

*****职业技术学院
2021 级大数据技术专业人才培养方案

专业名称:	大数据技术
专业代码:	510205
专业负责人:	***
审核人:	***

目 录

一、专业名称及代码	2
二、入学要求	2
三、修业年限	2
四、职业面向	2
(一) 工作岗位	2
(二) 工作任务与职业技能分析表	2
五、培养目标与规格	3
(一) 培养目标	3
(二) 培养规格	3
六、课程设置及要求	4
(一) 公共基础课程	4
(二) 专业(技能)课程	8
七、教学进程总体安排	11
(一) 课程体系	11
(二) 教学进程安排表	12
(三) 主干课程教学内容	14
八、实施保障	17
(一) 师资队伍	17
(二) 教学设施	18
(三) 教学资源	19
(四) 教学方法	19
(五) 教学评价	20
(六) 质量管理	21
九、毕业要求	21

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

应往届普通高中阶段毕业生或具有同等学历者。

三、修业年限

本专业标准修业年限均为 3 年，最长为 5 年（含休学）。

四、职业面向

（一）工作岗位

表 1 专业工作岗位

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)	职业岗位 (或技术领域)		职业资格证书或 技能等级证书
				主要	次要	
电子与信息大类 (51)	计算机类 (5102)	软件和信息技术服务业 (65)	大数据工程技术人员 (4-04-05-02)	大数据开发工程师	数据可视化工程师、大数据平台运维工程师	华为 Big Data 初(中)级证书、阿里云大数据分析与应用初(中)级证书

（二）工作任务与职业技能分析表

表 2 工作任务和职业能力分析

职业岗位	典型工作任务	素质、知识、能力要求
主要职业岗位： 大数据开发工程师	1.大数据应用开发 2.大数据平台部署 3.大数据文档编写	素质： 具有吃苦耐劳精神，抗压能力强，能够进行有效的团队协作和沟通。 知识： 大数据平台部署的知识；大数据开发的基本知识；大数据文档编写的基本知识。 能力： 具备快速搭建大数据程序开发环境能力，根据用户需求利用开发语言进行大数据分析和预处理能力，进行大数据应用程序开发能力，按照正确格式和行业要求书写文档并排版的能力。
次要职业岗位 1： 数据可视化工程师	1.数据报表开发 2.数据大屏开发 3.移动可视化开发	素质： 具有吃苦耐劳精神，能够进行团队协作和沟通协调，具有精益求精的工匠精神和灵活运用多种可视化工具进行项目开发的创新精神。 知识： 数据报表分析、图表设计和报表

		<p>撰写；数据大屏需求分析、界面布局、图表绘制、动效开发；移动可视化需求分析、图表开发、组件兼容性开发。</p> <p>能力：能够进行大数据分析，运用可视化工具进行商业智能大屏设计、开发与展示。</p>
次要职业岗位 2： 大数据运维工程师	1.大数据平台日常运维 2.异常分析 3.编写技术文档	<p>素质：具有吃苦耐劳精神，抗压能力，能够进行团队协作和沟通协调。</p> <p>知识：大数据平台部署知识；大数据平台错误检测知识。</p> <p>能力：具备进行大数据平台的日常维护能力，能使用工具完成大数据平台的软硬件平台运行状态监控，大数据平台的故障应急处理，相关技术文档的编写。</p>

五、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，面向大数据分析与应用、信息技术服务、互联网应用开发等行业的大数据开发、大数据分析、数据可视化和大数据运维等职业群，具有一定的科学文化水平；具备良好的人文素养、职业道德、信息素养、创新意识、精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度；具备数据预处理、海量数据存储管理、大数据平台部署与维护、**数据可视化**等专业知识和技能；具备大数据采集、存储、清洗、分析、**可视化呈现**、开发及系统维护的能力；能够胜任大数据开发工程师、**数据可视化工程师**、数据清洗和预处理工程师、大数据运维工程师等工作的高素质复合型技术技能人才。

（二）培养规格

1.素质规格与态度要求

（1）**思想政治素质：**具有正确的世界观、人生观、价值观。拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

（2）**职业道德和职业素养：**崇德向善、诚实守信，具有“敬业、精益、专注、创新”的工匠精神；具有“质量、环保、安全、标准、规范”意识；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划 and 创新创业意识；对计算机领域新知识、新技术的探索兴趣，具有分析问题能力。

（3）**身心素质：**具有必要的体育、心理、卫生和保健知识、健康的体魄及良好的心理素质。具有健全的人格，良好的生活习惯、行为习惯以及承受挫折和承受压力的能力。

(4) **人文素质**：具有良好的沟通交流能力和基本的语言表达及文档写作能力；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的意识和素养。

