

大数据技术应用专业人才培养方案

二〇二二年七月

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
五、培养目标及培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	3
(一) 公共课程	4
(二) 专业(技能)课程	9
(三) 实践性教学环节	17
(四) 课程要求	18
七、教学进程总体安排	18
(一) 学时比例	18
(二) 教学活动/实践教学周进程安排	18
(三) 教学进程总体安排	19
八、实施保障	20
(一) 师资队伍	20
(二) 教学设施	21
(三) 教学资源	23
(四) 教学方法	23
(五) 学习评价	24
(六) 质量管理	24
九、毕业要求	26
十、附录	26
附录 1 典型职业活动和工作任务分析表	26
附录 2 PGSD 能力分析表	27
附录 3 课程转化表	39

一、专业名称及代码

大数据技术应用（710205）。

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

“3+2”中高职衔接学制中职学段（三年）。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位群或技术领域举例	职业类证书举例
电子与信息大类（71）	计算机类（7102）	互联网和相关服务（64）； 软件和信息技术服务业（65）； 商业服务业（72）	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）； 商务数据分析师 S （4-07-02-05）	数据采集专员； 数据标注专员； 数据处理专员； 数据分析专员； 大数据运维专员	1+X 大数据应用开发 (Python) 职业技能等级证书（初级）； 1+X 数据采集职业技能等级证书（初级）； 1+X Web 前端开发职业技能等级证书（初级）； 1+X 大数据平台运维职业技能等级证书（初级）； 1+X 数据应用开发与 服务 (Python) 职业技能等级证书（初级）； 1+X 电子商务数据分析职业技能等级证书（初级）

五、培养目标及培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，理想信念坚定，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、职业道德和精益求精的工匠精神，扎实

的文化基础知识、较强的就业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，面向互联网和相关服务业、软件和信息服务业、商业服务业等行业企业，能够从事数据采集、数据标注、数据 ETL 处理、可视化图表制作、数据可视化、商务数据分析、大数据平台配置、大数据平台维护等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素养目标

（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）了解互联网数据服务等产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感；

（3）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；

（4）培育劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，养成求真务实的工作态度、切实做到实事求是，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

（5）具有数据安全意识、信息素养、质量意识、创新思维、全球视野，具备良好的团队合作和沟通表达能力。

2. 知识目标

（1）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的思想政治、语文、历史、数学等文化基础知识，具有良好的科学与人文素养，具备职业生涯规划能力；

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

（3）掌握程序设计、数据库、网络及操作系统、Web 前端技术等方面的专业基础理论知识；

（4）掌握数据库的设计与应用的技术和方法；

（5）了解大数据流程基本架构，熟知大数据工程技术领域常用软件及平台的功能；

（6）掌握 Hadoop 分布式系统基础架构的基本知识、基本理论；

(7) 掌握基于 Python 的大数据处理、分析和可视化等技术；

(8) 掌握大数据平台搭建相关知识，熟悉大数据处理与分析的技术架构和关键技术；

(9) 掌握数据采集、处理、分析与可视化等数据分析相关知识；

(10) 掌握客户接待的基本礼仪和技巧，掌握大数据产品销售的方法和技巧；

3. 能力目标

(1) 具有信息技术处理能力，会使用办公软件等常用工具处理文档；

(2) 具有程序设计能力，能够实现简单应用程序开发；

(3) 能够实现数据库定义、修改、查询和 SQL 数据分析等操作，具备小型结构化数据运维和服务等能力；

(4) 具有使用工具完成数据采集与处理、简单数据分析、数据报表制作与可视化分析的能力；

(5) 具备 Python 编程语言编程实现能力；

(6) 具备搭建 Hadoop 集群构建和分布式系统基础架构能力；

(7) 具有探究学习、终身学习能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力，以及推理和判断能力；

(8) 掌握至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

六、课程设置及要求

大数据技术应用专业纳入学校特高专业群，群课程体系图如下：

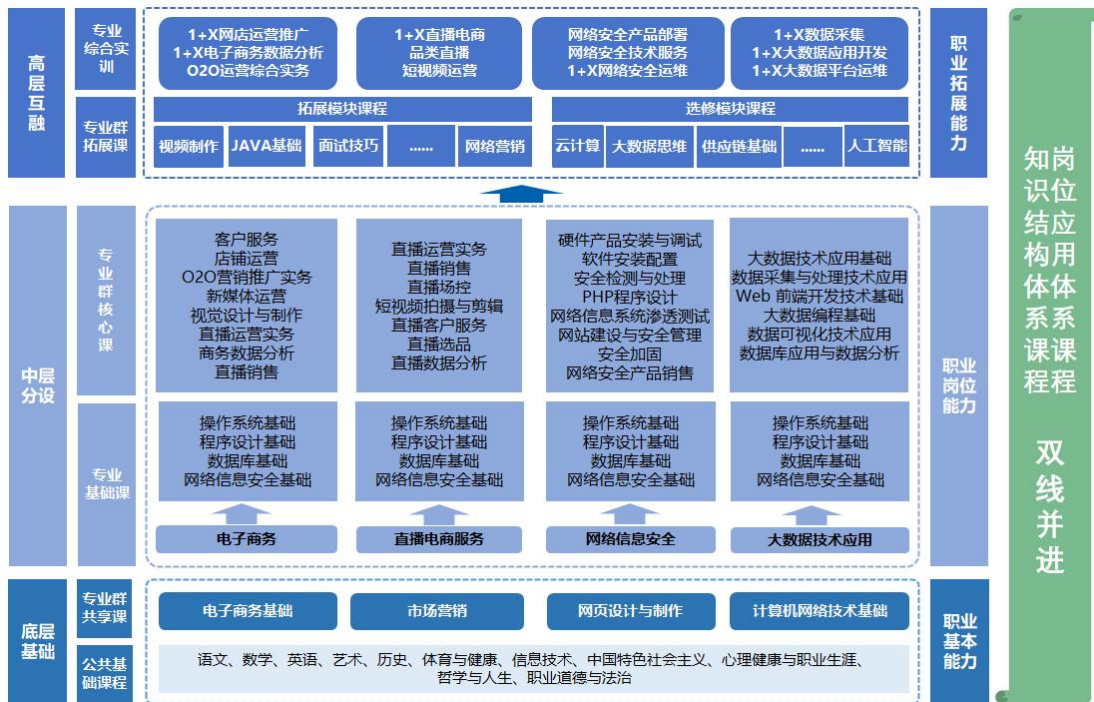


图 1 专业群课程体系图

大数据技术应用专业课程体系主要包括公共课程和专业（技能）课程两种。

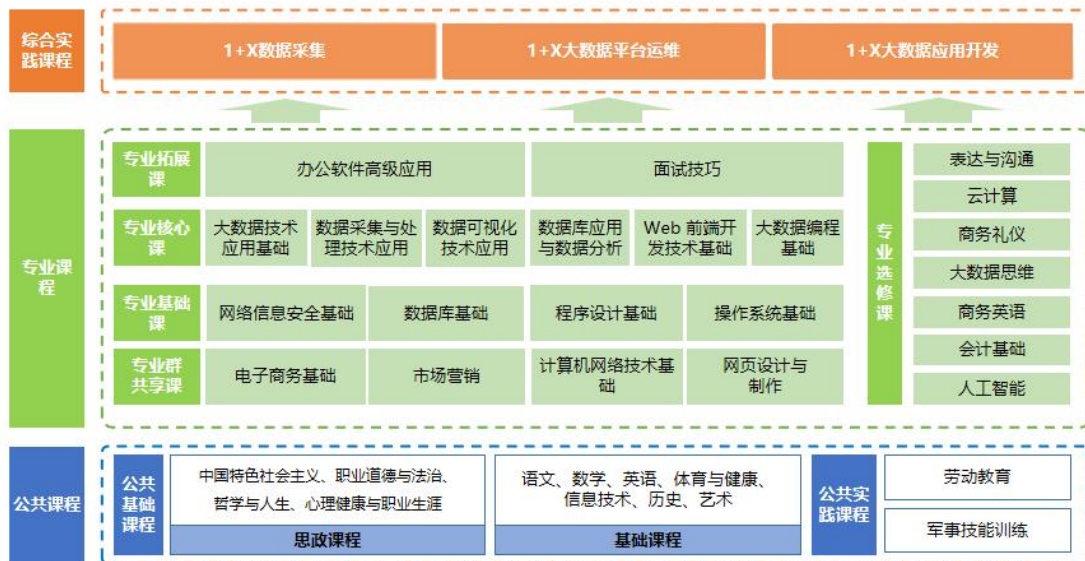


图 2 大数据技术应用专业课程体系示意图

（一）公共课程

公共课程包括公共基础课程和公共实践课程。

1. 公共基础课程

公共基础课主要包含语文、数学、英语、体育与健康、信息技术、历史、艺术、中国特色社会主义、哲学与人生、职业道德与法治、心理健康与职业生涯等课程，课程内容简介如下：

表 1 公共基础课程简介

序号	课程名称	主要教学内容与要求
1	语文 (216 学时)	<p>依据《中等职业学校语文课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。通过本课程的学习，使学生获得网络信息安全相关职业活动和发展所具备的语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与等方面的能力。掌握必要的语文基础知识和基本技能，形成良好的语感，掌握语文学习基本方法，培养收集、整理、提炼、组合素材库的能力，培养策划和撰写文案的能力；把握语言运用规律、逻辑规则，发展思维能力、提升思维品质，正确运用口语和书面语进行有效表达和交流，为将来与客户有效沟通、上传下达相关信息打下基础；通过阅读文学作品，增强对祖国语言文字的审美意识，培养学生体验、欣赏、评价、表现和创造美的能力及品质，为从事电子商务相关工作养成高雅的审美情趣和高尚的品位；体认中华优秀传统文化的深厚内涵，增强文化自信，拓宽文化视野，懂得在具体职业活动中传承和弘扬中华优秀传统文化、弘扬社会主义先进文化、吸收人类文明优秀成果。</p>
2	数学 (144 学时)	<p>依据《中等职业学校数学课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。通过本课程的学习，学生获得未来参与大数据技术应用职业活动和发展中所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，培养学生较高的数据敏感度、较强的数据处理能力和计算工具使用技能，培养学生的数学运算、直观想象、数据分析和数学建模等多种学科核心素养。具备运用数学知识解决大数据技术应用职业活动中遇到的数据安全问题等。提高学习数学的兴趣，增强学好数学的主动性和自信心，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神，加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。</p>
3	英语 (216 学时)	<p>依据《中等职业学校英语课程标准》开设，注重工具性与人文性，并与专业实际和行业发展密切结合。通过学习“人与自我、人与社会和人与自然”三大主题范围，掌握语言基础知识和发展基本技能，培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力；形成积极的人生态度，树立正确的世界观和价值观，为学生的职业生涯、继续教育和终身发展奠定基础。</p>
4	中国特色社会主义 (36 学时)	<p>依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，通过本课程的学习，使学生正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程，从我国大数据技术应用行业的发展历程中感受祖国的强大；明确中国特色社会主义制度的显著优势，坚决拥护中国共产党的领导，明确国家制度优势对于网络信息安全行业发展的作用，坚定中国特色社会主义道路自信、理论</p>

