

2022 级大数据技术专业

人才培养方案

目录

一、专业名称与代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、课程设置与要求	3
(一) 课程体系结构	3
(二) 课程与培养规格的关系	4
(三) 公共基础课程设置	7
(四) 公共选修课设置	9
(五) 专业课程设置 (含实践课程)	10
七、教学进程总体安排	13
(一) 课程结构比例表	13
(二) 各学期教育、教学各环节周数分配表	13
(三) 课程教学进程安排	14
八、实施保障	16
(一) 师资队伍	16
(二) 教学设施	17
(三) 教学资源	18
(四) 教学方法改革	19
(五) 学习评价	20
(六) 质量管理	20
九、毕业要求	21
十、附录	21
附录 专业人才培养方案修订说明	21

一、专业名称与代码

(一) 专业名称：大数据技术

(二) 专业代码：510205

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、修业年限

三年

四、职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	计算机类（5102）
对应行业（代码）	互联网和相关服务行业（64）、软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	大数据工程技术人员（2-02-10-11）、数据分析处理工程技术人员（2-02-30-09）、信息系统运行维护工程技术人员（2-02-10-08）
主要岗位（群）或技术领域举例	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
职业类证书举例	计算机技术与软件专业技术资格、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

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

坚持以学生健康发展为中心，实施与通识教育相融合的宽口径专业教育，培养学生具有扎实的专业基础理论、厚重的人文素养、求真的学术追求、宽广的全球视野，具备学习和应用知识能力、创新能力、适应能力，成为卓越创新人才。面向软

件和信息技术服务、互联网和相关服务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层次技术技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求：

1. 知识

（K1）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养。

（K2）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具备较强的集体意识和团队合作意识。

（K3）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。

（K4）掌握大数据采集与大数据预处理技术相关知识。

（K5）掌握 Hadoop 框架的运行原理和搭建方法。

（K6）掌握数据可视化的流程及方法，对常见的数据可视化软件进行配置和操作。

（K7）熟练掌握数据分析技术、数据可视化技术、数据挖掘应用技术，具备面向业务需求，基于大数据分析平台进行数据的批量、实时、分布式计算的能力。

2. 能力

（A1）具备数据采集、抽取、清洗、转换与加载等数据预处理能力。

（A2）具备基础特征工程处理、机器学习算法应用等大数据分析挖掘实践能力。

（A3）熟练掌握数据可视化设计能力、数据分析报告撰写能力。

（A4）具备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。

（A5）具备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。

(A6) 具有适应产业数字化发展需求、基于行业应用与典型工作场景解决业务需求的能力。

(A7) 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。

3. 素质

(Q1) 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。

(Q2) 能够熟练掌握与本专业从事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，了解相关产业文化，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。

(Q3) 热爱航天事业，践行“特别能吃苦、特别能战斗、特别能攻关、特别能奉献”的航天精神。

(Q4) 具有强烈的安全意识、质量意识、责任意识、信息素养、工匠精神。

(Q5) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养和审美能力。

(Q6) 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，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养和劳动技能。

(Q7) 掌握基本运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯。

六、课程设置与要求

(一) 课程体系结构

以立德树人为根本，以市场调研为基础，对企业工作岗位任务分析、毕业生能力需求分析、在校生知识储备分析，遵循高职学生的一般认知规律，以基本能力和基本素质培养为基础，以职业能力和职业素质培养为核心，兼顾学生个性化发展需求，整合课程，构建人才培养课程体系，其中课程体系结构如图 1 所示。

