



郴州职业技术学院  
Chenzhou Vocational Technical College

# 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 \_\_\_\_\_

适用年级： \_\_\_\_\_ 2024 级 \_\_\_\_\_

负责人： \_\_\_\_\_ 刘 易 \_\_\_\_\_

所属院系： \_\_\_\_\_ 信息工程学院 \_\_\_\_\_

所属专业群： \_\_\_\_\_ 软件技术专业群 \_\_\_\_\_

制（修）订时间： \_\_\_\_\_ 2024-05 \_\_\_\_\_

教务处制

# 目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、教育类型及学历层次 .....	1
三、入学要求 .....	1
四、基本修业年限 .....	1
五、职业面向 .....	1
六、培养目标与培养规格 .....	1
七、课程设置及要求 .....	3
八、教学进程总体安排 .....	21
九、实施保障 .....	26
十、毕业要求 .....	36
十一、继续专业学习深造建议 .....	37
十二、动态调整机制 .....	37
十三、附录 .....	37

# 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、教育类型及学历层次

教育类型：高等职业教育

学历层次：专科

## 三、入学要求

普通高级中学毕业生、中等职业学校毕业或具备同等学力者

## 四、基本修业年限

全日制三年

## 五、职业面向

表1 大数据技术专业职业面向

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)举例	职业资格证书和职业技能等级证书举例
电子信息大类(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(2-02-10-11) 数据分析处理工程技术人员(2-02-30-09) 计算机软件工程技术人员(2-02-10-03)	大数据开发工程师 大数据可视化工程师 数据分析师 大数据采集工程师 大数据平台运维工程师	计算机程序设计员职业资格证书 大数据分析与应用职业技能等级证书(中级) 大数据应用开发(Python)(中级) 大数据工程技术等级证书 华为 HCIA 大数据工程师(华为 HCIA-Big Data)

## 六、培养目标与培养规格

### (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，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业 Python 程序设计、Hadoop 大数据处理技术、数据采集、数据分析、数据可视化技术、大数据平台运维与管理、数据仓库 Hive 应用、Spark 大数据技术与应用、分布式数据库 Hbase 应用等课程的知识和技术技能，面向互联网和相关服务行业的大数据工程技术职业群，能够从事大数据开发、大数据分析及可视化、大数据平台运维、大数据售前技术支持等工作的高素质复合型技术技能人才。

### (二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

### 1. 素质

(1) 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。

(2) 能有效地收集、清洗和处理大规模数据，提取有价值的信息，能够识别和分析数据中的模式、趋势以及异常，能够运用数据驱动的方法解决实际问题，为企业和组织提供决策支持。

(3) 能够在多人合作的环境中有效地与团队成员协作，共同完成项目任务，具备良好的沟通和表达能力，能够将复杂的技术概念和结果以清晰的方式向非技术人员解释。

(4) 培养学生的创新意识，鼓励他们在解决问题和开发应用时能够提出新颖的想法和方法，提供实际的项目实践机会，让学生能够将所学知识应用于实际项目中，锻炼解决实际问题的能力。

(5) 有良好的知识产权保护观念和意识，自觉抵制各种违反知识产权保护法规的行为。

(6) 培养学生持续学习的意识，引导学生学习如何自主获取知识，发展自己的技能，并适应行业变化。

(7) 培养学生遵循职业道德，保护数据隐私和安全，避免不正当的数据使用，培养学生对大数据技术在社会、经济和伦理方面的影响有深刻的理解，注重技术的社会责任。

### 2. 知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识、中华优秀传统文化知识和与本专业相关的法律法规、环境保护、安全消防、计算机英语、信息技术、数学应用等知识。

(2) 熟悉本专业的行业规范、数据安全规范、数据采集和分析处理新方法、新工艺等知识；

(3) 掌握数据库的管理、查询技能；

(4) 掌握 Hadoop 生态中常用组件的部署安装、运维及应用；

(5) 掌握 Linux 系统的各常用操作技能与方法；

(6) 掌握 python 的基础语法规则、数据分析工具、分析方法及报告撰写方法；

(7) 掌握 Hive 中数据存储、数据处理、数据分析的技能；

(8) 掌握 Spark 数据分析的各方法；

(9) 掌握 HBase 的表、数据管理和数据查询的技能。

(10) 掌握数据的采集、存储、分析与可视化知识；

(11) 掌握大数据处理和管理系统工具的使用、设计和开发知识；

(12) 了解大数据专业和学科的理论前沿及发展动态；

### 3. 能力

(1) 能具备初步分析用户业务需求，制订大数据项目解决方案的基础能力；

(2) 能够具备数据采集、抽取、清洗、转换与加载等数据预处理的能力；

(3)能够安装部署与使用数据分析工具，具有运用大数据分析平台完成大数据分析任务的能力；

(4)具备数据可视化设计，开发应用程序进行数据可视化展示，以及撰写数据可视化结果分析报告的能力；

(5)能具备大数据平台搭建部署与基本使用，以及大数据集群运维能力；

(6)能具备大数据平台管理、大数据技术服务、大数据产品运营等应用能力；

(7)具备基于行业应用与典型工作场景，解决业务需求的数字技术综合应用能力；

(8)具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力；

(9)具有组织、开发、交流、创新等良好的专业综合素质，包括团队沟通能力、国内国际同行进行交流与合作的能力。

## 七、课程设置及要求

### (一) 课程设置

通过对大数据技术专业相关企业及用人单位对人才需求的调研，将企业岗位设置及职业能力进行梳理，依据能力层次划分课程结构，整合具有交叉内容课程，结合人才培养目标，本专业课程设置有公共基础课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课及选修课（公共选修课与专业选修课）等 5 类课程，总共 49 门课。

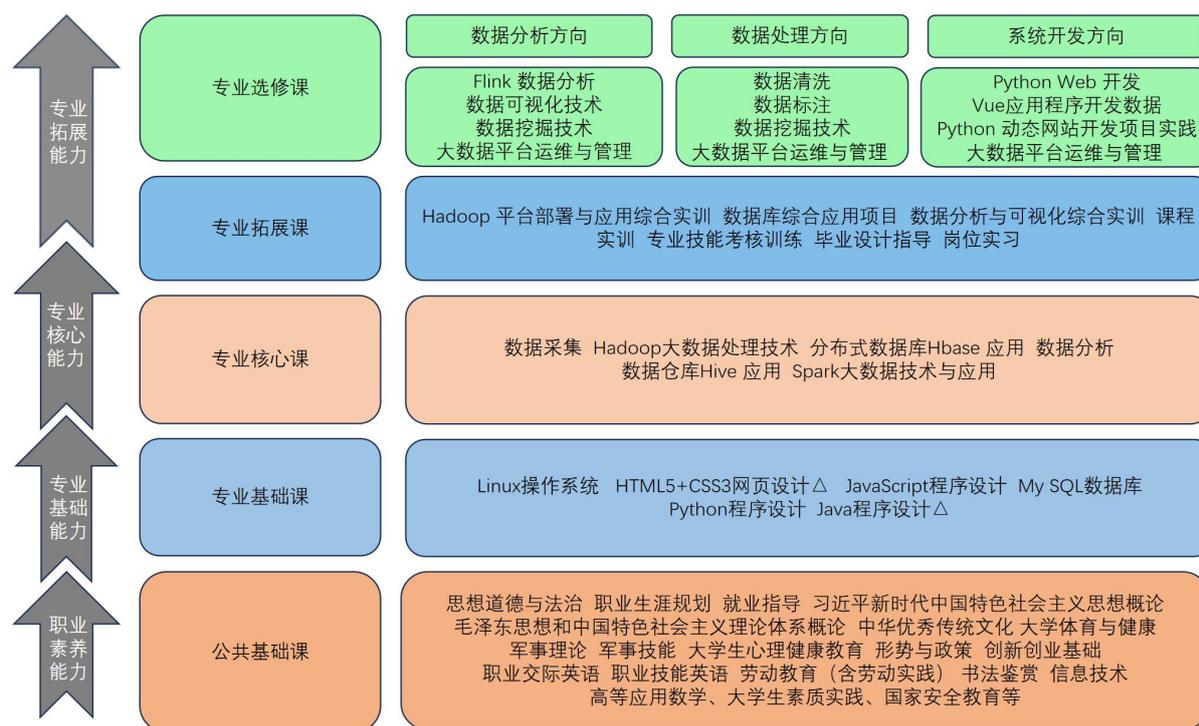


图 1 基于职业能力分析构建的课程体系

#### 1. 公共基础课程

主要有习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想道德修养与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策教育、大学生心理健康教育、大学体育与健康、职业生涯规划、就业指导、创新创业基础、大学语文、国防教育（军事理论和军事技能）、军事技能、劳动教育、毕业教育、职业交际英语、职业技能英语、信息

技术等 18 门课程，共 44 学分。

表 2 公共基础课程设置表

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考课时
思想道德与法治	<p>(1) <b>素质</b>: 树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观; 坚定理想信念, 培育劳动精神、工匠精神和创新精神; 传承伟大建党精神, 增强使命意识, 立足大数据技术专业, 成长为担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p>(2) <b>知识</b>: 掌握世界观、人生观、价值观、道德观、法治观的主要内容; 掌握习近平关于青年人生成长、理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、道德建设、法治建设的重要论述; 掌握劳动精神、工匠精神和创新精神的内涵和培育途径。</p> <p>(3) <b>能力</b>: 能运用马克思主义观点, 从行业发展的角度正确分析、解决大学生关注的思想理论和人生、法治相关热点问题; 能躬身践履、知行合一, 立大志, 明大德, 成大才, 担大任。</p>	<p>(1) 做时代的奋进者</p> <p>(2) 做精神的引领者</p> <p>(3) 做道德的践行者</p> <p>(4) 做法治的捍卫者</p>	<p>坚持以学生为中心, 通过采用启发式、案例教学法、情景教学法等教学方法, 运用学银在线平台进行线上线下混合式教学。合理运用省级在线精品开放课程、爱国主义教育实践基地等教学资源, 不断增强教学的趣味性、针对性和时效性。本课程采取形成性考核与评价, 即过程性考核 40%+终结性考核 60%。</p>	48 (理论 40, 实践 8)
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>(1) <b>素质</b>: 树立科学社会主义信仰和建设中国特色社会主义的共同理想, 坚定走中国特色社会主义道路的信念, 增强政治责任感和历史使命感。</p> <p>(2) <b>知识</b>: 系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的形成、主要内容、历史地位和意义, 深刻认识马克思主义中国化时代化理论成果既一脉相承又与时俱进的关系, 深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好。</p> <p>(3) <b>能力</b>: 能基本运用马克思主义的立场、观点和方法认识、分析和解决问题, 能运用所学知识结合 XXX 专业开展研究性学习、社会实践调查等, 能积极投身中国特色社会主义建设的伟大实践。</p>	<p>(1) 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果;</p> <p>(2) 毛泽东思想 (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);</p> <p>(3) 邓小平理论;</p> <p>(4) “三个代表”重要思想;</p> <p>(5) 科学发展观。</p>	<p>坚持以学生为本, 采用理论讲授法、启发式教学法、案例教学法、情境教学法、任务驱动法等教学方法, 依托湖南省精品在线开放课程, 充分运用信息化手段开展线上线下混合式教学, 并合理利用思政实践教学基地和大数据技术专业思政案例资源库等教学资源, 有效引导学生积极主动学习。本课程采取形成性考核与评价, 即过程性考核 40%+终结性考核 60%。</p>	32 (理论 28, 实践 4)
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p>(1) <b>素质</b>: 树立正确的世界观、历史观、大局观、角色观, 增强国情意识、改革意识、创新意识、法治意识、国防意识、安全意识; 坚定“四个自信”, 增强“四个意识”、拥护“两个确立”, 自觉做习近平新时代中国特色社会主义思想的坚定信仰者和忠实实践者。</p> <p>(2) <b>知识</b>: 整体把握习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论, 系统了解“十个明确”、“十四个坚持”和“十三个方面成就”的内容, 熟悉党的最新理论创新成果。</p> <p>(3) <b>能力</b>: 能运用习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论认识问题、分析问题和解决问题; 能自觉投身于中国特色社会主义伟大事业中, 努力成长为符合大数据行业发展需求的人才。</p>	<p>(1) 新时代坚持和发展中国特色社会主义的指导思想</p> <p>(2) 新时代坚持和发展中国特色社会主义的总任务</p> <p>(3) 新时代坚持和发展中国特色社会主义的基本方略</p> <p>(4) 新时代坚持和发展中国特色社会主义的奋斗青年</p>	<p>坚持以学生为本, 注重“教”与“学”的互动。采用线上线下混合式教学法、案例教学法、情境教学法、研究性学习法等方法, 充分运用信息化手段开展教学。合理运用学习通在线课程、大数据技术专业思政案例资源库、大学生思想政治教育实践教学基地等教学资源, 不断增强教学的趣味性、针对性和时效性。本课程采取形成性考核与评价, 即过程性考核 40%+终结性考核 60%。</p>	48 (理论 40, 实践 8)

形势与政策	<p>(1) <b>素质:</b> 涵养马克思主义政治观、形势观、国际观,树立正确的政治价值和形势政策观,增强国家荣誉感、社会责任感和民族自信心。</p> <p>(2) <b>知识:</b> 了解党中央的大政方针、国内外重大时事,熟悉马克思主义的立场、观点和方法,掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识,掌握大数据技术专业的前沿资讯。</p> <p>(3) <b>能力:</b> 能及时关注国内外时事热点和大数据技术专业发展新动态,能正确认识世界和中国发展大势,能正确理解党的路线、方针和政策,能正确认识时代责任和历史使命。</p>	<p>(1) 加强党的建设篇</p> <p>(2) 经济社会发展篇</p> <p>(3) 港澳台工作篇</p> <p>(4) 国际形势与政策篇</p>	<p>坚持重在以现实为出发点,以问题为导向,立足于现实世界和中国社会变动之大事和大势,采用问题教学法、启发式教学法、案例教学法、合作学习教学法等教学方法,充分利用《时事报告(大学生版)》、《高校“形势与政策”教育教学要点》、超星学习通平台在线开放课程等教学资源,采取线上线下混合式教学模式,有效引导学生自主学习、合作学习、探究学习,及时推动党的创新理论进教材、进课堂、进学生头脑。本课程采取形成性考核与评价,即过程性考核40%+终结性考核60%。</p>	32 (理论32,实践0)
大学生心理健康教育	<p>(1) <b>素质:</b> 能树立心理健康意识和面临心理困惑、心理危机时的自助和求助意识;能对自己的身体条件、心理状况、行为能力等做出客观评价;能塑造自尊自信、理性平和、积极向上的社会心态。</p> <p>(2) <b>知识:</b> 了解心理健康的有关理论和基本概念;了解大学阶段的心理发展特点及异常心理表现;掌握有效的自我心理调适知识,知道有效心理求助途径。</p> <p>(3) <b>能力:</b> 能掌握自我探索、自我调适、自我发展的能力,如学习发展能力、环境适应能力、压力管理能力、挫折应对能力、有效沟通能力、合理处理异性情感冲突的能力等。</p>	<p>(1) 树立科学心理健康观</p> <p>(2) 新生适应和职业生涯规划</p> <p>(3) 大学生自我意识</p> <p>(4) 学习心理和时间管理</p> <p>(5) 大学生人际交往</p> <p>(6) 大学生压力管理与挫折应对</p> <p>(7) 大学生恋爱与性心理</p> <p>(8) 大学生情绪管理</p> <p>(9) 大学生生命教育</p>	<p>针对高职生身心发展的规律,结合我校实际,采取课中以班级授课制的集体教学为主,课后以个别心理辅导和特殊群体团体心理辅导为辅的教学模式。采用体验式教学法、任务驱动法、讲授法、案例分析、角色扮演等教学方法,充分运用学习通校级精品课程、“互联网+新形态教材《大学生心理健康》、校级心理健康教育中心各类心理健康服务(讲座、团体心理辅导、“5.25”和“10.10”两个主题活动、三次心理普查)等教学资源,提升教学的实效性。以过程性考核和终结性考核相结合的方式考核评价,即过程性考核40%+终结性考核60%。</p>	32(理论24,实践8)
大学体育与健康	<p>(1) <b>素质:</b> 培养积极参加体育运动的兴趣,在体育活动中形成积极向上、热情开朗的性格,养成终身锻炼习惯,形成健康的生活方式,培养良好的体育道德、合作精神、规则意识、吃苦耐劳精神、培养坚强的意志品质。</p> <p>(2) <b>知识:</b> 掌握2项及以上体育运动项目的基本理论知识、运动技能知识、常规战术知识;了解常规的运动损伤急救方法;了解大众体育竞赛规则及体育竞技项目的裁判知识;了解体育运动的其他形式。</p> <p>(3) <b>能力:</b> 能科学地进行体育锻炼;能编制可行的个人锻炼计划;能参与2项及以上体育运动项目,并安全地进行体育运动。</p>	<p>(1) 项目理论知识、裁判法简介、竞赛规则</p> <p>(2) 田径运动</p> <p>(3) 球类运动</p> <p>(4) 武术运动</p> <p>(5) 健美操及形体</p> <p>(6) 啦啦操</p> <p>(7) 花样跳绳</p> <p>(8) 民族传统体育运动</p> <p>(9) 身体素质专项</p> <p>(10) 体质健康测试及体育运动损伤应急处理</p>	<p>坚持以学生为主体,培养学生的兴趣、爱好、特长和体育意识。本课程结合班级所开项目项目进行运动技能训练,采取室内课堂理论教学和室外课堂教学、日常体育锻炼、专项体育训练、体质健康测试、体育竞赛等形式相结合,采用分组练习、教学比赛、运动技能分析等方式进行教学,积极引导提升职业素养,提升学生的创造力。本课程采取形成性考核与评价,即过程性考核40%+终结性考核60%。</p>	108 (理论16,实践92)
职业生涯规划	<p>(1) <b>素质:</b> 培养爱岗敬业的职业素养、职业生涯规划意识和团队合作精神;树立正确的职业价值观、职业目标和就业观念;具备将个人发展融入新时代的青年的“家国”情怀。</p> <p>(2) <b>知识:</b> 了解行业以及其对应的职业、职业群和行业发展趋势;熟悉自己的个人特质、职业能力要求和职业生涯规划;</p>	<p>(1) 开启高职生活</p> <p>(2) 认识职业生涯</p> <p>(3) 认识自我</p> <p>探索职业兴趣</p> <p>性格决定命运</p> <p>发现自己的职业技能</p> <p>澄清职业价值观</p> <p>(4) 认识外部世界</p>	<p>采用“线上+线下”混合式的教学模式;以课堂讲授、小组任务、案例分析、角色扮演、现场模拟等教学方法组织教学;以多媒体、学习通平台和在线精品课程辅助提高教学的实效性;以过程性考核(40%)和终结性考核相结合</p>	16(理论12,实践4)

