端分离开发模式。 14．axios 及 Token 令牌。	**1．课程思政：**将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培育工匠精神、爱国情怀和团队协作。 **2．教学条件：**计算机要求装 Node．js 开发环境、Visual Studio Code 代码编辑软件及 MySQL8 以上的数据库。 **3．教学方法：**线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4．师资要求：**有扎实的学科专业知识、熟练使用 Node.js 开发服务端应用并进行调试的能力，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式：**采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z8 Z9 N2 N6 N12
14	轻量级前端框架技术	**1．素质目标：**具备严谨的代码编写习惯和标准化开发思维；具备独立解决项目开发难题的思辨能力；具备良好的团队协作能力；具备创新思维。 **2．知识目标：**掌握 React 框架核心原理；掌握 React 类组件、函数式组件的开发规范与使用场景；掌握 React 组件通信方式及应用	1．React 基础认知与环境搭建。 2．React 基础语法与组件开发。 3．React Hooks 核心应用。 4．React 组件通信。	**1．课程思政：**将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培育工匠精神、爱国情怀和团队协作。 **2．教学条件：**计算机要求装 react 开发环境、Visual Studio Code 代码编辑软件及 MySQL8 以上的数据库。 **3．教学方法：**线上线下混	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z8 N2 N6 N10

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		场景；掌握 React Router 前端路由配置、动态路由、路由守卫、嵌套路由等核心技术；了解 React 项目工程化搭建流程、组件库（Ant Design）集成与项目优化基础。 **3．能力目标**：能够独立使用 React 脚手架规范完成项目初始化；能够根据业务需求实现组件间数据通信、状态管理；能够独立完成中小型 React 前端项目开发。	5．路由与异步数据交互。 6．状态管理与综合项目实战。	合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4．师资要求**：有扎实的学科专业知识、应用 JavaScript 语言进行程序设计开发的能力，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	
15	工业应用软件开发	**1．素质目标**：具有编程基础和逻辑思维能力，善于解决问题并持续学习新知识的能力；具有良好的自我表现与人沟通素质；具有团队协作精神；具有分析问题、解决问题的能力；具有勇于创新、敬业乐业的工作作风；具有质量意识、安全意识。 **2．知识目标**：理解微服务架构设计的原理；熟悉 Restful API 的使用；熟悉 SpringBoot 的基本使用；掌握 Spring Boot 项目搭建和结构；掌握常用开发工具和调试技巧；熟悉 SpringCloud 的配置；熟悉常用的 Spring Cloud 组件。 **3．能力目标**：能使用 Restful API 设计微服务程序；能使用 SpringBoot 框架进行 Java Web 应用程序的开发；能进行 SpringCloud 配置；具有设计和实现基于微服务架构的分布式系统的能力；能够有效地进行服务注册与发现、负载均衡、熔断降级等关键操作。	1．SpringBoot+Mybatis。 2．SpringBoot+Redis。 3．SpringBoot+RabbitMQ。 4．Swagger-UI 使用方法和使用测试。 5．服务注册与发现(eureka/nacos)。 6．服务调用（RestTemplate、OpenFeign）。 7．负载均衡（Ribbon） 8．服务容错（hystrix/sentinel）。 9．服务安全(OAuth2)。 10．服务网关（zuul/gateway）。 11．服务配置（config/nacos）。 12．服务总线（bus/nacos）。 13．Git 的基本操作。	**1．课程思政**：将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养学生的诚信意识和责任感，鼓励学生在实践中培养协作精神和领导能力，培养学生的社会责任感和创新创业精神。 **2．教学条件**：计算机要求安装 Java 开发环境，以及高性能计算机和服务器。 **3．教学方法**：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4．师资要求**：有扎实的学科专业知识、熟悉主流微服务框架和工具，熟练掌握 Spring 生态系统，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z8 Z10 Z14 N2 N6 N16
16	行业智能体应用开发	**1．素质目标**：具有行业场景驱动的 AI 工程化思维，能够深入理解特定行业业务逻辑并转化为技术方案；具有国产开源模型生态认同感与自主创新意识；具有数据安全意识与负责任 AI 开发理念。 **2．知识目标**：了解大模型	1．大模型微调原理与典型架构。 2．行业微调数据集构建与数据清洗、质量评估。 3．LoRA 与 QLoRA 参数高效微调技术。 4．基于 Xinference/vLLM 等工具的大模型本地推理部署。	**1．课程思政**：引导学生认识大模型技术在推动行业智能化转型中的战略价值，树立技术自主与开源创新意识，关注数据安全、内容合规与 AI 伦理，培养服务产业高质量发展的责任感。 **2．教学条件**： 配备 Python 开发环境（PyTorch、	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z17 N2 N6 N18 N19

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		微调的基本原理与典型架构（增量预训练、指令微调、人类反馈强化学习等）；熟悉微调数据集的构建流程、数据清洗方法及质量评估标准；熟悉模型量化（GPTQ、AWQ等）与推理加速技术；掌握LoRA、QLoRA等参数高效微调方法在低资源场景下的应用；掌握模型效果评估指标体系与安全对齐策略。 **3．能力目标：** 能够独立完成从行业数据采集、数据集构建、模型微调训练到效果评估的完整流程；能够使用LoRA/QLoRA在消费级GPU上完成开源大模型的参数高效微调；能够将微调后的模型部署为私有化推理服务，使模型在特定行业任务上达到可用效果。	5．模型量化技术（GPTQ、AWQ）与推理加速实践。 6．微调模型的效果评估指标体系。 7．模型安全对齐与合规输出策略。 8．行业智能体综合项目实战。	Transformers、PEFT等库），部署Qwen、ChatGLM等开源模型及国产开源社区资源，提供消费级GPU（如RTX 3090/4090，显存≥24GB）或云端GPU算力支持，配置模型训练监控与日志记录工具。 **3．教学方法：**采用项目实战教学法、融入对比教学与案例教学，结合小组协作与翻转课堂。 **4．师资要求：** 精通PyTorch、Transformers及PEFT等框架，掌握LoRA等微调技术与模型量化部署方法，具有大模型微调实际项目经验，熟悉国产开源模型生态。 **5．考核方式：**采取过程性考核40%、终结性考核50%、增值评价10% 的形式进行考核评价。	N20
17	智能体交互开发	**1．素质目标：**具有以用户为中心的交互设计思维；具有多智能体系统工程的全局意识；具有国产开源模型生态认同感与自主创新意识。 **2．知识目标：**了解语音交互（ASR、TTS）的基本原理与主流语音服务API；熟悉AIGC多模态生成能力（文生图、文生视频、图生文等）的API集成方法；熟悉多智能体系统的通信机制、任务分解与分配策略；掌握多智能体协商与冲突消解协议的设计方法；掌握基于主流框架（AutoGen、CrewAI等）的多智能体协作工作流编排技术。 **3．能力目标：** 能够独立完成语音交互模块的集成开发，实现智能体的语音输入与语音输出能力；能够集成AIGC多模态生成API，赋予智能体图像生成、视觉理解等多模态交互能力；能够设计并开发多智能体协作系统，实现任务分解、角色分工、通	1．智能体交互设计概述。 2．语音交互技术基础。 3．语音对话智能体开发实践。 4．AIGC多模态生成能力概述。 5．多模态生成API集成与调用。 6．多模态能力在智能体中的融合应用。 7．多智能体系统基础。 8．多智能体通信机制。 9．任务分解与分配策略。 10．协商与冲突消解协议。11． 基于AutoGen的多智能体协作开发。 12．基于CrewAI的多智能体工作流编排。 13．多智能体系统状态管理与异常处理。 14．多模态多智能体综合项目实战。	**1．课程思政：**引导学生理解智能体交互技术在人机协同、智慧服务等国家战略场景中的重要作用，关注AI交互中的隐私保护、信息无障碍与包容性设计，培养以科技服务社会的人文关怀精神。 **2．教学条件：**Python开发环境，配置主流语音服务API密钥及AIGC多模态生成API密钥，安装AutoGen、CrewAI等多智能体框架依赖库，提供WebSocket实时通信调试环境。 **3．教学方法：**采用任务驱动、项目实战与教学案例教学法。 **4．师资要求：**精通Python及主流多智能体框架，具有语音交互与多模态API集成开发经验，熟悉多智能体通信协议与协作机制设计。 **5．考核方式：**采取过程性考核40%、终结性考核50%、增值评价10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z17 N2 N6 N18 N19 N20

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		信协商与冲突消解机制；能够基于主流框架完成多智能体工作流的编排与部署。			
18	RAG与向量库开发	**1．素质目标**：具有RAG系统开发的工程化与标准化意识，能够遵循分层架构设计原则构建生产级知识库系统；具有国产开源技术生态认同感与自主创新意识；具备知识管理与数据安全意识，关注检索结果的准确性与生成内容的可控性。 **2．知识目标**：了解RAG技术原理与架构演进（Naive RAG、Advanced RAG、Agentic RAG）；熟悉向量数据库的选型标准、架构特点与适用场景（Milvus、PGVector、Chroma等）；熟悉文档解析、智能分块策略与Embedding嵌入模型；掌握RAG系统的整体搭建流程，涵盖数据接入、索引构建、检索优化与生成增强。 **3．能力目标**：能够独立完成基于国产或开源向量数据库的企业级知识库完整开发与部署；能够完成多源文档的采集、解析、分块与向量化入库；能够实现精准检索、答案生成与知识动态更新功能；能够运用查询改写、重排序等技术优化RAG系统的检索准确率与生成质量。	1．RAG技术概述与核心原理。 2．RAG架构演进：Naive RAG、Advanced RAG与Agentic RAG。 3．向量数据库基础与选型标准。 4．向量数据库的本地部署与运维管理。 5．文档解析技术。 6．智能文本分块策略。 7．Embedding嵌入模型选型与向量化处理。 8．向量索引构建与相似度检索。 9．检索优化技术。 10．RAG生成增强。 11．知识库动态更新。 12． 企业级知识库问答系统综合项目实战。	**1．课程思政**：引导学生理解RAG技术在推动知识普惠、服务数字中国建设中的战略价值，树立自主创新意识与科技报国信念，关注AI生成内容的真实性与可控性，培养负责任的AI应用开发理念。 **2．教学条件**： 配备Python开发环境，安装LangChain、LlamaIndex等RAG框架及依赖库，部署Chroma、Milvus等向量数据库，配置Embedding模型与主流大模型API密钥。 **3．教学方法**： 采用任务驱动与项目实战教学法与案例教学，结合小组协作开发模式。 **4．师资要求**：精通RAG技术栈与向量数据库部署运维，具有企业级知识库系统开发实际项目经验，熟悉文档解析、分块策略、检索优化与生成增强全流程技术。 **5．考核方式**：采取过程性考核40%、终结性考核50%、增值评价10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z17 N2 N6 N18 N19 N20
19	跨平台应用开发技术	**1．素质目标**：培养跨平台开发思维，适应多端生态融合趋势；增强技术迁移与创新意识；具备良好的团队协作与沟通表达能力。 **2．知识目标**：掌握UniApp开发环境搭建、Vue3基础语法与组件化开发；熟练页面路由、网络、存储、多媒体、设备API等跨平台通用能力；精通UniApp适配鸿蒙App全流程，掌握鸿蒙原生API调用、原生组件嵌入、打包配置、多端差异化兼	1．UniApp开发环境与项目初识。 2．UniApp页面配置与路由导航。 3．uni-app基础组件。 4．自定义组件开发与组件传值、生命周期。 5．样式布局、rpx自适应与多端样式兼容。 6．常用API。 7．网络请求。 8．文件管理。 9．媒体控制。 10．UniApp适配鸿蒙App	**1．课程思政**：引导学生理解跨平台技术对国产系统生态的促进作用，鼓励利用技术手段推动鸿蒙应用普及，服务国家数字经济发展战略。 **2．教学条件**：安装HBuilderX、DevEco Studio及鸿蒙SDK，配置鸿蒙模拟器或真机，提供多端调试环境。 **3．教学方法**：任务驱动、项目实战，结合对比教学（与原生开发比较）和翻转课堂。 **4．师资要求**：精通UniApp框架及Vue3，具有实际跨平	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z18 N2 N6 N21 N22

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		容；掌握多端打包发布与项目性能优化方法。 **3. 能力目标**：能够独立完成适配鸿蒙端的完整跨平台应用项目开发，具备多端兼容处理与性能调优能力。	概述。 11. UniApp 调用鸿蒙原生 API。 12. UniApp 嵌入鸿蒙原生组件。 13. 条件编译与多端兼容处理。 14. UniApp 鸿蒙端综合小案例。	台项目开发经验，熟悉鸿蒙适配流程及原生 API 调用。 **5. 考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	
20	鸿蒙企业应用开发技术	**1. 素质目标**：具有爱国情怀、团队协作和沟通的意识；具有工匠精益求精的素养；具有整体规划和逐步分解解决问题的思维。 **2. 知识目标**：掌握任务调度机制；掌握通知窗口管理架构、交互规则与显示控制逻辑；掌握数据加密、身份认证与密钥管理策略；掌握分布式架构下应用流转、数据同步与设备协同原理；熟悉 AI 服务集成方式与图形处理核心技术能力。理解智慧农业沙盘案例中技术应用逻辑与智能化落地思路。 **3. 能力目标**：能够设计实现并发与后台任务管理方案；能够熟练运用短距通信实现设备交互；能够设计符合体验的交互方案；能够运用加密、认证技术保障系统安全；能够实现多设备流转、同步与协同；能够集成 AI 服务与图形处理能力，开发智能化 OpenHarmony 应用。	1. 文件管理和分布式管理。 2. 元服务与卡片。 3. HarmonyOS SDK 开放能力简介。 4. 常见的应用服务。 5. AI 服务。 6. 一次开发，多端部署。 7. 调测调优。 8. 应用/元服务上架。 9. 应用开发安全。 10. 综合案例。	**1. 课程思政**：在企业级开发教学中强化社会责任意识，强调数据安全与用户隐私保护，培养学生遵守职业道德、服务社会发展的责任感。 **2. 教学条件**：需配备鸿蒙真机或支持分布式调测的模拟环境，提供多设备协同调试条件，以及 AI 服务接口测试环境。 **3. 教学方法**：采用项目实战、案例研讨、企业情景模拟等方式，强化工程化开发思维。 **4. 师资要求**：具有企业级鸿蒙开发或 OpenHarmony 项目经验，熟悉分布式架构、安全机制及 AI 集成，具备项目全流程指导能力。 **5. 考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z19 Z20 N2 N6 N21 N22 N23 N24

（3）专业拓展课程

专业拓展课程描述如表 13 所示。

表 13　专业拓展课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	UI 设计	**1. 素质目标**：具有较强的自主学习意识；具有自我管理意识；具有利用互联网的思维；具有一定的审美意识。 **2. 知识目标**：了解 UI 的基础知识；掌握图形管理、图层技术、润色工具；熟悉 Web 图形设计等高级内容及其技巧。 **3. 能力目标**：具有进行	1. 常用 UI 设计元素解析。 2. UI 设计的基本流程。 3. UI 设计之用户体验设计的原则。 4. UI 设计的细节设计。 5. Axure 软件的应用。	**1. 课程思政**：将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，激发学生的学习兴趣和使命感，强调职业道德的重要性，引导学生树立正确的职业观念。 **2. 教学条件**：计算机要求安装最新版的 Axure 软件。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z7 N2 N6 N9

