

南通师范高等专科学校

三年制大数据技术专业人才培养方案

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

普通高级中学毕业、中等职业院校毕业或者具备同等学力。

三、修业年限

修业年限为全日制 3 年，凡在三年基本修业年限内难以达到毕业要求的，或因休学等不能按期毕业的学生，允许延期完成学业，但最长学业年限不超过 5 年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 大数据技术专业主要就业岗位及资格证书

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
电子信息（51）	计算机类（5102）	互联网和相关服务（64） 软件和信息技术服务业（65）	计算机软件工程技术人员（2-02-10-03） 计算机程序设计员（4-04-05-01） 计算机软件测试员（4-04-05-02）	平台实施工程师、数据集成工程师、大数据运维工程师（初级）、大数据可视化工程师（初级）、大数据处理工程师（初级）、大数据前端设计工程师、大数据开发工程师	大数据分析与应用职业技能等级证书、大数据应用开发（JAVA）职业技能等级证书、大数据平台运维职业技能等级证书

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，熟练掌握大数据平台搭建与运维、大数据采集、清洗、标注、管

理及可视化；能利用数据分析工具、大数据应用开发软件进行初步的数据计算分析的高素质技能人才。具有较强的数据分析计算能力和数据统计展示能力；掌握多元异构数据集成与管理；受到严格的工程实践初步训练，了解大数据生态平台及相关领域的发展动态；具有良好的创新意识和实践能力，在知识和素质方面得到协调发展。能够胜任银行、金融、政府、学校、医院、零售、互联网等机构的平台实施工程师、数据集成工程师、大数据运维工程师（初级）、大数据可视化工程师（初级）、大数据处理工程师（初级）、大数据前端设计工程师、大数据开发工程师等工作。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求：

1. 素质

思想政治素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

身心素质

（3）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（4）具有一定的审美和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

职业素质

（5）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、数据思维；

（6）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

2. 知识目标

公共基础知识

（1）掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（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、网络规范和项目管理等知识。

专业知识

（3）了解大数据专业和学科的理论前沿及发展动态；

（4）了解不同行业需求和数据现状，具备个性化的数据应用解决方案设计的知识；

（5）掌握 Java 和 Python 编程语言知识；

（6）掌握面向过程程序设计和面向对象程序设计知识；

(7) 掌握数据仓库理论、SQL、数据采集、数据预处理、数据存储、数据分析与展示、大数据系统架构维护知识;

(8) 掌握统计与优化方法、数据分析与建模知识;

(9) 掌握数据的采集、存储、分析与可视化知识;

(10) 掌握大数据处理和管理系统工具的使用、设计和开发知识。

3. 能力目标

通用能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;

(3) 具有团队合作能力。

专业能力

(4) 具有具备熟练使用 Java 和 Python 编程语言, 以及面向对象思想程序设计能力;

(5) 具有具备较强的计算机编程和算法设计能力, 以及网络数据采集能力;

(6) 具备大数据系统平台的搭建、管理和维护能力;

(7) 具有具备关系型数据库、非关系型数据库、数据仓库设计和管理能力;

(8) 具有具备大数据应用工程开发的能力;

(9) 具备数据预处理、分析与可视化展示能力;

(10) 具有具备大数据分析与建模能力;

(11) 具有面向不同行业需求和数据现状, 具备个性化的数据应用解决方案设计能力。

六、课程设置与要求

(一) 课程设置

课程设置包括公共基础课程和专业(技能)课程, 见表 2。

表 2 大数据技术专业课程设置情况一览表

课程模块名称	课程性质 (实施要求)	主要课程
公共基础课程	必修	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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、大学生职业发展、军事理论、军事技能、心理健康教育、体育、就业指导、劳动教育、创新创业教育、信息技术、大学语文、高等数学、大学英语

		选修	线上	限选：党史国史、职业素养、中华优秀传统文化 任选：人文与社会科学模块、自然科学模块、教育科学模块、艺术与体育模块
专业（技能）课程	专业基础课程	必修		Java 程序设计、数据库技术、大数据概论、Python 编程基础、C 语言程序设计
		选修		数理统计、数据结构、Linux 操作系统
	专业核心课程	必修		数据采集技术、数据可视化技术与应用、Hadoop 实用技术、大数据分析技术应用、数据挖掘应用、Spark 编程基础
	专业拓展课程	选修		云计算平台技术应用、大数据综合案例设计
		必修		专业实训
	专业实践课程	必修		专业实践、顶岗实习、毕业设计（论文）

专业总学时数为 2648 学时，总学分为 146 分。公共基础课程 1008 学时，占总学时的 38%（国家规定不少于总学时 1/4）；实践性教学环节 1648 学时，占总学时 62%（国家规定不少于 50%）；公共基础选修课程、专业选修课程合计 512 学时，占总学时 19%（国家规定不少于 10%）。

注：根据专业教学标准课程设置情况，为确保公共基础课和选修课课程比例达标，可根据专业课程设置实际将公共基础必修课中部分课程调至线下限定选修课，或将限选课调整为必修课。

（二）课程描述

1. 公共基础课程

序号	类别	课程名称	学时	课程目标	主要内容	教学要求
1	必修	思想道德与法治	48	知识目标：完成思想教育、价值教育、道德教育、法治教育四模块系统理论知识学习。 能力目标：在理论	1. 时代新人篇。 2. 人生价值篇。 3. 理想信念篇。 4. 中国精神篇。 5. 核心价值篇。 6. 道德素质篇。	1. 教学理念：以生为本，情能并重，理实一体。 2. 教学方法：情境法、讲授法、探究法、小组合作等多种方

