

# 大数据技术与应用专业人才培养方案

## ( 教改专业 )

### 一、专业名称及代码

专业名称：大数据技术与应用

专业代码：610215

### 二、入学要求

入学要求：高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

### 三、修业年限

修业年限:3 年

### 四、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）	职业资格证书或技能 等级证书举例
电子信息 61	计算机类 6102	数据处理 和存储服 务 6540	计算机软件技术 人员 2021302	大数据预处理工程 师 大数据运维工程师	大数据运维工程师 SCJP, SCJD RHCSA

### 五、培养目标与培养规格

#### (一) 培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，培养培养德、智、体、美全面发展，具有较高综合素质、良好职业道德、创新精神和创业意识，适应软件开发、移动互联通讯、数据库管理及维护岗位需要，掌握计算机硬件、操作系统、软件的基本理论、编程语言语法、程序逻辑设计等知识和技术技能，具备较强的实践能力，面向国际化软件外包服务领域的高素质技术技能人才。

#### (二) 培养规格

##### 1. 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. 知识**

- 1) 具备高素质技能型专门人才的文化基础知识、人文科学知识；
- 2) 掌握计算机硬件、操作系统、软件的基本理论知识；
- 3) 具有编程语言语法、程序逻辑设计知识；
- 4) 具备数据库的安装、备份、使用能力；
- 5) 具备可视化分析数据能力；
- 6) 具备数据质量数据管理等大数据专业技术知识。

## **3. 能力**

### 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) 具有收集、处理信息的能力；
- 6) 具有新技术、新工艺、新方法的学习及应用能力；
- 7) 具有发现问题、分析问题和解决问题的能力；
- 8) 具有职业生涯规划能力。

## 专业技术能力

- 1) 具有阅读一般性英文技术资料 and 简单口语交流能力；
- 2) 具有计算机硬件组装和基本故障排除能力；
- 3) 具有计算机系统和其他应用软件安装和基本故障排除能力；
- 4) 具有专业开发工具的安装、配置和使用能力；
- 5) 具有使用 JAVA 语言进行 WEB 项目的设计和开发能力；
- 6) 具有使用 MYSQL 数据库进行数据的操作能力；
- 7) 具有对关系型数据库进行的编程能力；
- 8) 具有数据挖掘的常用算法能力；
- 9) 具有数据挖掘编程语言 python 的核心技术能力；
- 10) 具有数据的处理、抽取、清洗、转换等能力；
- 11) 具有 Hadoop、HIVE、Hbase 主流大数据框架使用能力；
- 12) 具有项目设计、文档编写能力；

## 六、课程设置及要求

### (一) 公共基础课程

#### (1) 课程名称：《管理学》

**课程定位：**《管理学》是计算机应用技术专业的专业基础选修课，是以现代社会组织为客体，研究组织持续发展的基本管理理论和方法的一门综合性和边缘性课程，起着引导学生入门及培养学生初步养成管理思维模式的作用。通过本课程的学习，可以使同学们掌握现代管理的基本原理、一般方法并树立科学的管理理念，为进一步学习专业课和为日后的实际管理工作奠定理论基础。

**教学内容：**本课程内容有两部分：第一部分，管理的基本前提，包括管理导论、管理思想和管理理论、管理道德和社会责任、管理环境、全球化与管理、信息与信息化管理；第二部分，管理过程，包括决策与决策方法、计划与计划工作、战略性计划与计划实施、组织设计、人员配备、组织变革与组织文化、领导、激励、沟通、控制、创新等活动。

**教学要求：**理解管理学的基本概念、基本理论和基本方法；了解管理理论的形成过程和基本框架，对管理学的体系、架构有一个总体的认识；熟悉管理活动的基本职能和活动规律，并通过管理职能这条主线，掌握管理的基本方法；认识管理学发展的新趋势及面临的挑战；具备一定的环境分析、决策方案和计划制定、

组织设计、沟通协调、有效激励和控制等能力，并能运用所学的基本理论分析管理实践中遇到的基本管理问题；具有实事求是的学风和较高的职业道德素质；具有理论联系实际的能力和勇于创新的精神。

