



**山西铁道职业技术学院**  
Shanxi Railway Vocational and Technical College

# 大数据技术专业

## 人才培养方案

**智能控制系**

二〇二五年六月

# 大数据技术专业人才培养方案（2025 级）

## 目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
（一）对应行业、职业类别、岗位类别	1
（二）岗位工作任务和职业能力分析	1
五、培养目标与培养规格	3
（一）培养目标	4
（二）培养规格	4
六、课程设置及要求	6
（一）公共基础课	6
（二）专业课	13
七、教学进程总体安排	17
（一）教学活动总体安排	17
（二）教学进程总体安排	18
（三）各类课程学分数和学时数表	19
八、实施保障	20
（一）人才培养模式	20
（二）师资队伍	20
（二）教学设施	21
（三）教学资源	23
（四）教学方法	24
（五）学习评价	24
（六）质量管理	25
九、毕业要求	26
（一）课程知识	26
（二）资格证书	26
（三）综合素质	26
十、相关说明	27
（一）编制依据	27
（二）方案执行的基本要求	27

## 一、专业名称及代码

专业名称：大数据技术

专业代码：510205

## 二、入学要求

中等职业学校毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

基本学制：二年

学习年限：二-四年

## 四、职业面向

### （一）对应行业、职业类别、岗位类别

依据教育部《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（2021年）》、我国现行的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）、《中华人民共和国职业分类大典》（2022年版），在企业调研的基础上，确定我院大数据技术专业职业面向（表1）。

表1 大数据技术专业职业面向

专业大类（代码）	专业类（代码）	行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业技能等级证书	社会认可度高的行业企业标准
电子与信息大类（51）	计算机类（5102）	互联网和相关服务业（64）、软件和信息技术服务业（65）	大数据工程技术人员 S（2-02-38-03）、数据分析处理工程技术人员 S（2-02-30-09）、信息系统运行维护工程技术人员 S（2-02-10-08）、网络与信息安全管理（数据安全管理） S（4-04-04-02）	大数据实施与运维 数据采集与处理 大数据分析可视化 大数据技术服务 大数据产品运营 大数据平台管理	<b>职业资格证书：</b> 计算机技术与软件专业技术资格 <b>职业技能等级证书：</b> 大数据分析与应用 大数据应用开发（Python） 大数据工程化处理与应用	《大数据技术能力要求》（T/CESA 1046-2019）

### （二）岗位工作任务和职业能力分析

在对企业进行充分调研的基础上，与行业企业合作，共同分析大数据技术专业的岗

位工作任务和职业能力（表2）。

表2 岗位工作任务和职业能力

职业	岗位	工作任务	职业能力	相关课程
大数据工程技术人员 S	大数据实施与运维	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 研究、应用大数据平台体系架构、技术和标准；</li> <li>2. 管理、维护并保障大数据系统稳定运行；</li> <li>3. 研究、应用大数据平台体系架构、技术和标准；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有职业英语能力；</li> <li>2. 具有良好的语言表达能力和决速应变能力；</li> <li>3. 精通计算机网络、计算机操作系统和大数据系统环境；</li> <li>4. 理解并掌握大数据相关组件的配置和使用；</li> <li>5. 具备计算机组网能力、主流 Hadoop 平台规划、搭建与维护能力；</li> <li>6. 能运用大数据技术来维护、管理数据存储系统、优化存储资源利用率和计算效率；</li> <li>7. 具有资料收集与整理的能力、文字处理的能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Linux 操作系统</li> <li>2. 大数据平台部署与运维</li> </ol>
数据分析处理工程技术人员 S	数据采集与处理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 研究和开发大数据采集、清洗、存储及管理、分析及挖掘、展现及应用等有关技术；</li> <li>2. 进行大数据采集、清洗、建模与分析；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握大数据相关组件的使用；</li> <li>2. 掌握数据采集、清洗原理及技术；</li> <li>3. 掌握数据库存储、查询相关知识；</li> <li>4. 掌握程序设计基本流程及编程语言；</li> <li>5. 能熟练使用编程语言及相关技术进行数据采集、清洗和分析；</li> <li>6. 具有文档管理能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据采集技术</li> <li>2. 数据预处理</li> </ol>
	大数据分析与可视化	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 负责大数据数据挖掘、数据分析的研究和开发；</li> <li>2. 负责前端框架设计及组件库开发、前端开发工作统筹；</li> <li>3. 能够使用常用可视化工具，如 excel、echarts、python 可视化包，对分析结果进行可视化展示；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够完成前端框架设计及组件库开发、前端开发工作统筹；</li> <li>2. 了解机器学习常用算法，具备自然语言处理、特征分析等方面知识；</li> <li>3. 理解并掌握 JavaScript 语言核心技术 DOM、BOM、Ajax、JSON 等，能使用原生 javascript 编写大部分功能组件，深入理解 javascript 的面向对象思想并能够应用到实际项目中；</li> <li>4. 精通 HTML5/CSS3、XHTML/XML，熟悉页面架构和布局，对表现与</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据可视化技术与应用</li> <li>2. 数据挖掘应用</li> <li>3. Web 前端技术基础</li> </ol>

			数据分离、Web 语义化等有深刻理解；	
信息系统运行维护工程技术人员 S	大数据技术服务	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进行数据和信息处理, 提供数据咨询服务;</li> <li>2. 提供大数据的技术咨询和技术服务;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉 hadoop, hive, spark 使用及调优;</li> <li>2. 熟悉 Java 和 Linux 操作系统, 掌握 Python Shell 等脚本语言;</li> <li>3. 有较强的逻辑思维能力, 较强的抽象、总结概括能力、沟通协调能力和抗压能力, 善于思考。</li> </ol>	1. 大数据平台部署与运维
	大数据产品运营	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 管理信息系统客户和技术信息, 分配系统权限, 调配系统资源;</li> <li>2. 研究、应用大数据平台体系架构、技术和标准;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 精通计算机网络、计算机操作系统和大数据系统环境。</li> <li>2. 具有良好的逻辑分析能力、沟通和协调能力, 具备强烈的进取心、求知欲及团队合作精神。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 计算机网络技术</li> <li>2. 数据库技术</li> </ol>
网络与信息安全管理(员) (数据安全管理员) S	网络安全管理员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 监测、记录网络安全状态、网络安全事件, 留存相关网络日志, 进行常规分析和相关审计信息统计;</li> <li>2. 实施防范计算机病毒, 网络系统和信息系统攻击、侵入等安全策略;</li> <li>3. 采取技术措施和其他必要措施, 管理、监控和维护通信网络系统运行状态, 维护网络安全、稳定运行, 防范网络违法犯罪活动;</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握网络安全技术与规范, 具备网络安全监控与管理能力;</li> <li>2. 具备数据安全评估的能力;</li> <li>3. 具备数据安全防护的能力;</li> <li>4. 具备设备安全处置的能力;</li> </ol>	计算机网络基础
	数据安全管理员	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 预防、发现并解决网络数据泄露或者被窃取、篡改、非法使用等问题;</li> <li>2. 审查网络信息与数据的安全性、合法性;</li> <li>3. 实施数据安全保护策略, 审查网络数据处理活动的合法合规性。</li> </ol>		

