

## 拟新增设专业人才培养方案

### 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

普通高中毕业生、中等职业学校毕业或具备同等学历

### 三、修业年限

三年

### 四、职业面向

4-1 大数据技术专业职业面向

所属专业大类	电子信息大类	所属专业大类代码	51
所属专业类	计算机类	所属专业类代码	5102
对应行业	应用软件开发	对应行业代码	6513
主要职业类别	计算机工程技术人员	主要职业类别代码	2021003
主要岗位类别 (或技术领域)	数据分析、平台运维、软件实施		
职业资格证书或技能等级证书举例	信息处理技术员；大数据分析与应用职业技能等级证书；大数据平台运维职业技能等级证书。阿里云大数据专业认证考试 ACP；阿里云大数据助理工程师认证 ACA。		
社会认可度高的行业企业标准和证书举例	阿里云大数据专业认证考试 ACP；阿里云大数据助理工程师认证 ACA；华为大数据专家认证 HCIE。		

4-2 大数据技术专业职业岗位

岗位群名称		应具备的能力	专业课程支撑
初始岗位	大数据运维工程师	1. 具备熟练使用Linux系统的能力； 2. 具备使用Shell脚本和Python语言编程的能力； 3. 具备熟练操作MySQL数据库的能力。	《Linux基础》、《MySQL数据库管理与应用》、《Python程序设计》

目标 岗位	大数据分析工 程师	1. 具备熟练使用Hive构建数据仓库的能力； 2. 具备使用Spark实现实时数据分析的能力； 3. 具备熟练使用Python进行数据采集和清洗的能力。	《NoSQL数据库管理与应用》、《Spark大数据开发》、《数据清洗与分析》
发展 岗位	大数据平台研 发工程师	1. 具备掌握分布式系统的能力； 2. 具备使用Java和Python语言编程的能力； 3. 具备熟练操作Hadoop集群的能力。	《程序语言基础Java》、《Java面向对象程序设计》、《Hadoop大数据开发》

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，适应社会主义互联网事业发展需要，具有良好的人文素养、科学素养及职业道德素质，具有较强的实战能力、心理抗压能力、团队协作能力、沟通能力和学习能力，掌握 Java、Python 和大数据相关技术，具备大数据平台的搭建和维护、数据的清洗和分析、Shell 脚本的编写等能力，面向软件和信息技术服务业，从事大数据运维、大数据分析和大数据平台研发等工作的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

培养规格由职业素质、专业知识、实践能力三个方面的要求组成。

#### 1. 职业素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决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。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素质、创新精神；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；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运

动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

## **2. 专业知识**

- 1) 掌握本专业必需的文化基础知识；
- 2) 本专业相关的国家法律、法规知识；
- 3) 计算机操作规范及有关技术规定的知识；
- 4) Linux 操作系统的知识；
- 5) MySQL 数据库的数据管理知识；
- 6) Java 语言、Python 语言和面向对象理论的知识；
- 7) Hadoop 平台的搭建、使用和维护知识；
- 8) Hive、HBase、Spark 等数据分析软件的知识；
- 9) Numpy、Pandas、Matplotlib 等科学计算库的知识；
- 10) 掌握 Redis 等企业常用软件的使用知识。

## **3. 实践能力**

### **(1) 通用能力**

- 1) 具有较强的口头与书面表达能力；
- 2) 较强的人际沟通、公关协调能力；
- 3) 较强的团队协作能力；
- 4) 较强的抗压、自我调节能力；
- 5) 具有欣赏美和自我塑造的能力；
- 6) 具有收集、处理信息的能力；
- 7) 具有新技术、新工艺、新方法的学习及应用能力；
- 8) 具有发现问题、分析问题和解决问题的能力；
- 9) 具有职业生涯规划能力。

### **(2) 专业技术能力**

- 1) 具备操作 Linux 系统的能力；
- 2) 具备使用 MySQL 管理数据的能力；
- 3) 具备 Hadoop 平台的搭建、使用和维护能力；
- 4) 具备使用 Hive 构建数据仓库的能力；

- 5) 具备使用 Spark 分析实时数据的能力;
- 6) 具备使用爬虫进行数据采集的能力;
- 7) 具备使用 Numpy、Pandas 进行数据清洗的能力;
- 8) 具备相关专业文献资料的检索能力;
- 9) 具备安全生产、项目管理的初步能力。

## 六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

### (一) 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定,将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、形势与政策、高等数学、职业发展与就业指导、劳动教育、心理健康教育、计算机应用基础、大学英语、创业就业指导等课程列入公共基础必修课。

表 6-1 “体育”课程描述

课程名称	体育	学时数	周 2	开设时间	第 1-4 学期
课程目标	<p>运动参与目标:积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯,基本形成终身体育锻炼的意识;</p> <p>运动技能目标:熟练掌握两项以上健身运动基本方法和技能,能科学地提高自己的运动能力;身体健康目标:能测试和评价体质健康状况,选择人体需要的健康营养食品,养成良好的行为习惯;心理健康目标:能自觉通过体育活动改善心理状态,养成积极乐观的生活态度;社会适应目标:表现出良好的体育道德和合作精神,正确处理竞争与合作的关系。</p>				
学习内容	<p>课程教学内容:足球、篮球、排球、田径、武术、乒乓球、羽毛球;</p> <p>课程教学要求:加强学生对体育活动的兴趣;培养学生对体育运动的爱好;增强体质,磨炼意志品质。</p>				
技能考核项目及要求	<p>技能考核项目:体育技能;</p> <p>技能考核要求:技能考核项目合格,具备一定体育技能水平。</p>				

表 6-2 “毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”课程描述

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	学时数	周 2	开设时间	第 2、3 学期
课程目标	<p>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的基本原理。</p> <p>能力目标：学会在生活及工作实践中自觉使用马克思主义的世界观和方法论去认识问题、分析问题和解决问题。</p> <p>素质目标：牢固树立中国特色社会主义的理想信念，增强社会责任感与使命感。</p>				
学习内容	<p>毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、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”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交；坚持和加强党的领导。</p> <p>课程教学要求：作为高等学校思想政治理论课的必修课程之一，着重讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，充分反映马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生系统掌握中国化马克思主义的形成与发展及其主要内容和精神实质，不断增强大学生道路自信、理论自信、制度自信和文化自信。</p>				

技能考核项目及要求	<p>技能考核项目：课堂实践作业，视情况而定。</p> <p>技能考核要求：锻炼学生胆量、语言表达能力、课件制作能力、团队协作精神。树立正确的世界观、人生观、价值观等。</p>
-----------	--

表 6-3 “思想道德与法治”课程描述

课程名称	思想道德与法治	学时数	周 3	开设时间	第 1 学期
课程目标	<p>知识目标：以社会主义核心价值观为主线，系统掌握关于人生观、道德观、法治观的基本理论体系。</p> <p>能力目标：提高大学生独立生活能力、自主学习能力、处理理想与现实矛盾能力、道德修养能力以及法治思维能力等。</p> <p>素质目标：帮助大学生树立正确的人生观和价值观，培养其树立崇高的理想信念，激发其爱国主义热情，加强其思想品德修养，做一个合格、诚信、守法的好公民。</p>				
学习内容	<p>课程教学内容：绪论；人生的青春之问；坚定理想信念；弘扬中国精神；践行社会主义核心价值观；明大德守公德严私德；尊法学法守法用法；</p> <p>课程教学要求：要从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。</p>				
技能考核项目及要求	<p>技能考核项目：课堂实践作业，视情况而定；</p> <p>技能考核要求：锻炼学生胆量、语言表达能力、课件制作能力、团队协作精神；树立正确的世界观、人生观、价值观等。</p>				