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		Web 图形设计的能力；具有个性化设计的能力；能够使用 Axure 软件绘制高保真效果图。		3．教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4．师资要求**：有扎实的学科专业知识，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	
2	工业生产与管理	**1．素质目标**：具有工业生产全流程的系统思维与质量意识；具备安全生产观念与规范操作习惯；树立“软件赋能制造、技术服务产业”的职业信念，增强服务制造业数字化转型的责任感与使命感。 **2．知识目标**：了解工业生产的基本概念、产业结构与工业化发展历程；熟悉工业生产系统的组织方式（空间组织与时间组织）；熟悉现代集成制造系统（CIMS）的基本理念与架构；掌握工业生产过程的规划方法、生产计划的编制与物料需求计划（MRP）原理；掌握质量管理、设备管理与生产现场管理的基本方法。 **3．能力目标**：能够运用生产管理基本方法分析工业企业的生产组织与运行流程；能够编制主生产计划（MPS）与物料需求计划（MRP）；能够运用 5S 管理、可视化管理等方法优化生产现场；能够将生产管理知识应用于工业软件需求分析与系统设计实践。	1．工业生产概论。 2．现代工业化生产系统的构成与运行机制。 3．生产过程的空间组织与时间组织。 4．现代集成制造系统（CIMS）概述。 5．生产计划管理。 6．物料需求计划（MRP）与制造资源计划（MRP Ⅱ）。 7．库存管理与控制。 8．质量管理。 9．设备综合管理与生产现场管理。 10．供应链管理基础：供应链协同与物流管理。 11．工业企业管理概论资源管理。	**1．课程思政**：引导学生认识工业生产与管理在支撑制造强国战略中的基础性作用，树立“产业报国、制造强国”的理想信念；融入工匠精神与质量意识教育，培养精益求精、追求卓越的职业素养。 **2．教学条件**：配备多媒体教室，提供工业生产管理案例库与仿真教学资源，接入 ERP 生产管理模拟系统或工业软件实训平台。 **3．教学方法**：采用理实一体化教学模式，运用案例教学与项目驱动相结合的方法；以真实工业企业生产管理案例为载体，融入小组研讨与方案设计；结合对比教学（比较不同生产组织方式的优劣）与讲练结合。 **4．师资要求**：具备工业工程、企业管理或软件工程相关专业背景，熟悉工业生产流程与生产管理方法，具有工业企业实践经历或工业软件开发项目经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z14 N2 N6 N9
3	AI 辅助前端开发	**1．素质目标**：具有 AI 协同开发的工程思维与创新意识，能够合理运用 AI 工具提升前端开发效率；具备良好的代码规范意识与质量把控能力，不盲从 AI 生成结果；养成严谨的代码审查与调试习惯，具备独立分析与	1．ES6 概述。 2．变量详解。 3．解构赋值（数组解构、对象解构）。 4．模板字符串与字符串新增方法。 5．箭头函数与函数扩展。 6．扩展运算符与剩余参	**1．课程思政**：引导学生善用 AI 工具对于提升我国软件产业竞争力的双重意义，树立科技自立自强意识；培养在 AI 辅助开发中保持独立思考、严谨求实的职业态度，不盲从、不抄袭，维护学术诚信与知	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z3 N2 N6 N10

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		解决技术问题的能力。 **2．知识目标：**掌握ES6核心新特性，包括let/const、解构赋值、模板字符串、箭头函数、扩展运算符、类与继承、模块化、Symbol、迭代器、生成器、Promise与async/await等；了解Babel转码器的安装与配置方法；熟悉AI编程助手（如Cursor、通义灵码等）的配置与使用；掌握利用AI工具进行代码生成、代码解释、代码优化、注释生成与研发智能问答的方法。 **3．能力目标：**能够运用ES6新特性编写简洁、高效的现代JavaScript代码；能够配置并使用AI编程助手辅助完成前端代码开发与调试；能够通过精准的提示词引导AI生成符合项目需求的代码，并对AI生成代码进行审查、优化与整合；具备“提出需求—拆解任务—AI生成代码—理解与调试—测试交付”的完整AI协同开发能力。	数。 7．类的定义与继承。 8． 模块化（import与export）。 9． Symbol与新增数据类型。 10．迭代器（Iterator）与生成器（Generator）。 11．Promise异步编程。 12． async/await异步解决方案。 13．AI编程助手安装配置与基本使用。 14．AI辅助代码生成、代码解释与注释生成。 15．AI辅助代码优化、调试与重构。	识产权。 **2．教学条件：**配备多媒体机房，安装现代浏览器与开发者工具，配置Node．js运行环境与Babel转码器，安装AI编程助手插件（如Cursor、通义灵码等），提供ES6教学案例库与AI协同开发项目模板。 **3．教学方法：**采用“ES6语法精讲+AI工具实操+项目驱动”的三段式教学模式。AI辅助部分以任务驱动为主，引导学生运用AI工具完成代码生成、优化与调试；综合阶段以完整项目为载体，实现ES6与AI协同开发能力的融合应用。 **4．师资要求：**具备Web前端开发背景，精通ES6+现代JavaScript语法体系，熟悉AI编程助手的配置与使用，具有AI辅助前端开发的实践经验。 **5．考核方式：**采取过程性考核40%、终结性考核50%、增值评价10% 的形式进行考核评价。	
4	软件建模技术	**1．素质目标：**具有善于思考、勇于创新的思维；具有谦虚严谨、诚实守信、坚持不懈的职业道德与素养；具有使用UML进行有效沟通和表达的能力。 **2．知识目标：**掌握软件建模技术的基本知识；熟悉建模工具的使用；熟悉UML建模语言组成符号的基本意义和使用；掌握应用不同类型的UML图来建模软件系统。 **3．能力目标：**具有使用UML用例图和活动图进行需求建模的能力；具有使用UML类图、时序图、协作图进行架构建模的能力；具有独立使用UML工具进行软件系统建模的能力；具有使用UML图解决软件设计问题的能力；具备使用UML进行软件需求分析、设计和文档化的能力。	1．UML概念模型。 2．用例图。 3．类图与对象图。 4．包图。 5．顺序图与协作图。 6．状态图。 7．活动图。 8．组件图。 9．部署图。 10．综合案例。	**1．课程思政：**将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养学生遵守职业操守，加强学生的规范意识，培养学生的团队协作精神和集体主义精神。 **2．教学条件：**计算机要求安装UML建模软件。 **3．教学方法：**线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4．师资要求：**有扎实的学科专业知识、具备丰富的UML建模和软件设计经验，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式：**采取过程性考核40%、终结性考核50%、增值评价10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z8 N2 N6 N12

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
5	Web 应用安全与防护	**1．素质目标**：具有网络安全意识；具有建立法治的意识；具有 Web 开发工程师应有的职业道德、职业素养、职业品格。 **2．知识目标**：掌握 Web 应用系统的漏洞识别知识；熟悉常用攻击手段并能够进行分析；掌握安全加固实施技能等知识。 **3．能力目标**：具有使用安全分析技术解决 Web 应用系统安全管理问题的能力。	1．Web 安全基础。 2．跨站脚本攻击漏洞。 3．请求伪造漏洞。 4．SQL 注入。 5．文件上传。 6．Web 木马。 7．文件包含。 8．Web 框架安全。	**1．课程思政**：将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养学生具备良好的网络安全意识，让学生通过课程学习既能保护好自己，也具备在网络空间中搜寻，定位违规操作对象的能力。 **2．教学条件**：计算机要求配备服务器、交换机、防火墙、数字孪生云资源等。 **3．教学方法**：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4．师资要求**：有扎实的学科专业知识、熟悉 Web 漏洞及攻击方法，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z15 N2 N6
6	工业网络技术	**1．素质目标**：具有严谨细致的工程操作素养与规范意识；具有工业安全规范意识与质量保障责任感；具备团队协作精神与技术创新思维；树立科技强国信念，增强服务智能制造与工业数字化转型的使命感。 **2．知识目标**：了解工业网络的概念、层级结构与发展趋势；熟悉 OSI 参考模型、TCP/IP 体系结构与数据通信基础；熟悉现场总线（Modbus、PROFIBUS、CAN 等）与工业以太网（PROFINET、EtherNet/IP 等）的基本原理；掌握工业网络组网方案设计、网络设备选型与配置方法；了解工业网络安全防护与无线网络技术。 **3．能力目标**：能够绘制工业网络拓扑图并完成网络规划与设计；能够完成工业网络设备安装、调试与系统集成；能够运用网络仿真工具或实训平台完成工业网络的组建与运维；能够初步排查	1．工业网络概述。 2．数据通信基础。 3．工业网络拓扑结构。 4．传输介质与网络互联设备。 5．局域网与 VLAN 技术。 6．现场总线技术。 7．工业以太网技术。 8．工业无线网络技术。 9．OPC 技术与控制系统集成。 10．工业网络安全基础。 11．工业网络故障诊断与维护。	**1．课程思政**：树立科技自立自强意识与产业报国信念；融入工匠精神与安全意识教育，培养精益求精、规范操作的职业素养；增强服务制造业数字化转型的责任感与使命感。 **2．教学条件**：配备多媒体网络实训室、工业交换机与路由器、PLC 实训平台等设备，安装网络仿真软件（如 eNSP、Packet Tracer）及工业网络实训平台，提供 WireShark 抓包工具与工业网络案例资源。 **3．教学方法**：采用任务驱动与项目实战教学法，融入案例教学、对比教学与小组协作开发模式。 **4．师资要求**：具备计算机网络或自动化相关专业背景，掌握现场总线、工业以太网与网络组网技术，具有工业网络工程实践经验与实训指导能力。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z14 N2 N6 N9

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		工业网络常见故障并具备基本的工业网络安全防护能力。		50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	
7	服务器部署与运维	**1．素质目标：**具有探索新技术和新方法的创新意识；具有保障数据安全和系统安全的安全意识；具有理解和分析云软件部署与运维流程的系统思维。 **2．知识目标：**了解云计算的基本概念和原理；熟悉 Docker 及相关云平台工具的使用和管理；掌握云软件部署、运维和安全管理的关键技术。 **3．能力目标：**具有使用 Docker 进行容器化部署和管理的实践操作能力；具有解决云软件部署与运维过程中常见问题的问题解决能力；具有规划和管理云软件部署与运维项目的项目能力。	1．初识 Docker。 2．Docker 镜像管理。 3．Docker 容器管理。 4．Docker 编排与部署。 5．Docker 仓库部署与管理。 6．Docker 网络管理。 7．Docker 存储管理。 8．Docker 集群管理与应用。 9．Docker 安全运维管理。	**1．课程思政：**将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养学生在云软件运维中的责任感和使命感，增强学生的责任意识，强调数据安全和网络安全的重要性，培养学生安全运维的意识。 **2．教学条件：**提供 Docker 及相关云平台的软件资源和访问权限。 **3．教学方法：**线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4．师资要求：**有扎实的学科专业知识、具备丰富的云平台和 Docker 使用经验，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式：**采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z9 Z16 N2 N6 N7
8	电工与电子技术	**1．素质目标：**具有严谨细致的工作作风和规范操作的习惯；养成安全用电意识与责任意识；具备良好的职业素养和团队协作精神；树立理论联系实际的工程观念，具备精益求精的工匠精神。 **2．知识目标：**了解常用电子元器件的性能、特点及识别方法；熟悉电路的基本概念、基本定律和电路的分析方法；熟悉正弦交流电路的基本理论和分析计算方法；掌握模拟电子技术中常用单元电路的工作原理；掌握数字电子技术中组合逻辑电路与时序逻辑电路的基本分析与设计方法。 **3．能力目标：**能够识读和分析简单的电路原理图；能够正确使用万用表、示波器等常用电工电子仪器仪表；能够对简单模拟电路和数字电路进行组装、测试与故障	1．安全用电与电工实训室规范。 2．电路的基本概念与基本定律。 3．直流电路分析方法。 4．电容、电感与正弦交流电路分析。 5．半导体器件基础。 6．基本放大电路与集成运算放大器。 7．直流稳压电源电路。 8．数字电路基础与逻辑代数。 9．组合逻辑电路分析与设计。 10． 时序逻辑电路（触发器、寄存器、计数器）。	**1．课程思政：**融入科技报国、安全责任与工匠精神教育，引导学生认识电工电子技术在智能制造与国家科技发展中的基础支撑作用，培养精益求精的职业态度和规范操作的职业习惯。 **2．教学条件：**配备电工电子综合实训台、万用表、示波器、信号发生器及常用电子元器件，提供电路仿真软件（如 Multisim）及多媒体教学设备。 **3．教学方法：**采用理实一体化教学模式，以项目驱动为主线，将理论讲授与实验实训有机结合；融入案例教学与对比教学，结合仿真软件辅助理解抽象概念。 **4．师资要求：**具备电气电子类专业背景，掌握电工与电子技术理论与实践技	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z14 N2 N6 N9

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		排查；能够运用电工电子基础知识分析和解决生产生活中的实际电学问题。		能，具有实训指导能力与安全教学管理经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核40%、终结性考核50%、增值评价10% 的形式进行考核评价。	
9	提示词工程	**1．素质目标**：具有精准表达与结构化思维意识，能够将复杂问题拆解为清晰的指令逻辑；具有迭代优化与实验验证的工程思维，注重提示词方案的可复现性与可评估性；具备AI伦理与负责任创新意识，关注生成内容的真实性、安全性与合规性。 **2．知识目标**：了解大语言模型的基本原理、能力边界与输出特性；熟悉提示词的基本结构（角色设定、上下文信息、任务指令、输出格式约束）与核心设计原则；熟悉Zero-shot、Few-shot、Chain-of-Thought等经典提示策略的原理与适用场景；掌握提示词迭代优化的系统方法、结构化模板设计及效果评估指标；掌握面向不同任务类型（内容生成、逻辑推理、代码编程、信息处理等）的提示词设计范式。 **3．能力目标**： 能够根据业务需求设计结构化提示词模板，通过迭代优化提升模型输出质量；能够运用Few-shot、CoT等策略完成复杂推理任务的提示词设计与评估；能够针对文本生成、代码开发、数据分析等典型场景独立完成提示词方案设计与效果验证。	1．大语言模型基本原理与能力边界认知。 2．提示词的概念、作用与基本结构。 3．提示词设计核心原则与编写规范。 4．Zero-shot 与 Few-shot 提示策略。 5．Chain-of-Thought（思维链）与复杂推理提示。 6．角色设定与上下文信息构建方法。 7．提示词迭代优化策略与A/B测试方法。 8． 结构化提示词模板设计。 9．代码生成场景的提示词设计。 10．数据分析与信息处理场景的提示词设计。 11．多模态提示词设计。 12．提示词效果评估方法与评测数据集应用。 13． 提示词工程中的安全与伦理考量。 14．综合项目实战：面向特定业务场景的提示词方案设计与优化。	**1．课程思政**：引导学生认识提示词工程在人机协同中的桥梁作用，树立科技报国与自主创新意识；关注AI生成内容的真实性与安全性，培养负责任的AI交互理念与信息甄别能力。 **2．教学条件**： 配备多媒体机房，接入主流大模型平台（文心一言、通义千问、智谱GLM等），提供提示词工程在线实训环境与效果评估工具。 **3．教学方法**：采用“理论认知—工具实操—场景应用”三级递进模式；以任务驱动为主线，通过正反案例对比引导学生掌握精准指令编写方法；融入迭代优化实验与小组协作项目实战。 **4．师资要求**：具备人工智能或计算机相关专业背景，熟悉主流大模型平台操作与提示词工程方法，具有提示词设计实践经验与信息化教学能力。 **5．考核方式**：采取过程性考核40%、终结性考核50%、增值评价10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z17 N2 N6 N18 N19
10	计算机网络技术	**1．素质目标**：具有规范操作意识与网络工程素养；具有较强的网络安全意识与责任意识；具备团队协作能力和分析解决网络问题的职业素养。 **2．知识目标**：了解计算机网络的产生与发展，理解网络体系结构与TCP/IP参考模型；了解物理层传输介质与宽带接入技术；熟悉MAC地址、以太网帧结构	1．计算机网络概述与TCP/IP体系结构。 2．物理层：传输介质、信道复用与宽带接入。 3．数据链路层：MAC地址、以太网帧与ARP协议。 4．网络层：IP协议、IP地址分类与子网划分、CIDR编址。 5．静态路由与动态路由协议（RIP、OSPF）。	**1．课程思政**：引导学生理解网络技术在支撑数字经济发展与国家网络安全中的战略地位，树立网络主权与安全意识，培养遵守网络法律法规的职业素养。 **2．教学条件**：配备多媒体网络实训室、交换机与路由器设备，安装华为eNSP或Cisco Packet Tracer网络仿真软件，提供Wireshark	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z7 Z8 N2 N6 N7