## 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，面向软件和信息技术服务、互联网和相关服务等行业的大数据工程技术人员、数据分析处理工程技术人员、信息系统运行维护工程技术人员等职业，能够从事大数据实施与运维、数据采集与处理、大数据分析可视化、大数据平台管理、大数据技术服务、大数据产品运营等工作的高技能人才。

### （二）培养规格

#### 1. 素质

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

（2）掌握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，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；

（3）具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（4）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（5）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；

（6）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（7）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。

## 2. 知识

(1) 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）、信息技术等文化基础知识；

(2) 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定；

(3) 掌握信息技术基础知识。

(4) 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；

(5) 掌握数据库基本原理、程序设计、操作系统原理、计算机网络、云计算等方面的专业基础理论知识；

(6) 掌握数据分析和数据挖掘应用技术技能；

(7) 掌握大数据采集与大数据预处理技术技能；

(8) 掌握大数据平台搭建与部署、大数据平台运维、数据库开发与管理等技术技能；

(9) 了解本专业新技术、新工艺、新材料、新设备等方面知识。

## 3. 能力

(1) 具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力。

(2) 具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(3) 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；

(4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力；

(5) 具有数据采集、抽取、清洗、转换与加载等数据预处理能力；

(6) 具有面向业务需求，基于大数据分析平台进行数据的批量、实时、分布式计算，基础特征工程处理以及机器学习算法应用等大数据分析挖掘实践能力；

(7) 具有数据可视化设计和数据分析报告撰写能力；

(8) 具有开发应用程序进行数据可视化展示、撰写数据可视化结果分析报告等实践能力；

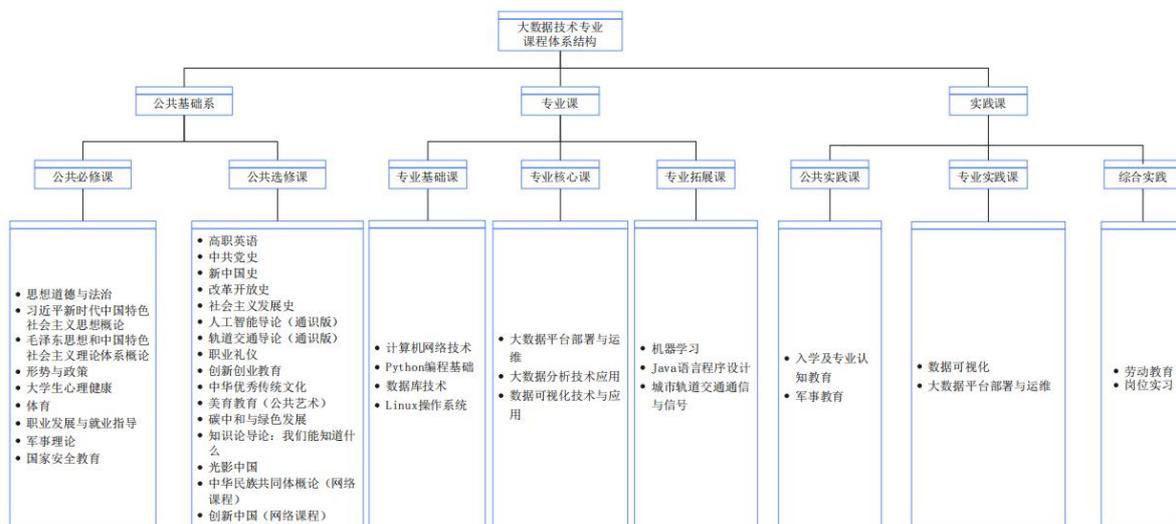
(9) 具有大数据平台部署与运维、数据库管理与应用、大数据技术服务、大数据产品运营、大数据平台管理等实践能力；

(10) 具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(11) 具备一定的心理调适能力。

## 六、课程设置及要求

课程包括公共基础课、专业课（专业基础课、专业核心课、专业拓展课、实践课）。



### （一）公共基础课

本专业开设的公共基础课包括思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、心理健康、信息技术、体育、就业指导、军事理论、安全教育、创新创业教育、高职英语、高职语文（应用文写作）、高职数学、中华优秀传统文化、劳动教育、美育教育（公共艺术）、入学及专业认知教育、军事教育等。

表 3 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和教育要求	学时	学分
1	思想道德与法治	<p><b>课程目标：</b>通过本课程的学习，大学生了解了自己所处的人生阶段、历史方位和时代任务，有助于大学生领悟人生真谛，坚定理想信念，弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观，遵守道德规范，提升法治素养，为大数据技术专业的大学生今后从事相关工作所必须具备的职业道德、创新意识、职业理想、工匠精神、团队协作等优秀思想道德素质的培养，奠定了良好的基础。</p> <p><b>主要内容：</b>本课程内容分为四大部分。整合为马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，引导学生正确认识人的本质，树立正确的人生观，培育和践行社会主义核心价值观，弘扬中华传统美德。同时，课程还涉及法学基础理论、基本法律知识等内容，帮助学生熟悉并理解法律知识和原理，提升法律意识。通过这门课程的学习，学生能够筑牢理想信念之基，尊重和维护宪</p>	48	3

		<p>法法律权威，创造有意义的人生，为未来的职业发展和社会生活奠定坚实基础。</p> <p><b>教学要求：</b>采用案例教学、情境教学、启发式、探究式、参与式等教学方法，依托国家职业教育智慧教育平台、思政课及党史学习教育专题数据库、学习强国、活页实践手册、铸魂育人项目教学资源等，利用学习通、VR技术等现代化教学手段进行教学。通过过程评价、结果评价和增值评价的结合进行综合评价。</p>		
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p><b>课程目标：</b>掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，提高学生全面、客观地认识和分析中国走社会主义道路的历史必然性；认识和分析当今中国的实际、时代特征和当前所遇到的各种问题的能力，进一步培养学生独立思考和解决问题的能力。</p> <p><b>主要内容：</b>毛泽东思想及其历史地位；新民主主义革命理论；社会主义建设道路初步探索的理论成果；邓小平理论；“三个代表”重要思想；科学发展观。</p> <p><b>教学要求：</b>采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，翻转课堂、混合式教学模式实施教学，过程考核占30%，结果考核占60%，增值性评价占10%。</p>	24	1
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p><b>课程目标：</b>理解习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求。树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”。运用科学理论武装头脑、指导实践、分析问题、解决问题的能力，具有独立思考 and 自主学习、创新能力。</p> <p><b>主要内容：</b>习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。</p> <p><b>教学要求：</b>采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，翻转课堂、混合式教学模式实施教学，过程考核占30%，结果考核占60%，增值性评价占10%。</p>	36	2
4	形势与政策	<p><b>课程目标：</b>学习理解习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的理论创新的最新成果，深刻领会党的十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战，帮助正确认识当前国内外形势，培养掌握运用马克思主义的立场、观点、方法分析形势和把握政策，逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，增强振兴中华和实现中华民族伟大复兴的</p>	24	1

