大数据工程技术专业人才培养方案

一、适用专业名称及代码：

名称：大数据工程技术

代码：310205

二、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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、职业道德和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识和技术技能，具备一定的技术研发、工艺设计、技术实践能力，能够从事科技成果、实验成果转化，胜任生产加工中高端产品、提供中高端服务、解决较复杂问题、进行较复杂操作，具有一定的创新创业能力，具有较强的就业能力和可持续发展能力，面向软件和信息技术服务业、信息处理和存储支持服务等技术领域，从事大数据应用开发、大数据分析与挖掘等工作的高层次技术技能人才。

三、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者。

四、基本修业年限

四年

五、职业面向

所属专业大类（代码）A	电子与信息类 （31）
所属专业类（代码）B	计算机类（3102）
对应行业（代码）C	软件和信息技术服务业(65)
主要职业类别（代码）D	信息处理和存储支持服务(6550)
主要岗位（群）或技术领域举例 E	大数据应用开发、大数据分析与挖掘
职业类证书举例 F	大数据应用开发（Python）

六、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，全面提升素质、知识、能力，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、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、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，了解大数据产业文化，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；

3、掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、物理、英语、计算机等文化基础知识，具有扎实的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力；

4、具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作能力，学习一门外语并结合专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

5、掌握大数据应用开发、大数据分析与挖掘等方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

6、具有开展数据采集与处理的能力、可视化方案设计和开发的能力、对数据开展特征工程处理和分析与挖掘的能力、大数据系统的设计、开发、测试的能力；

7、具有探究学习、终身学习能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

8、具有从事大数据工程领域中提供中高端服务的能力，具有完成大数据应用开发、大数据分析与挖掘等岗位工作任务的能力；

9、具有从事方案设计、过程监控、解决现场技术问题和现场创新的能力，具有解决岗位现场较复杂问题的能力，具有实施现场管理的能力；

10、具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

11、掌握开发或操作应用工具完成大数据工程领域的大数据应用开发、大数

据分析、大数据挖掘数字化应用等技术技能；

12、具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，掌握大数据工程领域数字化技能；

13、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；

14、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、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

15、掌握基本身体运动知识和至少 1 项运动技能，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；具备一定的心理调适能力。

七、课程设置及学时安排

（一）课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

1.公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。将数学、英语、物理、思想政治理论、体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育课程、安全教育、职业规划与就业指导、创新创业基础等列为公共基础必修课程。围绕党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、中华优秀传统文化、社会主义先进文化、宪法法律等开设思政类选择性必修课，将信息技术、艺术、科学探索、校本特色技能（演讲与口才、合作与礼仪、英语口语、应用文写作）等课程列为选修课程。

2.专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖实训等有关实践性教学环节。

（1）专业基础课程

设置 8 门。包括：程序设计（Python)、大数据技术导论、操作系统（Linux）、数据库原理与应用、计算机网络技术、Web 前端技术、数据结构（Python）、计算机基础。

（2）专业核心课程

设置 9 门。包括：数据采集技术、面向对象程序设计（Java ）、数据预处理技术、分布式数据库技术、Hadoop 应用开发技术、数据可视化技术、Spark 应用开发技术、高性能系统架构、数据分析与挖掘技术。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	专业核心课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	数据采集技术	利用数据采集技术知识，将分布的、异构数据源中的数据抽取到临时中间层，进行清洗、转换、集成和加载到数据仓库，解决联机分析处理、数据挖掘等技术问题。	本课程要求学生学会数据采集平台搭建，理解网络爬虫实践、日志数据采集实践等完整的数据采集案例，掌握 scrapy、flume、pig、urlib、selenium 等基本库和 Beautifulsoup 解析库的相关技术知识，熟悉企业典型应用案例和数据采集的常用操作。
2	数据预处理技术	利用数据预处理技术等专业知识，解决处理数据噪声、收集和优化数据、生成数据报表等问题。	本课程要求学生掌握数据清洗技术、数据集成技术，能够建立数据仓库；掌握数据变换技术，能够将数据转换成适用于数据挖掘的形式； 了理解数据归约技术，最大限度地精简数据量。
3	分布式数据库技术	利用分布式数据库系统体系结构等知识，解决分布式数据库设计、分布数据集成、分布式数据库系统查询优化、分布式事务管理、优化和维护等问题。	本课程要求学生掌握分布式数据库系统体系结构，设计分布式数据库，了解分布数据集成，熟悉分布式数据库系统查询优化和分布式事务管理，了解分布式数据库系统的安全性等。
4	Hadoop 应用开发技术	利用集群的威力进行高速运算和存储，解决将文件	本课程要求学生掌握 Hadoop 的系统、关键技术以及安装和配置，学

