



濮陽科技職業學院

PUYANG VOCATIONAL COLLEGE OF SCIENCE & TECHNOLOGY

大数据技术专业人才培养方案

专业名称： 大数据技术

专业代码： 510205

所属学院： 信息工程学院

使用年级： 2025级

专业群带头人： 史玉良

制(修)订时间： 2025年8月

编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十八大、十九大、二十大及历次全会精神 and 《中华人民共和国职业教育法》，落实立德树人根本任务，突出职业教育的类型特点，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，融合“科技思政”，深化“科技产教”，构建“1+N”校企合作生态圈，推进教师、教材、教法改革，面向实践、强化能力，面向人人、因材施教，规范人才培养全过程，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任的高素质技术技能人才。

本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养的主要环节要求，主要由专业名称及代码、入学要求、修业年限、职业面向、培养目标、培养模式、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、附件组成。

本方案由本专业所在二级学院组织专业带头人、骨干教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律制订的，符合高素质技术技能人才培养要求的，具有“对接产业、产教融合、校企合作”鲜明特征。

本方案在制（修）订过程中，历经专业建设与教学指导专门委员会论证，校学术委员会评审，提交院长办公会和党委会审定，将在大数据技术专业实施。

主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	史玉良	濮阳科技职业学院	学院负责人	副教授
2	刘畅	濮阳科技职业学院	教师	讲师
3	王子昂	濮阳科技职业学院	教师	讲师
4	万国德	北京四合天地科技有限公司	董事长	高级工程师
5	邓太勇	郑州新思齐科技有限公司	总经理	工程师
6	绍尔迅	软通计算机有限公司	华中区渠道总监	工程师

审定人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	刘琰	濮阳科技职业学院	院长	副教授
2	魏荣华	濮阳科技职业学院	纪委书记	副教授
3	娄振华	濮阳科技职业学院	教务处负责人	副教授
4	史玉良	濮阳科技职业学院	信息工程学院 负责人	副教授
5	王志昂	濮阳科技职业学院	马克思主义学院 负责人	副教授
6	常建华	濮阳科技职业学院	公共教学部 负责人	副教授

大数据技术专业人才培养方案评审表

评审专家				
序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	孙媛	濮阳职业技术学院	计算机应用专业教研室主任 副教授	孙媛
2	牛晓飞	北京新大陆时代科技有限公司	解决方案经理 高级工程师	牛晓飞
3	刘琰	濮阳科技职业学院	院长 副教授	刘琰
4	魏荣华	濮阳科技职业学院	纪委书记 副教授	魏荣华
5	姜振华	濮阳科技职业学院	教务处负责人 副教授	姜振华
6	史玉良	濮阳科技职业学院	信息工程学院负责人 副教授	史玉良
7	王志昂	濮阳科技职业学院	马克思主义学院负责人 副教授	王志昂
8	常建华	濮阳科技职业学院	公共教学部负责人 副教授	常建华
评审意见				
<p>该人才培养方案定位清晰,目标明确,紧密对接国家数字经济发展战略与区域产业升级需求。方案设计科学合理,构建了系统完善的“岗课赛证创”五维融合人才培养模式,符合高职教育规律和行业发展趋势,同意通过评审。</p> <p style="text-align: right;">评审组长签字: 孙媛</p> <p style="text-align: right;">2024 年 8 月 1 日</p>				

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	2
（一）职业面向	2
（二）岗位分析	3
（三）职业资格证书	4
五、培养目标与规格	5
（一）培养目标	5
（二）培养模式	5
（三）培养规格	6
六、课程设置及要求	8
（一）课程结构	8
（二）公共基础课程设置及要求	15
（三）专业（技能）课程设置及要求	29
七、教学进程总体安排	45
（一）教学进程表	45
（二）教学周分配	50
（三）教学学时、学分分配	50
八、实施保障	50
（一）师资队伍	50
（二）教学设施	51
（三）教学资源	53
（四）教学方法	54
（五）学习评价	54
（六）质量管理	54
九、毕业要求	55
十、附件	55
十一、大数据技术专业调研报告	55

大数据技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

表1：专业名称及代码一览表

专业名称	专业代码	所属二级学院	专业首次招生时间
大数据技术	510205	信息工程学院	2023年9月

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

基本修业年限3年，学生可以分阶段完成学业，除应征入伍和创新创业学生外，原则上应在5年内完成学业。

四、职业面向

(一) 职业面向

表2：职业面向一览表

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (技术领域)		职业资格 (职业技能等级) 证书
电子信息大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网和相关服务 (64)	软件和信息技术服务人员 (4-04-05)	初始岗位	数据采集专员 大数据应用开发初级工程师 大数据平台运维初级工程师	计算机技术与软件专业技术资格 (初级) HCIA 大数据 (华为初级认证)
				发展岗位	大数据分析师 大数据开发工程师 大数据系统运维工程师	HCIP - 大数据 (华为中级认证) 数据库工程师 (中级) 大数据工程师证书
		软件和信息技术服务业(65)	其他信息传输、软件和信息技术服务人员(4-04-99)	迁移岗位	Web 前端开发工程师 软件测试工程师 软件实施工程师	计算机技术与软件专业技术资格 (中级) 中的软件评测师证书

（二）岗位分析

本专业对接岗位、典型工作任务与岗位职业能力分析表如表3所示。

表3：对接岗位、典型工作任务与能力分析表

岗位类型	岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
初始岗位	数据采集专员 大数据应用开发初级工程师 大数据平台运维初级工程师	数据采集与预处理 大数据平台基础运维 简单数据处理与分析	掌握 SQL 语法（增删改查、多表关联）和至少一种脚本语言（Python/Java）。 熟悉 Hadoop/Spark 生态组件（HDFS、YARN、Spark Core）的基础操作。 会使用数据采集工具（如 Flume、Sqoop）和可视化工具（Tableau、Power BI）
发展岗位	大数据分析师 大数据开发工程师 大数据系统运维工程师	数据分析与挖掘 大数据开发与优化 平台运维与管理 项目协调与管理	设计数据分析模型（如用户行为分析、预测分析），使用 Python/R 库（Pandas、Scikit-learn）处理复杂数据。 构建数据可视化 dashboard（如用 FineBI、Superset 动态展示业务指标）。设计和开发数据仓库（Hive、HBase），完成维度建模和事实表设计。 优化 Spark/MapReduce 作业性能（如调整并行度、内存分配），提升数据处理效率。
迁移岗位	Web 前端开发工程师 软件测试工程师 软件实施工程师	Web 开发/前端工程师 云计算工程师 数据产品经理	掌握 JavaScript 框架（React/Vue）、前端构建工具（Webpack），了解前后端分离架构。熟悉云服务架构（IaaS/PaaS）、云安全策略，能使用 Terraform 等工具进行基础设施即代码（IaC）。 会使用 Axure / 墨刀设计原型，了解产品生命周期管理，具备基础的数据分析思维。

（三）职业证书

职业证书如表4所示。

表4：职业证书一览表

证书类别	证书名称	颁证单位
通用证书	全国计算机等级证书	中华人民共和国教育部教育考试院
	普通话水平测试等级证书	国家语言文字工作委员会
职业资格证书	计算机技术与软件专业技术资格 证书	中华人民共和国工业和信息化部、 中华人民共和国人力资源和社会保障部
	阿里云大数据开发工程师认证 (ACA/ACP)	阿里云计算有限公司
	华为云 HCIA-Big Data/HCIP- Big Data	华为技术有限公司
	H3C 认证大数据工程师	新华三技术有限公司
	Oracle OCA/OCF 数据库管理认 证	甲骨文（中国）软件系统有限公司
	MySQL 认证工程师	甲骨文（中国）软件系统有限公司

五、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业落实立德树人根本任务，培养思想政治坚定，德技并修，德智体美劳全面发展，适应经济社会发展需要，具有良好的职业素养、工匠精神、职业技能和就业能力，健康的身心素质，掌握与本专业岗位（岗位群）相适应的大数据技术专业必备的理论知识和技术技能，能胜任大数据采集、大数据分析、大数据开发、大数据构架、大数据挖掘等工作，面向大数据行业、互联网行业、软件行业等相关领域的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养模式

高职大数据技术专业人才培养模式坚持以产业发展需求为导向，构建了“产教融合、项目驱动、多维互促”的特色化培养体系。该模式以培养学生扎实的专业技能和综合职业素养为核心，通过岗位需求与课程体系深度对接、课程教学与技能竞赛相互促进、课程学习与职业资格证书有机融通、创新创业教育与专业教育紧密结合，形成全方位、立体化的人才培养生态。

在实施路径上，采用“三段递进、项目贯穿”的教学组织方式。第一阶段注重编程基础、数据库管理等计算机基础能力的培养；第二阶段围绕大数据平台运维、数据处理与分析等核心技术展开模块化教学；第三阶段通过综合实训和顶岗实习，让学生在校企共建的实训基地中完成企业真实项目，实现从技能学习到岗位胜任的无缝衔接。

人才培养过程特别强调实践性与前瞻性。一方面依托大数据产教融合实训基地，引入企业真实项目案例和 workflows，使学生在校期间就能积累丰富的项目经验；另一方面建立专业动态调整机制，及时将大数据领域的新技术、新标准融入教学内容，确保人才培养质量与产业发展同步。同时，将数据安全、职业道德等思政元素全程融入专业教学，培养学生的社会责任感与职业精神。

该模式通过课程体系与岗位能力的精准对接、教学过程与生产实践的有效融合，实现了学生专业能力、实践能力与创新能力的协同发展，为培养符合行业企业需要的高素质技术技能人才提供了有力保障。

（三）培养规格

表5：培养规格

思想政治素质	Q1. 坚持党的领导，贯彻社会主义核心价值观，树立正确数据安全与伦理意识 Q2. 践行科技强国理念，具备大数据服务社会发展的责任感	公共基础知识	K1. 掌握数学（统计分析）、英语（技术文档阅读）、计算机基础理论 K2. 了解信息技术伦理、法律法规（如数据安全法、个人信息保护法）	通用能力	A1. 沟通协作与团队合作能力 A2. 问题分析与逻辑思维能力 A3. 信息检索与自主学习能力
身心素质	Q3. 具备健康体魄与抗压能力，适应技术岗位高强度学习与工作节奏 Q4. 掌握心理调节方法，保持积极职业心态	专业知识	K3. 精通数据库原理与SQL编程（关系型/非关系型数据库） K4. 掌握大数据技术栈（Hadoop/Spark/Flink	专业能力	A4. 数据采集与预处理能力（*） A5. 数据分析与建模能力（*）
职业素质	Q5. 遵守职业道德规范，保				

业 素 质	守数据隐私与商业机密 Q6. 培养创新意识与工匠精神，适应技术迭代需求		）与编程语言 (Python/Java)		A6. 大数据平台 运维与开发能力（*）
说明：Q 表示素质目标，K 表示知识目标，A 表示能力目标，“*”为专业核心能力					

六、课程设置及要求

（一）课程结构

课程包括公共基础课、专业（技能）课、专业拓展课、集中实践，其中专业（技能）课程分为专业基础课和专业核心课两大模块。

1.公共基础课

必修课程：思想道德与法治、毛泽东思想与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、形势与政策、军训与入学教育、大学语文、高等数学、大学英语、体育与健康、艺术概论、心理健康、职业规划、创新创业教育、安全教育、信息技术基础、人工智能通识。

选修课程：中共党史、中国传统文化、音乐欣赏。

2.专业（技能）课

（1）专业基础课程

包括大数据导论、python程序设计、Linux操作系统、计算机网络技术、Java程序设计、MySQL数据库、Hadoop基础。

（2）专业核心课程

包括flume数据采集、flink实时数据处理、spark离线数据处理、数据挖掘技术、数据仓库技术与应用、数据可视化、大数据综合实训。

3.专业拓展课

包括网页设计与制作、云计算基础、生成式人工智能素养、大数据安全与隐私保护、机器学习基础，根据实际选课情况开展课程。

4.集中实践

包括大数据综合实训、岗位实习。

表6：基于职业能力分析构建的课程体系表

面向岗位	课程体系（学习领域）			备注
	专业基础课程	专业核心课程	专业选修课程（专业拓展课程）	
数据采集专员	大数据导论 计算机网络技术 Java 程序设 MySQL 数据库 python 程序设计 Linux 操作系统 Hadoop 基础	flume 数据采集		
大数据平台运维工程师		数据仓库技术与应用		
大数据应用开发工程师		spark 离线数据处理 数据仓库技术与应用		
大数据分析师		数据挖掘技术 数据可视化 数据仓库技术与应用	网页设计与制作	
Web 前端开发工程师	python 程序设计 MySQL 数据库		网页设计与制作 云计算基础	
软件测试工程师	大数据导论 计算机网络技术 MySQL 数据库			
软件实施工程师				

表7：课证融通一览表

证书类型	证书名称	颁证单位	融通课程	
通用证书	全国计算机等级证书	中华人民共和国教育部教育考试院	公共基础课	信息技术基础
	普通话水平测试等级证书	国家语言文字工作委员会	公共基础课	大学语文
职业资格证书	计算机技术与软件专业技术资格 证书	中华人民共和国工业和信息化部、 中华人民共和国人力资源和社会保障部	专业基础课	python 程序设计 计算机网络技术 Java 程序设计
	阿里云大数据开发工程师认证 (ACA/ACP)	阿里云计算有限公司	专业核心课	flume 数据采集 flink 实时数据处理 spark 离线数据处理
	华为云 HCIA-Big Data/HCIP-Big Data	华为技术有限公司	专业核心课	flume 数据采集 flink 实时数据处理 spark 离线数据处理 数据仓库技术与应用
	Oracle OCA/OCP 数据库管理认 证	甲骨文（中国）软件系统有限公司	专业基础课	Linux 操作系统 MySQL 数据库
	MySQL 认证工程师	甲骨文（中国）软件系统有限公司	专业基础课	Linux 操作系统 MySQL 数据库 计算机网络技术