	<p>掌握职业生涯设计与规划步骤、基本内容与技巧。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 能根据个人条件确定职业发展方向和进行科学的生涯决策; 能够从多种渠道搜索职业信息; 会撰写职业生涯规划发展报告。</p>	<p>了解职业世界 探索职业世界的方法 (5) 决策与行动 生涯决策理论与方法 职业生涯规划目标与行动</p>	<p>的方式(60%)进行考核评价,其中终结性考核以个人生涯发展报告的完成情况为主。</p>	
就业指导	<p><b>(1) 素质:</b> 树立遵纪守法、诚实守信、爱岗敬业的职业精神; 具有社会责任感和良好的社会公德; 自觉将个人发展和国家需要、社会发展相结合意识。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 了解就业形势与政策法规; 熟悉行业劳动力市场信息、求职全过程以及求职安全和就业权益维护的相关知识; 掌握求职材料撰写和求职面试的方法与技巧。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 会必要的就业技能、求职技巧和礼仪; 能制作求职材料; 能应对求职挫折和就业陷阱; 能维护自身合法权益。</p>	<p>(1) 就业形势与政策 (2) 求职前的准备 就业信息的搜集和整理; 求职材料的制作。 (3) 求职时的礼仪与技巧 (4) 维护就业权益 (5) 就业手续办理 (6) 职场适应与职业发展</p>	<p>采用“线上+线下”混合式的教学模式; 以课件演示、案例分析、分组讨论、情景模拟、社会调查等教学方法组织教学; 以多媒体、学习通平台和在线精品课程辅助提高教学的实效性; 以过程性考核(40%)和终结性考核相结合的方式(60%)进行考核评价。</p>	16 (理论12, 实践4)
创新创业基础	<p><b>(1) 素质:</b> 培养勇于挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质; 具有创新创业思维和解决问题的职业素养; 树立科学精神和创业观, 主动适应国家经济社会发展需求。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 了解创业相关的法律政策, 熟悉创业的基本流程和基本方法, 掌握创新思维激发方法和常用创新方法; 掌握开展创业活动所需要的基本知识和基本理论。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 能进行创业机会识别与评估, 创业风险识别与防范; 能进行创业团队组建与管理, 创业资源整合与融资。</p>	<p>(1) 领会创新内涵, 树立创新意识 (2) 培养创新思维, 掌握创新方法 (3) 创业团队的组建 (4) 创业机会的识别和选择; (5) 创业风险的规避 (6) 创业资源的整合 (7) 创业计划书的撰写 (8) 企业创办及管理</p>	<p>采用“线上+线下”混合式的教学模式 通过案例教学、任务驱动、小组讨论和项目路演等多种教学方式; 以多媒体、学习通平台和在线精品课程辅助提高教学的实效性; 以过程性考核(40%)和终结性考核相结合的方式(60%)进行考核评价, 其中终结性考核以创业计划书作品为主。</p>	32(理论28, 实践4)
大学语文	<p><b>(1) 素质:</b> 热爱母语, 具有规范运用语言交流的自觉性; 养成阅读中华经典的良好习惯, 重视精神内涵提升, 培养忠诚、仁爱、严谨、豁达等人格品质; 树立正确的艺术观和创作观, 立足时代、扎根人民、深入生活, 自觉传承和弘扬中华优秀传统文化。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 掌握祖国语言文字特点及其运用规律; 掌握阅读、写作、口语表达等基本技巧, 增加人文知识积累, 拓展人文视野; 懂得大数据行业团队沟通、面试模拟等基本技巧。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 能够运用想象和联想阅读优秀作品, 品味语言艺术, 获得审美发现, 进行审美体验和审美鉴赏; 能将传统思想文化精髓落实于工作生活, 具有文化传承能力和反思能力。</p>	<p>(1) 文学鉴赏 (2) 口语表达 (3) 应用写作 (4) 综合实践</p>	<p>坚持“取其精华, 去其糟粕”的原则, 以中国经典作品为主, 结合职业岗位的任职要求, 主要采用启发式、案例教学法、情景教学法等, 结合视频观摩、演讲赛、辩论赛、书法赛、课本剧表演等教学方法; 合理运用信息化手段, 充分利用线上课程等教学资源, 在潜移默化中培养学生的文学、艺术素养和美好的思想情操, 拥有健全的人格, 同时具备学校开设各专业行业基本的职业语文技能。本课程采取形成性考核与评价, 即过程性考核40%+终结性考核60%。</p>	32(理论24, 实践8)
军事理论	<p><b>(1) 素质目标:</b> 增强国防观念和国防意识; 树立科学的战争观, 弘扬爱国主义精神; 强化集体主义观念, 加强组织纪律性, 促进综合国防素质的提高。</p> <p><b>(2) 知识目标:</b> 理解国防内涵和国防历史; 熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容; 了解世界主要国家军事力量及战略动向; 熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义; 理解习近平强军思想的科学含义和主要内容; 了解现代战争的特点和发展趋势;</p>	<p>(1) 中国国防 (2) 军事思想 (3) 现代战争 (4) 信息化装备</p>	<p>教学内容要体现动态性时效性, 要及时反映党和国家面临的新形势、新任务, 及时准确宣传党的理论创新成果, 传递党的大政方针, 能增强学生的国防观念和国防意识, 强化爱国意识、集体主义观念。坚持以学生为中心, 通过采用案例教学法、情景教学法等教学方法, 运用学习通平台开展多媒体教学。本课程采取形成</p>	36(理论36, 实践0)

	<p>了解现代军事科学技术的发展及对未来战争的影响。</p> <p><b>(3) 能力目标:</b> 能继承和发扬解放军的优良传统, 养成主动关注国内外时事的好习惯, 能针对当前热点问题做出合理的分析判断。</p>		性考核与评价, 即过程性考核 40%+终结性考核 60%。	
军事技能	<p><b>(1) 素质:</b> 培养令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风; 增强集体荣誉感和组织纪律观念; 增强对人民军队的热爱, 培养爱国热情, 增强民族自信心和自豪感。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 加强组织纪律性和集体主义教育, 了解军队文化; 掌握正确的队列训练和阅兵分列式训练的基本知识; 掌握军队内务的标准。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 掌握队列训练、阅兵分列式训练和内务整理的基本技能; 培养团队协作、安全防护能力和分析判断、应急处置能力。</p>	<p>(1) 共同条令教育与队列训练</p> <p>(2) 射击与战术训练</p> <p>(3) 防卫技能与战时防护训练</p> <p>(4) 战备基础与应用训练</p>	在训练过程中要坚持“理论够用即可, 突出实际讲练”的原则, 以培养学生吃苦耐劳, 一切行动听指挥为训练根本目的。本课程由学校和承训教官共同组织实施, 成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级。根据学生参训时间、现实表现、掌握程度、内务考试等综合评定。	112 (理论 0, 实践 112)
劳动教育 (含劳动实践)	<p><b>(1) 素质:</b> 树立正确的劳动观念, 养成良好的劳动习惯; 热爱劳动, 增强劳动参与意识, 利用劳动增强体魄、锻炼意志; 培养尊敬劳动人民、积极主动向劳模学习的意识; 培养爱岗敬业、创新高效、追求卓越的新时代“楚怡”工匠精神; 培育融职业道德、劳模精神、创新精神为一体的劳动精神。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 了解劳动的含义及其发展史, 领会劳动的价值; 理解劳动精神、劳模精神、工匠精神、职业道德的内涵与意义; 了解劳动法律法规、劳动安全保护。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 具备运用劳动精神、劳模精神、工匠精神、职业精神, 指导大数据技术专业从业人员劳动实践的能力; 具备完成一定劳动任务所需要的操作能力及团队协作能力; 初步具备运用劳动法律法规解决劳动争议的能力。</p>	<p>(1) 树立劳动观念, 践行劳动教育</p> <p>(2) 培育劳动精神, 增强劳动素养</p> <p>(3) 提高维权意识, 保障劳动权益</p> <p>(4) 崇尚劳动实践, 提升劳动能力</p>	以劳动教育理论政策为引领, 加强马克思主义劳动观教育, 普及学生职业发展紧密相关的通用劳动科学知识, 进行必要的实践体验, 提高学生美好生活所需的基本劳动技能。主要采取案例教学法、情景教学法、实践锻炼法等教学方法, 充分利用学习通在线开放课程、大学生思想政治教育实践教学基地等教学资源, 合理运用信息化手段, 采用学习通平台开展线上线下混合式教学。本课程采取形成性考核与评价, 即过程性考核 40%+终结性考核 60%。	32 (理论 10, 实践 22)
职业交际英语	<p>(1) 素质: 尊重世界多元文化, 拓宽国际视野, 树立国家认同感; 提升自身思维的逻辑性, 思辨性与创新性; 提升人文素养, 为跨国际文化, 技术交流夯实基础; 培养团队合作精神和创新精神。</p> <p>(2) 知识: 掌握基础的、实用的英语知识。掌握介绍自己和他人、描述爱好、问路指路、购物、预约会面、预订酒店、制定旅行计划等简单日常生活交流的英语表达。</p> <p>(3) 能力: 在交际活动和工作中能够使用简单的英语进行交流, 具备一定的处理一般性英文资料的能力。能用英语讲述中国故事、传播中华文化, 实现有效的跨文化交际。</p>	<p>(1) 学习生活交流(unit 1 people /unit2 places)</p> <p>(2) 课余生活(unit3 shopping/unit6 My Hobbies)</p> <p>(3) 度假出行(unit8 Holiday)</p>	采用线上线下混合式教学模式, 以自主学习法、任务驱动法、案例教学法、讨论法、模拟实践法等教学方法组织教学。合理运用学银在线、超星学习通平台在线开放课程等教学资源。本课程采取形成性考核与评价, 即过程性考核 40%+终结性考核 60%。	64 学时(理论 64, 实践 0)
职业技能英语	<p><b>(1) 素质:</b> 以行业为导向, 模拟相关专业领域职场环境, 有效融入专业知识, 提高其行业职业素养及职场竞争力。培养规划职场, 规划未来的意识, 培养具有国际视野的, 符合岗位需求的高素质综合性人才。培育文化意识, 增强国家认同和家国情怀, 坚定文化自信, 爱岗敬业, 诚信友善, 树立人类命运共同体</p>	<p>(1) 职场应聘与过级英语听力</p> <p>(2) 职场面试与过级英语单选、填空</p> <p>(3) 职场环境与过级英语阅读理解</p> <p>(4) 职场路径与过级英语翻译、写作</p>	采用线上线下混合式教学模式, 以自主学习法、任务驱动法、案例教学法、讨论法、模拟实践法等教学方法组织教学。合理运用学银在线、超星学习通平台在线开放课程等教学资源。本课程采取形成性考核与评价, 即过程性考核	64 学时(理论 64, 实践 0)

	<p>意识。</p> <p>(2) <b>知识:</b> 掌握必要的英语听、说、读、看、写、译技能,有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。了解掌握职场应聘,职场面试,职场环境,职场路径的相关英语表达,求职信,简历,推荐信,海报等应用文写作书写。</p> <p>(3) <b>能力:</b> 促进英语学科核心素养的发展,培养国际视野,能运用英语在职场中进行基本的有效的口头与书面沟通,完成基础性的商务活动,达到职场涉外沟通目标、语言思维提升目标、多元文化交流目标,自主学习完善目标。</p>		40%+终结性考核 60%。	
信息技术	<p>(1) <b>素质:</b> 通过本课程的学习,培养综合信息化办公能力,提升信息素养,增强信息意识,树立正确的信息社会价值观和责任感。培养职业精神和互联网思维。培养竞争意识和开放意识,不断学习,勇于创新,融合工匠精神。</p> <p>(2) <b>知识:</b> 了解计算机;掌握文档处理;掌握电子表格处理;掌握演示文稿制作;理解信息检索;了解新一代信息技术概述;了解信息素养与社会责任。</p> <p>(3) <b>能力:</b> 通过理论学习及实操练习,具备良好的信息收集、信息处理、信息呈现的能力,能通过处理文档、电子表格、制作演示文稿解决实际问题,提升日常工作效率。</p>	<p>(1) 计算机基础</p> <p>(2) 文档处理</p> <p>(3) 电子表格处理</p> <p>(4) 演示文稿制作</p> <p>(5) 新一代信息技术概述</p> <p>(6) 信息素养与社会责任</p>	以现代教育理念为指导思想,运用现代学习理论、网络环境与多媒体技术,采用在机房实现理论实操一体化教学形式,采取启发式、项目驱动、案例教学法,为学生提供良好的学习条件,实现课堂教学过程的优化,不断提高学生的信息素养。本课程采取形成性考核与评价,即过程性考核 40%+终结性考核 60%。	48(理论 24,实践 24)
大学生素质实践	<p>(1) <b>素质:</b> 具备不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和甘于吃苦、勇于创新、乐于奉献的劳动精神;树立科学的世界观、人生观和价值观,具有社会责任感、法律意识和高尚的职业道德;具有深厚的人文底蕴、审美情趣和文化修养。</p> <p>(2) <b>知识:</b> 通过实践锻炼,了解相关领域的前沿技术和最新成果,掌握新知识、新技术、新工艺的运用方法;通过思想成长、社会实践、志愿公益等类别活动,拓宽知识面,加深对社会的认识和理解。</p> <p>(3) <b>能力:</b> 能在社会实践中发现问题和创造性解决问题;能正解的履行工作职责,为师生提供优良的服务;能做力所能及的工作,为困难群体解决愁急难盼的事;能歌善舞,传播优秀传统文化。</p>	<p>(1) 思想成长</p> <p>(2) 社会实践</p> <p>(3) 志愿公益</p> <p>(4) 创新创业</p> <p>(5) 文体艺术</p> <p>(6) 工作履历</p> <p>(7) 劳动素养</p>	将立德树人贯穿实践教学全过程,以大学生素质教育为载体,以实践类活动为主要方式,重视新知识、新技术、新工艺、新方法的应用,创造性地解决实际问题。委派辅导员、班主任,邀请专任教师和相关部门教职工担任指导教师指导素质实践项目实施。建立学生综合素质档案,及时记录学生参与素质教育实践活动情况。	90 素质实践积分
国家安全教育	<p>(1) <b>素质目标:</b> 增强国家安全意识和忧患意识,提升理性爱国的行为素养。</p> <p>(2) <b>知识目标:</b> 了解国家安全的基本内涵,认识传统安全与非传统安全,熟悉国家安全战略及应变机制。</p> <p>(3) <b>能力目标:</b> 能树立国家安全底线思维,将国家安全意识转化为自觉行动。</p>	<p>(1) 政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全</p> <p>(2) 网络安全、生态安全、资源安全、核安全</p> <p>(3) 海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全</p>	主要采用启发式、案例教学、主题讨论等教学方法,结合讲座、参观、调研、体验式等教学形式,合理运用信息化手段,充分利用线上课程等教学资源,开展切实有效的安全教育。本课程采取形成性考核与评价,即过程性考核 40%+终结性考核 60%。	18(理论 18,实践 0)