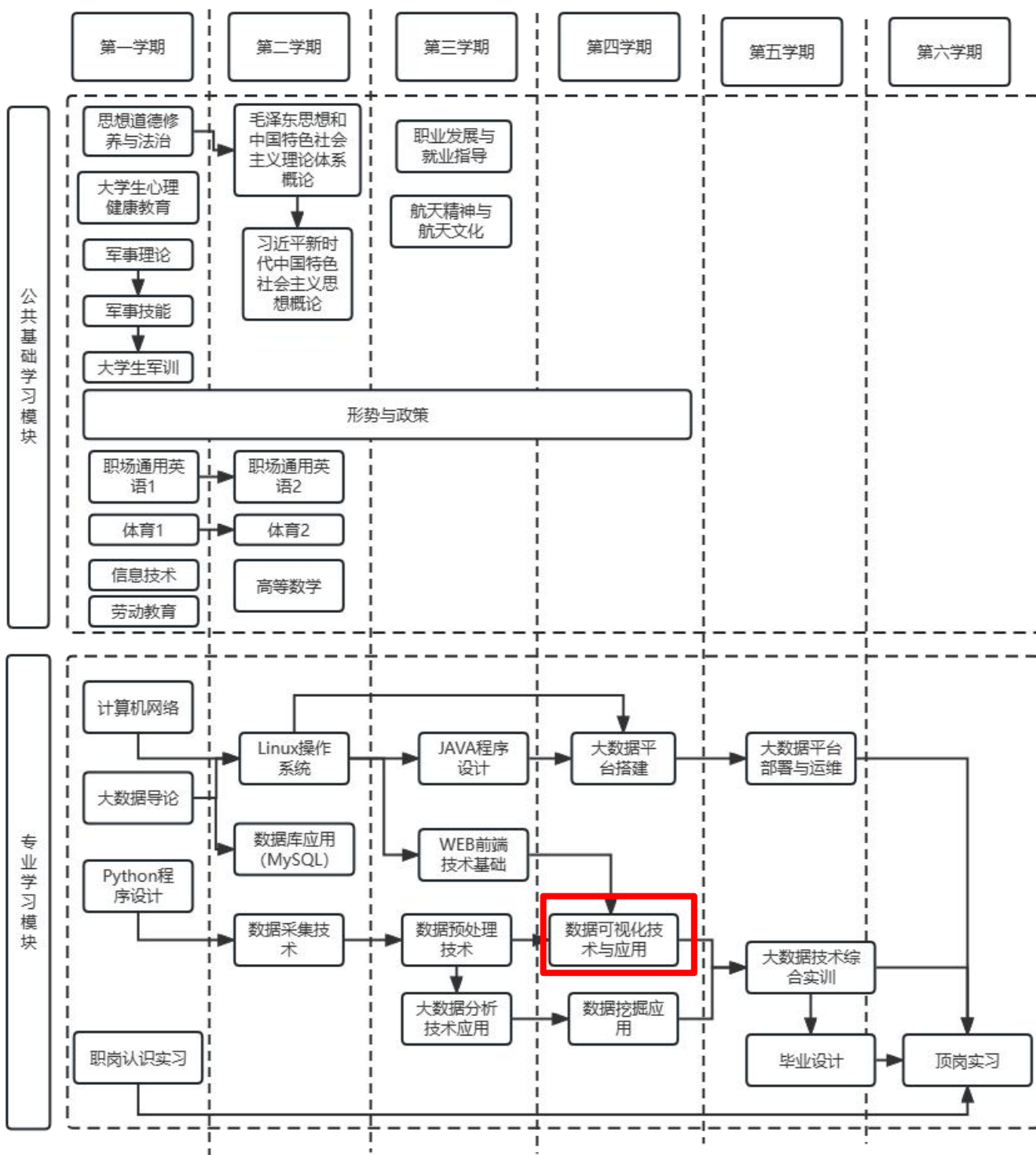


图 1 大数据专业课程地图

(二) 课程与培养规格的关系

课程支撑人才培养规格中知识、能力、素质要求，具体关系如表 2 所示。

表 2 课程与培养规格的关系表（课岗证融通）

课程类别	课程名称	培养规格	工作岗位		1+X 证书			技能证书
			大数据工程技术人员	大数据分析师	大数据分析与应用			大数据工程化处理与应用
					初级	中级	高级	
公共基础课	思想道德修养与法治	Q1,Q2,A7	√	√	√	√	√	
	大学生心理健康教育	Q4,Q5,A7	√	√	√	√	√	
	军事理论	Q3,Q6,A7	√	√	√	√	√	
	军事技能	Q3,Q6,A7	√	√	√	√	√	
	大学生军训	Q3,Q6,A7	√	√	√	√	√	
	职场通用英语 1	Q7,K1,K2	√	√	√	√	√	
	体育 1	Q3,Q6,A7	√	√	√	√	√	
	信息技术	Q4,A4,K2	√	√	√	√	√	
	形势与政策	Q1,Q2,Q3,A7	√	√	√	√	√	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Q1,Q2,Q3,A7	√	√	√	√	√	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Q1,Q2,Q3,A7	√	√	√	√	√	
	高等数学	Q6,K1,K2,A6	√	√	√	√	√	
	职场通用英语 2	Q7,K1,K2	√	√	√	√	√	
	体育 2	Q3,Q6,A7	√	√	√	√	√	
	职业发展与就业指导	Q5,Q7,A7	√	√	√	√	√	
	航天精神与航天文化	Q3,Q6	√	√	√	√	√	
	劳动教育	Q6,Q7	√	√	√	√	√	
	科学与人文素质模块 1	Q6,A6,A7	√	√	√	√	√	
	科学与人文素质模块 2	Q6,A6,A7	√	√	√	√	√	
	创新创业教育模块	Q5	√	√	√	√	√	

课程类别	课程名称	培养规格	工作岗位		1+X 证书			技能证书
			大数据工程技术人员	大数据分析师	大数据分析与应用			大数据工程化处理与应用
					初级	中级	高级	
专业技能课	大数据导论	K2,K3,A1	√		√	√	√	√
	WEB 前端技术基础	K2,K3,A6	√		√	√	√	√
	职岗认识实习（大数据技术）	K3,A7	√		√	√	√	√
	计算机网络技术	K2,K3,A1	√		√	√	√	√
	Python 程序设计	K2,K3,A1	√			√	√	√
	数据库应用（MySQL）	K2,K3,A1	√			√	√	√
	★JAVA 程序设计	K2,K3,A1	√	√		√	√	√
	大数据安全技术	K5,A3,A4		√		√	√	√
	Linux 操作系统	K5,K6,A5		√		√	√	√
	★大数据平台部署与运维	K5,K6,A5		√		√	√	√
	Python 网络爬虫技术	K6,A5		√			√	√
	★数据可视化技术与应用	K6,K7,A3,A4		√			√	√
	★数据预处理	K6,K7,A4,A5		√			√	√
	★数据采集	K6,K7,A4,A5		√			√	√
	★数据挖掘应用	K6,K7,A4,A5		√			√	√
	★大数据分析技术应用	K6,K7,A4,A5		√			√	√
	★大数据技术综合实训	K7,A5	√	√			√	
	顶岗实习（大数据技术）	K7,A5,A7	√	√			√	
	职业素养 CCEP	K7,A5,A7	√	√			√	
毕业设计（大数据技术）	K7,A5,A7	√	√			√		