		分布式存储到硬盘、从海量数据中提取分析的问题。在不了解分布式底层细节的情况下，开发分布式程序。	会 MapReduce 的使用，了解分布式文件系统 HDFS 和 Hadoop 的文件 I/O，理解 MapReduce 的工作原理，学会利用 Eclipse 来编译 Hadoop 的源代码，掌握对 Hadoop 应用测试和调试，学会 MapReduce 的开发方法和高级应用。
5	Spark 应用开发技术	运用内存计算的大数据并行计算框架知识，解决构建大型的、低延迟的数据分析应用程序问题。	本课程要求学生了解 Spark 运行原理、学会搭建 Spark 的环境，掌握 SQL 查询、流式计算、机器学习和图算法组件。了解 Spark 运行 Hadoop、Amazon EC2 等云环境，掌握 Spark 访问 HDFS、Cassandra、HBase、Hive 等多种数据源。能够开发 Spark 应用。
6	高性能系统架构	解决基于 Hadoop 高性能架构的平台的配置、维护和优化，提供复杂大数据工程问题优化方案；完成 Hadoop 分布式高可用平台的搭建，能够解决安装、配置、应用性能监控工具，完成 HBase、Hive、Spark、HDFS 的性能优化问题。	本课程要求学生掌握基于 Hadoop 高性能架构的平台的配置、维护和优化方法，能够为复杂大数据工程问题提供优化方案；能够完成 Hadoop 分布式高可用平台的搭建，能够安装、配置、应用性能监控工具，进行 hadoop 平台监控与维护，能够对 HBase、Hive、Spark、HDFS 进行性能优化。
7	数据分析与挖掘技术	利用分布式并行编程模型和计算框架，结合机器学习和数据挖掘算法，实现对海量数据的处理和分析问题；对分析结果进行可	本课程要求学生掌握数据挖掘的基本概念和功能、数据预处理基本知识和方法，了解数据仓库的设计，熟悉分类与预测基本知识和方法，理解聚类分析的基本概念和方

		视化呈现，帮助人们更好地理解数据、分析数据。	法等。
8	数据可视化技术	通过确定数据可视化的主题和数据组织主题技能，解决提炼数据确定用户关注的重点指标、梳理数据关系后确定图表、设计可视化布局、页面布局制作图表等问题。	本课程要求学生了解大数据可视化的基本概念，理解数据可视化的作用，掌握数据可视化设计原则与技巧，学会使用可视化图表、文本和网络可视化以及空间信息可视化、可视化工具等。
9	面向对象程序设计（Java ）	利用 Java 语言以及 Java 应用程序相关知识，解决使用 Java 语言设计应用程序解决方案，编写功能代码，编写测试用例，编写文档等技术问题。	本课程要求学生能够了解 Java 语言的基本使用规则及语法规范，具备 Java 程序设计语言相关知识、能够编写、调试 Java 程序，遵守良好的代码编写规范，能进行简单的 Java 应用程序开发。

（3）专业拓展课程

设置 20 门。包括：Python 数据分析实战、互联网数据分析与应用、自然语言处理、面向对象系统分析与设计、软件体系结构与架构技术、Linux 服务器管理与应用、Python 自动化运维、存储与虚拟化技术、分布式计算框架、大数据技术架构、分布式实时计算、JavaScript 程序设计、软件工程、数据驱动型医疗、算法分析及设计、云计算、容器技术与应用、应用统计与试验设计、深度学习、实用机器学习。