## 2. 专业课程

### (1) 专业基础课程

主要有 Linux 操作系统、HTML5+CSS3 网页设计、JavaScript 程序设计、MySQL 数据

库、Python 程序设计、Java 程序设计等 6 门课程，共 23 学分。

表 3 专业基础课程设置表

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考课时
Linux 操作系统	<p><b>(1) 素质:</b> 培养学生踏实严谨、耐心专注代码书写的习惯，通过学习培养自己的设计能力，提高思维能力，增强创新意识，养成规范的上机操作习惯。培养学生服从大局，具备良好的团队协作能力，能讲述、说明、提问、回答问题，形成良好的自我展示能力和交流与协商能力的大数据应用人才。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 熟悉 Linux 操作系统的基本原理。理解 Linux 下的网络知识。理解 Linux 中的多用户及用户权限。理解 Linux 中的各安全配置。熟记常用的命令及功能。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 能独立安装 Linux 操作系统。能熟练使用 Linux 下的文件，进程，服务等基本命令。3.能熟练使用 Vi 编辑器。能使用基本的网络命令进行 Linux 网络配置。能熟悉 RPM 包的使用。能熟练账户管理、权限管理、进程管理、存储管理、基础架构服务、系统日常维护、服务器安全和防火墙。</p>	<p>(1) Linux 配置与安装</p> <p>(2) Linux 操作系统的常用命令</p> <p>(3)多用户管理</p> <p>(4)多任务管理</p> <p>(5)本地存储管理</p> <p>(6)网络配置</p> <p>(7)包管理</p> <p>(8)系统维护日常</p>	<p>采用“理实一体,教学做一体”的教学模式，根据教学内容设计案例和教学情境，进行项目化教学。建议典型工作任务或与体现社会主义核心价值观的相关案例，推进社会主义核心价值观的内化，培养学生积极向上的人生观，践行工匠精神、强化学生规范意识。</p> <p>根据教学内容采用讲授法、提问法、分组讨论法、案例教学法、任务驱动式教学方法和项目教学法等教学方法，线上自主学习、线下强化与拓展。</p> <p>采用形成性考核方案：课程考核评价由过程性评价(40%)和终结性评价(60%)两部分</p>	54( 理论 26, 实践 28)
HTML5+CSS3 网页设计	<p><b>(1) 素质:</b> 培养学生踏实严谨、耐心专注代码书写的习惯，具备良好的沟通能力和团队协作精神，具有一定的审美观念和意识，提升分析问题、解决问题的能力。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 熟练掌握至少一种网页编辑器的使用；熟练掌握 HTML5 基本标记的格式及属性设置和 CSS3 常用属性及其应用；) 熟练掌握网页的版式布局、表格、表单和动态效果的设置。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 能正确分析网页的结构和样式，并进行页面布局；能在网页中添加文字、图标、图片、超链接、音频、视频、表格和表单等对象并进行相应的属性设置；能根据需要使用不同方法引入 CSS 样式表并使用适当的选择器对网页进行样式设置并添加过渡、转换和动画等简单动态效果。</p>	<p>(1) 简单页面的设计与制作</p> <p>(2) 样式页面的设计与制作</p> <p>(3) 版式页面的设计与制作</p> <p>(4) 多媒体交互页面的设计与制作</p> <p>(5)动画页面的设计与制作。</p>	<p>通过基于工作过程的项目为驱动，增强学生的实践动手能力、强化学生审美意识的培养；</p> <p>线上+线下的混合教育模式，线下授课，线上自学、巩固，提升教学的广度和深度；</p> <p>严格的授课质量管理，课堂抽查、答疑、作业等，定时反馈调研，根据学生意见随时调整教学策略。获取 1+X 证书 web 前端开发（初、中级）、微信小程序开发（初级）或获移动应用开发、web 应用软件等省级职业技能竞赛三等奖以上的同学，该课程免试，成绩认定为优秀。</p> <p>具体考核成绩评定办法：学习过程考核成绩占 40%，期末教师自主考核成绩占 60%。</p>	64( 理论 32, 实践 32)
JavaScript 程序设计	<p><b>(1) 素质:</b> 养成善于思考、深入研究的良好自主学习的习惯，培养学习者分析问题、解决问题的能力，具有较强的逻辑思维能力，拥有良好的编写代码习惯，培养创新意识和策划能力，具有爱岗敬业、遵守职业道德规范、诚实、守信的高尚品质。</p> <p><b>(2) 知识:</b>熟悉 JavaScript 语言运行环境，掌握 JavaScript 的基本使用方法,掌握</p>	<p>(1) JavaScript 简介</p> <p>(2) JavaScript 语法</p> <p>(3) JavaScript 函数</p> <p>(4) DOM 详解</p> <p>(5) 字符串与数组</p> <p>(6) BOM 详解</p> <p>(7) 事件详解</p> <p>(8) 面向对象</p>	<p>采取项目驱动、融“教学做”为一体的教学模式，采用分组学习法、案例教学法方法。</p> <p>课余时间要求学生自主练习，在课余时间开放实训室，对学生进行指导性练习。</p>	54( 理论 26, 实践 28)

	<p>JavaScript 基础语法的使用,掌握数组、函数的定义和使用,理解面向对象思想,掌握 JavaScript 常用内置对象的使用和自定义对象的定义和基本操作,掌握 DOM 的相关操作以及 BOM 对象,熟悉事件对象的使用,掌握事件的绑定方式和常用事件的实现。</p> <p><b>(3)能力:</b>具备一定的 JavaScript 脚本语言的编写能力,能熟练使用 JavaScript 的基础语法,能熟练使用数组的操作和常见数组方法,能熟练使用各类函数和对象,能熟练掌握事件的绑定和常用事件的实现,能熟练操作 BOM 和 DOM,会阅读、分析并对代码进行调试。</p>		<p>建议典型工作任务或与体现社会主义核心价值观的相关案例,推进社会主义核心价值观的内化,培养学生积极向上的人生观,践行工匠精神、强化学生规范意识、工程意识。</p> <p>获取 1+X 证书 web 前端开发(初、中级)、微信小程序开发(初级)和获移动应用开发、web 应用软件开发等省级职业技能竞赛三等奖以上的同学,该课程免试,成绩认定优秀。</p> <p>具体考核成绩评定办法:学习过程考核成绩占 40%,期末教师自主考核成绩占 60%。</p>	
MySQL 数据库	<p><b>(1) 素质:</b> 养成善于思考、深入研究的良好自主学习的习惯。通过项目与案例教学,培养学习者分析问题、解决问题的能力。具有吃苦耐劳、团队协作精神。通过课外拓展训练,培养学习者的创新意识和策划能力。具有爱岗敬业、遵守职业道德规范、诚实、守信的高尚品质。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 掌握 MySQL 数据库的安装、配置、启动、登录等基本操作。了解 SQL 语言基础。掌握库、表、视图、索引等数据库对象的创建与应用。掌握数据单表查询、多表查询及其应用。掌握数据库的备份与恢复。掌握 MySQL 的用户及权限管理。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 会安装 MySql 并正确配置。会正确数据的语句进行查询、修改、统计、更新等操作。会掌握索引、视图的创建及使用。会对数据库进行备份和恢复。会对数据库用户进行创建、删除。会根据需求给用户设置权限。</p>	<p>(1) 走进数据库世界 (2) 遇见 MySQL (3) 数据库的一生 (4) 管家 SQL (5) 数据表的诞生 (6) 数据表的成长 (7) 数据的演变 (8) 单表查询 (9) 多表结盟-连接查询 (10) 多表结盟-子查询 (11) 提速器-索引 (12) 照妖镜-视图 (13) MySQL 的修整</p>	<p>基于课程实践性强的特点,本课程采用任务驱动的案例式教学法,同时辅以相应的微课视频,加大课堂信息量,让学生可以更好的实现线上+线下、课内+课外的自主学习、自主操练。</p> <p>考核要求:学习过程考核成绩占 40%,期末教师自主考核成绩占 60%。</p>	64(理论 32, 实践 32)
Python 程序设计	<p><b>(1) 素质:</b> 会查阅有关国家标准和手册,养成严格遵守和执行有关国家标准的各项规定的良好习惯,培养学生计算思维能力、创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力。培养学生精益求精的工匠精神,培养学生集体意识和团队合作精神。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 了解脚本语言程序设计的基本知识,掌握程序设计的基本方法,掌握程序设计的基本理论、方法和应用,掌握高级程序设计国家标准的有关基本规定。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 能够选择并安装适合的 python 版本,并能使用 pycharm 进行 python 程序编写;能够熟练运用列表、元组、字典、集合基本数据类型以及相关列表推导式、切片等特性来解决实际问题;能熟练掌握 Python 语言的函数,实现代码的复用。能够面向对象编程的方法实现程序的重写;能够使用 python 的异常捕获机制解决常见的异常类型;能够使用 python 的文件操作实现文件创建和读写,已经文件的管理。</p>	<p>(1)python 的概念和环境配置的方法,pycharm 的安装和使用方法,第三方库的安装方法。 (2).python 的运算符与表达式,常用 Python 内置函数,基本输入输出以及 python 的编码规范。 (3)python 基本数据类型的概念和特性 (4)python 控制结构的基本语法规则和应用范围 (5)python 函数的定义以及使用规范 (6)python 面向对象编程的概念和使用方法 (7)python 异常的概念与表现形式,以及异常的处理方法 (8)python 文件和目录</p>	<p>采用“理论+实践”二元混合的灵活化、开放式的教学模式;注重实践教学环节;加强案例教学。</p> <p>获取软件测试省级职业技能竞赛三等奖以上的同学,该课程免试,成绩认定优秀。</p> <p>考核要求:学习过程考核成绩占 40%,期末教师自主考核成绩占 60%。</p>	84(理论 42, 实践 42)

		的操作方法。		
Java 程序设计	<p><b>(1) 素质:</b> 培养良好的操作规范素养; 具备团队协作精神; 培养良好的逻辑思维意识; 培养自主思考与学习的意识; 培养独立分析与解决问题的意识; 培养沟通与自我创新素养; 培养敬业耐劳、讲究效率、尊重规则等职业道德素养。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 了解 Java 基本概念; 掌握 Java 基础语法; 熟悉程序设计的三种结构语句的使用; 掌握数组、方法的定义及应用; 掌握面向对象程序设计的思想; 掌握 Java 集合使用、I/O 流读写文件以及基于 JDBC 的数据库编程方法。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 能够熟练掌握工具软件下载, 安装开发工具, 环境变量配置具备 Java 平台开发与调试能力; 具备运用面向过程思想解决实际问题的能力; 具备运用面向对象编程思想解决实际问题的能力; 具有良好的编程习惯和风格。</p>	<p>(1) Java 开发入门</p> <p>(2) Java 基础知识</p> <p>(3) 面向对象</p> <p>(4) Java API</p> <p>(5) Java 集合类</p> <p>(6) Java 异常处理</p> <p>(7) 输入输出流</p> <p>(8) 图形用户界面</p> <p>(9) JDBC 数据库</p>	<p>素质要求: 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。</p> <p>教学手段: 要求分配适当的实践课程, 安排在机房让学生能动手操作。</p> <p>教学模式: 建议采用采用线上和线下混合式教学模式, 培养学生独特的设计风格。教学中要充分体现“项目导向, 任务驱动”的设计思想。</p> <p>教学方法: 可根据不同的教学内容采用情境教学、讲授法、提问法、分组讨论法等教学方法。</p> <p>考核要求: 课程考核包括学习过程考核和期末教师自主考核两部分。具体考核成绩评定办法: 学习过程考核成绩占 40%, 期末教师自主考核成绩占 60%。</p>	72( 理论 36, 实践 36)

## (2) 专业核心课程

主要有数据采集、Hadoop 大数据处理技术、分布式数据库 Hbase 应用、数据分析、数据仓库 Hive 应用、Spark 大数据技术与应用等 6 门课程, 共 18 学分。

表 4 专业核心课程设置表

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考课时
数据采集	<p><b>(1) 素质:</b> 培养学生良好的沟通协作能力、严谨细致的工作作风, 乐观向上、勇于奋斗的精神, 与社会、自然和谐共处, 具有职业生涯规划的意识, 具有较强的集体意识和团队合作精神。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 了解网络数据采集的基本概念及主要技术; 掌握数据采集技术的发展与应用以及数据采集的流程, 使用 urllib、Selenium、Scrapy 进行网络爬虫; 掌握 Java 数据采集的基本方法及简单采集代码的编写; 掌握 python 数据采集的基本方法及简单采集代码的编写; 掌握 Flume 软件的基础知识和应用。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 具备使用工具批量收集数据的能力, 具备数据简单分析的能力。能使用 urllib、Selenium 等进行网络爬虫实战; 能够对采集内容进行采集解析; 能掌握 Java 数据采集的基本方法及简单采集代码的编写。能掌握 python 数据采集的基本方法及简单采集代码的编写。</p>	<p>(1) 网络信息采集的基本概念、搜索引擎工作原理及检索技巧</p> <p>(2) 制定数据采集流程</p> <p>(3) 使用 urllib、Selenium 等进行网络爬虫实战</p> <p>(4) Flume 软件基础知识介绍</p> <p>(5) Flume 软件数据采集应用</p> <p>(6) 撰写数据采集处理方案</p>	<p>任课教师要求熟悉大数据采集技术、系统掌握任教课程的相关知识, 有数据采集开发经验。积极贯彻“做中学”的教学要求, 学练结合, 以练促学, 采用项目任务式实战性训练。通过理论讲授、情景教学、任务驱动、实操训练等方法, 充分利用信息化教学手段开展教学。</p> <p>考核要求: 采用形成性考核, 课程考核评价由过程性评价(40%)和终结性评价(60%)两部分</p>	54( 理论 26, 实践 28)
Hadoop 大数据处理技术	<p><b>(1) 素质:</b> 培养大数据意识, 领会数据的价值和意义, 明确数据分析的目标, 能充分发掘数据的潜在价值, 理解数据分析的规范和要求, 积极探索数据分析的方法和途径, 养成刻苦钻研、精益求精的职业精神和沟通交流、团队合作的职业素养。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 掌握 Hadoop 大数据技术的应</p>	<p>(1) Linux 网络的基本概念、SSH 服务的基本概念</p> <p>(2) Hadoop 的集群部署模式:</p> <p>(3) Hadoop 大数据技术的应用场景</p>	<p>任课教师要求熟悉 Hadoop 大数据技术、系统掌握任教课程的相关知识, 有实际工作经验者优先。引导学生建立创新、创业理念。</p> <p>教学方法: 采用案例教学</p>	54( 理论 26, 实践 28)