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		与 ARP 协议工作原理；掌握 IP 地址分类、子网划分与 CIDR 编址方法；掌握静态路由与 RIP、OSPF 等动态路由协议；了解 UDP 与 TCP 协议的可靠传输机制；了解 DNS、HTTP 等常用应用层协议；了解网络安全常见威胁与防范措施。 **3．能力目标**：能够识别常见网络拓扑结构，初步具备网络组网方案的规划、设计与实施能力；能够熟练进行 IP 地址规划与子网划分，运用路由技术实现网络互联；能够运用 Wireshark 等工具捕获并分析常见网络协议数据包，具备基本的网络故障排查能力。	6． 传输层：UDP 协议、TCP 可靠传输与流量控制。 7．应用层协议：DNS、HTTP、FTP、DHCP 工作原理。 8．网络安全基础：安全威胁与防范措施。	抓包工具及工业网络案例资源。 **3．教学方法**：采用理实一体化教学模式，以任务驱动为主线，将理论讲授与仿真实验、设备实操有机结合，融入案例教学与对比教学。 **4．师资要求**：具备计算机网络相关专业背景，掌握网络协议分析与网络工程实践技能，具有网络设备配置与故障排查经验及实训指导能力。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	
11	微信小程序开发	**1．素质目标**：具有认真负责的工作态度、良好的职业道德和团队协作精神；具有严谨细致的编码习惯与规范意识；具备较强的自主学习意识与创新思维。 **2．知识目标**：了解微信小程序的技术架构、运行原理与安全机制；熟悉小程序开发工具的使用、项目结构、全局与页面配置；掌握 WXML 页面结构语法、WXSS 样式布局与 JSON 数据配置方法；掌握小程序常用组件、数据绑定、事件处理与页面路由等核心技术；熟悉常用 API（网络请求、本地存储、媒体控制等）及小程序云开发基础；了解小程序的调试、测试与发布上线的完整流程。 **3．能力目标**：能够独立搭建小程序开发环境并完成项目创建与配置；能够运用 WXML、WXSS 和 JavaScript 完成小程序页面布局、样式设计与逻辑交互开发；能够使用 wx．request 等 API 实现前后端数据交互与前端数据管理；能够完成小程序的调试、真机预览与发布上线；具备“需求分析—模块开发—联调测试—发布上线”的完整项目开发能力。	1．微信小程序概述、技术架构与开发环境搭建。 2．小程序项目结构、全局配置与页面配置。 3．WXML 页面结构语法与基础组件使用。 4．WXSS 样式布局与 rpx 自适应单位。 5．JavaScript 逻辑层开发、数据绑定与列表渲染。 6．事件系统与事件处理函数。 7．页面生命周期与页面路由导航。 8．自定义组件开发与组件传值。 9．网络请求 API。 10．数据缓存 API 与用户信息管理。 11．媒体控制 API（图片、音频、视频）。 12．小程序云开发基础（数据库、存储、云函数）。 13．小程序调试、真机预览与发布上线。 14．综合项目实战：完整小程序应用开发。	**1．课程思政**：引导学生理解小程序开发在服务智慧生活、推动数字经济发展中的重要作用；培养在开发中自觉遵守《网络安全法》《个人信息保护法》等法规的意识，保护用户隐私与数据安全；树立“用技术服务社会”的职业理想，增强职业认同感与社会责任感；融入工匠精神教育，培养严谨规范的编码习惯。 **2．教学条件**：配备多媒体机房，安装微信开发者工具，配置小程序 AppID 与真机调试环境，提供项目案例源码与接口文档。 **3．教学方法**：采用任务驱动与项目实战教学法，以完整企业级项目贯穿教学过程；融入对比教学与案例教学，结合讲练结合与小组协作开发模式。 **4．师资要求**：具备 Web 前端开发背景，精通小程序开发框架与工具链，具有小程序项目开发实践经验，熟悉小程序云开发与发布上架流程。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z8 N2 N6 N10

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
12	软件测试技术	**1．素质目标**：具有良好的自我表现、沟通意识；具有良好的团队精神；具有分析问题、解决问题的思维；具有“专心、细心、耐心、责任心、自信心”软件测试工程师职业意识。 **2．知识目标**：理解软件测试基本概念；掌握软件测试的基本流程；掌握功能测试、自动化测试技术及性能测试技术；掌握常用软件测试工具的使用；掌握测试总结报告的撰写。 **3．能力目标**：具有分析测试需求并制定测试计划的能力，能够安装软件测试环境；具有设计测试用例并进行测试用例评审的能力，能够熟练使用测试工具执行手动测试和自动化测试；具有发现软件缺陷的能力，能够编写测试总结报告。	1．软件测试基础。 2．白盒测试方法实现 Web 系统单元测试。 3．黑盒测试方法实现 Web 系统功能测试。 4．Web 系统性能测试与测试管理。	**1．课程思政**：将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，培养爱岗敬业、勤劳踏实、精益求精的工匠精神，引导学生树立正确的职业观念。 **2．教学条件**：计算机要求安装 Apifox 和 Postman 等测试软件。 3．教学方法：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4．师资要求**：有扎实的学科专业知识、熟练使用主流测试工具开展软件测试的能力，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z11 N2 N6 N14
13	人工智能伦理与法治	**1．素质目标**：具有科技向善的价值追求与负责任的 AI 开发理念；具有数据隐私保护意识与法治思维；具备理性审视 AI 技术社会影响的批判性思维与人文关怀精神。 **2．知识目标**：了解人工智能伦理的基本概念；熟悉算法偏见与公平性、数据隐私与安全、AI 生成内容真实性等典型伦理问题；熟悉人工智能相关法律法规；掌握 AI 伦理治理的基本原则；了解生成式人工智能服务管理暂行办法等最新政策规范；了解欧盟人工智能法案等国际 AI 治理动态。 **3．能力目标**：能够识别、分析人工智能应用中的伦理风险与法律问题；能够在 AI 系统开发中自觉遵守伦理规范与法律法规；能够运用伦理与法治框架对典型 AI 应用案例进行辨析与评价。	1．人工智能伦理概述。 2．人工智能伦理基本原则。3．算法偏见与公平性。 4．数据隐私与安全。 5．AI 生成内容治理。 6．人工智能法律法规体系。7．生成式人工智能服务管理暂行办法解读。 8．AI 知识产权与学术诚信。 9．AI 伦理治理机制。 10． 国际 AI 治理比较。 11．AI 伦理与法治综合案例分析研讨	**1．课程思政**：引导学生树立在 AI 开发与应用中自觉遵守法律法规、维护国家安全与社会公共利益的意识；培养以人民为中心的科技伦理观，增强科技报国的责任担当。 **2．教学条件**：配备多媒体教室与案例研讨环境，接入主流 AI 应用平台供学生体验与辨析，提供典型 AI 伦理案例库与法律法规文献资源。 **3．教学方法**：采用案例教学与研讨式教学，融入辩论、情景模拟等互动形式，激发学生批判性思考。 **4．师资要求**：具备人工智能或法学相关专业背景，熟悉 AI 伦理理论与法律法规体系，具有跨学科教学能力与案例教学设计经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z5 N2 N6
14	工业大数据	**1．素质目标**：具有数据驱	1．工业大数据概述。	**1．课程思政**：将“数据赋	S1 S2

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
	分析	动决策的工程思维与创新意识；具有严谨细致的工作作风与数据安全意识；具备团队协作精神与良好的沟通表达能力；树立“数据赋能、科技强国”的理想信念，增强服务制造业数字化转型的责任感。 **2．知识目标**：了解工业大数据的概念、来源、分类及应用场景；熟悉工业大数据采集系统的构建与维护、预处理与存取方法；熟悉工业大数据统计分析、特征工程与图表可视化的基本方法；掌握常用数据挖掘算法（回归、聚类、分类、时间序列等）在工业场景中的应用；掌握工业大数据算法模型的评估方法。 **3．能力目标**：能够运用Python等工具完成工业数据的采集、清洗、处理与分析；能够运用可视化工具完成工业数据的图表展示与业务解读；能够根据工业业务场景选择合适的算法进行建模分析并评估模型效果；能够将数据分析结果转化为业务决策建议，撰写数据分析报告。	2．工业大数据处理。 3．工业大数据特征工程。 4．工业大数据统计分析。 5．工业大数据图表可视化。 6．工业大数据挖掘分析。 7．工业大数据扩展编程处理。 8．工业大数据算法模型评估。分类评估、时间序列评估 9．工业大数据综合项目实战。	能、科技强国”思政体系融入教学全过程，引导学生认识工业大数据分析在推动制造业高质量发展中的战略价值，增强民族自信与科技报国的使命担当；融入数据安全与信息伦理教育，培养负责任的数据分析理念。 **2．教学条件**：配备多媒体机房，安装Python数据分析环境（Pandas、NumPy、Scikit-learn、Matplotlib等），部署工业大数据分析实训平台，提供工业数据集与案例资源。 **3．教学方法**：采用项目驱动与案例教学相结合，依托工业大数据分析实训平台，以真实工业场景案例（如设备状态评估、故障预警、质量分析等）为载体，讲练结合，强化实践操作。 **4．师资要求**：具备大数据分析或工业互联网相关专业背景，掌握Python数据分析与数据挖掘技术，熟悉工业大数据应用场景，具有工业数据分析项目实践经验与实训指导能力。 **5．考核方式**：采取过程性考核40%、终结性考核50%、增值评价10%的形式进行考核评价。	S9 S10 S11 S13 Z14 N2 N6 N8 N9
15	智能体测试与安全合规技术	**1．素质目标**：具有质量至上的工程思维与安全第一的责任意识；具有严谨细致的测试工作作风与规范操作习惯；具有“安全设计、合规先行”的AI开发理念。 **2．知识目标**：了解智能体测试的基本概念、测试类型与测试流程；熟悉智能体系统的风险类型；熟悉智能体全链路风险分析框架；掌握智能体安全测试的常用方法；掌握智能体系统的合规要求与治理框架。 **3．能力目标**：能够根据智能体应用场景设计结构化测试方案，制定可衡量的性能、安全与合规验证标准；能够运用主流测试工具对智	1．智能体测试概述。 2．智能体功能测试。 3．智能体性能测试。 4．智能体安全测试。 5． 智能体全链路风险分析。6．智能体安全测试方法。7．红队测试基础。 8．智能体合规要求。 9．智能体治理框架。 10．测试报告撰写与安全合规评估文档编制。 11．智能体测试与安全合规综合项目实战。	**1．课程思政**：引导学生认识智能体安全测试在保障AI系统可靠运行、维护国家安全与社会稳定中的战略意义；树立“安全设计、合规先行”的负责任的AI开发理念，自觉遵守法律法规与科技伦理。 **2．教学条件**：配备多媒体机房，Python开发环境及智能体测试框架，提供智能体测试工具与安全评估平台，配置典型智能体应用测试案例与漏洞样本库。 **3．教学方法**：采用任务驱动与项目实战教学法，以真实智能体应用为测试对象，分阶段完成功能测	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z5 Z11 N2 N6 N14 N20

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		能体系统进行功能测试、安全测试与合规评估；能够识别智能体系统中的安全风险并制定基本的风险缓解策略；能够撰写智能体测试报告与安全合规评估文档。		试、安全测试与合规评估全流程；融入对比教学与案例教学，结合红队测试模拟演练。 **4．师资要求**：具备 AI 应用开发或软件测试相关专业背景，熟悉智能体测试方法与安全合规要求，具有智能体系统测试或安全评估实践经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	
16	鸿蒙应用测试技术	**1．素质目标**：具有质量至上的工程思维与严谨细致的测试工作作风；具备规范操作习惯与质量保障意识，关注鸿蒙应用的用户体验与交付质量；树立国产软件生态认同感，增强服务鸿蒙生态建设的责任感与使命感。 **2．知识目标**：了解鸿蒙应用测试的标准体系与质量要求，涵盖基础功能、兼容性、稳定性、功耗、性能、安全和 UX 六大核心维度；熟悉鸿蒙应用测试全流程（单元测试、集成测试、专项测试）；掌握 DevEco Testing 专项集成测试工具的功能与应用场景，包括性能测试、兼容性测试、稳定性测试和安全测试；了解 Hypium 自动化测试框架的基本原理与使用方法；熟悉鸿蒙应用上架预检测试流程与上架审核标准。 **3．能力目标**：能够独立完成鸿蒙应用的单元测试、集成测试与专项测试；能够运用 DevEco Testing 工具实施性能测试、稳定性测试、兼容性测试和安全测试；能够使用 Hypium 框架编写自动化测试脚本；能够依据测试标准设计测试用例、执行测试并撰写测试报告；能够完成鸿蒙应用上架前的自检测试与缺陷定位。	1．鸿蒙应用测试概述。 2．鸿蒙应用质量要求。 3．鸿蒙测试全流程。 4．DevEco Testing 工具概述与安装配置。 5．性能测试。 6．稳定性测试。 7．兼容性测试。 8．安全测试。 9．Hypium 自动化测试框架。 10．上架预检测试。 11．测试用例设计、缺陷管理与测试报告撰写。 12．鸿蒙应用测试综合项目实战。	**1．课程思政**：引导学生认识鸿蒙应用测试在保障国产操作系统生态质量中的战略意义，树立“质量强国、测试先行”的工程理念，增强发展国产基础软件的责任感与使命感；培养严谨细致、精益求精的工匠精神。 **2．教学条件**：配备多媒体机房，安装 DevEco Studio 与 DevEco Testing 测试工具，配置鸿蒙模拟器与真机调试环境，提供 Hypium 自动化测试框架与测试案例资源库。 **3．教学方法**：采用任务驱动与项目实战教学法，融入对比教学与案例教学，结合讲练结合与小组协作模式。 **4．师资要求**：具备软件测试或鸿蒙应用开发相关专业背景，掌握 DevEco Testing 与 Hypium 测试工具链，具有鸿蒙应用测试实践经验与实训指导能力。 **5．考核方式**：采取过程性考核 40%、终结性考核 50%、增值评价 10% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z11 Z18 N2 N6 N14 N21