（4）集中实践环节

主要包括实训、实习、实验、毕业设计、社会实践等。在校内、外进行程序设计基础（Python 语言）、数据结构（Python）、Java 语言程序设计 、数据库原理与技术 、大数据技术架构 、应用统计与试验设计、计算机网络、数据挖掘 、分布式计算框架 、数据可视化等综合实训。在大数据工程技术、数据分析处理工程技术行业的大连东软、辽宁维森等企业进行大数据工程技术专业实习。实训

实习既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，注重理论与实践一体化教学。严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《大数据工程技术专业顶岗实习标准》要求。主要实践环节如下表：

主要实践环节

序号	编码	课程名称	实践学时
1	B0402201	计算机基础	24
2	B0402101	程序设计（Python）	32
3	B0402102	数据结构（Python）	32
4	B0402103	数据库原理与应用	24
5	B0402104	操作系统（Linux）	24
6	B0402203	Web 前端技术	24
7	B0402204	计算机网络技术	24
8	B0402105	数据采集技术	24
9	B0402106	面向对象程序设计（Java ）	24
10	B0402107	数据预处理技术	24
11	B0402108	分布式数据库技术	24
12	B0402109	Hadoop 应用开发技术	24
13	B0402110	数据可视化技术	24
14	B0402111	Spark 应用开发技术	24
15	B0402112	高性能系统架构	24
16	B0402113	数据分析与挖掘技术	24
17	B0402205	Python 数据分析实战	16
18	B0402206	互联网数据分析与应用	16
19	B0402207	自然语言处理	16
20	B0402208	面向对象系统分析与设计	16
21	B0402209	软件体系结构与架构技术	16
22	B0402210	Linux 服务器管理与应用	16
23	B0402211	Python 自动化运维	16
24	B0402212	存储与虚拟化技术	16
25	B0402213	JavaScript 程序设计	16
26	B0402214	深度学习	16
27	B0402215	实用机器学习	16
28	B0402216	分布式计算框架	16
29	B0402217	大数据技术架构	16
30	B0402218	算法分析及设计	16
31	B0402219	云计算	16
32	B0402220	容器技术与应用	16
33	B0402221	软件工程	16
34	B0402222	分布式实时计算	16
35	B0402223	数据驱动型医疗	16
36	B0402224	应用统计与试验设计	16

37	B0402114	数据采集实训	60
38	B0402225	数据预处理实训	60
39	B0402226	认知实习	60
40	B0402227	数据分析与挖掘实训	90
41	B0402228	大数据开发与运维实训	90
42	B0000201	顶岗实习（含毕业设计或论文）	780

（二）学时安排

总学时为 3420 学时，每 16 学时折算 1 学分，其中，公共基础课总学时占总学时的 31.58%。实践性教学学时占总学时的 55.56%，其中，认知实习 2 周、岗位实习 18 周，根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程的学时占总学时的 11.23%。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动按 1 周为 1 学分。

附表 1：　　教学周安排表

序号	类别	学期周数								合计	备注
		一	二	三	四	五	六	七	八		
1	课程教学	13	14	16	14	14	12	6		89	
2	入学教育	1								1	
3	军事技能	2								2	
4	社会实践		1		1		1			3	
5	创新创业实践						2			2	
6	职业技能证书考试培训					2				2	
7	专业集中实训		2		2	2	2	2		10	
8	顶岗实习							10	8	18	
9	毕业设计								8	8	
10	机动（运动会等校园活动）	1		1		1				3	
11	辅导与考试	2	2	2	2		2	1	1	12	

12	法定节假日	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
合计		20	20	20	20	20	20	20	18	158	

附表 2: 大数据工程技术专业课程结构及学时分配表

课程类型	学时	理论教学学时	实践教学学时	占总学时比例
公共基础必修课程	1080	848	232	31.58%
公共基础选修课程	128	128	0	3.74%
专业基础课程	384	200	184	11.23%
专业核心课程	432	216	216	12.63%
专业选修课程	256	128	128	7.49%
集中实践环节	1140	0	1140	33.33%
合计	3420	1520	1900	100.00%
理论、实践占比	——	44.44%	55.56%	——