	<p>用场景、Hadoop 大数据平台安装和配置、Hadoop 的 HDFS 组成与架构、HDFS 的工作机制、HDFS 操作、Yarn 的架构、Yarn 调度器、MapReduce 编程模型、MapReduce 的工作机制、MapReduce 编程模型等知识。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 能够完成虚拟机的安装与克隆; 能够完成 Linux 的网络配置与 SSH 服务配置; 能熟练搭建部署 Hadoop 生态中的常用组件 Hbase、Hive、Sqoop、Zookeeper、Flume、Scala、Spark、Kafka, 及其的初级应用。能根据需求配置 Hadoop HA 集群。</p>	<p>(4) Hadoop 大数据平台安装和配置方法</p> <p>(5) HDFS 组成与架构和工作机制</p> <p>(6) Yarn 的架构、Yarn 调度器</p> <p>(7) MapReduce 工作机制和编程模型</p>	<p>法, 通过小练习和多个实际案例完成所有知识的学习和串通, 融理论于实践, 所有案例要体现课程思政。使用任务驱动教学法、案例教学法、项目式教学法等多种教学方法。</p> <p>考核要求: 采用形成性考核, 课程考核评价由过程性评价(40%)和终结性评价(60%)两部分。</p>	
分布式数据库 Hbase 应用	<p><b>(1) 素质:</b> 养成善于思考、深入研究的良好自主学习的习惯, 通过项目与案例教学, 培养学习者分析问题、解决问题的能力, 具有吃苦耐劳、团队协作精神, 通过课外拓展训练, 培养学习者的创新意识和策划能力, 具有爱岗敬业、遵守职业道德规范、诚实、守信的高尚品质。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 掌握 Hbase 数据库的安装、配置、启动、登录等基本操作, 了解 Hbase 命令界面, 掌握 Hbase 的 API, 包括对表的操作、通过过滤器查询数据和分页查询等, 掌握 HBase 的高级特性: 学习 HBase 的数据扫描、事务、数据版本管理、在线数据合并、复制等高级特性, 理解 HBase 的应用场景, 学习 HBase 在互联网、物联网、大数据等领域的应用场景和案例。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 会设计和部署 HBase, 使用 HBase 进行数据管理, 会掌握使用 HBase 进行数据分析, 熟悉 HBase 的高级特性, 能够选择和应用合适的 HBase 技术, 具备 HBase 应用实践经验。</p>	<p>(1) HBase 概述</p> <p>(2) HBase 安装和配置</p> <p>(3) 数据模型</p> <p>(4) HBase 命令行操作</p> <p>(5) HBase Java API</p> <p>(6) 数据访问和查询</p> <p>(7) 性能调优</p> <p>(8) HBase 过滤器</p> <p>(9) 事务管理</p> <p>(10) 常见问题和解决方案</p> <p>(11) 数据备份和恢复</p> <p>(12) 高可用性和故障转移</p> <p>(13) 应用实践</p>	<p>基于课程实践性强的特点, 本课程采用任务驱动的案例式教学法, 同时辅以相应的微课视频, 加大课堂信息量, 让学生可以更好的实现线上+线下、课内+课外的自主学习、自主操练。</p> <p>教学方法: 主要采用案例教学法、任务驱动法和讨论法等; 融入课程思政相关内容。</p> <p>考核要求: 采用形成性考核方案, 课程考核评价由过程性评价(40%)和终结性评价(60%)两部分。</p>	36(理论 18, 实践 18)
数据分析	<p><b>(1) 素质:</b> 养成善于思考、深入研究的良好自主学习的习惯。通过项目与案例教学, 培养学习者分析问题、解决问题的能力。具有吃苦耐劳、团队协作精神。通过课外拓展训练, 培养学习者的创新意识和策划能力。具有爱岗敬业、遵守职业道德规范、诚实、守信的高尚品质。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 了解数据分析的基础概念、技术和工具, 包括常用的数据分析方法、流程和工具。了解如何进行数据预处理, 包括数据清洗、去噪等常见操作。数据可视化。了解常用的统计分析方法和工具。了解机器学习的基本概念和方法。了解常用的数据挖掘技术和算法。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 会数据获取和处理能力。会在不同的领域和问题场景下制作出有意义的数据可视化展示。会使用统计学方法对数据进行分析。了解各种机器学习的方法和应用场景。会使用数据挖掘算法和技术, 发现数据中的隐藏模式、关系和规律。</p>	<p>(1) 数据分析基础概念</p> <p>(2) 数据获取与存储</p> <p>(3) 数据预处理技术</p> <p>(4) Python 编程基础</p> <p>(5) 数据统计分析方法</p> <p>(6) Python 可视化库使用</p> <p>(7) 机器学习与 Python 编程实现</p> <p>(8) 数据挖掘技术与案例分析</p> <p>(9) 数据分析流程与方法实践</p> <p>(10) 数据分析课题综合实践</p>	<p>基于课程实践性强的特点, 本课程采用任务驱动的案例式教学法, 同时辅以相应的微课视频, 加大课堂信息量, 让学生可以更好的实现线上+线下、课内+课外的自主学习、自主操练。</p> <p>教学方法: 主要采用案例教学法、任务驱动法和讨论法等; 融入课程思政相关内容。</p> <p>考核要求: 采用过程考核(40%)+期末考试(60%)的方式评定成绩。</p>	64(理论 32, 实践 32)
数据库 Hive 应用	<p><b>(1) 素质:</b> 具备自主学习意识, 具备良好的职业道德规范, 养成良好的团队协作精神和较好的沟通能力; 具有综合分析和解决问题的能力, 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新精神。</p>	<p>(1) 搭建 Hadoop 大数据平台, 部署 Hive 和 Sqoop</p> <p>(2) 创建、查看、修改和删除数据库应用</p> <p>(3) 创建、查看、修改和删除内部表、外部表、分</p>	<p>融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。准备大数据开发实训室, 提供 Hive 开发环境引入真实案例项目教学法方式组织教学。</p> <p>教学方法: 主要采用案例</p>	64(理论 32, 实践 32)

	<p><b>(2) 知识:</b> 能够搭建 Hadoop 平台, 部署 Hive 和 Sqoop 工具, 能够在 Hive 中使用各 HQL 语句熟练的创建、查看、修改、删除数据库、表。能够灵活应用各查询语句结合函数完成 Hive 表中数据的查询分析, 能熟练使用各 HQL 语句完成本地文件系统、HDFS 和 Hive 表间数据的导入导出, 能熟练应用 Sqoop 工具完成关系型数据库、HDFS、Hive 表三者间数据迁移。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 能够搭建 Hadoop 平台, 部署 Hive 和 Sqoop 工具; 能够在 Hive 中使用各 HQL 语句熟练的创建、查看、修改、删除数据库、表; 能够灵活应用各查询语句结合函数完成 Hive 表中数据的查询分析具备部署 Hive 工具的能力; 能 Sqoop 实现关系型数据库、HDFS、Hive 表三者间数据迁移应用。</p>	<p>区表</p> <p>(4) 本地文件系统、HDFS 和 Hive 表间数据的导入导出</p> <p>(5) 各查询语句查询分析表中数据应用</p> <p>(6) 各函数的功能及应用</p> <p>(7) Sqoop 实现关系型数据库、HDFS、Hive 表三者间数据迁移应用</p>	<p>教学法、任务驱动法和讨论法等; 融入课程思政相关内容。</p> <p>考核要求: 采用“过程考核(40%)+期末考核(60%)”的方式评定成绩。</p>	
Spark 大数据技术与应用	<p><b>(1) 素质:</b> 养成善于思考、深入研究的良好自主学习的习惯, 通过项目与案例教学, 培养学习者分析问题、解决问题的能力, 具有吃苦耐劳、团队协作精神, 通过课外拓展训练, 培养学习者的创新意识和策划能力, 具有爱岗敬业、遵守职业道德规范、诚实、守信的高尚品质。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 理解 Spark 的基本概念和体系结构, 掌握 Spark 的安装和配置, 熟练掌握 Spark 编程模型, 学习使用 Python 语言来实现 Spark 数据处理任务, 掌握 Spark 调优技巧, 熟悉 Spark 的高级应用, 如图形处理、机器学习、实时处理等, 掌握 Spark Streamin 技术处理流数据, 实现实时数据的处理和分析。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 会设计和部署 Spark, 熟悉 Spark 的开发语言, 并能够使用相应的开发工具或软件包, 掌握 Spark 编程模型, 能够使用 Spark 图形处理、机器学习、实时处理等高级特性, 能够应用 Spark 技术解决大数据处理和分析问题, 能够将 Spark 技术应用到企业的实际项目中, 提供有力的技术支持和解决方案。</p>	<p>(1) Spark 概述</p> <p>(2) Spark 安装和配置</p> <p>(3) Spark 编程模型</p> <p>(4) Spark 算子</p> <p>(5) Spark 集群管理</p> <p>(6) Spark 程序部署</p> <p>(7) Spark 数据读写</p> <p>(8) Spark 调试和调优</p> <p>(9) Spark SQL</p> <p>(10) Spark Streaming</p> <p>(11) Spark 图形处理</p> <p>(12) Spark 机器学习</p> <p>(13) 实时处理</p> <p>(14) 应用实践</p>	<p>基于课程实践性强的特点, 本课程采用任务驱动的案例式教学法, 同时辅以相应的微课视频, 加大课堂信息量, 让学生可以更好的实现线上+线下、课内+课外的自主学习、自主操练。</p> <p>教学方法: 主要采用案例教学法、任务驱动法和讨论法等; 融入课程思政相关内容。</p> <p>考核要求: 采用“过程考核(40%)+期末考核(60%)”的方式评定成绩。</p>	36( 理论 18, 实践 18)

### (3) 专业拓展课程

主要有 Hadoop 平台部署与应用综合实训、数据库综合应用项目、数据分析与可视化综合应用实训、课程实训、专业技能考核训练、毕业设计指导、岗位实习等 7 门课程, 共 62 学分。

表 5 专业拓展课程设置表

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考课时
Hadoop 平台部署与应用综合实训	<p><b>(1) 素质:</b> 培养学生良好的编程习惯, 代码编写格式规范、变量命名规范, 注释规范。具备较强的逻辑思维能力。有高度的敬业精神及工作激情、团队精神、全局观念、创新、创业、开拓发展的精神;</p> <p><b>(2) 知识:</b> 掌握大数据分析平台项目需求分析、规划与设计知识、Hadoop 环境搭建</p>	<p>(1)Hadoop 大数据分析平台配置与维护</p> <p>(2) HBase 分布式数据库系统安装与配置</p> <p>(3) Hive 环境搭建与基本操作</p>	<p>任课教师要求熟悉 Hadoop 大数据分析平台配置与维护、Hive 环境搭建与基本操作、HBase 分布式数据库系统安装与配置。</p> <p>教学方法: 采用案例教学</p>	72 (理论 0, 实践 72)

	<p>与测试、Hadoop 常用工具组件的安装与应用、Hadoop 集群搭建和管理、Hive 数据仓库、HBase 分布式数据库；</p> <p><b>(3) 能力：</b>具备大数据分析平台文档阅读与撰写能力、HBase 分布式数据库配置与管理的能力、Hive 数据仓库基本操作能力、Hadoop 环境搭建与测试的能力、Hadoop 常用工具组件的安装与应用能力、Hadoop 集群搭建和管理能力。</p>	<p>(4) Hadoop 集群搭建与管理；</p> <p>(5) Hive、MySQL、HBase 的数据互导操作</p> <p>(6) 使用 Hive 进行简单的数据分析操作</p>	<p>法，通过小练习和一个大的积累项目完成所有知识的学习和串通，融理论于实践，所有案例要体现课程思政。使用任务驱动教学法、案例教学法、项目式教学法等多种教学方法。</p> <p>考核要求：采用形成性考核方案，学习过程考核成绩占 40%，期末教师自主考核成绩占 60%。</p>	
数据库应用项目	<p><b>(1) 素质：</b>具备良好的编程习惯，代码编写格式规范、变量命名规范，注释规范。具备较强的逻辑思维能力。有高度的敬业精神及工作激情，工作态度积极乐观。能注重工作场所的管理，遵守操作规程、操作纪律。遵守职业道德和法律法规等相关知识产权，不抄袭、侵权他人作品。体现良好的工作习惯；设计文件的准备和有效性确认、将作品存放到特定的位置以及为文件命名、随时保存设计文档等。</p> <p><b>(2) 知识：</b>了解数据库系统和数据库需求分析的基本方法；掌握数据库概念模型和关系模型的设计方法；理解文档编写的规范要求，掌握编写文档的方法；掌握 SQLServer2005 的 SSMS 和 T-SQL 数据库定义、操作和管理的方法；掌握 SQLServer2005 编程基础、存储过程和触发器的设计与应用、数据库备份与还原的方法掌握数据库安全与维护技术；掌握基本的数据库应用系统开发技术。</p> <p><b>(3) 能力：</b>能绘制关系型数据库的 E-R 图。能完成中小型应用系统数据库的设计。能根据业务需求转化为模型再转化为 E-R 的抽象能力。能掌握 T-SQL 语言基本语法。能通过 T-SQL 语句或工具创建、修改和删除数据库。能通过 T-SQL 语句或工具创建、修改和删除数据表。能通过 T-SQL 语句或工具添加、修改、删除和查询数据表数据。能根据需求为数据表字段添加各类约束或审查。能完成简单的数据库维护操作。</p>	<p>(1) 创建数据库</p> <p>(2) 数据表</p> <p>(3) 增加数据</p> <p>(4) 修改数据</p> <p>(5) 查询数据</p> <p>(6) 创建索引及视图</p>	<p>在理实一体化教室或机房进行教学，以学生实操、教师随堂指导并讲解为辅。</p> <p>教学方法：主要采用项目驱动法、案例教学法、启发式教学法等教学方法。</p> <p>考核要求：采用形成性考核方案，学习过程考核成绩占 40%，期末教师自主考核成绩占 60%。</p>	36 (理论 0, 实践 36)
数据分析与可视化综合应用实训	<p><b>(1) 素质：</b>具备标准代码编写习惯；具备分析问题、解决问题能力和勇于创新的思维能力；具有强烈的责任感、吃苦耐劳的精神和较强的抗压能力；具备团队协作精神，协调工作和组织管理能力；具备工程化、系统化、模块化的思维习惯。</p> <p><b>(2) 知识：</b>了解大数据项目开发流程；掌握大数据应用开发的基本概念；掌握数据采集、数据清洗、数据存储、数据分析和数据可视化；了解常用的数据可视化技术；掌握基本图表的制作、简单的数据预处理；掌握常用地理信息可视化图表的制作。</p> <p><b>(3) 能力：</b>能够对数据进行采集、清洗、存储；能够使用 Matplotlib、pycharts、echarts 根据数据生成可视化结果；能够使</p>	<p>(1) 项目开发流程</p> <p>(2) 数据采集</p> <p>(3) 清洗数据</p> <p>(4) 存储数据</p> <p>(5) 分析数据</p> <p>(6) 数据可视化</p>	<p>任课教师要求熟悉大数据采集技术、数据可视化工具，掌握任教课程的相关知识，有数据采集开发经验。具备数据采集服务器和基础教学环境。</p> <p>教学方法：采用项目任务式实战性训练。任务驱动法和讨论法等；融入课程思政相关内容。充分利用信息化教学手段开展教学，提高学生的动手能力。</p>	72 (理论 0, 实践 72)