2.知识结构

(1) 掌握本专业必须的思想政治理论、人文素养基础知识、科学文化基础知识及与本专业相关的法律法规知识；

(2) 掌握文档写作、科学计算、英语读写、现代办公、信息获取、信息加工等方面的知识；

(3) 掌握网页布局设计、网页前端编写、网页脚本语言等网页设计开发专业知识；

(4) 掌握 Hadoop 集群的搭建与开发、HBase、Flume、Hive 等离线大数据分析的知识，能够进行大数据的离线开发；

(5) 掌握 Spark、Kafka 等实时大数据分析的知识，能够进行大数据实时开发；

(6) **掌握常用的数据可视化技术，能够进行数据可视化开发；**

(7) 掌握企业级应用开发、大数据集群搭建与维护、大数据挖掘、大数据集群实时集群开发、大数据集群离线集群开发的基本知识，能够进行大数据的综合项目开发；

(8) 了解 IT 行业前沿发展技术，了解新一代信息技术的融合发展和应用领域。

3.能力结构

(1) **学习能力**：能利用现代信息技术搜集处理信息，遇到问题能主动学习，能通过多种渠道进行自我提升，并掌握一定的学习方法，打下终身学习的基础。

(2) **专业能力**：具备本专业岗位面向的大大数据开发、大数据分析可视化、大数据运维三大职业核心能力。

① 计算机硬件安装、调试、使用和维护能力。

② 熟练使用计算机基本系统软件、常用应用软件的能力。

③ 网页设计与制作能力。

④ 大数据开发的能力。

⑤ **数据分析与处理能力。**

⑥ **数据可视化开发能力。**

⑦ 大数据运维能力。

(3) **劳动能力**：尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

确定公共基础课程及素质目标、知识目标、能力目标见表 3 所示。

表 3 公共基础课程培养目标

序号	课程名称	培养素质、知识、能力	学分	学时	课程归属部门
1	思想道德与法治	素质目标： 树立科学的人生观、价值观、道德观和法治观进而牢	3	48	XX 学院

		<p>固树立社会主义荣辱观，践行社会主义核心价值观，树立高尚的理想情操，养成良好的道德品质和法治意识。</p> <p>知识目标：</p> <p>理解和掌握马克思主义的世界观、人生观、价值观，树立正确的道德观，了解和掌握我国的法律运行和法治体系，增强法治观念。</p> <p>能力目标：</p> <p>能综合运用马克思主义的基本观点和方法，对自身面临和关心的问题，进行正确的分析和对待进而提高自身的理想信念、敬业精神、人格品质心理素质、法律素质，把自己锻造成为新时代社会主义现代化的合格建设者和接班人。</p>			
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>素质目标：</p> <p>通过本课程学习，学生能树立起我们国家的今天来之不易，中国特色社会主义道路是党带领广大人民群众在艰苦地实践中摸索出来的，是适合我国国情的道路，坚持“四个自信”。</p> <p>知识目标：</p> <p>了解中国化马克思主义的形成和发展；把握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。</p> <p>能力目标：</p> <p>能够用所学知识分析历史、经济、政治、社会问题；能够运用所学中国特色社会主义理论指导自身职业发展，形成正确的职业发展规划，树立崇高理想。通过本课程学习，学生应坚定树立中国特色社会主义的共同理想和信念，增强中国特色社会主义理论自信、道路自信、制度自信和文化自信“四个自信”。</p>			
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>知识目标：</p> <p>习近平新时代中国特色社会主义思想的科学涵义、形成发展过程、基本观点、科学体系的内容和精神、历史地位、指导意义。</p> <p>能力目标：</p> <p>学生能用所学知识正确认识国内国际经济、政治、社会问题，树立崇高理想；增强中国特色社会主义理论自信、道路自信、制度自信和文化自信“四个自信”。坚定中华民族伟大复兴的信心和决心。</p> <p>素质目标：</p> <p>通过本课程学习，增强学生对国家的高度责任感，提升为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗的使命感；使学生在经济全球</p>			
		<p>素质目标：</p> <p>增强学生体质，达到国家锻炼标准，成为具有健康体</p>	6	108	XX学院

4	体育与健康	<p>魄的当代大学生。</p> <p>知识目标： 让学生了解田径、球类、体操、游泳等体育知识和基本技能以及生理卫生常识。</p> <p>能力目标： 按国家教育部有关规定执行，引导学生应用科学的方法锻炼身体，进行身体素质的训练，从而具备一定与专业有关的基本活动技能。</p>			
5	大学英语	<p>素质目标：</p> <p>1.提高学生的文化素养和跨文化交际意识，让学生接触和了解所学语言国家的历史地理、风土人情、传统习俗、生活方式、行为规范、文学艺术价值观念等，加深学生对中华民族优秀传统文化的认识与热爱，培养国际意识。</p> <p>2.帮助学生形成适合自己的学习策略，即认知策略、调控策略、交际策略和资源策略等，从而把握正确学习的方向，采用科学的途径，提高学习效率，形成自主学习的能力，为终身可持续性学习奠定基础。</p> <p>3.帮助学生培养积极的情感态度，即兴趣、动机、自信、意志和合作精神等影响学生学习过程和学习效果的相关因素以及在学习过程中逐渐形成的祖国意识和国际视野。</p> <p>知识目标：</p> <p>1.词汇：掌握 3,000 个英语单词（含在中学阶段已经掌握的词汇）以及由这些词构成的常用词组。</p> <p>2.对参考词汇表中列出的 2,500 个核心词汇，能在口头和书面表达时加以运用。另需掌握 500 个左右与大数据行业相关的常见英语词汇。</p> <p>3.语法：掌握基本的英语语法，并能在日常交际、数据采集、数据加工处理、数据存储、数据分析等场景中正确地运用。</p> <p>4.文化背景：了解目的语所属社会的科技发展、信息类产业发展、大数据新兴技术等。</p> <p>能力目标：</p> <p>1.听力理解：能基本听懂日常生活用语和与数据可视化相关的简单对话。</p> <p>2.口头表达：能就日常话题和与大数据开发相关的话题进行简单的交谈。</p> <p>3.阅读理解：能读懂一般题材和与大数据技术相关的英文资料，理解基本正确。</p> <p>4.书面表达：能就一般性话题写命题作文，能模拟套写与大数据技术相关的简短英语文章。语句基本正确，表达清楚，格式恰当。</p>	8	128	XX 学院