				思辨和实践研学中增进思辨力、表达力、合作力、行动力和坚持力。 素养目标：不断提升思想道德素质和法治素养，具备社会责任感和奋斗热诚，具有内发性的专业成长动力。	7. 法治素养篇。	法。 3. 教学评价：线上线下混合式评价，注重实践教学增值评价。
2	必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	知识目标：系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系理论成果的产生条件、科学内涵、历史地位和历史意义。 能力目标：能够运用中国化马克思主义的理论成果特别是其中蕴藏的立场、观点和方法分析问题、解决问题。 素养目标：引导学生树立马克思主义理想和信念，增强实现中华民族伟大复兴的使命感和社会责任感。	该课程以中国化时代化的马克思主义为主题，系统再现了马克思主义中国化时代化的历史进程，对马克思主义中国化时代化的一系列理论成果：毛泽东思想、邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观进行了系统的阐述。	1. 教学理念：学生中心，守正创新，理实一体。 2. 教学处理：线上线下混合式教学模式，采用讲授法、情境法、探究法等多种方法。充分开展实践教学，注重发挥红色资源的思政育人作用。 3. 教学评价：线上线下混合式评价，注重科学性。
3	必修	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	知识目标：系统把握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、主要内容、精神实质和实践要求。 能力目标：能够运用其立场、观点、方法分析、解决新时代实践中出现的新情况新问题。 素质目标：教育引导大学生树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，	该课程系统阐述了习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容，具体包括“十个明确”“十四个坚持”和“十三个方面成就”，全面介绍习近平总书记对经济、政治、法治、科技、文化、教育、民生、民族、宗教、社会、生态文明、国家安全、国防和军队、“一国两制”和祖国统一、统一战线、外交、党的建设等方面作出的理论概括和战略指	1. 教学理念：学生中心，守正创新，理实一体。 2. 教学处理：线上线下混合式教学，理论教学以讲授法、讨论法、探究法为主；实践教学以多形式小组合作为主，充分利用校内外实践教学场馆教学。 3. 教学评价：线上线下混合式评价，注重过程性全面性。

				始终与党中央保持高度一致。	引。	
4	必修	形势与政策	32	知识目标：及时了解和掌握近期国内外重要时事，形成马克思主义形势与政策观。 能力目标：提升对国内外热点难点问题分析和判断能力及实践能力。 素养目标：增强贯彻、执行党和国家路线方针政策的自觉性，激发爱国热情、民族自豪感和自信心，增强社会责任感和参与度。	1. 政治文化篇。 2. 经济形势篇。 3. 港澳台论篇。 4. 国际形势篇。 5. 社会热点篇。	1. 教学处理：分四学期开设。 2. 教学方法：注重情境教学、案例教学、多媒体辅助教学，应时顺势，守正创新。 3. 教学评价：线上线下混合式评价，注重全过程评价。
5	必修	大学语文	64	知识目标： 1. 了解各种文体的特点及发展概况，积累著名作家的相关文学知识，识别不同文学（或文化）现象的类别和意义。 能力目标： 1. 了解文学鉴赏的基本原理和方法，准确把握文本的思想内容和艺术特征，能在特定的历史文化语境中批判性地鉴赏作品，尝试个性化表达自己的观点，提升思维品质，提高对母语的应用能力。 素养目标： 1. 理解文化的多元价值与优美多样的人性，陶冶性情，涵养品质，塑造健全人格；培养自觉的审美意识和健康的审美情趣，拓宽文化视野，提升文化	专题一：乡土与自然 专题二：信仰与幸福 专题三：仁爱与敬畏 专题四：怀旧与感恩 专题五：励志与修身 专题六：苦难与梦想 专题七：优雅与闲适 专题八：科学与艺术 专题九：审美与时尚	1. 教学理念：以生为本，情境濡染，问题引领。 2. 教学方法：任务驱动法、情境教学法、合作探究法等多种方法。 3. 教学评价：线上线下混合式评价，体现形成性评价与总结性评价相结合的原则。

				品位；理解传统文化的思想精华和时代价值，增进对传统文化的热爱，建立文化自信，自觉弘扬社会主义核心价值观。		
6	必修	高等数学	64	素质目标： 1. 践行唯物主义的辩证思想与认识论，坚定马克思主义立场观点方法，实事求是，接受并实践适应大学数学学习的方法，具有终身学习与专业发展的意识，树立良好的专业精神和职业取向。 知识目标： 1. 理解所学基本概念、公式和运算方法。 2. 通过学习，培养学生归纳、抽象、概括的能力，建立极限、以直代曲、数学建模等数学思想方法，使学生体会“从有限中认识无限，从近似中认识精确，从量变中认识质变”的微积分基本思想。 能力目标： 1. 通过对不同背景下的问题中蕴含的统一的数学内涵过程的揭示，认识到数学在生产实践、科学技术中的广泛应用，认识到数学的应用价值、理性价值与审美价值，培养学生的数学应用意识，创新精神，激发学生热爱数学的热情。 2. 通过对学生在	1. 函数 极限 连续 2. 导数与微分 3. 导数的应用 4. 不定积分 5. 定积分（选讲） 6. 定积分的应用（选讲）	1. 教学方法：本课程主要采用讲解示范法、认知导学法、分组讨论法、探究法等多种方法进行教学，引导学生积极思考，自主探究。 2. 教学评价：本课程采用过程性评价和总结性评价相结合的方式，尊重学生个体差异，注重过程性评价，突出激励、发展功能。 3. 教学资源：本课程具有配套的省级在线课程，教学过程需要做好线上线下学习的融合贯通。

				数学的抽象性、逻辑性和严密性进行一定的训练和熏陶,提高学生的数学文化素养和自主学习能力,奠定学生可持续发展的基础。		
7	必修	大学英语	128	素质目标: 1. 发展英语学科核心素养,践行社会主义核心价值观,拓展国际视野。 2. 通过文化比较继承和传播中华优秀传统文化,增强文化自信。 知识目标: 1. 掌握必要的英语语音、词汇、语法等英语语言知识,理解不同主题和语篇类型。 2. 了解必要的跨文化知识,理解文化差异,汲取文化精华。 能力目标: 1. 具备必要的英语听、说、读、看、写等基本技能,能完成日常生活和职场情境中必要的沟通任务。 2. 能根据升学、就业等需要,采取恰当的方式方法,运用英语进行终身学习。 3. 能够运用英语搜索、获取必要的信息,具有一定的逻辑、思辨和创新思维能力。	Book 1 Unit 1 Going to College Unit 2 Learning English:Some Advice and Suggestions Unit 3 Learning a Lesson from Unusual Stories Unit 4 Science and Technology Unit 5 I Love This Game! Unit 6 Celebration of Holidays Unit 7 Social Activities on Campus Unit 8 Body Language in Communication Book 2 Unit 1 Symbols of Culture Unit 2 Trends and Fads Unit 3 A Successful Career Unit 4 A Turn in Life Unit 5 Parents' Love Unit 6 Dreams Unit 7 Pollution Unit 8 Life and Success	1. 教学方法:本课程主要采用讲解示范法、任务型教学法、分组讨论法等多种方法进行教学,引导学生积极思考,自主探究。 2. 教学评价:本课程采用过程性评价和总结性评价相结合的方式,尊重学生个体差异,注重过程性评价,突出激励、发展功能。 3. 教学资源:本课程具有配套的校级在线课程和Unipus外语智慧教学平台资源。教学过程需要做好线上线下学习的融合贯通。
8	必修	信息技术	64	素质目标: 1. 具有较强的自主学习意识,具有	1. 计算机基础知识; 2. 计算机系统;	1. 教学方法:教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相