		<p>信心信念和历史责任感以及大局意识，全面拓展能力，提高综合素质，成为有理想、有本领、有担当的新时代大学生。</p> <p><b>主要内容：</b> 内容包含四类专题：全面从严治党形势与政策；我国经济社会发展形势与政策；港澳台工作形势与政策；国际形势与政策。</p> <p><b>教学要求：</b> 每学期不低于 8 学时。保证学生在校期间开课不断线。课堂教学以专题形式开展。课程评价注重考核学习效果，过程考核占 40%，结果考核占 50%，增值性评价占 10%。</p>		
5	大学生心理健康	<p><b>课程目标：</b> 帮助学生树立正确的健康观，使学生能够在学习生活中积极乐观，在面对挫折和困难时能正确应对，拥有一个良好的人际关系，成为一个心理健康的人。</p> <p><b>主要内容：</b> 初识心理健康、认识自我、情绪调节及压力应对、学会学习、人际交往、恋爱及性心理、人格与心理健康和生涯规划。</p> <p><b>教学要求：</b> 采用案例教学、情境教学、团体活动等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，蓝墨云班课、混合式教学模式教学。注重过程考核，平时考核占比 40%，期末考核占比 50%，增值性评价占 10%。</p>	32	2
6	体育	<p><b>课程目标：</b> 培养学生体育运动的习惯，具备一定的体育文化欣赏能力；熟练掌握游泳技能和其他两项以上运动技能；增强学生体质和职业保健习惯；积极参加课外体育锻炼，在《国家学生体质健康标准》测试中达到合格及以上；养成积极乐观的生活态度，运用适宜的方法调节自己的情绪；进行爱国主义和职业道德与行为规范教育，提高学生的社会责任感和良好的体育道德观</p> <p><b>主要内容：</b> 体育与健康基本理论和运动技能专项理论；太极拳、游泳、田径、篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操和体育舞蹈；体育课程思政专题；身体素质练习；《国家学生体质健康标准》测试。</p> <p><b>教学要求：</b> 建立激发学生参与体育活动的教学模式，熟练掌握教学内容；设计和组织教学过程，贯穿立德树人教育理念，全面提高学生素质。考核：运动技能 40%+身体素质 30%+平时考勤 20%+理论 10%。</p>	88	6
7	职业发展与就业指导	<p><b>课程目标：</b> 帮助大学生认识职业和专业，了解自身的特性，规划未来发展，培养职场素质，撰写职业化简历，提高求职技巧，全面提升大学生职业生涯管理能力。</p> <p><b>主要内容：</b> 如何上大学；职业与兴趣、价值观、专业选择等关系，正确认识自己、认识他人、认识社会，做出合适的职业生涯规划；提高职业素质，增强职业意识，塑造职业形象提高就业竞争力；撰写求职材料，训练求职能力。</p> <p><b>教学要求：</b> 采用讲座形式进行教学，课堂上运用角色扮演、案例分析、实战</p>	16	1

		操作、模拟演练、视频演示等教学方法使大一学生会撰写职业生涯规划书，要求内容完整、大二学生会撰写毕业生就业推荐表和自荐书。		
8	军事理论	<p><b>课程目标：</b>帮助大学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打下坚实的基础。</p> <p><b>主要内容：</b>中国国防、军事思想、战略环境和我国的军事战略、军事高技术和信息化战争等六部分。</p> <p><b>教学要求：</b>采用混合式教学模式教学，考核分平时考核和期末考核两个环节，平时考核安排课内实践活动、日常作业和探究性学习任务占 50%，期末考核占 50%。</p>	32	2
9	国家安全教育	<p><b>课程目标：</b>掌握安全防范技能、防灾避险能力、安全信息搜索与安全管理技能。</p> <p><b>主要内容：</b>公共安全、消防安全、人身安全、财产安全、食品安全、交通安全、教学实习实践安全、网络信息安全、国家安全与政治稳定、自然灾害及事故防范、社会兼职与就业安全、特殊安全常识。</p> <p><b>教学要求：</b>采用混合式教学模式教学，考核分平时考核和期末考核两个环节，平时考核安排课内实践活动、日常作业和探究性学习任务占 50%，期末考核占 50%。</p>	8	1

表 4 公共选修课程

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和教育要求	学时	学分
1	高职英语	<p><b>课程目标：</b>本课程旨在培养学生具有较强的阅读能力和一定的听、说、写、译能力，使他们能用英语交流信息，打下扎实的语言基础，掌握良好的语言学习方法，提高文化素养，以适应社会发展和经济建设的需要。</p> <p><b>主要内容：</b>基础词汇的使用；基本的语法规则；日常交际听说练习；中等难度英文资料阅读及常见应用文等书写；中西方文化差异。</p> <p><b>教学要求：</b>本课程采用两种教学：1. 听说读写综合能力提升教学 2. 听说专项训练教学。考核 1：形成性考核（50%）+终结性考核（50%）。</p>	32	2
2-5	中共党史、新中国史、改	<p><b>课程目标：</b>引导青年学生坚定不移听党话、矢志不渝跟党走，努力成长为担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p><b>主要内容：</b>学习“四史”，中国共产党为人民谋幸福、为民族谋复兴、为世界谋大同的实践史。</p>	32	2