“1+X”职业技能等级证书	大数据分析与应用证书	北京鸿科经纬科技有限公司	专业核心课	数据挖掘技术 Spark 离线数据处理 数据可视化
	数据采集证书	中移（杭州）信息技术有限公司	专业核心课	flume 数据采集 spark 离线数据处理 Flink 实时数据处理
	金融大数据处理证书	深圳平安金融科技咨询有限公司	专业核心课	spark 离线数据处理 Flink 实时数据处理 数据挖掘技术 数据可视化

表8：课赛融通一览表

赛项名称	组织机构	主要内容	融通课程	
中国高校计算机大赛	全国高等学校计算机教育研究会	通过高水平的竞技平台，不仅能提升高校大数据的人才培养水平，更能培养学生服务社会的责任意识。	公共基础课	信息技术基础
			专业基础课	python 程序设计 Linux 操作系统 Java 程序设计 计算机网络技术 Hadoop 基础
			专业核心课	flink 实时数据处理 spark 离线数据处理 数据挖掘技术 数据可视化
蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛	工业和信息化部人才交流中心	立足行业，结合实际，实战演练，促进就业。政府、企业、协会联手构筑的人才培养、选拔平台以赛促学，竞赛内容基于所学专业专业知识。	公共基础课	信息技术基础
			专业基础课	python 程序设计 Linux 操作系统 Java 程序设计 MySQL 数据库
“大唐杯”全国大学生新一代信息通信技术大赛	工业和信息化部人才交流中心、中国通信企业协会	信息通信技术为核心，融合大数据、人工智能等跨学科技术，引入智能网联汽车、智慧电网、物联网应用等垂直行业创新应用案例。实现了复合型人才培养综合发展。	公共基础课	信息技术基础
			专业基础课	计算机网络 Linux 操纵系统 Python 程序设计

全国高校计算机能力挑战赛	全国高等学校计算机教育研究会	引导校生学习掌握计算机与互联网知识，提高计算机应用能力、解决问题能力以及创新创业能力，为未来求职就业和生活学习打下坚实的技能基础，推动计算机教育教学与产业融合，为培养新时代人才培养发挥积极作用。	公共基础课	信息技术基础
			专业基础课	python 程序设计 Linux 操作系统 Java 程序设计 计算机网络技术 Hadoop 基础
			专业核心课	spark 离线数据处理 数据挖掘技术 数据可视化



图 1 课程体系

（二）公共基础课程设置及要求

1.公共基础必修课程设置及要求

公共基础必修课程设置及要求如表9所示。

表9：公共基础必修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	思想道德与法治	素质：树立正确价值观，培养法治意识与社会责任感； 知识：掌握马克思主义基本原理、宪法与法律基础； 能力：运用法律思维分析社会问题，撰写思想道德与法治相关论述； 思政：培育社会主义核心价值观，增强法治信仰； 数字素质：利用网络平台学习政策法规，查阅权威法律文献	马克思主义基本原理； 宪法与行政法； 民法与刑法基础； 公民道德建设； 社会主义核心价值观； 典型案例分析	知识：理解马克思主义立场观点方法，掌握法律常识； 能力：能依法分析和解决实际问题； 素质：遵守社会公德与职业道德	通用能力：价值判断、法律意识、社会责任； 专业辅助能力：依法从业、合规创新
2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	素质：增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信； 知识：掌握毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系形成发展与主要内容； 能力：运用理论分析中国发展问题，撰写理论联系实际的小论文； 思政：坚定理想信念，厚植家国情怀； 数字素质：通过数字平台学习党的创新理论，观看权威解读视频	毛泽东思想； 邓小平理论； “三个代表”重要思想； 科学发展观； 习近平新时代中国特色社会主义思想； 理论与实践案例	知识：理解理论体系形成逻辑与核心要义； 能力：能结合实例阐释理论； 素质：自觉践行社会主义核心价值观	通用能力：理论思维、政治素养、家国情怀； 专业辅助能力：在职业发展中坚持正确政治方向

3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>素质：树立“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”；</p> <p>知识：掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和精神实质；</p> <p>能力：运用新思想分析新时代中国发展问题，提出对策建议；</p> <p>思政：增强历史自信与使命担当；</p> <p>数字素质：利用“学习强国”等平台获取权威学习资源</p>	<p>新时代社会主要矛盾；</p> <p>五位一体总体布局；</p> <p>四个全面战略布局；</p> <p>新发展理念；</p> <p>党的自我革命；</p> <p>新时代伟大实践案例</p>	<p>知识：系统把握核心内容与实践要求；</p> <p>能力：理论联系实际分析问题；</p> <p>素质：将新思想内化于心、外化于行</p>	<p>通用能力：战略思维、政治鉴别力、社会责任感；</p> <p>专业辅助能力：在专业领域贯彻国家战略</p>
4	形势与政策	<p>素质：培养关注时事、把握大局的意识；</p> <p>知识：了解国内外重大时事、政策法规与发展趋势；</p> <p>能力：分析形势政策对行业和个人发展的影响，撰写时事评论；</p> <p>思政：增强政治敏锐性与政治鉴别力；</p> <p>数字素质：通过权威媒体与政府网站获取最新政策信息</p>	<p>年度国内外重大事件；</p> <p>党和国家重大方针政策；</p> <p>行业发展趋势与热点问题；</p> <p>案例研讨与政策解读</p>	<p>知识：了解政策背景与主要内容；</p> <p>能力：能准确解读政策并分析影响；</p> <p>素质：自觉与国家政策保持一致</p>	<p>通用能力：政策理解、形势研判、信息筛选；</p> <p>专业辅助能力：在专业工作中对接国家战略与产业政策</p>
5	军事理论	<p>素质目标：培养国防观念和国家安全意识，增强组织纪律性和爱国主义精神。</p> <p>知识目标：掌握军事思想、战略环境、军事高技术、信息化战争等基础理论知识。</p> <p>能力目标：具备基本的军事理论分析能力，能够运用军事观点观察分析国际形势。</p> <p>思政目标：通过军事理论教育强化国家主权意识，树立正确的战</p>	<p>理论：中国国防、军事思想、国际战略环境、军事高技术、信息化战争。</p> <p>实践：军事理论研讨、战例分析、国防教育实</p>	<p>条件要求：多媒体教室配备军事教学资源库，建立国防教育实践基地。</p> <p>教学方法：理论讲授与案例分析相结合，采用</p>	<p>知识规格：掌握军事理论基础知识和现代战争特点，熟悉国际军事态势。</p> <p>能力规格：具备</p>

		争观和国家安全观。数字素质目标：掌握信息化战争特点，提升军事理论学习的现代化水平。	践活动。 资源：军事理论在线课程、战例分析数据库、军事模拟软件平台。	研讨式、体验式教学方法。 课程思政：将爱国主义教育和国家安全教育贯穿教学全过程。	军事理论分析能力，掌握基本国防技能。思政规格：树立正确的国家安全观，增强国防观念，培养保家卫国的责任意识。
6	军事训练	素质目标：培养纪律观念和团队协作精神，增强身体素质和意志品质。 知识目标：掌握军事基础技能、队列动作要领、战术基础原理、防护与急救知识。 能力目标：具备基本军事技能和应急处置能力，能够适应集体生活和军事化管理。 思政目标：通过军事训练强化爱国主义精神，培养勇于奉献的责任担当。 数字素质目标：了解信息化军事训练方法，提升现代国防意识。	理论：条令条例教育、战术基础理论、军事地形学基础、防护与急救知识。实践：队列训练、战术基础动作、格斗基础、战场医疗救护、行军拉练。资源：军事训练教材、训练器材、模拟训练设备、应急救护器材。	条件要求：军事训练场地、器材仓库、医疗救护点，配备相应训练设施设备。 教学方法：示范教学与实操训练相结合，注重养成教育，严格训练标准。 课程思政：将爱国主义教育和战斗精神培养融入训练全过程。	知识规格：掌握军事基础理论和训练要领，熟悉条令条例要求。能力规格：掌握团队协作方法，适应集体生活。思政规格：强化爱国主义精神和奉献意识，树立保家卫国的使命感

					和责任感。
7	大学语文	素质：提升语言文字表达与人文素养； 知识：掌握文学作品赏析方法与写作规范； 能力：阅读分析经典文学作品，撰写规范的应用文与文学评论； 思政：传承中华优秀传统文化，培育人文精神； 数字素质：利用数字图书馆查阅文学作品，在线平台学习写作技巧	文学作品赏析（古今中外名篇）； 应用文写作（报告、公文、策划书）； 口才与表达训练； 国学经典选读	知识：理解文学作品内涵与写作规范； 能力：独立完成赏析与写作任务； 素质：注重语言美与逻辑美	通用能力：文字表达、逻辑思维、人文素养； 专业辅助能力：提升技术文档与项目报告撰写水平
8	高等数学	素质：培养逻辑思维与抽象推理能力； 知识：掌握函数、极限、导数与微分等高等数学基础； 能力：运用数学方法解决实际问题； 思政：理解数学在科学技术中的重要作用； 数字素质：使用数学软件（如 Mathematica）进行计算与可视化	函数与极限； 导数与微分； 微分中值定理与导数应用； 不定积分	知识：掌握基本概念与公式； 能力：完成习题与应用计算； 素质：严谨求实	通用能力：逻辑推理、数学建模； 专业辅助能力：为后续专业课程提供数学工具
9	高等数学	素质：提升数学建模与分析能力； 知识：掌握定积分、级数、常微分方程等； 能力：运用高等数学方法解决工程与物理问题； 思政：认识数学在工程技术中的应用价值； 数字素质：使用 MATLAB 等工具求解数学问题	定积分与应用； 无穷级数； 多元函数微积分； 常微分方程初步	知识：理解并应用核心概念； 能力：完成综合计算与建模； 素质：善于将实际问题抽象为数学模型	通用能力：数学应用、建模分析； 专业辅助能力：在算法与数据分析中应用数学方法

10	大学英语	<p>素质：培养跨文化交流意识与国际视野；</p> <p>知识：掌握英语基础语法、词汇与听说读写技能；</p> <p>能力：进行日常英语交流与简单阅读写作；</p> <p>思政：尊重文化多样性，增强国际交流能力；</p> <p>数字素质：使用英语学习 APP（如百词斩）与在线词典</p>	<p>英语语音与基础语法；</p> <p>日常会话；</p> <p>短文阅读与写作；</p> <p>英语听力训练</p>	<p>知识：掌握基础语法与常用词汇；</p> <p>能力：完成听说读写任务；</p> <p>素质：积极参与课堂互动</p>	<p>通用能力：外语交流、跨文化沟通；</p> <p>专业辅助能力：阅读外文技术文献</p>
11	大学英语	<p>素质：提升专业英语应用能力；</p> <p>知识：掌握与专业相关的英语词汇与表达；</p> <p>能力：阅读专业英语资料，撰写英文摘要；</p> <p>思政：通过英语了解世界科技发展，增强民族自信；</p> <p>数字素质：利用网络资源查找英文专业文献</p>	<p>科技英语阅读；</p> <p>专业词汇积累；</p> <p>英文应用文写作（邮件、摘要）；</p> <p>英语听说训练</p>	<p>知识：掌握专业英语表达；</p> <p>能力：独立阅读专业文献并写作；</p> <p>素质：保持学习英语的持续性</p>	<p>通用能力：专业外语应用、信息检索；</p> <p>专业辅助能力：参与国际交流与技术合作</p>
12	体育与健康	<p>素质：树立健康第一的理念，养成运动习惯；</p> <p>知识：了解体育基础理论与健康知识；</p> <p>能力：掌握一项运动技能（如跑步、篮球），通过体质测试；</p> <p>思政：培养顽强拼搏与团队精神；</p> <p>数字素质：使用运动 APP 记录锻炼数据</p>	<p>体能训练（耐力、力量、柔韧）；</p> <p>一项专项运动技能；</p> <p>健康知识讲座</p>	<p>知识：理解运动与健康关系；</p> <p>能力：完成规定训练与测试；</p> <p>素质：积极参与体育活动</p>	<p>通用能力：身体素质、团队协作；</p> <p>专业辅助能力：保持良好体能应对学习与工作</p>
13	体育与健康	<p>素质：增强运动兴趣与终身体育意识；</p> <p>知识：了解运动损伤预防与康复知识；</p> <p>能力：提高专项运动水平，制定</p>	<p>专项运动提升（球类、武术、游泳等）；</p> <p>运动损伤与</p>	<p>知识：掌握运动安全与康复常识；</p> <p>能力：独立制定并执行</p>	<p>通用能力：自我管理、运动能力；</p> <p>专业辅助</p>