		5.翻译：能借助词典将一般性题材的文字材料和与大数据技术相关的一般性业务材料译成汉语。理解基本正确，译文达意，格式恰当。			
6	劳动教育	<p>素质目标： 通过学习本课程，能够增强劳动意识。引导大学生科学认识自然界与劳动、人类社会的关系，树立正确的马克思主义劳动价值观，引导学生主动学法、懂法、用法，树立正确的劳动观念，养成合法劳动的习惯，做遵纪守法的好公民。形成爱岗敬业的劳动态度和精益求精的劳动精神。</p> <p>知识目标： 理解劳动在人类进化和人类社会产生过程中的推动作用，掌握合法劳动的具体要求，理解合法劳动的重要意义，理解专业实习实训中劳动实践的价值意义，掌握创新劳动的概念。</p> <p>能力目标： 能以法治思维和法治意识提高合法劳动能力；能掌握专业实习实训劳动技能；能具备完成劳动实践所需的设计、操作和团队合作能力；能理解劳模故事，传承劳动精神；能营造“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的校园劳动氛围。</p>	1	16	XX 学院
7	大学生心理健康教育	<p>素质目标： 1.增强高职学生学习心理健康知识与技能的兴趣，提高自我心理保健意识和心理危机的预防意识。 2.学会欣赏自我、接纳自我，形成积极向上、乐观进取、努力学习、不怕挫折、开拓创新、勇担责任的人生态度； 3.学会自我反思，发展健全人格，并拥有助人自助的人文情怀和社会责任感。</p> <p>知识目标： 1.了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义； 2.了解大学阶段的心理发展特征，熟悉常见心理异常的分类及表现； 3.了解建立人际关系的基本知识，掌握正确处理爱情与学业的方法； 4.掌握自我调适的基本知识和职业规划的基本程序。</p> <p>能力目标： 1.能分析自己的心理健康状况，认识和识别心理异常与心理不健康现象； 2.能正确地认识自我，建立自信，适应环境，理性择</p>	2	32	XX 学院

		业； 3.能积极主动地学习，开发自己的潜能； 4.能自觉调控自己的情绪，善于处理人际关系，从容地应对挫折； 5.能正确处理爱情与学业的关系，感受幸福的生活。			
8	大学生职业生涯规划	素质目标： 具备正确的就业观、择业观和创业观，能对自己未来的职业生涯进行较为准确的定位。 知识目标： 了解本专业的职业岗位、人才需求、国家战略等知识。 能力目标： 能够通过网络了解行业发展及人才需求情况，能科学进行大学生职业生涯规划、大学生职业技能测评。	1.5	24	XX 学院
9	军训及入学教育	素质目标： 规范国防教育，提高学生的国防意识和观念，可以磨练学生的意志，锻炼体能，增强克服困难的毅力；增强学生的集体主义观念和组织纪律性，进一步带动校风建设，促进班集体建设，进而为今后的学习生活奠定良好的基础，达到顺利完成各项学习任务的目的。 知识目标： 掌握队列训练、内务卫生、入学动员、教学管理、学生管理、财产管理、法制安全教育、专业教育等知识。 能力目标： 能按照军队要求进行队列训练和展示、具备军队内务卫生操作能力。	4	112	XX 学院

（二）专业（技能）课程

1.专业基础课

确定专业基础课程及素质目标、知识目标、能力目标见表 4 所示。

表 4 专业基础课程培养目标

序号	课程名称	培养素质、知识、能力	学分	学时	课程归属部门
1	网页设计技术	素质目标： 具有善于动脑、勤于思考的品质，养成勤奋好学的习惯；养成诚实守信、吃苦耐劳的品德；养成善于观察、善于沟通的习惯，能进行良好的团队合作。 知识目标： 掌握 HTML+CSS 页面布局和样式设置。 能力目标： 能够进行版面美观的静态网页开发。	4	64	XX 学院
2	程序设计基础	素质目标： 具有良好的代码书写习惯，克服困难的决心和勇气，具有集体意识，团队合作精神，规范意识。	5	80	XX

		知识目标: 掌握 Python 基本语法、控制结构、基本编程。 能力目标: 能进行网站后台的开发。			学院
3	计算机英语	素质目标: 提高文化素养, 增强解决编码问题的能力。 知识目标: 掌握计算机领域的基本英语术语。 能力目标: 能够阅读程序开发文档, 能够正确编写和改正代码。	2	32	XX 学院
4	大型数据库技术	素质目标: 具备良好的政治素质、责任意识, 具有团队意识和规范意识; 具有分析问题和解决问题的能力。 知识目标: 掌握 MySQL 数据库的创建、数据增删改查等方法。 能力目标: 能设计 MySQL 数据库和表, 能熟练 MySQL 语句操作数据和表。	3	48	XX 学院
5	面向对象程序设计	素质目标: 培养学生吃苦耐劳、细致认真, 一丝不苟的工作作风; 激发学生的美学潜力和审美情趣; 培养学生团队合作和与人交流、沟通的能力; 培养学生表达和展示自我的能力与意识; 养成编程的良好习惯, 不断拓展学习空间。 知识目标: 掌握 Python 数据库编程, 掌握 Python GUI 编程, 掌握 Python Web 编程。 能力目标: 使用面向对象编程思想设计和开发简单的 GUI 和 Web 程序项目。	5	80	XX 学院