			自我管理意识； 2. 具有良好的信息素养，具有团队协作意识； 3. 具备计算机应用人员的社会责任与职业道德。 知识目标： 1. 知道《信息技术》这门课程的性质、地位和独立价值。知道这门学科的研究范围、学科进展和未来方向； 2. 了解计算机的发展史，应用领域，数的进位制和计算机中数的表示方法；计算机的工作原理、硬件系统和软件系统，信息在计算机内的表示以及计算机系统的安全防护； 3. 全面掌握 Windows 操作系统的基本组成和操作、熟练掌握一种汉字输入方法，学会文件和文件夹的建立、复制、移动、删除等一系列操作，学会对磁盘的格式化等基本操作，学会使用回收站、剪贴板和控制面板； 4. 全面掌握 Office 办公软件的各项功能，掌握 Word、Excel 和 PowerPoint 三个软件的基本操作及相关应用； 5. 了解计算机网络的基本知识、组成和系统结构，Internet 的基础知识，学会使用 IE 浏览器浏览网页，学会收发电子邮件；	3. Word 的使用； 4. Excel 的使用； 5. PowerPoint 的使用； 6. 因特网基础与简单应用。	应的教学案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 2. 教学评价：教学评价应采用过程性评价和总结性评价相结合的方式，尊重学生个体差异，注重过程性评价，突出激励、发展功能。 3. 教学实训：本课程实践性强，应通过模拟测试软件开展教学，授课教师需要有与时俱进的课程理念，能够针对测试成绩进行及时点评。 4. 教学资源：本课程应该建有配套的在线课程，教学过程需做好线上线下学习的融合贯通。
--	--	--	--	--	--

			件，以及搜索信息、网络实时通讯、文件的下载等基本操作。 能力目标： 1. 能使用软件工具处理日常事务的能力，能够利用计算机和因特网进行表达、交流和学习； 2. 具备良好的信息安全意识和信息安全处理能力。		
--	--	--	--	--	--

2. 专业（技能）课程

专业（技能）课程可分为专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，应准确描述各门课程的课程目标、主要内容和教学要求，增强可操作性，见下表：

表 3 大数据技术专业（技能）基础课程一览表

序号	性质	课程名称	学时	课程目标	主要内容	教学要求
1	必修	Java 程序设计	64	素质目标： 1. 具有较强的自主学习意识，具有自我管理意识； 2. 具备良好的 IT 从业人员职业道德，诚实守信； 3. 具备团队合作意识和甘于奉献、吃苦耐劳精神。 知识目标： 1. 掌握基本语法和数据类型：理解 Java 的基本语法结构，包括数据类型、变量声明、运算符、控制流语句、方法、数组等。 2. 理解面向对象编程（OOP）的基本概念：包括类和对象的概念、封装、继承、多态等，能够设计和实现简单的类和对象。 能力目标： 1. 能阐述 java 语言特性、编译执行过程并能够下载安装配置等； 2. 能够按代码规范正确地进行代码编写。	1. 初识 Java 语言； 2. Java 语言基础； 3. 流程控制与数组； 4. 类和对象。	1. 教学方法：教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 2. 教学评价：教学评价应采用过程性评价和总结性评价相结合的方式，尊重学生个体差异，注重过程性评价，突出激励、发展功能。 3. 教学实训：本课程实践性强，应通过实训项目开展实训教学，授课教师需要有与时俱进的课程

						理念，能够针对专业实训进行及时点评。 4. 教学资源：本课程应该建有配套的在线课程，教学过程需要做好线上线下学习的融合贯通。
2	必修	数据库技术	64	素质目标： 1. 较强的敬业精神，创新精神，开拓意识及自我规范能力。 2. 具有良好的分析问题和解决问题的能力、沟通、协作和学习能力。 3 具有文档书写能力。 知识目标： 1. 了解关系数据库理论，了解设计小型数据库系统的方法。 2. 掌握将 E-R 图转换成关系模型方法。 3. 熟悉创建数据库和数据表，会建立索引，并能使用约束、默认、规则等对数据库的完整性进行管理。 4. 熟悉表中的数据进行插入、删除、更新等操作。 5. 掌握使用 SQL 语句查询数据表中的信息。 6. 掌握创建、删除、查询、更新视图的方法。 7. 掌握创建、执行、删除存储过程的方法。 8. 掌握创建和删除触发器的方法。 能力目标： 1. 精通 T-SQL 或 PL-SQL、存储过程和触发器、SQL 优化及数据库管理，能够快速解决数据库的故障。 2. 能利用 MYSQL 进行数据库的设计和开发（包括表设计和优化，复制查询语句的调试和优化）。	1. 关系数据库理论； 2. E-R 图和关系模型； 3. 数据库的相关操作； 4. 数据表的定义； 5. 数据的查询、插入、更新、删除； 6. 索引和视图； 7. 触发器、存储过程、存储函数和编程技巧； 8. 数据库的安全知识。	1. 教学方法：教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 2. 教学评价：教学评价应采用过程性评价和总结性评价相结合的方式，尊重学生个体差异，注重过程性评价，突出激励、发展功能。 3. 教学实训：本课程实践性强，应通过实训项目开展实训教学，授课教师需要有与时俱进的课程理念，能够针对专业实训进行及时点评。 4. 教学资源：中国慕课网 MySQL 数据库_南通师范高等专科学校_中国大学 MOOC(慕课) (icourse163.org)
3	必修	大数据概论	64	素质目标： 1. 具有较强的自主学习意	1. 数据与大数据概述	1. 教学方法：教师应根据学生的