		自信、制度自信、文化自信；认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，认同所学专业，并明确大数据技术应用专业的发展优势和使命担当，以热爱祖国为立身之本、成才之基，在新时代新征程中锤炼大数据技术应用专业技能，在实现贸易强国的伟大实践中创造精彩人生。
5	体育与健康 (144 学时)	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，通过本课程的学习，使学生掌握体育健康的知识、技能和方法，在运动能力、健康行为、体育精神三方面均获得全面发展。学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受运动乐趣；掌握 1-2 项体育运动技能，学会锻炼身体的科学方法，提高职业体能水平；树立健康观念，掌握健康知识和大数据技术应用相关职业的健康安全知识，了解预防职业病的方法，形成健康文明的生活方式；遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造未来职业需要具备的体育品格，增强责任意识、规则意识、团队意识。
6	信息技术 (108 学时)	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，通过本课程的学习，使学生掌握大数据技术应用工作必备的信息技术应用基础知识和基本技能，包括掌握大数据技术应用业务往来中常用的数字媒体技术应用、图文编辑、数据处理等办公软件的使用，了解与网络信息安全客户业务磋商时的网络应用、大数据技术应用和人工智能等相关知识与技能，能应用信息技术解决网络信息安全业务工作、生活和学习情境中的基本问题。培养学生在大数据技术应用工作进行数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。
7	历史 (72 学时)	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，并与专业实际和行业密切结合，掌握必备的历史知识，了解唯物史观的基本观点和方法，并将其作为认识和解决大数据技术应用相关职业活动中存在的现实问题的指导思想；能够将大数据技术应用的发展置于具体的时空条件下进行考察分析，能够尝试搜索、整理、运用可信的史料作为了解大数据技术应用发展史的证据，以实证精神对待现实问题；树立正确的国家观，增强对祖国的认同感，在涉外的商务交往中传承民族气节、涵养家国情怀、激励担当作为，以服务于贸易强国建设、实现中华民族伟大复兴为使命；了解世界历史发展的基本进程，理解和尊重世界各国、各民族的文化传统，形成开阔的国际视野和人类命运共同体的意识。
8	艺术 (36 学时)	依据《中等职业学校艺术课程标准》开设，是包含音乐、美术、舞蹈、设计、工艺、戏剧、影视等艺术门类的综合性课程，与义务教育阶段艺术相关课程相衔接，具有思想性、民族性、时代性、人文性、审美性和实践性，是中等职业学校实施美育的基本途径。

9	<p>哲学与人生 (36 学时)</p>	<p>依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，通过本课程的学习，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点的世界观和方法论，在大数据技术应用专业学习实践中坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，具有批判思维和能力，在大数据技术应用相关岗位的具体工作中学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题以及网络信息安全行业问题，分析和处理个人成长中的人生问题、职业发展问题，在职业活动中能够做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。</p>
10	<p>职业道德与法治 (36 学时)</p>	<p>依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，通过本课程的学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，理解大数据技术应用的任何职业活动都要在尊法守法的前提下进行，要主动学习并自觉遵守与大数据技术应用行业有关的《中华人民共和国国家安全法》《计算机信息系统国际联网保密管理规定》《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》等相关法律法规；了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义，提高从事大数据技术应用行业的职业道德素质；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、网络信息安全职业发展需求、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。</p>
11	<p>心理健康与职业 生涯 (36 学时)</p>	<p>依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，通过本课程的学习，学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，具备在大数据技术应用相关工作中具有应对处理紧急突发问题的能力、应对挫折的能力和适应社会的能力，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适应社会的能力；通过学习大数据技术应用专业成才的鲜活案例和典型，增强对本专业的认同感，深入了解发展前景，树立专业学习信心，了解本专业特点、发展现状、对人才的要求，将个人专业发展与建设科技强国的发展目标相融合，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划，掌握制订和执行本专业职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。</p>

2. 公共实践课程

公共实践课主要包含军事技能训练和劳动教育等课程，课程内容简介如下：

表 2 公共实践课程简介

序号	课程名称	主要教学内容与要求
1	军事技能训练 (1周)	本课程旨在以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”、科学发展观和习近平强军思想为指导，提高学生思想政治觉悟，激发爱国热情，树立国防观念和国防安全意识，弘扬爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神，磨练意志品质，培养艰苦奋斗、吃苦耐劳的作风。在本课程中，学生将接受中国人民解放军有关条令（内务条令、纪律条令和队列条令）及队列动作训练、轻武器射击训练（常识、学理、方法、实弹）、战术训练和综合训练（行军拉练、国情调查、参观国防教育基地、观看各种装备表演）、军体拳训练等。通过本课程学习，学生将切实提高体质健康水平、健康素质和运动能力，促进身体全面发展，为今后参军或工作打下坚实的基础。纪律性，培养艰苦奋斗的作风，提高学生的综合素质；使学生掌握基本军事知识和技能，为中国人民解放军培养后备兵员和预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人。
2	劳动教育（第2-6学期，每学期1周）	本课程旨在通过让学生参加劳动实践，树立学生正确的劳动观点，使学生懂得劳动的伟大意义；培养学生热爱劳动和劳动人民的情感。培养学生成劳动的习惯，形成以劳动为荣，以懒惰为耻的品质。让学生能够抵制好逸恶劳、贪图享受、不劳而获、奢侈浪费等恶习的影响。
3	入学教育 (1周)	本课程目的是让学生了解所学专业的基本情况与学习方法，培养自主学习的能力与习惯，以适应中职的学习生活，使学生从思想上和心理上完成从初中到职业教育的转变。主要包括校规校纪教育、学习教育、爱国教育、专业教育、安全教育、心理健康教育等。
4	社会实践（第2-5学期，每学期1周）	社会实践是教育教学内容的重要组成部分，主要以学生个人主动参与及体验为主，是巩固所学知识、吸收新知识、发展智能的重要途径，它不受教学大纲的限制，学生可以在这个课堂里自由驰骋，发挥自己的才能，在动手的过程中，体会课本知识，发展自己的动手能力，有助于提高学生的动手参与能力。充分利用在校期间的以学习为主、学好和掌握科技知识的有利条件，在社会实践中磨炼自己，真正锻炼和提高自己的适应能力。
5	毕业教育 (1周)	毕业教育是对毕业生在毕业前进行的一次比较全面系统的思想教育，教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观，培养良好的职业道德，同时对毕业生进行比较全面的择业指导。
6	岗位实习（第3-6学期，每学期6周，24周）	按照《职业学校学生实习管理规定》进行岗位实习，安排具备一定实践岗位工作能力的学生，在专业人员指导下，辅助或相对独立参与实际工作，岗位实习覆盖专业所对应岗位（群）的典型工作任务，提升学生技能水平，锤炼学生意志品质，服

	务学生全面发展，休息日及法定节假日不安排实习。
--	-------------------------

(二) 专业（技能）课程

专业课程包括专业群共享课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程和专业选修课程，并涵盖实训实习等有关实践性教学环节。

1. 专业群共享课

专业群共享课包括电子商务基础、市场营销、计算机网络技术基础、网页设计与制作等课程，课程内容简介如下：

表 3 专业群共享课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
1	电子商务基础 (72 学时)	通过学习本课程使学生掌握电子商务的基本知识，具有一定的网上交易的操作能力，能够独立完成个人和企业的电子商务活动，为今后学习各门专业课程打下良好的基础。	课程内容包括电子商务基础知识、主要模式、发展趋势，主流电子商务平台简单介绍及基本工作过程，电子商务技术、系统安全、电子商务支付、物流配送、电子商务相关法律法规等理论知识和实践技能，重点突出电子商务各种模式业务处理流程及电子商务安全的实战技能训练。 充分挖掘与应用本课程中蕴含的政治认同、家国情怀、遵纪守法、诚实守信、职业素养等思政元素，可以帮助学生在学习电子商务知识的同时，树立正确的价值观，培养社会责任感和创新精神，为他们未来的职业发展和社会参与打下坚实基础。
2	市场营销 (72 学时)	本课程着重培养学生的市场营销实践能力和创新思维，培养学生为企业进行市场营销工作方面的岗位职业能力，掌握基本的市场营销原理、技能和方法，熟悉营销战略，展开以市场为导向，进行产品开发、生产、定价、分销、促销等市场营销活动。	课程内容包括认识市场、认识营销，掌握企业营销环境与消费者行为分析，掌握 SWOT 分析，确定产品、价格、渠道、促销等营销策略，掌握市场营销组织、实施、控制，营销策划，在具体每一项任务实施过程中，力求让学生结合真实企业运作过程，掌握营销环境与消费者行为分析，制定营销战略，确定具体营销策略等知识。 通过融入可持续发展观、家国情怀、民族自信、商业自信、法制观念、职业道德等课程思政元素，使市场营销课程更具人文关怀和社会责任感，培

			养学生的全面素质和创新精神，帮助他们成为具有良好伦理道德、有担当的市场营销专业人才，为企业的可持续发展作出积极贡献。
3	计算机网络技术基础 (72学时)	通过本课程学习使学生掌握计算机网络基础知识，了解数据通信原理，熟悉计算机网络的组成与体系结构，通过实践教学培养学生具备简单的组网和网管能力，为后续专业课程学习打下基础。	<p>课程内容包括了解计算机网络的类型、组成、应用等基础知识，掌握网络工作原理、网络协议和网络规划相关知识，掌握简单局域网搭建及应用、网络设备的基础配置，掌握网络服务器安装与调试等基本技能。</p> <p>通过融入信息安全、法律法规、爱国情怀、工匠精神等课程思政元素，使计算机网络技术基础课程更加注重社会责任、法律法规和信息安全等方面的教育，培养学生的综合素质和社会意识，提升他们在计算机网络领域的职业竞争力。</p>
4	网页设计与制作 (72学时)	通过本课程学习使学生掌握静态及动态网页设计、网页美化相关知识，包括网站导入、规划、管理、发布等内容，通过实践培养学生运用HTML语言、CSS样式、JAVASCRIPT脚本语言和Dreamweaver等软件完成工作任务，为后续专业课程学习打下基础。	<p>课程内容包括网页基础、HTML标记、CSS样式、网页布局等，使学生通过本课程的学习，掌握静态网页的制作方法、学会HTML语言、熟悉站点的上传和维护并能够独立解决网页编辑中遇到的一般问题，能熟练运用Dreamweaver进行网站的导入、规划、管理、发布的相关技术及网页制作的操作技能；能熟练掌握JAVASCRIPT脚本编程语言的基本语法知识，能实现网页的交互和特殊效果；能维护、管理和设计WEB应用程序；能独立设计小型WEB站点。</p> <p>通过将爱国教育、美德教育、守正创新、团队合作、审美意识、责任担当等课程思政元素融入课程理论学习和实验探究环节中，有利于培养学生的勇于创新、科学协作、社会责任感、美学观念等，并为他们在专业领域的职业发展做好思想和道德引导，促进其成为有社会责任感的优秀网页设计师。</p>