集中实践环节学时=（集中实践环节学分-4）*30

附表 3: 大数据工程技术专业课程结构及学分分配表

课程类型	学分	理论学分	实践学分	占总学分比例
公共基础必修课程	61.5	51	10.5	33.70%
公共基础选修课程	8.0	8	0	4.38%
专业基础课程	24.0	12.5	11.5	13.15%
专业核心课程	27.0	13.5	13.5	14.79%
专业选修课程	16.0	8	8	8.77%
集中实践环节	42.0	0	42	23.01%
第二课堂	4.0		4	2.19%
合计	182.5	93	89.5	100.00%
理论、实践占比	——	50.96%	49.04%	——

八、师资队伍

（一）队伍结构

辽宁理工职业大学大数据工程技术专业现有专任教师 27 名，学生 437 名，师生比为 1：16.1，其中，具有高级职称教师 9 名，占比 33.3%；具有博士研究生学位教师 5 名，占比 18.5%；研究生学位教师 17 名，占比 62.9%；“双师型”教师 16 名，占比 59.2%。同时，聘请行业企业一线兼职教师 10 名，占比 27.0%，并有实质性专业教学任务，所承担专业课教学任务授课课时占专业课总课时的 20.7%。专任教师队伍职称、年龄的梯队结构合理。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。

（二）专业带头人

该专业负责人和专业带头人，获省级教学成果一等奖 2 项，省级教改立项 3 项，出版教材 3 部。专业带头人科研能力强，教学水平高，有丰富的教学和实践经验。能够较好地把握国内外大数据工程技术、数据分析处理工程技术行业、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、教学改革，教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

（三）专任教师

具有高校教师资格；具有计算机应用技术、软件工程等相关专业本科及以上学历；具有本专业扎实的相关理论功底和实践能力；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 个月在企业或实训基地实训，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（四）兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，具有坚实的专业知识和丰富的实际工作经验，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实质性教学任务。本专业所有兼职教师所承担的本专业教学任务授课课时不少于专业课总课时的 20%。建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

九、教学条件

（一）教学设施

拥有能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实训实习基地。生均教学科研仪器设备值 1.34 万元。

1.专业教室

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

2.校内外实训、实验场所

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的条件要求，实验、实训设施（含虚拟仿真实训场景等）先进，满足实验实训教学需求，实验、实训指导教师能够满足开展 Python 数据分析实战、分布式数据库技术、数据分析与挖掘实训、大数据开发与运维实训等实验实训活动的要求，实验实训管理及实施规章制度齐全。

校内现有实训条件			
序号	**实训室名称**	**建筑面积（平方米）**	**设备总值（万元）**
1	大数据可视化实训室	150	52.64
2	数据分析与挖掘实训室	120	94.81
3	数据采集与分析实训室	150	74.06
4	大数据技术综合实训室	100	58.13
5	大数据平台搭建与运维实训室	150	67.75
6	大数据虚拟仿真实训室	120	56.92
7	云计算实训室	100	55.83
8	存储与虚拟化实训室	150	123.83

校外实训基地	
序号	实训基地名称
1	东软教育科技集团
2	北京天融信网络安全技术有限公司
3	方正宽带网络服务有限公司
4	中软国际信息技术有限公司
5	沈阳博之众科技有限公司
6	杭州安恒信息技术股份有限公司
7	赛克斯电子科技有限公司
8	北京畅为信息技术有限公司

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，实习基地能提供大数据应用开发、大数据分析与挖掘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，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。

（二）教学资源

教材、图书及数字化资源等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。

1.教材选用

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。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态。

2.图书文献配备

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：大数据概论、数据库技术应用等。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

建设、配备与本专业有关的课程平台、实训平台、慕课平台、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。