				识，具有自我管理意识； 2. 具有利用互联网的思维，具有团队协作意识； 3. 培养学生大数据分析和数据可视化基本思维。 知识目标： 1. 能够建立对大数据知识体系的轮廓性认识，了解大数据发展历程、基本概念、主要影响、应用领域、关键技术、计算模式和产业发展，并了解云计算、物联网的概念及其与大数据之间的紧密关系； 2. 能够了解 Hadoop 的发展历史、重要特性和应用现状，Hadoop 项目结构及其各个组件； 3. 能够了解分布式文件系统的基本概念、结构和设计需求，掌握 Hadoop 分布式文件系统 HDFS 的重要概念、体系结构、存储原理和读写过程； 4. 能够掌握分布式编程框架 MapReduce 的基本原理和编程方法。 能力目标： 1. 掌握大数据的基础理论和基本知识； 2. 具有大数据思维能力和分析问题、解决问题的能力。	2. 大数据获取与感知 3. 大数据存储与管理 4. 大数据分析 5. 大数据处理 6. 大数据治理 7. 大数据安全与隐私等	学习程度、专业背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 2. 教学评价：教学评价应采用过程性评价和总结性评价相结合的方式，尊重学生个体差异，注重过程性评价，突出激励、发展功能。 3. 教学实训：本课程具备一定的实践性，授课教师需要有与时俱进的课程理念，能够针对专业实训进行及时点评。 4. 教学资源：本课程应该建有配套的在线课程，教学过程需要做好线上线下学习的融合贯通。
4	必修	Python 编程基础	64	素质目标： 1. 培养学生计算思维理念； 2. 培养学生分析问题和解决问题的能力； 3. 提升学生的实践能力和创新能力； 知识目标： 1. 掌握 Python 语言的基本知识； 2. 掌握面向对象的程序设计基本方法和技能； 能力目标： 1. 能运用所学的知识和技能对一般问题进行分析和编程； 2. 能够设计并实现简单的	1. 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。 2. Python 分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用。 3. Python 程序的调试方法、Python 面向对象程序设计模式。	1. 教学方法：教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 2. 教学评价：教学评价应采用过程性评价和总结性评价相结合的

				面向对象程序，理解其在复杂系统设计中的优势		方式，尊重学生个体差异，注重过程性评价，突出激励、发展功能。 3. 教学实训：本课程实践性强，应通过实训项目开展实训教学，授课教师需要有与时俱进的课程理念，能够针对专业实训进行及时点评。 4. 教学资源：本课程应该建有配套的在线课程，教学过程需要做好线上线下学习的融合贯通。
5	必修	C 语言程序设计	64	素质目标： 1. 培养学生独立思考、自主创新意识； 2. 培养学生认真细致、一丝不苟的工作态度； 3. 培养学生对程序设计的认知，包括职业道德和职业规划。 知识目标： 1. 熟悉 C 语言的基本数据类型，掌握基本结构及其应用、各种类型运算及表达式； 2. 掌握 C 语言的构造类型的定义与使用、掌握函数、指针的定义与使用方法，掌握文件的读写方法； 3. 熟悉 C 编译软件的使用方法，了解程序设计的一般流程及常见方法。掌握算法的表示方法，掌握常见问题的算法。 能力目标： 1. 能够阅读、调试和运行 C 语言程序； 2. 能够利用顺序、选择、循环三种程序设计结构编写程序的能力； 3. 能够利用模块化程序设计思想进行程序设计； 4. 能够利用数组处理大批	1. C 语言概述； 2. 数据类型、运算符、表达式； 3. 程序结构； 4. 数组； 5. 函数 6. 指针； 7. 结构体	1. 教学方法：教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 2. 教学评价：教学评价应采用过程性评价和总结性评价相结合的方式，尊重学生个体差异，注重过程性评价，突出激励、发展功能。 3. 教学实训：本课程实践性较强，应通过实训项目开展实训教学，授课教师需要有与时俱进的课程理念，能够针对专业实训进行及时点评。

				量同类型数据； 5. 能够定义指针变量，使用指针处理数据的交换、数组元素访问、字符串数据处理等。		4. 教学资源：本课程应该建有配套的在线课程，教学过程需要做好线上线下学习的融合贯通
6	选修	数理统计	64	素质目标： 1. 培养学生理性思维、数学素质与创新思维能力； 2. 培养学生细致缜密的学习态度； 3. 具有较强的自主学习意识，具有自我管理意识 知识目标： 1. 熟悉数理统计的相关基本概念 2. 理解并掌握参数估计、假设检验等基本的统计方法的基本原理和基本运算技能； 3. 掌握概率统计的思想方法。 能力目标： 1. 具备应用意识和应用能力； 2. 具备运用数理统计手段解决实际问题的能力。	1. 事件与概率； 2. 随机变量及其分布； 3. 数字特征； 4. 数理统计的基本概念； 5. 参数估计； 6. 参数假设检验	1. 教学方法：教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、讨论法、自主学习法、对比教学法、研究式教学法等教学方法。 2. 教学评价：教学评价应采用过程性评价和总结性评价相结合的方式，尊重学生个体差异，注重过程性评价，突出激励、发展功能。 3. 教学实训：本课程理论性较强，应通过实践开展理论教学，授课教师需要有与时俱进的课程理念，能够针对专业实训进行及时点评。 4. 教学资源：本课程应该建有配套的在线课程，教学过程需要做好线上线下学习的融合贯通
7	选修	数据结构	64	素质目标： 1. 培养学生独立思考、自主创新、自我超越的意识； 2. 培养学生细致缜密的工作态度、团结协作的良好品质、协调工作和组织管理的能力； 3. 培养学生对程序设计的	1. 数据结构概述； 2. 线性表； 3. 栈、队列； 4. 串； 5. 数组，广义表； 6. 树，图；	1. 教学方法：教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、

				认知，包括职业道德和职业规划。 知识目标： 1. 熟悉数据结构的基本概念、算法描述的语言及算法分析的方法； 2. 掌握线性表、栈、队列、串、图和树的存储结构及算法实现，熟悉查找和排序算法，并且能进行简单应用； 3. 能用数据结构设计解决实际问题的程序，并能完成简单程序的测试。 能力目标： 1. 了解数据结构领域主要技术方法和算法思想，能利用数据结构解决基础编程语言不能直接表达的数据； 2. 具有独立设计算法和对给定算法进行复杂性分析的能力，为后续课程的学习打基础； 3. 具有解决综合应用问题程序设计能力、程序阅读能力和程序调试能力，建立结构化程序设计与面向对象程序设计的思想。	7. 查找，排序。	提问法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 2. 教学评价：教学评价应采用过程性评价和总结性评价相结合的方式，尊重学生个体差异，注重过程性评价，突出激励、发展功能。 3. 教学实训：本课程实践性强，应通过实训项目开展实训教学，授课教师需要有与时俱进的课程理念，能够针对专业实训进行及时点评。 4. 教学资源：本课程应该建有配套的在线课程，教学过程需要做好线上线下学习的融合贯通。
8	选修	Linux 操作系统	64	素质目标： 1. 养成良好的职业道德规范，以适应未来工作岗位的需求； 2. 具备综合分析和解决问题的能力，能够独立思考分析问题并找到解决方案； 3. 具有自主获取新知识、新技能的能力，能快速适应新技术和新岗位的需求； 知识目标： 1. 了解 Linux 操作系统的基本原理、发展历程； 2. 理解 Linux 系统中用户和组的概念； 3. 理解进程的概念； 4. 掌握 Linux 系统的网络配置方法； 5. 了解并掌握 Linux 系统中常见服务的配置和管理	1. Linux 基础与安装； 2. 文件系统与目录结构； 3. 用户与权限管理； 4. 进程与任务管理； 5. 网络配置与管理； 6. 系统管理与维护； 7. 服务配置与管理。	1. 教学方法：教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 2. 教学评价：教学评价应采用过程性评价和总结性评价相结合的方式，尊重学生个体差异，注重过程性评价，突出激励、发展功能。