（4）专业集中实践课程

专业集中实践课程描述如表 14 所示。

表 14　专业集中实践课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	标准化编码实训	**1．素质目标：** 具备规范编码的职业习惯与工程素养；具备精益求精的工匠精神；具备良好的自律意识与自主学习能力；树立科技报国的理想信念，以过硬的技术能力服务国家软件产业发展。 **2．知识目标：** 熟悉 Java 编码规范（命名规范、注释规范、格式规范）；掌握变量、数据类型、运算符、流程控制等 Java 基础语法；掌握数组、字符串、集合框架的常用操作；掌握面向对象编程（封装、继承、多态、接口）的编码实现；掌握异常处理、文件 I/O、多线程等进阶编程技术；熟悉常见算法（排序、查找、递归等）与数据结构的编码实现；了解使用 AI 编程助手进行代码生成与辅助优化。 **3．能力目标：** 能够遵循企业级编码规范，独立编写规范、高效、可读性强的 Java 代码；能够运用 Java 基础语法、面向对象编程、集合框架等知识解决实际编程问题；能够完成至少 2000 行有效代码的编写与调试，代码通过率不低于 80%；能够使用调试工具定位代码缺陷并进行修复优化；能够运用 AI 编程助手辅助完成代码开发与优化任务。	1．创建 Java 项目，建立规范的包结构；使用流程控制语句（if、switch）实现菜单导航与分支选择。 2．定义学生类（属性私有化、构造方法、getter/setter 方法）；使用集合框架（ArrayList）存储学生对象；实现学生信息的添加、显示、查找功能。 3．面向对象优化：封装学生数据管理为独立的 Service 类；使用继承/接口实现不同类型用户的权限区分（管理员/普通用户）。 4．字符串处理与异常处理：使用 String 类实现学号格式、手机号格式等输入校验；使用 try-catch 捕获输入异常，保证系统健壮性。 5．数据持久化：使用 FileWriter/BufferedWriter 将学生数据写入文件；使用 FileReader/BufferedReader 从文件中读取并恢复数据；实现数据的备份与还原功能。 6．调试与代码审查：使用 IDE 调试工具定位并修复 Bug。	**1．课程思政：**将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，鼓励学生发挥创新思维，培养学生的团队合作意识和沟通能，以及注意网络安全。 **2．教学条件：**计算机要求安装最新版的 JDK、Eclipse 、Idea 社区版。 **3．教学方法：**线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4．师资要求：**有扎实的学科专业知识、使用 Java 进行编码实现的能力，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式：**采取过程性考核 30%、终结性考核 40%、项目答辩 30% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S4 S9 S10 S13 Z13 N1 N15
2	动态网页开发实训	**1．素质目标：**具有规范编码的职业习惯与工程化开发素养；具有严谨细致的工作作风与质量意识；具备良好的团队协作精神与自主学习能力；树立科技报国的理想信念，以扎实的技术能力服务国家软件产业发展。 **2．知识目标：**了解 MySQL 数据库的基本概念与体系结构；熟悉 MySQL 数据库的创建、数据表的定义与管理；掌握 SQL 语言的数据查询（SELECT）、数据操作（INSERT、UPDATE、DELETE）等基本语法；了解数据库设计与应用的基本	第一周：MySQL 数据库实训 1．MySQL 数据库环境安装与基本配置。 2．数据库的创建、查看与删除。 3．数据表的创建。 4．数据插入与查询。 5．条件查询、排序、聚合函数与分组查询。 6．数据更新与删除。 7．多表连接查询。 8．数据库备份与还原基本操作。 9．综合练习：考试系统数据库设计与数据操作。 第二周：JavaScript 动态网	**1．课程思政：**引导学生认识 Web 开发技术在推动教育信息化、服务数字中国建设中的重要作用；培养严谨求实的职业态度与精益求精的工匠精神；在开发过程中树立知识产权保护意识与数据安全观念，不抄袭、不盗用他人代码，维护学术诚信。 **2．教学条件：**配备多媒体机房，安装 MySQL 数据库管理系统（如 MySQL 8．0）、集成开发环境（如 VS Code）、数据库管理工具（如 Navicat、phpMyAdmin）、现代浏览	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z7 Z8 N2 N6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		方法；熟悉 JavaScript DOM 操作、事件处理与 BOM 操作；掌握 localStorage 本地存储的核心概念与 API 使用方法（setItem、getItem、removeItem、clear 等）；掌握利用 JavaScript 实现动态页面交互与数据持久化的完整技术方案。 **3．能力目标**：能够独立完成 MySQL 数据库的创建、数据表的建立与基本数据操作；能够编写 SQL 语句完成数据的增删改查；能够运用 JavaScript DOM 操作实现页面元素的动态渲染与交互；能够熟练使用 localStorage API 实现考试数据的本地存储、读取与持久化管理；能够独立完成一个功能完整的在线考试系统（含题目管理、考生答题、自动判卷、成绩统计等核心模块）；具备“需求分析—模块划分—编码实现—测试调试”的完整项目开发能力。	页开发（考试系统） 10． 考试系统需求分析与功能模块划分。 11． HTML 页面结构搭建。12．CSS 样式设计与页面美化。 13．JavaScript 基础回顾：变量、函数、事件处理。 14．DOM 操作：动态渲染题目列表与选项。 15．localStorage 数据存储。 16．考试核心功能开发。 17．自动判卷功能开发与成绩计算。 18．考试历史记录管理与成绩展示。 第三周：考试系统完善与项目答辩 19．管理员端功能开发。 20．localStorage 数据持久化与数据导出。 21．系统功能测试与缺陷修复。 22．代码规范化整理与优化 23．项目文档撰写（需求说明、使用手册）。 24．项目演示与答辩。	器（Chrome）及开发者工具，提供考试系统项目模板与案例参考。 **3．教学方法**：采用项目驱动的实训教学模式，以“在线考试系统”完整项目贯穿三周教学全过程。第一周以讲练结合为主，通过大量 SQL 实操强化数据库操作能力；第二、三周以任务驱动为主，按功能模块分解开发任务，学生边学边做、逐步完善。融入代码评审、小组互助与讲评反馈机制。 **4．师资要求**：具备 Web 前端开发与数据库技术背景，熟练掌握 JavaScript 与 MySQL，具有完整的 Web 应用项目开发经验与实训指导能力。 **5．考核方式**：采取过程性考核 30%、终结性考核 40%、项目答辩 30% 的形式进行考核评价。	
3	Web 系统开发实训	**1．素质目标**：具有前后端分离开发的工程化思维与规范编码习惯；具备严谨细致的工作作风与质量意识；具备良好的团队协作精神与自主学习能力；树立科技报国的理想信念，以扎实的全栈开发能力服务国家软件产业发展。 **2．知识目标**：了解前后端分离架构的设计思想与开发模式；熟悉 Vue.js 前端框架（组件化、路由、状态管理）；熟悉 Python Web 后端框架（Flask/Django）与 RESTful API 设计方法；掌握 Axios 网络请求与前后端数据交互方法；掌握完整 Web 应用从需求分析到部署上线的全流程开发方法。 **3．能力目标**：能够使用 Vue.js 独立完成前端项目开发；能够使用 Python 后端框架开发 RESTful API 接口；能够完成前后端联调与	第一周：前后端基础开发 1．开发环境搭建。 2．架构设计。 3．数据库设计。 第二周：核心业务模块开发 4．数据管理 API 开发。 5．前端列表与表单。 6．详情交互与联调。 第三周：功能完善与系统优化 7．高级查询与可视化。 8．权限控制与优化。 9．系统测试与修复。 第四周：项目整合与答辩 10．部署上线与答辩。 11．项目文档撰写；功能演示与答辩。	**1．课程思政**：培养严谨求实的职业态度与精益求精的工匠精神；在开发过程中树立知识产权保护意识与数据安全观念，不抄袭、不盗用他人代码，维护学术诚信。 **2．教学条件**：配备多媒体机房，安装 Node．js 运行环境、Vue CLI/Vite、Python 开发环境、后端框架（Flask/Django）、MySQL/PostgreSQL 数据库、Postman/Apifox 接口测试工具、Git 版本控制工具，提供项目模板与案例参考。 **3．教学方法**：采用项目驱动的实训教学模式，以完整 Web 系统项目贯穿四周教学全过程。 **4．师资要求**：具备 Web 全栈开发背景，熟练掌握 Vue.js 与 Python Web 框架，具有完整的全栈项目开发经验与实训指导能力。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z8 N2 N6 N9 N10 N11

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		接口测试；能够独立完成一个功能完整的 Web 系统，涵盖用户认证、数据增删改查、数据可视化等核心模块。		**5．考核方式**：采取过程性考核 30%、终结性考核 40%、项目答辩 30% 的形式进行考核评价。	
4	全栈开发实训	**1．素质目标**：具有前后端分离开发的工程化思维与全栈系统观；具备严谨规范的编码习惯与质量意识；具备良好的团队协作精神与自主学习能力；树立科技报国的理想信念。 **2．知识目标**：了解前后端分离架构的设计思想；熟悉 Vue.js 或 React 前端框架（组件化、路由、状态管理）；熟悉 Node．js+Express 后端架构与 RESTful API 设计方法；掌握数据库设计与 MongoDB/MySQL 操作；掌握 Web 应用全流程开发方法。 **3．能力目标**：能够使用 Vue.js 或 React 独立完成前端开发；使用 Node．js+Express 开发 RESTful API；完成前后端联调与测试；独立完成涵盖用户认证、数据增删改查等核心模块的完整全栈 Web 系统。	第一周：前后端基础开发 1． 开发环境搭建。 2．前后端架构设计。 3．数据库模型设计。 4．用户认证模块开发。 第二周：核心业务模块开发 5．数据管理 API 开发。 6． 前端数据管理模块开发。7．前后端联调测试。 第三周：功能完善与系统优化 8．高级查询与可视化。 9．权限控制与系统优化。 第四周：项目整合与答辩 10．部署上线与答辩：服务器环境配置、前后端打包构建与部署运行；项目文档撰写（需求说明、系统设计、API 文档）；项目演示与答辩	**1．课程思政**：引导学生理解全栈开发在推动产业数字化转型中的重要作用；培养严谨求实的职业态度与工匠精神；树立知识产权保护与数据安全意识。 **2．教学条件**：多媒体机房，安装 Node．js、Vue CLI/React 脚手架、VS Code、MongoDB/MySQL、Postman/Apifox、Git。 **3．教学方法**：项目驱动贯穿全程，第一周讲练结合强化基础；第二、三周任务驱动按功能模块推进；第四周项目整合答辩。融入代码评审与小组互助机制。 **4．师资要求**：具备 Web 全栈开发背景，熟练掌握 Vue.js 或 React 与 Node．js+Express 技术栈，具有完整项目开发与实训指导经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 30%、终结性考核 40%、项目答辩 30% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z8 Z9 N2 N6 N12 N16
5	工业软件基础实训	**1．素质目标**：具备规范编码的工程化习惯与质量意识；具有工业软件系统开发的全局视野与严谨细致的工作作风；具备良好的自主学习能力与团队协作精神；树立以自主可控技术赋能工业软件国产化的理想信念。 **2．知识目标**：了解工业软件典型业务场景（如设备管理、工单管理等）；熟悉 MySQL 数据库的表结构设计、关联关系与事务处理；熟悉 Java Servlet 服务端开发技术与 MVC 设计模式；掌握 JDBC 数据库连接与 SQL 操作；掌握 JSP 页面与 Servlet 的交互及前端展示技术；掌握 Web 应用从需求分析、系统设计到部署上线的完整开发方法。	第一周：MySQL 数据库实训 1．数据库建模训练。 2．SQL 操作训练。 第二周：Servlet+JSP 后端开发与前端交互 3．项目环境搭建。 4．前端管理界面开发。 5．用户认证模块开发。 6．数据管理后端开发。 7．前端数据交互与联调。 第三周：项目完善、整合与答辩 8．业务模块扩展。 9．项目整合与部署。 10．项目答辩：项目功能演示、技术方案讲解、答辩 PPT 制作与成果展示。	**1．课程思政**：引导学生认识国产工业软件在制造强国战略中的关键作用，树立技术自主创新意识与产业报国信念，培养精益求精的工匠精神，以扎实的开发能力服务国家软件产业发展。 **2．教学条件**：多媒体机房，安装 JDK、Tomcat、MySQL、IDE（IDEA/Eclipse），提供工业软件业务案例参考。 **3．教学方法**：项目驱动贯穿全程，第一周讲练结合强化 SQL 基本功；第二周以任务驱动完成各功能模块编码与联调；第三周项目整合答辩。 **4．师资要求**：具备 Java Web 开发背景，熟悉 Servlet+JSP+JDBC 技术栈	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z10 N2 N6 N15

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		3．能力目标： 能够使用MySQL完成数据库建模、表结构设计与复杂SQL查询；能够使用Servlet+JDBC+JSP技术栈开发一个功能完整的工业软件Web系统（如设备管理系统、工单管理系统等）；能够完成系统前后端交互与数据持久化，实现用户认证、业务数据增删改查等核心模块。		与MySQL，具有完整Web项目开发与实训指导经验。 **5．考核方式：**采取过程性考核30%、终结性考核40%、项目答辩30% 的形式进行考核评价。	
6	工业软件集成实训	**1．素质目标：**具有前后端分离开发的工程化思维与集成开发能力；具备严谨规范的编码习惯与质量意识；具备良好的团队协作精神与自主学习能力；树立以自主可控技术推动工业软件国产化替代的理想信念。 **2．知识目标：**了解前后端分离架构与工业软件典型业务场景；熟悉Spring Boot框架及MyBatis/JPA持久层技术；熟悉Vue.js前端框架与Element Plus/Ant Design组件库；掌握RESTful API设计规范、MySQL数据库设计与优化及Web应用全流程开发方法。 **3．能力目标：**能够使用Spring Boot+MyBatis构建后端服务，开发RESTful API接口；能够使用Vue.js完成前端项目开发与前后端联调；能够独立完成功能完整的工业软件Web系统。	第一周：后端基础开发 1．环境搭建。 2． 后端架构与数据层开发。 第二周：后端业务与前端基础开发 3．后端业务层开发。 4．后端API开发。 5．前端架构设计。 第三周：核心业务联调开发 6．前端视图开发。 7．前后端联调。 8．高级功能开发。 第四周：项目整合与答辩 9．前后端打包构建、Nginx部署配置、服务器部署运行、性能优化。 10．答辩：项目文档撰写（系统设计、API文档、用户手册）；功能演示与技术方案讲解。	**1．课程思政：**引导学生认识工业软件在制造强国战略中的核心地位，树立技术自主创新与国产化替代的使命担当；培养工匠精神与知识产权保护意识。 **2．教学条件：**多媒体机房，安装JDK、Maven、MySQL、Node．js、IDEA、VSCode、Postman/Apifox、Git。 **3．教学方法：**项目驱动贯穿全程，第一周讲练结合强化后端；第二、三周任务驱动按模块推进；第四周整合答辩。融入代码评审与小组互助。 **4．师资要求：**具备Java与Vue.js全栈开发背景，熟悉Spring Boot+MyBatis与工业软件业务场景，具有完整项目开发与实训指导经验。 **5．考核方式：**采取过程性考核30%、终结性考核40%、项目答辩30% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z10 N2 N6 N16
7	工业软件开发实训	**1．素质目标：**具有微服务架构的工程化思维与系统设计能力；具备严谨规范的编码习惯与质量意识；具备良好的团队协作精神与自主学习能力；树立以自主可控技术推动工业软件国产化替代的理想信念。 **2．知识目标：**了解微服务架构设计思想与工业软件典型业务场景；熟悉Spring Cloud微服务体系（Nacos、OpenFeign、Gateway）；熟悉Vue.js与Element Plus/Ant Design组	第一周：微服务架构基础搭建 1．微服务架构认知。 2．基础服务开发。 第二周：微服务通信与网关开发 3．服务间通信。 4．网关与前端架构。 第三周：核心业务联调开发 5．后端业务开发。 6．前端联调开发。 7．高级功能实现。 第四周：项目整合与答辩 8． 项目部署与优化：	**1．课程思政：**引导学生认识工业软件在制造强国战略中的核心地位，树立技术自主创新的使命担当；培养工匠精神与知识产权保护意识。 **2．教学条件：**多媒体机房，安装JDK、Maven、MySQL、Node．js、IDEA/VSCode、Postman/Apifox、Docker、Git及Nacos组件。 **3．教学方法：**项目驱动贯穿全程，第一周讲练结合强化基础；第二、三周任务驱	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z12 Z14 N2 N6 N17