课程类别	课程名称	培养规格	工作岗位		1+X 证书			技能证书
			大数据工程技术人员	大数据分析师	大数据分析与应用			大数据工程化处理与应用
					初级	中级	高级	
专业选修课	跨平台数据交互技术 (XML&JSON)	K4,A3		√		√	√	
	NoSQL 技术与应用	K6,A5		√			√	
	电子商务基础	K2,A6	√		√		√	
	机器学习	K6,K7,A5		√			√	

(三) 公共基础课程设置

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，全面落实立德树人根本任务，加强思想政治教育和价值引领，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课。本专业开设思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、军事理论、军事技能、形势与政策、体育、信息技术、职业发展与就业指导、创新创业教育、航天精神与航天文化、大学生心理健康教育、职场通用英语等公共课程。

表 3 专业公共基础课程内容与要求

课程序号	课程名称	主要内容与要求	学时	学分
1	思想道德与法治	本课程坚持“以学为本”的教育理念和“以学生为主体”的教学理念；坚持职业能力培养为主线，加强实践能力培养；加强素质教育，强化职业道德。	54	3
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	本课程注重培养学生运用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题的能力，树立马克思主义世界观、人生观、历史观，增强学生自身执行党的路线、方针、政策的自学性，从而坚定学生在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。	32	2

课程序号	课程名称	主要内容与要求	学时	学分
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	本课程主要是对高职学生进行建设中国特色社会主义理论与实践的教育,帮助高职学生深刻领会和把握党的执政规律、社会主义建设规律和人类社会发展规律,领会和把握党的各项路线、方针、政策,深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想是我们党的指导思想与时俱进的最新理论成果,树立建设中国特色社会主义的坚定信念,增强执行党的基本路线的自觉性和坚定性,增强四个自信。使学生掌握当代中国马克思主义基本原理,能够运用当代中国马克思主义基本观点分析学生面临的社会政治问题,并具有一定的政治鉴别能力、判断能力、选择能力。	48	3
4	大学生心理健康教育	课程注重培养提升大学生心理素质,有效预防心理疾病和心理危机,促进大学生全面的发展和健康成长。	32	2
5	军事理论	课程是以国防教育为主线,理论与实际相结合的基础理论课,重在推动普通高等学校军事课程全面建设,提升大学生全民国防意识,为实现中国梦强军梦奠定坚实基础。	36	2
6	军事技能	军事技能实践教育(军训),由学校和承训教官共同组织实施,旨在推动学生切身体验军事训练中的技能操练强化国防意识。	36	2
7	大学生军训	为适应立德树人根本任务和强军目标根本要求,服务军民融合发展战略实施和国防后备力量建设,增强学生国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。	64	4
8	形势与政策	注重培养学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务,使学生基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法,并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的问题。	40	1
9	职业发展与就业指导	课程通过激发大学生职业生涯发展的自主意识,树立正确的就业观,促使大学生理性地规划自身未来的发展。	18	1
10	航天精神与航天文化	《航天精神与航天文化》课是一门具有学院特色课程,注重培养学生对中国航天事业从无到有、从小到大、从弱到强,走出了一条具有鲜明中国特色的发展道路。伴随着航天事业的发展,在出成果、出人才的同时,培育形成的航天传统精神、“两弹一星”精神和载人航天精神。	16	1

课程序号	课程名称	主要内容与要求	学时	学分
11	高等数学	以培养学生实际应用数学知识的能力为目标，培养适应时代要求，具有创新能力的职业性技术人才，使学生逐用数学思想、概念、方法消化吸收工程概念的能力。	54	3
12	职场通用英语 1	本课程旨在培养具有一定的英语基础知识和语言技能的高素质技能型专门人才，重点培养学生实际应用英语的能力，特别是听说能力；注重培养学生实际应用语言的技能。	54	3
13	职场通用英语 2	重点培养学生实际应用英语的能力，特别是听说能力；注重培养学生实际应用语言的技能，特别是用英语处理与未来职业相关业务的能力。	74	5
14	体育 1	体育与健康课程以教书育人为宗旨，贯彻“健康第一”思想，全面推进素质教育，培养学生“终身体育”意识和科学健身的能力，增强学生身心健康	26	1
15	体育 2	课程注重提高学生体育文化素养，培养全面发展的创新型高素质人才而发挥体育过程的特殊功能。	28	1
16	信息技术	以“学生为主体的、以行动为导向，基于工作过程系统化”的基本理念，强调培养学生以计算机为工具解决实际问题的能力。	54	3
17	劳动教育	围绕劳动主题，完整勾勒出劳动科学的基本样貌，包括劳动的思想、劳动与人生、劳动与经济、劳动与法律、劳动与安全、劳动的未来等内容，强化马克思主义劳动观教育，使学生掌握与自身未来职业发展密切相关的通用劳动科学知识。	16	1

（四）公共选修课设置

为提高学生的科学文化素养和文化艺术修养，拓宽学生的知识面，完善学生的知识结构，提高学生的文化素养和综合能力，培养学生的人文精神和科学精神，提升学生创新创业能力，学校将开设科学与人文素质类、创新创业教育类、素质拓展类课程供学生选修。