	用 BI 工具进行商业智能报表设计、开发与展示；能够按照需求对数据进行分析与可视化；能够制定大数据分析处理方案。		考核要求：采用“过程考核（40%）+期末考核（60%）”的方式评定成绩。	
课程实训	<p><b>(1) 素质：</b>养成遵守劳动纪律及企业规章制度的意识；树立工匠精神、团队意识、责任感及集体荣誉感；树立安全意识，树立正确的安全实习观念；具备严谨的工作作风，为将来从事专业活动和职业规划打下坚实的基础；培养学生民族自豪感和自尊心，主动发掘和传承地方优秀传统文化，助推地方经济发展；培养学生践行社会主义核心价值观，把握社会热点，创作出有温度、有情怀、有自信、有担当的优秀作品。</p> <p><b>(2) 知识：</b>了解企业的企业文化；熟悉企业各工作岗位的工作性质；掌握企业安全生产的要求，读懂各技术方案。</p> <p><b>(3) 能力：</b>能够在实习中发现问题、解决问题；能够根据所看、所听、所学的知识，规范书写实训日志及课程集中实训报告。</p>	<p>(1)感悟企业环境</p> <p>(2)感悟企业对岗位职业在能力、综合素质等方面的要求</p> <p>(3)学习企业先进文化及管理理念，初步掌握生产技术</p> <p>(4)应用所学的知识与技能开展实践活动。针对不同岗位的特点，学习岗位需要的专业知识和技能。在实践活动中学习部分专业课程</p>	学生对接相应岗位的企业导师，根据实习要求，在学院教师和课程实训单位兼职教师的指导下，胜任企业各岗位，开展课程实训。考核要求：校内指导老师依据学生的实训表现进行评定（40%），校外指导老师依据学生的实训表现进行评定（60%）。	216 (理论0,实践216)
专业技能考核	<p><b>(1) 素质：</b>养成严谨细致、精益求精的工匠精神；养成良好的工作习惯；养成自主好学、敢于实践的学习态度；树立正确的人生观和价值观；具备团队合作精神及集体荣誉感；培养学生民族自豪感和自尊心，主动发掘和传承地方优秀传统文化，助推地方经济发展；培养学生践行社会主义核心价值观，把握社会热点，创作出有温度、有情怀、有自信、有担当的优秀作品。</p> <p><b>(2) 知识：</b>掌握数据库应用、Hadoop 平台部署、数据分析及可视化等大数据核心知识。</p> <p><b>(3) 能力：</b>具有灵活运用编程语言运用能力、软件界面创意设计能力、操作系统的应用能力、以及操作的规范性和设计思路的表达能力。能够完成数据采集、数据分析等基本操作。</p>	<p>(1)专业基本技能</p> <p>(2)专业核心技能</p> <p>(3)专业拓展技能</p>	采用讲授法、演示法、任务驱动方法等多种教学方法实施教学，使学生掌握专业技能和技能抽查平台的操作方法。 考核要求：本课程采取形成性考核与评价，即过程性考核 40%+终结性考核 60%。	24 (理论0,实践24)
毕业设计	<p><b>(1) 素质：</b>培养学生认真负责、一丝不苟、团结协作的精神及对事物的考察能力。培养学生严谨推理、实事求是、用实践验证理论、全面考虑问题等综合素质。培养学生综合运用所学知识独立完成课题的工作能力。培养学生根据条件变化而调整工作重点的应变能力。考核学生掌握知识的深度和广度、解决实际问题的能力、外语和计算机运用水平、书面及口头表达能力。为学生就业做好知识、技能准备。</p> <p><b>(2) 知识：</b>掌握本专业相关的基本概念、原理和理论框架等。</p> <p><b>(3) 能力：</b>巩固和提高学生学过的基础理论和专业知识。提高学生运用所学专业知进行独立思考和综合分析、解决实际问题的能力。培养学生掌握正确的思维方法和利用计算机解决实际问题的基本技能。掌握文献检索、资料查询的基本方法以及获取新知识的能力。促学习和获取新知识，掌握自我学习的能力。</p>	综合运用所学专业知，独立完成所选课题的毕业设计撰写任务，完成毕业设计成果	根据高职教育特色，坚持解决以学生在企业实习过程中遇到的实际问题为中心、以理论为基础、以产品设计为载体，提高学生动手能力和实践中分析问题、解决问题的能力。 本课程以学生毕业设计形成的最终作品为主要考察对象，毕业设计的成绩评定分为书面成绩和答辩成绩两部分，其中书面成绩占 70%，答辩成绩占 30%。	120 (理论0,实践120)

岗位 实习	<p><b>(1) 素质:</b> 能够把理论知识与实际有机结合起来, 培养学生的专业实践能力, 同时对专业知识有更深入的理解。通过岗位实习过程树立正确的劳动观点, 认真负责的工作态度, 良好的爱岗敬业和诚信的职业道德, 沟通协调的合作精神。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 掌握大数据开发与系统运维等知识。熟悉项目开发流程及大数据应用、IT 产品营销策略等相关知识, 了解电子商务的基础知识, 并根据实际产品编写营销策略的设计方法。了解实习单位的组织机构与职能、企业的运作方式及生产、运行、管理等情况。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 具备基本的大数据应用能力、数据库应用开发与测试能力、网站页面设计与制作的能力。具备大数据应用设计和大数据维护能力, 网络应用开发技术。用 Office 工具进行项目开发文档整理、数据处理的能力。阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力。企业网络部署、实施与管理的能力。面向对象程序设计、项目组织管理能力。</p>	<p>(1) 了解企业各种规范与制度</p> <p>(2) 了解企业文化</p> <p>(3) 了解企业产品、设备、技术与管理</p> <p>(4) 与客户及开发人员进行沟通交流</p> <p>(5) 撰写系统需求分析报告</p> <p>(6) 确定系统设计框架</p> <p>(7) 能使用程序设计语言编写应用代码、并进行调试、发布</p> <p>(8) 能对代码进行测试</p>	<p>通过岗位实习可以提高学生综合实践能力和社会适应能力, 验证和巩固所学的理论知识, 增强理论联系实际与实践动手的能力学会在实际中发现问题、分析问题和解决问题。本课程采取</p> <p>考核要求: 校内指导老师依据学生的实训表现进行评定 (40%), 校外指导老师依据学生的实训表现进行评定 (60%)。</p>	576 (理论 0, 实践 576)
----------	--	---	---	-----------------------------

### 3. 选修课程

(1) 专业选修课分三个方向, 每个方向共 12 学分。其中数据分析方向有 Flink 数据分析、数据挖掘技术、数据可视化技术、大数据平台运维与管理等四门课程, 数据处理方向有数据清洗、数据标注、数据挖掘技术、大数据平台运维与管理等四门课程。系统开发方向有 Python Web 开发、Vue 应用程序开发、Python 动态网站开发项目实践、大数据平台运维与管理等四门课程。

表 6 专业选修课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	参考课时
Flink 数据分析	<p><b>(1) 素质:</b> 能够完成真实业务逻辑向代码的转化, 能够独立分析解决技术问题, 自学能力强, 能够快速准确地查找参考资料, 能够按照规范编写技术文档, 沟通能力强, 能够与小组其他成员通力合作。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 掌握状态化流处理概述, Flink 的基本原理; 掌握 Flink 安装及部署; 掌握 Flink 中的核心 API; 掌握 Flink 的基本框架; 掌握 Flink 原理及开发的环境配置, 基本开发流程, 基本工具的使用。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 能具备基本 Flink 流程处理能力; 能熟练搭建 Flink 环境; 能熟练运用 Flink Java/Scale API 进行编程开发, 尤其是分组的窗口等相关 API; 能够使用连接器读取和写入外部系统; 能够熟练使用 Flink 进行大数据计算、数据分析处理。</p>	<p>(1) 状态化流处理概述</p> <p>(2) 流处理基础</p> <p>(3) Flink 的基本原理</p> <p>(4) Flink 安装部署</p> <p>(5) Flink 中的核心 API</p> <p>(6) Flink 高级功能的使用</p> <p>(7) 基于 FLink 的流式应用</p>	<p>通过基于工作过程的项目为驱动, 增强学生的实践动手能力、强化学生审美意识的培养;</p> <p>线上+线下的混合教育模式, 线下授课, 线上自学、巩固, 提升教学的广度和深度;</p> <p>严格的授课质量管理, 课堂抽查、答疑、作业等, 定时反馈调研, 根据学生意见随时调整教学策略。</p> <p>考核要求: 本课程采取形成性考核与评价, 即过程性考核 40%+终结性考核 60%。</p>	36 (理论 18, 实践 18)
数据挖掘技术	<p><b>(1) 素质:</b> 养成善于思考、深入研究的良好自主学习的习惯。通过项目与案例教学, 培养学习者分析问题、解决问题的能力。具有吃苦耐劳、团队协作精神。通过课外拓展训练, 培养学习者的创新意识和策划能力。具有爱岗敬业、遵守职业道德规范、</p>	<p>(1) 数据挖掘技术基础</p> <p>(2) 数据准备技术</p> <p>(3) 数据挖掘算法入门</p> <p>(4) Python 编程基础</p> <p>(5) 聚类分析方法</p> <p>(6) 分类和预测技术</p>	<p>基于课程实践性强的特点, 本课程采用任务驱动的案例式教学法, 同时辅以相应的微课视频, 加大课堂信息量, 让学生可以更好的实现线上+线下、课</p>	72 (理论 36, 实践 36)



	<p>据常规格格式、数据编码及数据类型转换等；掌握 ETL 概念、数据清洗的技术路线，熟练使用 ETL 工具及 ETL 子系统等；掌握数据清洗步骤、数据检验、数据错误处理、数据质量评估及数据加载；掌握网页结构，利用网络爬虫技术进行数据采集，利用 java script 技术进行行为日志数据采集等；掌握 RDBMS 的数据清洗方法和数据脱敏处理技术等。</p> <p><b>(3) 能力：</b>具备使用 ETL 工具及 ETL 子系统等工具发现清洗数据中的脏数据能力。能够使用 Python 第三方库读取、处理结构化数据，并导出数据；能够使用 Python 第三方库处理文本数据，进行编码检测、简单的分词处理；能够使用 Python 第三方库读取展示图像数据，并完成简单的预处理；</p>	<p>的技术路线、ETL 工具及 ETL 子系统等；</p> <p>(4)Excel、Kettle、OpenR efine 的安装及使用等；</p> <p>(5)数据清洗步骤、数据检验、数据错误处理、数据质量评估及数据加载；</p>	<p>现并纠正数据中可能存在的错误和不一致的脏数据，能用适当的方法进行清理，建立有效、一致可靠的数据源。</p> <p>考核要求：本课程采取形成性考核与评价，即过程性考核 40%+终结性考核 60%。</p>	
数据标注	<p><b>(1)素质：</b>具备自主探究和自主学习意识，具备良好团队协作与合作的精神，具备不断进取、精益求精的工匠精神。</p> <p><b>(2) 知识：</b>熟悉数据标注分类的概念，熟悉数据采集、数据清洗的方法，熟悉常见数据标注的应用场景，了解数据标注的工程化流程，了解数据标注的质量检测。</p> <p><b>(3) 能力：</b>具有使用数据工具进行简单的数据清洗的能力，具有使用常用标记工具的能力，能够对常见数据进行标注，具有对数据标注流程进行管理的能力。</p>	<p>(1) 数据标注概述</p> <p>(2) 语音、图像、视频等数据标注操作</p> <p>(3) 数据标注质量检验</p> <p>(4) 数据标注管理</p>	<p>任课教师要求熟悉大数据标注技术、系统掌握任教课程的相关知识，有数据标注开发经验。采用项目驱动式引入单元所学内容，通过多媒体讲解+案例演示操作+实践操作演练来进行教学。具备数据标注服务器和基础教学环境。充分利用信息化教学手段开展教学，提高学生的动手能力。</p> <p>考核要求：本课程采取形成性考核与评价，即过程性考核 40%+终结性考核 60%。</p>	36（理论 18，实践 18）
Python web 开发	<p><b>(1) 素质：</b>培养动手实践的精神；培养团队合作意识；培养探索创新精神。培养规范安全操作的意识，互相帮助、共同学习、具备协作精神，服从大局，具备良好的团队协作能力，能讲述、说明、提问、回答问题，形成良好的自我展示能力和交流与协商能力的大数据开发人才。</p> <p><b>(2) 知识：</b>了解 Python Web 基本流程；了解 flask 、Django 框架的基本结构；理解请求-响应循环原理；4 掌握路由和视图函数；熟练基于 Django 框架的 DRF 框架、Flask 框架。</p> <p><b>(3) 能力：能熟练完成 flask 框架的安装和配置；能熟练运用路由和视图函数；能掌握模板的定义和使用；能使用 flask 框架编写示例应用程序；能熟练使用模板、数据库及 web 表单组件。</b></p>	<p>(1) flask 安装配置；</p> <p>(2) Django 配置</p> <p>(3) app 对象的初始化和配置；</p> <p>(4) 视图函数的路由；</p> <p>(5) request 对象；</p> <p>(6) vabort 函数、自定义模块、视图函数的返回值；</p> <p>(7) cookie 和 session 会话控制；</p> <p>(8) flask 上下文和请求钩子；</p> <p>(9) 模板；</p> <p>(10) 数据库扩展包 flask-sqlalchemy；</p> <p>(11) 数据库管理；</p>	<p>将立德树人贯穿课程教学全过程，深入挖掘名人工匠精神等课程思政元素，结合本课程的内容，加强对学生工程思维的培养。本课程采用“教-学做”一体化的教学模式，教学中做到“精讲多练”，学生在学中练、练中学，提高学生的动手能力。采用任务式教学，将传统教学和多媒体教学相结合，利用在线教学资源开展线上线下的混合教学模式。</p> <p>考核要求：本课程采取形成性考核与评价，即过程性考核 40%+终结性考核 60%。</p>	72（理论 36，实践 36）
Vue 应用程序开发	<p><b>(1)素质：</b>具有独立思考的能力；具有良好的沟通能力和团队协作能力；掌握科学思维方法、工程设计方法，具备良好的工程素养。</p> <p><b>(2)知识：</b>了解 Vue.js 的基本概念；掌握 Vue 实例和模板语法；掌握计算属性、侦听器 and 过滤器；掌握内置指令；掌握页面元素样式的绑定；掌握事件处理；掌握组</p>	<p>(1) Vue 基础入门</p> <p>(2) Vue 基础语法</p> <p>(3) Vue 指令</p> <p>(4) Vue 组件开发</p> <p>(5) Vue 过渡与动画</p> <p>(6) Vue 路由</p>	<p>将立德树人贯穿课程教学全过程，深入挖掘名人工匠精神等课程思政元素，结合本课程的内容，加强对学生工程思维的培养。本课程采用“教-学做”一体化的教学模式，教学中做到“精讲多练”，</p>	36（理论 18，实践 18）

	件技术；掌握前端路由技术；掌握状态管理。 (3)能力：能够熟练地使用 Vue 进行浏览器端的脚本开发；能够掌握网站建设的总体设计思想、步骤与方法；能够应用所学的相关知识开发各种形式的网站；能够独立开发 web 应用，具有一定的职业岗位竞争能力。		学生在学中练、练中学，提高学生的动手能力。采用任务式教学，将传统教学和多媒体教学相结合，利用在线教学资源开展线上线下的混合教学模式。考核要求：本课程采用过程性考核和终结性考核相结合的方式。所占的比例分别为：过程性考核 40%，终结性考核 60%。	
Python 动态网站开发项目实践	(1) 素质：具备高度的责任感和敬业精神意识；具备积极主、耐心细致的工作态度；具备有效沟通、团队合作的素养；具备分析问题、解决问题的能力；具备快速学习、敢于创新的思维；善于与人沟通，展示自我；具有严谨认真的工作态度。 (2) 知识：理解路由和视图的基本概念；掌握动态路由的运行机制；理解请求-响应模式；掌握 Web 表单的渲染流程；理解重定向与用户会话；掌握后台数据库的配置。 (3) 能力：能使用搭建 Web 服务；能在命令行模式下调试 Web 服务；能对配置动态路由；能使用 Flask-Moment 本地化日期和时间；能使用 Flask-Bootstrap 集成 Bootstrap；能使用 Flask SQLAlchemy 管理数据库。	(1) flask 安装配置、Django 配置 (2) 视图函数的路由 (3) cookie 和 session 会话控制 (4) 留言板 SayHello (5) 博客 Bluelog、 (6) 图片社交网站 Albulmy (7) 待办事项程序 (8) Todoism (9) 5.聊天室 CatChat	将立德树人贯穿课程教学全过程，深入挖掘名人工匠精神等课程思政元素，结合本课程的内容，加强对学生的工程思维的培养。本课程采用“教-学-做”一体化的教学模式，教学中做到“精讲多练”，学生在学中练、练中学，提高学生的动手能力。采用任务式教学，将传统教学和多媒体教学相结合，利用在线教学资源开展线上线下的混合教学模式。评价及考核：本课程采用过程性考核和终结性考核相结合的方式。所占的比例分别为：过程性考核 40%，终结性考核 60%。	72（理论 36，实践 36）