2. 专业基础课

专业基础课主要包含网络信息安全基础、数据库基础、程序设计基础、操作

系统基础等课程，课程内容简介如下：

表 4 专业基础课程简介

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
1	网络信息安全基础 (108 学时)	通过学习本课程使学生建立对计算机信息安全的基础认知，了解常见的计算机信息系统安全威胁和我国计算机信息系统安全保护的基本政策，为今后学习各门专业课程打下良好的基础。	<p>课程内容包含信息安全相关基础知识，理解网络信息安全规范及构成网络安全威胁的原理与防御机制，掌握如何使用网络病毒防范、密钥分配与管理技术、访问控制与防火墙技术、入侵检测技术、网络安全漏洞修复、网络安全策略、网络设备日常维护与故障排除等相关技能；使学生初步掌握设计和维护安全的网络及其应用系统的基本手段和常用方法。</p> <p>通过融入国家安全观、爱国精神、辩证思维、法律法规、道德教育等课程思政元素，教育学生在未来工作中敬业守法、诚实守信、保守国家机密。有利于培养学生正确的信息安全观念和行为习惯，提高他们在信息时代的责任意识和综合素质，为未来的专业发展打下坚实基础。</p>
2	数据库基础 (108 学时)	通过本课程学习使学生理解数据库的基本知识，培养学生运用数据库系统进行数据处理的能力，使学生能使用所学的数据库知识，根据实际问题进行数据库的创建与维护、检索与统计，能开发简单的数据库应用程序，具有计算机信息管理的初步能力。	<p>课程内容包括数据库要素、数据库拆分等数据库基础知识，掌握数据库备份与恢复、数据库锁定策略，掌握数据库查询的几种方法，了解数据库中表与关系的概念及其关系，掌握多种报表创建与设计方法，掌握宏、表达式的使用方法，能够运用窗体对数据库进行各种操作。</p> <p>通过融入社会主义核心价值观、法制教育、数据意识、求真务实、精益求精、工匠精神、创新精神等课程思政元素，拓展课程的育人功能，引导学生对国家、对社会、对自身树立积极向上的思想信念，强化个人的职业道德修养。</p>
3	程序设计基础 (72 学时)	本课程从了解程序设计基本方法、Python 语言语法、Python 语言多领域应用出	课程内容包括 Python 程序设计语言的基本知识和使用 Python 语言进行软件开发的思想和基本方法，掌握

		发，使学生掌握初步掌握程序设计的基本步骤和通用方法，提高通过编写程序解决实际问题的能力，为今后进一步使用数据采集与分析等大数据及人工智能方面的应用打好基础。	<p>Python 基础语法、流程控制语句、数据类型、函数、模块、面向对象、文件操作、异常处理、数据库操作等相关知识，是学生具备基本的 Python 程序设计能力和一定的数据处理分析能力。</p> <p>通过融入技术强国信念、工匠精神、团队协作、科学作风、遵纪守法、创新意识、自主学习等课程思政元素，拓展课程的育人功能，使学生在知识学习与能力培养中接受理想信念与价值判断层面的精神指引，成为德才兼备，全面发展的 Python 程序设计人才。</p>
4	操作系统基础 (72 学时)	通过学习本课程培养学生对操作系统的认知，掌握并理解计算机操作系统的基本原理和方法，能够将操作系统中的原理、思想应用到实际工作，为开展各种计算机应用任务打下良好的基础。	<p>课程内容包括操作系统基础知识，掌握 Linux 操作系统的相关知识、文件系统、用户管理、系统管理和网络服务配置等内容；掌握 Linux 操作系统的安装、Shell 操作、用户管理、磁盘管理、文件系统管理、软件包管理、进程管理、网络服务的配置、系统监测和系统故障排除。</p> <p>通过融入爱国精神、辩证思维、工匠精神等课程思政元素，可以使课程教学内容更加注重培养学生的国家安全观、创新精神、团队合作和交流能力，以及问题解决能力。将有助于更好地将计算机操作系统的理论应用到实际工作中，帮助学生在各种计算机应用任务中取得更好的成果，同时提升他们的思想品德和综合素质。</p>

3. 专业核心课

专业核心课主要包含大数据技术应用基础、数据库应用与数据分析、数据采集与处理技术应用、数据可视化技术应用、Web 前端开发技术基础、大数据编程基础等课程，课程内容简介如下：

表 5 专业核心课程简介

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数据采集与	包括日志系统数据采集、行	课程内容包括数据采集的概念、意义

	<p>处理技术应用 (108 学时)</p>	<p>为数据采集、业务数据库采集、外部数据采集、文本标注、语音标注、图像标注、视频标注、业务系统标注、安全标注等工作内容，使用办公相关软件及 Flume、Sqoop、datax、Seatunnel 等数据采集与标注相关工具完成工作任务。</p>	<p>和应用领域，常用的数据采集方法和技术、采样基本理论和应用；掌握主要的数据清洗、转换和整理的基本原理和技术；熟悉数据缺失值处理、异常值检测、数据标准化和归一化等常用数据处理技术；能深入分析网页结构，编写代码实现网页信息爬取；能够熟练运用网络信息采集软件进行信息数据抓取；掌握 SWOT 分析，能够运用 SWOT 分析法分析产品、价格、渠道、促销等营销策略。</p> <p>通过将数据安全、数据思维、诚实守信、数据伦理等思政教育元素融入课程中，不仅能够为学生提供数据采集与标注的专业知识和技能培养，还能够培养学生的道德品质、社会责任感和综合素质。有助于他们成为具有良好道德品质和社会责任感的数据采集与标注专业人才。</p>
2	<p>大数据技术应用基础 (72 学时)</p>	<p>包括产品数据处理、供应链数据处理、消费者数据处理、运营数据处理等工作内容，使用办公相关软件、大数据组件及 Hive、Hadoop、Spark、Tez、Flink、Sqoop 等数据处理软件完成工作任务。</p>	<p>本课程系统讲授大数据的基本概念、大数据处理架构 Hadoop、爬虫技术、分布式文件系统 HDFS、数据仓库 Hive、数据处理与分析等内容，包括分布式并行编程模型 MapReduce，分布式资源管理器 YARN，分布式协调服务 ZooKeeper 等，在基于内存的大数据处理引擎 Spark，数据可视化及可视化工具，大数据思维与安全，采用理实一体教学，让学生更好的学习和掌握大数据技术的基础应用。</p> <p>通过将数据安全、数据思维、诚实守信、数据伦理等思政元素融入课程中，使数据处理课程更加注重培养学生的数据隐私保护意识、数据伦理意识、团队合作和沟通能力，以及社会责任感和数据合规性。有利于为学生在数据领域的专业发展提供全面支持，并为他们成为具有良好的道德品质、合规意识和社会责任感的人才打下坚实基础。</p>

3	数据可视化 技术应用 (72 学时)	包括产品数据、消费者数据、运营数据、校园数据、餐饮数据、交通数据可视化等工作内容；完成可视化图表及仪表盘制作、地图的运用、图表的美化和动态仪表盘的设计；使用 Tableau 等数据可视化软件完成工作任务。	<p>课程内容包括数据可视化的概念、作用及意义，常见的可视化图表类型，了解数据可视化的设计流程。培养学生掌握 Tableau 连接 Excel、csv、MySQL 多种数据源的方法；掌握 Tableau 的基础用法，包括常用图表的制作，如折线图、饼图、散点图等；掌握 Tableau 高级用法，包括趋势图、地图、组合图、动态交互式仪表板等；掌握 Tableau 可视化工具的使用，包括基础数据处理、图表的应用场景；掌握行业数据分析可视化方法，掌握数据可视化行业案例的综合应用能力。</p> <p>融入数据安全、法律意识、实事求是、责任担当、工匠精神等思政元素，增强学生的数据真实性、隐私保护、诚信和责任意识，以及对社会意义和公共利益的关注，有助于培养学生良好的职业意识、合规意识和社会责任感，为社会发展和企业数据决策提供有力支持。</p>
4	数据库应用 与数据分析 (108 学时)	包括数据库设计、产品数据分析、供应链数据分析、消费者数据分析、运营数据分析等工作内容，使用 SPSS、帆软及办公相关软件完成工作任务。	<p>课程内容包括数据库概念和模型、数据库设计与规范化、SQL 语言基础等数据库基础知识。培养学生掌握数据库管理系统架构、数据库安全性与备份、数据库性能优化方法；熟练使用数据分析软件、数据可视化工具的使用方法；熟悉数据挖掘算法、数据预处理技巧，能够完成数据库查询、数据分析和报告撰写等实践操作。</p> <p>通过融入数据保密、德法兼修、数据思维、诚信服务、经世济民、创新意识等课程思政元素，使学生通过课程相关专业知识和理论的学习，培育践行社会主义核心价值观、企业价值观、个人价值观，团队协作精神，既具备较高的业务素质，又具有良好的职业道德和敬业精神，成为一名具有使命感和社会责任感的商务数据分析人才。</p>
5	Web 前端开	包括 Web 前端设计、开发、	课程内容包括 Web 前端开发的基本概

	发技术基础 (108 学时)	组测试与维护等工作内容，使用计算机、内外部网络等设备完成工作任务。	念、发展历程和。熟练掌握 HTML5、CSS3、JavaScript 等 Web 前端开发的核心技术；能够使用前端框架和库，如 React、Vue、Angular 等，提高开发效率；掌握响应式设计和移动端适配的方法；了解前端性能优化和安全性问题。 通过融入网络安全、创新精神、精益求精、法律意识、团队协作等课程思政元素，帮助学生树立正确的价值观和伦理观念，增强其社会责任感和担当精神，提高其安全意识和创新能力，为未来的职业发展和社会发展做出积极贡献。
6	大数据编程 基础 (72 学时)	包括大数据平台安装、大数据平台配置、大数据平台组件安装配置与运维、大数据平台实施，使用计算机、内外部网络等设备完成工作任务。	课程内容包括大数据程序设计的基础知识与相关技术，Python 的编程模式（命令式编程、函数式编程），熟练运用 Python 运算符、内置函数以及列表、元组、字典、集合等基本数据类型和相关列表推导式、切片等特性来解决实际问题。掌握 Python 分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用，熟练使用字符串方法；能够使用 Python 读写文本文件，适当了解二进制文件操作；了解 Python 程序的调试方法，掌握处理 Python 异常，了解 Python 面向对象程序设计模式，同时培养学生的代码优化与安全编程意识。 通过融入网络安全、创新精神、精益求精、法律意识、团队协作等课程思政元素，帮助学生树立正确的价值观和伦理观念，增强其社会责任感和担当精神，提高其安全意识和创新能力，为未来的职业发展和社会发展做出积极贡献。