表 4 公共选修课目录

模块划分	单元	课程名称
科技与人文素养	课程单元 1: 科学技术及其思想发展	《信息技术素养与应用》、《航天精神与航天概论》、《新媒体技术》、《智慧制造》、《office 职场高效办公》、《数字媒体采集与处理》、《自我认知与逻辑思维》
	课程单元 2: 人文素养	《影视鉴赏》、《美的必修课》、《中华优秀传统文化》、《创意设计与美学》、《国学之美》、《中国概况》
	课程单元 3: 社会与法学	《民事法律原理与实务》、《罪犯教育矫正》、《知识产权》、《经济学基础》、《管理学原理》
创新创业教育	课程单元 4: 创新创业教育	《大学生创业基础》、《创新思维和创造力开发》、《从创新到创业, 创出精彩人生》
素质拓展	课程单元 5: 第二课堂	由学生处对口部门进行学分认定

(五) 专业课程设置 (含实践课程)

根据专业人才培养目标和职业岗位要求, 课程内容紧密联系生产劳动实际和社会实践, 突出应用性和实践性, 注重学生职业能力和职业精神的培养, 注重理论与实践一体化教学, 按照数据分析师、大数据工程技术人员等职业岗位要求, 确定专业课程如下:

1. 专业基础课程

大数据导论、WEB 前端技术基础、数据库应用 (MySQL)、计算机网络技术、Python 程序设计、Linux 操作系统、JAVA 程序设计。

2. 专业核心课程 (理实一体)

数据采集技术、数据预处理技术、**数据可视化技术与应用**、大数据平台搭建、大数据平台部署与运维、大数据分析技术应用、数据挖掘应用。

3. 专业实践课程

职岗认识实习 (大数据技术)、顶岗实习 (大数据技术专业)、大数据技术综合实训、毕业设计 (大数据技术专业)

4. 专业拓展课程

云计算平台技术应用、大数据安全技术、NoSQL 技术与应用、Web 前端开发框架技术、电商大数据分析、大数据产品运营、Java Web 开发技术、Scala 编程基础、大数据项目管理。

表 5 专业（技能）课程主要教学内容及要求

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时	学分
1	大数据导论	该课程培养学生初步应用大数据处理系统、大数据处理程序的能力，掌握主流大数据平台，理解大数据行业分支分类，对大数据技术能够进行阐述。培养学生热爱所学专业，对所学专业充满信心，立志大大数据时代做出一番事业的决心。	32	2
2	计算机网络技术	该课程培养学生掌握小型局域网搭建、管理、安全防护和广域网技术的应用，以及计算机网络基础知识，能熟练掌握局域网的组建与互连方法，掌握网络操作系统的安装、管理方法，以及互联网服务使用和配置方法，熟悉因特网接入、常用网络设备的基本配置等操作技能。	64	3
3	Python 程序设计	该课程培养学生运用 Python 进行程序开发的能力，并培养其编程逻辑和良好的编程规范及职业习惯，重点在于让学生熟练掌握 Python 的基本语法，掌握 Python 的基本编程技能，并使用程序解决问题等，能编写基本的 Python 程序、能正确定义数据类型、能正确使用程序控制语句、能编写函数，实现代码重用。	64	4
4	Linux 操作系统	本课程全面介绍 Linux 操作系统的安装、shell 常用命令、网络配置和调试、基本系统管理、常用应用软件的使用及基本系统安全设置等内容，使学习者能够熟练使用 Linux 系统、应用操作系统和解决常见的 Linux 系统故障问题，以适应现代网络和信息社会的需要。本课程在 Linux 操作系统平台上，设计基于工作过程的教学流程，使学生通过学习掌握 Linux 系统的基本使用、各种常用应用软件的使用、基本系统安全设置等知识和技能。	64	4
5	WEB 前端技术基础	本课程培养学生掌握网页设计的基本概念，学会使用常用的网页设计工具，能够设计制作常见的静态网页，具备网站的建立和维护能力；为学生从事 WEB 前端技术基础相关工作打下基础；本课程重点在于让学生掌握网页设计工具，熟练运用多种网页设计技术，具备 Web 网页设计、制作及站点规划、发布、管理与维护的基本知识和基本技能。	48	3
6	数据库应用 (MySQL)	该课程任务是通过对 MySQL 的学习，理解数据库的一些基础理论知识，掌握 MySQL 建立数据库、创建表、查询、制作报表、Web 访问页等操作，并配合常用技巧，以提高运用 MySQL 对数据的综合管理能力	48	3
7	★JAVA 程序设计	本课程培养学生熟练掌握 Java 的基本语法，掌握 Java 的基本编程技能，并使用程序解决问题，掌握 Java 语言基础、掌握数据类型、掌握常量和变量、掌握运算符和表达式、掌握程序控制语句、掌握面向对象程序设计的编程思想与方法、掌握异常处理的机制。	72	4
8	★数据采集	本课程主要使学生全面了解大数据 ETL 的基础知识及应用方法，主要内容包括数据采集需求分析、网页数据解析爬取方法，ETL 工具的安装配置方法，文本数据、网页数据、数据库数据的抽取和加载方法，不同数据格式转换，多源数据的整合与优化方法，提高学生的对大数据及人工智能的应用能力。	3	48
9	★数据预处理	本课程主要使学生熟悉数据 ETL 基础知识，掌握常用数据 ETL 工具的安装配置方法，掌握缺失值、重复值、不一致数据的处理方法，掌握基于不同数据源的迁移和装载方法，了解不同数据格式转换、多元数据整合和优化方案。	64	4
10	★数据可视化技术与应用	本课程旨在培养学生的数据可视化技术与应用能力，掌握数据可视化技术与应用的一般原理、不同类型数据的分析与可视化方法，掌握 Python、PowerBI、Tableau 和 ECharts 这些主流数据可视化开发工具使用方法，能够综合运用数据获取、处理、分析、视觉修饰、交互控制等技术设计可视化系统，完成可理解的可视化报告。	48	3
11	★大数据平台搭建	本课程旨让学生了解大数据应用价值，全方位了解理论知识。同时结合工具和开发语言实现数据采集、存储、处理、分析、挖掘以及可视化等操作，利用实践操作和应用案例促进学生动手分析能力，掌握运用大数据分析软件的技能和方法。	72	4
序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时	学分