## (2) 公共选修课

主要有高等应用数学、中共党史、音乐鉴赏、普通话与职业口语、应用文写作、口才与交际等课程，要求至少修满 60 学时，5 个学分。

表 7 公共选修课程

课程名称	课程目标 (素质、知识、能力)	主要内容	教学要求	参考课时
中华优秀传统文化	(1) 素质：坚定文化自信，厚植家国情怀，渗透文化传承意识，增强民族自尊心、自信心、自豪感；提高文化品位和文化素养，不断丰富自身精神世界。 (2) 知识：了解中华优秀传统文化的基本面貌、基本特征和主体品格；熟悉中华优秀传统文化中的思想、文学、艺术、生活方式等基本知识；掌握中华优秀传统文化发展的历史脉络和逻辑进程。 (3) 能力：能吸收优秀传统文化的精髓和智慧，感悟传统文化的精神内涵；能传承中华优秀传统文化，对优秀传统文化资源进行创造性的开发利用，为新时代现代化建设服务。	1. 中国智慧——思想篇 2. 仪尚适宜——生活方式篇 3. 国粹传承——艺术篇 4. 不朽灵魂——建筑与器物篇	结合高职学生的特点，采用启发式教学法、任务教学法、项目教学法、现场教学法、体验式教学法、角色扮演法等教学方法，突出教师的主导地位和学生的主体地位。引导学生多看、多读传统文化著作，配合文化网站等现代化信息的输入，提高教学效率。合理运用超星学习通平台和多媒体手段，不断增强教学的趣味性、针对性和时效性。本课程采取形成性考核与评价，即过程性考核 40%+终结性考核 60%。	16（理论 10，实践 6）
中共党史	(1) 素质：牢固树立正确的党史观，厚植爱党爱国情怀，进一步坚定“四个自信”，增强对实现中华民族伟大复兴中国梦的信心。	(1) 开天辟地：中国共产党在新民主主义革命时期完成救国大业； (2) 改天换地：中国共	坚持以学生为本，采用案例教学法、情境教学法、任务驱动法等教学方法，充分运用信息化手段开展	16 (理论 8，实践)

	<p><b>(2) 知识:</b> 了解中国共产党团结带领各族人民进行革命、建设、改革取得的伟大成就,系统掌握中国共产党理论纲领与时俱进的发展历程,深刻领会中国共产党为什么能,正确认识中国特色社会主义道路形成发展的历史进程。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 能以正确的立场、观点、方法认识和把握党的历史,自觉反对历史虚无主义和文化虚无主义,运用科学的历史观和方法论评价历史问题、辨别历史是非。</p>	<p>产党在社会主义革命和建设时期完成兴国大业;</p> <p><b>(3) 翻天覆地:</b> 中国共产党在改革开放和社会主义现代化建设新时期推进富国大业;</p> <p><b>(4) 惊天动地:</b> 中国共产党在中国特色社会主义新时代推进并将在本世纪中叶实现强国大业。</p>	<p>线上教学,并合理利用学习通在线课程、思政实践教学基地和大数据技术专业思政案例资源库等教学资源,有效引导学生“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”。</p> <p>本课程采取形成性考核与评价,即过程性考核 40%+终结性考核 60%。</p>	8)
美育	<p><b>(1) 素质:</b> 树立正确的艺术观和创作观,提高审美情趣和人文素养;具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神;培养对地方文化的发掘和传承意识,树立文化自信。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 系统了解中外音乐作品的基础理论(题材、创作手法、创作背景、演唱或演奏形式等);了解书法发展史以及硬笔书法的来龙去脉,掌握学习硬笔书法的正确方法。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 提高对形式美的敏锐察觉能力。通过艺术实践,能演唱或表现一个音乐作品,能进行小段音乐创作;能书写一手较美观规范的硬笔字。</p>	<p><b>(1) 音乐鉴赏</b> 中外声乐艺术欣赏;中外器乐艺术欣赏;小组音乐素质拓展训练。</p> <p><b>(2) 书法鉴赏</b> 楷书介绍;楷书结构;楷书基本笔法。</p>	<p>针对高职学生生理、心理的特点,结合我校实际,采取课中以班级授课制的集体教学为主,课堂分组实践为辅的教学模式。课程主要采用启发式、案例教学法、情景教学法等,加入视频观摩、音乐剧表演、书写临摹等,着力强化美育鉴赏能力,为打造高素质职业人才奠定基础。充分运用学习通平台课程、校级各类文艺活动(校园文化艺术节、社团成果展)等教育教学资源,合理运用多媒体教学技术、学习通线上线下混合式教学、课后心育活动、校园艺术实践。本课程采取形成性考核与评价,即过程性考核 40%+终结性考核 60%。</p>	32(理论 16, 实践 16)
普通话与职业口语	<p><b>(1) 素质:</b> 培养勇于表达、善于表达、传播语言美的意识,提升自身及他人的审美及人文素养。培养善用普通话沟通,传承中华优秀传统文化的精神。热爱中国语言文化,坚定文化自信,厚植家国情怀。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 了解普通话水平测试内容。掌握声母、韵母、声调的发音技巧。掌握音变发音技巧。掌握朗读技巧。掌握说话、演讲等表达技巧。掌握大数据相关职业口语的运用技巧。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 能读准普通话声韵调。能准确进行音变。能准确、流畅地朗读作品。会围绕测试话题说话,能演讲,能求职面试。能较准确、自如运用普通话进行大数据职业口语表达。</p>	<p><b>(1) 语音标准训练。</b>训练普通话规范发音,包括普通话声母、韵母、声调、音变等的发音技巧与训练,学生最终通过国家普通话水平测试达到二级乙等及以上等级。</p> <p><b>(2) 语言表达训练。</b>训练运用普通话表达的能力,包括朗读(诵)、围绕话题说话、演讲、求职面试等的表达技巧与训练,学生最终能运用比较标准的普通话进行自如表达。</p> <p><b>(3) 职业口语训练。</b>针对学生专业所对接岗位进行普通话职业口语训练</p>	<p>教学模式:线上线下混合式教学;教学方式:理论教学部分主要采取多媒体讲授、材料示范带读、情景模拟等教学法,同时依托超星学习通平台开展线上线下混合式教学;实践教学部分学生完成字词、绕口令、诗歌朗读、命题说话训练,完成 PSC 模拟测试。教学资源:省级精品在线开放课程;考核方式:过程性考核 40%+终结性考核 60%+增值评价(分数赋予期评成绩中)。</p>	32(理论 16, 实践 16)
应用文写作	<p><b>(1) 素质:</b> 培养写作应用文的规范意识、责任意识和诚信意识,养成爱岗敬业、诚实守信、团结协作、做事严谨的作风。具备常用应用文写作素养。</p> <p><b>(2) 知识:</b> 了解常用应用文文种含义和作用,熟悉不同文种的区别,掌握不同文种的写作格式和要求。</p> <p><b>(3) 能力:</b> 能写作语言得体、结构合理、格式规范、文种选用适宜的应用文。在提</p>	<p><b>(1) 党政机关公文</b></p> <p><b>(2) 事务文书</b></p> <p><b>(3) 日常文书</b></p>	<p>教学模式:线上线下混合式教学;教学方式:结合财经学院各专业特点采取自主学习法、任务驱动法、案例教学法、对比分析法等;教学资源:学银在线、超星学习通平台省级精品在线课程;考核方式:采取过程性考核(40%)+终</p>	32(理论 16, 实践 16)

	升语言文字表达能力同时，提高综合分析能力。		结性考核（60%）形式进行课程考核与评价。	
口才与交际	<p><b>(1) 素质：</b>培养良好沟通、自信交往和团队合作的意识，养成具有现代礼仪基本规范和人际沟通规范的良好习惯，树立诚信的价值观和从业规范；树立自尊自信、积极向上的人生观，培养批判性思维和社会责任感，践行诚信的社会主义核心价值观。</p> <p><b>(2) 知识：</b>了解职场交际基础的相关自我管理方法、有声语言和体态语的表达技巧；熟悉商务接待礼仪要求；掌握倾听、赞美、说服、拒绝等职场交际口才技巧。</p> <p><b>(3) 能力：</b>能在学习、生活中运用交际口才技巧进行符合交际礼仪的得体表达和沟通，以适应大数据行业发展需求。</p>	<p>(1) 职场交际基础：融入团队；时间管理；情绪管理；</p> <p>(2) 职场交际口才：用心倾听；诚挚赞美；巧妙说服；得体拒绝；主题演讲；即兴演讲；大数据类专业求职面试；</p> <p>(3) 职场交际礼仪：仪容仪态；电话礼仪；接待礼仪；会议礼仪；宴请礼仪；商务接待综合实训。</p>	运用学银在线省级在线开放课程资源，大数据专业案例资源库、大学生思想政治教育实践教学基地等教学资源，实行线上线下混合式教学模式，主要采用头脑风暴法、案例教学法、角色体验法、活动体验法、协作学习法等教学方法，运用超星学习通平台，进行过程性考核、终结性考核和增值性评价的综合考核方式，其中，过程性考核 35%，增值性评价 5%，终结性考核 60%。	32（理论 16，实践 16）
高等应用数学	<p><b>(1) 素质：</b>培养团结合作、互帮互助精神；培养知识迁移、“举一反三”的素养；培养积极的学习态度。树立唯物主义的世界观，理解事物发展变化的规律性，掌握数学分析和解决问题的科学方法，培养严谨求实的科学态度。</p> <p><b>(2) 知识：</b>掌握函数的概念、极限、连续、导数的运算，掌握不定积分、定积分的求解方法；理解导数、不定积分、定积分的应用；了解数学建模。</p> <p><b>(3) 能力：</b>能够熟练运用极限、导数等基本概念和公式，将实际的专业或生活问题转化为数学模型，并能够进行简单的数学分析和求解。能将数学思维运用到专业或生活之中。</p>	<p>(1) 函数、极限、连续</p> <p>(2) 导数与微分</p> <p>(3) 不定积分及其应用</p> <p>(4) 定积分及其应用</p> <p>(7) 数学建模</p>	坚持“以应用为目的，专业必须够用为度”的原则，以应用为主线，创设学习情境。主要采用自主学习法、任务驱动法、案例教学法、对比分析法、讲授法、启发式、互动式等教学方法，充分利用超星学习通在线课程资源，采取线上线下相结合的教学模式，既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、事业的全面发展。本课程采取形成性考核与评价，即过程性考核 40%+终结性考核 60%。	48（理论 24，实践 24）

## 八、教学进程总体安排

### （一）全学程时间安排

表 8 大数据技术专业全学程时间安排表

学年	学期	理论及分散实践	集中实践专业周	机动	考试	学期周数合计
一	1	16	3	0	1	20
	2	18	0	1	1	20
二	3	9	9	1	1	20
	4	18	0	1	1	20
三	5	18	0	1	1	20
	6	1	19	0	0	20
总计		80	31	4	5	120

### （二）课程设置与教学进程计划表

表9 大数据技术专业课程设置与教学进程计划表

课程性质	课程类别	课程编码	课程名称	学时安排			学分	开课学期及周学时分配						考核方式	备注
				学时	其中			一	二	三	四	五	六		
					理论	实践		20W	20W	20W	20W	20W	20W		
必修课	公共基础课	A09001	思想道德与法治	48	40	8	3	2*12	2*12					考试	
		A09002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	28	4	2			2*16				考试	
		A09013	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	40	8	3				4*12			考试	
		A09004	形势与政策	32	32	0	1	2*4	2*4	2*4	2*4			考查	讲座
		A09003	大学生心理健康教育	32	24	8	2	2*16						考查	
		A08500	大学体育与健康	108	16	92	6	2*16	2*10	2*18	2*10			考试	
		A08402	职业生涯规划	16	12	4	1		2*8					考查	
		A08400	就业指导	16	12	4	1					2*8		考查	
		A08401	创新创业基础	32	28	4	2		2*16					考查	
		A08101	大学语文	32	24	8	2	2*16						考查	
		A00002	军事理论	36	36	0	2	3W						考试	
		A08502	军事技能	112	0	112	2								考查
		A09005	劳动教育（含劳动实践）	32	10	22	2		1W					考查	其中实践 22 学时
		A08311	职业交际英语	128	64	0	4	4*16						考查	
		A08325	职业技能英语		64	0	4		4*16					考查	
A08201	信息技术	48	24	24	3		4*10+					考查			

	A08406	大学生素质实践	90 素质实践积分	0	90 素质实践积分	3	第 1-5 学期内每年完成 30 素质实践积分					考查	课外实践
	A00001	国家安全教育	18	18	0	1	2*9					考查	讲座
	<b>公共基础课小计</b>		770	472	298	44	12	14	4	6	2		
专业基础课	A03826	Linux 操作系统	54	26	28	3			6*9			考试	
	A03112	HTML5+CSS3 网页设计△	64	32	32	4	4*16					考试	
	A03678	JavaScript 程序设计	54	26	28	3		4*14				考试	
	A03165	Python 程序设计	84	42	42	5	6*14					考试	
	A03310	Java 程序设计△	72	36	36	4		4*18				考试	
	A03116	MySQL 数据库	64	32	32	4		4*16				考试	
	<b>专业基础课小计</b>		392	194	198	23	10	12	6	0	0		
专业核心课	A03800	数据采集	54	26	28	3			6*9			考试	
	A03801	Hadoop 大数据处理技术	54	26	28	3			6*9			考试	
	A03802	分布式数据库 Hbase 应用	36	18	18	2				2*18		考试	
	A03813	数据分析	64	32	32	4				4*16		考试	
	A03804	数据仓库 Hive 应用	64	32	32	4				4*16		考试	
	A03805	Spark 大数据技术与应用	36	18	18	2				2*18		考试	
	<b>专业核心课小计</b>		308	152	156	18	0	0	12	12	0	0	
专业拓展课	A03807	Hadoop 平台部署与应用综合实训	72	0	72	4					8*9	考试	
	A03687	数据库综合应用项目	36	0	36	2					4*9	考试	
	A03832	数据分析与可视化综合实训	72	0	72	4					8*9	考试	

	A03709	课程实训	216	0	216	12			9w				考查		
	A03689	专业技能考核训练	24	0	24	1					1W		考查		
	A03317	毕业设计	120	0	120	7					5W		考查		
	A03335	岗位实习	576	0	576	32						19W		假期完成3周，合计6个月	
	<b>专业拓展课小计</b>		1116	0	1116	62	0	0	0	0	20	0	0		
选修课	选修专业一：数据分析方向														
	A03828	Flink 数据分析	36	18	18	2			4*9					考试	
	A03829	数据可视化技术	72	36	36	4				4*18				考试	
	A03810	数据挖掘技术	72	36	36	4				4*18				考试	
	A03830	大数据平台运维与管理	36	18	18	2				2*18				考试	
	<b>选修专业一小计</b>		216	108	108	12									
	选修专业二：数据处理方向														
	A03815	数据清洗	72	36	36	4				4*18					考试
	A03817	数据标注	36	18	18	2			4*9						考试
	A03810	数据挖掘技术	72	36	36	4				4*18					考试
	A03830	大数据平台运维与管理	36	18	18	2				2*18					考试
	<b>选修专业二小计</b>		216	108	108	12									
	选修专业三：系统开发方向														
	A03831	Python Web 开发	72	36	36	4				4*18					考试
	A03705	Vue 应用程序开发	36	18	18	2			4*9						考试
	A03833	Python 动态网站开发项目 实践	72	36	36	4				4*18					考试
A03830	大数据平台运维与管理	36	18	18	2				2*18					考试	