(2) 课程名称：《职业素养》

**课程定位：**以 6Q(5Q+1Q) 培养为导向，将学生培养成为市场所需要的拥有明确的职业目标、积极的职业心态、严谨的职业道德、良好的职业习惯、卓越的职业技能、优雅的职业礼仪等，成为社会所需要的、长期可持续发展的高级人才。

**教学内容：**分个学期教学，以情商培养为主，智商、财商、德商、健商、逆商为辅，通过本课程的学习加强学生树立目标意识，分析自我、认识自我，加强自我管理及自我调节的能力。以职业意识的培养促进学生职业行为的变化，为踏入社会、融入社会做铺垫。内容包括：职业生涯规划，辩论与口才，自信与行动心态我的幸福观，突破自我，人脉圈，自我投资，双赢思维等。

**教学要求：**根据每学期不同阶段及学生发展特点设置不同主题的课程内容；让学生通过案例分析，课堂互动，问卷调查，户外素质拓展等方式了解六商的重要性，以及六商在工作，学习，生活中的应用，让学生学会创新，团队协作，并且提高解决问题的能力，从而具备进入社会前的基本职业素养。

更多公共基础课程，详见附件--1。

## (二) 专业课程

本专业共开设 33 门课程，17 门专业课程，其中 Linux 操作系统，MySQL 数据库开发，HadoopHadoop 核心组件——HDFS 与 MapReduce，HBASE 大数据存储技术，HIVE 数据仓库及数据查询，使用 Python 实现大数据采集，基于 Hadoop 离线分析大数据，基于 Spark 实时分析大数据 8 门课程为专业核心课程。

(1) 课程名称：《HTML 网页设计》

**课程定位：**《HTML 网页设计》是大数据技术与应用专业的一门专业基础课程。

**课程目标：**了解商业网站开发流程；熟练掌握网页设计与排版技术；熟练掌握 HTML 页面常用的各种标签；熟练使用 DIV+CSS 进行页面排版和布局；使用超链接伪类设计网站导航菜单；熟练使用模板和框架创建网站；能使用 HTML 实现基于浏览器的静态页面设计与开发。

**主要内容：**①HTML 和 Dreamweaver 简介；②表格和表单；③层叠样式表；④CSS 网页布局、定位、盒子模型；⑤CSS 布局和 HTML 列表；⑥超链接伪类、表单设计、和导航菜单；⑦模板和框架。

**项目描述：**项目名称：悠悠旅游网 描述：基于浏览器网页开发悠悠旅游网的静态页面设计与开发，实现网页框架设计与搭建、模板、菜单导航、首页大图展示、旅游景点介绍、旅游详细介绍、订单页面。

(2) 课程名称：《Java 编程技术应用》

**课程定位：**《Java 编程技术应用》是大数据技术与应用专业的一门专业基础课程。

**课程目标：**了解 Java 语言开发的环境搭建、熟悉 Java 编程语法，掌握程序设计语言基础，能使用 Java 开发基于字符界面的简单应用程序

**主要内容：**①Java 语言简介、开发和运行环境搭建、源文件格式、编译和运行；②变量和数据类型；③运算符和表达式；④分支结构；⑤循环结构；⑥数组；⑦方法和参数。

**项目描述：**项目名称：图书管理系统 描述：基于字符界面、一维数组为数据源的 Java 程序，实现图书管理、用户管理、借阅管理。其中图书管理包括录入、修改、删除图书信息，用户管理包括用户录入、用户修改、用户删除；借阅管理包括图书借阅、借阅记录查询。

(3) 课程名称：《BootStrap 技术应用》

**课程定位：**《BootStrap 技术应用》是大数据技术与应用专业的一门专业选修课程。本课程主要培养学生使用 Bootstrap 框架的基础知识及开发技能。

**课程目标：**能够熟练使用 Bootstrap CSS 基于页面的相关设置；熟练使用 Bootstrap 响应式布局；熟悉使用 Bootstrap 常用字体图标运用；熟练使用 Bootstrap 布局组件运用；熟练使用 Bootstrap 布局组件分页及徽章的合理运用；熟练使用 Bootstrap 布局组件进度条及面板运用；熟练使用 Bootstrap 插件的相关运用；熟练使用 Bootstrap 滚动监听；熟练使用 Bootstrap 轮播和附加导航。

**主要内容：**BootStrap 基本结构，BootStrap 布局组件，BootStrap 插件。

(4) 课程名称：《JavaScript 技术应用》

**课程定位：**《JavaScript 技术应用》是大数据技术与应用专业的一门专业课程。

**课程目标：**了解 JavaScript 技术应用发展史与前端编程技术编程思想（JavaScript 和 Java 的不同之处）熟练掌握 JavaScript 的流程控制语句、函数、对象、DOM 编程、JavaScript 的事件能使用 JavaScript 开发基于浏览器的网页特效与实现表单验证。