				方法。 能力目标： 1. 能够安装并配置 Linux 操作系统环境； 2. 在 Linux 系统上进行日常操作； 3. 能够管理和维护 Linux 系统，包括用户管理、权限分配、进程调度、系统优化等； 4. 具备 Linux 系统故障诊断和排除的能力，能够快速定位问题并给出解决方案。		3. 教学实训：本课程实践性较强，应通过实训项目开展实训教学，授课教师需要有与时俱进的课程理念，能够针对专业实训进行及时点评。 4. 教学资源：本课程应该建有配套的在线课程，教学过程需要做好线上线下学习的融合贯通。
--	--	--	--	---	--	--

表 4 大数据技术专业核心课程一览表

9	必修	数据采集技术	64	素质目标： 1. 培养学生的数据采集与预处理的综合职业素养； 2. 提高学生的团队协作意识，培养团队协作能力； 3. 激发学生对新技术的学习兴趣，培养创新思维。 知识目标： 1. 了解数据采集与预处理的基本流程； 2. 掌握动态网页爬取与解析方法； 3. 掌握 Kafka 的原理及集群环境搭建方法； 4. 掌握 flume 的原理及使用方法； 5. 掌握 ETL 开源工具种类和使用方法。 能力目标： 1. 结合企业具体大数据分析业务，掌握数据采集与预处理的常用与典型操作； 2. 掌握数据采集与预处理的流程和常见问题的解决方法。	1. 数据采集与预处理概述； 2. 网络爬虫数据采集； 3. 分布式消息系统 kafka； 4. 日志采集系统 flume； 5. ETL 工具 Kettle。	1. 教学方法：由于大数据采集与预处理是一门理论与实际相结合的课程，需要学生动手上机实操，在设计教学内容时以操作为主，理论讲解为辅，让学生多动手操作实践。 2. 教学评价：教学评价应采用过程性评价和总结性评价相结合的方式，尊重学生个体差异，注重过程性评价，突出激励、发展功能。 3. 教学实训：本课程实践性强，应通过实训项目开展实训教学，授课教师需要有与时俱进的课程理念，能够针对专业实训进行及时点评。 4. 教学资源：本课程应该建有配套的在线课程，教学过程需要做好线上线下学习
---	----	--------	----	--	--	--

						的融合贯通。
10	必修	数据可视化技术与应用	64	素质目标： 1. 培养学生的数据可视化思维，提高数据分析和展示能力； 2. 提高学生的团队协作意识，培养团队协作能力； 3. 丰富经验和技能，以便更好地应用于实际工作和项目中。 知识目标： 1. 了解数据可视化的发展历程及数据可视化的应用范围； 2. 掌握使用 Excel、Python 创建常见图表的方法； 3. 掌握应用数据可视化的流程与原则； 4. 熟练应用数据可视化设计组件。 能力目标： 1. 能够运用数据可视化设计的技巧，根据数据类型进行数据可视化设计； 2. 能够将理论与实践相结合，利用常用图表工具解决实际工作问题。	1. 大数据可视化概述； 2. 数据可视化工具； 3. Tableau 数据可视化； 4. ECharts 与 pyecharts 数据可视化； 5. Python 数据可视化； 6. 大数据可视化综合实训。	1. 教学方法：教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 2. 教学评价：教学评价应采用过程性评价和总结性评价相结合的方式，尊重学生个体差异，注重过程性评价，突出激励、发展功能。 3. 教学实训：本课程实践性强，应通过实训项目开展实训教学，授课教师需要有与时俱进的课程理念，能够针对专业实训进行及时点评。 4. 教学资源：本课程应该建有配套的在线课程，教学过程需要做好线上线下学习的融合贯通。
11	必修	Hadoop 实用技术	128	素质目标： 1. 培养学生对大数据技术的学习兴趣，激发创新思维； 2. 提高学生的团队协作意识，培养团队协作能力； 3. 构建大数据思维和时代，包括职业道德和职业规划。 知识目标： 1. 掌握 Hadoop 平台存储及计算的理论知识； 2. 掌握 hadoop 平台环境	1. 大数据及 Hadoop 进行总体介绍； 2. 如何搭建 Hadoop 集群； 3. HDFS 分布式文件系统； 4. MapReduce 分布式计算框架； 5. Hive、HBase 分布式存储系统；	1. 教学方法：教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 2. 教学评价：教

				的搭建； 3. 掌握 mapreduce 的基本原理和编程方法； 4. 掌握 Hadoop 生态圈常用组件 hbase、hive 等的使用和编程。 能力目标： 1. 掌握 Hadoop 平台的集群部署、文件管理、数据管理等基本操作方法； 2. 掌握基于 Hadoop 平台的 Map/Reduce 的开发与设计，并结合企业案例，将理论与实践相结合，提升对大数据应用系统的开发能力。	6. 综合项目：电商精准营销。	学评价应采用过程性评价和总结性评价相结合的方式，尊重学生个体差异，注重过程性评价，突出激励、发展功能。 3. 教学实训：本课程实践性强，应通过实训项目开展实训教学，授课教师需要有与时俱进的课程理念，能够针对专业实训进行及时点评。 4. 教学资源：本课程应该建有配套的在线课程，教学过程需要做好线上线下学习的融合贯通。
12	必修	大数据分析技术应用	64	素质目标： 1. 通过对数据分析的了解，增强探索意识，树立大数据思维和时代意识，自觉遵守职业道德和法律法规，提高选择合适方法解决不同问题的能力。 2. 养成分析问题、事前做好准备的良好习惯。提高分析问题、针对不同问题选择合适方法的能力。 3. 强化数据安全意识，提高信息技术应用能力。 4. 锻炼具体问题具体分析的思维方法，培养一丝不苟的工作态度，增强积极主动寻求解决问题的意识。 知识目标： 1. 理解和掌握程序设计基本原理 2. 了解和掌握软件开发的基本原理和方法，具有设计和开发计算机软件的基本能力。 3. 掌握 Python 语言的常用数据结构、函数的定义和调用	1. Python 数据分析概述 2. Python 语言基础 3. Numpy 基础 4. Pandas 数据处理 5. Matplotlib 实现数据可视化 6. Python 网络爬虫基础 影视素材的编辑操作	1. 教学方法：教师应根据学生的学习程度、专业背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、案例演示法、任务驱动教学法、项目教学法等教学方法。 2. 教学评价：教学评价应采用过程性评价和总结性评价相结合的方式，尊重学生个体差异，注重过程性评价，突出激励、发展功能。 3. 教学实训：本课程实践性强，应通过实训项目开展实训教学，授课教师需要有与时俱进的课程