		个人锻炼计划； 思政：培养自律与毅力； 数字素质：利用健身 APP 制定训练计划	康复； 营养与健康	锻炼计划； 素质：坚持规律运动	能力：保持良好身心状态
14	体育与健康	素质：提升综合运动能力与健康管理水平； 知识：了解运动与心理调适关系； 能力：参与竞技比赛或集体体育活动； 思政：培养竞争意识与团队精神； 数字素质：通过运动数据平台分析训练效果	综合体能训练； 体育竞赛规则与组织； 心理健康与运动减压	知识：理解体育竞技与健康促进； 能力：参与并组织体育活动； 素质：尊重规则，积极进取	通用能力：组织协调、心理调适； 专业辅助能力：在团队项目中发挥协作精神
15	体育与健康	素质：形成终身体育理念与健康生活方式； 知识：掌握健康评估与运动处方制定方法； 能力：设计个性化健康促进方案； 思政：培养社会责任感与健康公民意识； 数字素质：使用健康管理平台记录与分析健康数据	健康评估方法； 运动处方制定； 慢性疾病运动干预； 体育与社会适应	知识：掌握健康管理知识； 能力：独立设计健康方案； 素质：坚持健康生活方式	通用能力：健康管理、社会适应； 专业辅助能力：在工作中保持高效与健康
16	艺术概论	素质：提升艺术审美与创新思维； 知识：了解艺术基本理论、门类与发展历程； 能力：赏析各类艺术作品，表达个人审美感受； 思政：弘扬中华优秀传统文化，培育美育精神； 数字素质：通过数字博物馆欣赏艺术作品	艺术本质与功能； 艺术门类（音乐、美术、戏剧、影视）； 中外艺术发展简史； 艺术鉴赏方法	知识：理解艺术基本理论； 能力：独立赏析作品； 素质：保持对艺术的热爱与追求	通用能力：审美鉴赏、创新思维； 专业辅助能力：在设计创作中融入艺术元素

17	心理健康	<p>素质：培养自我认知与情绪管理能力；</p> <p>知识：了解心理健康基本知识与调适方法；</p> <p>能力：识别并应对常见心理困扰，促进自我成长；</p> <p>思政：培育积极向上的人生态度；</p> <p>数字素质：利用心理测评平台进行自我评估</p>	<p>自我认知与人格发展；</p> <p>情绪与压力管理；</p> <p>人际交往与沟通；</p> <p>心理危机识别与求助</p>	<p>知识：掌握心理健康常识；</p> <p>能力：运用调适方法改善状态；</p> <p>素质：保持积极心态</p>	<p>通用能力：自我管理、人际沟通；</p> <p>专业辅助能力：应对学习与工作压力</p>
18	职业规划	<p>素质：树立正确职业观与发展意识；</p> <p>知识：了解职业规划理论与方法、就业形势；</p> <p>能力：制定个人职业发展规划，提升就业竞争力；</p> <p>思政：培养敬业奉献与职业操守；</p> <p>数字素质：利用职业测评工具与招聘平台获取信息</p>	<p>职业测评与自我分析；</p> <p>职业环境分析；</p> <p>职业生涯目标设定；</p> <p>求职技巧（简历、面试）</p>	<p>知识：掌握职业规划方法；</p> <p>能力：完成个人职业规划书；</p> <p>素质：主动规划人生</p>	<p>通用能力：职业规划、自我发展；</p> <p>专业辅助能力：明确职业方向并提升岗位胜任力</p>
19	创新创业教育	<p>素质：培养创新精神与创业意识；</p> <p>知识：了解创新思维方法、创业流程与风险管理；</p> <p>能力：设计并展示创新项目，撰写商业计划书；</p> <p>思政：鼓励服务社会与科技报国；</p> <p>数字素质：使用创新创业平台（如众创空间）获取资源</p>	<p>创新思维训练；</p> <p>创业机会识别；</p> <p>商业模式设计；</p> <p>团队管理与融资；</p> <p>项目路演</p>	<p>知识：掌握创新与创业基本知识；</p> <p>能力：完成项目设计与路演；</p> <p>素质：勇于尝试与承担责任</p>	<p>通用能力：创新能力、创业管理；</p> <p>专业辅助能力：在专业领域开展创新实践</p>
20	安全教育	<p>素质：树立安全第一的理念，增强防范意识；</p> <p>知识：了解校园安全、网络安全、职业安全等常识；</p> <p>能力：识别与应对常见安全风险</p>	<p>消防安全；</p> <p>用电用气安全；</p> <p>网络安全与防诈骗；</p>	<p>知识：掌握安全常识与应对方法；</p> <p>能力：完成安全演练；</p>	<p>通用能力：风险防范、应急处置；</p> <p>专业辅助</p>

		<p>险，掌握自救互救技能；</p> <p>思政：培养社会责任与生命敬畏；</p> <p>数字素质：通过在线平台学习安全知识与案例</p>	职业安全与应急处置	素质：遵守安全规范	能力：在专业工作中确保人身与设备安全
21	信息技术基础	<p>素质：提升信息素养与数字化学习能力；</p> <p>知识：掌握计算机基础、操作系统、办公软件与网络应用；</p> <p>能力：熟练使用 Office 办公套件，进行信息检索与处理；</p> <p>思政：培养信息安全与伦理意识；</p> <p>数字素质：使用云服务与在线协作工具</p>	<p>计算机硬件与软件基础；</p> <p>Windows 操作系统；</p> <p>Office 办公套件（Word/Excel/PPT）；</p> <p>网络基础与信息检索</p>	<p>知识：理解计算机与网络基本原理；</p> <p>能力：高效完成文档处理与数据管理；</p> <p>素质：遵守信息道德</p>	<p>通用能力：信息技术应用、信息素养；</p> <p>专业辅助能力：为专业学习与工作提供数字化工具支持</p>
22	人工智能通识	<p>素质：培养人工智能思维与科技伦理意识；</p> <p>知识：了解人工智能基本概念、发展历程与典型应用；</p> <p>能力：使用 AI 工具（如图像识别、自然语言处理）解决简单问题；</p> <p>思政：关注 AI 对社会的影响，树立科技向善理念；</p> <p>数字素质：通过在线 AI 平台进行实验与应用</p>	<p>人工智能概述（机器学习、深度学习）；</p> <p>AI 典型应用（图像识别、语音识别、智能推荐）；</p> <p>AI 伦理与安全；</p> <p>AI 工具实操</p>	<p>知识：理解 AI 基本原理与应用场景；</p> <p>能力：完成 AI 工具实操任务；</p> <p>素质：保持对新技术的学习热情</p>	<p>通用能力：AI 应用、科技伦理；</p> <p>专业辅助能力：在大数据领域应用 AI 技术</p>

2.公共基础选修课程

公共基础选修课程设置及要求如表 10 所示。

表10：公共基础选修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
23	中共党史	<p>知识目标：</p> <p>（1）了解中国共产党革命的伟大成就，探寻民主革命道路的艰难历程。</p> <p>（2）了解和认识新中国成立的历史意义、社会主义基本制度的建立；掌握中国共产党领导人民取得的社会主义革命和建设伟大成就。</p> <p>（3）了解改革开放的历史进程；正确认识和把握十一届三中全会内容的意义；掌握改革开放的历史经验。</p> <p>（4）了解中国特色社会主义进入新时代的重大意义；掌握习近平新时代中国特色社会主义思想。</p> <p>能力目标：</p> <p>（1）理解中国共产党成立的社会条件和历史过程，正确理解具有初步共产主义思想的知识分子在马克思主义传播</p>	<p>一、新民主主义革命的伟大成就</p> <p>1.中国共产党的成立</p> <p>2.领导新民主主义革命</p> <p>3.实现民族独立、人民解放</p> <p>二、社会主义革命和建设的伟大成就</p> <p>1.中华人民共和国的成立</p> <p>2.进行社会主义革命</p> <p>3.推进社会主义建设</p> <p>三、改革开放和社会主义现代化建设的伟大成就</p> <p>1.党的十一届三中全会的成功召开是伟大的历史转折</p> <p>2.中国特色社会主义的开创、坚</p>	<p>条件要求：</p> <p>①理论教材选用由中央宣传部组织，中央党史和文献研究院等单位编写的《中国共产党简史》。</p> <p>②多媒体教室中小班授课。</p> <p>③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。</p> <p>教学方法：</p> <p>①线下教学为主、线上教学为辅。</p> <p>②落实“八个相统一”，以课堂讲授为主，辅以案例式、研讨式、体验式教学。</p> <p>③改革教学模式，把课堂教学和实践教学有机结合起来，实践教学采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。</p>	<p>知识规格：掌握党史基本脉络和重大史实，理解党的理论创新历程，把握历史发展规律。</p> <p>能力规格：具备历史资料分析能力，能正确认识和评价历史事件，掌握历史研究方法。</p> <p>素质规格：形成历史思维习惯，培养政治认同感，树立正确的历史观。</p> <p>思政规格：深刻理解党的初心使命，坚定理想信念，增强服务国家发展的责任意识。</p>

		<p>和建党中的作用，</p> <p>(2) 领会中国共产党成立的初心和伟大意义，深刻了解为什么历史和人民选择了中国共产党。</p> <p>素质目标：</p> <p>(1) 能够运用科学的历史观和方法论分析历史问题，辨别历史是非和社会发展方向的能</p> <p>(2) 增强民族自尊心、自信心和自豪感，提升历史使命感和社会责任感。</p>	<p>持、捍卫与发展</p> <p>3. 社会主义市场经济体制目标的确立</p> <p>4. 改革开放的伟大成就</p> <p>四、新时代中国特色社会主义的伟大成就</p> <p>1. 中国特色社会主义进入新时代</p> <p>2. 统筹推进“五位一体”总体布局</p> <p>3. 协调推进“四个全面”战略布局</p> <p>4. 坚持和完善中国特色社会主义制度，推进国家治理体系和治理能力现代化</p>	<p>④教学体现“六大特质”</p> <p>课程育人内核：信念思政、书香思政、精美思政、幸福思政、自律思政、出彩思政。</p> <p>师资要求：</p> <p>①课程团队成员包括思政课专任教师、党委书记、院长、党委成员、部分中层干部、优秀辅导员等，形成育人合力。</p> <p>②打造忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。</p> <p>考核要求：总评成绩=平时成绩（40%）+期末成绩（60%）。</p>	
24	改革开放史	<p>素质目标：培养历史思维与创新意识，理解改革开放的伟大意义和宝贵经验。知识目标：掌握改革开放的历史进程、重大决策、理论创新和实践成果。能力目标：能运用历史唯物主义观点分析改革开放历史进程，理解中国特色社会主义发展道路。思政目标：通过改革开放成就教育，坚定“四个自信”</p>	<p>理论：改革开放背景与起步、经济体制改革、对外开放格局形成、社会主义市场经济建立、新时代改革开放新篇章。案例：经济特区建设、农村改革、国有企业改革、加入WTO、“一带一路”倡议等重大</p>	<p>条件要求：智慧教室配备改革开放专题资源库，建设实践教学基地。教学方法：理论讲授与研讨教学相结合，通过案例分析和比较研究深化认识。师资要求：教师需具备扎实史学功底，熟悉改革开放史研究前沿动态。课程思政：将改革开放精神融入教学全过程，</p>	<p>知识规格：掌握改革开放历史脉络和重大事件，理解中国特色社会主义理论发展历程。能力规格：具备历史资料分析能力，能准确把握改革开放的历史逻辑和实践逻辑。素质规格：形成历史思维习惯，培养</p>

		<p>", 增强实现民族复兴的使命感。数字素质目标: 掌握改革开放史料数字化资源使用方法, 提升历史研究效率。</p>	<p>事件深度解析。资源: 改革开放文献数据库、历史影像资料库、口述史资源、数字化展览平台。</p>	<p>培育学生的创新意识和奋斗精神。考核要求: 理论知识考核 40%+ 研究报告 30%+ 课堂研讨 30%。</p>	<p>创新意识, 增强担当民族复兴大任的责任感。思政规格: 深刻认识改革开放的历史必然性, 坚定中国特色社会主义道路自信, 培养为国奉献的使命意识。</p>
25	中华人民共和国史	<p>素质目标: 培养历史思维与家国情怀, 形成正确的历史观和民族观。知识目标: 掌握新中国建立、社会主义建设、改革开放及新时代发展的历史进程与重大成就。能力目标: 能运用唯物史观分析历史问题, 理解中国特色社会主义发展道路的形成逻辑。思政目标: 通过学习新中国发展历程, 增强"四个自信", 培养爱国主义精神。数字素质目标: 掌握历史文献数据库使用方法, 提升历史研究的数字化能力。</p>	<p>理论: 新中国建立与巩固、社会主义革命和建设、改革开放历史性决策、中国特色社会主义新时代。案例: 国民经济恢复、"两弹一星"工程、改革开放重大决策、脱贫攻坚战、疫情防控等重大历史事件分析。资源: 国史文献数据库、历史影像资料库、口述史资源、数字博物馆。</p>	<p>条件要求: 智慧教室配备国史专题资源库, 建设爱国主义教育基地。教学方法: 理论讲授与体验教学相结合, 通过案例研讨和比较分析深化历史认知。师资要求: 教师需具备扎实史学基础, 熟悉国史研究前沿动态和政策要求。课程思政: 将爱国主义教育贯穿教学全过程, 强化历史使命感和责任感。考核要求: 理论知识考核 40%+ 历史分析报告 30%+ 课堂表现 30%。</p>	<p>知识规格: 掌握新中国发展历程和重大历史事件, 理解中国特色社会主义理论体系的形成发展。能力规格: 具备历史文献分析能力, 能准确把握历史发展的主题主线和本质特征。素质规格: 形成历史思维方法, 培养家国情怀, 增强民族自豪感和使命感。思政规格: 深刻认识中国共产党领导和社会主义制度的优越性, 坚定"四个自信", 培养担当民族复兴大任</p>