2. 专业核心课程

确定专业核心课程及素质目标、知识目标、能力目标见表 5 所示。

表 5 专业核心课程培养目标

序号	课程名称	培养素质、知识、能力	学分	学时	课程归属部门
1	网页脚本语言	素质目标: 具有勤奋学习的态度, 严谨求实、创新的工作作风; 具有高度责任心、团队合作精神; 具有较强的网页设计创意思维、艺术设计素质。 知识目标: 掌握 JavaScript 网页动效开发相关知识。 能力目标: 能够进行动态网页设计开发。	3	48	XX 学院
2	NoSQL 非关系型数据库	素质目标: 培养学生职业素质、团队合作精神及沟通能力; 培养学生质量意识、敬业精神。 知识目标: 掌握非关系型数据库的类型和应用。 能力目标: 能进行数据的存储和读取。	3	48	XX 学院
3	数据清洗和预处理	素质目标: 具备创新、创意的思维和团队协作精神; 具有诚实守信品质, 善于沟通能力; 具有数据安全意识、数据清洗规范意识。 知识目标: 掌握 Hadoop、HDFS、MapReduce、Zookeeper 数据清洗和处理的方法。	4	64	XX 学院

		能力目标： 能够进行数据的清洗和预处理。			
4	大数据 离线分析	素质目标： 具有自主学习新知识的能力，具有团队协作精神和敬业精神；具有数据安全意识、责任意识； 知识目标： 掌握 Hadoop、HDFS、MapReduce、Zookeeper 进行数据离线分析的方法。 能力目标： 能够进行数据的离线分析。	4	64	XX 学院
5	前端框架 技术	素质目标： 具备坚持不懈的学习精神，具有集体意识、质量意识、团队合作精神；具有较强的前端页面创意思维、艺术设计素质。 知识目标： 掌握 Vue 框架开发网页的方法。 能力目标： 能够熟练使用 Notepad、DW、Eclipse、IntelliJ Idea 等常用的开发工具进行编码、测试和调试。	4	64	XX 学院
6	大数据 实时处理	素质目标： 具有良好的职业道德，熟悉并遵守本行业的职业道德规范和相关法律知识；具有良好的质量、安全、服务和环保意识；刻苦务实、精勤进取，不断保持和增强职业能力，具有脚踏实地的工作精神。 知识目标： 掌握 Spark 运行模式、编程模型、分析数据的方法。 能力目标： 能够运用 Spark 进行数据的实时处理分析。	5	80	XX 学院
7	数据 可视化	素质目标： 具有吃苦耐劳精神，能够进行团队协作和沟通协调，具有精益求精的工匠精神和灵活运用各种工具进行项目开发的创新精神。 知识目标： 知识：数据报表分析、图表设计和报表撰写；数据大屏需求分析、界面布局、图表绘制、动效开发；移动可视化需求分析、图表开发、组件兼容性开发。 能力目标： 能够进行大数据分析，运用可视化工具进行商业智能大屏设计、开发与展示。	3	48	XX 学院

七、教学进程总体安排

（一）课程体系

表 6 课程体系

课程模块类型		课程 门数	学时分配		学分分配		备 注	
			学时		比例 (%)	学分		比例 (%)
			理论	实践				
通识性课程 (公共基础课)	公共基础必修课程	15	452	408	32.9%	40	29.0%	
	公共任意选修课程	4	64	64	4.9%	8	5.8%	
专业(技能) 课程	专业基础课程	9	248	216	17.8%	29	21.0%	
	专业核心课程	7	208	208	15.9%	26	18.8%	
	专业拓展课程	3	64	128	7.4%	12	8.7%	
实践性环节		2	0	552	21.1%	23	16.7%	实践性环节指岗位 实习、毕业设计(含 毕业教育)等。
总计		40	1036	1576	100%	138	100	
总学时		2612	实践 学时 比例	60.3%				

(二) 教学进程安排表

类型	课程名称	学分	总学时	学时分配			周课时/周数分配						考核方式		备注
				课堂	线上	实验/实训/社会实践	一	二	三	四	五	六	考试	考查	
通识性课程(公共基础课程)	思想道德与法治	3	48	32		16	2×12	2×12						√	理实一体
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32		0			2×16					√	理实一体
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32		16				2×16+8					
	形势与政策	1	32	16	16			4×1	4×1	4×1	4×1			√	讲座补充
	大学生职业生涯规划	1.5	24	24			4×2			2×8				√	
	军训及入学教育	4	112			112	3W							√	“线上学习+讲座”进行补充
	大学生心理健康教育	2	32	24	8			2/12						√	
	体育与健康(含第三、四学期限选)	6	108	108			2×12	2×14	2×14	2×14				√	讲座补充
	劳动教育	1	16		16		1w							√	实践课程
	劳动实践课		144			144	24	24	24	24	24	24		√	
	美育	1	16		8	8		16						√	
	大学生安全教育	1	16			16								√	
	信息技术应用	3	48	24		24	4×12							√	
	大学英语	8	128	104	24		4×12	4×14					√		
	高等数学	3.5	56	56			2×12	2×16					√		
	小计	40	860	452	72	336	共学 860 时, 占总学时的 32.9%。								
	公共任意选修课程	文史哲学类												√	1.每生至少选修 8 学分。 2.学分置换不超过 6 学分。
		科学技术类												√	
		经营管理类												√	
		艺术体育类												√	
		其它类												√	