				4. 掌握 Numpy 的使用方法、Pandas 的使用方法、Matplotlib 的使用方法以及网络爬虫等内容。 能力目标： 1. 能在 Windows 系统中搭建 Python 开发环境。 2. 能使用 NumPy 创建不同形式的数组，并进行索引与切片。 3. 能对数据进行清洗、合并、聚合与分组、编码等预处理操作。 4. 能对数据进行排名与排序、统计、交叉表与透视表、正态性和相关性等分析。 5. 能根据数据的特点选择合适的可视化图形对数据分析和展示。 6. 能对数据进行预处理、分析和可视化操作。		理念，能够针对专业实训进行及时点评。 4. 教学资源：本课程应该建有配套的在线课程，教学过程需要做好线上线下学习的融合贯通。
13	必修	数据挖掘应用	64	素质目标： 1. 明确数据挖掘在现实经济生活中的地位、作用； 2. 具有良好的职业道德和敬业精神； 3. 具有组织协调能力。 知识目标： 1. 了解和掌握数据挖掘的概念和内涵； 2. 了解常用数据挖掘算法的基本原理和用途； 3. 掌握 python 中常见数据挖掘类库的用法； 4. 熟悉数据获取、存储、分析、处理、转换、挖掘的流程。 能力目标： 1. 能够针对具体数据挖掘任务选择合适的建模方法； 2. 能够利用 Python 数据挖掘相关类库完成数据预测、数据分类； 3. 能灵活所学知识分析现实生活中存在的数据挖掘问题。	1. 数据挖掘预备知识 2. 数据理解与数据预处理 3. 关联规则挖掘 4. 分类 5. 回归分析 6. 神经网络与深度学习 7. 聚类分析	1. 教学方法：由于本课程是一门综合性、实践性和应用性很强的课程，因此在教学过程中应根据课程的特点，采用理论讲授法、案例教学法、启发式教学法、角色体验法等多种教学方法，以及讨论和实训等教学环节，锻炼和培养学生解决实际问题的能力。 2. 教学评价：教学考核和评价中应贯彻能力为本的理念，变结果式考核为分阶段分项目考核；评价方法应采用教师评价、学生自评、小组评价等多途径相结合。最后将各不同阶

						段分项目考核结果进行加权计算得出最终评价结果。 3. 教学实训：本课程实践性强，应通过实训项目开展实训教学，授课教师需要有与时俱进的课程理念，能够针对专业实训进行及时点评。 4. 教学资源：本课程应该建有配套的在线课程，教学过程需要做好线上线下学习的融合贯通。
14	必修	Spark 编程基础	64	素质目标： 1. 培养学生的大数据处理理念和实践能力； 2. 强化学生的逻辑思维和问题解决能力； 3. 提高学生在实际工作中应用分布式计算框架的能力。 知识目标： 1. 掌握 Spark 的基本概念和架构； 2. 了解 Spark 与其他大数据技术的区别和联系； 3. 掌握 Spark 的核心组件，如 RDD、DataFrames 和 Datasets； 4. 了解 Spark 的高级功能，如 Streaming 和 MLlib。 能力目标： 1. 能够使用 Spark 进行大数据集的处理和分析； 2. 能够开发简单的 Spark 应用程序； 3. 能够使用 Spark 进行数据挖掘和机器学习任务。	1. Spark 概述： - Spark 的历史与发展 - Spark 与 Hadoop 的比较 2. Spark 基础： - Spark 的安装和配置 - Spark 的基本操作和架构 - RDD（弹性分布式数据集）的概念和操作 3. 高级数据处理： - 使用 DataFrames 和 Datasets API 进行数据处理 - Spark SQL 的使用和优化 4. Spark 流处理：	1. 教学方法：结合理论讲授和实践操作，通过实验室练习和项目任务来强化学习效果；采用小组讨论和案例分析，促进学生深入理解和应用。 2. 教学评价：采用持续性评估，包括课堂表现、实验报告、项目作业及期末实际编程测试。 3. 教学实训：设计具体的编程实训项目，如日志分析、实时数据监控等，确保学生能够将理论知识应用于实际。 4. 教学资源：提供课程相关的在线资源，包括讲义、示例代码、在线视频教程等。

					- Spark Streaming 的概念和应用 - 实时数据处理案例 5. Spark 机器学习: - MLlib 的介绍和应用 - 构建和评估机器学习模型	
--	--	--	--	--	--	--

表 5 大数据技术专业拓展课程一览表

15	选修	云计算平台技术应用	64	素质目标: 1. 培养学生具备自主学习和自我管理的能力; 2. 培养学生利用云计算资源和工具的能力, 增强团队协作意识; 3. 强化学生对云计算环境下的信息安全管理认识。 知识目标: 1. 掌握云计算的基本概念及其架构; 2. 了解云计算服务模型 (IaaS, PaaS, SaaS) 及其运作原理; 3. 理解虚拟化技术及其在云计算中的应用; 4. 掌握云计算的部署模型, 包括公有云、私有云和混合云的特点和用途。 能力目标: 1. 能够设计并实施简单的云计算解决方案; 2. 能进行云服务的配置和管理; 3. 能够评估和选择合适的云计算产品和服务。	1. 云计算的基本概念: - 定义与特性 - 历史发展与未来趋势 2. 云计算服务模型: - IaaS: 基础设施即服务 - PaaS: 平台即服务 - SaaS: 软件即服务 3. 虚拟化技术: - 概念与分类 - 虚拟化技术在云计算中的作用 4. 云计算部署模型: - 公有云 - 私有云 - 混合云 5. 云计算的安全性和隐私保护: - 安全挑战 - 安全策略与解决方案	1. 教学方法: 结合理论讲授与案例分析, 采用互动教学和任务驱动教学法; 利用现代教学技术和工具, 如云平台的实时演示和模拟。 2. 教学评价: 评价方法将结合学生的课堂表现、作业、项目完成情况以及期末考试成绩。 3. 教学实训: 课程包含若干实践项目, 如云资源配置、云应用开发和部署, 增强学生的实际操作能力。 4. 教学资源: 提供在线课程资源, 包括讲义、视频讲座、在线实验室和互动讨论区。
----	----	-----------	----	--	--	---