12	★大数据平台部署与运维	本课程的主要使学生全面掌握大数据环境配置, 结合 HDFS、MapReduce、HBase、Zookeeper、Yarn 等完成一个安全高效的大数据集群, 并使用集群进行大数据统计分析, 掌握大数据协同联动进行数据分析操作的方式方法。	64	3
13	★大数据分析技术应用	本课程主要使学生熟悉数据分析计算的基础知识, 熟练掌握数据分析工具的安装搭建与使用方法, 熟悉数据结构封装与操作相关知识, 掌握数据聚合与分组运算、时间序列等数据分析算法, 掌握批量、实时数据计算任务实现方法, 能够运用大数据分析平台完成基础大数据分析任务。	64	4
14	★数据挖掘应用	本课程主要使学生熟悉数据特征管理的基础知识, 熟悉监督学习、无监督学习、半监督学习的概念及应用, 熟悉回归、分类、关联、聚类算法原理及应用, 掌握训练集、验证集、测试集基本应用, 掌握机器学习算法数据应用经典模型的原理及过程, 了解模型性能的计算和评价方法。	72	4.5
15	云计算平台技术应用	通过本课程的学习, 学生能够对云计算的由来、概念、原理和实现技术有个基本的认识, 熟悉云计算的主要产品和工具以及掌握其技术原理和应用方法, 了解云计算的主要研究热点与应用领域, 认清云计算的发展趋势和前景。	64	4
16	大数据安全技术	本课程目的在于使学生较全面地学习有关信息安全的基本理论和实用技术, 掌握信息安全防护的基本方法, 培养网络安全防护意识, 使学生对网络安全方面的基础知识有一定的认识, 作入门学习, 也为日后该领域的深入学习打下基础。本课程包含互联网基础知识、操作系统方面以及基础编程知识。	64	4
17	NoSQL 技术与应用	本课程主要使学生全面了解大数据 NoSQL 技术的基础知识及应用方法, 使其学习大数据人工智能等相关基础知识, 提高学生的对大数据及人工智能的应用能力。	64	4
18	Web 前端开发框架技术	本课程的教学目标是让学生理解 HTML5、CSS3 以及 Java 脚本语言的基本语法, 掌握常用的 Web 页面布局技术, 理解并熟练应用 Java 常用对象的属性方法, 使用 DOM 技术编写页面的客户端程序, 通过项目实训, 培养学生具备设计实现 Web 客户端页面的初步能力。	64	4
19	电商大数据分析	通过本课程的学习, 使学生掌握调查方案设计、数据资料收集、整理、分析与数据分析报告的撰写方法与思路, 运用相关数据处理工具进行数据分析的基本方法。该课程主要培养学生完整数据分析的理念与运用相关数据处理工具进行数据分析的能力。	64	4
20	大数据产品运营	本课程旨在初步构建基于移动互联网时代的消费者行为透视, 既要从原理上让学生清晰认识到大数据的价值, 以及现有企业对大数据的处理技术和处理方式, 同时也更加注重数字化消费行为研究在商业中的应用, 培养学生的数据化思维能力。通过对本课程的学习, 使学生培养具有强烈的大数据营销意识与正确的大数据营销观念, 培养社会主义核心价值观下的大数据营销意识, 了解大数据营销的基本知识, 掌握大数据营销的各种方法、技能与技巧, 进而做出有效的营销决策和方案。	64	4
21	Java Web 开发技术	通过本课程的学习, 使学生具备 Java Web 应用开发相关知识、良好的编程习惯和手机应用软件的开发能力, 能胜任基于 Java Web 开发等工作。通过教学过程中的实际开发过程的规范要求, 培养学生分析和解决实际问题的能力, 强化学生的职业道德意识, 职业素质养成意识和创新意识, 为学生以后从事更专业化的软件开发工作奠定基础。	64	4
22	Scala 编程基础	本课程从 Scala 零基础入门, 引导学生由浅入深地学习 Scala 及其应用, 详细介绍了 Scala 的语法基础, 以代码示例形式分别讲解了 Scala 面向对象开发及函数时编程, 培养学生再有限条件下思考问题的能力、理性思维分析能力。	64	4
23	大数据项目管理	本课程功能在于培养学生具有大数据项目管理计划书撰写能力, 大数据项目管理计划制订能力, 项目团队建设能力等多种岗位职业能力, 掌握项目管理的基本原理、基本理论知识和相关技术方法, 把我项目管理的工具、过程和技巧, 了解国内外项目管理的理论研究和实践应用的发展趋势。	64	4