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		件库；掌握 RESTful API 设计规范、MySQL 数据库设计优化及分布式系统常见问题处理。 **3．能力目标**：能够使用 Spring Cloud 构建后端服务；能够使用 Vue.js 完成前端开发与前后端联调；能够独立完成功能完整的工业软件 Web 系统。	Docker 容器化部署、服务链路跟踪与日志监控、Nginx 反向代理配置。 9．项目答辩：文档撰写（系统设计、API 文档、用户手册）；功能演示与技术方案讲解。	动按模块推进；第四周整合答辩。融入代码评审与小组互助机制。 **4．师资要求**：具备 Java 全栈开发背景，熟悉 Spring Cloud 微服务体系与工业软件业务场景，具有微服务项目开发与实训指导经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 30%、终结性考核 40%、项目答辩 30% 的形式进行考核评价。	
8	智能体基础开发实训	**1．素质目标**：具有智能体开发的工程化思维与系统设计能力；具备严谨规范的编码习惯与质量意识；具备良好的团队协作精神与自主学习能力；树立以 AI 技术创新服务国家智能化转型的理想信念。 **2．知识目标**：了解智能体基本概念、发展历程与典型应用场景；熟悉 MySQL 数据库设计、关联关系与事务处理；熟悉 Python Web 框架（Flask/Django）与 RESTful API 设计方法；掌握前后端数据交互、数据持久化及 Web 应用全流程开发方法。 **3．能力目标**：能够使用 MySQL 完成数据库建模与复杂 SQL 查询；使用 Python Web 框架开发 RESTful API 接口；独立完成功能完整的智能体 Web 系统（如智能问答助手），实现用户认证、数据管理、智能交互等核心模块。	第一周：MySQL 数据库实训 1．数据库建模。 2．SQL 操作。 第二周：Python 后端与前后端交互开发 3．项目环境搭建。 4．后端 API 开发。 5．前端界面开发。 6． 前后端联调。 第三周：智能交互开发与项目答辩 7．智能体对话功能开发。 8．项目整合部署：代码规范化、环境配置、应用部署、功能验证与缺陷修复。 9．项目答辩：文档撰写、功能演示与技术方案讲解。	**1．课程思政**：引导学生认识 AI 技术在数字中国建设中的战略价值，树立科技报国信念；培养工匠精神与数据安全意识。 **2．教学条件**：多媒体机房，Python 环境、MySQL、PyCharm/VSCode，大模型 API 密钥及案例参考。 **3．教学方法**：项目驱动贯穿全程，第一周讲练结合强化 SQL；第二周任务驱动完成模块开发与联调；第三周聚焦智能交互与答辩。 **4．师资要求**：具备 Python Web 开发背景，熟悉 Flask/Django 与 MySQL，了解大模型 API 调用，具有完整项目开发与实训指导经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 30%、终结性考核 40%、项目答辩 30% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z17 N2 N6 N18 N19 N20
9	智能体应用开发实训	1．**素质目标**：具有智能体全栈开发的工程化思维与系统集成能力；具备严谨规范的编码习惯与质量意识；具备良好的团队协作精神与自主学习能力。 **2．知识目标**：了解智能体系统架构设计思想与典型应用场景；熟悉 LangChain 等开发框架的核心组件；熟悉 FastAPI 后端框架与 RESTful API 设计；熟悉 Vue.js 前端框架与 Element	第一周：智能体基础与后端开发 1．智能体架构设计。 2．环境搭建与核心开发。 3．后端 API 开发。 第二周：前端开发与前后端联调 4．前端项目架构搭建。 5．前端界面开发。 6．前后端联调。 第三周：高级功能开发与系统优化 7．RAG 知识库开发。	**1．课程思政**：引导学生认识智能体技术在产业智能化转型中的战略价值，树立科技报国信念；培养工匠精神与数据安全意识。 **2．教学条件**：多媒体机房，Python 环境、LangChain、FastAPI、Node．js、Vue CLI、MySQL、Docker、Postman/Apifox、Git 及大模型 API 密钥。 **3．教学方法**：项目驱动贯	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z17 N2 N6 N18 N19 N20

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		Plus 组件库；掌握智能体应用从需求分析到部署上线的全流程开发方法。 **3．能力目标**：能够基于 LangChain 开发具备工具调用、记忆管理、任务规划能力的智能体应用；使用 FastAPI 将智能体封装为 RESTful API 服务；使用 Vue.js 完成前端交互界面与前后端联调；独立完成功能完整的智能体 Web 应用系统并部署上线。	8．多智能体协作与优化。 第四周：项目整合、部署与答辩 9．项目部署上线。 10．项目答辩：文档撰写（系统设计、API 文档、用户手册）；功能演示、技术方案讲解与答辩。	穿全程，第一周讲练结合强化智能体开发基础；第二、三周任务驱动按模块推进；第四周整合部署与答辩。融入代码评审与小组互助机制。 **4．师资要求**：具备 Python 与 Vue.js 全栈开发背景，熟悉 LangChain 等框架与大模型 API 调用，具有智能体应用开发与实训指导经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 30%、终结性考核 40%、项目答辩 30% 的形式进行考核评价。	
10	智能体协同交付实训	**1．素质目标**：具有智能体系统工程化交付的全局思维与质量意识；具备严谨规范的编码习惯与团队协作精神；树立以 AI 技术创新驱动企业智能化转型的理想信念。 **2．知识目标**：了解多模态交互原理与多智能体协作架构设计；熟悉语音交互与 AIGC 多模态生成 API 集成方法；熟悉 AutoGen/CrewAI 等多智能体协作框架；熟悉 RAG 技术原理与架构演进；掌握 LoRA/QLoRA 参数高效微调技术；掌握向量数据库部署与知识库全流程开发方法。 **3．能力目标**：能够集成多模态交互能力并开发多智能体协作系统；能够使用 LoRA/QLoRA 完成行业模型微调与私有化部署；能够独立完成企业级知识库的完整开发与部署，支持多源文档管理、精准检索、答案生成与知识动态更新。	第一周：多模态交互与多智能体协作开发 1．多模态交互开发。 2．多智能体协作开发。 第二周：模型微调与 RAG 知识库开发 3．模型微调。 4．RAG 知识库开发。 第三周：系统整合与功能完善 5．端到端集成。 6．高级功能实现。 第四周：项目部署与答辩 7．项目部署。 8．项目答辩：项目文档撰写、功能演示与技术方案讲解。	**1．课程思政**：引导学生认识智能体技术在数字化转型中的战略价值，树立科技报国信念；培养工匠精神与数据安全意识。 **2．教学条件**：多媒体机房，Python 环境、AutoGen/CrewAI、LangChain、PEFT、MySQL/PostgreSQL、Milvus/Chroma、Docker、大模型 API 密钥及 GPU 算力资源。 **3．教学方法**：项目驱动贯穿全程，第一周讲练结合强化多模态与多智能体开发；第二周任务驱动完成微调与 RAG 开发；第三周系统整合；第四周部署答辩。融入代码评审与小组互助机制。 **4．师资要求**：具备 AI 全栈开发背景，熟悉多智能体框架、RAG 技术栈与模型微调，具有智能体项目交付与实训指导经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 30%、终结性考核 40%、项目答辩 30% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z17 N2 N6 N19 N20
11	鸿蒙应用基	**1．素质目标**：具有鸿蒙应用开发的工程化思维与规范编码习惯；具备严谨细致的工作作风与质量意识；树立以自主可控技术推动国产操作系统生态建设的理想信念。	第一周：MySQL 数据库实训 1．数据库建模。 2．SQL 操作。 第二周：后端与鸿蒙基础开发 3．后端环境搭建。	**1．课程思政**：引导学生认识鸿蒙在国产软件生态自主可控中的战略意义，树立科技自立自强信念；培养工匠精神与数据安全意识。 **2．教学条件**：多媒体机房，安装 DevEco Studio、	S1 S2 S9 S10 S11 S13 Z18 N2

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
	础实训	**2．知识目标：**了解鸿蒙生态与系统架构；熟悉 MySQL 数据库设计与事务处理；熟悉 ArkTS 语言基础语法与 ArkUI 声明式开发范式；掌握 DevEco Studio 开发环境搭建、ArkUI 组件开发、页面路由及 Python 后端 API 开发与数据交互方法。 **3．能力目标：**能够使用 MySQL 完成数据库建模与复杂查询；使用 ArkTS 独立完成鸿蒙应用界面与交互开发；使用 Python 开发后端 API 并完成前后端数据联调；独立完成功能完整的鸿蒙应用项目。	4．鸿蒙环境搭建。 5．鸿蒙基础开发。 第三周：鸿蒙应用完善与答辩 6．鸿蒙应用开发：页面路由与导航、状态管理、网络请求与后端 API 联调。 7．项目整合部署：代码规范化、应用打包构建、功能验证与缺陷修复。 8．项目答辩：文档撰写、功能演示与技术方案讲解。	Python 环境、MySQL、Postman/Apifox，配置鸿蒙模拟器或真机。 **3．教学方法：**项目驱动贯穿全程，第一周讲练结合强化 SQL；第二周任务驱动完成前后端开发；第三周应用完善与答辩。融入小组互助机制。 **4．师资要求：**具备鸿蒙应用开发与 Python Web 开发背景，熟悉 ArkTS 与 DevEco Studio，具有鸿蒙项目开发与实训指导经验。 **5．考核方式：**采取过程性考核 30%、终结性考核 40%、项目答辩 30% 的形式进行考核评价。	N6 N21
12	鸿蒙应用开发实训	**1．素质目标：**具有鸿蒙应用开发的工程化思维与规范编码习惯；具备严谨细致的工作作风与质量意识；树立以自主可控技术推动国产操作系统生态建设的理想信念。 **2．知识目标：**了解鸿蒙系统技术架构与生态发展；熟悉 DevEco Studio 开发环境与项目结构；熟悉 ArkTS 语言基础语法与 ArkUI 声明式开发范式；掌握常用 UI 组件、页面路由、状态管理与数据持久化等核心开发技术。 **3．能力目标：**能够使用 DevEco Studio 独立创建和配置鸿蒙应用项目；使用 ArkTS 和 ArkUI 完成界面开发、页面路由与状态管理；完成数据持久化存储与网络请求功能；独立完成功能完整的鸿蒙原生应用项目。	第一周：鸿蒙开发基础 1．鸿蒙系统架构。 2．开发环境搭建。 3．ArkTS 语言基础。 4．ArkUI 基础组件开发。 第二周：鸿蒙 UI 与交互开发 5．页面布局与样式设计。 6．页面路由与组件导航。 7．状态管理。 8．自定义组件开发。 第三周：数据交互与功能开发 9．数据持久化。 10．网络请求与 API 调用。 11． 核心业务模块编码与功能整合。 第四周：项目整合与答辩 12．应用调试与测试。 13． 应用打包与上架：签名配置、发布包构建与上架准备。 14．项目答辩：文档撰写、功能演示与技术方案讲解。	**1．课程思政：**引导学生认识鸿蒙操作系统在国产软件生态自主可控中的战略意义，树立科技自立自强信念；培养严谨求实的工匠精神与数据安全意识。 **2．教学条件：**多媒体机房，安装 DevEco Studio、Node．js 环境，配置鸿蒙模拟器或真机调试设备。 **3．教学方法：**项目驱动贯穿全程，第一、二周讲练结合强化鸿蒙开发基础；第三周任务驱动完成核心功能开发；第四周项目整合答辩。融入代码评审与小组互助机制。 **4．师资要求：**具备鸿蒙应用开发背景，熟悉 ArkTS 与 DevEco Studio 工具链，具有鸿蒙项目开发与实训指导经验。 **5．考核方式：**采取过程性考核 30%、终结性考核 40%、项目答辩 30% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S4 S9 S10 S11 S13 Z18 Z20 N1 N6 N21 N22 N23
13	鸿蒙企业级开发实训	**1．素质目标：**具有跨平台开发的工程化思维与企业级应用交付能力；具备严谨规范的编码习惯与质量意识；树立以自主可控技术推动国产操作系统生态建设的理想信念。 **2．知识目标：**了解 UniApp	第一周：UniApp 开发基础 1．开发环境搭建。 2．项目创建与架构。 3．Vue3 基础与组件化。 4．页面路由与布局。 第二周：跨平台核心能力开发 5．常用 API 开发。	**1．课程思政：**引导学生认识 UniApp 与鸿蒙生态融合对推动国产软件发展的战略意义，树立科技自立自强信念；培养工匠精神与数据安全意识。 **2．教学条件：**多媒体机房，安装 HBuilderX、	S1 S2 S4 S9 S10 S11 S13 Z18 Z19

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		跨平台框架与技术架构；熟悉鸿蒙 SDK 配置；熟悉 Vue3 语法、组件化开发与状态管理；掌握 UniApp 页面路由、网络请求、数据存储等跨平台通用能力；掌握 UniApp 适配鸿蒙 App 全流程及 uts 插件机制；掌握多端差异化兼容、条件编译与打包发布方法；了解鸿蒙应用测试流程、测试工具与方法。 **3．能力目标**：能够独立完成基于 UniApp 的鸿蒙企业级应用开发；能够通过 uts 插件机制调用鸿蒙原生 API；具备多端兼容处理、性能调优及鸿蒙应用测试能力。	6．自定义组件开发。 7．状态管理。 第三周：鸿蒙适配与原生能力集成 8．UniApp 适配鸿蒙流程。 9．鸿蒙原生 API 调用。 10． 原生组件嵌入与条件编译。 第四周：项目整合、测试与答辩 11．鸿蒙应用测试。 12．打包发布：App-Harmony 本地打包、签名配置、发布包构建。 13．项目答辩：项目文档撰写、功能演示与技术方案讲解。	DevEco Studio、Node．js，配置鸿蒙模拟器或真机。 **3．教学方法**：项目驱动贯穿全程，第一、二周讲练结合强化 UniApp 开发；第三周任务驱动完成鸿蒙适配；第四周整合测试与答辩。融入代码评审与小组互助。 **4．师资要求**：具备 UniApp 跨平台与鸿蒙开发背景，熟悉 uts 插件机制与 DevEco Testing 工具，具有鸿蒙项目开发与实训指导经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 30%、终结性考核 40%、项目答辩 30% 的形式进行考核评价。	Z20 N1 N6 N21 N22 N23 N24
14	专业综合实训	**1．素质目标**：具有认真负责、严谨细致的工作态度；具有技术标准意识和服务质量意识；具有运用现代信息技术自主学习的意识；具有信息素养、团队协作素养、互联网思维与创新精神。 **2．知识目标**：掌握 Java/Python/ArkTS 等开发语言；掌握操作系统、数据结构等计算机基础知识；掌握软件开发与程序设计方法；掌握数据库原理、设计步骤与功能描述；掌握软件测试原理、内容与方法；熟悉查阅软件技术专业英文资料。 **3．能力目标**：能够根据需求分析程序逻辑并使用程序语言实现；使用数据库平台设计和开发数据库；根据需求完成应用程序开发；完成单元测试和功能测试；完成系统部署与推广。	第一阶段：项目准备与需求分析 1．项目需求分析与技术选型：行业应用场景调研、需求规格说明书编写、技术栈选型、开发环境搭建与版本控制配置。 第二阶段：系统设计与数据库建模 2．系统架构设计：前后端分离/微服务架构设计、模块划分与接口定义。 3．数据库设计与建模：数据表结构设计（字段、主外键、索引）、事务处理与优化。 第三阶段：系统编码实现 4．后端业务开发：基于 Spring Boot（Java）或 Flask/Django（Python）的 RESTful API 开发、数据持久化、JWT 认证与权限拦截。 5．前端界面开发：基于 Vue.js+Element Plus 的项目搭建、页面布局与组件化、路由与状态管理、Axios 请求封装。 6．可选能力集成：基于 LangChain 的智能体开发（Prompt 模板、Memory、Tools、RAG 知识库）；基于 ArkTS+ArkUI 的鸿蒙应用开发（界面、路由、状态管理、打包上架）。	**1．课程思政**：将立德树人贯穿课程教学全过程，引导学生理解信息技术在推动产业数字化转型中的重要作用，树立科技报国信念与工匠精神；培养严谨求实的职业态度与数据安全意识。 **2．教学条件**：计算机要求安装相应的开发环境。 **3．教学方法**：线上线下混合式教学，任务驱动、项目导向、分组讨论、情景教学和翻转课堂等相结合。 **4．师资要求**：有扎实的学科专业知识、较强的项目开发能力，同时应具备较丰富的教学经验。 **5．考核方式**：采取过程性考核 30%、终结性考核 40%、项目答辩 30% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S4 S9 S10 S11 S12 S13 Z3 Z5 Z7 Z8 Z9 Z10 Z11 Z13 Z14 Z16 Z17 Z18 Z19 Z20 N1 N5 N6 N7 N8 N9 N14 N15 N16 N19 N20 N21 N22 N23