16	选修	大数据综合案例设计	96	素质目标： 1. 培养学生融汇贯通，理论与实践相结合的应用能力； 2. 提高学生职业能力素养，培养学生团队协作精神和沟通能力 3. 具有较强的自主学习意识，具有自我管理意识。 知识目标： 1. 掌握 HBase 数据导入与备份方法的使用； 2. 掌握 Hive 数据库的查询方法； 3. 掌握 Pig 关系运算、内置函数运用； 4. 掌握 Flink 数据批处理的方法； 5. 掌握 Logstash 的输入、过滤和输出配置； 6. 掌握 Structured Streaming 相关操作以及程序的管理； 7. 掌握数学统计计算库和机器学习算法的使用 能力目标： 1. 进一步理解大数据技术的应用场景，掌握大数据挖掘技术在法律咨询、电子商务、航空、移动通信、互联网、生产制造以及公共服务等行业的应用。 2. 以案例为基础，掌握大数据时代的数据分析方法与过程，模型构建的方法与步骤，以及模型评价的一般要求。能进行云端 Web 漏洞手工检测分析；	1. HBase 冠字号查询系统 2. Hive 航空公司客户价值数据预处理及分析 3. Pig 股票交易数据处理 4. Apache Flink 热门商品统计 5. ELK 日志实时分析 6. Structured Streaming 职位需求信息实时统计 7. Spark MLlib 歌手推荐系统	1. 教学方法：建议每个项目案例采用两到三人一组进行合作，锻炼学生沟通管理和协作能力。采用项目驱动法开展实践环节，要求学生自行设计项目建议书，自行实施项目管理，完成整个项目流程。教师尽可能提供可操作性强的指导建议，充分发掘学生自我学习，自我进化，自我管理的能力。 2. 教学评价：根据项目总结报告评分。为凸显过程性评价、体现过程性评价与结果性评价相结合的原则，采用课堂出勤、课堂表现、平时作业、期末作业相结合的方法。 3. 教学实训：本课程实践性强，所有章节应通过实训项目开展实训教学。 4. 教学资源：本课程应该建有配套的在线课程，可以利用的实训平台：泰迪科技大数据实训平台， http://www.tipdm.cn/
----	----	-----------	----	--	---	--

3. 实践性教学环节

除在课程中设置一定的实验、实习、社会实践等安排之外，安排认知实习、跟岗实习、顶岗实习、毕业实操考核等实践性教学环节。其中顶岗实习严格执行学校相关顶岗实习教学和学生管理工作规范。

七、学时安排

（一）教学总周数分配表（仅供参考，根据专业情况进行调整）

学期 周次安排	第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期
教学	14	16	16	14	16	
入学教育、军训	2					
见习				2		
复习考试	2	2	2	2	2	
毕业实习						16
毕业鉴定与考试						2
小计	36		36		36	

（二）教学进程安排表(见附表)

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于18:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有计算机科学与技术、网络工程、通信工程、电子信息工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外计算机行业、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，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。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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，具有中级及以上相关专业职称，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

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或Wi-Fi环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

校内实训室在职场环境和文化建设方面要体现出大数据技术专业的特色与内涵，应满足学生职业能力的培养、满足教学情境设计和项目教学要求，有利于学生职业素养、“工匠精神”的培养。

表格呈现

序号	实训室名称	主要功能	配置建议
1	Java 开发技能实训室	支持 Java 程序设计、MySQL 数据库、JavaWeb 应用开发、Java 开发综合实战等课程的教学与实训。	配备服务器或开发环境（安装 MyEclipse 或 Eclipse、IDEA、MySQL 数据库等相关软件及开发工具）、投影设备、白板、计算机等
2	大数据实训室	支持数据分析、数据处理、数据可视化、分布式集群管理、大数据集群管理、综合项目实践等课程。	配置服务器或开发环境（安装 Python、Hadoop、Spark、MySQL、Linux 等）、投影设备、白板、计算机等。
3	数据分析实训室	支持计算机应用、办公自动化、数据分析基础、智能数据分析、数据可视化、网络爬虫、综合项目实践等课程。	配备服务器(安装 Office2016、PowerBIDesktop、SQLServer、爬虫工具、Anaconda、Tabular 等)、投影设备、白板、计算机等。
4	云计算应用实训室	支持服务器虚拟化、公有云部署与管理、私有云部署与管理、自动化运维、集群部署与运维、综合项目实践等课程。	配置服务器或开发环境（安装 CentOS7、Python、MySQL、Docker、Visual StudioCode、Kubernetes、Docker 等）、投影设备、白板、计算机等。

3. 校外实习实训基地

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展计算机应用技术专业相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供软件开发、软件测试、软件编码、软件技术支持、大数据分析处理、网络售前技术支持、网络应用开发等相关实习岗位，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；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；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教程选用基本要求

学校应建立专业教师、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。优先选用“十三五”国规、省规优质教材和能够反映先进技术发展水平、特色鲜明，并满足高等职业教育目标要求的校企教材、新型教材。定期组织教材专项审查，禁止不合格教材进入课堂。

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，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关软件开发的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字资源配备基本要求

建设、配备与大数据技术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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。注重校企合作开发适应混合式教学、在线学习等泛在教学模式的信息化资源、案例和教学项目，建立动态化、立体化教学资源体系，跟随 IT 技术发展和产业升级及时调整更新。

（四）教学方法

1. 教学方法：主要包括讲授、案例剖析、情景模拟、现场观摩、实验实训和岗位实习等；讲授教学主要是教师通过口头语言向学生描绘情景，叙述事实，解释概念，论证原理和阐明规律。案例教学主要是根据教学目标和要求，以实际案例为对象，在教师指导下，教师和学生共同参与案例的分析和讨论，寻找解决问题的方法和途径；情景模拟重在培养学生的实际工作技能和对工作环境的适应性；现场观摩重在让学生直接接触现场，了解工作情况；实验实训、实习、练习等，主要是培养学生从事某一职业所