4. 专业拓展课

专业拓展课开设办公软件高级应用、面试技巧两门课程，作为学生专业技能的拓展提升和转段学习的基础支撑课程。

表 6 专业拓展课程简介

序号	课程名称	主要教学内容与要求
1	办公软件高级应用 (72 学时)	<p>掌握大数据技术应用岗位常用办公软件相关知识，具备常用办公软件的高级应用操作技能，能够熟练使用办公软件中的文稿编辑、版面设计、样式设置、数据管理、数据处理、数据分析和统计等功能完成大数据技术应用的实际工作。</p> <p>通过融入人文素养、职业道德、创新意识、精益求精的工匠精神、计算思维、数字化创新等课程思政元素，为学生后续专业课程的学习打下良好的基础，更为职业生涯发展奠定基础。</p>
2	面试技巧 (72 学时)	<p>掌握面试关键点，能熟练制作简历并进行投递，具备面试常见问题应对能力，具备应对企业面试时的临场把控能力，熟悉面试过程并紧扣企业需求及自身情况选择公司及岗位。</p> <p>通过融入职业道德、应变能力、诚信守时等课程思政元素，有助于培养学生在面试过程中展现出真实、自信、专业和有担当的态度，增加成功面试的机会，并为将来的职业发展打下坚实基础。</p>

5. 专业选修课

专业选修课开设大数据思维、表达与沟通、人工智能、云计算、商务英语、商务礼仪、会计基础、艺术鉴赏等 7 门课程，学生可任意选取 3 门课程学习。

表 7 专业选修课程简介

序号	课程名称	主要教学内容与要求
1	大数据思维 (36 学时)	<p>通过本课程的学习，使学生树立正确的大数据思维观，熟悉大数据处理流程，理解大数据基本概念，熟悉大数据五大技术战略，掌握大数据决策的底层逻辑，为更深入地学习和今后从事大数据相关工作打下良好的基础。</p> <p>通过融入数据思维、数据伦理、法制观念等课程思政元素，将引导学生更加深入地思考大数据技术的价值和应用，同时意识其潜在的风险和挑战，以便在实际应用中更加谨慎、负责任。</p>
2	表达与沟通 (36 学时)	<p>熟悉语言表达技巧（停顿、重音、语速、语调、节奏），理解认知性格差异，实现有效表达；能条理清晰地流畅阐述观点；掌握良好的沟通交流能力，具备语言包装能力，能够进行有效沟通，促进项目执行。</p> <p>通过融入信息素养、国际视野、社会责任感、公共利益意识等课程思政元素，有助于学生更加深入地理解有效沟通和良好表达的重要性，同时明白言辞的力量和责任，以及如何在与他人交流时保持尊重、包容和理解的态度，为建设和谐文明的社会贡献自己的力量。</p>

3	人工智能 (36学时)	<p>开设本课程的目的是培养学生的“智能”观念，了解人工智能的基本理论、基本方法和基本技术，了解 AI 的研究内容和应用领域，熟悉 AI 的核心概念解析，为进一步学习人工智能相关领域知识打下坚实的基础。</p> <p>通过融入社会责任、伦理道德、公平正义、创新创业等课程思政元素，将帮助学生全面认识和思考人工智能的技术、伦理、法律和社会问题。培养负责任、创新和关怀他人的态度，为推动人工智能的可持续发展和社会融合做出积极贡献。</p>
4	云计算 (36学时)	<p>通过本课程的学习，使学生了解云计算的基础知识和概念，了解虚拟化技术及管理，了解云计算在物联网、智慧经济、智慧生活方面广泛应用。</p> <p>通过融入数据安全、公平竞争、数字鸿沟等课程思政元素，帮助学生理解云计算技术的重要性和应用，并引导他们思考在云计算领域出现的伦理、法律和社会问题。培养创新思维和应对复杂挑战的能力，为推动云计算技术的健康发展做出积极贡献。</p>
5	商务英语 (36学时)	<p>掌握工作场景中英语沟通交流及商务谈判能力，了解跨文化交流相关知识，熟悉英语销售的表达技巧和商务信函的写作技巧，具备主要商务场景中基础的英语表达能力。</p> <p>通过融入社会责任、多元共融、诚实守信等课程思政元素，可以帮助学生更加全面地理解商业活动的社会责任和道德要求，意识到商务领域的伦理、法律和社会问题，更加关注商业行为的公正性和合规性，培养全球视野和社会责任感，为未来的商业领域做出积极贡献。</p>
6	会计基础 (36学时)	<p>本课程使学生能够熟练掌握会计基础理论、基础知识与账务处理的基本方法,具备处理会计业务的基本技能,具备基本的分析和利用会计信息的职业能力,理解和体会会计的职业特点和会计人员的职业道德,提高自身的职业素质。</p> <p>通过融入遵纪守法、公平公正、信息保密、爱岗敬业等课程思政元素，培养学生在会计领域的专业素养和职业道德，为成为德才兼备的会计员打好基础。</p>
7	艺术鉴赏 (36学时)	<p>了解色彩、构图及艺术流派等基础知识，具备基本的审美能力、艺术鉴赏能力；具备主流的艺术鉴赏能力，能够制作出符合大众审美的大数据可视化内容。</p> <p>通过融入审美意识、文化遗产、创新精神、社会责任等课程思政元素，培养学生的审美情趣和文化素养，为推动艺术事业的繁荣和社会进步做出积极贡献。</p>

(三) 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括基本技能实训和综合实践等，在校内外进行 1+X

大数据平台运维、1+X 数据采集、1+X 大数据应用开发、大数据技术综合应用等综合实训项目。在互联网和相关服务、软件和信息服务业及商业服务业企业中，进行数据采集专员、数据标注员、数据处理专员、数据分析员、大数据运维专员等岗位实习。实训实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，应注重理论与实践一体化教学，严格执行学校实习管理相关规定要求。

（四）课程要求

各课程需结合教学实际，落实课程思政，推进全员、全过程、全方位育人，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。通过典型案例分析等方式，将安全教育、社会责任、职业素养、绿色环保、新一代信息技术、数字经济、现代管理等方面内容融入专业课程教学中；将创新创业教育融入专业课程教学和有关实践性教学环节中。

七、教学进程总体安排

（一）学时比例

表 8 学时比例表

课程性质	公共课程		专业课					其他	总计
	公共基础必修课	专业群共享课	专业基础课	专业核心课	专业拓展课(选修)	专业选修课	综合应用		
学时	1080	288	360	540	144	108	288	312	3120
学时占比	34.61%	9.23%	11.54%	17.31%	4.62%	3.46%	9.23%	10.00%	100%
实践学时占比	48.33%	62.50%	68.33%	70.00%	50.00%	50.00%	100.00%	90.06%	64.78%

（二）教学活动/实践教学周进程安排

表 9 教育教学时间分配表（单位：周）

项目	学期							合计
	一	二	三	四	五	六		
军训	1							1
入学教育	1							1
教学	18	18	18	18	18	18	18	108

劳动教育		1	1	1	1	1	5
社会实践		1	1	1	1		4
毕业教育						1	1
合计	20	20	20	20	20	20	120

(三) 教学进程总体安排

表 10 教学进程总体安排表

课程性质	序号	课程名称	学分	总学时	学时分配		开课学期与周学时						评价方式 (备注)
							第一学年		第二学年		第三学年		
					理论	实践	第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	
公共基 础课	1	语文	12	216	162	54	4/18	4/18	2/18	2/18			考试
	2	数学	8	144	108	36	4/18	4/18					考试
	3	英语	12	216	108	108	4/18	4/18	2/18	2/18			考试
	4	中国特色社会主义	2	36	18	18	2/18						考查
	5	心理健康与职业生涯	2	36	18	18		2/18					考查
	6	哲学与人生	2	36	18	18			2/18				考查
	7	职业道德与法治	2	36	18	18				2/18			考查
	8	艺术	2	36	18	18					2/18		考试
	9	历史	4	72	36	36	2/18	2/18					考试
	10	体育与健康	8	144	18	126	2/18	2/18	2/18	2/18			考试
	11	信息技术	6	108	36	72	4/18	2/18					考试
公共基础课小计			60	1080	558	522	22	20	8	8	2	0	
专业群 共享课	1	计算机网络技术基础	4	72	36	36				4/18			考试
	2	网页设计与制作	4	72	0	72				4/18			考试
	3	电子商务基础	4	72	36	36				4/18			考试
	4	市场营销	4	72	36	36						4/18	考试
专业群共享课小计			16	288	108	180	0	0	4	8	0	4	
专业基 础课	1	操作系统基础	4	72	18	54						4/18	考试
	2	程序设计基础	4	72	24	48	4/18						考试
	3	数据库基础	6	108	36	72				6/18			考试
	4	网络信息安全基础	6	108	36	72					6/18		考试
专业基础课小计			22	360	114	246	4	0	0	6	6	4	
专业核 心课	1	大数据技术应用基础	4	72	18	54						4/18	考试
	2	数据采集与处理技术应用	6	108	36	72					6/18		考试
	3	Web 前端开发技术基础	6	108	36	72					6/18		考试
	4	大数据编程基础	4	72	18	54		4/18					考试
	5	数据可视化技术应用	4	72	18	54				4/18			考试

	6	数据库应用与数据分析	6	108	36	72			6/18				考试
专业核心课小计			30	540	162	378	0	4	6	4	12	4	
专业拓展课	1	办公软件高级应用	4	72	36	36			4/18				考试
	2	面试技巧	4	72	36	36						4/18	考试
专业拓展课小计			8	144	72	72	0	0	4	0	0	4	
专业选修课	1	大数据思维	2	36	18	18		2/18					考查
	2	表达与沟通	2	36	18	18		2/18					考查
	3	商务英语	2	36	18	18			2/18				考查
	4	商务礼仪	2	36	18	18			2/18				考查
	5	人工智能	2	36	18	18			2/18				考查
	6	云计算	2	36	18	18			2/18				考查
	7	会计基础	2	36	18	18			2/18				考查
专业选修课小计（7选3）			6	108	54	54	0	2	4	0	0	0	
综合应用课	1	1+X 数据采集	6	108	0	108					6/18		
	2	1+X 大数据平台运维	4	72	0	72						4/18	
	3	1+X 大数据应用开发	6	108	0	108						6/18	
综合应用课小计			14	252	0	252					6	10	
合计			156	2808	1098	1710	26	26	26	26	26	26	