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
			第四阶段：系统测试与部署交付 7．系统测试与部署：单元测试与集成测试、功能验证与 Bug 修复、代码规范化整理、性能优化、项目答辩。		
15	毕业设计	**1．素质目标**：具有职业生涯规划意识与良好的人际沟通素质；具有较强的信息安全意识；具有良好的文档阅读与撰写能力；具有团队协作精神与规范化、标准化的代码编写习惯；具有勇于创新、敬业乐业的工作作风与一定的组织管理意识。 **2．知识目标**：掌握编程语言基础及操作系统、数据结构等计算机基础知识；掌握主流开发技术与程序设计方法；掌握数据库原理、设计步骤及增删改查操作；掌握软件测试原理与方法；熟悉技术资料及英文资料查阅方法；掌握 Web 应用软件开发（Vue.js/React+Spring Boot/Node．js）、工业软件开发（需求分析、业务建模、系统集成）、智能体应用开发（LangChain/LangGraph 框架、RAG 知识库构建、API 服务封装）、鸿蒙应用开发（ArkTS+ArkUI、页面路由、状态管理、打包上架）的方法及流程。 **3．能力目标**：能够完整体验项目启动、计划、需求分析、设计与开发等软件开发全过程；能够综合应用所学知识进行系统功能创新设计；能够使用当前行业主流技术进行开发。	1．编程语言基础及操作系统、数据结构等计算机基础知识应用。 2．软件开发与运用、主流开发技术及程序设计方法。 3．数据库原理、设计步骤、增删改查、视图与存储过程应用。 4．软件测试原理、方法、测试用例设计及测试文档撰写。 5．技术资料及英文专业资料查阅方法。 6．Web 应用软件开发（Vue.js/React+Spring Boot/Node．js）。 7．工业软件开发（需求分析、业务建模、系统集成）。 8．智能体应用开发（LangChain/LangGraph、RAG 知识库、API 封装）。 9．鸿蒙应用开发（ArkTS+ArkUI、路由状态管理、打包上架）。 10．软件设计、项目管理、实施部署。 11．毕业设计文档撰写、答辩 PPT 制作及平台资料上传。	**1．课程思政**：将立德树人贯穿课程教学全过程，深度挖掘课程思政元素，通过具体的毕业设计项目，培养学生的思想品质、社会责任感和创新能力。 **2．教学条件**：提供相应的毕业设计平台以支持题目申报、学生选题、任务书下达、过程指导、检测、资料上传、审阅、评阅、答辩及成绩评定等全过程管理。 **3．教学方法**：理论与实践结合。 **4．师资要求**：有扎实的学科专业知识、较强的项目开发能力，同时应具备较丰富的毕业设计经验。 **5．考核方式**：采取评阅成绩 80%+答辩成绩 20% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S4 S7 S8 S9 S10 S11 S12 S13 Z3 Z5 Z7 Z8 Z9 Z10 Z11 Z13 Z14 Z16 Z17 Z18 Z19 Z20 N1 N5 N6 N7 N8 N9 N14 N15 N16 N19 N20 N21 N22 N23
16	岗位实习	**1．素质目标**：具有职业生涯规划的意识；具有自主学习意识；具有利用互联网的思维；具有团队协作精神；具有岗位敬业精神；具有守规章、重安全、讲诚信、负责任、勇奉献的良好职业道德与行为习惯。 **2．知识目标**：了解软件技术行业的企业文化、企业运作、	1．应用软件操作技能，如常用办公软件和 UML 建模软件等。 2．程序设计、软件开发过程规范。 3．开发环境的搭建与使用 4．专业文档编辑与幻灯片制作。 5．项目开发相关的技术知识、项目组织与实施管	**1．课程思政**：学生通过顶岗实习遵守职业规范，形成良好的职业习惯和行为模式，结合岗位实习，培养学生的团队协作精神、沟通能力和解决问题的能力，使其能够更好地适应岗位环境。 **2．教学条件**：提供相应的实习环境。 **3．教学方法**：理论与实践	S1 S2 S3 S4 S5 S7 S8 S9 Z1 Z2 Z3

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		规章制度等；了解实习单位所面向的行业背景知识；了解企业职业岗位的管理制度、劳动纪律、安全制度和操作规程；熟悉软件技术相关工作岗位的业务流程、工作规范、处理方法。 **3．能力目标**：能够通过企业岗位实习，融入企业环境，养成诚信、敬业、科学、严谨的工作态度和较强的安全、质量、效率及环保意识；能够根据实习单位的实际岗位，训练与岗位要求相应的职业技能；能够根据需求说明书和设计说明文档熟悉工作业务；能够与团队协作，与同事有良好的沟通；能够独立的分析问题和解决问题；能够根据企业的要求完成企业的赋予工作任务；能够实现从学生到职业人的转变；能够将实习任务完成情况或收获写入岗位实习周记、实习报告。	理。 6．相关技术资料的查阅和软件技术专业英文资料的查阅。	相结合。 **4．师资要求**：建议实习公司推出师徒制度，让经验丰富的员工担任实习生的导师。导师可以指导实习生进行工作，帮助其熟悉业务流程和操作技巧，同时还可以对实习生进行个性化的指导和培养，发现其潜力和特长。 **5．考核方式**：课程考核包括校内指导老师考核和企业考核两部分组成。具体考核成绩评定办法如下：校内指导老师考核占30%，企业考核占70%。	Z5 Z7 Z8 Z9 Z10 Z11 Z13 Z14 Z16 Z17 Z18 Z19 Z20 N1 N2 N5 N6 N7 N8 N9 N14 N15 N16 N19 N20 N21 N22 N23

七、教学进程总体安排

（一）教学进程安排

本专业教学进程安排如表15、表16所示。

表 15-1 公共课教学进程表（非集中实践）

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时分配			开设学期/非集中实践教学周数/周学时数						备注
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											14	13	14	14	0	0	
公共基础课	公共基础必修课程	1	2699103	军事理论	A		2	36	36		线上						
		2	2699104	思想道德与法治	B		3	54	48	6	4*12+1H	1H	1H	1H	1H	1H	1-6 学期，每学期一次班级德法课，共计 6 学时。
		3	2699105	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B		2	32	28	4		4*8					
		4	2699106	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（一）	B		1.5	24	20	4			2*12				
		5	2699107	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（二）	B		1.5	24	20	4				2*12			
		6	2699108	形势与政策（1）	A		0.25	9	9		2*4+1H						1-6 学期，每学期开展一次班级时政教育，计 6 学时。
		7	2699109	形势与政策（2）	A		0.25	9	9			2*4+1H					
		8	2699110	形势与政策（3）)	A		0.25	9	9				2*4+1H				
		9	2699111	形势与政策（4)	A		0.25	11	11					2*4+1H	1H	1H	
		10	2699112	大学体育（1）	C		2	34		34	2*10						1-4 学期，每学期 10 学时阳光跑，共 40 学时。运动会两年 12 学时，春季院运会 2 学时，秋季校运会 4 学时。
		11	2699113	大学体育（2）	C		2	32		32		2*10					
		12	2699114	大学体育（3）	C		1.5	26		26			2*6				
		13	2699115	大学体育（4）	C		1.5	24		24				2*6			
		14	2699116	大学英语（1）	A	K	4	64	64		4*14+8H						线上 8H 学时。
		15	2699117	大学英语（2）	A	K	4	64	64			4*13+12H					线上 12H 学时。
		16	2699119	计算机数学	A	K	3	48	48			4*12					
		17	2699121	信息技术	B		3	48	24	24	4*12						
		18	2699122	国家安全教育	A		1	16	16		1H	10H 线上 +1H	1H	1H	1H	1H	线上 10 学时，线下 1-6 学期，每学期 1 学时班级国家安全教育课。

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时分配			开设学期/非集中实践教学周数/周学时数						备注
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											14	13	14	14	0	0	
		19	2699123	实用语文	A		1.5	28	28				2*14				
		20	2699124	心理卫生与健康	B		2	32	20	12	2*5+2H	2*5+2H	2H	2H	2H	2H	1-6学期，每学期2学时班级心理健康教育课。
		21	2699125	职业生涯发展与就业指导（1）	B		1	16	8	8	2*5+2H	2H	2H				1-3学期，每学期2学时班级就业指导课。
		22	2699226	职业生涯发展与就业指导（2）	B		1	16	8	8				2*5+2H	2H	2H	4-6学期，每学期2学时班级就业指导课。
		23	2699227	创新创业教育	B		2	32	16	16			2*12+8H				8学时创业导师团讲座，
		合　计					40.5	688	486	202							
	公共基础限选课程	1	2699201	生命安全与救援	A		1	16	16		14H线上+2H						线上14学时，线下2学时班级安全教育课。
		2	2699202	突发事件及自救互救	A		1	16	16				14H线上+2H				线上14学时，线下2学时讲座自救互救教育课。
		3	2699203	中国传统文化	A		1	16	16		2*8						
		4	2699204	党史国史	A		1	16	16			14H线上+2H					线上14学时，线下2学时党史国史教育课。
		5	2699205	大学美育（美术鉴赏）	A	2选1	2	32	32			2*8+16H线上					线上线下混合，含公共艺术（6选1）。
		6	2699206	大学美育（音乐鉴赏）													
		7	2699207	物理	A		1.5	24	24			24H线上					
		8	2699210	湖湘文化	B		1	16	14	2							
		合　计					8.5	136	134	2							

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时分配			开设学期/非集中实践教学周数/周学时数						备注
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											14	13	14	14	0	0	
	公共基础任选课程	1	-	公共基础任选课程	A		2	32	32		学生在 1-6 学期自主选择课程，共需完成不少于 32 学时，不少于 2 学分，课程详见附录（二）《公共基础任选课程一览表》						
		合　计					2	32	32	0							
总计							50	840	638	202							

表 15-2 专业课教学进程表（非集中实践）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时分配			开设学期/非集中实践教学周数/周学时数						课程类别	课程类别	备注
						小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六			
									14	13	14	14	0	0			
1	2612401	(Q)程序设计基础	B	K	2	32	16	16	2*16						专业基础课程(必修)	专业通识课程	第一学期统一教学，第二学期分方向教学。
2	2612402	(Q)网页设计与 AI 辅助开发	B		3	48	24	24	4*12								
3	2612403	(R)云计算服务与 AI 辅助应用	B		2	32	16	16	2*12								
合计					7	112	56	56									
1	2612501	JavaScript 编程技术	B	K	5.5	84	42	42		6*14					专业核心课程(必修)	专业(技能)课程	Web 前端开发
2	2612404	人工智能应用基础	B		2	32	16	16		2*16					专业基础课程(必修)		
3	2612405	(Q)数据库应用技术	B		3	48	24	24		4*12							
4	2612601	UI 设计	B		1.5	28	14	14		2*14					专业拓展课程(限选)		
合计					12	192	96	96									
1	2612502	Java Web 应用开发	B	K	5.5	84	42	42		6*14					专业核心课程(必修)	专业(技能)课程	工业软件开发
2	2612404	人工智能应用基础	B		2	32	16	16		2*16					专业基础课程(必修)		
3	2612405	(Q)数据库应用技术	B		3	48	24	24		4*12							
4	2612602	工业生产与管理	B		1.5	28	14	14		2*14					专业拓展课程(限选)		
合计					12	192	96	96									

1	2612503	(Z) Python 高级编程	B	K	3.5	56	28	28		4*14					专业核心课程(必修)	专业(技能)课程	智能体开发
2	2612404	人工智能应用基础	B		2	32	16	16		2*16					专业基础课程(必修)		
3	2612405	(Q)数据库应用技术	B		3	48	24	24		4*12							
4	2612603	(R)AI 辅助前端开发	B		3.5	56	28	28		4*14					专业拓展课程(限选)		
合计					12	192	96	96									
1	2612504	ArkTS 编程技术	B	K	3.5	56	28	28		4*14					专业核心课程(必修)	专业(技能)课程	鸿蒙软件开发
2	2612503	(Z) Python 高级编程	B	K	3.5	56	28	28		4*14							
3	2612404	人工智能应用基础	B		2	32	16	16		2*16					专业基础课程(必修)		
4	2612405	(Q)数据库应用技术	B		3	48	24	24		4*12							
合计					12	192	96	96									
1	2612505	Vue.js 框架技术	B	K	5	84	42	42			6*14				专业核心课程(必修)	专业(技能)课程	Web 前端开发
2	2612506	响应式 Web 开发	B	K	3.5	56	28	28			4*14						
3	2612503	(Z) Python 高级编程	B	K	3.5	56	28	28			4*14						
4	2612604	数据结构与算法	B		3.5	56	28	28			4*14				专业拓展课程(限选)		
5	2612605	软件建模技术	B		1.5	28	14	14			2*14				专业拓展课程(任选)		
	2612606	Web 应用安全与防护															
合计					17	280	140	140									
1	2612507	Java 框架技术	B	K	7	112	56	56			8*14				专业核心课程(必修)	专业(技能)课程	工业软件开发
2	2612508	工业数据采集与控制	B	K	3.5	56	28	28			4*14						
3	2612509	(R)AI 辅助前端框架技术	B	K	3.5	56	28	28			4*14						
4	2612607	工业网络技术	B		1.5	28	14	14			2*14				专业拓展课程(限选)		
5	2612608	服务器部署与运维	B		1.5	28	14	14			2*14				专业拓展课程(任选)		
	2612609	电工与电子技术															
合计					17	280	140	140									
1	2612510	大模型应用开发	B	K	5.5	84	42	42			6*14				专业核心课程(必修)	专业(技能)课程	智能体开发
2	2612604	数据结构与算法	B	K	3.5	56	28	28			4*14						
3	2612505	Vue.js 框架技术	B		5	84	42	42			6*14				专业拓展课程(限选)		
4	2612610	提示词工程	B		1.5	28	14	14			2*14						

5	2612611	计算机网络技术	B		1.5	28	14	14			2*14				专业拓展课程(任选)		
	2612606	Web 应用安全与防护															
合计					17	280	140	140									
1	2612505	Vue.js 框架技术	B	K	5	84	42	42			6*14				专业核心课程(必修)	专业(技能)课程	鸿蒙软件开发
2	2612511	鸿蒙应用开发技术	B	K	7.5	112	56	56			8*14						
3	2612608	服务器部署与运维	B		1.5	28	14	14			2*14				专业拓展课程(限选)		
4	2612605	软件建模技术	B		1.5	28	14	14			2*14						
5	2612601	UI 设计	B		1.5	28	14	14			2*14				专业拓展课程(任选)		
	2612606	Web 应用安全与防护															
合计					17	280	140	140									
1	2612512	Node.js 应用开发	B	K	7	112	56	56				8*14			专业核心课程(必修)	专业(技能)课程	Web 前端开发
2	2612513	轻量级前端框架技术	B	K	3.5	56	28	28				4*14					
3	2612612	微信小程序开发	B		3.5	56	28	28				4*14			专业拓展课程(限选)		
4	2612613	软件测试技术	B		1.5	28	14	14				2*14					
5	2612608	服务器部署与运维	B		1.5	28	14	14				2*14			专业拓展课程(任选)		
	2612614	人工智能伦理与法治															
合计					17	280	140	140									
1	2612514	工业应用软件开发	B	K	7	112	56	56				8*14			专业核心课程(必修)	专业(技能)课程	工业软件开发
2	2612604	数据结构与算法	B	K	3.5	56	28	28				4*14					
3	2612615	工业大数据分析	B		3.5	56	28	28				4*14			专业拓展课程(限选)		
4	2612613	软件测试技术	B		1.5	28	14	14				2*14					
5	2612605	软件建模技术	B		1.5	28	14	14				2*14			专业拓展课程(任选)		
	2612614	人工智能伦理与法治															
合计					17	280	140	140									
1	2612515	行业智能体应用开发	B	K	5	84	42	42				6*14			专业核心课程(必修)	专业(技能)课程	智能体开发
2	2612516	智能体交互开发	B	K	3.5	56	28	28				4*14					
3	2612517	RAG 与向量库开发	B	K	3.5	56	28	28				4*14					
4	2612616	智能体测试与安全合规	B		3.5	56	28	28				4*14			专业拓展课程(限选)		