**主要内容：**①JavaScript 技术简介、Script 标签、JavaScript 的运算符和运算；②JavaScript 流程控制和函数；③JavaScript 的对象、自定义对象、内置对象；④文档对象模型、Window 对象、Document 对象；⑤JavaScript 事件及应用；⑥CSS 特效制作。

**项目描述：**项目名称：当当图书网 描述：基于浏览器网页开当当图书网的页面特效与表单验证，实现首页大图轮播、耳机导航栏，登录页用户名与密码验证、注册页面表单验证、购物车页面自动结算。

（5）课程名称：《Linux 操作系统》

**课程定位：**《Linux 操作系统》是大数据技术与应用专业的一门专业核心课程。

**课程目标：**了解 Linux 操作系统的发展过程及优势；熟悉 Linux 系统的安装和基本配置；掌握常用 Linux 命令；能进行关于文件、权限、程序的基本维护工作及编写可执行的 shell 脚本。

**主要内容：**①Linux 操作系统的起源与发展简介；②Linux 操作系统安装（CentOS 7.0 图形化）；③Linux 操作系统文件与目录管理；④Linux 系统用户与用户组；⑤Linux 操作系统的常用命令与 vi 文本编辑器；⑥文件的压缩与解压；⑦管道、重定向与权限；⑧安装 RPM 包或者安装源码包；⑨shell 脚本；⑩Linux 系统远程登录

**项目描述：**项目名称：基于 CentOS 操作系统下 Java 开发环境搭建 项目描述：本项目使用 Linux 系统下较为主流的分支 Ubuntu 来作为开发和运行环境。在此系统中完成 JDK，中间件的部署。实现 Java 源码的编译及打包，及最终的产品环境搭建。

（6）课程名称：《MySql 数据库技术》

**课程定位：**《MySql 数据库技术》是大数据技术与应用专业的一门专业核心课

程。

**课程目标：**了解数据库设计的概念与触发器、熟练掌握数据库编程，SQL 高级查询、索引和视图、事务、游标、存储过程的操作，能使用够熟练使用 MySQL 基于项目功能的数据库开发。

**主要内容：**①数据库设计、三范式规范数据库的设计；②Transact-SQL 编程、增删改查；③SQL 高级查询；④索引和视图；⑤事务和游标；⑥存储过程；⑦触发器。

**项目描述：**项目名称：校园图书管理系统 描述：基于 MYSQL 数据库技术，实现图书管理、用户管理、借阅管理。其中图书管理包括录入、修改、删除图书信息，用户管理包括用户录入、用户修改、用户删除；借阅管理包括图书借阅、借阅记录查询，实现图书借阅过程中的事物处理，图书分页的存储过程。

(7) 课程名称：《Java 编程技术开发》

**课程定位：**《Java 编程技术开发》是大数据技术与应用专业的一门专业课程。

**课程目标：**了解面向对象程序设计方法理念、能熟练掌握 Java 语言开发与运行环境的配置及使用，能熟练掌握交互式 Java 程序的编写及 java 语言处理数据的方法，能基本掌握类的设计和使用、高可重用性 java 程序的编写、能基本掌握 JDBC、能基本掌握异常处理、输入输出处理问题的编程方法、能使用 JavaOOP 开发基于字符界面的应用程序

**主要内容：**①Java 简介及语法基础；②Java 语法基础；③类和对象；④继承和多态；⑤包、抽象类和接口；⑥Java 常用基础类；⑦集合框架；⑧JAVA 异常；⑨JAVA IO；⑩Java JDBC 数据库连接。

**项目描述：**基于字符界面、MYSQL 为数据源的 Java 程序，实现会员注册、会员登录、会员管理、论坛版块管理、帖子管理、帖子发表、帖子回复、好友查看等多功能信息交流平台管理系统。

(8) 课程名称：《Hadoop 大数据框架概述及部署》

**课程定位：**《Hadoop 大数据框架概述及部署》是大数据技术与应用专业的一门专业课程。

**课程目标：**了解分布式计算概念及原理；了解 hadoop 生态体系及常用组件（HDFS 和 MapReduce）；掌握在虚拟机上安装 HDFS、创建虚拟节点（Master、

Slave)；掌握在 Linux 操作系统下搭建 hadoop 分布式集群环境。

**主要内容：**①hadoop 框架简介；②分布式系统概述；③Linux 环境下搭建 hadoop 集群；④集群基本使用。

**项目描述：**项目名称:CentOS 环境下搭建 hadoop 集群 项目描述:配置 hosts 文件、建立 hadoop 运行帐号、配置 ssh 免密码连入、下载并解压 hadoop 安装包、配置namenode,修改 site 文件、配置hadoop-env.sh 文件、配置masters 和 slaves 文件、向各节点复制 hadoop、格式化 namenode、启动 hadoop、用 jps 检验各后台进程是否成功启动、查看集群情况。