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

全面落实三全育人，以“数量充足、专兼结合、结构合理”为原则，严格遵循教育部关于专任教师队伍的数量、学历、职称等相关规定。确保学生数与专任教师数比例不高于 20:1，专任教师中具有高级专业技术职务人数不低于 20%，“双师型”教师占专业课教师数比例应不低于 50%，形成生师比合理、专兼结合的大数据技术应用专业教师队伍。由专业专任教师、行业企业兼职教师共同组建项目开发团队，通过“引进企业专家”、“下企业实训”，与企业人员共同辅导大赛与企业一线技术人员共同开发教学项目等形式，校企双方合力培养师资队伍，使教师和兼职教师队伍不断提高双师素质，支撑“真实项目引领，对接职业标准”的人才培养模式需要。

2. 教师要求

（1）专业带头人

专业带头人原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，了解大数据技术应用行业发展新趋势，能广泛联系行业企业、准确把握行

业企业对大数据技术应用专业人才的需求实际。同时，具备丰富的教学经验、实践经验和较强的管理能力，具有组织开展专业建设、教育教学改革、教科研工作和社会服务的能力，在本专业改革发展中起引领作用。

（2）专任教师

专任教师具有大数据技术应用专业丰富的理论知识和实践经验，对职业教育有一定研究，能够运用符合职业教育的方法开展教学，具有良好的职业素质，治学严谨、爱岗敬业；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪大数据技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年应在企业或实训基地实训不少于 20 天。

（3）兼职教师

从企业聘用一批具有扎实的专业知识和丰富实际工作经验的专业技术人才和能工巧匠作为兼职教师，建立兼职教师资源库，结合专业面向岗位实习单位的变化，对兼职教师进行动态管理，兼职教师主要负责指导学生认知实习、岗位实习等教学任务，兼职教师承担的专业课程学时比例要求不低于 25%。

同时，专业还聘请本地大数据技术应用行业优质企业中有项目经验，擅长培训授课的工程师、培训讲师承担专业课、实训课教学，指导实训、创新创业。

（二）教学设施

1. 校内实习实训条件

校内实训基地的建设按照与企业合作共建，资源共享的思路，依据“真实项目引领，对接职业标准”人才培养模式要求，按照生产教学一体化建设方向，紧跟一线生产技术发展要求，加强生产技术标准、规程等的制定和设施设备条件建设，使校内实训基地（室）既可完成课程设置所规定的所有实训、实习项目，并能结合专业教学开展项目的开发，满足社会的需要。

学校大数据技术应用专业配备专业的校内实训基地，并搭配相应的教学级软件和资源服务环境，能够满足开展数据采集、数据标注、数据 ETL 处理、可视化图表制作、数据可视化、商务数据分析、大数据平台配置、大数据平台维护等实训活动的要求。同时，实训室管理及实施规章制度齐全，实训指导教师和实训室管理人员确定，为实训教学高质量开展提供保障。

表 11 校内实习实训场所要求

序号	实训场所	具体要求
1	数据分析理实一体实训室	<p>基础配置：配备服务器、计算机、投影设备、教师主控台、互联网接入或无线网络环境；</p> <p>软件配置：配备 Tableau、Python、Rstudio、Hadoop、MySQL 等大数据常用软件；</p> <p>功能支持：用于支持批量数据 ETL、数据库 ETL、文件类 ETL，支持 Hdfs 数据存储、Hadoop（Hive、MapReduce）批量数据处理、MySQL 批量数据处理等功能，承担大数据技术应用基础、数据采集与处理技术应用、Web 前端开发技术基础、大数据编程基础、数据可视化技术应用、数据库应用与数据分析等课程实训。</p>
2	数字商业运营中心	<p>基础配置：配备服务器、计算机、投影设备、音效辅助设备、教师主控台、互联网接入或无线网络环境；</p> <p>软件配置：配备 Tableau、Python、Rstudio、PhotoShop、剪映、Hadoop、MySQL、电子商务数据分析等常用软件；</p> <p>功能支持：用于支持批量数据 ETL、数据库 ETL、文件类 ETL，支持 Hdfs 数据存储、Hadoop（Hive、MapReduce）批量数据处理、MySQL 批量数据处理等功能，承担操作系统基础、程序设计基础、网络信息安全基础、数据库应用与数据分析等课程实训。</p>

2. 校外实习实训条件

根据《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等有关要求，广泛联系京津冀地区大数据技术应用行业企业，组织本专业教师进行实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全要求，校企合作建设校外实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议，达成校企稳定合作关系，为学生实习实践活动提供强有力的支持。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供数据采集专员、数据标注员、数据处理专员、数据分析员、大数据运维专员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前大数据技术应用行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习。学校和实习单位双方共同制订实习计划，能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、

保险保障，依法依规保障学生的基本权益。学生能够在真实的工作环境中，体验企业文化，培养岗位职业素养，全面提升大数据技术应用综合素质。

（三）教学资源

1. 教材选用

教材选用按照国家规定，坚持职教特色，突出质量为先原则，根据我校《教材征订管理制度》，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。同时，推动课程智能化改造，根据需要联合企业共同开发课程，建设工作手册式、活页式教材等新型教材，开发教学资源，体现大数据技术应用行业新技术、新规范、新标准、新形态。

2. 图书文献配备

配备有关大数据技术、方法、思维以及实务操作类图书，如大数据技术理论与案例解析、脚本语言基础、数据库基础、Java 编程基础、IT 职业英语等等，参考教学资源应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。

3. 数字教学资源配置

我校使用数质通教学平台、i 博导在线智能教学平台和超星学习通平台，平台提供了课堂全程管理、线上直播授课、在线课堂工具、多种教学场景、实时数据分析、配套实训产品等基于教学过程的线上线下混合式教学管理资源。平台支持 LOM 标准的资源管理功能，能够提供学生和教师资源浏览、资源查询、资源下载、资源上传、资源评价操作，提供教学管理员资源管理资源浏览、资源查询、资源下载、资源上传、资源维护、资源审核、资源统计管理、资源评价管理和资源管理设置等功能，还能够提供系统公告、用户管理、网站统计、个人信息等系统管理功能。

同时，大数据技术应用专业配备专业相关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库；建设有网络共享课程、教学课件、专业群教学资源库、数字化教学案例库等，数字资源种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足教学要求。

（四）教学方法

在教学方法上，根据专业人才培养目标、课程要求、学情、学生的认识规律

和教学资源，因材施教、按需施教，选择最佳的教学方法，并鼓励创新教学方法和策略，以达到预期的教学目标。在教师中普及任务项目教学、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、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，提高教学质量。

同时采用多媒体、计算机网络等现代化教学手段，开展互动式教学、案例教学及仿真模拟实训发挥学生的主动性，培养学生创新能力。

（五）学习评价

本专业实行学生自评、学生互评、教师评价、企业导师评价、教学平台评价、社会评价相结合的多元评价体系。整个教学过程中的每个教学活动或项目的知识性目标、技能性目标以及考察的能力点，设置相应权重，按照比例计入各项指标分数，进行汇总计算，获得学生学习评价结果。其中，社会评价包括各类获奖证书、资格证书或其他相关证书的增值加分，和参加各类实习实践活动的企业评价得分。教学平台评价能够有效保证评价的客观性、有效性，因此鼓励专业教师充分利用教学平台进行教学全过程评价，对学生学习行为、学习成果进行统计分析，形成相应评价结果，同时指导教学实施与改进。

根据课程性质和特点，灵活采用笔试、在线考试、实操、作品展示等多种形式进行考核，强调过程性考核与终结性考核相结合，加大过程性考核比重，突出学生能力考核。

公共课程考核与评价：建立和完善考核评价制度，以学生应具备的基本理论知识、技能水平评价为重点，采取理论知识考试、技能操作考核和自我评价相结合的评价方式。

专业课程考核与评价：以能力为核心，以岗位标准为依据，采取理论知识考试、技能操作考核和自我评价相结合的评价方式。针对各阶段的教学内容，由校企专兼职教师对学生的过程和学习结果进行考核。

素质拓展考核与评价：鼓励学生积极参加各类讲座、竞赛、院内外社会实践活动、各种社团活动等，对取得优异成绩的学生给予相应的学分奖励。

（六）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量保证机制

以中等职业学校专业教学标准、本专业人才培养目标为基础，制定专业建设、管理机制及各主要教学环节的质量标准，保障专业建设各项工作有序进行、高效完成。同时，重点完善课堂教学、实践教学、社会实践、学习评价等环节的质量标准，主要包括：专业群建设委员会组织机构及工作职责文件、教学质量监控制度、专业运行保障制度、企业教师教学质量评价标准、实训基地使用与管理标准、岗位实习多主体评价机制、多元评价体系实施方案等文件，建立教学质量保证制度体系。在教学准备、教学实施、实习实训、教学评价等各个教学环节中，教师要严格按照人才培养方案、课程标准等相关文件的质量要求和标准开展工作，以达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制

实施校内督导组和外聘专家制度两级听课制度。校内督导组人员包括：校领导、各部系主任（或副主任）、德育处主任、教务处主任、督导室人员。坚持开展日常教学检查，认真做好期初、期中、期末教学检查，严格教学纪律和课堂纪律。

3. 建立毕业生跟踪调查反馈机制

建立毕业生档案，实施毕业生质量跟踪调查。了解毕业生的工作状况和在工作过程中遇到的知识和技术问题，以及对专业课程设置、教学方式、管理模式等方面的意见和建议；听取用人单位对学校毕业生的思想品德、专业知识、业务能力和工作业绩等方面的总体评价和满意度和对专业建设、人才培养模式的意见和建议，建立经常性的反馈渠道和社会评价制度，为专业建设和人才培养奠定基础。

4. 扎实开展教学诊断与改进工作

从用人单位、毕业生及家长和本专业在北京地区开展情况三个方面开展专业调研，充分利用调研和评价分析结果作为确定发展目标、建设思路以及建设内容的依据，有效改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

评价标准将学生行动能力、学习态度、职业素养纳入学习成绩评定的范围，运用信息化手段，建立学生个人学习空间，记录学生学习过程，通过设置考核项目，实时记录学生的完成情况，实现全过程评价，并让学生参与评价过程，以体现学生学习的主体地位，提高学生的学习兴趣。

九、毕业要求

(一) **学分要求**：完成人才培养方案规定的学分。

(二) **思想道德要求**：坚持正确的政治方向，爱国拥党，理想信念坚定，思想道德高尚，行为习惯良好，无违规违纪，积极参与学校丝路春晖德育活动，三年德育评价合格。