序号	课程名称	主要教学内容及要求	学时	学分
----	------	-----------	----	----

24	职岗认识实习(大数据技术)	职业岗位认识实习是重要的实践性教学环节,通过认识实习,使学生接触本行业工作流程,认识行业规范和行业配置,了解行业是做什么的,岗位有哪些,收益多少等等,为专业基础课程和专业必修课程的学习打下良好的基础和植入最佳的兴趣点。	30	1
25	★大数据技术综合实训	本课程将专业学习内容融会贯通,能够应用大数据平台和程序算法等实现大数据应用的基本功能,解决在开发过程中遇到的实际问题,为其今后在相关领域开展工作打下坚实的基础。	240	8
26	岗位实习(大数据技术)	该课程在真实的工作环境中培养适合该岗位所需的素质,巩固和综合运用所学知识和技能,培养学生具备“数据分析与可视化”应用项目所需的工业APP设计与开发、大数据应用与开发综合职业能力;教学实施教、学、做一体,坚持理论为实践服务的教学原则,通过岗位实训项目中的业务场景开展大数据采集、预处理分析应用业务进行组织,锻炼学生的实践操作能力。	480	16
27	毕业设计(大数据技术)	该课程是学生根据自己对大数据技术专业知识的掌握情况和兴趣,确定航天数据处理方向的系统设计选题,在专业教师指导下,完成相应的航天数据项目工程技术任务	240	8

七、教学进程总体安排

(一) 课程结构比例表

表6 课程结构比例表

专业名称	学制	总学时	总学分	公共基础课学时	公共基础课学时占比≥25%	实践课学时	实践课学时占比≥50%	选修课学时	选修课学时占比≥10%
大数据技术	三年	2784	136.5	778	27.94%	1712	61.49%	294	10.56%

(二) 各学期教育、教学各环节周数分配表

表7 各学期教育、教学环节周数表

项目	课内教学周					集中实践教学周		入学教育 毕业教育	考试周	合计(周)	
	周数	学分	理论教学学时	实践教学学时	周平均学时数	周数	学分			周数	学分
一	15	25	326	134	30.67	3	3	1	1	20	29
二	19	24	284	154	23.05				1	20	21
三	19	24	274	152	22.42				1	20	24
四	19	20	212	160	19.58				1	20	16.5
五	19	9	8	240	13.05	16	16		1	20	8
六		-	-	-	-	8	8	2		18	38
素质拓展学分										6	
总计	91	102	1104	840		35	27	3	5	118	136.5

(三) 课程教学进程安排

表 8 课程教学进程安排表

课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	计划内学时数						考核方式		开课学期与学时						系部
				性质	学分	总学时数	理论教学	课内实践	实习实训	考试	考查	一	二	三	四	五	六	
通识教育课	1	11030002	思想道德与法治	B	3	54	54				1	3						马克思主义学院
	2	11030010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	36	12		1		3						马克思主义学院
	3	11020010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	24	8			1	2						马克思主义学院
	4	00021087	大学生心理健康教育	A	2	32	32		2周		1	2						学生处
	5	02904009	大学生军训	B	4	64		64			1	4						武装部
	6	00001079	军事理论	A	2	36	36			1		2						武装部
	7	00021080	军事技能	C	2	36	36				1	2周						武装部
	8	11040001	形势与政策	A	1	40	40			1		2	2	2	2			马克思主义学院
	9	00010005	职业发展与就业指导	B	1	18	18				5			3				学生处
	10	00010022	航天精神与航天文化	B	1	16	16				2			1				德育教研室
	11	10030003	高等数学	A	3	54	46	8			2		3					基础学科部
	12	10030009	职场通用英语1	A	3	54	36	18			2		3					基础学科部
	13	10010001	职场通用英语2	A	5	74	48	26			2		5					基础学科部
	14	10050001	体育1	B	1	26	4	22			2	1						基础学科部
	15	10010002	体育2	B	1	28	4	24			3		1					基础学科部
	16	10030007	信息技术	B	3	54	24	30			1	3						基础学科部
	17	00010025	劳动教育	B	1	16		16			3	1						学生处
	18	公共选修课	科学与人文素质模块1	X	2	32	32				2-5							教务处
	19		科学与人文素质模块2	X	2	32	32				2-5		2-5					教务处
	20		创新创业教育模块	X	2	32	32				2-5							教务处
小计					44	778	550	228	36	占总学时的:						27.94%		