十、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1.学校和二级学院建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2.学校和二级学院完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，每学期召开 6 次课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进会，学院建立学期期初、期中和期末至少 5 次巡课、听课、评教、评学等制度，每学期与企业召开至少 2 次的实践教学环节督导会，严明教学纪律，强化教学组织功能。每学期召开 2 次公开课、示范课等教研活动，通过上述教学过程不断改进教学。

3.每学期专业教研集中备课不少于 5 次，教学研讨会议 8 次，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。

4.学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，每学期至少 2 次对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，期中、期末 2 次评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（二）毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，修满规定的课程，达到 182.5 学分准予毕业。学位课符合平均绩点高于 1.8 分，按规定授予工学学位。

学校结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

鼓励学生毕业时至少取得与本专业相关的职业类证书”或资格，或者获得实习企业关于职业技能水平的写实性证明，并通过职业教育学分银行实现多种学习成果的认证、积累和转换。

附表 4：大数据工程技术专业教学计划表

附表 4

大数据工程技术专业教学计划表

课程体系结构名称		课程编码	课程名称	考核方式	课程性质	学分	总学时	理论学时	实践学时	学期学分分配								备注
										第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
										1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课程	公共基础必修课程	B1100101-(1-4)	大学英语	试	学	13	208	208	0	4	4	3	2					
		B1200201-(1-4)	体育	查		4	128	8	120	1	1	1	1					
		B1000201	思想道德与法治	试		3	48	40	8	3								
		B1000202	中国近现代史纲要	试		3	48	40	8		3							
		B1000101	马克思主义基本原理概论	试	学	3	48	40	8			3						
		B1000102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	试	学	5	80	64	16				5					
		B1000203	形势与政策	查		2	64	48	16	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
		B1000204	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	查		2	32	28	4					2				
		B1000205	四史（党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史）	查		1	16	16	0						1			
		B1100201	劳动教育理论与实践	查		2	32	8	24									
		B1100202	军事理论	查		1	16	16	0									
		B1100203	大学生心理健康教育	查		2	32	32	0	2								
		B1100204	职业规划与就业指导	查		1	16	12	4			1						
		B1100205	创新创业基础	查		2	32	28	4				2					

			B1100206	国家安全教育	查		1	16	12	4			1						
			B1100102	高等数学 A	试	学	7	112	112	0	3	4							
			B1100104	线性代数	试	学	2	32	32	0		2							
			B1100105	概率论与数理统计	试	学	2.5	40	40	0			2.5						
			B1100106	大学物理	查	学	4	64	64	0		4							
			B1100207	大学物理实验	查		1	16	0	16			1						
	公共基础选修课程			全校统一公布选课科目 **（该类课程面向全校各专业开设，要求学生最低修满 8 学分。学生要选择两个以上模块的课程，其中至少选择一门公共艺术类课程。本类课程包含校本特色技能（演讲与口才、合作与礼仪、英语口语、应用文写作）等课程）**	查		8	128	128	0	2	2	2	2					课程目录见通识选修课目录
	公共基础课程小计						**69.5**	**1208**	**976**	**232**	**15.5**	**20.5**	**15.0**	**12.5**	**2.5**	**1.5**	**0.5**	**0.5**	
专业课程	**专业基础课**	**必修课**	B0402201	计算机基础	试		3	48	24	24	3								
			B0402101	程序设计（Python）	试	学	4	64	32	32	4								
			B0402202	大数据技术导论	查		1	16	16		1								企业授课
			B0402102	数据结构（Python）	试	学	4	64	32	32		4							
			B0402103	数据库原理与应用	试	学	3	48	24	24			3						
			B0402104	操作系统（Linux）	试	学	3	48	24	24				3					
			B0402203	Web 前端技术	查		3	48	24	24				3					
			B0402204	计算机网络技术	试		3	48	24	24					3				
		专业基础课小计					**24**	**384**	**200**	**184**	**8**	**4**	**3**	**6**	**3**	**0**	**0**	**0**	
	专业核心课程	**必修课**	B0402105	数据采集技术	查	学	3	48	24	24			3						
			B0402106	面向对象程序设计（Java ）	试	学	3	48	24	24			3						