	革开放史、社会主义发展史	<b>教学要求:</b> 开展“四史”教育, 需要发挥学校的教育优势和课程特点, 针对学生的时代特征和现实需求, 遵循思想政治教育规律、教书育人规律和学生成长规律; 需要充分发挥课堂教学的主渠道作用, 充分利用思政课教学的特点和优势, 把党史教育与思政课教学贯通融合, 开设选修课程, 融入教学内容, 做到系统化、常态化和全覆盖、有成效。采用案例教学、情境教学、团体活动等方式, 启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法, 蓝墨云班课、混合式教学模式教学。注重过程考核, 平时考核占比 50%, 期末考核占比 50%。		
6	人工智能导论 (通识版)	<b>课程目标:</b> 通过学习对人工智能从整体上有一个较清晰全面的系统了解; 使学生掌握人工智能的基本概念、基本原理和基本方法; 了解人工智能研究与应用的最新进展和发展方向; 开阔学生知识视野、提高解决问题的能力, 为将来使用人工智能的相关方法和理论解决实际问题奠定初步基础。 <b>主要内容:</b> 人工智能的定义、历史、实现方法、研究内容与发展趋势。接着, 深入探讨了人工智能与哲学、脑科学有关的概念和知识基础, 为读者提供了全面的背景知识。在人工智能的方法与技术体系方面, 详细介绍了人工神经网络、机器学习的基本方法与原理, 以及感知智能、认知智能、语言智能、机器人(行为智能)、混合智能、类脑计算等人工智能技术。 <b>教学要求:</b> 采用项目化教学方式, 采用案例分析、实践操作、小组讨论分享等多种形式的教学方法, 让学生真正参与到教学活动中。	32	2
7	轨道交通导论 (通识版)	<b>课程目标:</b> 使学生掌握轨道工程的基本概念、规划和设计方法、主要施工方法和主要工程问题防治措施, 了解轨道工程中机电工程和运营管理知识, 有效解决日益快速发展的轨道工程设计、施工、疑难问题处理等问题。本课程从发展高度拓宽同学们的知识和专业面, 以适应企业对人才的需求。 <b>主要内容:</b> 轨道工程、路基工程基本知识, 掌握高铁软土地基处理、地铁工程灾害和防护、轨道交通的施工基本理论, 理解轨道交通规划与设计、轨道交通的结构设计, 了解轨道机电工程和运营管理。 <b>教学要求:</b> 采用项目化教学方式, 采用案例分析、实践操作、小组讨论分享等多种形式的教学方法, 让学生真正参与到教学活动中。	32	2
8	职业礼仪	<b>课程目标:</b> 礼仪的基本知识; 掌握仪表仪态的主要内容; 掌握交谈、日常礼仪; 掌握空间方位礼仪的基本原则; 掌握人际交往的技巧和禁忌; 掌握商务礼仪的主要内容; 了解涉外、民族和宗教礼仪。 <b>主要内容:</b> 个人礼仪, 交往礼仪, 餐饮礼仪, 商业实务礼仪, 涉外礼仪等。 <b>教学要求:</b> 采用项目化教学方式, 采用案例分析、小组讨论分享、角色演习、视频演艺, 游戏实操等多种形式的教学方法。过程考核占 50%, 终结性考核占 50%。	32	2
9	创新创业教育	<b>课程目标:</b> 使学生了解一个微小企业的创办全过程, 理解创办小型企业的十个步骤, 掌握创办小型企业的方法与手段, 学完后能够创办和维持一个可盈利的小企业。	32	2

		<p><b>主要内容:</b> 评价你是否适合创业; 如何找到一个好的企业想法; 评估你的市场; 组建你的创业团队; 选择你的企业法律形态; 预测你的启动资金; 制订你的利润计划; 编制创业计划书; 开办企业。</p> <p><b>教学要求:</b> 采用项目化教学方式, 采用案例分析、小组讨论分享、角色演习、视频演艺, 游戏实操等多种形式的教学方法, 让学生真正参与到创业活动中。考核通过日常出勤、小组成果汇报、模拟企业经营业绩、演讲、创业计划书及笔试考核 (过程考核 50%+笔试 50%)。</p>		
10	中华优秀传统文化	<p><b>课程目标:</b> 深入领会中华优秀传统文化的主要精神、理解传承中华优秀传统文化的优秀要素, 让学生从文化认同到文化自信, 培养学生创新创意能力, 养成孝敬父母、礼貌待人、明礼诚信的良好行为习惯和热爱家乡、热爱祖国、热爱党的高尚道德品质。</p> <p><b>主要内容:</b> 根祖文化; 忠义文化; 德孝文化; 革命文化; 法治文化。</p> <p><b>教学要求:</b> 充分考虑教育对象综合素质的全面提升, 结合地方文化特色, 优化教学内容; 采取多种教学形式, 开发丰富学习资源, 给学生提供更多的实践机会。过程考核占 50%, 终结性考核占 50%。</p>	32	2
11	美育教育 (公共艺术)	<p><b>课程目标:</b> 丰富和升华学生的艺术经验, 提升感受美、创造美、鉴赏美的能力和培养健康的审美情趣; 促进学生身心健康, 使学习和工作变得更有效率 and 更富有创造性。</p> <p><b>主要内容:</b> 艺术的起源和发展、艺术创作的过程和方法; 音乐、舞蹈、绘画等艺术形式的基本特征; 艺术作品赏析。</p> <p><b>教学要求:</b> 各模块要选取不同体裁、特点、风格和表现手法的既经典又具有时代感的作品; 组织、引导学生参加艺术第二课堂和社团实践活动, 感受自然美、社会美与艺术美的统一。过程考核占 50%, 终结性考核占 50%。</p>	32	2
12	碳中和与绿色发展	<p><b>课程目标:</b> 引领学生培养低碳生活方式和环境保护意识, 培养他们的环保习惯, 以实现可持续发展的目标。通过此课程, 学生将了解碳排放的影响, 掌握节能减排的方法, 并且意识到自己的行为对环境的影响。</p> <p><b>主要内容:</b> 碳中和知识科普、碳排放的影响节能减排的实践、低碳生活方式的养成。</p> <p><b>教学要求:</b> 课程的实施方法可以采用多种形式, 如课堂讲授、小组讨论、实验和社区参与等。过程考核 50%+笔试 50%。</p>	32	2

135	知识论 导论： 我们能 知道什 么（网 络课 程）	<p><b>课程目标：</b>让学生掌握知识论学科的基本知识和历史线索，把握该领域目前的基本问题和研究思路，明确知识的性质、知识的来源、知识的构成要素、知识的范围等。</p> <p><b>主要内容：</b>知识论所能获得的益处、德性知识论、信念的本性与伦理学、新年的力量等</p> <p><b>教学要求：</b>课程的实施方法可以采用多种形式，如课堂讲授、小组讨论等。采用过程考核 50%+笔试 50%。</p>	32	2
14	光影中国（网络课程）	<p><b>课程目标：</b>光影中国为学生开启了激动人心的银幕之旅，帮助学生更深入地走进历史、现实和认识当代中国。</p> <p><b>主要内容：</b>山川中国、城乡中国、中国时刻、中国脊梁、多彩中国、日常中国、传唱中国、中国根脉、中国面孔、青春中国。</p> <p><b>教学要求：</b>课程的实施方法可以采用多种形式，如课堂讲授、小组讨论、实地考察等。过程考核 50%+笔试 50%。</p>	32	2
15	中华民族共同体概论（网络课程）	<p><b>课程目标：</b>深化学生对中华民族共同体的认知与理解，增强中华民族认同感、文化自信和凝聚力。课程通过系统讲解中华民族的历史演进、文化交融、共同奋斗历程以及当代实践，帮助学生把握中华民族多元一体的格局，铸牢中华民族共同体意识。</p> <p><b>主要内容：</b>以中华民族共同体的形成与发展为主线，涵盖历史、文化、经济、社会等多维度内容。包括中华民族的起源与多元一体格局的奠定、历史上的交往交流交融、近代以来的共同抗争与团结奋斗、中国特色社会主义道路下的民族关系发展等；</p> <p><b>教学要求：</b>课程的实施方法可以采用多种形式，如课堂讲授、小组讨论等。采用过程考核 50%+笔试 50%。</p>	32	2
16	创新中国（网络课程）	<p><b>课程目标：</b>旨在帮助学生全面理解中国在科技创新、制度创新、文化创新等领域的重大成就与发展趋势，增强民族自豪感和创新意识。课程通过分析中国在科技、经济、社会治理等方面的创新实践，培养学生批判性思维和创新能力，激发其投身国家创新驱动发展战略的使命感，助力建设创新型国家。</p> <p><b>主要内容：</b>课程围绕中国的创新实践展开，涵盖科技突破（如航天、人工智能、5G 等）、经济模式创新（如数字经济、共享经济）、制度创新（如改革开放、自贸区建设）以及文化创新（如传统文化现代化、数字文创）等领域</p> <p><b>教学要求：</b>课程的实施方法可以采用多种形式，如课堂讲授、小组讨论等。采用过程考核 50%+笔试 50%。</p>	32	2