表 6-4 “形势与政策”课程描述

课程名称	形势与政策	学时数	周 1	开设时间	第 1-5 学期
课程目标	<p>知识目标：结合当前和今后一个时期的国际和国内形势，帮助大学生掌握多领域的知识和信息，从而开拓视野、构建科学合理的知识结构；</p> <p>能力目标：通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力；</p> <p>素质目标：通过了解和正确认识经济全球化形势下实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信心信念和历史责任感。</p>				
学习内容	<p>课程教学内容：经济、政治、文化、社会、生态、党建、祖国统一等；</p> <p>课程教学要求：通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，使大学生能够厘清社会形势和正确领会党的路线方针政策精神，引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信心信念和历史责任感。</p>				
技能考核项目及要求	<p>技能考核项目：联系实际，分析国内外热点、焦点问题；</p> <p>技能考核要求：学生能够运用马克思主义的立场、观点和方法分析看待当前社会现实问题。</p>				

表 6-5 “高等数学”课程描述

课程名称	高等数学	学时数	周 4	开设时间	第 1、2 学期
课程目标	<p>通过对高等数学在高等职业教育阶段的学习，使学生能够获得与相关专业课相联系的，适应未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识，以及基本的数学思想方法和必要的应用技能；使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题，从而进一步增进对数学的理解和兴趣；使学生具有一定的创新精神和提出问题分析问题解决问题的能力，从而促进生活、事业的全面充分的发展；使学生既具有独立思考又具有团体协作精神，在科学工作事业中实事求是、坚持真理，勇于攻克难题；使学生能敏感地把握现实社会经济的脉搏，适应社会经济的变革发展，做时代的主人。</p>				

学习内容	一元函数微积分：函数、极限与连续，导数以及应用，不定积分。
技能考核项目及要求	考查对数学概念的理解与数学公式、定理的运用。

表 6-6 “大学英语” 课程描述

课程名称	大学英语	学时数	周 4	开设时间	第 1、2 学期
课程目标	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人才，重点培养学生的日常英语应用能力，特别是用英语处理与未来职业相关业务的能力。				
学习内容	<p>课程教学内容：掌握英语语言和文化知识；习得英语词汇、语法规则；训练英语听、说、读、写、译的基本技能；培养跨文化交际意识和未来职业英语素养；</p> <p>课程教学要求：掌握 3500 个日常和生活中常用的词汇以及由这些词构成的常用词组；掌握基本的英语语法，并能在职场交际中熟练运用所学的语法知识；能听懂日常生活用语以及与未来职业相关的一般性对话或陈述；能读懂一般题材与未来职业有关的英文材料，理解基本准确；能模拟套写与未来职业相关的英语应用文，如信函、通知、个人简历等，内容完整，表达基本准确，语义连贯，格式恰当；能借助词典将一般性题材的英文和与未来职业相关的材料翻译成汉语，语义基本准确。</p>				
技能考核项目及要求	<p>技能考核项目：单词搭配、英语听力、英语口语对话、阅读理解、英汉互译、应用文写作等；</p> <p>技能考核要求：各项技能考核项目合格，具备一定的英语实际应用能力。</p>				

表 6-7 “信息技术” 课程描述

课程名称	信息技术	学时数	周 4	开设时间	第 1 学期
------	------	-----	-----	------	--------



课程目标	<p>知识目标：全面了解微型计算机的基础知识，熟练操作系统、办公软件、网络和数据库基本知识以及操作方法；</p> <p>能力目标：利用计算机基础和网络知识来提高工作和学习的效率，以及解决实际问题的能力；</p> <p>素质目标：提升学生信息技术素养，提高计算机操作水平。</p>
学习内容	<p>课程教学内容：计算机基础知识；计算机系统知识；操作系统概述；Office 办公软件组的操作技能；网络基本知识；数据库基本知识；</p> <p>课程教学要求：熟悉计算机的基本结构、工作原理；掌握 Windows、Word、Excel、PowerPoint、及 Internet 的基本操作；了解多媒体的应用和网络的基本知识，以及数据库和程序设计的基本方法。</p>
技能考核项目及要求	<p>技能考核项目：字符录入；操作系统操作；Office 办公软件操作；网络基本操作等技能考核要求：学生能按要求熟练录入考核内容，按要求进行图文混排、数据编辑、幻灯片设计、数据库设计，并利用网络提交所做作品。</p>

表 6-8 “职业发展与就业指导”课程描述

课程名称	职业发展与就业指导	学时数	周 2	开设时间	第 5 学期
课程目标	<p>态度层面：通过本课程的教学，学生树立起职业生涯发展的自觉意识，树立积极正确职业态度和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的概念和意识，愿意为实现个人的生涯发展和社会发展主动做出努力的积极态度；</p> <p>知识层面：通过本课程的教学，使学生了解职业发展的阶段特点；清晰地了解自身角色特性、未来职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场相关信息、相关的职业分类知识以及就业创业的基本知识；</p> <p>技能层面：通过本课程的教学，大学生具备自我认识与分析技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。</p>				

学习内容	职业发展与规划导论、影响职业规划的因素、认识自我、了解职业、了解职业环境、职业发展决策、提高就业能力、从学生到职业人的过渡、搜集就业信息与简历撰写、面试技巧、就业心理适应、就业权益保护、创业教育。
技能考核项目及要求	<p>职业态度转变要求：了解职业角色知识和能力要求，建立积极正确的职业态度；</p> <p>自我认识、自我规划能力要求：使学生树立自己的专业意识，增加专业兴趣，初步确定就业行业去向。更好地了解自己，建立适合自己的职业生涯规划。</p> <p>人际交往能力要求：掌握与同学、老师、上级、同事建立良好合作关系的方法和技巧；</p> <p>求职就业能力要求：全面提高掌握专业知识与技艺、敬业精神、学习意愿和可塑性、沟通协调能力以及基本的解决问题能力等求职就业的能力，增强适应就业市场竞争的能力。</p>

表 6-9 “心理健康教育”课程描述

课程名称	心理健康教育	学时数	周 2	开设时间	第 1 学期
课程目标	<p>知识目标：掌握心理健康基本知识；</p> <p>能力目标：提升心理调适技能及心理发展技能；</p> <p>素质目标：提高心理健康意识，自主调整心理状态，维护自身心理健康。</p>				
学习内容	<p>课程教学内容：大学生心理健康与心理咨询；自我意识与培养；人格发展与心理健康；学习心理与自我完善、人际交往；恋爱心理与性心理；情绪管理与调适；择业与创业心理；压力管理与挫折应对；团体心理辅导与训练；</p> <p>课程教学要求：掌握心理健康的基本理论与基本技术；提升心理调适技能及心理发展技能；维护自身心理健康。</p>				
技能考核项目及要求	<p>技能考核项目：心理健康讲座；心理健康案例分析；社会实践和社会调查；</p> <p>技能考核要求：心得体会总结；案例分析报告；社会实践和社会调查报告。</p>				