(三) **文化水平要求**：达到中等职业学校公共基础课程标准基本规定要求，并考核合格。

(四) **职业资格证书要求**：取得 1 种以上职业资格证书或职业技能等级证书。

(五) **综合实践要求**：参与 1 项以上综合实践项目，并通过项目考核。

综合以上要求，并且须通过本专业人才培养方案规定的全部教学环节，并考核合格，可授予本专业中职学历毕业证书。

十、附录

附录 1 典型职业活动和工作任务分析表

典型工作任务		工作内容/工作情境						
		1	2	3	4	5	6	7
1	数据采集	日志系统数据采集	行为数据采集	业务数据库采集	外部数据采集			
2	数据标注	文本标注	语音标注	图像标注	视频标注	业务系统标注	安全标注	
3	数据 ETL 处理	产品数据处理	供应链数据处理	消费者数据处理	运营数据处理			
4	可视化图表制作	表格类图表制作	指标类图表制作	趋势类图表制作	比较类图表制作	分布类图表制作	关系类图表制作	空间位置类图表制作
5	大数据可视化	数据可视化设计	可视化设计优化	可视化报告撰写	驾驶舱数据可视化			
6	商务数据分析	产品数据分析	供应链数据分析	消费者数据分析	运营数据分析			

7	大数据平台配置	服务器配置	平台配置	组件配置	平台升级与优化			
8	大数据平台维护	主机监控	作业监控	资源状态监控	告警信息监控	服务状态监控	日志信息监控	平台管理

附录2 PGSD 能力分析表

典型工作任务及编号	1. 数据采集	工作内容和编号	1.1 日志系统数据采集；1.2 行为数据采集；1.3 业务数据库采集；1.4 外部数据采集
典型工作任务描述	①在数据链路工程师、数据采集工程师岗位完成 ②要使用安装 Flume、Sqoop、datax、Seatunnel、Flinkcdc、Canal、Debesium、Nignx、Filebeats、Api、Pythoncrawler 等采集软件的计算机设备 ③独立完成和协作完成，与运营部、营销部、产品部、技术部有合作		
能力类别	编号	内容	
职业能力	P-1.1.1	根据机器的日志路径找到所需日志，对 Flume 进行部署、下载、编译，并可运行	
	P-1.1.2	根据日志的路径，能配置 Flume 基本环境	
	P-1.1.3	根据 Flume 的配置，可以对日志数据进行初步清洗，生成标准数据格式、入仓，供下游使用	
	P-1.2.1	根据业务行为的需求，如点击、加购、下单、成交等行为生成行为采集定义，能够完成行为转化漏斗分析	
	P-1.2.2	根据行为数据的落地路径，使用 Nignx/Filebeats 对行为数据进行采集	
	P-1.2.3	根据采集的行为数据进行正则的匹配，生成标准的 json 数据格式	
	P-1.3.1	根据数据源、数据库和数据表确定业务库采集范围（交易数据、商品数据、供应链数据、投放数据等）和采集策略（部分数据采集、全量数据采集）	
	P-1.3.2	能对业务数据采集初始化，并使用 Sqoop/Datax/Seatunnel 进行数据入仓或入湖	
	P-1.3.3	根据初始化的完成情况，可以使用 Canal/Debesium 对实时数据进行采集，与初始化数据衔接，达到数据一致性	
	P-1.3.4	根据采集业务库的范围和最终同步的数据进行数据效验，确保数据一致性、完整性	
	P-1.4.1	根据企业业务需求确定数据采集的范围，如地理位置数据、舆情数据、渠道数据等公共数据	
	P-1.4.2	根据数据的不同来源选取不同的爬取策略（实时爬取、批次爬取、模拟登陆爬取），使用 Api/Pythoncrawler 对上述数据进行爬取、回灌	
	P-1.4.3	根据企业自身的 ID-Mapping，将获取的外部数据与内部数据进行拼接使用，赋能于企业业务	

通用能力	G-1.1	具备一定的英语基础，能够理解专业术语
	G-1.2	具备良好的数学基础，具有一定的数字敏感性，能够理解数据之间的关系
	G-1.3	具备实时学习新科技、新技术的能力，并能运用到数据采集工作当中
	G-1.4	具备健康的体魄，能够承受工作压力，完成高强度的数据采集工作
社会能力	S-1.1	具备良好的职业素养，能够对采集到的数据保密
	S-1.2	遵守法律法规，合法合规采集数据
	S-1.3	具备安全意识，确保采集到的数据安全存储
	S-1.4	具备较强的沟通能力，能够与数据运维、数仓、业务、技术等协作部门沟通采集需求
	S-1.5	具备合作意识，能够与多部门协作完成采集任务
	S-1.6	具有跨文化与国际视野，能自发学习新技术
	S-1.7	具有公民责任，不对公民的私人信息进行采集、泄露
发展能力	D-1.1	具有一定的学习能力，能够快速学习数据采集新方法、新工具
	D-1.2	具备较强的问题解决能力，能够对数据采集过程中出现的复杂情况进行处理
	D-1.3	具备创新意识，能够在日常数据采集过程中总结新采集方法、技巧，解决新的采集问题

典型工作任务及编号	2. 数据标注	工作内容及编号	2.1 文本标注；2.2 语音标注；2.3 图像标注；2.4 视频标注；2.5 业务系统标注；2.6 安全标注
典型工作任务描述	①在数据标注岗位完成 ②办公环境具备计算机、网络环境等设施，配备 Vgg、Labelbox 等工具 ③独立完成和协作完成，与后端部门有合作		
能力类别	编号	内容	
职业能力	P-2.1.1	能使用 Brat (Python 版本) 工具完成文本自然语义的标注	
	P-2.1.2	能使用 Brat (Python 版本) 工具对文本进行段字、段句处理，并根据语义特点，对处理后的文本自然语义进行划分	
	P-2.1.3	能根据不同文本语言的表述特点，使用 Brat (Python 版本) 工具，完成不同版本文本语言的标注	
	P-2.1.4	能结合具体的应用场景，完成文本归类，汇总、维护文本应用库	
	P-2.2.1	能使用 Youtube-chord-ocr 开源工具，对声音图谱、声波进行可视化标注	
	P-2.2.2	能使用 Youtube-chord-ocr 开源工具，对音乐谐波、音色进行分割和可视化标注	
	P-2.2.3	能使用 Youtube-chord-ocr 开源工具，对人声语系（各国语言）、方言进行可视化标注	
	P-2.3.1	能使用 Labelme 工具，完成原始图像的切割、降噪和纯化处理	

	P-2.3.2	能使用 Bbox (Python 版本)工具, 在人像面部进行画点画线, 完成人像标注, 建立人像识别库
	P-2.3.3	能使用 Bbox (Python 版本)工具, 针对活体进行连续标注, 助力活体识别
	P-2.3.4	能使用 Bbox (Python 版本)工具, 对平面静态物体的轮廓、关键点、色彩等进行标注, 建立静态物体识别库
	P-2.4.1	能使用 Video-labeler (Python 版本)工具, 通过画点、线、面、时间轴等方法, 完成静态视频中动态元素的捕捉
	P-2.4.2	能按照时间轴将视频切割为图像, 使用 Labelme 工具对切割后的图像进行切割、降噪和纯化处理
	P-2.5.1	能根据产品需求, 对业务数据进行动作、行为等的埋点定义
	P-2.5.2	能与数据部门协同定义埋点的模型规范 (数据格式)
	P-2.5.3	能根据公司技术标准, 针对数据格式、页面、动作、自定义存储等, 对埋点定义进行标准验收
	P-2.6.1	能使用 udf 函数, 对用户身份信息、手机信息等进行敏感字段加密
	P-2.6.2	能使用 udf 反向函数, 对用户身份信息、手机信息等进行敏感字段解密
	P-2.6.3	能配合合规部门, 从敏感字段覆盖情况、加密规则保密情况等角度, 对敏感数据进行合规检查
通用能力	G-2.1	具备良好的文本、语言、图像、视频理解能力, 能明确各类数据的标注需求
	G-2.2	具备良好的数据化思维, 在数据标注过程中能准确捕捉标注重点
	G-2.3	具备良好的信息技术应用能力, 能高效开展数据标注工作
社会能力	S-2.1	具备良好的职业素养, 能严谨、细心、耐心的进行数据标注
	S-2.2	具备法律意识, 自觉维护用户信息, 做到信息无泄露
	S-2.3	具备互联网安全意识, 能防范信息泄露
	S-2.4	具备团队合作能力, 能主动有效的与团队成员进行协作
发展能力	D-2.1	具备较强的学习能力, 能持续学习数据标注相关知识与先进技术
	D-2.2	具备问题解决能力, 能解决数据标注过程中出现的突发情况
	D-2.3	具备创新能力, 能在数据标注过程中探索快速标记的方法

典型工作任务及编号	3. 数据 ETL 处理	工作内容及编号	3.1 产品数据处理; 3.2 供应链数据处理; 3.3 消费者数据处理 ; 3.4 运营数据处理
典型工作任务描述	①在大数据开发工程师 (ETL 工程师) 岗位完成 ②要使用服务器集群、云环境、Linux 等硬件环境, 使用大数据组件、Hive 、Hadoop、Spark、Tez、Flink、Sqoop 等软件 ③协作完成, 与前端开发部门、后端开发部门、运营部门、运维部门、企划部门、BI 部门、大数据测试部门等合作		
能力类别	编号	内容	
职业	P-3.1.1	能使用 Sqoop 等组件将采集到的产品数据从业务数据库导入到分布式存	

能力		储系统；或使用 Flume 等组件从服务器端同步用户行为日志数据到分布式存储系统；或使用 Hive 工具同步业务库和日志端数据，形成 ODS 层，做数据备份和维持数据原貌
	P-3.1.2	能根据产品业务需求，使用 Hive SQL 对产品数据进行数据清洗，去除空值、异常等不符合规范的脏数据
	P-3.1.3	能根据数据治理或数据质量部门要求、后续对产品数据分析需求，使用 Hive SQL 工具对产品数据格式、产品数据类型进行预处理
	P-3.1.4	能根据产品数据后续分析需求，使用 Flume 组件对产品数据进行抽取、集成等处理
	P-3.2.1	能使用 Sqoop 等组件将采集到的供应链数据从业务数据库导入到分布式存储系统；或使用 Flume 等组件从服务器端同步用户行为日志数据到分布式存储系统；或使用 Hive 工具同步业务库和日志端数据，形成 ODS 层，做数据备份和维持数据原貌
	P-3.2.2	能根据供应链业务需求，使用 Hive SQL 对供应链数据进行数据清洗，去除空值、异常等不符合规范的脏数据
	P-3.2.3	能根据数据治理或数据质量部门要求、后续对供应链数据分析需求，使用 Hive SQL 工具对供应链数据格式、供应链数据类型进行预处理
	P-3.2.4	能使用 Flume 组件对供应链数据进行抽取、集成等处理
	P-3.3.1	能使用 Sqoop 等组件将采集到的消费者数据从业务数据库导入到分布式存储系统；或使用 Flume 等组件从服务器端同步用户行为日志数据到分布式存储系统；或使用 Hive 工具同步业务库和日志端数据，形成 ODS 层，做数据备份和维持数据原貌
	P-3.3.2	能根据消费者画像需求，使用 Hive SQL 对消费者数据进行数据清洗，去除空值、异常等不符合规范的脏数据
	P-3.3.3	能根据数据治理或数据质量部门要求、后续对消费者画像需求，使用 Hive SQL 工具对消费者数据数据格式、消费者数据类型进行预处理
	P-3.3.4	能使用 Flume 组件对消费者数据进行抽取、集成等处理
	P-3.4.1	能使用 Sqoop 等组件将采集到的运营数据从业务数据库导入到分布式存储系统；或使用 Flume 等组件从服务器端同步用户行为日志数据到分布式存储系统；或使用 Hive 工具同步业务库和日志端数据，形成 ODS 层，做数据备份和维持数据原貌
	P-3.4.2	能根据运营推广分析需求，使用 Hive SQL 对运营数据进行数据清洗，去除空值、异常等不符合规范的脏数据
	P-3.4.3	能根据数据治理或数据质量部分要求、后续对运营数据分析需求，使用 Hive SQL 工具对运营数据格式、运营数据类型进行预处理
	P-3.4.4	能使用 Flume 组件对运营数据进行抽取、集成等处理
通用能力	G-3.1	具备丰富的英文词汇，能熟练运用 Sqoop、Flume 等组件进行数据处理
	G-3.2	具备数学能力，能运用基本数学函数、计算算法、统计学概念等进行数据处理
	G-3.3	具备健康的体魄，能较好地承担数据处理工作的压力
	G-3.4	具备良好的信息技术处理能力，能运用 Java、Python、shell 等编程语言和 Linux 系统基本命令进行数据处理