## (二) 专业课

本专业开设的专业基础课共 4 门,专业核心课共 3 门,专业拓展课共 1 门(二选一),集中实践教学环节共 2 门。

表 5 专业基础课程

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和教育要求	学时	学分
1	计算机网络技术	<p><b>课程目标:</b>使学生全面掌握计算机网络的基本概念、原理及实用技能。通过系统学习,学生将深入了解网络体系结构、网络协议以及网络设备的工作原理,并能进行基本的网络配置与故障排查。同时,课程目标注重培养学生的实际操作能力、综合分析能力以及团队协作能力,使其能够将所学知识灵活应用于实际场景中,解决网络问题。此外,通过课程学习,学生还将培养起对计算机网络技术的兴趣和热情,形成自主学习的良好习惯,为未来的职业发展奠定坚实基础。</p> <p><b>主要内容:</b>计算机网络的基本概念、数据通信基本概念、网络体系结构、网络协议以及网络设备的工作原理、常用网络设备的使用和运维。</p> <p><b>教学要求:</b>采用项目化教学方式,采用案例分析、小组讨论分享等多种形式的教学方法,让学生真正参与到教学活动中。</p>	64	4
2	数据库技术	<p><b>课程目标:</b>使学生能够进行数据库管理系统的安装与配置,系统地掌握结构化数据库基本原理和基本技术。能熟练使用 SQL 语言进行数据库的增、删、改、查操作,掌握数据库设计方法和步骤,具有设计数据库模式以及开发数据库应用系统的基本能力。</p> <p><b>主要内容:</b>涵盖了从基础知识到实践应用的全方位内容。学生将学习数据库的基本概念、原理以及 SQL 语言的基础知识,掌握关系型和非关系型数据库的区别和联系。同时,课程还将教授如何使用数据库管理系统进行数据库的安装、配置、管理和维护,以及数据的增删改查等操作。此外,学生还将学习数据库设计的原理和方法,能够根据实际需求进行数据库的概念、逻辑和物理设计,并掌握数据库应用程序的开发技术。随着技术的不断进步,教学内容还将涵盖大数据处理、云计算、人工智能等新兴领域与数据库技术的结合应用,以及数据安全和隐私保护等方面的内容。通过这门课程的学习,学生将具备扎实的数据库理论基础和实践能力,为未来的数据库相关工作打下坚实的基础。</p> <p><b>教学要求:</b>采用项目化教学方式,采用案例分析、实践操作、小组讨论分享等多种形式的教学方法,让学生真正参与到教学活动中。</p>	64	4

3	Python 编程基 础	<p><b>课程目标:</b> 使学生掌握 Python 编程的基本概念、语法规则和核心特性, 培养学生具备编写简单 Python 程序的能力。通过课程学习, 学生将了解 Python 的应用领域和优势, 掌握变量、数据类型、控制结构、函数等基础语法知识, 并学会使用常用的 Python 库和模块。同时, 课程注重培养学生的逻辑思维能力和问题解决能力, 通过实践项目和案例分析, 使学生能够运用 Python 编程解决实际问题。通过 Python 编程基础课程的学习, 学生将为后续深入学习 Python 编程和软件开发奠定坚实的基础。</p> <p><b>主要内容:</b> 主要学习 Python 语言的基本语法、函数定义及面向对象编程, 以及 python 的一些常用模块函数、爬虫框架 (如 scrapy、jinja2 等) 及组件, 进行数据获取操作。</p> <p><b>教学要求:</b> 采用项目化教学方式, 采用案例分析、实践操作、小组讨论分享等多种形式的教学方法, 让学生真正参与到教学活动中。</p>	64	4
4	Linux 操作系 统	<p><b>课程目标:</b> 要求学生熟悉和掌握 Linux 系统的进程、文件、用户和存储等管理的基本原理和操作命令, 进行各种服务器端配置和维护。</p> <p><b>主要内容:</b> 主要包括内核、命令行界面、文件系统、软件包管理、多用户和权限管理以及网络功能等多个方面。Linux 系统的进程、文件、用户和存储等管理的基本原理和操作命令以及服务器端配置和维护。</p> <p><b>教学要求:</b> 采用项目化教学方式, 采用案例分析、实践操作、小组讨论分享等多种形式的教学方法, 让学生真正参与到教学活动中。</p>	64	4

表 6 专业核心课程

序 号	课程 名称	课程目标、主要教学内容和教育要求	学 时	学 分
1	大数据 平台部 署与运 维	<p><b>课程目标:</b> ① 根据系统部署方案, 安装集群环境、硬件环境、虚拟化环境所需的各类系统。② 根据软件部署方案安装各类大数据功能组件。③ 根据节点连接信息配置大数据集群, 根据集群功能对组件进行启动调试。④ 使用工具对大数据集群的各类组件、服务的运行状态进行监控管理。⑤ 根据故障报告进行故障排查, 处理故障问题。</p> <p><b>主要内容:</b> ① 熟悉 Hadoop 体系架构和生态圈组件功能。② 掌握 Hadoop 的安装部署与操作方法。③ 掌握 HDFS 文件系统的原理及应用方法。④ 掌握 MapReduce 的原理与应用方法。⑤ 掌握 Hadoop 生态圈主流组件的搭建与操作方法。⑥ 掌握 Hadoop 集群的管理和运行监控方法。</p> <p><b>教学要求:</b> 采用项目化教学方式, 采用案例分析、实践操作、小组讨论分享</p>	48	3