专业基础课	21	05011041	大数据导论	B	2	32	24	8		1	2						智能信息工程学院
	22	02031020	计算机网络技术	B	3	64	30	34		1	4						智能信息工程学院
	23	05031196	Python 程序设计	B	3	64	30	34			2	4					智能信息工程学院
	24	05041172	Linux 操作系统	B	4	64	24	40		1			4				智能信息工程学院
	25	05030043	WEB 前端技术基础	B	3	48	18	30			1				3		智能信息工程学院
	26	05031162	数据库技术应用(MySQL)	B	3	48	18	30		2			3				智能信息工程学院
	27	05041149	JAVA 程序设计	B	4	72	40	32			3				4.5		智能信息工程学院
小计					22	392	184	208		占总学时的：14.08%							
专业核心课	28	05031210	数据采集技术	B	3	48	18	30		3			3				智能信息工程学院
	29	05041100	数据预处理技术(ETL)	B	4	64	32	32			3			4			智能信息工程学院
	30	05041097	数据可视化技术与应用	B	3	48	24	24			3				3		智能信息工程学院
	31	05041091	大数据平台搭建(Hadoop)	B	4	72	36	36		3					4.5		智能信息工程学院
	32	05041099	大数据平台部署与运维	B	3	64	32	32			4					4	智能信息工程学院
	33	05041099	大数据分析技术应用	B	4	64	28	36		4				4			智能信息工程学院
34	05031224	数据挖掘应用	B	4	72	36	36		4					4		智能信息工程学院	
小计					25	432	206	226		占总学时的：15.51%							
专业拓展课	35	05031252	云计算平台技术应用	B	4	64	32	32			5			4			智能信息工程学院
	36	05031032	大数据安全技术	B	4	64	32	32		3				4			智能信息工程学院
	37	05031223	Nosql 技术与应用	B	4	64	32	32		3				4			智能信息工程学院
	38	05031211	Web 前端开发框架技术	B	4	64	32	32			4			4			智能信息工程学院
	39	03030006	电商大数据分析	B	4	64	32	32							4		智能信息工程学院
	40	05031251	大数据产品运营	B	4	64	32	32		4					4		智能信息工程学院
	41	05031204	Java Web 开发技术	B	4	64	32	32			5				4		智能信息工程学院
	42	05031201	Scala 编程基础	B	4	64	32	32			5					4	智能信息工程学院
	43	05031208	大数据项目管理	B	4	64	32	32			5					4	智能信息工程学院
小计					12	192	96	96		占总学时的：6.89%							
专业实践课	44	05011028	职场认识实习(大数据技术)	C	1	30		30		1	1周						智能信息工程学院
	45	05081018	大数据技术综合实训	C	8	240		240		5						8周	智能信息工程学院

46	05081016	岗位实习（大数据技术）	C	16	480		480			6					24周	智能信息工程学院
47	05161018	毕业设计（大数据技术）	C	8	240		240			5					8周	智能信息工程学院
小计				33	990		990	占总学时的：35.56%								
合计				136	2784	1036	1748	开课门数	29	21	23	16	8	0		

八、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”、“四个相统一”、“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占本专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2. 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，能够较好地把握国内外软件和信息技术服务业、互联网和相关服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有数据科学与大数据技术、大数据工程技术、计算机科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；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；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰

富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。应建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所基本要求

实习、实训场所符合面积、安全、环境等方面的条件要求，实习、实训设施对接真实职业场景或工作情境，能够满足实习实训教学需求，实习、实训指导教师确定，能够满足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、数据可视化等实习、实训活动的要求，实习、实训管理及实施规章制度齐全。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（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、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、项目管理软件等设备（设施），用于 Python 编程基础、程序设计基础、Linux 操作系统、数据库技术、Web 前端技术基础、云计算技术基础、大数据应用开发项目实践等理实一体化教学。

（2）大数据采集与分析实训室

配备计算机、服务器、工业数据采集仿真设备、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、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、数据预处理软件、数据分析软件、数据挖掘软件、大数据分析与挖掘平台等设备（设施），用于数据采集技术、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、基于行业应用的大数据分析项目实践等理实一体化教学。

（3）大数据创新工作室

配备多媒体中控台、电子大屏、交互式电子大屏、操作系统软件、话筒，桌椅

等设备，依托大数据技术省域双高专业群建设，依靠 XXX 的创新基金项目和部分横向项目推动，面向学校各专业的教师和学生开放，让教师、学生能够在跨专业的学科环境中，利用大数据相关知识内容去解决实际问题，掌握大数据领域的关键技术和解决问题的方法，提升专业领域水平。

（4）大数据工程技术人员鉴定中心

配备多媒体中控台、交互式电子大屏、话筒、音响、投影仪、投影幕、桌椅等设备，严格按照《国家职业技能标准》，提供大数据工程技术人员练习、鉴定等工作。大数据工程技术人员鉴定中心采用先进的培训技术和设备，提供全面的职业技能培训，让学员掌握大数据领域的核心技术和实践能力。培训课程包括大数据架构设计、大数据分析、大数据运维、大数据安全等多个方面的内容，让学生获得全面的大数据技术知识。

3. 实习场所基本要求

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，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，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供大数据平台部署与运维、数据采集、数据预处理、大数据分析与挖掘、大数据可视化等与专业对口的相关实习岗位。

能涵盖当前相关产业发展的主流技术，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的，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。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新方法、新技术、新工艺、新标准，并通过活页式教材、工作手册式教材和数字教材等多种方式进行动态更新。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：大数据行业政策法规资料、有关大数据岗位的技术、标准、方法、操作规范以及实训案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法改革

1. 引入“国家职业教育智慧教育平台+翻转课堂”线上线下混合式教学模式

建成“云端+移动端”课程体系，形成“国家职业教育智慧教育平台+翻转课堂”的课程教学模式。翻转课堂的实施使得师生角色互换，教师成为学生学习的指导者与帮助者，使得教学目标更加注重过程、方法以及情感、态度与价值观。翻转课堂更多地采用讨论法与探究法，这些方法针对特定问题，刺激学生思考与交流，使学生获得多元化的思维空间，从而培养其情感、态度与价值观。国家职业教育智慧教育平台实现了包括学习进度管理、在线交流答疑、作业批改等覆盖教学全过程的新型在线教育，教学互动性强，极大地促进师生间的互动教学以及生生间的互动协同学习。