					的时代新人。
26	社会主义发展史	<p>素质目标：培养历史思维与理论素养，深刻理解社会主义发展的历史必然性和科学性。知识目标：掌握社会主义从空想到科学、从理论到实践、从一国到多国、从单一模式到特色发展的历史脉络。能力目标：能运用马克思主义立场观点方法分析社会主义发展中的重大理论与实践问题。思政目标：通过学习社会主义发展史，坚定"四个自信"，增强中国特色社会主义道路认同。数字素质目标：掌握社会主义文献数据库使用方法，提升社会主义理论研究的信息化水平。</p>	<p>理论：空想社会主义产生与发展、科学社会主义创立、列宁主义实践、苏联模式形成与挫折、中国特色社会主义开创与发展。案例：《共产党宣言》研读、十月革命历史意义、中国社会主义改造、改革开放决策、新时代中国特色社会主义实践等重大事件分析。资源：社会主义发展文献数据库、国际共运史资料库、数字档案馆、理论研究平台。</p>	<p>条件要求：配备社会主义发展史专题数据库和数字化教学资源，建设理论与实践结合的教学平台。教学方法：理论讲授与研讨教学并重，通过经典著作研读和历史事件分析深化理解。师资要求：教师需具备扎实的科学社会主义理论基础，熟悉社会主义发展史研究前沿。课程思政：将社会主义发展规律教育融入教学全过程，增强学生的理论自信 and 道路自信。考核要求：理论掌握程度40%+经典著作研读报告30%+课堂研讨表现30%。</p>	<p>知识规格：掌握社会主义发展的历史脉络和理论演进，理解中国特色社会主义的历史逻辑和理论逻辑。能力规格：具备分析社会主义理论与实践问题的能力，掌握马克思主义理论研究方法。素质规格：形成科学历史观，培养理论思维能力，增强坚持和发展社会主义的使命感。思政规格：深刻认识社会主义代替资本主义的历史必然性，坚定中国特色社会主义信念，培养社会主义建设者和接班人。</p>
27	中国传统文化	<p>素质目标：培养文化自信和人文素养，形成文化传承意识和审美鉴赏能力。知识目标：掌握传统文化核心思想、经典文献、艺术形式、礼</p>	<p>理论：儒家思想精髓、道家智慧、传统美德、文学经典、艺术特色、民俗文化。</p>	<p>条件要求：多媒体教室配备传统文化资源库，建设文化体验实践基地。教学方法：体验式教学+项目实践，通过文</p>	<p>知识规格：掌握传统文化知识体系，理解核心思想内涵，熟悉主要艺术形式和传承脉络。</p>

		<p>仪制度等主要内容。</p> <p>能力目标：能进行传统文化赏析和传播，具备文化创新转化和实践活动组织能力。思政目标：通过文化传承案例，培养家国情怀和民族自豪感。数字素质目标：掌握数字化传承手段，提升传统文化现代化表达能力。</p>	<p>案例：传统节日文化实践活动，非遗项目调研与数字化保护方案设计。</p> <p>工具：文化资源数据库、数字化展示技术、新媒体传播平台。</p>	<p>化沉浸体验培养传承意识。</p> <p>师资要求：具备传统文化研究背景，熟悉文化传播与创新转化方法。</p> <p>课程思政：结合文化自信案例，讨论传统文化在现代社会价值意义。</p> <p>考核要求：文化实践报告 40%+ 创意作品 30%+ 理论考核 30%。</p>	<p>能力规格：具备文化赏析和传播能力，熟练运用数字化传承手段，掌握文化创新转化方法。</p> <p>素质规格：形成文化自觉意识，培养审美鉴赏能力，建立文化传承责任感。</p> <p>思政规格：理解传统文化的精神价值，树立文化自信，培养弘扬中华优秀传统文化的使命意识。</p>
28	音乐欣赏	<p>素质目标：培养音乐审美能力和艺术素养，形成高尚的审美情趣和情感表达能力。</p> <p>知识目标：掌握音乐基本要素、中外音乐发展史、主要音乐流派、代表性音乐作品等核心内容。</p> <p>能力目标：能独立进行音乐作品赏析，具备音乐情感体验和审美判断能力。思政目标：通过优秀音乐作品案例，培养文化自信和爱国主义情怀。</p>	<p>理论：音乐表现要素、曲式结构、中外音乐发展脉络、主要音乐流派特点、名作赏析方法。</p> <p>案例：贝多芬交响乐赏析，中国民族音乐鉴赏，现代流行音乐文化分析。</p> <p>工具：数字音乐平台、音频分析软件、多媒体教学系统、在线音乐资源库。</p>	<p>条件要求：音乐教室配备专业音响设备，建设数字音乐资源库和在线学习平台。</p> <p>教学方法：聆听体验+对比分析，通过经典作品深度聆听培养音乐感知能力。</p> <p>师资要求：具备音乐专业背景，熟悉音乐史论和作品分析方法。</p> <p>课程思政：结合红色经典音乐作品，讨论音乐的社会功能和时代价值。</p>	<p>知识规格：建立完整的音乐知识体系，掌握重要音乐流派的发展脉络与艺术特征。</p> <p>能力规格：具备音乐感知与审美判断能力，能独立完成音乐作品的分析与评鉴。</p> <p>素质规格：形成高尚的审美情趣，培养艺术素养，增强文化理解与包容意识。</p>

		数字素质目标：掌握数字音乐平台使用，提升音乐资源的获取和鉴赏能力。		考核要求：聆听报告 40%+ 作品分析 30%+ 课堂表现 30%。	思政规格：通过音乐文化的学习理解艺术育人功能，树立文化自信，传承中华美育精神。
--	--	-----------------------------------	--	------------------------------------	---

（三）专业（技能）课程设置及要求

1.专业（技能）基础课程

表11：专业（技能）基础课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
29	大数据导论	<p>素质目标：树立大数据行业使命感，培养数据安全意识与伦理意识。</p> <p>知识目标：掌握大数据技术体系（存储/计算/分析）、发展趋势（如边缘计算融合）及应用场景（智慧交通）。</p> <p>能力目标：能分析业务场景的大数据需求，撰写技术分析报告。</p> <p>思政目标：融入“数字中国”战略，通过“疫情数据溯源”案例强化社会责任感。</p> <p>数字素质目标：提升数字化思维，能解读行业数据趋势报告。</p>	<p>理论：大数据4V特征、技术演进（批处理→实时计算）。</p> <p>案例：解析“电商推荐系统”数据流转逻辑。</p> <p>工具：体验阿里云DataWorks数据集成功能。</p>	<p>条件要求：多媒体教室+大数据行业数据库（如Cloudera白皮书）。</p> <p>教学方法：小组合作（模拟大数据项目需求评审）。</p> <p>师资要求：具备华为云/阿里云认证，参与过行业项目。</p> <p>课程思政：结合“数据安全法”，讨论数据滥用风险。</p> <p>考核要求：行业报告（40%）+案例分析（30%）+课堂汇报（30%）。</p>	<p>知识规格：掌握大数据基本概念、技术架构和发展脉络。理解大数据在各行业的应用模式和价值逻辑。</p> <p>能力规格：具备大数据需求分析和技术方案设计能力。能够撰写专业的技术分析报告并进行有效表达。具备初步的大数据平台工具操作体验</p> <p>素质规格：形成大数据思维方式和数据驱动的决策意识。树立数据安全和合规使用的职业伦理观念。具备团队协作和项目需求分析的基本素养。</p> <p>思政规格：理解“数字中国”战略意义，增强科技报国使命感。通过疫情大数据等案例培养社会责任担当意识</p>

30	python 程序设计	<p>素质目标：培养计算思维与算法设计能力，形成严谨的编程习惯和问题分解意识。 知识目标：掌握 Python 语法基础、数据结构、面向对象编程、文件操作及常用库使用。能力目标：能独立开发小型应用系统，解决实际数据处理问题。思政目标：通过开源精神与知识产权案例，培养技术共享与创新意识。数字素质目标：使用 Python 实现自动化脚本与数据分析，提升数字化解决问题的能力。</p>	<p>理论： Python 语法、控制结构、函数式编程、异常处理。案例：开发学生成绩管理系统，实现数据增删改查功能。工具：PyCharm 开发环境、Jupyter Notebook 交互式编程。</p>	<p>条件要求：计算机实验室安装 Python3.x 及常用库，提供项目案例库。教学方法：任务驱动教学法，通过实际项目案例引导编程实践。 师资要求：具备 Python 开发经验，熟悉教育领域应用场景。课程思政：结合开源社区贡献案例，讨论技术伦理与共享精神。考核要求：项目开发 50%+编程实践 30%+课程报告 20%。</p>	<p>知识规格：掌握 Python 编程语言核心语法和编程范式，理解面向对象程序设计原理，熟悉常用标准库和第三方库的应用场景。能力规格：具备使用 Python 解决实际问题的能力，能够独立完成小型应用系统的设计与开发，掌握代码调试和优化的基本方法。素质规格：形成逻辑严谨的编程思维模式，培养团队协作和文档编写能力，建立持续学习和技术更新的意识。思政规格：理解开源精神的价值，树立正确的知识产权观念，培养技术创新与服务社会的责任感。</p>
31	Linux 操作系统	<p>素质目标：培养系统化和服务器运维意识，形成严谨的系统管理习惯。知识目标：掌握 Linux 系统架构、文件系统管理、用户权限控制、进程管理和网络配置。能力目标：能独立完成 Linux 系统部署、配</p>	<p>理论： Linux 系统架构、文件权限机制、进程管理、Shell 编程基础。案例：搭建 Web 服务器环境，配置 LAMP 架构</p>	<p>条件要求：计算机实验室配备虚拟机环境，提供完整的实验指导手册。教学方法：任务驱动教学法，通过系统管理任务培养实操能力。师资要求：具备</p>	<p>知识规格：掌握 Linux 操作系统核心原理和架构，理解多用户多任务机制，熟悉系统服务和网络配置。能力规格：具备 Linux 系统部署管理能力，熟练使用命令行工具，掌握 Shell 脚本编程和系统诊断技能。素质规格：形成系统化</p>

		<p>置和维护，解决常见系统故障。</p> <p>思政目标：通过开源操作系统发展历程，培养自主可控和技术创新意识。</p> <p>数字素质目标：使用命令行界面高效管理系统，提升服务器运维能力。</p>	<p>并部署应用。</p> <p>工具： CentOS/Ubuntu 系统、Vim 编辑器、SSH 远程管理。</p>	<p>Linux 系统管理经验，持有相关认证者优先。</p> <p>课程思政：结合国产操作系统案例，讨论核心技术自主可控的重要性。</p> <p>考核要求：系统配置 40%+故障排除 30%+脚本编写 30%。</p>	<p>思维模式，培养严谨的操作习惯，建立系统安全责任意识。</p> <p>思政规格：理解开源技术对国家信息安全的意义，树立自主创新使命感，培养服务国家信息化建设的责任感。</p>
32	计算机网络技术	<p>素质目标：培养网络系统思维和安全防护意识，形成规范的网络管理习惯。</p> <p>知识目标：掌握网络体系结构、TCP/IP 协议族、路由交换原理、网络安全基础。</p> <p>能力目标：能进行网络规划设计与故障排查，具备中小型网络组建和维护能力。</p> <p>思政目标：通过网络强国战略案例，培养网络空间主权意识和安全责任感。</p> <p>数字素质目标：掌握网络仿真工具使用，提升网络架构设计和安全管理能力。</p>	<p>理论：OSI 与 TCP/IP 模型、IP 编址与子网划分、路由协议、网络安全原理。案例：设计并仿真企业园区网络，实现 VLAN 划分和路由配置。</p> <p>工具：Cisco Packet Tracer、Wireshark 抓包分析。</p>	<p>条件要求：网络实训室配备路由交换设备，提供网络仿真软件平台。</p> <p>教学方法：项目驱动教学，通过真实网络工程项目培养实践能力。</p> <p>师资要求：具备网络工程经验，持有 CCNA/CCNP 等相关认证。</p> <p>课程思政：结合网络安全事件案例，讨论网络空间安全的重要性。考核要求：网络设计 40%+故</p>	<p>知识规格：掌握计算机网络体系结构和核心协议原理，理解路由交换工作机制，熟悉网络安全基础知识。</p> <p>能力规格：具备网络规划设计能力，熟练使用网络诊断工具，掌握网络设备配置和故障排除技能。</p> <p>素质规格：形成系统性网络思维，培养严谨的网络管理习惯，建立网络安全防护意识。</p> <p>思政规格：理解网络强国战略意义，树立网络空间主权观念，培养维护国家网络安全的责任感。</p>

				障排查 30%+项目报告 30%。 (10%)。	
33	Java 程序 设计	<p>素质目标：培养面向对象编程思维和工程化开发意识，形成规范的代码编写习惯。</p> <p>知识目标：掌握 Java 语法基础、面向对象特性、集合框架、异常处理、IO 流操作。</p> <p>能力目标：能运用 Java 开发控制台应用程序和图形界面程序，具备基础项目开发能力。</p> <p>思政目标：通过 Java 在企业级应用中的案例，培养严谨务实的工程素养。</p> <p>数字素质目标：掌握 IDE 开发工具使用，提升软件工程实践能力。</p>	<p>理论：Java 语法、封装继承多态、接口抽象类、多线程编程。</p> <p>案例：开发图书管理系统，实现用户登录、数据增删改查功能。</p> <p>工具：Eclipse/IntelliJ IDEA 开发环境、JDK 开发工具包、JUnit 测试框架。</p>	<p>条件要求：计算机实验室安装 JDK8 及以上版本，配备 MySQL 数据库环境。</p> <p>教学方法：案例驱动教学法，通过完整项目开发流程培养编程能力。</p> <p>师资要求：具备 Java 开发经验，熟悉面向对象设计原则和设计模式。</p> <p>课程思政：结合大型软件项目开发案例，讨论团队协作和工程规范的重要性。</p> <p>考核要求：项目开发 50%+编程实践 30%+设计文档 20%。</p>	<p>知识规格：掌握 Java 语言核心语法和面向对象编程思想，理解异常处理机制和集合框架应用，熟悉常用 API 的使用方法。</p> <p>能力规格：具备使用 Java 开发应用程序的能力，能够独立完成小型项目设计与实现，掌握代码调试和单元测试技能。</p> <p>素质规格：形成面向对象的思维方式，培养规范的编码习惯和文档编写能力，建立软件工程质量意识。</p> <p>思政规格：理解软件工程的社会价值，树立严谨求实的职业态度，培养服务信息化建设的责任感。</p>
34	MySQL 数据库	<p>素质目标：培养数据管理思维和数据库设计能力，形成规范的数据操作习惯。</p> <p>知识目标：掌握数据库原理、SQL 语言、</p>	<p>理论：关系数据库原理、SQL 语法、范式理论、事务 ACID 特</p>	<p>条件要求：数据库实验室配备 MySQL 环境，提供真实业务数据集。</p> <p>教学方法：项目</p>	<p>知识规格：掌握关系数据库核心原理和 SQL 语言，理解数据建模方法，熟悉数据库性能优化技术。</p> <p>能力规格：具备数据库</p>