		等多种形式的教学方法，让学生真正参与到教学活动中。		
2	大数据 分析技 术应用	<p><b>课程目标：</b>① 结合业务场景使用工具对数据集进行概要、描述性统计分析。② 在描述结果基础上，对数据进行特征和规律的分析与推测。③ 根据业务需求编写批量、实时数据计算作业。④ 根据数据特征计算数据标签并进行汇总。⑤ 根据数据指标规则计算关键业务指标。⑥ 结合业务场景编写数据统计分析报告。</p> <p><b>主要内容：</b>① 熟悉数据分析计算的基础知识。② 熟练掌握数据分析工具的安装搭建与使用方法。③ 熟悉数据结构封装与操作相关知识。④ 掌握数据聚合与分组运算、时间序列等数据分析算法。⑤ 掌握批量、实时数据计算任务实现方法。⑥ 能够运用大数据分析平台完成基础大数据分析及报告撰写的任务。</p> <p><b>教学要求：</b>采用项目化教学方式，采用案例分析、实践操作、小组讨论分享等多种形式的教学方法，让学生真正参与到教学活动中。</p>	64	4
3	数据可 视化技 术与应 用	<p><b>课程目标：</b>① 安装、配置和使用数据预处理的运行环境。② 根据业务需求对遗漏数据、噪声数据、不一致数据等进行清洗。③ 根据业务需求对多源数据进行整合。④ 根据业务规则对数据格式进行转换。⑤ 根据数据归一性原则对数据进行单位、数值归约。⑥ 使用工具完成数据 ETL 工作。</p> <p><b>主要内容：</b>① 熟悉数据 ETL 基础知识。② 熟练掌握常用数据 ETL 工具的安装配置方法。③ 掌握缺失值、重复值、不一致数值等识别与处理方法。④ 掌握文本数据、网页数据、数据库数据的抽取和加载方法。⑤ 掌握基于不同数据源的迁移和装载方法。⑥ 了解不同数据格式转换、多源数据的整合与优化方法。</p> <p><b>教学要求：</b>采用项目化教学方式，采用案例分析、实践操作、小组讨论分享等多种形式的教学方法，让学生真正参与到教学活动中。</p>	64	4

表 7 专业拓展课程

序 号	课 程 名 称	课 程 目 标、 主 要 内 容 和 教 育 要 求	学 时	学 分
1	机 器 学 习	<b>课程目标：</b> 通过学习本课程，学生需要了解机器学习领域中大数据挖掘与分析的重要作用，理解如何将大数据技术与数理分析算法相结合，掌握经典算	48	3

		<p>法在数据分析与挖掘中的应用。</p> <p><b>主要内容:</b> 主要学习大数据分析挖掘技术在机器学习领域中的应用,包括机器学习概述以及经典数理统计分析算法在机器学习中的应用。</p> <p><b>教学要求:</b> 采用项目化教学方式,采用案例分析、实践操作、小组讨论分享等多种形式的教学方法,让学生真正参与到教学活动中。</p>		
2	Java 语言程 序设计	<p><b>课程目标:</b> 学生能够理解 Java 语言的基本语法、面向对象编程的概念和特性。熟悉 Java 标准类库的使用,掌握常用的数据结构和算法在 Java 中的实现。培养学生的逻辑思维和算法设计能力,能够独立分析和设计程序。提高学生的团队协作和项目开发能力,能够参与中大型 Java 项目,培养学生严谨的编程习惯和规范的代码风格,激发学生对编程的兴趣,培养自主学习和持续学习的能力。</p> <p><b>主要内容:</b> Java 开发环境的搭建和配置。基本数据类型、变量、常量、运算符和表达式。控制流语句(如条件语句、循环语句)。面向对象编程类和对象的概念、定义和使用。封装、继承、多态的原理和实现。接口和抽象类的使用。异常的类型和处理机制。自定义异常的创建和抛出。</p> <p><b>教学要求:</b> 采用项目化教学方式,采用案例分析、小组讨论分享等多种形式的教学方法,让学生真正参与到教学活动中。</p>	48	3
3	城市轨 道交通 通信与 信号	<p><b>课程目标:</b> 本课程是以培养学员职业能力为目标,以继电器和信号机、轨道电路和转辙机、计轴器和应答器、联锁设备、列车自动控制系统、城市轨道交通通信系统、闭路电视监控系统和广播系统、其他系统等的相关知识为主要内容,采用基于工作过程的课程方案设计,以任务驱动的方式组织教学过程,使学员在学习专业知识的同时掌握专业技能,让学生更好地适应岗位要求和社会需求。</p> <p><b>主要内容:</b> 主要包括:信号基础设备与通信系统的安全,信号基础设备,轨道电路,车站联锁,区间闭塞,列车自动控制 ATC 系统,ATO 与 ATS 系统,城市轨道交通 CBTC 系统,城市轨道交通通信系统;。</p> <p><b>教学要求:</b> 采用项目化教学方式,采用案例分析、实践操作、小组讨论分享等多种形式的教学方法,让学生真正参与到教学活动中。</p>	48	3

表 8 专业实践课程

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教育要求	学时	学分
1	数据可视化	<p><b>课程目标:</b> 焦于培养学生在数据可视化领域的实际操作能力和问题解决能力。具体来说, 实训旨在使学生掌握数据可视化的基本原理和核心技术, 熟悉常用的数据可视化工具和平台, 并能够运用所学知识独立完成数据可视化项目。</p> <p><b>主要内容:</b> 数据可视化基础、数据预处理、可视化工具与平台、可视化设计与实现。</p> <p><b>教学要求:</b> 注重学生团队合作意识和沟通能力的培养。实训中通常需要分组完成项目, 学生需要在团队中协同工作, 共同完成任务。</p>	32	2
2	大数据平台部署与运维	<p><b>课程目标:</b> 通过学习, 使学生能够根据业务规划, 独立完成 Spark、应用开发环境配置与部署, 采用日志管理和配置管理等工具方法, 完成复杂故障的识别、判断和处理, 参与运维管理流程制定, 掌握 SQL 语法和 Python 编程语言, 承担大数据应用部署和调试等工作任务。</p> <p><b>主要内容:</b> 应用开发环境配置与部署, 采用日志管理和配置管理等工具方法, 完成复杂故障的识别、判断和处理, 运维管理流程制定、大数据应用部署和调试。</p> <p><b>教学要求:</b> 注重学生团队合作意识和沟通能力的培养。实训中通常需要分组完成项目, 学生需要在团队中协同工作, 共同完成任务, 考取大数据应用部署与调优技能等级证书。</p>	32	2

## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学活动总体安排

教学活动总体安排见表 9。

表 9 教学活动总体安排表

周数 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	一	①	②	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	L	△
	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	J	/	L	△
二	3	●	●	●	●	●	J	●	●	●	●	●	●	L	/	△	★	★	★	★	