	小计		8	128	64	64	公共任意选修课至少修习 8 学分，根据学生学习余力修习，不设上限。共 128 学时，占总学时的 4.9%。										
合计			48	988	516	136	336	共 988 学时，占总学时的 37.8%。									
专业 课程	专业 基础 课程	网页设计技术	4	64	32		32	4×16						√			
		程序设计基础	5	80	40		40	6×14						√			
		计算机英语	2	32	32					2×16				√			
		大型数据库技术	3	48	24		24		4×12					√			
		面向对象程序设计	5	80	40	16	24		6×14					√			
		Java 高级程序设计	4	64	32		32		4×16					√			
		计算机网络技术	2	32	16		16		2×16						√		
		服务器技术	2	32	16		16				2×16				√		
		数据结构	2	32	16		16				2×16				√		
		小计	29	464	248	16	200	共 464 学时，占总学时的 17.8%。									
	专业 核心 课程	网页脚本语言	3	48	24		24			4×12					√		
		NoSQL 非关系型数据库	2	32	16		16			2×16					√		
		数据清洗和预处理	4	64	32		32			4×16					√		
		大数据离线分析	4	64	32		32			4×16					√		
		JAVA 企业级开发	5	80	40		40				6×14				√		
		大数据实时处理	5	80	40		40				6×14				√		
		数据可视化	3	48	24		24				4×12				√		
		小计	26	416	208		208	共 416 学时，占总学时的 15.9%。									
	专业 拓展 (选 修)课 程	职业技能认证	4	64	0		64					4×12			√		
		行业前沿技术	4	64	32		32					4×12			√		
		综合项目开发	4	64	32		32					4×12			√		
		小计	12	192	64		128	共 192 学时，占总学时的 7.4%。									
合计			67	1072	520	16	536	共 1072 学时，占总学时的 41.0%。									
实践性环节	岗位实习	19	456			456	8		32	32		384		√			
	毕业设计/论文（含毕业教育）	4	96									96		√			
合计			23	552		552	共 552 学时，占总学时的 21.1%。										
总计			138	2612	1036	152	1424	其中，理论课程共 1036 学时，占总学时的 39.7%，实践课程共 1576 学时，占总学时的 60.3%。									

（三）主干课程教学内容

1.公共基础必修课程

（1）思想道德与法治

课程代码：1900128/1900129；课时数：48 学时；学分：3

本门课以中央马克思主义理论研究和建设工程统编重点教材《思想道德与法治（2021 年版）》教材是教学的基本依据。专题教学设计的思维逻辑坚持与教材内容逻辑相统一。因此，按照教材的内容结构逻辑，设计 18 个专题构成的专题教学内容。

专题一和专题二“做担当民族复兴大任的时代新人”，在专题教学中具有导论的地位和功能；专题三至专题十一，属于世界观、人生观、价值观教育层面的内容；专题十二至专题十四，属于道德品质教育层面的内容；专题十五至专题十八，属于法治素养教育的内容。全部内容由世界观、人生观、价值观到道德品质再到法治素养，勾勒出了专题教学内容的逻辑。

（2）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程代码：1900130/1900131；课时数：32 学时；学分：2

本课程所用教材是马克思主义理论研究和建设工程重点教材《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（2021 年版）。教材的结构，除了导论和结束语外，由二部分共七章组成。其中第一部分毛泽东思想部分，分四章全面系统展示了毛泽东思想的主要内容和历史地位；第二部分是邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观部分，主要分三章分别阐述邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位。课程教学施行理实结合和专题教学的方式，共设计了 14 个专题教学。

（3）习近平新时代中国特色社会主义思想概论

课程代码：1900132/1900133；课时数：48 学时；学分：3

共七章主要阐述习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位；坚持和发展中国特色社会主义的总任务；“五位一体”总布局；“四个全面”战略布局；实现中华民族伟大复兴的重要保障；中国特色大国外交；坚持和加强党的领导，共 14 个专题，2 个实践项目。

（4）体育与健康I/II/III/IV

课程代码：1900017/1900018/1900019；课时数：108 学时；学分：6

本课程按国家教育部有关规定执行，主要讲授田径、球类、体操、游泳等体育知识和基本技能以及生理卫生常识，进行身体素质的训练。引导学生应用科学的方法锻炼身体，增强体质，达到国家锻炼标准，从而具备一定与专业有关的基本活动技能。

（5）大学英语

课程代码：1900005/1900006；课时数：128 学时；学分：8

本课程讲授实用英语课程的内容，对学生进行英语听力、口语、阅读与写作训练，通过学习使学生掌握一定的英语词汇和语法知识，具备基本的英语听、说、读、写、译等能力。要求学生参加英语应用能力考试统考，达到大学英语应用能力三级水平，为专业英语课程的学习打下基础。