		<p>数据建模、事务处理、索引优化等技术。</p> <p>能力目标：能独立完成数据库设计、SQL 编程和性能优化，具备数据库管理维护能力。</p> <p>思政目标：通过数据安全案例，培养数据隐私保护和信息安全意识。数字素质目标：掌握数据库管理工具使用，提升数据架构设计和数据处理能力。</p>	<p>性、索引优化原理。</p> <p>案例：设计电商系统数据库，实现用户管理、订单处理、库存管理等模块。</p> <p>工具：MySQL 数据库、Navicat 管理工具、Workbench 数据建模工具。</p>	<p>驱动教学，通过完整数据库设计项目培养实践能力。</p> <p>师资要求：具备数据库开发经验，熟悉 SQL 优化和数据库管理。</p> <p>课程思政：结合数据泄露案例，讨论数据安全和隐私保护的重要性。</p> <p>考核要求：数据库设计 40%+SQL 编程 30%+优化报告 30%。</p>	<p>设计和开发能力，熟练编写复杂 SQL 语句，掌握数据库管理和优化技能。</p> <p>素质规格：形成数据驱动的思维方式，培养严谨的数据操作习惯，建立数据安全责任意识。</p> <p>思政规格：理解数据安全的法律法规，树立数据隐私保护观念，培养负责任的数据管理态度。</p>
35	Hadoop 基础	<p>素质目标：培养分布式系统思维和大数据处理意识，形成集群管理规范操作习惯。</p> <p>知识目标：掌握 Hadoop 生态体系架构、HDFS 分布式存储原理、MapReduce 编程模型、YARN 资源管理机制。</p> <p>能力目标：能完成 Hadoop 集群部署配置，具备大数据存储和批处理编程能力。</p> <p>思政目标：通过大数</p>	<p>理论：Hadoop 架构组成、HDFS 读写机制、MapReduce 执行流程、YARN 调度原理。</p> <p>案例：搭建 Hadoop 集群实现网站日志分析，完成数据存储和批处理</p>	<p>条件要求：大数据实验室配备多节点集群环境，提供真实大数据集样例。</p> <p>教学方法：项目驱动教学，通过完整大数据处理流程培养分布式系统能力。</p> <p>师资要求：具备 Hadoop 开发运维经验，熟悉大数据生态组件和集群管理。</p>	<p>知识规格：掌握 Hadoop 核心组件原理和分布式计算思想，理解大数据存储和处理机制，熟悉集群管理基础技术。</p> <p>能力规格：具备 Hadoop 集群部署和管理能力，能够编写 MapReduce 程序，掌握大数据平台基础运维技能。</p> <p>素质规格：形成分布式系统思维方式，培养集群操作规范意识，建立</p>

		<p>据国家战略案例，培养数据主权意识和信息安全观念。</p> <p>数字素质目标：掌握分布式计算框架使用，提升大数据平台架构和运维能力。</p>	<p>任务。</p> <p>工具： Hadoop 集群环境、 HDFS 命令行工具、 MapReduce 编程框架、 集群监控工具。</p>	<p>课程思政：结合数据主权案例，讨论大数据技术对国家发展战略的重要性。</p> <p>考核要求：集群部署 30%+编程实践 40%+架构设计 30%。</p>	<p>大数据安全责任观念。</p> <p>思政规格：理解大数据技术的战略价值，树立数据主权意识，培养服务国家大数据产业发展的责任感。</p>
--	--	---	---	--	--

2.专业（技能）核心课程

专业（技能）核心课程设置及要求如表12所示。

表12：专业（技能）核心课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
36	flume 数据采集	<p>素质目标：培养数据流动思维和实时采集意识，形成规范的数据管道设计习惯。</p> <p>知识目标：掌握 Flume 架构原理、Source/Channel/Sink 组件机制、拦截器配置、可靠性保证策略。</p> <p>能力目标：能设计并部署数据采集方案，具备日志数据实时采集和传输能力。</p> <p>思政目标：通过数据合规采集案例，培养数据源头治理和合法采集意识。</p> <p>数字素质目标：掌握数据采集工具链使用，提升数据管道设计和实时处理能力。</p>	<p>理论： Flume 三层架构、事务机制、可靠性保证、负载均衡策略。</p> <p>案例：构建网站用户行为日志采集系统，实现多源数据汇聚和实时传输。</p> <p>工具： Flume 框架、Kafka 集成、监控工具、配置管理工具。</p>	<p>条件要求：大数据实验室配备多节点环境，提供模拟日志数据源。</p> <p>教学方法：场景模拟教学，通过真实业务场景设计数据采集方案。</p> <p>师资要求：具备数据采集项目经验，熟悉 Flume 高可用配置和性能优化。</p> <p>课程思政：结合数据合规案例，讨论数据采集的法律边界和伦理要求。</p> <p>考核要求：采集方案设计 40%+系统部署 30%+性能测试 30%。</p>	<p>知识规格：掌握数据采集技术原理和 Flume 组件机制，理解数据管道设计方法，熟悉高可用配置技术。</p> <p>能力规格：具备数据采集方案设计能力，熟练配置 Flume 组件，掌握数据采集系统部署和监控技能。</p> <p>素质规格：形成数据流动思维方式，培养数据质量管理意识，建立数据合规采集观念。</p> <p>思政规格：理解数据采集的法律法规，树立数据源头治理观念，培养负责任的数据采集态度。</p>
37	flink 实时	<p>素质目标：培养流式数据思维和低延迟处</p>	<p>理论：流处理基础、时</p>	<p>条件要求：实时计算实验室配备</p>	<p>知识规格：掌握流式计算原理和</p>

	数据处理	<p>理意识，形成实时系统设计规范。</p> <p>知识目标：掌握 Flink 架构原理、DataStream API、窗口机制、状态管理、容错机制。</p> <p>能力目标：能设计并开发实时数据处理应用，具备流式数据分析与实时计算能力。</p> <p>思政目标：通过实时风控案例，培养数据时效价值意识和业务连续性观念。</p> <p>数字素质目标：掌握流式计算框架，提升实时数据管道构建和复杂事件处理能力。</p>	<p>间语义、状态后端、检查点机制、CEP 复杂事件处理。</p> <p>案例：构建实时交易风控系统，实现异常交易检测和实时预警。</p> <p>工具：Flink 框架、Kafka 连接器、Web UI 监控、Metrics 指标系统。</p>	<p>Flink 集群，提供高吞吐数据流模拟环境。</p> <p>教学方法：场景驱动教学，通过金融风控等实时业务场景开展项目实践。</p> <p>师资要求：具备流式计算项目经验，熟悉 Flink 性能调优和故障恢复。</p> <p>课程思政：结合金融安全案例，讨论实时数据处理对风险控制的重要性。</p> <p>考核要求：实时应用开发 40%+性能优化 30%+架构设计 30%。</p>	<p>Flink 核心机制，理解时间窗口和状态管理，熟悉容错和一致性保证技术。</p> <p>能力规格：具备实时应用开发能力，掌握流式系统调优和监控技能。</p> <p>素质规格：形成实时数据处理思维，培养低延迟系统设计意识，建立业务连续性保障观念。</p> <p>思政规格：理解实时数据的社会价值，树立数据时效意识，培养风险控制的社会责任感。</p>
38	spark 离线数据处理	<p>素质目标：培养内存计算思维和分布式处理意识，形成大规模数据分析规范。</p> <p>知识目标：掌握 Spark 核心架构、RDD 编程模型、DataFrame API、Spark SQL、性能优化原理。</p> <p>能力目标：能开发</p>	<p>理论：Spark 架构原理、RDD 特性、内存管理、Catalyst 优化器、调度机制。</p> <p>案例：构建用户行为分析系统，实现 TB 级数</p>	<p>条件要求：大数据实验室配备 Spark 集群环境，提供海量数据集。</p> <p>教学方法：项目驱动教学，通过完整的数据分析项目培养工程实践能力。</p> <p>师资要求：具备 Spark 开</p>	<p>知识规格：掌握 Spark 核心原理和编程模型，理解内存计算机制，熟悉性能优化技术。</p> <p>能力规格：具备 Spark 应用开发能力，熟练使用 Spark SQL 进行数据分析，掌握集群资源管理和调优技</p>

		<p>Spark 批处理应用，具备海量数据 ETL 和分布式计算能力。</p> <p>思政目标：通过大数据分析在社会治理中的应用案例，培养数据驱动决策意识。</p> <p>数字素质目标：掌握分布式内存计算框架，提升海量数据处理和分析能力。</p>	<p>据 ETL 处理和指标计算。</p> <p>工具：Spark 集群、Spark Shell、Zeppelin 笔记本、集群监控工具。</p>	<p>发经验，熟悉性能调优和资源管理。</p> <p>课程思政：结合智慧城市案例，讨论大数据技术对社会治理的价值。</p> <p>考核要求：数据处理应用 40%+性能优化 30%+架构设计 30%。</p>	<p>能。</p> <p>素质规格：形成分布式计算思维，培养大规模数据处理规范，建立数据价值挖掘意识。</p> <p>思政规格：理解大数据技术的社会意义，树立数据服务社会的理念，培养利用技术改善民生的责任感。</p>
39	数据挖掘技术	<p>素质目标：培养数据洞察能力和模式发现意识，形成探索性数据分析思维。</p> <p>知识目标：掌握分类、聚类、关联规则、回归分析等核心算法原理及应用场景。</p> <p>能力目标：能运用数据挖掘工具解决实际问题，具备从数据中发现有价值信息的能力。</p> <p>思政目标：通过算法公平性案例，培养负责任的数据分析和算法伦理意识。</p> <p>数字素质目标：掌握数据挖掘工具链，提升从海量数据中提取</p>	<p>理论：数据预处理、特征工程、模型评估、十大算法原理、挖掘流程规范。</p> <p>案例：构建客户分群系统，实现用户画像分析和精准营销推荐。</p> <p>工具：Python 挖掘库、Weka 平台、SPSS Modeler、可视化分析工具。</p>	<p>条件要求：数据科学实验室配备完整工具链，提供多行业真实数据集。</p> <p>教学方法：探索式教学，通过真实业务问题引导学生发现数据价值。</p> <p>师资要求：具备数据挖掘项目经验，熟悉机器学习算法和业务场景应用。</p> <p>课程思政：结合算法偏见案例，讨论公平性和可解释性的重要性。</p> <p>考核要求：挖掘</p>	<p>知识规格：掌握数据挖掘核心算法原理和流程方法，理解模型评估指标，熟悉不同业务场景下的算法选择策略。</p> <p>能力规格：具备完整数据挖掘项目实施能力，熟练使用挖掘工具，掌握模型优化和结果解释技能。</p> <p>素质规格：形成数据探索思维，培养严谨的模型验证习惯，建立算法伦理意识。</p> <p>思政规格：理解算法公平性的社会意义，树立负责任的</p>

		知识的能力。		项目 50%+算法实现 30%+分析报告 20%。	算法开发观念，培养技术向善的职业操守。
40	数据仓库技术与应用	<p>素质目标：培养数据整合思维和维度建模能力，形成企业级数据架构设计规范。</p> <p>知识目标：掌握数据仓库架构设计、ETL 流程、维度建模、OLAP 分析、数据质量管理等核心技术。</p> <p>能力目标：能设计并实施企业级数据仓库解决方案，具备数据整合和商业智能支撑能力。</p> <p>思政目标：通过数据治理案例，培养数据资产管理和合规使用意识。</p> <p>数字素质目标：掌握数据仓库建设全流程技术，提升企业数字化转型支撑能力。</p>	<p>理论：数据仓库架构、星型/雪花模型、ETL 设计、缓慢变化维处理、数据质量管控。</p> <p>案例：构建零售业数据仓库，实现销售分析、库存监控、客户洞察等主题域建设。</p> <p>工具：Kettle/DataStage ETL 工具、维度建模工具、OLAP 服务器、数据质量工具。</p>	<p>条件要求：数据仓库实验室配备完整工具链，提供多行业数据模型案例库。</p> <p>教学方法：项目驱动教学，通过真实企业数据仓库项目培养工程实践能力。</p> <p>师资要求：具备数据仓库项目实施经验，熟悉 Kimball/Inmon 方法论和行业最佳实践。</p> <p>课程思政：结合数据资产化案例，讨论数据治理对企业发展的重要性。考核要求：仓库设计 40%+ETL 开发 30%+质量保障 30%。</p>	<p>知识规格：掌握数据仓库核心理论和架构方法，理解维度建模技术，熟悉数据整合和质量保障流程。</p> <p>能力规格：具备数据仓库设计开发能力，熟练实施 ETL 流程，掌握 OLAP 分析和性能优化技能。</p> <p>素质规格：形成数据架构思维，培养数据质量管理意识，建立数据服务业务的价值观念。</p> <p>思政规格：理解数据资产的社会经济价值，树立数据治理责任感，培养支撑企业数字化转型的使命意识。</p>
41	数据可视化	<p>素质目标：培养视觉表达能力和数据叙事意识，形成图表设计美学规范。</p> <p>知识目标：掌握可视</p>	<p>理论：视觉编码原理、图表语法、色彩心理学、交互设</p>	<p>条件要求：可视化实验室配备高性能图形工作站，提供多领域真实数据集。</p>	<p>知识规格：掌握可视化核心理论和设计原则，理解不同图表类型的适用场景，熟悉交互设计</p>