表 6-10 “军事理论”课程描述

课程名称	军事理论	学时数	周 2	开设时间	第 3 学期
------	------	-----	-----	------	--------

课程目标	<p>知识目标：掌握基本的军事知识；</p> <p>能力目标：激发爱国热情，树立革命英雄主义精神，增强国防观念和组织纪律性；</p> <p>素质目标：促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官奠定基础。</p>
学习内容	<p>课程教学内容：中国国防；军事思想；战略环境；军事高技术；信息化战争</p> <p>课程教学要求：使学生掌握基本军事理论；增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性；促进综合素质的提高。</p>
技能考核项目及要求	<p>技能考核项目：军事理论相关基本知识。</p> <p>技能考核要求：学生能够熟练掌握军事理论基本知识，并通过考核。</p>

表 6-11 “劳动教育”课程描述

课程名称	劳动教育	学时数	每学期 4 学时	开设时间	第 1—5 学期
课程目标	<p>课程教学内容：通过对劳动自身的认知，引导学生理解劳动创造历史、创造美好生活、创造有价值的人生的道理；体察认识劳动不分贵贱，尊重普通劳动者；树牢劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；引导学生能辛勤劳动、诚实劳动，并能在劳动过程中具有劳动热情和创造情怀。</p>				
学习内容	<p>本课程内容围绕劳动价值、劳动形态、劳动主体、劳动准备四个主题，按照价值性、建构性、审美性教育原则，通过问题探究方式，引导学生在发现问题、探究学习、解决问题的过程中进行深层次思考，从内心深处感悟、认同劳动的价值和意义，从而在审美愉悦中主动完成马克思主义劳动观的有效学习。</p>				
技能考核项目及要求	<p>通过课堂内外的劳动实践活动来体会辛勤劳动、诚实劳动以及创造性劳动的真实意义，让学生懂得劳动才是成就自身技能梦想的有效途径。</p>				

表 6-12 “中华优秀传统文化”课程描述

课程名称	中华优秀传统文化	学时数	周 2	开设时间	第 5 学期
课程目标	知识目标：掌握中华优秀传统文化基本知识； 能力目标：提升领悟和传承中华优秀传统文化的能力； 素质目标：提高中华优秀传统文化素养。				
学习内容	课程教学内容：人伦纲常、礼乐教化、王朝兴亡、经邦济世、修身正己；协和万邦、輿地揽胜、宅兹中国、方外世界、乡风民俗、文学艺术、技艺百工； 课程教学要求：掌握中华优秀传统文化基本知识；提升文化素养和传承能力。				
技能考核项目及要求	课程教学要求：掌握中华优秀传统文化基本知识；提升文化素养和传承能力。				

表 6-13 “艺术鉴赏”课程描述

课程名称	艺术鉴赏	学时数	周 2	开设时间	第 3 学期
课程目标	知识目标：使学生在了解美学知识的基础上，提高艺术鉴赏的水平，认识艺术鉴赏的主要功能和途径； 能力及素质目标：提高艺术欣赏水平和修养能力，激发学生高尚、健康的人文精神。				
学习内容	美术欣赏概说、中国原始社会的美术、中国画的概述与欣赏、西方绘画的概述与欣赏、西方经典绘画作品欣赏、书法绪论、毛笔使用技法、楷书基本笔画、楷书基本笔画、楷书结构、作品章法介绍、行书结构与创作。				

技能考核项目及要求	考核要求：掌握创新思维、创造技法运用构造方法设计艺术字。
-----------	------------------------------

(二) 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业技能课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容。

1. 专业基础课程

专业基础课程一般包括 6 门。包括：Linux 基础及应用、Java 面向对象程序设计、MySQL 数据库应用开发、Hadoop 大数据开发、程序语言基础 Java、使用 HTML 设计商业网站。

表 6-14 “Linux 基础及应用”课程描述

课程名称	Linux 基础及应用	学时数	周 2	开设时间	第 1 学期
课程目标	培养学生熟练掌握 Linux 基础、及 CentOS 系统的安装和使用等知识，熟悉具备安装和使用 Linux 操作系统的的能力，提高 Linux 系统操作水平。				
学习内容	Linux 基础知识；文件管理知识；用户管理知识；软件管理类知识；存储管理知识；网络知识。				
能力培养	CentOS 系统安装；文件管理操作；用户管理操作。具备一定的 Linux 实际应用能力。				
与岗位能力和职业资格证书的衔接	信息处理技术员。				

表 6-15 “Java 面向对象程序设计”课程描述

课程名称	Java 面向对象程序设计	学时数	周 3	开设时间	第 4 学期
------	---------------	-----	-----	------	--------

课程目标	了解面向对象的设计思想；掌握类和对象的概念、封装、继承、多态的实现。 具备使用面向对象思想编写程序的能力，增强学生问题分析和使用面向对象的思想解决实际问题的能力
学习内容	面向对象思想；类的语法；封装继承多态的实现；集合、异常处理、IO流和多线程的使用。
能力培养	各项技能考核项目合格，具备一定的面向对象程序开发能力。
与岗位能力和职业资格证书的衔接	Java 工程师。

表 6-16 “MySQL 数据库应用开发” 课程描述

课程名称	MySQL 数据库应用开发	学时数	周 2	开设时间	第 3 学期
课程目标	使学生具备安装数据库、使用 SQL 语言完成数据库的增删改查的能力。				
学习内容	结合企业实际开发的需要，重点介绍了 MySQL 的安装与配置，创建数据库、数据表、索引、以及对存放在数据库中的数据进行添加、删除、修改和查询操作。				
能力培养	具备使用 SQL 语言完成数据库的增删改查的能力。				
与岗位能力和职业资格证书的衔接	数据库系统工程师。				

表 6-17 “Hadoop 大数据开发” 课程描述

课程名称	Hadoop 大数据开发	学时数	周 4	开设时间	第 2 学期
课程目标	了解大数据的基本概念；熟悉 Hadoop 的生态圈；掌握 Hadoop 的组成、HDFS 的原理和使用、MapReduce 的原理和运行流程、及 Yarn 的任务管理方式。				
学习内容	大数据概念；Hadoop 的生态圈；Hadoop 的安装和维护；HDFS 的原理和使用；MapReduce 的原理和运行流程；MapReduce 程序的开发；Yarn 的任务管理方式。				
能力培养	具备一定的 MapReduce 程序开发能力。				
与岗位能力和职业资格证书的衔接	大数据工程师。				

表 6-18 “程序语言基础 Java” 课程描述

课程名称	程序语言基础 Java	学时数	周 3	开设时间	第 1 学期
课程目标	了解软件开发基础的知识；熟悉 IDE 工具的使用知识；掌握 Java 基础语法、数据类型、流程控制、及方法等知识。具备编写和阅读简单 Java 代码的能力。增强学生的逻辑思维和动手能力。				
学习内容	软件开发基础流程；Java 语言中的数据类型、变量、分支结构、循环结构、数组和方法等知识。				
能力培养	模拟银行自助取款业务程序的实现，具备一定的控制台程序开发能力。				
与岗位能力和职业资格证书的衔接	Java 工程师。				