	15	09015331	中华民族共同体概论(网络课程)	查	32	32	0	2		√					教务部
	16	09015332	创新中国(网络课程)	查	32	32	0	2		√					教务部
实践课	1	19134304	入学及专业认知教育	—	32	0	32	2	√						各系
	2	10014301	军事教育	—	32	0	32	2	√						军事教育教研室
小计					532	374	158	33	316	108	108				
专业课	基础课	1	177B2301	计算机网络技术	试	64	32	32	4	√					智能控制系
		2	177B2304	Linux 操作系统	查	64	32	32	4	√					智能控制系
		3	177B2305	数据库技术	查	64	32	32	4		√				智能控制系
		4	177B2310	Python 编程基础	试	64	32	32	4		√				智能控制系
	核心课	1	17713302	大数据平台部署与运维	试	48	24	24	3			√			智能控制系
		2	17713304	大数据分析技术应用	试	64	32	32	4		√				智能控制系
		3	17713306	数据可视化技术与应用	查	64	32	32	4		√				智能控制系
	拓展课	1	17716301	机器学习	查	48	24	24	3			√		任选一	智能控制系
		2	17716302	Java 语言程序设计	查	48	24	24	3			√			智能控制系
		3	17712301	城市轨道交通通信与信号	查	48	24	24	3			√			
	实践课	1	17714301	数据可视化	查	32	0	32	2		√			1 周	智能控制系
		2	17714302	大数据平台部署与运维	查	32	0	32	2			√		1 周	智能控制系
	小计					592	264	328	37	128	288	176			
综合实践	1	09015331	劳动教育	查	32	16	16	2	√	√			2 周	教务部	
	2	19134336	岗位实习	查	576	0	576	24					6 个月	智能控制系	
小计					608	16	592	26							
合计	总学时					1732									
	总学分					96									
	理论教学周/集中实践周									16/3	16/2	12/1	0/24		
	周学时									23	22	17		平均 21	

**说明:**

1. 集中实践教学 1 周按 32 学时、2 学分计。
2. 学分与学时的换算: 岗位实习 24 学时计 1 学分, 其余 16 学时计 1 学分。
3. 部分课程鼓励设置成网络课程。

**(三) 各类课程学分数和学时数表**

各类课程学分数和学时数见表 11。

表 11 各类课程学分数和学时数表

课程类别	学分	理论学时	实践学时	选修课学时	总学时	占总学时比例 (%)
公共基础课	33	374	158	160	532	31.72%
专业课	63	280	920	48	1200	69.28%
理论教学学时	654					37.76%
实践教学学时	1078					62.24%
选修课教学学时	208					12.01%
总学时	1732					

## 八、实施保障

### (一) 人才培养模式

采用“岗位引领，任务驱动，模拟仿真、理实交融”的人才培养模式。即：以职业岗位作为人才培养的基础和前提；以各岗位的工作任务，作为确定课程与教学内容的依据；打破理论与实践的界限，通过理论与实践的融合，实现人才培养的知识目标、能力目标和素质目标。

### (二) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与专任教师数比例小于 25:1 的标准配备专任教师。由 1 名专业带头人(校内教师，校外高级工程师)、省级教学名师 2 人、校内骨干教师 7 人和企业兼职教师 6 人(技术骨干、技术能手和能工巧匠)组成结构合理的双师型教学团队。拥有国家职业资格证书(1+X 考评员)11 人，双师型教师占专业课教师的比例大于 70%，青年教师占比 40%。

#### 2. 专业带头人

专业带头人 2 名，具有高级职称，能够较好地把握国内外建设和大数据行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业对本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

具有计算机科学与技术、网络工程、通信过程、电子信息工程等相关专业硕士研究生及以上学历，有高校教师资格证，拥有大数据技术专业或计算机类国家职业资格证书

或考评员证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，具有较强的数字素养及教育教学能力；能够开展课程教学改革和科学研究；积极参与企业实践，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 4. 校外兼职教师

主要从互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有本科及以上学历，有相关职业技能等级证书高级用以上，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## （二）教学设施

### 1. 专业教室基本条件

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。所有教室都配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，实现教师一键上下课，覆盖无线网络，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. 校内实训基地（室）基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展大数据平台部署与运维、数据采集、数据预处理、大数据分析、数据挖掘、数据可视化等实验、实训活动。目前校内建有以下实训基地（室）见表 12。

表 12 校内实训基地（室）一览表

序号	实训室名称	主要设施	实训室对应课程及项目
1	大数据技术综合实训室	配备计算机（或云桌面）、服务器、交换机、无线 AP、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、Java 项目开发软件、数据库开发软件、Python 项目开发软件、项目管理软件	<b>对应课程：</b> Web 前端技术基础、程序设计基础、Linux 操作系统、数据库技术、Python 程序设计 <b>实训项目：</b> 用于 Web 前端技术基础、程序设计基础、Linux 操作系统、数据库技术、Python 程序设计、云计算技术基础、大数据应用开发项目实践等实训教学

2	大数据平台部署与运维实训室	配备计算机（或云桌面）、管理节点服务器、计算节点服务器、交换机、无线 AP、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、基础开发软件（Java、Python、Web 前端）、数据预处理软件、数据可视化软件、大数据平台部署与运维实训系统，	<b>对应课程：</b> 大数据平台部署与运维、数据预处理、数据可视化技术与应用 <b>实训项目：</b> 大数据生态圈组件的选取；Linux 系统的安装与部署；Linux 集群系统环境配置；Hadoop 集群部署与配置；Hadoop 程序开发；Hadoop 平台维护
3	大数据采集与分析实训室	配备计算机、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、基础开发软件（Java、Python、Web 前端）、数据采集软件、数据存储软件、数据预处理软件、数据分析软件、数据挖掘软件、大数据分析平台，	<b>对应课程：</b> 数据采集技术；数据预处理；大数据分析技术应用；数据挖掘应用 <b>实训项目：</b> 网络数据抓取；2. 网络爬虫系统日常维护；工业数据采集；数据存储；数据质量监控；数据治理与管理；. 数据分析与挖掘；数据指标体系；分析报告撰写
4	大数据可视化实训室	配备计算机、实训系统服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、数据可视化开发软件、数据可视化实训系统软件、可视化项目软件、行业数据资源包	<b>对应课程：</b> 数据采集技术、数据预处理、大数据分析技术应用、数据挖掘应用、数据可视化技术与应用 <b>实训项目：</b> 数据治理；数据可视化基础；数据可视化设计； 数据可视化框架；.BI 模型设计；.BI 可视化开发；交互设计

### 3. 校外实践基地

校外基地基本要求符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，选择合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签订校企合作协议。

大数据技术专业与多家企业建立了合作关系，双方共建专业、合作育人，为学生提供实习实训便利。主要合作企业有 8 个（见表 13）。

表 13 学生校外实习实训企业一览表

序号	实习实训企业
1	昆山丘钛微电子科技有限公司

2	南京云创科技有限公司
3	友道科技有限公司
4	长治云时代技术有限公司
5	山西长城计算机系统有限公司
6	麒麟软件有限公司
7	北京神州数码云科信息有限公司
8	百度数据基地

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

教材选用符合《职业院校教材管理办法》等国家有关规定和要求，配套提供丰富、优质学习资源，鼓励使用新型活页式、工作手册式教材。课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，可以通过活页式教材等多种方式进行动态更新。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

#### 2. 图书文献配备基本要求

学院图书馆与国际有关文献信息资源建立了信息资源共享合作，可以满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：互联网行业政策法规资料、有关云计算、大数据、网络技术岗位的标准、方法以及实务操作类图书，信息技术和传统文化类文献等。