学生任选一个专业进行选修

		<b>选修专业三小计</b>	216	108	108	12								
公共 限选 课	A08103	中华优秀传统文化	16	10	6	1	2*8						考查	
	A09012	中共党史	16	8	8	1					2*8		考查	
公共 选修 (六 选 二)	A08107	美育	32	16	16	2	2*16						考查	
	A08109	普通话与职业口语	32	16	16	2		2*16					考查	
	A08100	应用文写作	32	16	16	2	2*16						考查	
	A08104	口才与交际	32	16	16	2		2*16					考查	
	A08203	高等应用数学	48	24	24	3		4*8+2*8					考查	
<b>选修课程小计</b>			296	150	146	17	2	2	4	10	2			
<b>总 计</b>			2882	968	1914	164	24	28	26	28	24	0		

注：1. 周学时分配栏中：以理论为主的课程在对应栏中填写“周学时数×周数”，集中实践实训课程在对应栏中填写“实习周数W”，以讲座形式为主的课程在对应栏中填写“全学期学时数h”。2. △标记课程为群共享课程

### （三）教学课时分配表

表 10 大数据技术专业教学课时分配表

课程类别	课 时 分 配			
	理论	实践	合计	占总学时% 比
公共基础课	472	298	770	26.72%
专业基础课	194	198	392	13.60%
专业核心课	152	156	308	10.69%
专业拓展课	0	1116	1116	38.72%
选修课	150	146	296	10.27%
合计	968	1914	2882	100%
比例	33.59%	66.41%	100%	/

### （四）职业资格取证说明表

表 11 大数据技术专业职业资格证和职业技能等级证书取证说明表

序号	证书名称	取证学期	备注
1	计算机程序设计员（四级）	第四学期	职业资格证
2	大数据分析与应用职业技能等级证书（中级）	第五学期	职业技能等级证书（阿里巴巴）
3	“1+X” web 前端开发（中级）	第五学期	职业技能等级证书
4	“1+X”大数据应用开发(python)职业技能等级证书（中级）	第五学期	职业技能等级证书
5	华为 HCIA 大数据工程师（华为 HCIA-Big Data）	第六学期	华为行业认证 大数据工程师

## 九、实施保障

保障条件：根据双高校专业建设要求，建设教学创新团队。推动落实高职院校在内设机构、岗位设置、用人计划、教师招聘、职称评聘等方面的自主权，推进固定岗与流动岗相结合、校企互聘兼职的教师队伍建设改革，生师比控制在 18:1。健全双师型教师认定标准，双师型教师占专业教师比例达到 90.90%，聘请的行业企业专家、能工巧匠承担的教学课时比例占 30%以上。

#### （一）师资队伍

##### 1. 队伍结构

师资队伍结构吸纳具有丰富实践经验的行业企业专家、技术骨干等，形成专兼结合的双师型教学团队。学生数与本专业专任教师数比例 18:1，双师素质教师占专业教师比 90.90%。专任教师考虑职称、年龄、学历，形成合理的梯队结构，具体如表 13 所示。

表 13 师资配置与要求

序号	队伍结构	比例
1	学生数与本专业专任教师数比	18:1

2	双师型教师		90.90 %
3	职称	高级	27.27%
		中级	36.37%
		初级	36.36%
	学历	硕士	81.81%
本科		18.19%	
5	年龄	35 岁以下	36.36%
		36-45 岁	36.37%
		46-60 岁	27.27%

## 2. 专业教师

专业教师具有高校教师资格和本专业领域有关证书；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；能胜任至少 3 门专业核心课程教学；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；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教授及以上职称，能较好把握国内外软件行业和专业的发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求状况，拥有较强的教学设计与专业研究能力，能组织开展教科研工作，在本区域及本领域具有一定的专业影响力。具体要求如下：

(1) 主持或参与过本专业工学结合人才培养模式创新、课程体系和教学内容改革、人才培养方案制(修)订、课程开发与建设、实训基地建设、特色或品牌专业建设。

(2) 精通本专业部分核心课程，具有较高的教学能力；具有先进的高职教育理念、熟悉行业、企业新技术发展动态、把握专业发展方向的能力，能主持专业课程开发，带动课程教学团队进行教育教学改革、进行精品课程建设、教材建设、校内外基地建设、技术应用开发和技术服务等。

(3) 专业知识扎实，专业视野宽广，实践技能较强，富有改革和创新精神。具有一定的工程实践经验和研发能力。带动课程教学团队进行教育教学改革等工作之外，要全面负责每学期本课程的教学任务的具体实施(如:授课计划,课程教学团队各人员的授课时数、班级安排,监控本课程教、学、做一体化教学实施情况等)。

(4) 具备指导青年骨干教师的能力。

## 4. 兼职教师

来自大数据、软件企业一线技术人员，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的大数据技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有本专业相关的中级及以上职称或高级工职业资格，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，实施职业技能等级证书培训的教师，必须通过职业技能培训评价机构的实训指导师资培训认证。

## （二）教学设施

### 1. 专业教室基本条件

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 WiFi 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. 校内实训室基本要求

为了更好地培养学生大数据应用能力，按照实用性、仿真性、先进性、开放性、共享性的建设目标，需要建设集教学、培训、技能鉴定、工学结合、顶岗实习、应用科研等多种功能于一体的校内实验、实训室，以满足实践教学的需要。校内实习实训项目及资源配置要求见表 14。

表 14 大数据技术专业校内实习实训项目及资源配置表

序号	实习实训项目	实验实训室名称	主要配置设备及数量		主要功能
			设备	数量	
1	Hadoop 平台部署与应用综合实训、数据库综合实训等	大数据平台搭建与运维实训室	计算节点（集群）	2	主要安装 Java、Hadoop、Spark、Hive、Python、SQL 数据库等相关软件，承担支持数据采集、Hadoop 大数据处理技术、数据仓库 Hive 应用、Spark 大数据技术与应用、分布式数据库 Hbase 应用、大数据平台运维与管理、Hadoop 平台部署与应用综合实训、数据库综合实训等课程的教学与实训
			I5 以上电脑	55	
			千兆网线、千兆交换机、千兆路由器	若干	
			Eclipse、IntelliJ IDEA、Visual Studio、Sublime Text、Java JDK、Chrome 开发者工具、HBuilder、MySQL、office 软件、Python、Hadoop 等	1	
2	数据分析、数据可视化、数据清洗等	大数据技术综合实训室	计算节点（集群）	1	主要安装 Java、Hadoop、Spark、Hive、Python、SQL 数据库等相关软件，承担支持、Python 程序设计、数据仓库 Hive 应用、Spark 大数据技术与应用、分布式数据库 Hbase 应用、数据分析、数据清洗、数据库综合实训等课程的教学与实训
			I5 以上电脑	55	
			千兆网线、千兆交换机、千兆路由器	若干	
			Eclipse、IntelliJ IDEA、Visual Studio、Sublime Text、Java JDK、Chrome 开发者工具、HBuilder、MySQL、office 软件、Python、Hadoop 等	1	
3	数据采集、数据分析与可视化、数据挖掘等	大数据采集与分析实训室	计算节点（集群）	2	主要安装 Java、Hadoop、Spark、Hive、Python、SQL 数据库等相关软件，承担支、Python 程序设计、数据仓库 Hive 应用、Spark 大数据技术与应用、数据采集、数据挖掘技术、数据可视化技术、数据分析与可视化综合实训等课程的教学与实训
			I5 以上电脑	55	
			千兆网线、千兆交换机、千兆路由器	若干	
			Eclipse、IntelliJ IDEA、Visual Studio、Sublime Text、Java JDK、Chrome 开发者工具、HBuilder、	1	

			MySQL、office 软件、Python、Hadoop 等		
4	基于信息技术、python 程序设计、Java 程序设计、MySQL 等课程的教学与实训	综合实训室	胖终端云平台	1	主要安装办公软件、HBuilder、Dev-C++、Microsoft Visual Studio 2010、Eclipse、MySQL 等相关软件，承担信息技术、python 程序设计、Java 程序设计、MySQL 等课程的教学与实训
			千兆网线、千兆交换机、千兆路由器	若干	
			Eclipse、IntelliJ IDEA、Visual Studio、Sublime Text、Java JDK、Chrome 开发者工具、HBuilder、MySQL、office 软件、Python、Hadoop 等	1	

### 3. 校外实训基地基本要求

按“互利双赢”的原则, 建立稳定的校外实训基地和课程实训基地, 每 20—30 名学生需要一个实训基地, 数量视学生规模具体确定。校外实训基地应选择具有一定生产能力和生产规模的企业, 具备满足学生实习的工位数量, 具备一定数量能指导实习的技术管理人员(原则上每 20 名学生配备 1 名中级以上专业技术职务或中级以上职业资格证书管理人员), 具备学生基本生活条件, 能保证学生人身安全, 有干净卫生的环境。符合条件的企业, 双方愿意建立互动的校企合作机制, 互利双赢, 可确定为校外实习实训基地, 并签订《实习实训基地协议》。

表 15 大数据技术专业部分校外实习实训基地汇总表

序号	基地名称	功能	工位数量	实习基地支撑课程
1	南方数码校企合作实训基地	课程实训、岗位实习、毕业设计	35	数据采集 数据可视化技术 Java 程序设计
2	软通动力校企合作实训基地	课程实训、岗位实习	25	HTML5+CSS3 网页设计 JavaScript 程序设计 Python 程序设计 Java 程序设计
3	活盛信息校企合作实训基地	课程实训、岗位实习、毕业设计	25	Hadoop 大数据处理技术 数据采集 数据可视化技术 Spark 大数据技术与应用
4	东软校企合作实训基地	课程实训、岗位实习、毕业设计	30	分布式数据库 Hbase 应用 数据采集 数据分析 大数据平台运维与管理
5	郴州俊晴科技有限公司	课程实训、岗位实习、毕业设计	20	Java 程序设计 HTML5+CSS3 网页设计 JavaScript 程序设计 Python 程序设计 Python Web 开发

6	中国电信 郴州分公司	课程实训、岗位实习	10	Hadoop 大数据处理技术 数据采集 数据可视化技术 数据仓库 Hive 应用
---	---------------	-----------	----	---

#### 4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：校内实训室应营造职场氛围，配备能够 Hadoop 大数据处理技术、数据采集、数据可视化技术、数据分析、大数据平台运维与管理、数据仓库 Hive 应用、Spark 大数据技术与应用、分布式数据库 Hbase 应用、Python 程序设计等课程教学和综合实训需要的教学硬件和软件，包括计算机、投影仪和教学软件、案例库等。校外基地应选择互联网和相关服务、软件和信息技术服务业优质企业开展校企合作，保障专业实践教学、顶岗实习等教学活动的实施，提供教师企业实践和挂职锻炼岗位等。校内和校外实训基地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. 支持信息化教学基本要求

本专业利用超星数字化教学资源库、读秀文献资料、常见问题解答等的超星 MOOC、CNKI、超星等信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、超星 MOOC 教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、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。由于 IT 知识更新换代比较快，教材应该具有时代性、先进性、前瞻性。带着这种理念，本专业核心课程选择的是与 IT 技术保持同步的黑马程序员系列教材。基础课程中使用依据基于工作过程开发原则，以工作过程所需知识和技能为核心、以典型工作任务所需的知识为载体，按照职业能力发展规律构建知识的自编教材，没有合适自编教材的应选择反映高职教育特色的优秀教材，如“十三五”、“十四五”国家规划教材或者行业规划教材等。

#### 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。本专业筛选优秀图书作为教学与课外参考图书。

表 16 大数据技术专业图书文献

序号	书目	作者	出版社
1	Python 程序设计基础与应用 第 2 版	董付国	机械工业出版社
2	黑客攻防从入门到精通	恒盛杰	机械工业出版社
3	利用 Python 进行数据分析	Wes McKinney	机械工业出版社

4	机器学习	周志华	清华大学出版社
5	Hadoop 大数据技术基础与应用	杨俊 蒋寅 杨绿科	机械工业出版社
6	全栈自动化测试实战——基于 TestNG、HttpClient、Selenium 和 Appium	卢家涛 著	机械工业出版社
7	人力资源大数据分析与应用	朱建斌著	高等教育出版社
8	深入理解计算机系统	兰德尔 E. 布莱恩特	人民邮电出版社
9	GAN 生成对抗神经网络原理与实践	李明军	机械工业出版社
10	GraalVM 与 Java 静态编译：原理与应用	林子熠	北京大学出版社
11	Head First 设计模式（中文版）	（美）弗里曼（Freeman, E.）	中国电力出版社
12	JavaScript+jQuery 动态网站开发	裴雨龙	中国电力出版社
13	Java 从入门到精通（第 6 版）	明日科技	清华大学出版社
14	Java 多线程编程核心技术（第 3 版）	高洪岩	清华大学出版社
15	Linux 命令行与 shell 脚本编程大全	理查德·布卢姆等	电子工业出版社
16	MATLAB2020 从入门到精通实战案例+视频教程	天工在线	人民邮电出版社
17	NFT 浪潮：从创造、交易到构建元宇宙	石琦	水利水电出版社
18	Node.js 设计模式（第三版）	[爱尔兰] 马里奥·卡西罗	机械工业出版社
19	O'Reilly: Python 文本分析	[美] 延斯·阿尔布雷希特	中国电力出版社
20	Perl 语言入门 第 8 版	(美) 兰德尔·L. 施瓦茨//布赖恩·d·福瓦//汤姆·菲尼克斯 ...	中国电力出版社
21	Python+Office: 轻松实现 Python 办公自动化	王国平	东南大学
22	Python3 网络爬虫开发实战 第二版	崔庆才	电子工业出版社
23	谷歌数据分析方法	[美] Avinash Kaushik	人民邮电出版社
24	Python 机器学习	刘艳	机械工业出版社
25	Python 深度学习（第 2 版）	[美] 弗朗索瓦·肖莱	清华大学出版社
26	Python 数据分析从入门到实践	明日科技	人民邮电出版社
27	Python 与数据分析及可视化(微课视频版)	李鲁群, 李晓丰, 张波	吉林大学出版社
28	PyTorch 教程：21 个项目玩转 PyTorch 实战	王飞 等, 何健伟、林宏彬、史周安	清华大学出版社
29	PyTorch 深度学习简明实战	日月光华	北京大学出版社
30	SQL 必知必会 第 5 版	[美] 本·福达 (Ben Forta)	清华大学出版社
31	SQL 必知必会 第 5 版	Ben Forta	人民邮电出版社
32	UNIX 传奇：历史与回忆	Brian W. Kernighan	人民邮电出版社
33	Java Web 从入门到精通（第 3 版）	明日科技	人民邮电出版社
34	Vue 应用程序开发	中惠科技	清华大学出版社
35	网络安全态势感知	贾焰	人民邮电出版社
36	网络空间信息安全	蒋天发	电子工业出版社
37	网络安全应急响应	曹雅斌	电子工业出版社
38	网络安全应急响应技术实战指南	奇安信安服团队	电子工业出版社
39	内网安全攻防：渗透测试实战指南	徐焱	电子工业出版社
40	云虚拟化安全攻防实践	唐青昊	电子工业出版社
41	大型互联网企业安全架构	石祖文	电子工业出版社
42	Wireshark 网络分析就这么简单	林冲满著	电子工业出版社