(9) 课程名称：《JSP 动态网站开发》

**课程定位：**《JSP 动态网站开发》是大数据技术与应用专业的一门专业课程。

**课程目标：**掌握 B/S 程序的开发模式；熟练掌握开发环境搭建、开发工具的使用；能使用 JSP+MySql 开发基于浏览器的 JavaWeb 应用程序。

**主要内容：**①JavaWeb 简介；②Servlet 入门；③JSP 简介；④JSP 隐式对象；⑤JavaBean 和 JSP 动作；⑥会话和 Servlet 综合应用；⑦表达式语言；⑧JSP 标准标签库；⑨MVC 介绍与 Struts2 框架。

**项目描述：**项目名称： 在线考试系统 描述：在线考试系统分客户端和管理员端。管理员登陆系统，可以进行题型管理、题库管理、试卷管理、考试管理、阅卷管理、员工管理、在线考试（随机出题）、成绩查询等模块。学生登陆可以选择试卷进行在线考试。程序采用 MVC 结构，MySql 数据库，并实现分页技术。

(10) 课程名称：《Hadoop 核心组件——HDFS 与 MapReduce》

**课程定位：**《Hadoop 核心组件——HDFS 与 MapReduce》是大数据技术与应用专业的一门专业核心课程。

**课程目标：**了解 HDFS 的工作原理；了解 MapReduce 的工作原理  
掌握 HDFS 的 shell 操作；掌握 HDFS 的 Java API 操作；掌握 MapReduce 分布式运算框架的编程思想；熟悉 MapReduce 编程规范；掌握 MapReduce 分布式运算、数据分析方法。

**主要内容：**①HDFS 的概念和特性、工作机制；②HDFS 的 shell(命令行客户端)操作；③HDFS 的 Java API 操作；④、Mapreduce 的数据压缩与参数优化；⑤ MapReudce 程序编程与规范；⑥MapReduce 高级特性与核心机制；⑦MapReduce



的序列化框架；⑧MapReduce 的排序实现；⑨MapReduce 的分区机制及自定义。

**项目描述：**项目名称：招聘网站城市和职位数据分析 项目描述：根据某招聘网站的近三个月招聘数据，分析职位发布数量最多的城市、求职人数最多的城市、全国范围招聘职位数量最多的职位、平均薪资最高的职位等信息。将数据文本文件部署到 HDFS 中，使用 MapReduce 对离线数据进行各字段的识别和切分，去除不合法的记录，并实现上述数据的统计。

(11) 课程名称：《HBase 大数据存储技术》

**课程定位：**《HBase 大数据存储技术》是大数据技术与应用专业的一门专业核心课程。

**课程目标：**了解 HBase 数据库的系统架构；熟悉 HBase 数据库的数据结构及物理结构，数据库集群的部署；掌握 HBase shell 脚本的编写；能实现基于 HBase 数据库的数据读取和写入。

**主要内容：**①HBase 数据库发展与简介；②HBase 数据集群搭建（安装步骤）；③HBase 数据库的数据结构（表结构，Rowkey，列簇与列，时间戳）；④HBase 数据库的物理结构（Region，Region Server，HStore）；⑤HBase 数据库的系统架构（Master，Client，Zookeeper）；⑥HBase 数据库的容错；⑦HBase 的特殊表；⑧HBase 的基本操作（HBase shell，锁机制）。

**项目描述：**项目名称：实现基于 HBase 的某招聘网站招聘及求职信息查询系统 项目描述：该项目使用分布式数据库 HBase，搭建数据集群，创建城市表，企业用户信息表，个人用户信息表，岗位信息表，招聘需求信息表等表结构。将招聘网站的离线数据文件导入到 HBase 对应的表中，利用时间戳记录以上信息的变化历史。并使用 HBase Shell 根据条件进行查询。