		技术															
5	2612605	软件建模技术	B		1.5	28	14	14				2*14			专业拓展课程(任选)		
	2612614	人工智能伦理与法治															
合计					17	280	140	140									
1	2612518	跨平台应用开发技术	B	K	5	84	42	42				6*14			专业核心课程(必修)	专业(技能)课程	鸿蒙软件开发
2	2612519	鸿蒙企业应用开发技术	B	K	5	84	42	42				6*14					
3	2612617	鸿蒙应用测试技术	B		3.5	56	28	28				4*14			专业拓展课程(限选)		
4	2612604	数据结构与算法	B		3.5	56	28	28				4*14			专业拓展课程(任选)		
	2612612	微信小程序开发															
合计					17	280	140	140									
总计					53	864	432	432									

注：（1）课程类型：“A”表示理论课程，“B”表示理实一体课程，“C”表示实践课程。

（2）课程名称前加“Q”标注表示为专业群平台课程，加“Z”标注表示为专创融合课程，加“R”标注表示为“人工智能+”特色课程课程。

（3）考核方式：“K”表示考试课程，其余为考查课程。

（4）开设学期：“周学时”如“4*12”表示4学时/周、共12周，“周数”如“2W”表示集中教学2周，“学时”如“8H”表示该学期8学时。

表16 教学进程表（集中实践）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时	开设学期/集中实践教学周数						课程性质	备注
							一	二	三	四	五	六		
							4	5	4	4	18	20		
1	2699101	入学教育	C		1	20	1W						公共基础必修课	
2	2699102	军事技能	C		2	112	3W							
3	2699128	劳动教育	C		1	20		1W						
4	2612701	标准化编码实训	C		1	20		1W					专业技能必修课	
5	2612702	动态网页开发实训	C		3	60		3W						Web前端开发
6	2612703	Web系统开发实训	C		4	80			4W					
7	2612704	全栈开发实训	C		4	80				4W				

序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时	开设学期/集中实践教学周数						课程性质	备注
							一	二	三	四	五	六		
							4	5	4	4	18	20		
8	2612705	工业软件基础实训	C		3	60		3W						工业软件开发
9	2612706	工业软件集成实训	C		4	80			4W					
10	2612707	工业软件开发实训	C		4	80				4W				
11	2612708	智能体基础开发实训	C		3	60		3W						智能体开发
12	2612709	智能体应用开发实训	C		4	80			4W					
13	2612710	智能体协同交付实训	C		4	80				4W				
14	2612711	鸿蒙应用基础实训	C		3	60		3W						鸿蒙软件开发
15	2612712	鸿蒙应用开发实训	C		4	80			4W					
16	2612713	鸿蒙企业级开发实训	C		4	80				4W				
17	2612714	专业综合实训	C		11	220					11W			
18	2612715	毕业设计	C		4	80					4W			
19	2612716	岗位实习	C		24	336					4W	20W		
合　计					55	1028								

（二）教学时数分类统计

1．分学期教学时数统计

分学期教学时数统计如表17所示。

表17　分学期教学时数统计表

学期	非集中实践教学	集中实践教学					教学准备	复习考试	合计
		军训与入学教育	劳动教育	实训教学周	毕业设计	岗位实习			
一	14	4					1	1	20
二	13		1	4			1	1	20
三	14			4			1	1	20
四	14			4			1	1	20
五	0			11	4	4	1		20
六	0					20			20
总计	55	4	1	23	4	24	5	4	120

2．各类课程学时学分统计

各类课程学时学分统计如表18所示。

表18　各类课程学时学分统计表

专业模块	课程类别性质		课程门数	学　时				学分	备　注
				合计	理论	实践	实践学时比例（%）		
	公共基础课程	公共基础必修课程	26	840	486	354	42.14	44.5	（1）公共基础课程（含公共基础必修、限选、任选课程）共1008学时，占总学时比例为36.89%； （2）Web前端开发模块选修课程（含公共基础、限选、任选、专业拓展课程）共376学时，占总学时比例为13.76%； （3）工业软件开发模块选修课程（含公共基础、限选、任选、专业拓展课程）共348学时，占总学时比例为
		公共基础限选课程	7	136	134	2	1.47	8.5	
		公共基础任选课程	2	32	32	0	0.00	2	
	专业通识课程	专业必修课程（含基础课、集中实践课）	4	132	56	76	57.58	8	
Web前端开发	专业（技能）课程	专业必修课程（含基础课、核心课、集中实践课）	14	1384	264	1120	80.92	83	
		专业拓展选修课程	6	224	112	112	50.00	13	
	合计		20	1608	376	1232	76.62	96	
工业软件开发	专业（技能）课程	专业必修课程（含基础课、核心课、集中实践课）	14	1412	278	1134	80.31	85	
		专业拓展选修课程	6	196	98	98	50.00	11	

	合计		20	1608	376	1232	76.62	96	12.73%； （4）智能体开发模块选修课程（含公共基础、限选、任选、专业拓展课程）共432学时，占总学时比例为15.81%； （5）鸿蒙软件开发模块选修课程（含公共基础、限选、任选、专业拓展课程）共348学时，占总学时比例为12.73%
智能体开发	专业（技能）课程	专业必修课程（含基础课、核心课、集中实践课）	14	1328	236	1092	82.23	79.5	
		专业拓展选修课程	6	280	140	140	50.00	16.5	
	合计		20	1608	376	1232	76.62	96	
鸿蒙软件开发	专业（技能）课程	专业必修课程（含基础课、核心课、集中实践课）	14	1412	278	1134	80.31	84.5	
		专业拓展选修课程	5	196	98	98	50.00	11.5	
	合计		19	1608	376	1232	76.62	96	
总　计			60	2748	1084	1664	60.55	159	

八、实施保障

（一）师资队伍

1．队伍结构

落实《中共中央国务院关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》和《国家职业教育改革实施方案》，本专业教师数量满足本专业教学需要，行业企业兼职教师数量充足，生师比达到18:1以上，采用人才引进、鼓励自我发展、进修等方式培养，建立一支有1~2名专业带头人领军的高学历或企业工作经验丰富的骨干教师队伍，教师年龄、学历、职称、知识结构合理，德优业精的师资队伍，高素质的双师型教师占比80%以上。

2．专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外软件开发行业、专业发展，能广泛联系行业企业，熟悉行业企业最新技术动态，把握专业技术改革方向，了解行业企业对软件技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。具体要求如下：

（1）熟悉本专业的培养方案。

（2）精通本专业部分核心课程，具有较高的教学能力；具有先进的高职教育理念、熟悉行业、企业新技术发展动态、把握专业发展方向的能力，能主持专业课程开发，带动课程教学团队进行教育教学改革、进行精品课程建设、教材建设、校内外基地建设、技术应用开发和技术服务等。

（3）专业知识扎实，专业视野宽广，实践技能较强，富有改革和创新精神。具有一定的工程实践经验和研发能力。带动课程教学团队进行教育教学改革等工作之外，要全面负责每学期本课程的教学任务的具体实施（如：任务书，课程教学团队各人员的授课时数、班级安排，监控本课程教、学、做一体化教学实施情况等），特别是探索“资讯—计划—决策—实施—检查—评价”六步工作法的教学实效性。

（4）主持或参与过软件技术专业工学结合人才培养模式创新、课程体系和教学内容改革、人才培养方案制（修）订、课程开发与建设、实训基地建设、特色或品牌专业建设。

3．专任教师

专任教师具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；热爱教育事业，具有项目化课程的改革决心与毅力；具有计算机及相关专业本科及以上学历和硕士学位或具有3年及以上相关企业工作经验；具有扎实的软件技术相关理论功底和实践能力；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；掌握先进的职业教育教学理论，具有课程开发与教学设计能力；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

4．兼职教师

主要从软件技术相关企业聘任来自软件企业一线的技术人员。应具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的软件技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有本专业相关的中级及以上职称或高级工职业资格，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。根据专业建设需求，聘请企业业务骨干、技术专家等人才参与学校人才培养体系的制定和授课。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

根据软件技术专业人才培养的实际需求，结合课程体系，以“人才培养、职业培训、技术服务”为纽带，构建“校企结合、优势互补、资源共享”的校内实训基地和校外实训基地，并建立有利于教学与实践相融合的实训管理制度，以保障基于工作过程的人才培养模式的实施，突出体现专业的职业性、开放性，培养学生的核心能力。

1．专业教室

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2．校内实训室

（1）完善实训室硬件设施

根据专业人才培养的实际需求，建设校内实训基地，满足理实一体的教学要求，设备、台套数要能满足项目的实施要求，优化实践教学平台硬件设施，对校内原有实训室进行改建。依据企业真实工作场景对实训室进行统一设计布局，营造企业文化氛围。实训室参照企业质量监控、绩效考核等管理模式进行日常管理，让学生在校内感受真实的工作环境、真实工作任务、真实的企业管理和企业化的评价标准，满足实际操作技能培养和职业素养熏陶的基本要求。

（2）开发配备软件系统，完善实训室内涵建设

在加强实践教学平台硬件设施的同时，配备各种软件管理平台，软硬结合，创建一流实践教学条件。教师及时了解实训设备使用状态，管理人员及时监管并做好设备维护保养工作，合理安排实训教学任务，让设备的配套软件和相应的资源公开共享，最大限度提高设备利用率，利于教师和学生学习使用。

（3）充分利用实训室资源，实现教学、实训、研发、社会服务一体化。在满足学生日常实训的

基础上，充分发挥实训室的优势，对外承接相应业务。发挥实训室强大的技术支持和先进设备优势，积极对外开展技术服务和技术培训，与企业合作进行技术研发。

表19　校内实训条件基本要求一览表

序号	实训室名称	主要功能/主要实训项目	主要设备	工位数	服务课程
1	Web前端开发实训室	进行Web前端开发职业技能等级认证相关课程学习及实训	惠普i7-13700、1T、16G	55	网页设计与AI辅助开发 AI辅助前端开发 响应式Web开发
2	数据库应用与开发实训室	进行软件技术技能抽查相关课程学习及实训	惠普i7-13700、1T、16G	55	数据库应用技术 云计算服务与AI辅助应用信息技术
3	程序设计开发实训室	进行软件技术技能抽查相关课程学习及实训	惠普i7-13700、1T、16G	55	程序设计基础 Python高级编程 JavaScript编程技术
4	全栈开发实训室	进行Web前端开发职业技能等级认证相关课程学习及实训	惠普i7-13700、1T、16G	89	Vue.js框架技术 Node.js应用开发
5	Web应用开发实训室	进行技能竞赛相关课程学习及实训	惠普i7-13700、1T、16G	55	W动态网页开发实训 Web系统开发实训 全栈开发实训
6	软件测试实训室	进行软件测试职业技能等级认证相关课程学习及实训	惠普i7-13700、1T、16G	55	软件测试技术 鸿蒙应用测试技术 智能体测试与安全合规技术
7	Java框架实训室	进行技能竞赛相关课程学习及实训	笔记本机房	91	Java框架技术 Java Web应用开发
8	微服务技术实训室	进行技能竞赛相关课程学习及实训	笔记本机房	49	工业应用软件开发 工业软件基础实训 工业软件集成实训 工业软件开发实训
9	Java前端框架实训室	进行技能竞赛相关课程学习及实训	笔记本机房	49	AI辅助前端开发 软件建模技术
10	UI设计实训室	进行技能竞赛相关课程学习及实训	笔记本机房	55	UI设计 动态网页开发实训
11	数据结构实训室	进行软件技术技能抽查相关课程学习及实训	笔记本机房	61	数据结构与算法 微信小程序开发

12	鸿蒙开发实训室	进行软件技术技能抽查相关课程学习及实训	笔记本机房	61	ArkTS 编程技术 鸿蒙应用开发技术 鸿蒙应用开发实训 鸿蒙企业级开发实训
13	智能体开发实训室	进行软件技术技能抽查相关课程学习及实训	笔记本机房	55	大模型应用开发 智能体交互开发 行业智能体应用开发 RAG 与向量库开发 智能体基础开发实训 智能体应用开发实训 智能体协同交付实训

3．校外实训基地

（1）校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展软件技术专业相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

与企业合作共建校外实训基地，强调行业、企业的参与，引进企业设备资源和技术资源，进行共建、共享，实现建设主体多元化。共建的实训基地既有技能实训功能，还可以提供社会培训功能。通过校企共建校外实训基地，实现校园文化与企业文化相融合，培养目标与企业需求相融合，课程体系与工作过程相融合。

（2）学生实习基地基本要求

通过政府、大（中）型企业集团、行业协会等平台，紧密联系行业企业，多渠道筹措资金，多形式开展合作。在校外实训基地的建设中，积极寻求与国内外、区域内大型知名企业开展深层次、紧密型合作，建立与自己的规模相适应的、稳定的校外实训基地，充分满足本专业所有学生综合实践能力及半年以上岗位实习的需要，发挥企业在人才培养中的作用，由企业提供场地、办公设备、项目和技术指导人员，企业技术人员与教师共同组织和带领学生完成真实项目设计、施工、调试与维护，使学生真正进入企业项目实战，形成校企共建、共管的格局。

校外实训基地的主要功能如下：有利于学生掌握岗位技能，提高实践能力；满足学生半年以上岗位实习的需要，从而实现学生在基地的顶岗后就业；有利于学校及时了解社会对人才培养的要求，及时发现问题，有针对性地开展教育教学改革。

校外实训基地有健全的规章制度及基于职业标准的员工日常行为规范，有利于学生在实训期间养成遵纪守法的习惯，使其能真正领悟到团队合作精神，同时能培养学生解决实际问题的能力。

岗位实习环节是教学课程体系的重要组成部分，一般安排在第 6 学期，是学生步入职业的开始，制定适合本地实际与岗位实习有关的各项管理制度。在专、兼职教师的共同指导下，以实际工作项目为主要实习任务。学生通过在企业真实环境中的实践，积累工作经验，具有职业素质综合能力，达到“准职业人”的标准，从而完成从学校到企业的过渡。

在区域产业中，选择软件应用开发、软件服务、软件外包、软件支持和维护等相关企业，可接收学生进行软件开发、软件编码、Web 前端设计、软件测试、数据库开发与维护、软件技术支持等岗

位的实习锻炼，按合作的深入程度分三个层次进行建设，其要求如下：

第一层次：学校附近企业，岗位对口，可接收60工位以上的各类实习，企业生产项目有机融入学校课程，相关岗位人员熟悉学校课程，参与学校课程开发与教学设计，能胜任学校教学，参与指导学生毕业设计，就业教育。