表 6-19 “使用 HTML 设计商业网站” 课程描述

课程名称	使用HTML设计商业网站	学时数	周 2	开设时间	第 4 学期
课程目标	《使用 HTML 设计商业网站》是大数据技术专业的专业基础课，本课程主要培养学生从事网页设计与制作的基本技能，使学生掌握网页设计的概念和方法，能够运用专业的网页设计工具和脚本语言，进行网站规划、建立和维护，具备网页设计岗位的职业技术能力。				
学习内容	本课程主要内容包括商业网站开发流程；网页设计与排版技术； HTML 页面常用的各种标签；DIV+CSS 进行页面排版和布局；超链接伪类设计网站导航菜单；模板和框架创建网站；HTML 实现基于浏览器的静态页面设计与开发。				
能力培养	掌握运用 Hbuilder 工具软件进行网页制作，掌握基本操作方法表格、CSS 样式、层、模板等的基本知识，使学生具备网页制作基础能力				
与岗位能力和职业资格证书的衔接	Python 工程师。				

## 2. 专业技能课程

专业核心课程一般包括 6 门。包括：Python 程序设计、NoSQL 数据库管理与应用、Spark 大数据开发、数据可视化、数据清洗与分析、云计算运维。

表 6-20 “Python 程序设计”课程描述

课程名称	Python 程序设计	学时数	周 4	开设时间	第 2 学期
课程目标	了解 Python 的发展史；熟悉 VsCode 的使用；掌握 Python 的基础语法、数据类型、流程控制和面向对象操作。具备使用 Python 开发命令行程程序的能力。提升学生的编程素养，提高 Python 的使用水平。				
学习内容	Python 基础；开发环境的搭建；基础语法；数据类型；函数基础和进阶；常用系统库；面向对象编程。				



能力培养	具备一定的 Python 程序开发能力。
与岗位能力和职业资格证书的衔接	Python 研发工程师。

表 6-21 “NoSQL 数据库管理与应用” 课程描述

课程名称	NoSQL 数据库管理与应用	学时数	周 4	开设时间	第 3 学期
课程目标	了解数据分析的基础知识；熟悉企业数据分析的工作流程；掌握 Hive、Zookeeper、HBase、Sqoop 和 Flume 软件的原理、安装和使用技巧。具备搭建离线数据分析系统的能力。提升学生的编程素养，提高数据的离线分析水平。				
学习内容	Hive 的基础和进阶；Zookeeper 和 Hadoop 的 HA；HBase 和安装和使用；使用 Flume 和 Sqoop 实现数据的采集和迁移。				
能力培养	具备基于 Hive 的网站日志离线分析系统的搭建。				
与岗位能力和职业资格证书的衔接	数据库分析师。				

表 6-22 “Spark 大数据开发” 课程描述

课程名称	Spark 大数据开发	学时数	周 6	开设时间	第 3 学期
课程目标	了解实时数据分析基础知识；熟悉 RDD、DataFrame、DataSet 的概念；掌握 Spark 和 Kafka 软件的原理、安装和使用技巧。具备搭建实时数据分析系统的能力。提升学生的编程素养，提高数据的实时分析水平。				

学习内容	实时数据分析概念；Spark 的安装和使用；Spark SQL 和 Spark Streaming 的使用技巧；Kafa 的安装和使用。
能力培养	具备 Spark 的网站日志实时分析系统的搭建。
与岗位能力和职业资格证书的衔接	数据分析师。

表 6-23 “数据可视化” 课程描述

课程名称	数据可视化	学时数	周 10	开设时间	第 4 学期
课程目标	了解数据可视化的基础知识；熟悉 web 前端开发技术；掌握 Echarts 的用技巧。具备使用 Echarts 制作图表的能力。提升学生的编程素养，提高数据可视化水平。				
学习内容	HTML 基础；CSS 基础；JavaScript 基础；Echarts 的使用技巧。				
能力培养	具备使用 Echarts 的数据可视化展示项目。				
与岗位能力和职业资格证书的衔接	数据分析师。				

表 6-24 “数据清洗与分析” 课程描述

课程名称	数据清洗与分析	学时数	周 6	开设时间	第 5 学期
------	---------	-----	-----	------	--------

课程目标	了解实时数据清洗与分析的基础知识；熟悉 Anaconda 的安装和使用；掌握 Scrapy、Numpy、Pandas 和 Matplotlib 的使用技巧。具备使用 Python 进行数据采集、清洗与分析的能力。提升学生的编程素养，提高 Python 数据分析水平。
学习内容	Anaconda 的安装和使用；爬虫的概念和实现；Numpy、Pandas 和 Matplotlib 的使用技巧。
能力培养	具备一定的使用 Python 分析数据的能力。
与岗位能力和职业资格证书的衔接	Python 工程师。

表 6-25 “云计算运维”课程描述

课程名称	云计算运维	学时数	周 6	开设时间	第 5 学期
课程目标	了解云计算的基础知识；熟悉服务器集群安装和使用；掌握云计算常见的使用技巧。具备使用云计算技术对服务器运维的能力。提升学生的编程素养，提高 Python 数据分析水平。				
学习内容	云计算的基础知识；云服务的部署模型；云架构；云组件；云安全；云应用。				
能力培养	基于云计算技术的大数据集群运维实战，一定的云计算技术运维能力				

与岗位能力和职业资格证书的衔接	大数据工程师。
-----------------	---------

### 3. 实践课程

表 6-26 “入学教育与军事训练” 课程描述

课程名称	入学教育、军事训练	学时数	3 周	开设时间	第 1 学期
课程目标	<p>入学教育：使新生在思想、行为、心理等方面逐渐适应大学阶段的要求，引导他们逐步做到学会做人、学会学习、学会工作，以适应社会，为顺利完成大学学业和走出校门打下坚实的基础；不断提升学生科学素养水平。</p> <p>军事训练：以国防教育为主线，通过军事技能课教学，使大学生掌握基本军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。</p>				
学习内容	<p>入学教育：爱国主义教育、集体主义教育、道德教育、法纪教育、安全教育、专业思想教育、文明行为教育、健康成长教育、节能减排教育、绿色环保教育、金融知识教育、社会责任教育、人口资源教育、海洋科学教育等。</p> <p>军事训练：《内务条令》教育、《纪律条令》教育、《队列条令》教育与训练、单个军人队列动作训练、班队列动作训练。</p>				
能力培养	<p>入学教育：促进学生的个人思想品德的形成和发展，提升学生科学素养能力，帮助他们更好的认识和掌握社会发展的特点；</p> <p>军事训练：提高学生组织纪律性，增强国防观念。</p>				

表 6-27 “Centos 服务器搭建项目实训” 课程描述

课程名称	Centos 服务器搭建项目实训	学时数	72	开设时间	第 2 学期
------	------------------	-----	----	------	--------

课程目标	通过项目实训巩固《Linux 基础及应用》所学的知识，并且能够利用所学的知识独立进行 Linux 服务器的部署和运维，从而提高学生动手能力。
学习内容	熟练安装 CentOS 系统；能够熟练掌握常用的 Linux 命令；并且能对服务器的文件、用户、存储和网络进行维护。
能力培养	提升学生使用 Linux 操作系统的的能力。
与岗位能力和职业资格证书的衔接	Linux 工程师