	<p>化设计原则、图表类型选择、色彩理论、交互设计等核心技术。</p> <p>能力目标：能设计并开发专业级数据可视化作品，具备数据故事讲述和洞察传达能力。</p> <p>思政目标：通过可视化伦理案例，培养真实客观呈现数据的职业操守。</p> <p>数字素质目标：掌握主流可视化工具使用，提升数据到洞察的转化能力。</p>	<p>计原则、麦金塔三原则。</p> <p>案例：构建疫情数据可视化看板，实现多维度数据钻取和动态交互分析。</p> <p>工具：Tableau、ECharts、D3.js、Power BI 等可视化平台。</p>	<p>教学方法：案例驱动教学，通过优秀可视化作品分析和重构培养设计能力。</p> <p>师资要求：具备数据可视化项目经验，熟悉视觉设计原则和用户体验优化。</p> <p>课程思政：结合误导性图表案例，讨论数据真实呈现的社会责任。考核要求：可视化作品 50%+设计文档 30%+伦理分析 20%。</p>	<p>和用户体验优化方法。</p> <p>能力规格：具备专业可视化设计能力，熟练使用主流可视化工具，掌握数据故事讲述和洞察传达技能。</p> <p>素质规格：形成视觉设计思维，培养数据美学意识，建立真实客观的数据呈现观念。</p> <p>思政规格：理解可视化伦理的社会影响，树立数据真实性的职业操守，培养用数据服务公众的社会责任感。</p>
--	--	---	---	--

3.专业拓展课程设置及要求

专业（技能）选修课程设置及要求如表 13所示。

表13：专业（技能）选修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
42	网页设计与制作	<p>素质目标：培养用户体验设计和前端开发意识，形成 Web 标准开发规范和团队协作精神。知识目标：掌握 HTML5 语义化标签、CSS3 样式设计、JavaScript 交互编程、响应式布局、前端性能优化等核心技术。能力目标：能独立完成企业级网站开发，具备跨设备兼容设计和前端交互开发能力。思政目标：通过网络信息传播案例，培养网络文明建设和正能量传播意识。数字素质目标：掌握现代前端开发技术栈，提升数字化内容创作和用户体验优化能力。</p>	<p>理论：Web 标准、盒模型、浮动布局、Flex/Grid 布局、DOM 编程、AJAX 技术。案例：开发响应式企业官网，实现页面美化、交互效果和移动端适配。工具：VSCode、Chrome 开发者工具、Git 版本控制、前端框架（Bootstrap/Vue）。</p>	<p>条件要求：前端开发实验室配备高性能计算机，提供设计素材和项目案例库。教学方法：案例驱动+项目实践，通过完整网站开发流程培养工程能力。师资要求：具备前端开发经验，熟悉用户体验设计和跨浏览器兼容技术。课程思政：结合优秀文化传播网站案例，讨论网页内容的社会影响力。考核要求：网站开发50%+代码规范20%+设计报告30%。</p>	<p>知识规格：掌握 Web 前端核心技术体系，理解响应式设计原理，熟悉前端性能优化方法。能力规格：具备网站规划设计和开发能力，熟练使用前端开发工具，掌握用户体验优化和跨设备适配技能。素质规格：形成前端工程思维，培养代码规范意识，建立用户体验至上的设计理念。思政规格：理解网络空间治理要求，树立正确的网络价值观，培养传播正能量的社会责任感。</p>
43	云计算基础	<p>素质目标：培养云服务思维和资源管理意识，形成云端运维规范和成本优化观念。知识目标：掌握云计算服</p>	<p>理论：云计算架构、服务模式比较、虚拟化原理、容器技术、云安全</p>	<p>条件要求：云计算实验室配备多云平台环境，提供实验用云资源配额。教学方法：实验驱</p>	<p>知识规格：掌握云计算核心技术体系，理解不同服务模型特点，熟悉云安全管理和成本控制方法。</p>

		<p>务模型管理。</p> <p>（IaaS/PaaS/SaaS）、部署模式、虚拟化技术、云存储、云安全等核心概念。</p> <p>能力目标：能进行云服务选型与部署，具备云资源管理和应用迁移能力。思政目标：通过数字中国建设案例，培养自主可控的云计算技术发展意识。</p> <p>数字素质目标：掌握主流云平台操作，提升云环境下的应用部署和运维能力。</p>	<p>案例：在云平台部署 Web 应用，实现自动扩缩容和负载均衡。</p> <p>工具：AWS/Azure/阿里云等云平台、Docker 容器、Terraform 基础设施即代码。</p>	<p>动教学，通过云平台实际操作培养云服务管理能力。</p> <p>师资要求：具备云计算项目实施经验，持有云平台相关认证。</p> <p>课程思政：结合自主可控云平台案例，讨论云计算对国家信息安全的重要性。</p> <p>考核要求：云应用部署 40%+ 架构设计 30%+ 实验报告 30%。</p>	<p>能力规格：具备云服务选型和部署能力，熟练操作主流云平台，掌握容器化和自动化运维技能。</p> <p>素质规格：形成云原生思维模式，培养资源优化意识，建立云安全责任观念。</p> <p>思政规格：理解云计算技术对国家发展的战略意义，树立自主创新意识，培养支撑数字化转型的使命感。</p>
44	生成式人工智能素养	<p>素质目标：培养创新思维和智能技术应用意识，形成负责任地使用生成式 AI 的伦理观念。</p> <p>知识目标：掌握生成式 AI 的基本原理、主流模型（如大语言模型、扩散模型）、应用场景及局限性。</p> <p>能力目标：能有效利用生成式 AI 工具辅助学习与工作，具备提示词工程优化及结果评估能力。</p> <p>思政目标：通过 AI 生成内容引发的社会影响案例，培养科技向善的价值观和知识产权保护意识。</p>	<p>理论：生成式 AI 发展历程、技术原理（Transformer/扩散模型）、提示词工程、伦理与安全。</p> <p>案例：使用生成式 AI 完成内容创作、代码编写、数据分析等实际任务。</p> <p>工具：ChatGPT、Midjourney、文心一言、</p>	<p>条件要求：多媒体教室配备稳定的网络环境，提供主流生成式 AI 工具的访问权限。</p> <p>教学方法：项目驱动+案例研讨，通过实际应用场景培养学生批判性思维和工具使用能力。</p> <p>师资要求：具备生成式 AI 应用经验，熟悉相关伦理规范和教育应用场景。</p> <p>课程思政：结合 AI 生成虚假信息</p>	<p>知识规格：掌握生成式 AI 的核心原理和技术特点，理解不同模型的适用场景和局限性，熟悉提示词设计方法。</p> <p>能力规格：具备有效运用生成式 AI 工具解决问题的能力，掌握结果评估和优化技巧，能够将 AI 工具与传统工作流程结合。</p> <p>素质规格：形成人机协作思维模式，培养技术创新意识，建立负责任使用 AI 的伦</p>

		数字素质目标：掌握生成式 AI 工具的使用，提升人机协作解决复杂问题的能力。	Stable Diffusion 等主流生成式 AI 平台。	案例，讨论技术使用的社会责任和道德边界。 考核要求：AI 应用项目 50%+ 伦理分析报告 30%+ 过程表现 20%。	理观念。 思政规格：理解生成式 AI 的社会影响，树立正确的技术价值观，培养利用 AI 服务社会发展的责任感。
45	数据仓库技术与应用	素质目标：培养数据安全防护意识和隐私保护观念，形成合规操作习惯和风险管理思维。知识目标：掌握大数据安全框架、隐私计算技术、数据加密方法、访问控制机制、安全审计技术等核心知识。能力目标：能制定数据安全防护方案，具备数据分类分级、风险评估和隐私保护技术实施能力。思政目标：通过数据安全法案例，培养维护国家安全和数据主权的责任意识。数字素质目标：掌握隐私增强技术使用，提升数据全生命周期安全防护能力。	理论：数据安全体系架构、隐私保护法律法规、加密算法原理、匿名化技术、差分隐私技术。案例：设计企业数据安全治理方案，实现数据分类分级和隐私保护实施。工具：数据加密工具、脱敏工具、访问控制系统、安全审计平台。	条件要求：安全实验室配备数据安全平台，提供模拟数据环境和安全工具。教学方法：案例分析法+方案设计，通过真实数据安全事件分析培养防护能力。师资要求：具备数据安全项目实施经验，熟悉国内外数据安全法律法规。课程思政：结合数据泄露重大案例，讨论数据安全对国家安全的重要性。考核要求：安全方案设计 40%+ 技术实施 30%+ 法规分析 30%。	知识规格：掌握大数据安全技术体系，理解隐私保护原理，熟悉数据安全法律法规要求。能力规格：具备数据安全方案设计能力，熟练使用安全防护工具，掌握风险评估和应急处理技能。素质规格：形成安全防护思维，培养合规操作习惯，建立数据隐私保护责任意识。思政规格：理解数据安全的国家战略意义，树立总体国家安全观，培养维护数据主权的使命感。
46	机器学习基础	素质目标：培养算法思维和模型优化意识，形成严谨的实验设计和结果验证习惯。知识目标：掌握监督学习、无监督学习、模	理论：机器学习基本概念、线性模型、决策树、聚类算法、神经网络	条件要求：AI 实验室配备 GPU 计算资源，提供开源数据集和实验环境。教学方法：项	知识规格：掌握机器学习基础理论和经典算法原理，理解模型评估方法，熟悉特征工程流程。能力规

		型评估、特征工程、经典算法原理等核心内容。能力目标：能完成机器学习项目全流程，具备数据预处理、模型训练和性能优化能力。思政目标：通过算法公平性案例，培养负责任的 AI 开发理念和科技向善意识。数字素质目标：掌握机器学习工具使用，提升智能化系统开发能力。	基础、模型评估方法。案例：完成鸢尾花分类项目，实现数据预处理、模型训练和性能评估全流程。工具：Python 机器学习库、Jupyter Notebook、Scikit-learn、特征工程工具。	目驱动教学，通过完整机器学习项目培养算法实践能力。师资要求：具备机器学习项目经验，熟悉算法原理和工程实践。课程思政：结合算法偏见案例，讨论机器学习模型的公平性和可解释性。考核要求：项目实现 50%+ 实验报告 30%+ 算法理解 20%。	格：具备机器学习项目实施能力，熟练使用机器学习工具库，掌握模型优化和结果分析技能。素质规格：形成算法思维模式，培养严谨的实验态度，建立负责任的 AI 开发观念。思政规格：理解人工智能伦理要求，树立科技向善的价值观，培养推动 AI 健康发展的责任感。
--	--	--	---	---	--

4.集中实践设置及要求

表14：集中实践设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
47	大数据综合实训	素质目标：培养大数据项目全流程管控能力，形成企业级项目开发规范和团队协作意识。知识目标：综合运用大数据平台架构、数据采集、存储计算、分析挖掘等技术体系。能力目标：能完成端到端大数据项目解决方案，具备需求分析、架构设计、开发实施和运维管控能力。思政目标：通过数字中国建设案例，培养	理论：大数据项目方法论、需求分析方法、技术选型策略、架构设计原则、质量保障体系。案例：完成某领域大数据平台建设项目，涵盖数据采集、处理、分析、可视化全流	条件要求：大数据实训基地配备完整技术栈，提供企业真实项目案例和数据集。教学方法：项目驱动+团队协作，模拟企业真实工作流程和项目管理模式。师资要求：具备大型大数据项目实施经验，熟悉敏捷开发方法和项目管理流程。	知识规格：掌握大数据项目全流程知识体系，理解各技术组件的集成方法，熟悉项目管理和质量控制要点。能力规格：具备大数据项目需求分析、架构设计、开发实施和运维管控的全流程能力，掌握团队协作和项目管理技能。素质规格：形成系统工程思维，培养