(12) 课程名称：《HIVE 数据仓库及数据查询》

**课程定位：**《HIVE 数据仓库及数据查询》是大数据技术与应用专业的一门专业核心课程。

**课程目标：**了解 HIVE 数据仓库工具的体系架构和实现原理；熟练掌握 HIVE 数据仓库的安装和部署；掌握 HQL 命令，能实现基于 HIVE，SQOOP 的数据导入及导出。 **主要内容：**①HIVE 起源与简介；②HIVE 的体系结构和实现原理；③HIVE 与 RDBMS 的区别；④元数据库 MYSQL；⑤HIVE 单机与集群安装；⑥HIVE 的基本

操作（HQL 与 SQL 的区别，HQL 之 DDL，HQL 之 DML，HQL 之 DQL）；⑦SQOOP 组件（SQOOP 组件简介，SQOOP 组件安装）；⑧HIVE 数据操作（执行文件中的 SQL，数据导入，数据导出）。

**项目描述：**项目名称：实现基于 HIVE 的最受欢迎歌手分析系统 项目描述：本项目使用分布式数据库 HBase 搭建数据库集群，创建歌手信息表，城市信息表，国家信息表，歌曲信息表，平台用户信息表，歌曲点击量信息表等表。将网易云音乐的离线数据信息存储在 HBase 对应的表中。安装 HIVE 组件及 MySQL 元数据库实现 HQL 编写。使用 HQL 分析内地、港台、日韩地区最受用户欢迎的女歌手、内地最畅销单曲 2012-2017 年 80，90 后内地用户对欧美歌曲点击量变化走势。并安装 SQOOP 组件，通过导出数据实现对分析结果数据的备份。

（13）课程名称：《JQuery 技术应用》

**课程定位：**《jQuery 技术应用》是大数据技术与应用专业的一门专业选修课程。

**课程目标：**本课程的教学目标是：通过理论和实践相结合的教学方式，使学员熟练掌握 JQuery 制作网页特效的思想和方法。学会 JQuery 的一些相关知识，尤其是选择器及一些常用效果。能在 JQuery 的一些基础知识之上，能够进行一些插件的使用或者对一些网上下载的一些 JQuery 效果进行修改。让学生养成良好的编码习惯，培养团队合作精神。

**主要内容：**课程内容主要包括 JQuery 基本语法、JQuery 选择器、JQuery 事件、JQuery 效果等，同时也包含了一些常见插件的使用等方面。

（14）课程名称：《使用 Python 实现大数据采集》

**课程定位：**《使用 Python 实现大数据采集》是大数据技术与应用专业的一门专业核心课程。

**课程目标：**了解 Python 概述，环境以及应用；掌握 Python 语言的基本使用掌握网页爬虫技术；掌握如何利用 Python 语言进行数据量化分析。

**主要内容：**①Python 语言语法基础（变量、数据类型、分支结构、元组、字典、循环、函数）；②Python 类与对象；③Lambda 表达式、装饰器和 Python 模块化开发；④Python 数据库操作、正则表达式；⑤Python 爬虫；⑥Python 数据分析。

**项目描述：**项目名称：采集某招聘网站的企业、岗位、薪资、职位数量信息  
项目描述：采用 Python 爬虫技术进行招聘网站的信息收集，包括招聘企业、岗位、薪资、职位数量等。通过 Python 获取网址源码，调用 urllib 模块的函数，获取网页 html 文本内容，分析 html 标签特征，用正则解析出所有的标签列表，根据标签列表将数据写入到本地文件。使用 Python 数据分析技术（pandas）对城市招聘企业数量、不同岗位数量、不同岗位平均薪资、不同岗位职位数量进行排名，并做可视化处理。

（15）课程名称：《基于 SSM 开发大数据应用程序》

**课程定位：**《基于 SSM 开发大数据应用程序》是大数据技术与应用专业的一门专业课程。

**课程目标：**熟练掌握 JAVAWeb 开发核心技术；熟练掌握 Spring、SpringMVC、Mybatis 的基本使用；熟悉 MAVEN 项目构建工具的使用；具有使用 SSM+Hadoop 实现后台统计和数据分析能力。

**主要内容：**①Spring 框架原理、SpringIOC、SpringAOP；②Mybatis 框架原理、Mybatis 入门、Mybatis 开发 Dao 方式；③Spring 框架整合 Mybatis；④SpringMVC 框架原理 SpringMVC 基本使用；⑤SpringMVC 整合 Mybatis；⑥SSM 三大框架整合；⑦SSM+Hadoop 框架整合。

**项目描述：**项目名称：校园音乐网 描述：校园音乐网站由主页面和后台两部分组成。后台实现上传音乐、音乐管理等常见功能，并通过 hadoop 大数据采集，定期从主流音乐网站上采集热门 TOP10 榜单的音乐更新至数据库，并显示在本网站首页。