#### 3. 数字教学资源配置基本要求

坚持立德树人、落实课程思政，推进全员、全方位、全过程育人。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。

学院图书馆与万方数据知识服务平台、超星平台建立资源共享合作。收录有电子书10万种、视频200集，并建立推广山西铁院一起读书吧平台，满足师生线上线下学习需求。

大数据技术专业国家优质课程资源：国家智慧教育公共服务平台专业课程、特色课

程、品牌课程；省级精品课程资源：《大数据技术基础》、《路由与交换技术》；校企合作课程资源：《网络安全技术》、《大数据技术应用》等；课程资源主要包括教材、电子教案、微课、实训指导书、案例库以及国家标准规范等，满足师生教学、科研及社会人员技术培训使用。

#### （四）教学方法

我系采用“课堂教学现场化、理实一体化”的教学模式，注重教学过程的实践性和职业性，模拟真实工作环境，实现“做中学、学中做”的“教、学、做”一体化。

大力采用项目教学法、头脑风暴法、角色扮演法、案例教学法、模拟教学法等行动导向教学法，采用讨论、辩论、演示、设问提问、模拟等多种教学手段，运用课件、视频、案例等教学资源，形成课件、视频、案例多位一体，情境、体验、拓展、互动有机结合，从而实现“课堂主体学生化、内容选取职业化、组织实施项目化、教学实施情境化”。

#### （五）学习评价

教学评价采用综合考核评价，建立多元化多维度课程考核评价体系，积极吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，培养学生的职业能力。

评价体系包括笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、职业资格技能鉴定、企业认证、技能竞赛等多种考核方式。考核对教学质量的提高至关重要，对教学具有评价作用和诊断作用，对人才培养具有导向作用，对学生学习的积极性具有激励作用。

##### 1.理论课考核

考核包括过程性考核和结果性考核。过程性考核占期末总成绩的**40%**，考核内容主要包括课堂出勤情况、作业完成情况、课堂表现、阶段测试等。

结果性考核占期末总成绩的**60%**，采用“闭卷笔试”、“开卷笔试”、“实践考核”等方式进行。重点考核学生对基本知识的理解和运用。

##### 2.实践课考核

采用过程性评价、结果性评价、增值评价相结合、自评他评相结合多元多维考核方式，其中结果性评价占**40%**，过程性评价占**50%**，增值评价占**10%**，注重知识能力掌握与综合素质的培养以及拓展学习能力。

表 14 为实践课考核评价形式。

表 14 实践课考核形式

评价方式(权重)	评价阶段	评价内容	评价角度	评价维度
结果性评价 (40%)	课后	期末试卷	教师	线下
过程性评价 (50%)	课前 课中 课后	劳动教育	个人 小组 教师	线下
	课前 课中	课程参与度 (视频观看率、在线讨论、测验、 问卷、投票、抢答等)	教师	线上
	课中 课后	任务完成度 (完成任务量、结果准确性、任 务单质量、协作创新、职业素养、 学习态度、出勤)	教师 小组 个人 *专家	线下 线下 线上
增值评价 (10%)	阶段性评价,学生的“发展程度”,人文 底蕴、科学精神、学会学习、健康生活、 责任担当、实践创新等综合素质在接受 某一阶段教育时前后对比的进步程度		积分制:借助信息化手段 辅助学生积分,以学生增 值情况评价学生全面发展 情况。	

#### 4. 岗位实习

学生岗位实习成绩评定实行由企业为主、学校为辅的校企双方考核方式。企业指导教师对学生进行岗前培训、实习效果及学生在岗位的综合表现进行考核,学校指导教师对学生的实习报告、实习周记等进行考核。企业成绩占总成绩的 **70%**,学校成绩占总成绩的 **30%**。其中 **90-100** 分为优秀, **80-89** 分为良好, **70-79** 分为中等, **60-69** 分为合格, **60** 分以下为不合格。

#### (六) 质量管理

1. 学院建立了数据驱动、双环迭代质量保证体系,制定了覆盖“学院”“专业”“课程”“教师”和“学生”五个层面的质量评价标准和涵盖教学全过程的内部质量保证制度,建立了定量与定性结合,定量为主的结果导向的评价指标体系,构建了合纵连横的全贯通的评价组织机构,建设了基本状态数据与时点评价数据相结合的大数据实时监测分析平台,形成了评价激励与约束机制相结合的持续改进机制。学院与教学系建立二级内部质量保证体系,制定专业诊改运行实施方案,健全专业教学质量监控管理制度,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，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养目标。

2. 完善学院、教学系二级教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、示范课等教研活动。

3. 学院建立专业毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## 九、毕业要求

本专业学生毕业必须满足以下条件，方可毕业。

### （一）课程知识

学生必须完成本专业教学计划规定的各门课程及实训、实习，考核合格，必修课修满 83 学分，公共选修课修满 6 学分（四史必修 1 门），专业选修课修满 6 学分。

### （二）资格证书

职业资格证书要求高职 3 年，除取得毕业证，还需要取得本专业方面的 1+x 认证或行业认证，如表 15 所示。

表 15 可选择的职业认证

序号	职业资格证书名称	颁证单位	备注
1	大数据应用部署与调优（中级）	南京云创大数据科技股份有限公司	
2	大数据分析与应用（中级）	阿里巴巴（中国）有限公司	
3	智能计算平台应用开发职业技能等级证书（初级）	华为技术有限公司	
4	大数据平台运维职业技能等级证书（中级）	新华三技术有限公司	
5	计算机技术与软件专业技术资格	国家人力资源和社会保障部、工业和信息化部	5

### （三）综合素质

具备良好的思想政治德育素养、文化素养、职业素养、身心素质，达到学院基本素质综合素质测评达到学校有关规定。

## 十、相关说明

### （一）编制依据

本专业人才培养方案是依据《国家职业教育改革实施方案》（国发[2019]4号）、《教育部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》（教职成司函[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）、《教育部关于印发〈职业教育专业目录（2021年）〉的通知》（教职成〔2021〕2号）、职业教育专业简介（2022年修订）、职业教育专业教学标准（2025年修（制）订）、《山西省教育厅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》（晋教职成函[2019]49号）、山西省人民政府办公厅关于印发《山西省促进产教融合实施方案的通知》（晋政办发[2018]38号）、《2025级专业人才培养方案制（修）订指导意见》（晋铁院字〔2025〕26号）、《山西铁道职业技术学院专业人才培养方案制（修）订与实施管理办法》（晋铁院字〔2023〕83号）等文件精神，结合企业对大数据技术专业人才需求和岗位职业能力的要求编制的。

### （二）方案执行的基本要求

该专业人才培养方案适用于高中阶段教育毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力起点三年制高职的计算机专业学生。在执行该方案过程中，可根据企业对人才的需求适当调整课程。