（6）劳动教育

课程代码：1900007；课时数：16 学时；学分：1

本课程将通过认识劳动教育，了解“劳动创造美好生活”，明确正确的劳动价值观，熟悉劳动实践的三种形式。基于文化传统基本国情，明确劳动教育的基本形态，挖掘新时代劳动教育的价值与功能。

（7）大学生心理健康教育

课程代码：1900012；课时数：32 学时；学分：2

本课程主要讲授应用心理学的理论和技巧，引导学生适应社会、开展人际交往、直面挫折、开展危机干预、养成健康生活方式等内容。

（8）大学生职业生涯规划

课程代码：1900132；课时数：24 学时；学分：1.5

本课程主要讲授大学生就业创业的政策法规、就业形式、就业心理、招聘就业技巧、大学生职业生涯规划、大学生职业技能测评等内容。

（9）大学生健康教育I/II/III/IV

课程代码：1900013/1900014/1900015/1900016；课时数：16 学时；学分：1

讲授卫生与健康常识，包含青年性心理和性生理健康知识、常见疾病预防和治疗常识、常见疾病急救知识和基本技能等。

（10）军训及入学教育

课程代码：1900011；课时数：112 学时；学分：4

军训是学生进入学校的第一课，也是必修课。通过军训，可以规范国防教育，提高学生的国防意识和观念；可以磨练学生的意志，锻炼体能，增强克服困难的毅力；可以增强学生的集体主义观念和纪律性，进一步带动校风建设，促进班集体建设，进而为今后的学习生活奠定良好的基础，达到顺利完成各项学习任务的目的。

军训及入学教育的主要内容包括队列训练、内务卫生、入学动员、教学管理、学生管理、财产管理、法制安全教育、专业教育等。

2.公共任意选修课程

课时数：128 学时；学分：8

在全校公共任意选修课程模块中至少修满 8 学分。

3.专业基础课程

（1）网页设计技术

课程代码：0804002；课时数：64 学时；学分：4

本课程主要对静态网页设计能力进行训练，培养学生熟悉 HTML 语言的作用和开发环境，能够编写 HTML 代码实现静态网页布局，利用 CSS 样式表美化页面，课程开设在第一学期，以多个专题页面的制作为载体巩固知识，提升技能。

（2）程序设计基础

课程代码：0804003；课时数：80 学时；学分：5

本课程以当下流行简单易学的 Python 语言为载体，学习 Python 面向对象编程，培养学生面向对象的编程思维，能够编写程序解决生活中的实际问题，是计算机相关专业学生第一学期课程。

(3) 计算机英语

课程代码：0804004；课时数：32 学时；学分：2

本课程重点是使学生掌握一定数量计算机专业的英语词汇，掌握计算机技术的常用英语知识（语法、句型、常用词组、常用缩略语）。培养学生阅读有关计算机技术的英语资料的能力，提高学生运用英语知识分析计算机英文资料的能力。

(4) 大型数据库技术

课程代码：0804005；课时数：48 学时；学分：3

学生理解数据库基本概念，掌握当前主流数据库的应用技术，培养学生数据库设计、应用和管理的能力，形成数据库管理与应用的职业核心能力，为开发和维护网站或应用程序奠定基础。

(5) 面向对象程序设计

课程代码：0804006；课时数：80 学时；学分：5

学习 Python 面向对象编程、数据库编程、GUI 编程、Web 编程等进阶知识。本课程旨在培养计算机类专业学生利用 Python 语言开发符合 Python 编码规范的客户端程序和 Web 程序，让学生熟练掌握软件开发工作流程，提高学生软件开发的实战能力。通过本课程的学习，帮助学生发现、分析和解决软件开发过程中遇到的问题，遇到错误会进行调试，能够自行查找、阅读和理解相关的学习资料并进行应用，进一步培养自学能力，树立终身学习理念，养成良好的编码规范，为计算机相关专业后续课程的学习和今后从事程序设计开发工作打下坚实的基础。

4. 专业核心课程

(1) 网页脚本语言

课程代码：0804026；课时数：48 学时；学分：3

本课程主要讲授 JavaScript 脚本语言编写网页特效的方法等知识点，通过对 JavaScript 的概念和应用方法的教学，让学生具备利用 JavaScript 脚本语言编写页面特效即文本和输入框特效、鼠标特效、表格特效、日期和时间特效、页面数据的验证等能力。

(2) NoSQL 非关系型数据库

课程代码：0804012；课时数 48 学时；学分：3

本课程系统地讲授了 NoSQL 数据库的理论、技术与开发实践方法。主要内容包括 NoSQL 产生的原因以及它与传统关系型数据库对比具有哪些优势、HBase 分布式数据库技术及其核心技术原理与实践、MongoDB 分布式数据库技术的原理和实践、Memcached 和 Redis 技术、NewSQL 数据库技术，以及 HBase 和 MongoDB 数据库技术的综合实验。

(3) 数据可视化

课程代码：0804010；课时数：48 学时；学分：3

本课程全面分析了当前数据可视化应用领域中数据的规模、复杂度以及应用场景，进行了课程内容的系统设计，共讲授了小型数据报表开发、大规模数据报表开发、复杂数据大屏开发和移动可视化开发四个项目的开发方法和过程。主要内容包括项目需求分析、典型工作任务、数据报表中的图表设计和报表撰写；数据大屏需求分析、界面布局、图表绘制、动效开发、大屏测试；移动可视