社会能力	S-3.1	具备良好的职业道德，能够在数据处理工作中做到爱岗敬业、诚实守信
	S-3.2	具备法律法规意识，能够在数据处理工作中遵守《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国劳动法》等相关规定
	S-3.3	具备良好的沟通交流能力，能在日常数据处理工作中与上下级友好的无障碍的沟通
发展能力	D-3.1	具备学会学习能力，能够根据数据处理的业务需要自主学习行业的新技术、新知识
	D-3.2	具备问题解决能力，能积极主动地解决数据处理工作中遇到的技术、编码等问题
	D-3.3	具备创新精神，能在数据处理工作中积极思考，自主探索高效的数据处理方式

典型工作任务及编号	4. 可视化图表制作	工作内容及编号	4.1 表格类图表制作；4.2 指标类图表制作；4.3 趋势类图表制作；4.4 比较类图表制作；4.5 分布类图表制作；4.6 关系类图表制作；4.7 空间位置类图表制作
典型工作任务描述	①在数据分析专员、数据可视化开发工程师、可视化设计师等岗位完成 ②要使用 excel、tableau、js、echarts、angular、python、d3 等工具 ③与数据采集与处理、运维等部门协作完成		
能力类别	编 号	内 容	
职业能力	P-4.1.1	能根据数据展示需求，对数据按照指定维度进行数据分组、汇总等基础操作	
	P-4.1.2	能根据可视化展示场景要求、图表应用范围，选择表格类型进行数据绑定，制作数据表格	
	P-4.1.3	能根据展示要求，进行图表配色、形式等表格优化调整	
	P-4.2.1	能根据数据展示需求，确定数据分类，并进行数据提取、分类汇总	
	P-4.2.2	能根据可视化展示场景要求、图表应用范围，选择图表组件，确定数据维度，进行数据绑定，制作指标类数据图表	
	P-4.2.3	能根据展示要求，进行图表配色、形式等图表优化调整	
	P-4.3.1	能分析数据特性，区分时间变化周期数据、静态数据，根据图表应用范围选择具体的趋势类图表类型	
	P-4.3.2	能根据可视化展示场景要求，运用脚本技术、tableau、echarts、angular 等工具，进行数据绑定制作数据表格	
	P-4.3.3	能根据展示要求，进行图表配色、大小、标签、横纵轴、标题、图例等表格优化调整	
	P-4.4.1	能区分数据分类、变量、时间等数据特性，对数据按照指定维度进行数据分组、汇总等基础操作	

	P-4.4.2	能根据可视化展示场景要求、图表应用范围，选择表格类型进行数据绑定，制作数据表格
	P-4.4.3	能根据展示要求，进行图表配色、大小、标签、横纵轴、标题、图例等表格优化调整
	P-4.5.1	能根据数据展示需求，划分数据区间，对数据进行分类整理
	P-4.5.2	能根据可视化展示场景要求、图表应用范围，选择表格类型进行数据绑定，制作数据表格
	P-4.5.3	能根据展示要求，进行图表配色、大小、标签、横纵轴、标题、图例等表格优化调整
	P-4.6.1	能根据数据展示需求，确定数据变量选择具体的关系图表类型
	P-4.6.2	能根据可视化展示场景要求、图表应用范围，进行数据绑定，制作数据表格
	P-4.6.3	能根据展示要求，进行图表配色、大小、标签、横纵轴、标题、图例等表格优化调整
	P-4.7.1	能根据数据展示需求，进行数据的逐层钻取，呈现多变量关系
	P-4.7.2	能根据可视化展示场景要求、图表应用范围，进行数据绑定，制作数据表格
	P-4.7.3	能根据展示要求，进行颜色、大小、覆盖点等图表优化调整
通用能力	G-4.1	具备信息技术应用能力，能熟练使用常用的可视化工具、脚本技术、第三方前端库
	G-4.2	具备数学计算能力，掌握函数运用、数据计算、数据结构等相关知识
	G-4.3	具备一定的艺术鉴赏能力，能进行图表的美化调整
	G-4.4	具备良好的语言表达能力，能高效传达信息，提高工作效率
社会能力	S-4.1	具备良好的职业道德，数据安全意识，防止信息数据泄漏
	S-4.2	具备良好的法律意识，能够进行关键数据脱敏，防止信息安全事件
	S-4.3	具备良好的沟通交流能力，能够进行跨部门沟通协作
发展能力	D-4.1	具备一定的自我学习、成长能力，主动学习行业新知识、新技术、新工具
	D-4.2	具备一定的问题解决能力，能够独立解决工作中的复杂问题
	D-4.3	具备一定的创新思维，能够运用新工具、方法进行图表创新性设计

典型工作任务及编号	5. 大数据可视化	工作内容及编号	5.1 数据可视化设计；5.2 可视化设计优化；5.3 可视化报告撰写；5.4 驾驶舱数据可视化
典型工作任务描述	① 在数据分析专员、数据可视化开发工程师、可视化设计师岗位完成 ② 要使用 excel、tableau、Power BI、js、echarts、angular、python、d3 等 ③ 与数据采集与处理、运维等部门协作完成		
能力类别	编号	内 容	
职业能力	P-5.1.1	能熟悉产品、供应链、运营等各类型数据的特点及业务需求，进行分类整理、计算等操作	
	P-5.1.2	能根据数据分析、展示需求，结合业务需求，确定数据分析模型及数据可视化指标	
	P-5.1.3	能根据数据特点选择数据图表类型，制作多角色展示的可视化数据图表	
	P-5.2.1	能根据各类型数据的特点及业务需求进行绘图参数的调整	
	P-5.2.2	能根据大数据可视化图表展示效果，进行数据图表的美化、调整	
	P-5.3.1	能根据业务需求基于数据可视化结果总结出有效的分析结论，支撑市场决策	
	P-5.3.2	能根据业务需求基于数据可视化结果撰写相应的数据分析报告	
	P-5.4.1	能了解驾驶舱使用场景（数据特点、使用终端），把握业务需求，展示数据之间的关系	
	P-5.4.2	能根据驾驶舱数据展示需求，确认驾驶舱数据展示主题、展示指标	
	P-5.4.3	能根据驾驶舱数据展示主题，进行数据校验（是否合法、有无错误）	
	P-5.4.4	能设计驾驶舱数据展示页面布局，制作可视化模版	
	P-5.4.5	能根据页面布局结合数据特点，选择数据图表类型，完成可视化数据图表制作	
P-5.4.6	能根据驾驶舱数据展示效果，进行布局配色调整和数据图表样式调整		
通用能力	G-5.1	具备信息技术应用能力，能熟练使用常用的可视化工具、脚本技术、第三方前端库技术	
	G-5.2	具备数学计算能力，掌握函数运用、数据计算、数据结构等相关知识	
	G-5.3	具备一定的艺术审美能力，能进行图表的美化调整	
	G-5.4	具备一定的艺术设计能力，能进行图表适用性、交互性调整	

	G-5.5	具备良好的语言表达能力，能高效传达信息，提高工作效率
社会能力	S-5.1	具备良好的职业道德，数据安全意识，防止信息数据泄漏
	S-5.2	具备良好的法律意识，能够进行关键数据脱敏，防止信息安全事件
	S-5.3	具备良好的沟通交流能力，能够进行跨部门沟通协作
发展能力	D-5.1	具备一定的自我学习、成长能力，主动学习行业新知识、新技术、新工具
	D-5.2	具备一定的问题解决能力，能够独立解决工作中的复杂问题
	D-5.3	具备一定的批判思维，能够改进易用性，提高用户体验
	D-5.4	具备一定的创新思维，能够运用新工具、方法进行图表创新性设计

典型工作任务及编号	6. 商务数据分析	工作内容及编号	6.1 产品数据分析； 6.2 供应链数据分析； 6.3 消费者数据分析； 6.4 运营数据分析
典型工作任务描述	①在数据分析岗位完成 ②要使用电脑、网络、Excel、SPSS、帆软等软硬件 ③独立完成和协作完成，与运营部、销售部、财务部、技术部等部门有合作		
能力类别	编号	内 容	
职业能力	P-6.1.1	能根据运营部和销售部要求，结合数据分析指标，在技术部门协同下，获取和清洗产品数据	
	P-6.1.2	能运用 Excel、SPSS 等数据分析工具，分析产品销售数据等静态产品数据	
	P-6.1.3	能运用 Excel、SPSS 等数据分析工具，分析产品价格指数、产品市场数据等实时产品数据	
	P-6.1.4	能运用 SPSS 等数据分析工具，进行产品数据建模，包括产品订单、产品销售区域等	
	P-6.2.1	能根据产品部、运营部要求，结合数据分析指标，在技术部门协同下，获取和清洗供应链数据	
	P-6.2.2	能运用 Excel、SPSS 等数据分析工具，面向经销商，分析经销区域数据、经销产品价格数据等经销商数据	
	P-6.2.3	能运用 Excel、SPSS 等数据分析工具，面向销售过程，分析物流成本、物流时效、物流损耗等物流数据	
	P-6.2.4	能运用 Excel、SPSS 等数据分析工具，为服务仓储管理，分析采购价格数据、采购产品价格数据等采购数据和出库数据、入库数据、库存损耗数据	