表 6-28 “基于 Hadoop 的商品推荐系统”课程描述

课程名称	基于 Hadoop 的商品推荐系统	学时数	68	开设时间	第 3 学期
课程目标	通过项目实训巩固《Hadoop 大数据开发》的知识，并且能够利用所学的知识独立进行电商推荐系统的搭建，从而提高学生动手能力。				
学习内容	熟练 Hadoop 集群的搭建和维护；掌握推荐系统的常见模型；精通 MapReduce 程序的开发。				
能力培养	提升学生使用 Hadoop 和 MapReduce 的使用能力。				
与岗位能力和职业资格证书的衔接	大数据工程师				

表 6-29 “基于 Hive 的离线日志分析系统” 课程描述

课程名称	基于 Hive 的离线日志分析系统	学时数	90	开设时间	第 4 学期
课程目标	学生通过项目实训巩固《NoSQL 数据库管理与应用》的知识，并且能够利用所学的知识独立进行离线数据分析系统的搭建，从而提高学生动手能力。				
学习内容	熟练离线分析系统的搭建；掌握离线数据分析的流程；精通数据仓库的分层设计和实现。				
能力培养	提升学生离线数据分析的能力。				
与岗位能力和职业资格证书的衔接	大数据工程师				

表 6-30 “顶岗（毕业）实习” 课程描述

课程名称	顶岗（毕业）实习	学时数	390	开设时间	第 6 学期
课程目标	通过实习，使学生具备相关职业岗位所要求的实际问题分析和解决能力。在实习的基础上实现与就业岗位的零距离对接，达到能够完全胜任职业岗位的能力要求。				
学习内容	学习 Hadoop 集群的搭建和维护，Hive、Zookeeper、HBase、Sqoop、Flume 和 Spark 等软件的安装和使用。				

能力培养	具有交流沟通、团队协作能力；具有自主学习能力、理解能力和表达能力；具有良好的心态、适应环境能力；具有艰苦创业、后续发展能力；具有组织管理能力；具有诚信品质、廉洁自律、抵御利益诱惑能力掌握企业的工作流程，胜任大数据运维工程师岗位的需求。
------	---

表 6-31 “毕业设计（论文）” 课程描述

课程名称	毕业设计（论文）	学时数	78	开设时间	第 6 学期
课程目标	让学生以毕业设计为平台，任选一家单位为依据，以岗位能力培养为导向，运用学过的软件开发知识并结合毕业设计单位实际情况，对毕业设计单位的企业项目进行研发；通过与岗位要求相结合进一步掌握软件开发实操技能，懂得软件开发工作中应具备的实际操作方法，以期在毕业时就能实现从实践教学到职业岗位的无缝对接，胜任相关软件开发工作的岗位要求。				
学习内容	首先，学生以自己所熟悉的某单位作为毕业设计的对象，该单位可以是工业企业，也可以是商业企业；可以是小作坊，也可以是大企业。即对毕业设计的对象没有特别的要求。其次，依据所设计对象的实际情况，先阐述企业基本情况，再通过虚拟项目需求对企业项目进行研发和测试。学习数据分析的开发全流程，使用爬虫和 Flume 完成数据的采集，使用 Numpy、Pandas 和 MapReduce 完成数据的清洗，使用 Hive 和 Spark 完成数据的分析，使用 HBase 和 Sqoop 完成数据的迁移。				
能力培养	掌握企业的工作流程，胜任数据分析工程师岗位的需求。				

表 6-32 “FeiGe 快递程序编辑与实现” 课程描述

课程名称	FeiGe 快递程序编辑与实现	学时数	26	开设时间	第 3 学期
------	-----------------	-----	----	------	--------

课程目标	掌握面向对象技术在企业中的实际应用。
学习内容	软件开发流程、需求分析技巧、面向对象技术、集合技术、异常技术。
能力培养	提高学生对企业项目研发流程的认知度和面向对象技术的应用能力。
与岗位能力和职业资格证书的衔接	信息处理技术员。

表 6-33 “基于 Hadoop 的商品推荐系统项目系统实现” 课程描述

课程名称	基于 Hadoop 的商品推荐系统项目系统实现	学时数	周 3	开设时间	第 4 学期
课程目标	通过项目实训巩固 Hadoop 的商品推荐系统项目系统的知识，并且能够利用所学的知识独立进行电商推荐系统和各种商务系统平台搭建，从而提高学生动手能力。				
学习内容	熟练 Hadoop 集群的搭建和维护；掌握推荐系统的常见模型；精通 MapReduce 程序的开发，熟悉常见系统平台架构，HDFS 的原理和使用；				
能力培养	提升学生使用 Hadoop 和 MapReduce 的使用能力。				
与岗位能力和职业资格证书的衔接	大数据系统工程师。				

表 6-34 “图书管理系统的实现” 课程描述



课程名称	图书管理系统的实现	学时数	周 1	开设时间	第 4 学期
课程目标	掌握最先进的分布式微服务技术在企业中的实际应用。				
学习内容	单体式应用、分布式应用、SpringBoot、Shiro、Redis 和 Nginx 等。				
能力培养	提高学生对分布式微服务技术在企业中的应用认知。				
与岗位能力和职业资格证书的衔接	软件设计师。				

表 6-35 “计算机组装与维护” 课程描述

课程名称	计算机组装与维护	学时数	周 2	开设时间	第 1 (2) (3) 学期
课程目标	掌握计算机的主要硬件组成和常见故障的维修。				
学习内容	本课主要介绍主机（主板、中央处理器、内存条、电源与机箱）、存储设备、输入/输出设备等主要配件的识别、安装和日常维护；重点介绍如何安装、调试硬件以及如何安装操作系统等基本操作；同时还介绍常用工具软件的使用方法和微型计算机常见故障维修。				
能力培养	提高学生对计算机的硬件了解，掌握常见故障的维修技术。				

表 6-36 “计算机网络技术” 课程描述

课程名称	计算机网络技术	学时数	周 2	开设时间	第 1 (2) (3) 学期
------	---------	-----	-----	------	----------------

课程目标	掌握计算机网络的基础原理和硬件组装。
学习内容	计算机网络技术是通信技术与计算机技术相结合的产物。计算机网络是按照网络协议，将地球上分散的、独立的计算机相互连接的集合。连接介质可以是电缆、双绞线、光纤、微波、载波或通信卫星。计算机网络具有共享硬件、软件和数据资源的功能，具有对共享数据资源集中处理及管理维护的能力。
能力培养	具备搭建普通计算机网络的能力。

表 6-37 “计算机操作系统” 课程描述

课程名称	计算机操作系统	学时数	周 2	开设时间	第 1 (2) (3) 学期
课程目标	掌握计算机操作系统工作原理。				
学习内容	操作系统对计算机系统资源实施管理，是所有其他软件与计算机硬件的唯一接口，所有用户在使用计算机时都要得到操作系统提供的服务。因此本课程的目的与任务是使学生通过本课程的学习，理解操作系统的基本概念和主要功能，掌握常用操作系统的使用和一般管理方法，了解操作系统如何组织和运作。				
能力培养	具备文件系统调度区分、线进程调度能力。				