第二层次：IT行业发达地区的科技园企业，岗位对口，每个企业可接收3人以上实习，有条件的企业与第一层次一样将产品引入教学。

第三层次：顶岗就业动态基地，岗位基本对口，可接收1名以上学生岗位实习与就业。

校外实训基地要求如表20所示。

表20 校外实训基地情况一览表

序号	基地名称	主要功能/主要实训项目	接纳人数	服务课程
1	天心数谷校外实训基地	进行专业综合实训及岗位实习	100人	综合实训、岗位实习
2	浙江嘉兴校外实训基地	进行专业综合实训及岗位实习	30人	综合实训、岗位实习
3	长沙校外实训基地	进行专业综合实训及岗位实习	100人	综合实训、岗位实习
4	衢州校外实训基地	进行专业综合实训及岗位实习	200人	综合实训、岗位实习

（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、图书及数字化资源等。

1．教材选用基本要求

严格按照国家规定选用教材，优先选用国家或省级规划教材，禁止不合格教材进入课堂。建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

（1）落实《职业院校教材管理办法》文件精神，严格执行国家和地方关于教材管理的政策规定，选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。

（2）思想政治理论课教材，选择由国务院教育行政部门统一组织编写的教材，其它课程教材优先选择国家和省级规划教材，在国家和省级规划教材不能满足需要的情况下，职业院校可根据本校人才培养和教学实际需要，补充编写反映自身专业特色的教材。

（3）为推进职业技能证书制度试点，应优先选用与职业技能等级证书对接的教材，为学生能够紧跟行业企业要求、提高职业技能，为入职后考取相关职业资格等级证书提供保障。

（4）成立由职教专家、行业专家、企业技术工程师、专任教师等组成的教材遴选委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2．图书文献配备基本要求

所选图书文献满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，为师生查询、借阅提供方便。专

业类图书文献主要包括：软件行业政策法规、软件行业标准、职业标准、软件技术、数据库技术、有关程序设计的原理、技术、架构、标准、方法、应用、管理、安全以及实务案例类图书等，以及两种以上计算机软件学术期刊。

3．数字教学资源配置基本要求

本专业已建成软件技术专业省级教学资源库，包含《Java 框架技术》和《软件建模技术》2 门国家级精品课程，《Java Web 应用开发》、《网页设计与 AI 辅助开发》、《软件测试技术》等 3 门省级精品在线开放课程及多门校级精品在线课程，满足学生线上学习需求。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。建议依托合作企业，将真实项目引入学校，开发综合实训项目案例，完善企业案例库。与企业技术人员、专家共同开发实训指导书，使教学内容更好的与实践结合以满足未来实际工作需要。

部分专业课程数字资源网址如表 21 所示。

表 21　软件技术专业课程数字资源

序号	数字化资源名称	网址
1	Java 框架技术	https://www.xueyinonline.com/detail/250684218
2	软件建模技术	https://www.xueyinonline.com/detail/249835453
3	软件测试技术	https://www.xueyinonline.com/detail/249835136
4	Web 前端开发	https://mooc1-2.chaoxing.com/course-ans/ps/207121673
5	JavaScript 编程技术	https://mooc1-2.chaoxing.com/course-ans/ps/227844644
6	Java web 应用开发	https://www.xueyinonline.com/detail/242886191
7	响应式 web 开发	https://mooc1-2.chaoxing.com/course-ans/ps/214733472
8	Node.js 应用开发	https://mooc1-2.chaoxing.com/mooc-ans/course/207250864
9	数据库应用技术	https://mooc1-2.chaoxing.com/mooc-ans/course/222626807
10	网页设计与 AI 辅助开发	https://www.xueyinonline.com/detail/241397746
11	云技术服务与 AI 辅助应用	https://mooc1-2.chaoxing.com/course-ans/courseportal/244271041
12	人工智能应用基础	https://mooc1-2.Chaoxing.com/mooc-ans/mycourse/teachercourse?moocId=249907943
13	Java 程序设计	https://www.xueyinonline.com/detail/249481145
14	鸿蒙高级开发技术	https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/portal/hfcaYQUZKFKOtJiUGLfySw==?edit=true

（四）教学方法

我院鼓励实行教学方法和手段的改革，围绕立德树人根本任务，将思政教育全面融入课程教学体系、实践育人体系和文化育人工程等专业教育教学的全过程，实现价值引领、知识教育和能力培养在课程教学中的有机统一。

建立课程教学团队协作机制，按照“分类组合、层级结构、优势互补”的原则，实施“一课多师，多师同堂”的协作型教学组织形式，实施模块化教学。专业基础能力模块由校内专任教师主要承担，专业核心能力模块和职业素养模块由校内专任教师与企业兼职教师同台授课，综合实训模块由企业教师主要承担，聘请行业企业专家、能工巧匠承担的教学课时比例占 30%以上。

以学生为中心，以“互联网+教学”全覆盖为目标，深化基于行动导向的项目学习与任务驱动式的教学方法改革，采用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、体验式等教学方法，实施线上线下混合式教学。

（1）在专业群平台课程、专业基础课程等教学中，主要采用“问题引导”、“案例教学”等教学方法，创设生动具体的情境，激发学生兴趣、积极参与教学互动，夯实学生的专业基础。

（2）在专业技能课程的教学中，主要采用 “项目导向”、“任务驱动”等教学方法，以岗位工作任务为依据、结合技术平台确定模块，教师分工协作引导学生分析任务、学习相关知识技能、制定解决方案、选取技术手段并付诸实施，培养岗位工作能力。

（3）在综合实训类课中，主要采用“真实项目实战”。以企业真实项目的开发为教学载体，在校内实训室、产教融合校外实训基地，企业工程师按照项目开发流程和规范，指导学生担当各种岗位角色，协同完成项目。通过“头脑风暴讨论”、“小组协作”、“师徒言传身教”等方式提升学生实际工作能力及综合职业素养。

（五）学习评价

1．多元评价机制

建立多元评价机制，对学生学习效果实施自我评价、教师评价、用人单位评价和第三方评价相结合，及时诊断分析、发现问题、查摆原因、提出整改措施，不断改进提高，形成教学质量改进螺旋。建立评价主体多元化（教师、学生、家长、用人单位）、评价内容综合化（专业知识、操作技能、职业素养）、评价方法多样化（项目完成、操作、社会实践、志愿者、理论考核）的评价体系。

（1）过程性：从平时课堂检测、课后相关任务（作业、小论述、团体活动讨论）、实验实训操作水平、实践技能、理论测试等过程加以考核。

（2）综合性：考核学生的专业知识、专业技能、职业素质，结合学生的职业素养（职业道德、人文素质、职业意识、职业态度）与专业评价综合考核。

（3）行业评价：用人单位、实习单位对学生的职业胜任、职业发展、综合素质、专业知识和技能的评价。

（4）成果导向评价：对学生专业知识的成果转化加以考核，包括学生参与的项目开发，设计的软件作品等。

2．主要考核方式

基于专业课程实践性强，动手程度高等特点及强化专业实践能力培养的需要，考试内容既要有理论知识，又要有操作技能，重点侧重对运用所学知识和技能形成的综合职业能力进行考核，实践能力考核与实践教学过程本身相结合。

主要的考核方式包括笔试，实践技能考核，项目实施技能考核，岗位技能考核，职业资格技能鉴定，技能竞赛等多种形式。根据课程的不同特点，采用最适合的一种或多种考核方式。

（1）笔试。适用于理论性比较强的课程，由专业教师负责考核。

（2）实践技能考核。适用于实践为主的课程。根据具体课程的要求，确定考核的主要技能项目，由专任教师、企业兼职教师共同组织考核。

（3）项目实施技能考核。综合实训等项目类课程采用该考核方式，由专任教师、企业兼职教师共同组织考核。

（4）岗位技能考核。岗位实习课程采用此种考核方式，由企业指导老师组织考核。

（5）职业资格技能鉴定、厂商认证。学生参加职业资格技能鉴定考试、Java Web 应用开发职业技能等级证书（中级及以上）、Web 前端开发职业技能等级证书（中级及以上）等，获得职业技能证书可以进行相应课程的学分认定。

（6）技能竞赛。学生参加国家、省级技能竞赛，获得省级技能竞赛一等奖及以上可进行相应课程的学分认定。

利用大数据技术，全方位、多层次、伴随性采集教学数据，有效开展教学过程监测、学情分析、学业水平诊断和学习资源供给，实施精准教学。依据第三方评价、专业论证、就业质量跟踪调查反馈等数据，构建多维度质量诊断与改进体系，动态调整人才培养规格、教学内容、教学方法与教学评价等，全面提升教学管评质量。

（六）质量管理

建立健全校院两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

（1）建立专业建设和教学进程质量监控机制。建立专业教学质量监控管理制度、校企合作人才培养长效机制、系列教学相关管理制度，以此完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，明确人才培养主要环节的质量要求和标准，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。

（2）完善教学管理机制。加强日常教学组织与管理，开展专业课程建设水平和教学质量诊断与改进。建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与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，针对教学中存在的质量问题进行反馈和改进。

（3）建立学生反馈机制及社会评价机制。通过在校生座谈会、网评、评价表，对任课教师敬业精神、为人师表、教学方法、讲课效果、信息量等内容进行质量反馈。通过毕业生回访，针对就业情况、自身发展情况等进行分析，同时通过用人单位对毕业生的知识、能力、素质等的评价进行分析，来定期反馈人才培养质量和培养目标达成情况。

（4）充分利用评价分析结果有效地改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

（5）建立对专业人才培养方案、课程标准实施情况的诊改机制。通过学校、二级学院、教研室、教师、学生及用人单位的质量反馈，学校及二级学院针对反馈的内容，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，并发布软件技术专业诊改报告。专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。三年为一个诊改周期，每学年对专业人才培养方案实施一轮诊改，每一个教学循环对课程标准（含实践性环节教学标准）实施一轮诊改。

具体诊改流程为：各专业（课程）自我诊改→汇总至专业群形成各专业群人才培养方案和课程标准自我诊改报告→汇总至学院形成学院人才培养方案与课程标准自我诊改报告→落实改进措施→下年度（人才培养方案）或下个教学循环（课程标准）自我诊改报告中增加诊改成效内容，形成各专业人才培养方案与课程标准质量改进螺旋。

九、毕业要求

本专业学生应达到以下要求方可毕业：

1．在规定修业年限内修完本专业人才培养方案要求的课程，达到159学分；

2．思想品德鉴定合格，达到本专业人才培养目标和培养规格要求；

3．技能水平达到专业技能抽查标准要求；

4．毕业设计、岗位实习均达到合格及以上；

5．符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。

十、附录

（一）学分认定、积累与转换

（二）公共基础任选课一览表

（三）专业人才培养方案论证表

（四）专业人才培养方案制（修）订审批表

2026 级软件技术专业
学分认定、积累与转换

表 22　学分认定、积累与转换

序号	成果形式	可认定学分	对应置换课程	备注
1	服役经历	课程所对应学分	大学体育、军事理论、军事技能	
2	计算机二级	课程所对应学分	信息技术	
3	省级技能竞赛应用软件系统开发赛项一等奖及以上	课程所对应学分	Java Web 应用开发、Java 框架技术、AI 辅助前端框架技术、工业应用软件开发	
4	省级技能竞赛软件测试赛项一等奖及以上	课程所对应学分	Java Web 应用开发、软件测试技术	
5	省级技能竞赛移动应用开发赛项一等奖及以上	课程所对应学分	Vue.js 框架技术、ArkTS 编程技术	
6	世界职业院校技能竞赛获奖	课程所对应学分	Python 高级编程、Vue.js 框架技术、Java Web 应用开发、Java 框架技术、工业应用软件开发、软件测试技术、ArkTS 编程技术、鸿蒙应用开发技术、鸿蒙企业应用开发技术	
7	Web 前端开发职业技能等级证书（中级及以上）	课程所对应学分	响应式 Web 开发、Vue.js 框架技术、Node.js 应用开发	
8	Java Web 应用开发职业技能等级证书（中级及以上）	课程所对应学分	Java Web 应用开发、Java 框架技术	
9	Web 应用软件测试职业技能等级证书（中级及以上）	课程所对应学分	软件测试技术 鸿蒙应用测试技术	
10	大数据应用开发(Python)职业技能等级证书（中级及以上）	课程所对应学分	Python 高级编程、数据结构与算法	
11	华为 HarmonyOS 开发者认证(基础认证)；	课程所对应学分	ArkTS 编程技术、鸿蒙应用开发技术、跨平台应用开发技术、鸿蒙企业应用开发技术	

序号	成果形式	可认定学分	对应置换课程	备注
1	服役经历	课程所对应学分	大学体育、军事理论、军事技能	
12	创新创业经历	课程所对应学分	岗位实习	排名前5
13	创新创业成果	课程所对应学分	毕业设计	排名前5

附件2：

2026级部分公共基础任选课一览表

序号	课程代码	课程名称	学时	学分
1	2699301	中西文化比较	16	1
2	2699302	中华诗词之美	16	1
3	2699303	中国当代小说选读	16	1
4	2699304	文化地理	16	1
5	2699305	生命科学与人类文明	16	1
6	2699306	经济与社会：如何用决策思维洞察生活	16	1
7	2699307	社会学与中国社会	16	1
8	2699308	先秦诸子	16	1
9	2699309	《诗经》导读	16	1
10	2699310	文物精品与中华文明	16	1
11	2699311	先秦君子风范	16	1
12	2699312	中国古代礼仪文明	16	1
13	2699313	《老子》《论语》今读	16	1
14	2699314	《论语》导读（同济版）	16	1
15	2699315	如何高效学习	16	1
16	2699316	批判与创意思考	16	1
17	2699317	有效沟通技巧	16	1
18	2699318	礼行天下 仪见倾心	16	1
19	2699319	大学生防艾健康教育	16	1
20	2699320	辩论修养	16	1
21	2699321	大数据分析导论	16	1
22	2699322	大学生健康教育	16	1
23	2699323	宪法与法律	16	1
24	2699324	红色旅游与文化传承	16	1
25	2699325	人工智能与信息社会	16	1
26	2699326	人工智能与创新	16	1
27	2699327	大学英语（专升本）	32	2
28	2699328	高等数学（专升本）	32	2
29	2699329	大学语文（专升本）	32	2

序号	课程代码	课程名称	学时	学分
30	2699330	法律技能与职场应用(民法刑法)	20	1
31	2699331	一书一世界:阅读启航与探索	16	1
32	2699332	羽毛球	20	1
33	2699333	篮球	20	1
34	2699334	瑜伽	10	1

湖南科技职业学院

2026级专业人才培养方案制（修）订论证表

专业代码	510203
专业名称	软件技术
所在学院名称	软件学院

专家组人员签字

序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名
1	刘冠群	湖南网络工程职业学院	教授/教务处副处长	
2	谢星星	湖南星辰普惠信息科技发展有限公司	技术总监	谢星星
3	江文	湖南科技职业学院	教授/院长	
4	戴臻	湖南科技职业学院	教授/副院长	
5	刘敏	湖南科技职业学院	教授/重点项目办主任	
6				

论证意见

专家组论证意见如下：

1. AI影响后，要在课程中教会学生如何优化代码，如何调试代码。让学生学会高效地利用AI。
2. 4个方向中，有共同的课程也有不一样的课程，建议厘清每个方向中根据课程的差异，是否用一个课程团队来建设。
3. 人才培养规格建议分方向进行描述，课程体系子架构也要在参照的最前面区分方向。

论证结论	☑论证通过　☐修改后通过　☐不通过

湖南科技职业学院

2026级专业人才培养方案制（修）订审批表

专业名称	软件技术	专业代码	510203
总课程数	61	总学时数	2748
公共学时比例	36.89%	选修学时比例	13.75%
实践学时比例	60.55%	毕业学分	159
二级学院审核意见	同意 负责人签字（盖章） 2026年8月20日		
教务处审核意见	同意 负责人签字（盖章） 2026年8月30日		
教学指导委员会意见	同意 负责人签字 2026年9月4日		
学术委员会意见	同意 签章 2026年9月12日		
党委会审定意见	签章 2026年10月16日		
校长签发意见	签字 2026年10月20日		