2. 采用“赛教结合”和“工学结合”的教学方式

职业技能大赛开创性地把高校、学生、企业、互联网平台进行充分整合，把企业的真实问题作为比赛题目，鼓励大学生主动学习，广泛参与和应用软件工具来解决企业问题。以竞赛为契机，有计划、系统地组织学生参赛，“以赛促教、以赛促学、以学促赛、以赛促训”，带动大数据人才培养“工学结合”教学环节的开展。

3. 推行智慧动态有效课堂，提高课堂教学质量

制定和完善有效课堂标准，推行专业群各专业核心课程有效课堂试点，并逐步推进专业群内其它课程有效课堂认证。有效课堂的实施过程中，课堂设计富于变化，能激发学生的学习兴趣 and 积极性；能关注学生个性化差异，精心设计师生互动，课堂节奏连贯紧凑，课后教学反思及时有效。

（五）学习评价

1. 考核方式

理论与实践一体化评价。本专业大部分课程考核采用过程性考核和结果性考核相结合的评价方法，过程性考核主要在教学过程中对学生的学习态度、操作能力、课堂讨论、作业等情况进行的评价；结果性考核是在课程结束时，对学生在知识和技能的整体掌握情况的评价。公平地评价学生学习的效果，也使学生更注重学习过程，提高学生学习兴趣。

2. 考核比例及要求

（1）平时成绩占 20%：主要针对课堂提问、讨论、作业及单项实训等情况进行评价计分。

（2）综合实训占 30%：采用学生自评、学生互评、教师评价方式对学生进行评价，学生提交实训报告，其中包括学生自评成绩、实训小组评定成绩、教师给出综合成绩。

（3）期末考试成绩占 50%：采用闭卷形式，建立试题库，从中随机抽取题目，并结合从业资格考试内容进行笔试。学生也可以通过考取相应职业资格证书或参加相关职业技能竞赛进行课程成绩认定与置换。

（六）质量管理

教学管理是在主管院长的领导下，实行学院、分院（系）两级负责，学院是教学管理的主体力量，主要通过以下形式进行：

1. 建立教学管理组织协调系统，专业教研室配合教务处、各分院（系）对日常课堂教学及教学建设工作进行管理和监控，及时解决教学中出现的问题。

2. 学院、分院（系）两级督学系统，聘请有丰富教学经验和教学管理经验的老教师与其他教学管理人员组成校院两级科学小组，实现“督教、督学、督管”。

3. 分院（系）同行教师评价系统，由分院（系）进行主讲教师的聘任，教师试讲和教学效果评价工作。

4. 学生信息员系统，聘任学生担任本专业的教学质量监督言息员，及时掌握专业的教学信息，对教学中存在的问题及时向分院（系）、学院进行反馈。

5. 教师—学生双向课堂教学效果反馈系统，每天组织学生填写《课堂教学反馈》小程序，对所有上课教师的教学效果进行反馈。同时，教师每学期应至少填写一次

《课堂教学信息卡》，将课堂教学过程出现的问题（如学生的学习效果、学习风气、教学条件、教学设备的使用情况）反馈给学院督导。

6. 网络教务反馈系统，通过网络获取教学信息。为了达到全面控制教学过程、提高教学质量的目的，进行课堂教学检查时，各类检查人员应填写相应的评估表和反馈表，及时对评估表和反馈表进行统计处理，将结果反馈给教师所在的教研室，并以适当的方式反馈给教师。每学期以分院（系）为单位，综合各种渠道的检查结果和反馈结果，采取先定量后定性的办法，对所有任课教师的教学效果和质量进行评价。评价结果经分院（系）审核后，将结果存入教师教学工作档案，作为教师晋职、评优的重要依据。每学期，学院教务处对教学质量方面存在的共性问题采取简报、总结等形式，对存在的个性问题采取座谈会、个别交流、文字材料等形式，以随时总结经验，改进教学。

7. 毕业生质量跟踪小组由党支部书记挂帅，对毕业生在专业技能、企业需求、后期发展等方面进行全方面跟踪，并将跟踪结果反馈于专业教研组。

4. 专业教研组应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

毕业前至少取得 136 学分。（其中公选课学分不低于 6 学分，第二课堂素质教育学分不低于 6 学分）。且要求获得以下职业技能证书的至少一项：

1. 国家人力资源和社会保障部：计算机技术与软件专业技术资格
2. 工业和信息化部：大数据工程化处理与应用工程师（初级）
3. 工业和信息化部：大数据可视化工程师（初级）
4. 教育部：大数据分析与应用“1+X”证书中级

十、附录

附录 1 专业人才培养方案修订说明

大数据技术专业人才培养方案（2022 级）

修订说明

一、修订指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，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，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，突出职业教育的类型特点，深化产教融合、校企合作，推进教师、教材、教法改革，规范人才培养全过程，加快培养复合型技术技能人才。

二、修订原则

遵循全面落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，进一步加强专业内涵建设，合理构建应用型人才培养体系，提升人才培养质量，按照《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》根据《职业教育专业目录（2022年）》最新专业目录的专业代码修订专业人才培养方案。

特此文件说明！

智能信息工程学院

2023年1月25日