表 6-38 “动漫动画设计” 课程描述

课程名称	动漫动画设计	学时数	周 2	开设时间	第 1 (2) (3) 学期
课程目标	通过对 Photoshop 基础知识的学习，培养学生灵活使用 photoshop 基本工具，熟练掌握动漫设计原理。				

学习内容	学习项目规划的结构，制作规则；掌握游戏的种类，包括（手机游戏、网络优秀、TVGAME）；了解游戏的编辑过程，策划分工，掌握 Photoshop 进行原画创作的技巧；学习动画运动基本表现技巧和基本运动规律。
能力培养	掌握原画后期上色处理技术。

表 6-39 “数据结构与算法” 课程描述

课程名称	数据结构与算法	学时数	周 2	开设时间	第 1（2）（3）学期
课程目标	掌握各种主要数据结构特点、计算机内的表示方法，以及处理数据的算法实现。				
学习内容	本课程标准从计算机软件技术及应用技术专业的视角出发，以满足本专业就业岗位所必须具备的计算机软件技术基础知识为基础，教学内容设计通过岗位工作目标与任务分析，分解完成工作任务所必备的知识 and 能力，采用并列和流程相结合的教学结构，构建教学内容的任务和达到工作任务要求而组建的各项目，培养学生的综合职业能力。				
能力培养	具备实践分析问题、解决问题的能力。				

表 6-40 “大学生创新创业教育” 课程描述

课程名称	大学生创新创业教育	学时数	周 2	开设时间	第 4（5）学期
课程目标	通过创业教育教学，使学生掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，激发学生的创业意识，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，助力大学生创业。				
学习内容	树立创新创业意识、创业机会与创业风险、创业资源、创业团队组建、创业计划书撰写。				

能力培养	使大学生掌握开展创业活动所需要的基本知识、具备必要的创业能力，从而树立科学的创业观。
------	--

**表 6-41 “大学语文” 课程描述**

课程名称	大学语文	学时数	周 2	开设时间	第 4（5）学期
课程目标	培养学生汉语言文学方面的阅读、欣赏、理解能力和语言文字的应用能力，旨在提高学生的写作素质和实际写作能力，以适应大学阶段的学习要求和毕业后就业、参加工作的需要。				
学习内容	古代文学、现代文学、外国文学、应用文写作。				
能力培养	帮助学生突破思维定势，激发创造精神，建构开放灵活的思维方式；帮助学生积累中国语文的有关知识，继续培养阅读分析能力和语言应用能力，使学生具有较扎实的语文根底，从而学好其它专业课程。				

**表 6-42 “形象设计与礼仪” 课程描述**

课程名称	形象设计与礼仪	学时数	周 2	开设时间	第 4（5）学期
课程目标	了解形象设计的概念及基本理论，通过实践操作，掌握化妆和头发造型的基本方法，能根据自我形象进行整体形象设计，提升学生的整体形象；通过学习提高身体柔韧性、灵活性与协调性。				
学习内容	服饰、化妆、坐立行的基本礼仪和形体训练。				
能力培养	培养学生良好的形象自信心，拥有健康优美的体态。				

**表 6-43 “党史国史” 课程描述**

课程名称	党史国史	学时数	周 2	开设时间	第 4（5）学期
课程目标	掌握中国共产党发展的历史，掌握马克思主义与中国革命、建设和改革实践相结合形成的毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想。使学生对中国近现代史有一个基本的认识，了解外国资本-帝国主义入侵中国及其与中国封建势力相结合给中华民族和中国人民带来的深重苦难；了解近代以来中国面临的争取民族独立、人民解放和实现国家富强、人民富裕的两大历史任务；了解近代				

	以来中国的知识分子和人民群众救亡图存的奋斗过程；了解中国人民选择社会主义的进程及其必然性；了解改革开放和搞好现代化建设的重大意义等；为今后学习各类后继课程奠定必要的历史基础。
学习内容	中国共产党的创立时期、国共合作的大革命时期、土地革命战争时期、抗日战争时期、全国解放战争、从新民主主义向社会主义的转变时期、开始全面建设社会主义时期、“文化大革命”时期、建设有中国特色社会主义的新时期。中国近代衰落的原因、资本-帝国主义对中国的侵略造成的危害、太平天国的纲领和其失败、理解辛亥革命的成功与失败、“工农武装割据”道路的开辟、中国共产党是抗日战争的中流砥柱、中国共产党能够打败国民党的原因、新中国成立以来取得的重大成就、在探索社会主义建设道路初期取得的积极成果、改革开放以来我国取得的成就。
能力培养	使大学生从宏观上对中国共产党、中国近现代史有一个基本的认识，了解中国人民选择社会主义的进程及其必然性；使学生正确总结经验，认识国情，学会全面地分析矛盾，解决问题；掌握中国近代以来社会发展的规律，从而增强社会主义信念，以致能更好地坚定走中国特色社会主义道路。

## 七、教学进程总体安排

全学程总学时为 2955 学时，156 学分；其中，选修课不得低于 300 个学时和 18 学分。

表 7-1 大数据技术专业课程设置及教学学时分配表

课程性质	学时数			第一学年				第二学年				第三学年			
				15		18		17		15		17		18	
	理论	实践	合计	周时数	小计	周时数	小计	周时数	小计	周时数	小计	周时数	小计	周时数	小计
公共基础课程	623	214	837	20	304	13	238	9	157	3	49	5	89	0	0
专业基础课程	200	116	316	7	105	4	72	2	34	7	105	0	0	0	0
专业技能课程	270	326	596	0	0	4	72	10	170	10	150	12	204	0	0
实践课程	36	740	776	3 周	78	4	72	4	68	6	90	0	0	18 周	468
创新创业实践	0	130	130	0	0	0	0	1 周	26	3 周	78	1 周	26		
合计	1129	1526	2655	27	487	25	454	25	455	26	472	17	319	0	468

职业素养课	170	30	200							2	30	10	170	0	0
人文素养课	100	30	100	2	30	2	36	2	34					0	0
合计	270	30	300	2	30	2	36	2	34	2	30	10	170	0	0
总计	1399	1556	2955	29	517	27	490	27	489	28	502	27	489	0	468

注：公共基础课程中劳动教育每学期4个课时，周学时总数+劳动教学每学期数=每学期总课时数

表 7-2 大数据技术专业课程结构比例表

模块名称	学分数	占总学分比例	学时数			占总学时比例	实践教学比例
			合计	理论	实践		
必修课	公共基础课程	46	30%	837	623	214	28.3%
	专业基础课程	18	11%	316	200	116	10.7%
	专业技能课程	36	23%	596	270	326	20%
	实践课程	33	21%	776	36	740	27%
	创新创业实践	5	3%	130	0	130	4%
选修课	职业素养课	10	7%	200	170	30	7%
	人文素养课	8	5%	100	100	0	3%
合计		156	100%	2955	1399	1556	100%