需要的实际技能，提高他们的专业动手能力。坚持多元化原则，根据理论学科和应用学科的不同，教学内容的不同，综合运用多种教学方法，校企融合，共同实施教师分工协作的模块化教学改革，重点加强学生实践能力培养，提高学生的综合素质，提升学生技术技能水平。

2. 教学手段：借助学校提供的数字化教学资源库和教学平台，引进网络直播课堂、翻转课堂等开放式的教学形式，将线上线下教学相结合，帮助学生获取更多的学习资源，增强自主学习意识，提高自学能力。

（五）学习评价

通过对课程教学评价体系改革，突出能力考核，引入企业参与学生考核评价，建立多元化的课程考核评价体系，实现专业技能和岗位技能的综合素质评价。建立“态度性+知识性+技能性”的教学评价内容体系以过程考核为主体，突出专业能力和学生综合素质的考核评价；注重课程评价与职业资格鉴定的衔接；建立多元评价机制，加强行业、企业和社会评价。评价体系包括态度性评价、理论考核、项目过程考核、职业资格认证、行业认证、技能竞赛等多种考核方式。

课程考核可以选用以下一种或者多种方式：1. 建立“态度性+知识性+技能性”的教学评价内容体系，突出项目成果评价。2. 以过程考核为主体，突出专业核心能力和学生综合素质的考核评价。3. 注重课程评价与职业资格鉴定的衔接。4. 建立多元评价机制，加强行业、企业和社会评价。

（六）质量管理

1. 校院两级建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，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、资源建设等方面的质量标准建设，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断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、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。

4. 专业教研组织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

1. 修满本专业人才培养方案规定的 146 学分，达到规定的素质、知识、能力等规格要求。

2. 建议在校期间，获得相应的能力与职业能力等级证书（不作为毕业审核要求）

（1）通用能力证书：全国计算机等级考试一级证书或其它同等级证书；全国高等学校英语应用能力证书或其它同等级证书。

（2）职业能力等级证书：

学生在校期间可获得取得下列职业资格证书之一：

①1+X 证书（中级及以上）；

②大数据专业技术资格（水平）考试证书；

③IT 厂商技能认证，如华为 HCIA/HCIP 或华三 H3CNE/H3CSE 等。

十、附录

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时分配			学期/周学时						考核方式	教学承担部门	备注
							一	二	三	四	五	六			
				学时	理论	实践	18	20	20	20	20	20			
公共基础课程	G09101	思想道德与法治	3	48	38	10	2	2					考试	马克思主义学院	
	G09102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	26	6			2				考试	马克思主义学院	
	G09103	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	36	12				3			考试	马克思主义学院	
	G09104	形势与政策	1	32	16	16	2	2	2	2			考查	马克思主义学院	每学期8学时
	G09107	国家安全教育	1	32	16	16	2	2	2	2			考查	马克思主义学院	每学期8学时
	G53101	大学生职业发展	1	12	6	6	1						考查	信息技术学院	
	G54101	军事理论	2	36	36	0	2						考查	信息技术学院	
	G54102	军事训练	2	112	0	112	2周						考查	学工处	
	G52101	心理健康教育	2	32	16	16	1	1					考查	信息技术学院	
	G06101	大学体育	8	128	20	108	2	2	2	2			考查	体育学院	
	G53102	就业指导	1	16	8	8					1		考查	信息技术学院	
	G05102	信息技术	4	64	16	48	2	2					考试	信息技术学院	
	G51101	大学语文	4	64	32	32	2	2					考试	初等教育学院	
	G51102	高等数学	4	64	40	24	2	2					考试	初等教育学院	
	G51103	大学英语	8	128	64	64	2	2	2	2			考试	初等教育学院	
		小计	46	848	370	478	20	17	10	11	1	0			
	G51201	劳动教育	2	32	16	16							考查	劳动理论网络选修，劳动实践分散实施	
	G51203	创新创业教育	2	32	16	16							考试	尔雅网络平台	
	G09208	党史国史	2	32	16	16							考查	尔雅网络平台	
	G51202	大学美育	2	32	16	16							考查	尔雅网络平台	
	G51205	中华优秀传统文化	2	32	16	16							考查	尔雅网络平台	
		小计	10	160	80	80	0	0	0	0	0	0			

专业基础课	必修课程	051111201	Java程序设计	4	64	32	32		4					考试	信息技术学院	第四学期 有两周的 专业实训
		051111102	数据库技术	4	64	32	32	4						考试	信息技术学院	
		051111103	大数据概论	4	64	46	18	4						考试	信息技术学院	
		051111104	Python编程基础	4	64	32	32	4						考试	信息技术学院	
		051111505	C语言程序设计	4	64	32	32					4		考试	信息技术学院	
			小计	20	320	174	146	12	4	0	0	4	0			
	选修课程	051112306	数理统计	4	64	32	32			4				考查	初等教育学院	
		051112307	数据结构	4	64	32	32			4				考查	信息技术学院	
		051112208	Linux操作系统	4	64	24	40		4					考查	信息技术学院	
			小计	12	192	88	104	0	4	8	0	0	0			
专业核心课	必修课程	051121309	数据采集技术	4	64	32	32			4				考试		
		051121310	数据可视化技术与应用	4	64	32	32			4				考试		
		051121411	Hadoop实用技术	8	128	64	64				4	4		考试		
		051121212	大数据分析技术应用	4	64	32	32				4			考试		
		051121413	数据挖掘应用	4	64	32	32				4			考试		
		051121514	Spark编程基础	4	64	32	32					4		考试		
			小计	28	448	224	224	0	0	8	12	8	0			
专业拓展课	选修课程	051132515	云计算平台技术应用	4	64	32	32					4		考查	信息技术学院	
		051132516	大数据综合案例设计	6	96	32	64					6		考查	信息技术学院	
			小计	10	160	64	96	0	0	0	0	10	0			
实践活动课	必修课程	051141517	专业综合实训	2	52	0	52					24			信息技术学院	
		051141618	顶岗实习	12	312	0	312						12周		信息技术学院	
		051141619	毕业设计（论文）	6	156	0	156						6周		信息技术学院	
			小计	20	520	0	520					24				
			总计	146	2648	1000	1648	32	25	26	23	23				