化需求分析、图表开发、组件兼容性开发等。学生通过本课程的学习，能够进行大数据分析，运用可视化工具进行商业报表开发、可视化大屏开发、移动可视化开发等领域的工作任务。通过自主查阅工作手册、官方文档和网络资源等方式提升学习能力，为终身发展打下坚实基础。

（4）数据清洗和预处理

课程代码：0804009；课时数：64 学时；学分：4

本课程主要讲授了什么是数据清洗，数据清洗技术 ETL 相关知识，数据清洗工具 Kettle 的基本使用，数据清洗的步骤，讲解数据清洗与检验，数据转换相关知识，数据加载相关知识以及综合应用以上知识和技术进行数据清洗的实践。

（5）大数据离线分析

课程代码：0804008；课时数：64 学时；学分：4

主要讲授 Hive 与 Spark 基础知识，通过教学，学生需要掌握数据仓库与大数据实时计算的基本概念、基本原理以及利用 Hive 进行离线数据分析与利用 Spark 进行实时数据分析的流程，具备利用 Hive 和 Spark 相应的大数据应用项目开发的实践能力。

（6）前端框架技术

课程代码：0804028；课时数：5 学时；学分：80

本课程主要讲授 Vue 生产环境配置与开发工具的使用、基础语法、指令、组件开发及周边生态系统，Vue.js 基础项目实战，Vue.js 过渡与动画，Vue 项目开发环境与辅助工具部署，前端路由 Vue Router，状态管理模式 Vuex、Vue UI 组件库，Vue 高级项目实战等内容。

（7）大数据实时处理

课程代码：0804011；课时数：24 学时；学分：1.5

本课程主要讲授大数据技术概述、搭建 IDEA 开发环境及 Linux 虚拟机、基于 Hadoop 构建大数据平台、基于 HBase 和 Kafka 构建海量数据存储与交换系统、用户行为离线分析—构建日志采集和分析平台、基于 Spark 的用户行为实时分析、基于 Flink 的用户行为实时分析、用户行为数据可视化。

八、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

大数据技术专业师生比不高于 19:1，专业中具有高级职称教师人数占比不低于 30%，双师型教师占比超过 80%。教学涵盖专业基础课、专业核心课、专业拓展课、专业实践课等。

2.专任教师要求

（1）教师要有相应专业背景，具备相应的知识和能力；具有现代教育教学思想与观念，具备现代教育教学的知识和能力，能熟练运用现代教育技术。

（2）教师要热爱学生，热爱教育事业，应了解大数据开发、数据可视化、大数据运维等岗位的工作现状，能有效结合大数据开发工程师、可视化工程师、运维工程师、前端工程师等岗位实际来开展专业课程的教学与改革。

（3）教师要熟悉大数据技术专业标准与各类认证考试标准，能从 IT 职业人的培养

理念出发进行各课程教学。

(4) 专业教师的教育教学能力测评合格以上，教师在教学中具有示范性。

3.专业带头人

具有副高及以上职称，博士研究生学历，能够较好地把握国内外行业、专业发展，能密切联系大数据行业，了解行业对大数据技术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，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

4.兼职教师

兼职教师队伍主要由校企合作企业的项目经理、产品开发人员、产品运维工程师等组成。

(1) 教师要有相应岗位工作背景，熟悉大数据开发或者数据可视化设计、大数据运维等项目开发流程，具备相应的工作经验和项目管理能力；能紧密结合相应岗位的职业特点来开展课程教学，增强课程教学的有效性。

(2) 教师要热爱学生，热爱教育事业，具有现代教育教学思想与观念，具备现代教育教学的知识和能力，能熟练运用现代教育技术。

(3) 教师要具有较强的教学与科研能力，在教学中有引领性和示范性。

(二) 教学设施

1.校内实训室基本要求

本专业校内实训所需教学场地有：大数据集群开发实训室、云计算开发实训室、可视化展厅、大数据开发实训室、大数据平台运维实训室、可视化开发实训室、虚拟仿真实训中心等多个实训室，如表 7 所示。

表 7 本专业实训室

序号	实验室名称	主要设备名称	设备总值	工位数
1	大数据集群开发实训室	大数据集群服务器	60 万	20
2	云计算开发实训室	云计算集群服务器	50 万	30
3	可视化展厅	可视化大屏 服务器 华为超融合一体机	100 万	30
4	大数据开发实训室	大数据专业实训平台	华为定制	1
5	大数据平台运维实训室	华为云桌面 云虚拟化系统 万兆光交换机	50 万	40
7	可视化开发实训室	方正计算机 万兆光交换机	32 万	40
8	虚拟仿真实训中心	高清显示屏 工作站	80 万	40

2.校外基地基本要求

校外实训实习基地建设是专业实践教学的重要平台，担负着学生的学训互动和见习、顶岗实习的重任，需满足大数据技术专业学生见习、暑期实践和毕业实习需要；

满足专业课程开展校内外互动实训需要。实训实习基地需经过严格筛选，大多为本地IT行业知名企业。筛选后双方签订协议书，作为固定的实训实习基地。

表 8 本专业校外实训基地

序号	校外实训基地（企业）名称	实训项目名称	同时容纳学生数
1	**大数据有限公司	认知实习	20
2	**大数据产业投资有限公司	认知实习	30
3	**信息技术有限公司	顶岗实习、认知实习	20
4	**信息技术有限公司	顶岗实习、认知实习	20
5	**科技有限公司	顶岗实习	20
6	**信息技术有限公司	顶岗实习	10
7	**科技有限公司	顶岗实习	10
8	**教育科技股份有限公司	顶岗实习、认知实习	40