实践与总学时比  
 $=1556 \div 2955 = 52.6\%$   
 实践与理论学时比  
 $=1556 \div 1399 = 1.12$

表 7-3 大数据技术专业学时比例分配表

项目	学分	学时数	学时比例
理论学时分配	公共基础课程	46	44.5%
	专业基础课程	18	14.3%
	专业技能课程	36	19.3%
	实践课程	33	2.6%
	职业素养选修课	10	12.1%
	人文素质选修课	8	7.2%
	合计	151	100%
实践学时分配	公共基础课程	-	13.8%
	专业基础课程	-	7.5%
	专业核心课程	-	21%
	实践课程	-	47.6%
	创新创业实践	5	8.4%
	职业素养选修课	-	1.9%
	人文素质选修课	-	-
合计	5	1556	100%

表 7-4 大数据技术专业实践实训环节分配表

序号	实践教学内容	学分	考核方式	实践实训教学时间安排											
				第一学年		第二学年		第三学年							
				一	二	三	四	五	六						

				15	18	17	15	17	18
1	入学教育军事技能训练	3	平时表现、操作考核	3周					
2	FeiGe 快递系统	1	实习成果、操作考核			1周			
3	基于 Hadoop 的电商推荐系统实现	3	实习成果、操作考核				3周		
4	图书管理系统的实现	1	实习成果、操作考核					1周	
5	毕业设计（论文）	3	实习成果、操作考核						3周
6	顶岗（毕业）实习	15	校企共同考核						15周
7	基于 Python 的郑州租房数据分析系统的搭建	4	过程化考核						
8	基于 Echarts 的数据可视化展示项目	4	过程化考核						
9	基于云计算技术的大数据集群运维实战	4	过程化考核						
考试安排周			-	1周	1周	1周	1周	1周	
节假日机动安排			-	1周	1周	1周	1周	1周	
合计		38		20周	20周	20周	20周	20周	18周

表 7-5 大数据技术专业理论课（理实一体课）教学进程安排表

课程类别	课程名称	学分	学时分配			各学期周课时分配						考试形式		
			合计	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年				
						一	二	三	四	五	六			
	体育	7	130	0	130	2	2	2	2				考试	考查
	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	4	70	70	0		2	2					考试	
	思想道德与法治	3	45	45	0	3								考查
	形势与政策	1	82	82	0	1	1	1	1	1				考查
	高等数学	8	132	132	0	4	4						考试	
	大学英语	8	132	132	0	4	4						考试	
	信息技术	4	60	10	50	4								考查
	职业发展与就业指导	2	34	34	0					2				考查
	心理健康教育	2	30	30	0	2								考查
	军事理论	2	34	34	0			2						考查
	劳动教育	1	20	10	10	共计 20 学时，每学期 4 学时							考查	
	中华优秀传统文化	2	34	34	0					2				考查
	艺术鉴赏	2	34	10	24			2						考察
	小 计	46	837	623	214	20	13	9	3	5				

	专业课	专业基础课程	Linux 基础及应用	3	45	30	15	3						考试		
			Java 面向对象程序设计	3	60	30	30				4				考试	
			MySQL 数据库管理应用	2	34	20	14			2					考试	
			Hadoop 大数据开发	4	72	60	12		4						考试	
			程序语言基础 Java	3	60	30	30	4							考试	
			使用 HTML 设计商业网站	3	45	30	15				3				考试	
			小 计	18	316	200	116	7	4	2	7	0	0			
		专业技能课程	Python 程序设计	4	72	36	36		4						考试	
			NoSQL 数据库管理与应用	4	68	34	34			4					考试	
			Spark 大数据开发	6	102	50	52			6					考试	
			数据可视化	10	150	48	102				10				考试	
			数据清洗与分析	6	102	50	52					6			考试	
			云计算运维	6	102	52	50					6			考试	
	小 计	36	596	270	326	0	4	10	10	12	0					
	集中实践课程	实践课程	入学教育与军事技能	3	78	26	52	3 周							考查	
			Centos 服务器搭建	4	72	0	72		4						考查	
			基于 Hadoop 的商品推荐系统	4	68	0	68			4					考查	
			基于 Hive 的离线日志分析系统	4	90	10	80				6				考查	
			顶岗（毕业）实习	15	390	0	390						15 周		考查	
			毕业设计（论文）	3	78	0	78						3 周		考查	
			小 计	33	776	36	740		4	4	6	0	0			
创新创业实践		FeiGe 快递程序的编程实现	1	26	0	26			1 周（期末）					考查		
		基于 Hadoop 的电商推荐系统实现	2	78	0	78				3 周				考查		
		图书管理系统的实现	1	26	0	26					1 周			考查		
		小 计	5	130	0	130	0									
必修课合计				138	2625	1109	1516	26	25	25	25	17	0			
选修课		职业素养课	计算机组装与维护	2	200	170	30	1*2	1*2	1*2					考查	
			计算机网络技术应增加	2												考查
	新计算机操作系统		2												考查	



		新动漫动画设计	2										考查
		新数据结构与算法	2										考查
	人文 素养课	大学生创新创业教育	2	100	100	0				1*2	5*2		考查
		大学语文	2										考查
		形象设计与礼仪	2										考查
		党史国史（网络选修）	2										考查
选修课合计			18	300	270	30	2	2	2	2	10		
总计			156	2925	1379	1546	28	27	27	27	27	0	

## 八、实施保障

### 1. 师资条件保障

学院拥有一支素质高、业务精、能力强、爱岗敬业、朝气蓬勃的师资队伍，现有专（兼）任教师共 23 人，其中副高以上 14 人，讲师 2 人，助理讲师 3 人；“双师型”教师 14 人，实训指导教师 5 人。学院对专业课教师要求如下：

（1）专业专任教师应具有高等学校教师资格证书；研究生学历或硕士及以上学位比例不低于 20%；适当外聘企业兼职教师担任专业实践课程。

（2）专业核心课程应由中级及以上专业技术职称和较丰富实践经验的“双师型”专任教师担任；企业兼职教师应具有中级及以上专业技术职称。

（3）每年不少于 20% 的专业专任教师进行相应的企业生产实践或继续教育，提高教师综合素质和实践教学能力。

### 2. 教学设施

通过分年度进行实训室投入建设，加强实训室管理制度和内涵建设，拓宽校内校外实训基地，保障实践教学环节顺利开展。

大数据技术实习实训基地主要承担实体教学、模拟实践、教育科研三项职能。为学生提供了良好的校内和校外实训场所，让学生在真实的工作环境中学习锻炼，培养学生的综合能力。同时学院花大力气改善实验实训条件，建设一套以先进理念为指导、以学生专业发展为基点的具有示范价值的实训体系。

#### （1）校内实训室

大数据技术实训室按照功能分为：基础教学、项目实战以及教育科研三部分。

基础教学实训室主要应用在学生日常教学过程中，因以情境教学为主，学生处在一个真实互动的学习环境中，有助于从周围的环境中主动获取信息、知识。而教师在这样一个学习

情境中对学生学习过程中出现的难点、问题及时作出反应和辅导，达到了很好的教学效果。

项目实战实训室主要应用在项目实战教学过程中，考虑到专业特殊性，为了达到良好的教学质量以及项目开发环境，实训室对与实验实习工位的数量、设备、软硬件、以及存储空间等等都提供较高的标准。