			B0402107	数据预处理技术	试	学	3	48	24	24				3					
			B0402108	分布式数据库技术	试	学	3	48	24	24				3					
			B0402109	Hadoop 应用开发技术	试	学	3	48	24	24					3				企业授课
			B0402110	数据可视化技术	试	学	3	48	24	24					3				企业授课
			B0402111	Spark 应用开发技术	试	学	3	48	24	24					3				企业授课
			B0402112	高性能系统架构	试	学	3	48	24	24						3			企业授课
			B0402113	数据分析与挖掘技术	试	学	3	48	24	24						3			企业授课
			专业核心课程小计				**27**	**432**	**216**	**216**	**0**	**0**	**6**	**6**	**9**	**6**	**0**	**0**	
	专业拓展课程	**选修**	B0402205	Python 数据分析实战	查		2	32	16	16					2				大数据分析/开发
			B0402206	互联网数据分析与应用	查		2	32	16	16						2			
			B0402207	自然语言处理	查		2	32	16	16						2			
			B0402208	面向对象系统分析与设计	查		2	32	16	16						2			
			B0402209	软件体系结构与架构技术	查		2	32	16	16					2				大数据运维
			B0402210	Linux 服务器管理与应用	查		2	32	16	16						2			
			B0402211	Python 自动化运维	查		2	32	16	16						2			
			B0402212	存储与虚拟化技术	查		2	32	16	16						2			
			B0402213	JavaScript 程序设计	查		2	32	16	16				2					面向所有方向
			B0402214	深度学习	查		2	32	16	16					2				
			B0402215	实用机器学习	查		2	32	16	16					2				
			B0402216	分布式计算框架	查		2	32	16	16					2				
			B0402217	大数据技术架构	查		2	32	16	16					2				
			B0402218	算法分析及设计	查		2	32	16	16						2			
			B0402219	云计算	查		2	32	16	16						2			
			B0402220	容器技术与应用	查		2	32	16	16						2			
			B0402221	软件工程	查		2	32	16	16						2			

			B0402222	分布式实时计算	查		2	32	16	16						2			
			B0402223	数据驱动型医疗	查		2	32	16	16						2			
			B0402224	应用统计与试验设计	查		2	32	16	16						2			
			专业选修课程小计				**16**	**256**	**128**	**128**	**0**	**0**	**0**	**2**	**6**	**8**		**0**	
			B0402114	数据采集实训	查	学	2	60		60			2 周						企业授课
集中实践环节			B0402225	数据预处理实训	查		2	60		60					2 周				企业授课
			B0402226	认知实习	查		2	60		60		1 周			1 周				
			B0402227	数据分析与挖掘实训	查		3	90		90							3 周		企业授课
			B0402228	大数据开发与运维实训	查		3	90		90							3 周		企业授课
			B0700202	军训			1												
			——	入学教育			1												
			B0000204	社会实践			1												
			——	毕业教育			1												
			B0000201	顶岗实习（含毕业设计或论文）			26	780		780							8 周	18 周	在企业完成
			集中实践环节小计				**42**	**1140**	**0**	**1140**	**1**	**1**	**2**	**0**	**3**	**0**	**14**	**18**	
第二课堂			B0000203	创新创业学分			2												教务处、学院
			B0000204	核心素养类活动			2												团委、马克思主义学院、技能部、体育教研部、基础部、各学院
			B0000205	课外体育活动															
			B0000206	课外美育活动															
			第二课堂小计				**4**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	

合计	182.5	3420	1520	1900	24.5	25.5	26	26.5	23.5	15.5	14.5	18.5	

大数据工程技术专业人才培养方案编写人员

编制单位	信息学院		
人员组成	姓名	所属单位	签字
执笔人	李春杰	信息学院	
审核人	杨玉强	信息学院	
主要参与人	姚瑶	信息学院	—
	逄靓	信息学院	
	张艳超	信息学院	
	马青松	东软教育科技集团	
	高殿杰	东软教育科技集团	

批准人签字：