		服务国家战略的使命感 and 产业担当意识。数字素质目标：掌握大数据项目全生命周期管理，提升复杂系统构建和跨界整合能力。	程。工具：Hadoop/Spark 生态组件、数据采集工具、数据仓库、可视化平台等完整工具链。	课程思政：结合数字经济案例，讨论大数据技术对产业升级的推动作用。考核要求：项目方案 20%+ 系统实现 40%+ 团队协作 20%+ 项目答辩 20%。	项目质量意识，建立技术创新和产业服务观念。思政规格：理解大数据技术的战略意义，树立服务数字中国建设的使命感，培养推动产业数字化转型的责任担当。
48	岗位实习	<p>素质目标：培养云服务思维和资源管理意识，形成云端运维规范和成本优化观念。</p> <p>知识目标：掌握云计算服务模式（IaaS/PaaS/SaaS）、部署模式、虚拟化技术、云存储、云安全等核心概念。</p> <p>能力目标：能进行云服务选型与部署，具备云资源管理和应用迁移能力。思政目标：通过数字中国建设案例，培养自主可控的云计算技术发展意识。</p> <p>数字素质目标：掌握主流云平台操作，提升云环境下的应用部署和运维能力。</p>	<p>理论：云计算架构、服务模式比较、虚拟化原理、容器技术、云安全管理。</p> <p>案例：在云平台部署 Web 应用，实现自动扩缩容和负载均衡。</p> <p>工具：AWS/Azure/阿里云等云平台、Docker 容器、Terraform 基础设施即代码。</p>	<p>条件要求：云计算实验室配备多云平台环境，提供实验用云资源配额。</p> <p>教学方法：实验驱动教学，通过云平台实际操作培养云服务管理能力。</p> <p>师资要求：具备云计算项目实施经验，持有云平台相关认证。</p> <p>课程思政：结合自主可控云平台案例，讨论云计算对国家信息安全的重要性。</p> <p>考核要求：云应用部署 40%+ 架构设计 30%+ 实验报告 30%。</p>	<p>知识规格：掌握云计算核心技术体系，理解不同服务模式特点，熟悉云安全管理和成本控制方法。</p> <p>能力规格：具备云服务选型和部署能力，熟练操作主流云平台，掌握容器化和自动化运维技能。</p> <p>素质规格：形成云原生思维模式，培养资源优化意识，建立云安全责任观念。</p> <p>思政规格：理解云计算技术对国家发展的战略意义，树立自主创新意识，培养支撑数字化转型的使命感。</p>

七、教学进程总体安排

(一) 教学进程表

表15：大数据技术专业教学进程表

课程 编号	课程 类别	必修课 /选修 课	课程代码	课程名称	开课认定部门	考试 方式	课程 类型	学时分配			学分	周学时/开课周					
								总学时	理论 学时	实践 学时		一学年		二学年		三学年	
												18	18	18	18	18	18
1	公共基础课	必修课	MX000002	思想道德与法治	马克思主义学院	●	A	32	32	0	2	2/16					
2		必修课	MX000004	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	马克思主义学院	●	A	48	48	0	3		3/16				
3		必修课	MX000001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	马克思主义学院	●	A	48	48	0	3			3/16			
4		必修课	MX000003	形势与政策	马克思主义学院	●	A	64	64	0	4	1/16	1/16	1/16	1/16		
5		必修课	PE000091	军事理论	团委（人武部）	◎	A	36	36	0	2						
6		必修课	PE000101	军事训练	团委（人武	◎	C	112	0	112	7	148/					

				部)							2					
7	必修课	PE000021	大学语文	公共教学部	◎	A	32	32	0	2	2/16					
8	必修课	PE000011	高等数学	公共教学部	●	A	32	32	0	2	2/16					
9	必修课			公共教学部	●	A	32	32	0	2		2/16				
10	必修课	PE000001	大学英语	公共教学部	●	A	32	32	0	2	2/16					
11	必修课			公共教学部	●	A	32	32	0	2		2/16				
12	必修课	PE000061	体育与健康	公共教学部	●	C	32	0	32	2	2/16					
13	必修课			公共教学部	●	C	32	0	32	2		2/16				
14	必修课			公共教学部	●	C	32	0	32	2			2/16			
15	必修课			公共教学部	●	C	32	0	32	2				2/16		
16	必修课	PE000041	艺术概论	公共教学部	◎	A	32	32	0	2	2/16					
17	必修课	PE000031	心理健康	公共教学部	◎	A	32	32	0	2		2/16				
18	必修课	PE000071	职业规划	公共教学部	◎	A	32	32	0	2			2/16			
19	必修课	PE000121	创新创业教育	公共教学部	◎	A	32	32	0	2			2/16			
20	必修课	PE000051	安全教育	公共教学部	◎	A	32	32	0	2		2/16				
21	必修课	PE000111	信息技术基础	信息工程学院	●	B	32	16	16	2	2/16					
22	必修课	IE093002	人工智能通识	信息工程学院	●	A	32	32	0	2	2/16					

23	公共选修课	限定选修课	MX000005	中共党史	马克思主义学院	◎	A	32	32	0	2						
24		限定选修课	MX000006	中华人民共和国史	马克思主义学院	◎	A	32	32	0	2						
25		限定选修课	MX000007	社会主义发展史	马克思主义学院	◎	A	32	32	0	2						
26		限定选修课	MX000008	改革开放史	马克思主义学院	◎	A	32	32	0	2						
27		选修课	PE000151	中国传统文化	公共教学部	◎	A	32	32	0	2						
28		选修课	PE000141	音乐欣赏	公共教学部	◎	A	32	32	0	2						
29	专业基础课	必修课	IE101001	大数据导论	信息工程学院	●	A	32	32	0	2	2/16					
30		必修课	IE001001	python 程序设计	信息工程学院	●	B	64	32	32	4	4/16					
31		必修课	IE101002	Linux 操作系统	信息工程学院	●	B	64	32	32	4	4/16					
32		必修课	IE001002	计算机网络技术	信息工程学院	●	B	32	16	16	2		2/16				
33		必修课	IE101003	Java 程序设计	信息工程学院	●	B	64	32	32	4		4/16				
34		必修课	IE001009	MySQL 数据库	信息工程学院	●	B	64	32	32	4		4/16				
35		必修课	IE101004	Hadoop 基础	信息工程学院	●	B	64	32	32	4		4/16				
36		必修课	IE101005	flume 数据采集	信息工程学院	●	B	64	32	32	4			4/16			

37	业 核 心 课	必修课	IE101006	flink 实时数据处理	信息工程学院	●	B	64	32	32	4			4/16			
38		必修课	IE101007	spark 离线数据处理	信息工程学院	●	B	64	32	32	4			4/16			
39		必修课	IE101008	数据挖掘技术	信息工程学院	●	B	64	32	32	4				4/16		
40		必修课	IE101009	数据仓库技术与应用	信息工程学院	●	B	64	32	32	4				4/16		
41		必修课	IE101010	数据可视化	信息工程学院	●	B	64	32	32	4				4/16		
42	专 业 拓 展 课 (5 选 3)	选修课	IE003001	网页设计与制作	信息工程学院	◎	B	64	32	32	4						
43		选修课	IE103001	云计算基础	信息工程学院	◎	B	64	32	32	4						
44		选修课	IE003002	生成式人工智能素养	信息工程学院	◎	B	64	32	32	4						
45		选修课	IE103002	大数据安全与隐私保护	信息工程学院	◎	B	64	32	32	4						
46		选修课	IE103003	机器学习基础	信息工程学院	◎	B	64	32	32	4						
47	集 中	必修课	IE003008	大数据综合实训	信息工程学院	◎	C	64	0	64	4				4/16		
48	实 践	必修课	IE003003	岗位实习	信息工程学院	●	C	720	0	720	24					6 个月	

学时分布			2724	1220	1504	149						
汇总	公共基础课总课时	852										
	公共基础课选修课时	128										
	专业课总课时	960										
	专业基础课总课时	384										
	实践课占比	55.21%										
	选修课占比	11.75%										
备注：												
1. 公共基础课程按总学时开设，原则上不受实践教学周的影响。												
2. 单周实训需单独列为 1 门课程，放在综合实践课程模块。												
3. 课程类型：A 为理论课、B 为理论+实践课（理实一体化）、C 为实践课。												
4. 考核形式：“●”代表考试、“◎”代表考查。												
5. 周学时及上课周数简写：周学时/上课周数；（例：4/12 表示，周学时为 4，上课周数为 12 周）												

（二）教学周分配

表16：教学周分配表

学年	学期	周数	课堂周数	复习考试周	备注（社会实践周）
一	1	18	16	2	社会实践可假期进行
	2	18	16	2	社会实践可假期进行
二	3	18	16	2	社会实践可假期进行
	4	18	16	2	社会实践可假期进行
三	5	18	16	2	复习考试均在课内完成
	6	18	16	2	毕业教育1周
合计		108	96	12	

（三）教学学时、学分分配

表17：大数据技术专业教学学时配比表

项目		课程门数	学时分布	
			学时数	学时百分比
必修课程	公共基础必修课程	22	852	31.28%
	专业（技能）必修课程	15	1552	56.98%
	小计	37	2404	88.25%
选修课程	公共基础限定选修课	3	96	3.52%
	公共基础任意选修课	1	32	1.17%
	专业（技能）选修课	3	192	7.05%
	小计	7	272	11.75%
比例分项	公共基础课程课时占比	34.83%		
	必修课时占比	88.25%		
	实践课时占比	56.98%		

八、实施保障

（一）师资队伍

具备一支大数据技术专业知识和实践经验的师资队伍，是确保教学质量和提高人才培养质量的关键。

1. 学生数与本专业专任教师数比例

本专业拥有一支“素质优良、结构优化、双师素质、专兼结合”的优秀

教学团队，根据课程教学实施和学生能力培养的需要，本专业现有23级学生241人，24级学生233人，25级学生50人，共计524人。按照学生与专业课专任教师比例不高于25:1的标准（兼职教师2人折算成1人），要求专业课教师不低于21人，本专业现有教师22人，其中专职教师17人，兼职教师6名，校企兼职教师4人，“双师型”教师占专业课教师数85%，年龄结构合理，同时聘请校外工程师、高级工程师校企合作授课，定期开展专业教研，保持教师队伍具有先进教学理念和技能。

2.专业带头人

具有副高专业技术职称，能够较好地把握国内外大数据技术及相关专业的发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对大数据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。

3.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；具有大数据相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；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；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

（二）教学设施

1.教室要求：

本专业具备现代化的教学设备和设施，如多媒体投影仪、教学软件等，能够提供丰富的教学资源和良好的教学环境。学生在校期间，实践教学课时超过总课时的一半。专业教室全部配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或Wi-Fi环境，并实施网络安全防护措施，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.校内实习实训基地：

为了满足学生的实践需求，学校已建立相应的校内实习实训基地，配备对应设备和软件，模拟真实的大数据应用场景。此外，校内实习实训基地还有一支专业、经验丰富的教师团队，能够给予学生必要的指导和支持。

3.校外实习实训基地：

与校内的实习实训基地相比，校外实习实训基地更加接近实际的生产环境，能够为学生提供更多的实践机会和经验。因此，学校与相关的企业合作，建立了三处稳定的校外实习实训基地，并安排学生到这些企业进行实践学习。

表18：校内实训条件一览表

序号	实训室名称	主要实训项目	主要设施设备要求	支撑课程	备注
1	大数据基础实训室	教学	60 台高配置计算机、Python 开发环境、MySQL 数据库、Linux 虚拟机	Python 程序设计、MySQL 数据库、Linux 操作系统	已有
2	大数据平台运维实训室	教学	6 台服务器节点、千兆交换机、分布式存储系统、监控平台	Hadoop 基础、Spark 离线数据处理、云计算基础	已有
3	数据采集与处理实训室	教学	数据采集服务器、Kafka 消息队列、Flume 采集工具、数据预处理平台	Flume 数据采集、Flink 实时数据处理	已有
4	数据分析与挖掘实训室	教学	GPU 计算服务器、数据挖掘平台、可视化工具、多屏显示系统	数据挖掘技术、机器学习基础、数据可视化	已有
5	大数据综合项目实训室	教学	完整大数据平台、项目管理工具、协作开发环境、展示设备	大数据综合实训、数据仓库技术与应用	已有
6	云计算与	教学	云平台管理软件、安全防	大数据综合实训、	已有

	安全实训室		护系统、加密设备、安全审计平台	数据仓库技术与应用	
--	-------	--	-----------------	-----------	--

表19：校外实实训基地一览表

序号	基地名称	主要实训项目 (主要功能)	支撑课程	备注
1	北京四合天地科技有限公司	大数据平台部署与运维、数据采集与清洗、数据分析与可视化、真实项目实战	大数据平台运维、数据采集技术、数据分析方法、大数据综合实训	已有
2	濮阳金慧融智科技有限公司	数据中台建设、实时数据处理、大数据平台开发、数据治理实践	数据仓库技术与应用、Flink 实时数据处理、大数据平台开发、数据治理	已有
3	北京新大陆时代科技有限公司	大数据平台架构设计、数据治理实践、人工智能集成开发、行业解决方案实施	大数据平台运维、数据仓库技术与应用、机器学习基础、大数据综合实训	已有

(三) 教学资源

1.教材选用要求

本教材严格按照学院提出的教材选用制度进行教材选取、审核和应用。首选的国家级出版社出版的满足于项目化教学、教学资源丰富、立体化的全国高职高专规划教材或是十四五规划教材，同时着重利用教学团队自编高质量立体化教材、自制校本教学资源进行教学。

2.图书资料配备要求

本专业图书文献配备全面覆盖人才培养、专业建设、教科研工作需求，采用“纸质+电子”双轨模式，方便师生查询借阅，且建立动态更新机制（年均更新率15%）。具体配备如下：本专业图书文献配备围绕人才培养、专业建设、教科研工作核心需求展开，设有专用图书角与线上检索系统，师生可通过图书馆OPAC系统实时查询、自助借阅，每学期更新文献占比

约20%，确保内容时效性。同时接入中国知网、万方数据库等学术平台，并配备“大唐杯”“蓝桥杯”等技能竞赛配套指导图书，全方位支撑教学、科研与技能提升需求。

3.数字资源配备要求

理论资源含国家智慧教育平台在线精品课、微课及教案课件，覆盖基础课程。所有资源整合至教学云平台，支持自主学习与技能训练。

（四）教学方法

专业课程教授中信息化时代的实际需求，以培养技术技能型人才为目的，在课堂搭设各种场景，实现技能培养与岗位能力的对接。灵活采用任务驱动、项目带动、案例教学、现场指导、综合练习等教学方式，边学边练，讲练结合，教学做合一。强化学生职业能力培养，提高人才培养质量。