教育科研实训室的建设是为了相应国家“产教融合”“工学结合”的号召，将学校与企业融为一体，因此实训室一方面为教育教学提供支持，另一方面为了教师做项目研发以及微课程录制等教研活动提供优质的设备支持，方便开展信息化实训教学。

表 8-1 大数据技术专业校内实训室基本情况一览表

序号	实训基地名称	承担实训项目	容纳人数	主要设备
1	基础教学实训室	大数据技术	40-50 人	教师机、学生机、超大存储空间、投影仪、数字屏幕、音响设备等。
2	大数据集群运维项目实训室	大数据技术	40-50 人	教师机、学生机、超大存储空间、投影仪、数字屏幕、音响设备等。
3	数据分析项目实训室	大数据技术	10-15 人	教师机、学生机、超大存储空间、投影仪、数字屏幕、音响设备等。

为了进一步提升专业的整体实力，培养满足社会需求的互联网新兴岗位人才，学院通过分年度进行实训室投入建设，加强实训室管理制度和内涵建设，拓宽校内校外实训基地，保障实践教学环节顺利开展。

### (2) 校外实习实训

学院与多家互联网科技企业建立了稳定的合作关系，在以后的三年内，以郑州为中心，继续与优质企业进行合作，以满足学生多轮循环，不同层面实习的需要，实现学校和企业岗位之间零距离对接的人才培养目标，同时也为“双师型”教师的培养奠定坚实的基础。

表 8-2 大数据技术专业校外实训基地基本情况一览表

序号	名称	承担实训项目
1	云智互联实训基地	校外实习
2	百度在线实训基地	校外实习
3	讯轨通信实训基地	校外实习

## 3. 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) 教材选用的基本要求

严格按照教育部印发的《职业院校教材管理办法》和《普通高等学校教材管理办法》选用适合于高等职业学校课堂和实习实训使用的教学用书，以及作为教材内容组成部分的教学

材料（如教材的配套音视频资源、图册等），教材选用体现党和国家意志，禁止不合格的教材进入课堂。学院建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用组织，完善教材选用管理制度，按照规范程序招标选用教材。

#### （2）图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足大数据技术专业人才培养、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与大数据技术专业相关的核心专业领域相适应的图书、期刊、资料、规范、标准、法律法规等。出版社主要选自机械工业出版社、北京理工大学出版社、重庆大学出版社、高等教育出版社、人民邮电出版社等等。

#### （3）数字资源配备配置基本要求

学院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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学需要。

#### （4）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。

### 4. 教学方法

根据大数据技术各个课程的不同特点，分别采用不同的教学方法，本专业主要采用的教学方法有理实一体化，岗位主导式的教学方法和模式、“教、学、练、做”四位一体教学方法和模式、“项目导向、任务驱动”教学方法和模式等。

#### （1）理实一体化，岗位主导式的教学模式

在课堂教学中，老师将课本知识与当前社会的实际应用紧密结合，以问题驱动的形式引出知识，将学生置于模拟岗位的位置，分析讨论问题，寻求问题解决方法。不仅每堂课设置特定的任务来完成相应的知识点的教学，并且在期末有相关的实训环节让学生完成一个大型的任务来对所学课程进行全面的检验和系统的掌握。这种方法能充分调动学生的积极性、能动性，让学生带着浓厚的兴趣参与到实际问题中，并在求解的过程中学到知识；可以从根本上改变学生的厌学情绪，培养学生的分析能力、解决问题能力，激发学生的创新精神；并指导学生对所学知识进行整理、比较和归纳；引导学生带着问题思考，利用网络资源满足自己强烈求知欲，学会自学能力，逐步完善知识结构。与以往的教学模式相比，我们加大了平时教学中实训环节的课时比重，并且加大了期末课程设计的实训时间，真正践行了“理实一体化，岗位主导式”的教学模式。

#### （2）“项目导向、任务驱动”、“教、学、练、做”四位一体的授课形式

操作性课程安排在“一体化实训室”采用“教、学、练、做”四位一体的授课形式，提高教学质量。采用“项目导向、任务驱动”的方式讲授真实的学习型工程案例；实训环节引入部分企业生产性项目在校内或校外实训基地完成。

### (3) 考取“1+X”证书

学习期间组织和安排学生参加“CDA 数据分析师”的考试，要求学生在获得学历证书的同时，积极取得职业技能等级证书。“CDA 数据分析师”由人大经济论坛主办资格考试组织实施评价，考试内容涵盖多维数据透视分析、业务分析报告与数据可视化报表、数据分析概述与职业操守等知识，覆盖了数据挖掘、机器学习算法等领域。该项考试严格对接互联网行业需求，是一项权威的大数据技术专业学习者能力的考试，也是评估各高校大数据技术、计算机应用技术、人工智能相关专业教学质量的一项重要手段。

## 5. 学习评价

课程考核分考试、考察两种，采用多元化考核评价体系。推行“知识+技能”的考试考察方式，采用采用笔试或上机操作的模式，开卷或闭卷方式进行。考试课采用百分制记成绩，考察课采用等级成绩。同时辅以使用实训考核的方式，检验学生的实操能力。

毕业论文、专业实习、社会实践由指导教师评分定成绩，军事训练采用个人总结、班组评定的方式考核。

### 1. 资格证书

(1) 职业资格证书：国家计算机二级水平证书或全国计算机应用水平考试（高级综合应用证书）。

(2) 其他相关证书。

### 2. 技能考核

(1) 考核要求

1) 采用理论考试和上机考试相结合的办法进行考核。期末成绩以实训项目形式进行考核。

2) 平时成绩占 30%，期末成绩占 70%。项目评分标准详见试卷标准。

(2) 考核方式：上机考试、过程考核、项目考核等。

(3) 考核时间：学期末。

## 6. 质量管理

(1) 教学工作的组织管理

建立健全教学常规管理制度，纳入教师工作考评。

#### (2) 教学力量的组织和管理

根据教学力量需要和教师的专长、特点，合理分配教师的教学工作，要求：知人善任，用其所长；立足当前，着眼长远；新老搭配，以老带新；不同情况，不同要求。

#### (3) 教学活动时间管理

合理安排课程表、作息时间表和各项活动时间表。

#### (4) 活动课程的管理

端正教学管理思想，摆正活动课程在教学工作管理中的地位；要从实际出发，因地因时制宜；要处理好（课堂教学与学科课外活动、统一要求与发挥学生特长、普及与提高、思想性与科学性、知识性与趣味性）的关系。

### 九、毕业条件

#### 1. 学分条件

学生需修满 156 学分方可毕业，除通过公共课、专业课、选修课获取相应学分外，获得相关专业职业资格证书初级计 2 学分、中级 4 学分、高级 6 学分；获得技能大赛校级一等奖计 2 学分，省级一等奖 6 学分、二等奖 4 学分、三等奖 2 学分，国家级高级一等奖 10 学分、二等奖 8 学分、三等奖 6 学分。

#### 2. 技能要求

- (1) 操行评定合格。
- (2) 参加各级技能竞赛或校内技能考核至少 1 项。
- (3) 《国家学生体质健康标准》测试达标。

#### 3. 职业资格条件

学生在校期间须参加计算机技术与软件专业资格水平考试（初级或中级）并取得相关证书，实现“1+X”证书。