43	ZooKeeper+Dubbo 3 分布式高性能 RPC 通信	高洪岩	人民邮电出版社
44	程序是怎样跑起来的	矢泽久雄、李逢俊	北京大学出版社
45	大话数据结构	程杰	人民邮电出版社
46	统计学习导论：基于 R 应用	Gareth James	清华大学出版社
47	大数据：互联网大规模数据挖掘与分布式处理	Jure Leskovec	机械工业出版社
48	Python 数据科学手册	Jake VanderPlas	人民邮电出版社
49	Neural Networks and Deep Learning	Michael Nielsen	人民邮电出版社
50	Python 自然语言处理	Steven Bird	Springer
51	深入理解 Java 虚拟机(JVM 高级特性与*实践第 3 版)	周志明	人民邮电出版社
52	Java 编程思想 (第 4 版)	Bruce Eckel	机械工业出版社
53	高性能 MySQL (第 3 版)	Baron • Schwartz Peter • Zaitsev Vadim • Tkachenko	机械工业出版社
54	HBase 权威指南	乔治	电子工业出版社
55	Hadoop 权威指南：大数据的存储与分析(第 4 版)	Tom White	人民邮电出版社
56	动手学深度学习	Aston Zhang	清华大学出版社
57	神经网络与深度学习	邱锡鹏	人民邮电出版社
58	代码随想录 跟着 Carl 学算法	孙秀洋	机械工业出版社
59	抖音运营实战一本通	韩智华	电子工业出版社
60	疯狂 Java 面试讲义—数据结构、算法与技术素养	李刚	人民邮电出版社
61	大数据分析	吴明晖	电子工业出版社
62	黑客攻防从入门到精通	创客成品	清华大学出版社
63	黑客与画家(10 万册纪念版)	Paul Graham	北京希望电子出版社
64	机器学习的数学	雷明	人民邮电出版社
65	机器学习方法	李航	人民邮电出版社
66	机器学习观止——核心原理与实践	林学森	清华大学出版社
67	计算机视觉 40 例从入门到深度学习 (OpenCV-Python)	李立宗	清华大学出版社
68	计算机是怎样跑起来的	矢泽久雄、胡屹	电子工业出版社
69	计算机图形学入门 3D 渲染指南	[瑞士]加布里埃尔·甘贝塔(Gabriel Gambetta)	人民邮电出版社
70	精益数据分析	[加]阿利斯泰尔·克罗尔 (Alistair Croll) 本杰明·尤科维奇 (Ben	人民邮电出版社
71	零基础学 Python 爬虫 数据分析与可视化从入门到精通	孟兵	人民邮电出版社
72	敏捷项目管理 第 3 版	马克·C. 莱顿等	机械工业出版社
73	Go 专家编程	任洪彩	人民邮电出版社
74	深度学习入门 基于 Python 的理论与实现	斋藤康毅	电子工业出版社
75	数据结构与算法之美 (全彩印刷)	王争	人民邮电出版社

76	鸟哥的 Linux 私房菜	鸟哥	人民邮电出版社
77	数据治理：工业企业数字化转型之道	祝守宇	人民邮电出版社
78	利用 Python 进行数据分析（原书第 2 版）	Wes McKinney	电子工业出版社
79	MATLAB 数学建模方法与实践（第 3 版）	卓金武 王鸿钧	机械工业出版社
80	TCP/IP 详解 卷 1：协议（原书第 2 版）	凯文 R. 福尔	北京航空航天大学出版社
81	算法导论（原书第 3 版）	科尔曼	机械工业出版社
82	网络空间系统安全概论（第 3 版）	石文昌	机械工业出版社
83	网络运维从入门到精通——29 个实践项目详解	樊胜民编	电子工业出版社
84	编程之美	《编程之美》小组	化学工业出版社
85	重构 改善既有代码的设计 第 2 版	Martin Fowler	电子工业出版社
86	微前端设计与实现	[意] 卢卡·梅扎利拉（Luca Mezzalira）	人民邮电出版社
87	我的第一本编程书	[日] 平山尚	人民邮电出版社
88	交互设计之路	库帕	人民邮电出版社
89	物联网软件架构设计与实现	王强（@唯笑志在）	电子工业出版社
90	小程序开发原理与实战	王贝珊、戴嶝、李成熙	北京大学出版社
91	云计算安全实践——从入门到精通	王绍斌	人民邮电出版社
92	这就是计算机	米莱童书	电子工业出版社
93	渗透测试基础	[美] 查克·伊斯特姆	人民邮电出版社
94	黑客攻防从入门到精通	恒盛杰	机械工业出版社
95	FPGA 软件测试技术	罗文兵	机械工业出版社
96	软件测试与质量评价 基于标准的软件质量实践	黄家瑜	电子工业出版社
97	嵌入式软件自动化测试	黄松	上海科学技术出版社
98	全栈自动化测试实战——基于 TestNG、HttpClient、Selenium 和 Appium	卢家涛 著	机械工业出版社
99	测试工程师全栈技术进阶与实践	茹炳晟 著	电子工业出版社
100	深入理解计算机系统	兰德尔 E. 布莱恩特	人民邮电出版社

### 3. 数字资源配备基本要求

本专业利用湖南省职业教育软件技术专业教学资源库（郴州职业技术学院）及中国大学 MOOC 数字化教学资源库等网络教学信息化条件，依据超星学习通平台，利用学院专业教师开发和建设的课程及其他资源进行信息化教学，创新教学方法、提升教学效果。专业课程在超星学习通建设数字化网络课程，以便进行线上线下混合式教学。总之，本专业将持续致力于课程资源建设，开发更多数字资源以供教学使用。

表 17 大数据技术专业部分数字资源汇总表

序号	资源名称	课程链接地址	备注
1	中国知网	<a href="https://www.cnki.net/">https://www.cnki.net/</a>	大规模集成整合知识

			信息资源
2	学银在线	<a href="https://www.xueyinonline.com/">https://www.xueyinonline.com/</a>	新一代开放学习平台
3	智慧职教	<a href="https://vocational.smartedu.cn/">https://vocational.smartedu.cn/</a>	开放学习平台
4	数据酷客	<a href="http://cookdata.cn/training/">http://cookdata.cn/training/</a>	大数据专业教育云平台
5	中国大学生 MOOC (慕课)	<a href="https://www.icourse163.org/channel/3002.html">https://www.icourse163.org/channel/3002.html</a>	开放学习平台
6	网易云课堂	<a href="https://study.163.com/">https://study.163.com/</a>	开放学习平台
7	菜鸟教程	<a href="https://www.runoob.com/">https://www.runoob.com/</a>	开放学习平台

表 18 大数据技术专业在线开发课程教学资源汇总表

序号	课程名称	教学平台	课程链接地址	备注
1	《Python 程序设计基础》	学银在线	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/241477351">https://www.xueyinonline.com/detail/241477351</a>	国家精品在线开放课程
2	Java 程序设计	超星学习通	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/205901503">https://www.xueyinonline.com/detail/205901503</a>	省级精品在线开放课程
3	MySQL 数据库	学银在线	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/219362959">https://www.xueyinonline.com/detail/219362959</a>	省级精品在线开放课程
4	大数据平台运维与管理	学银在线	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/240816058">https://www.xueyinonline.com/detail/240816058</a>	省级精品在线开放课程
5	HTML5+CSS3 网页设计	超星学习通	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/221023255">https://www.xueyinonline.com/detail/221023255</a>	校级精品在线开放课程
6	JavaScript 程序设计	超星学习通	<a href="https://mooc1.chaoxing.com/course/216679895.html">https://mooc1.chaoxing.com/course/216679895.html</a>	校级精品在线开放课程
7	Linux 操作系统	学银在线	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/240994364">https://www.xueyinonline.com/detail/240994364</a>	校级精品在线开放课程
8	程序设计基础 (C 语言)	超星学习通	<a href="https://mooc1.chaoxing.com/course/220180454.html">https://mooc1.chaoxing.com/course/220180454.html</a>	校级精品在线开放课程
9	数据分析	学银在线	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/243198775">https://www.xueyinonline.com/detail/243198775</a>	校级精品在线开放课程
10	数据仓库 Hive 应用	学银在线	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/240838683">https://www.xueyinonline.com/detail/240838683</a>	校级精品在线开放课程
11	Hadoop 大数据处理技术	超星学习通	<a href="http://mooc1-api.chaoxing.com/course-ans/courseportal/222946888.html">http://mooc1-api.chaoxing.com/course-ans/courseportal/222946888.html</a>	校级精品在线开放课程
12	分布式计算框架	超星学习通	<a href="http://mooc1-api.chaoxing.com/course-ans/courseportal/222799755.html">http://mooc1-api.chaoxing.com/course-ans/courseportal/222799755.html</a>	校级精品在线开放课程

#### (四) 教学方法

实施灵活多元的教学模式，加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。利用讨论式教学法充分发挥学生的潜能，培养学生的参与意识和创新精神。利用案例教学法直观性强的特点，把所学

知识马上付诸于实践，容易理解、容易掌握，而且印象深刻。利用项目式教学法，培养学生形成良好的知识学习与驾驭能力、沟通能力、职业能力和协作精神，提高他们的综合素质与能力。推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。注重融入职业素养和工匠精神培育。

表 19 大数据技术专业部分教学方法要求及建议

序号	教学方法	要求	建议
1	案例教学法	案例讨论中尽量摒弃主观臆想的成分，教师要引导讨论方向，注意培养学生学习能力；案例选择要恰当，要有典型性；案例教学要在理论学习的基础上进行。	注重课堂师生互动
2	分组教学法	根据学生的实际情况搭配合组，推行组长负责制，小组评价机制，引导小组成员共同讨论学习，激发小组的学习氛围。	发挥学生的主体作用，引导学生进行知识迁移
3	启发式教学法	在授课的过程中，避免采用灌输理论知识的方式，而是采用提问和分析的方式，循序渐进地诱导、启发、鼓励学生对问题和现象进行思考、讨论，再由教师总结、答疑，做到深入浅出、留有余地，给学生深入思考和进步学习的空间，同时也提高了学生的学习主动性。	情景导入，明确任务；收集资料，制定方案；自主协作，具体实施；点拨引导，过程检查；呈现成果，修正完善；评估检测，拓展升华
4	项目驱动教学法	以项目为主线、教师为引导、学生为主体，具体表现在：目标指向的多重性；培训周期短，见效快；可控性好；注重理论与实践相结合。	因地制宜、多种途径、多种方式、多种渠道开发和利用各种资源来创设教学情境
5	岗位教学法	岗位教学法要求教师以实际工作岗位为基础，将理论与实践结合，培养学生适应岗位的能力。教学过程中要注重实践操作，提供真实情境和案例，引导学生解决实际问题。同时，教师应关注学生的个体差异，根据学生的实际情况进行个性化指导，鼓励学生主动参与、合作学习与实践。岗位教学法要求重视学生的实际能力和职业素养培养，通过实际操作和实践项目，提高学生的实际操作技能、解决问题的能力 and 团队合作能力。	主要适于毕业设计、岗位实习类课程，以及服务岗位技能训练。

### （五）学习评价

按照教育部颁发的专业人才培养方案标准，结合我院新“六位一体”课程教学(即：六位是指职业能力需求分析、职业能力、职业能力训练项目、职业活动素材、“教学做”结合、形成性考核六个核心要素，一体是指以“课程对接岗位为内核，将上述六个核心要素有机整合，融为一体，而形成的高职课程教学基本原则及程式”)模式与评价标准，对教师教学和学生进行学习综合评价。

1. 对教师教学评价主要有三个方面：一是院、系日常教学督查及考核；二是督导组及教研室同行听、评课的评价情况；三是学生评教及学生代表座谈会反馈；四是开展教学效果评估活动，同时结合日常过程质量监控进行总体评价。

2. 对学生学习评价主要采取过程考核和终结性考核相结合的原则(形成性考核),以学习过程考核为主,终结性考核为辅,学习过程考核占总分值的 40%,终结性考核占总分值的 60%。

3. 学生到企业实习,一般由企业对学生做出评价。

4. 通过 1+X 证书制度的实施,探索学分银行,将职业技能等级考核与相关专业课程考试统筹安排,同步考试(评价),同时获得职业技能等级证书和学历证书相应学分。

#### (六) 质量管理

1. 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,达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制,建立“校、院”两级教学质量督导机构,建立并实施教学日常工作检查、领导听课督查、专职督导、教学信息反馈、问卷调查、考试评价与就业评价等系列制度,加强日常教学组织运行与管理。院督查组每月定期或不定期编辑评建督查简报,学生评教结果及时反馈给任课老师,促进老师及时改进教学中的不足,解决教学中存在的问题。

3. 定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进,建立健全督导听课、评教、评学等制度,建立与企业联动的实践教学环节督导制度,严明教学纪律,强化教学组织功能,定期开展公开课、示范课等教研活动。

4. 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。

5. 各专业教研室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。

## 十、毕业要求

### (一) 课程考试(核)要求

在规定年限内修完规定的课程,考试考核成绩合格。必修课 144 学分,选修课 17 学分,大学生素质实践 3 学分,总学分达到 164 学分。

### (二) 职业证书

鼓励学生在获得学历证书的同时,积极取得通用证书、若干职业资格证书及职业技能等级证书。

#### 1. 通用证书

(1) 全国大学生英语应用能力考试 A 级证书。

(2) 国家人力资源和社会保障部颁布计算机操作员（中级）证书。

## 2. 职业资格证书及“1+X”证书制度

本专业将根据国家 1+X 职业技能等级证书相关要求适时调整人才培养方案。各类职业技能等级证书、职业资格证书可计算学分，也可置换相关课程，具体见下表：

表 20 职业资格证书及职业技能等级证书转换学分、课程表

序号	职业资格证书与职业技能等级证书	颁证单位	等级及可转换的学分		可转换的专业必修课程	备注
			等级	学分		
1	计算机程序设计员职业资格证书	人力资源和社会保障部	四级	6	信息技术、python 程序设计、Java 程序设计、MySQL 数据库等	
2	大数据分析与应用职业技能等级证书（中级）	阿里巴巴	中级	9	数据采集、数据分析、数据可视化技术、Hadoop 大数据处理技术、Spark 大数据技术与应用、数据仓库 Hive 应用等	
3	“1+X” Web 前端开发职业技能等级证书	教育部	中级	9	HTML5+CSS3 网页设计、JavaScript 程序设计、Vue 应用程序开发等	
4	“1+X” 大数据应用开发（python）职业技能等级证书	广东泰迪智能科技有限公司	中级	9	Python 程序设计、数据采集、数据清洗、数据可视化技术、MySQL 数据库等	
5	华为 HCIA 大数据工程师（华为 HCIA-Big Data）	华为技术有限公司	初级	9	数据采集、Hadoop 大数据处理技术、Spark 大数据技术与应用、Flink 数据分析、分布式数据库 Hbase 应用等	

## 十一、继续专业学习深造建议

本专业毕业生继续学习的途径主要有：自学考试；通过成人高考参加本科函授学习；通过专升本考试转入本科院校继续学习。

毕业生接受更高层次教育的专业面向主要是数据科学与大数据技术、计算机科学与技术、软件工程等专业。

## 十二、动态调整机制

本方案根据经济社会发展需要和年度诊改结论，会适时对课程和相关安排进行调整，以确保人才培养质量达到培养目标。

## 十三、附录

附 1：人才培养方案编制团队

附 2：人才培养方案审批表

## 人才培养方案编制团队

(一) 主持人：刘易

(二) 参与者：

1. 校内教师：潘丽华、李庆文、王磊、郭晓伟、邓冠成、肖艳华、李文峰、罗志勇、谢鹏飞、廖鹏；

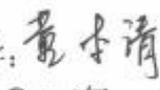
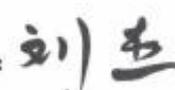
2. 行业/企业代表：董本清（东软教育科技集团有限公司，教授，博士）、刘静（软通动力信息技术有限公司深圳分公司）、韩雪（华为技术有限公司）、余鹏（华为技术有限公司）、吴猛（华为技术有限公司深圳分公司）、吴克昕（华为技术有限公司）、罗奕（郴州俊晴科技有限公司）；

3. 其他学校专家：周慧（大连东软信息学院）、龚德良（湘南学院，教授）；

4. 在校学生代表：朱博远、胡先锋、刘浩、陈娜。

附 2:

### 人才培养方案审批表

二级学院 审批意见	同意 二级学院院长签字：  (公章) 年 月 日
企业 代表意见	企业代表签字：  2024年 7 月 日
教务 处审批意见	同意 教务处处长签字：  (公章) 年 月 日
分管 教学的 副校长 审批意见	同意 教学副校长签字：  年 月 日
学校 学术委员会 审查意见	同意 学校学术委员会签章 年 月 日
校长 审批意见	同意 学校校长签字：  (公章) 年 月 日
党委 审批意见	同意 党委书记签字：  (公章) 年 月 日