（五）学习评价

表20：学习评价一览表

考核结构		公共基础考试课	公共基础考查课	专业考试课	专业考查课
过程性考核	占比	30%—50%	30%—50%	30%—50%	30%—50%
	考核方式	考勤、课堂表现、学习任务	考勤、课堂表现、学习任务	考勤、课堂表现、课后作业、实验	考勤、课堂表现、课后作业、实验
终结性考核	占比	70%—50%	70%—50%	70%—50%	70%—50%
	考核方式	考卷	作品、报告材料等	考卷、机试	作品、实习报告等
增值性考核	占比	20%	20%	20%	20%
	考核方式	相关证书、比赛获奖	相关证书、比赛获奖	相关证书、比赛获奖	相关证书、比赛获奖

（六）质量管理

1.建立人才培养质量监督体系

人才培养质量监督是保障大数据技术专业输出符合行业需求、具备扎实技能与良好素养的高质量人才，推动专业可持续发展，提升专业在职业教育领域竞争力的根本。在制度保障上，建立校、院两级质量保障制度；组织保障方面，通过多层级教学督导及多元教学评价机制，规范教学流程；教学过程保障中，从培养方案制定到课堂教学监控等各环节紧密衔接、严格把控；教学效果则通过学生评教、质量分析报告等多维度评估。通过全方位监督，确保专业人才培养质量稳步提升。

2.建立日常教学质量诊断与改进流程

日常教学管理秉持督导相辅相成、有机融合的理念，以“导”为引领推动“督”见实效，凭借精准督导“督”出教学高质量，通过悉心引导“导”出教学高品味、高水平。加强日常教学组织运行与管理，建立“教务处和二级学院抽查、专业负责人专查、教师互查和自查”的有效监督机制，开展对本专业的课堂教学、教学资料、毕业设计、学生就业、专业调研等工作检查监督工作。定期开展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。

3.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，以岗位实习管理平台为手段，加强对学生岗位实习的监督管理。

九、毕业要求

学生在修业年限内，修完本专业规定的毕业课程，学分达到毕业规定的146学分，经学校审核批准后，准予毕业。鼓励学生在校期间获得本专业领域相关职业资格证及若干职业技能等级证书以及普通话水平测试等级证书等。

十、附录：

濮阳科技职业学院教学计划变更审批表

_____学院

_____年_____月_____日

变更教学计划	
班级	
增开课程	
减开课程	
更改课程	
调整开设时间	
变更理由	
专业建设指导 委员会意见	签字(章)
教务处意见	签字(章)
主管院长意见	签字(章)

十一、大数据技术专业调研报告

大数据技术专业人才需求调研报告

一、主要理由

（一）市场需求

在数字经济蓬勃发展的当下，数据已成为核心生产要素，大数据技术作为挖掘数据价值的关键支撑，市场需求呈现爆发式增长。从国家层面看，《“十四五”数字经济发展规划》明确提出要“培育壮大大数据产业”，推动大数据在各行业深度融合应用；河南省紧跟国家战略，出台《河南省“十四五”数字经济和信息化发展规划》，将大数据产业列为重点发展领域，2023 年全省大数据相关产业规模突破 3000 亿元，企业对大数据人才的需求缺口年均增长 25%以上。

从细分领域需求来看，主要集中在四个方向：

1.数据处理与分析需求：金融、制造、电商等行业需大量专业人才处理海量结构化与非结构化数据，通过清洗、转换、建模等操作提取有效信息，为企业决策提供支撑。例如，金融机构借助大数据分析用户信用风险，制造企业通过数据优化生产流程，降低能耗与成本。

2.大数据平台运维需求：随着 Hadoop、Spark 等大数据平台在企业中的广泛部署，对平台搭建、监控、故障排查的运维人才需求激增。企业需要专业人员保障数据存储安全、计算资源高效分配，确保平台稳定运行。

3.数据可视化与应用开发需求：政府部门、互联网企业需将复杂数据转化为直观的可视化成果，并基于大数据技术开发业务应用系统。

4.数据安全性与治理需求：《数据安全法》《个人信息保护法》实施后，企业对数据合规管理、隐私保护、风险防控的重视程度大幅提升，需要大数据人才构建数据治理体系，保障数据全生命周期安全。

濮阳市作为河南省数字经济发展重点城市，近年大力推进“数字濮阳”建设，建成濮阳大数据产业园，引进京东、华为等企业设立区域数据中心，本地制造企业（如天能集团、惠成电子）也在加速数字化转型，对大数据采集、分析、应用人才的需求缺口显著，仅 2024 年上半年，全市相关岗位招聘需求达 1200 余人，人才供给严重不足。

（二）产业发展

大数据产业已成为推动我国经济结构优化、产业升级的核心动力，在各领域的融合应用不断深化：

1.工业领域：通过工业大数据分析设备运行数据，实现预测性维护，降低停机风险；例如，濮阳市装备制造企业利用大数据优化生产参数。

2.农业领域：河南省作为农业大省，正推进“智慧农业”建设，通过大数据监测土壤墒情、作物生长情况，实现精准施肥、病虫害预警，助力农产品增产增收。濮阳市依托本地农业资源，规划建设农产品大数据平台，急需专业人才支撑平台运营与数据应用。

3.服务业领域：电商、物流、文旅等行业借助大数据实现精准服务，如濮阳本地电商企业通过分析用户消费数据优化产品推荐，物流企业利用大数据规划最优配送路线，降低物流成本。

4.跨境数据应用：随着“一带一路”倡议推进，河南省跨境电商、跨境数据服务业快速发展，大数据技术在跨境贸易数据分析、海外市场洞察等方面的应用需求增加，需要具备国际视野的大数据人才。

增设大数据技术专业，既能为河南省及濮阳市大数据产业发展输送高素质技术技能人才，填补市场缺口，又能助力本地传统产业数字化转型，推动数字经济与实体经济深度融合，为区域经济高质量发展注入新动能。

二、学校专业发展规划

（一）课程建设

结合大数据技术岗位能力需求与区域产业特色，构建“基础+核心+拓展”三层课程体系：

1.专业基础课程：包括程序设计基础、数据库技术、操作系统等，夯实学生计算机基础能力。

2.专业核心课程：涵盖大数据平台技术、数据处理与分析、数据可视化等模块，培养学生核心技术能力。

3.专业拓展课程：开设网页设计与制作、云计算基础、生成式人工智能素养、数据仓库技术与应用、机器学习基础等方向课程，增强就业适应性。

（二）教师队伍建设

采用“引进+培养+外聘”模式，打造一支“双师型”师资队伍：

1.人才引进：重点引进具有硕士及以上学历、3年以上企业大数据项目经验（如Hadoop集群运维、数据挖掘项目开发）的技术人才，优先录用持有CDA数据分析师、阿里云大数据工程师等行业认证的候选人，充实专业教学力量。

2.现有教师培养：组织教师参与大数据技术专项培训、行业研讨会，每年安排不少于2个月的企业实践，更新教师知识体系，提升实践教学能力；鼓励教师参与省级以上大数据教学改革项目、企业横向课题，推动教学与产业需求对接。

3.外聘企业导师：邀请濮阳本地大数据企业技术总监、项目负责人担任兼职教师，定期开展专题讲座（如“工业大数据实践案例”“数据安全合规要点”），指导学生实训项目与毕业设计，将行业最新技术与岗位需求融入教学。

（三）实习实训资源

依托学校现有信息技术实训资源，升级建设“大数据技术实训中心”，已建成大数据实训室、云计算实训室，配备服务器集群和分布式存储系统，可满足大数据平台部署、数据处理等实训需求。

（四）专业协同优势

与物联网应用技术、网络营销与直播电商等专业形成协同效应，可实现数据采集、处理、分析、应用全链条人才培养。

三、人才需求预测情况

（一）全国及河南省需求

根据《中国大数据产业发展报告（2024）》数据，截至2023年底，全国大数据核心产业人才需求缺口达200万人，预计2025年缺口将扩大至300万人；河南省大数据产业年均增速超20%，2024年全省大数据相关岗位招聘需求达5.8万人，其中技术技能型岗位（如大数据运维工程师、数据分析师）占比60%以上，主要分布在郑州、洛阳、濮阳等城市。

（二）濮阳市需求

濮阳市近年加快“数字濮阳”建设，2024年出台《濮阳市大数据产业发展行动计划（2024-2026）》，明确提出“培育50家以上大数据应用企业，培养2000名以上大数据专业人才”的目标。目前，濮阳大数据产业园已入驻企业40余家，本地制造、电商、物流企业数字化转型需求迫切，大数据岗位需求主要集中在三个方向：

- 1.技术运维类：大数据平台搭建与运维、数据存储管理，月薪范围4500-8000元；
- 2.分析应用类：数据清洗、建模分析、可视化开发，月薪范围5000-10000元；
- 3.数据治理类：数据合规管理、隐私保护，月薪范围5500-9000元。

（三）就业方向与前景

大数据技术专业毕业生就业渠道广泛，主要就业方向包括：

- 1.企业技术岗位：在互联网、金融、制造、电商企业担任大数据运维工程师、数据分析师、数据开发工程师，负责平台运维、数据处理、应用开发等工作；
- 2.政府与事业单位：在政务数据中心、智慧城市指挥中心从事数据采集、分析、治理工作，支撑政务决策与公共服务优化；

3.服务与咨询机构：在大数据服务公司、咨询公司担任技术支持、数据顾问，为客户提供大数据解决方案；

4.自主创业与灵活就业：依托大数据技能开展数据服务（如为中小微企业提供简单数据分析报告），或参与大数据相关创新创业项目（如智慧农业数据应用开发）。

从就业前景看，随着数字经济持续发展，大数据人才需求将长期处于高位，且岗位薪资水平、晋升空间显著高于传统行业；河南省及濮阳市对大数据产业的政策扶持与资金投入，也将为毕业生提供更多本地就业机会，专业发展前景广阔。

四、开设优势

（一）政策支持

国家及地方层面的政策为大数据技术专业建设提供了有力保障：国家《“十四五”数字经济发展规划》将大数据产业列为重点发展领域，河南省出台专项政策支持职业院校开设大数据相关专业，濮阳市《濮阳市数字经济发展三年行动方案（2022-2024年）》明确提出“支持濮阳科技职业学院加强数字技术类专业建设，培养本地急需人才”，为专业申报、资源投入提供政策支撑。

（二）学校资源支撑

1.师资共享：学校信息工程学院现有大数据技术专业、物联网应用技术等专业教师20余人，其中8人具备计算机网络、数据库开发等相关教学经验，可通过培训转型承担大数据技术基础课程教学；同时，可依托学校与企业的合作资源，引入企业专家参与教学，降低师资建设成本。

2.设施复用与升级：学校已建成大数据实训室、云计算实训室，配备基础服务器与存储设备，通过增加服务器节点、购置大数据软件，可快速升级为满足教学需求的大数据技术实训中心；现有计算机机房、网络实验室可用于基础课程教学，资源复用率高，减少重复投入。

3.专业群协同：大数据技术专业可与学校物联网应用技术、网络营销与直播电商、

电子信息工程技术等专业形成“数据采集-处理-分析-应用”的专业群链条，共享实训资源、协同开发课程，提升专业群整体竞争力，更好地服务区域产业需求。

（三）区域产业适配

濮阳市大数据产业发展方向与专业培养目标高度契合：本地大数据产业园重点发展工业大数据、农业大数据、政务大数据应用，专业开设的《工业大数据应用案例分析》《农业数据采集与分析》等特色课程，可直接对接本地产业需求；与京东濮阳数据中心、天能集团等企业的合作，能为学生提供真实的实践场景，确保毕业生快速适应本地企业岗位要求，实现“培养即就业”的良性循环。

五、省市内各高校开设情况

（一）河南省内高校开设概况

截至 2024 年，河南省内共有 38 所职业院校开设大数据技术专业，涵盖综合类职业技术学院、工科类院校，主要分布在郑州、洛阳、南阳等城市，代表性院校包括：

1. 郑州职业技术学院：开设大数据技术专业（隶属信息工程学院），课程重点围绕 Hadoop 生态、Spark 分析、数据可视化，与阿里云合作开展“1+X”证书培训（大数据应用开发（Java）职业技能等级证书），毕业生主要就业于郑州本地互联网企业、数据服务公司。

2. 洛阳职业技术学院：专业侧重工业大数据应用，与洛阳一拖集团、中信重工等企业合作，开发“工业数据采集与分析”实训项目，培养学生工业场景下的数据处理能力，毕业生多进入本地制造企业从事数字化相关工作。

3. 南阳职业学院：聚焦农业大数据方向，与南阳农业科学院合作建设农业大数据实训基地，开设《智慧农业数据应用》课程，为南阳及周边地区农业数字化转型培养人才。

（二）濮阳市内高校开设情况

目前，濮阳市仅有濮阳职业技术学院开设大数据技术与应用专业（2022 年招生），年均招生 80 人左右，主要面向濮阳市及周边地区就业，远不能满足本地 1200 余人的年度岗位需求。濮阳科技职业学院增设大数据技术专业，可填补濮阳市南部区域大数据人才培养空白，分流部分本地就业需求，同时通过差异化培养（侧重工业、农业大数据应用），与濮阳职业技术学院形成互补，避免同质化竞争。