		等库存数据
	P-6.3.1	能根据市场部要求,结合数据分析指标,在技术部门协同下,获取和清洗消费者数据
	P-6.3.2	能运用 Excel、SPSS 等数据分析工具,分析消费行为数据、消费习惯数据等个人消费数据
	P-6.3.3	能运用 Excel、SPSS 等数据分析工具,分析产品销售金额数据、产品品类数据等消费者数据
	P-6.3.4	能运用 Excel、SPSS 等数据分析工具,分析新客户转化率、老客户留存率等消费者数据
	P-6.4.1	能根据营销部要求,结合数据分析指标,在技术部门协同下,获取和清洗运营数据
	P-6.4.2	能运用 Excel、SPSS 等数据分析工具,分析产品品类数据、产品区域数据、销售人员数据等销售数据
	P-6.4.3	能运用 Excel、SPSS 等数据分析工具,分析广告数据、媒体数据、市场活动等市场数据
	P-6.4.4	能运用 Excel、SPSS 等数据分析工具,分析产品售前数据、产品售中数据、产品售后数据等支持与服务数据
通用能力	G-6.1	具备良好的语言能力,能掌握常用的英语专业术语
	G-6.2	具备较强的数据敏感性,善于发现有价值的数据,洞察数据分析中的问题
	G-6.3	具备健康的体魄和良好的抗压能力,能按时完成工作任务
	G-6.4	具备良好的信息技术能力,能熟练使用常用的数据分析工具
社会能力	S-6.1	具备良好职业道德,勤恳敬业,忠于职守,能遵守数据分析操作规程和道德规范
	S-6.2	具备良好的法律法规意识,能了解《中华人民共和国数据安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等相关的法律、法规等
	S-6.3	具备良好的语言和沟通能力,能及时与同事沟通交流工作中的问题
	S-6.4	具备数据安全意识,自觉维护数据安全
	S-6.5	具备团队合作能力,能与其他部门协作完成工作任务
发展能力	D-6.1	具备接受新事物能力和自主学习的能力,能根据公司需要自主学习数据分析技术及数据分析工具
	D-6.2	具备批判性思维能力,进行独立思考,通过数据分析查找问题,发现问题
	D-6.3	具有问题解决的能力,能及时解决数据分析中出现的问题

典型工作任务及编号	7. 大数据平台配置	工作内容及编号	7.1 服务器配置；7.2 平台配置；7.3 组件配置；7.4 平台升级与优化。
典型工作任务描述	①在大数据运维岗位完成，设置在大数据运维管理部门 ②办公环境具备计算机、内外部网络等设备 ③独立完成或协作完成，与大数据开发部、业务部等有合作		
能力类别	编号	内 容	
职业能力	P-7.1.1	能根据业务要求，按照大数据平台配置指导书，独立在服务器上完成虚拟机划分与创建	
	P-7.1.2	能根据业务要求，按照大数据平台配置指导书，独立在服务器上完成 Linux 操作系统安装、服务安装、JDK 安装和配置	
	P-7.1.3	能根据业务要求，按照大数据平台配置指导书，独立在服务器上完成虚拟私有云（VPC）虚拟私有网络（VPN）等网络配置	
	P-7.2.1	能根据业务要求，按照大数据平台配置指导书，独立完成 Hadoop 平台安装，配置 Hadoop 环境变量，搭建伪分布式和完全分布式环境	
	P-7.2.2	能根据业务要求，按照大数据平台配置指导书，独立完成 Hadoop 文件参数配置	
	P-7.2.3	能根据业务要求，按照大数据平台配置指导书，启动 Hadoop 集群，测试 Hadoop 集群运行，保障平台稳定	
	P-7.2.4	能根据业务要求，按照大数据平台配置指导书，独立完成平台主机网络 IP、DNS、SSH 密钥、SSH 认证文件等网络配置	
	P-7.3.1	能根据业务要求，按照大数据平台配置指导书，独立完成 Hbase 组件安装和配置，并完成测试	
	P-7.3.2	能根据业务要求，按照大数据平台配置指导书，独立完成 Hive 组件安装和配置，并完成测试	
	P-7.3.3	能根据业务要求，按照大数据平台配置指导书，独立完成 Zookeeper 组件安装和配置，并完成测试	
	P-7.3.4	能根据业务要求，按照大数据平台配置指导书，独立完成 Sqoop 组件安装和配置，并完成测试	
	P-7.4.1	能根据业务需求，按照大数据平台变更指导书，独立完成服务升级、主机扩容等服务变更	
	P-7.4.2	能根据业务需求，按照大数据平台变更指导书，独立完成数据、资源等平台迁移	
	P-7.4.3	能监控平台运行状况，结合相关告警、故障等问题，参照告警处理操作手册，根据升级工作任务要求，独立完成平台系统配置	
	P-7.4.4	能监控平台运行状况，结合相关告警、故障等问题，参照告警处理操作手册，根据升级工作任务要求，独立完成组件优化	
	通用能力	G-7.1	具备较好的语言理解能力，能够正确解读市场和平台规则
G-7.2		具备计算机、互联网等信息技术应用能力	

	G-7.3	具有较强的信息素养，能使用常用工具软件开展日常工作
	G-7.4	具备高效的执行能力，提升平台部署效率
社会能力	S-7.1	具备良好的职业素养，具有耐心细致的工作态度，具有精益求精的工匠精神
	S-7.2	具备一定法律知识，能自觉遵守相关法律、行业法规规范、企业规章制度，对数据和账户保密
	S-7.3	具备良好的团队协作能力，能与其他部门进行良好沟通，协作完成工作任务
	S-7.4	具备较强的抗压能力，健康的体魄和积极的心态，完成大数据平台部署相关任务
发展能力	D-7.1	具备分析问题、解决问题的能力，能处理突发与紧急事件
	D-7.2	具有互联网思维，能运用新技术新手段
	D-7.3	具备持续学习能力，能适应互联网行业新的发展趋势

典型工作任务及编号	8. 大数据平台维护	工作内容及编号	8.1 主机监控；8.2 作业监控；8.3 资源状态监控；8.4 告警信息监控；8.5 服务状态监控；8.6 日志信息监控；8.7 平台管理。
典型工作任务描述	①在大数据运维岗位完成，设置在大数据运维管理部门 ②办公环境具备计算机、内外部网络等设备 ③独立完成或协作完成，与大数据开发部、业务部等有合作		
能力类别	编号	内 容	
职业能力	P-8.1.1	能根据业务需求，按照大数据平台集群性能标准，使用 Zabbix 等运维软件监控主机 CPU、内存、磁盘使用率和主机网络发送率及接收率网络状态等运行状态	
	P-8.1.2	能根据主机运行状态，制作主机运行状态报表	
	P-8.1.3	能根据主机运行状态，开展分析，查找主机运行基本问题，解决主机运行异常等相关问题	
	P-8.2.1	能根据业务需求，按照大数据开发需求文档，通过 Oozie 等作业调度工具，完成大数据作业链路监控	
	P-8.2.2	能根据作业日志，结合历史常见问题，快速定位链路故障，及时向相关部门反馈，跟踪问题决绝	
	P-8.3.1	能根据业务需求，按照大数据平台配置指导书，监控用户资源使用状态，保障集群资源合理分配	

	P-8.3.2	能根据业务变动需求，结合历史作业资源使用情况，配置动态资源计划，合理分配资源池
	P-8.3.3	根据业务应用作业场景，监控资源使用状态，生成资源使用报告
	P-8.4.1	能根据业务场景，结合运维经验，针对不同服务，完成告警名称、告警级别、阈值设置等预警规则设计
	P-8.4.2	能根据集群产生的告警信息，分析告警级别，及时处理或反馈有关部门，消除告警
	P-8.4.3	能统计集群告警信息，分析告警频次、告警级别，形成告警信息报表，更新告警处理操作手册
	P-8.5.1	能根据业务需求，按照大数据平台服务组件标准，使用可视化运维工具或命令方式监控服务运行状态、配置状态
	P-8.5.2	能使用可视化运维工具或命令方式监控服务运行中各个角色的状态，服务的主机 CPU、内存、磁盘等资源使用情况
	P-8.5.3	能根据服务运行状态，制作服务状态报表
	P-8.5.4	能根据服务状态报表，开展分析，查找服务状态异常基本问题并解决
	P-8.6.1	能通过可视化运维工具或命令方式监控不同组件运行日志
	P-8.6.2	能开展日志分析，根据业务中断时间点查找日志报错记录信息
	P-8.6.3	能记录日志报错信息，明确日志报错类型和业务中断联系，更新问题处理手册
	P-8.7.1	能根据业务需求，按照大数据平台配置指导书，进行大数据平台集群、主机、服务组件等系统管理
	P-8.7.2	能根据业务需求，按照大数据平台配置指导书，进行大数据平台角色、用户、用户组的创建、分配和权限管理
	P-8.7.3	能根据大数据平台服务的停止、下线、重启等场景要求，进行大数据平台相关服务的数据备份与恢复
通用能力	G-8.1	具备良好的语言表达能力，通过语言表达，加强与团队成员的沟通
	G-8.2	具备互联网思维及大数据平台操作能力
	G-8.3	具有良好的信息技术应用能力，能使用常用工具软件开展日常工作
社会能力	S-8.1	具备良好的职业素养，具有耐心细致的工作态度，具有精益求精的工匠精神
	S-8.2	具备一定法律知识，能自觉遵守相关法律、行业法规规范、企业规章制度，对数据和账户保密
	S-8.3	遵守互联网安全意识，能防范信息泄露、辨别网络欺诈
	S-8.4	具备良好的团队协作能力，能与其他部门进行良好沟通，协作完成工作任务

	S-8.5	具备较强的抗压能力，健康的体魄和积极的心态，能高效完成平台运维的相关任务
发展能力	D-8.1	具备一定的批判性思维，能够从工作中发现问题，并积极寻找解决方法
	D-8.2	具备自主学习能力，能主动关注、学习行业新知识、新技能
	D-8.3	具备较强的创新意识和创新能力，在平台运维中能运用各类技术创新出新的效果

附录3 课程转化表

序号	典型工作任务	专业核心课	专业基础课	专业选修课	综合应用课	公共基础课
1	数据采集	数据采集与处理技术应用	信息安全 (含法律法规、安全) 数据库基础 计算机网络技术 程序设计基础 (Python) 操作系统基础 市场营销	办公软件高级应用 网页设计与制作 大数据思维表达与沟通 Java 基础 人工智能导论 云计算 商务英语 商务礼仪 会计基础 艺术欣赏	1+X 大数据平台运维 1+X 数据采集 1+X 大数据应用开发 大数据技术综合应用(基于产品数据、供应链数据、消费者数据、运营数据的采集与可视化)	语文 数学 英语 中国特色 社会主义 心理健康与职业生涯 哲学与人生 职业道德与法治 艺术 历史 体育与健康 信息技术
2	数据标注					
3	数据 ETL 处理					
4	可视化图表制作	数据可视化技术应用				
5	大数据可视化					
6	商务数据分析	数据库应用与数据分析				
7	大数据平台配置	大数据技术应用基础				
		Web 前端开发技术基础				
8	大数据平台维护	大数据编程基础				