（三）教学资源

教材：严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求进行选择，选择知名出版社的最新版规划教材。

数字教学资源：网易公开课、中国大学慕课网等公共在线资源、自建网络教学平台资源。

图书、文献配备基本要求：学校图书馆提供纸质图书与电子文献资源数据库供师生使用。生均计算机类纸质图书不少于 30 册。

（四）教学方法

1.课程学习指南

（1）理论与实践相结合

了解本专业各门课程的基本内容和解决问题的思路和方法，明确重点和难点。然后结合“校园数字化资源平台”中的“学习指南”给予的重点、难点指导，达到理解掌握。

（2）打好基础、拓宽知识面

“课程内容”仅介绍了本课程的基础部分，为必修部分。在“校园数字化资源平台”的课程资源中给出了相关内容的参考资料，供有兴趣的同学进一步了解和学习者参考。

（3）用好“笔记本”，加强学习效果

做好学习笔记，将解决问题的思路、方法、重点、学习心得及存在的问题认真做好记录，以加强学习效果，便于检查复习。

（4）认真“自我测试”，注重学习效果

必须通过大量的练习，才能达到基本要求。希望认真完成“自我测试”中每一道自测题，了解自己掌握的程度和不足，以便进一步学习或复习。

（5）“在线讨论”

利用网络的优势与便利，积极参与“网上答疑”和“在线讨论”，使问题及时得到解决，

并可了解更多、更新的网页设计方面的知识。

2.自主学习指南

(1) 要重视学习的各个环节

学习计算机专业各门课程的理论课时，按照预习、听讲、复习、讨论答疑、做作业等环节，特别是上课要认真听讲，积极思考，提高上课效率，掌握每一个理论的作用，一些特别重要的概念，要反复思考。

(2) 多做习题

多做习题是学好“计算机专业”的前提，因为概念、理论的掌握是以反复做习题为基础的，教材和网站上的许多习题都是结合课堂内容精选的，多做习题也可体会教师的思想。通过做习题，进一步发现问题，带着问题去复习，这样可以达到事半功倍的效果。

(3) 阅读相关的文献

由于专业课程涉及的理论面广，教材上只是最基本的内容。学生学习完某一章后，应通过阅读网站提供的参考资料，扩大知识面，丰富课堂上教师所授的内容。

(4) 重视实验实训课

计算机专业的专业课均是实践性很强的课程，通过实验来验证所学的理论，巩固概念，开拓思路，提高分析问题、解决问题的能力，锻炼心理素质，提高心理接受能力。重视每一次实践课，课前应认真学习教师提供的任务手册，弄明白每一次实践的目的、实践的内容，设计合理的实践步骤，在过程中，要善于思考，善于总结，实验完成后要认真写实验报告。

由于计算机专业课程的课程特点，有些实验涉及面非常大，实验过程中很可能出现一些意想不到的问题，在实验过程中遇到问题，要善于总结各种问题，不仅要知其然，更要知其所以然，经验和知识将随着问题的解决越来越丰富。

3.教学方法、手段与教学组织形式建议

教学方法建议：采用多媒体教学方法，学生通过老师演示，自行动手操作完成指定项目。

教学手段建议：根据课程形式灵活采用讲授法、案例教学法、情景教学法、讨论法。

教学组织形式建议：建议公共基础必修类课程采用理论教学形式，采取集体教学形式；建议专业群基础类课程、岗位能力类课程采用理实一体化教学，采取分组教学与个体教学相结合的形式；建议实习、毕业设计课程采用实践教学形式，引导学生在“做中学、学中做”，不断提高学生的动手能力和专业技能。

(五) 教学评价

教考分离：建立大数据技术专业核心课程考试资源库，采取上机考试和项目实践检验相结合的方式进行考核。

岗位专项实训课程实行以证代考：开展 1+X 专项实训，学生考取华为 Big Data 初（中）级证书、阿里云大数据分析与应用初（中）级证书，可以置换学分。

岗位能力课程类中技术类课程采用诊断性评价（占 15%）+形成性评价（占 35%）+终结性评价（占 50%）的评价体系。诊断性评价注重学生课前预习、测验、资源自学

等数据的采集，形成性评价注重各情境任务全程数据采集，终结性评价以学生期末的上机考试和项目开发两部分成绩评定。

（六）质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系；校内落实三评一导制度、目标考核制度、年报制度、教学诊断与改进制度，自主保证人才培养质量；引入第三方评价，自觉接受社会监督。

九、毕业要求

1.学时学分要求：在规定年限内，修满专业人才培养方案规定的 40 门课程、2612 学时、138 学分，其中中华优秀传统文化相关课程内容至少修习 1 学分。

2.证书要求：毕业时学生获得 1 个专科毕业证书（必备）、1 个综合素质证书（必备）、至少 1 个职业资格证书或技能等级证书（自行修习）、1 个本科毕业证书（自行修习）。