（16）课程名称：《基于 Hadoop 离线分析大数据》

**课程定位：**《基于 Hadoop 离线分析大数据》是大数据技术与应用专业的一门专业核心课程。

**课程目标：**熟悉 Hadoop 数据分析流程（Flume 数据采集-MapReduce 数据清洗-Hbase-HIVE；分析-HIVE 存储-Sqoop 导出-MySql 数据库-Web 展示）；熟练进行 Hadoop 数据分析集群的安装和构建；熟练使用 Flume 采集日志数据；掌握 MapReduce 进行数据清洗；掌握 Sqoop 连接器的配置和使用。

**主要内容：**①构建 Hadoop 集群（强化《Hadoop 大数据框架概述及部署》）；

②HDFS、MapReduce、Hbase、HIVE 整合应用；③Flume 数据采集；④Sqoop 连接器与数据库的导入；⑤Pig 数据流处理。

**项目描述：**项目名称：电子商务网站用户购物行为分析（实现点击流数据的统计分析） 项目描述：通过页面嵌入 JS 代码的方式获取电商网站用户访问行为，将各服务器上生成的点击流日志通过实时或批量的方式汇聚到 HDFS 文件系统中，通过 MapReduce 程序对采集到的点击流数据进行预处理，据需求开发 ETL 分析语句，对用户点击统计结果进行分析，包括点击率最高的商品、浏览记录等信息，将分析结果进行可视化展示。

（17）课程名称：《基于 Spark 实时分析大数据》

**课程定位：**《基于 Spark 实时分析大数据》是大数据技术与应用专业的一门专业核心课程。

**课程目标：**了解 Spark 软件栈的组成，Spark 与 MapReduce，Hadoop 的关系；熟悉 Spark 中 RDD，Spark Core，Spark SQL，Spark Streaming，MLlib；熟练掌握 Spark RDD 编程，键值对操作，数据存储与读取以及 Spark 进行实时数据分析。

**主要内容：**①Spark 入门；②RDD 编程；③键值对操作；④数据读取与保存；⑤集群上运行 Spark；⑥Spark SQL，Streaming，MLlib，GraphX；⑦Spark 调优与调试。

**项目描述：**项目名称：股票数据实时排行 描述：使用 Spark Streaming 与 Spark SAL 整合实现实时股票排行，并实现某一只股票的走势预测。以 Sina 或 Baidu 股票数据接口实现数据源，使用 Steaming 实现实时数据流的处理，对若干只股票的实时数据进行排名（涨幅）。

### （三）实践性教学

实现理论实践一体化，要将培养学生实践动手能力的系统，与培养学生可持续发展能力的基础知识的系统，灵活地、交叉地进行应用，积极深索和构建与实践教学相融合的基础知识培养系统，在强调以实践为重点的基础之上，也要重视理论，真正为实现专业人才培养目标服务。

将专业课程与生产实习、毕业实习等实践性教学环节重新分解、整合：合坦设计实践教学体系：除整周实训课程外，在其他专业课程中开设适当的实训项目，

依托实训室环境，强调以学生为主体，推行“做、学、教”并举教学法、“三位一体化”、“核心实例贯穿”和“企业真实项目驱动”等教学方法；围绕实际操作，结合运用演示法、参观法、练习法、巡回指导法、提问法及多媒体教学法等其他教学方法，以加强学生对讲授内容的掌握和理解。

教师必须既有扎实的理论 and 教学经验，又有生产实践经验和熟练的动手操作技能；既要了解本专业及相关行业的发展趋势，又要具有运用新知识、新技术、新工艺、新方法开展有效教学及教研的能力。

专业基础课教学从高职学生的实际出发，采用案例教学，以增强教学的针对性、实效性，将社会实践、竞赛、主题班会等纳入课程模块。教学形式上采用主题演讲、辩论赛、案例讨论、实地调研、专家讲座等形式相结合。改革教学考核评价，课程成绩由任课教师、辅导员、班主任、团委共同评价，将学生日常行为和实习表现作为课程考核的一部分。

职业指导课程设计通过三个学年的多个模块(如专业教育、岗位体验指导、职业指导课、专业技术应用指导、预就业顶岗实习指导、预就业指导)全程化服务于学生就业、职业和创业教育，服务于专业人才培养目标。

为进一步强化学生动手能力的培养，突出以实践为重点，实现培训高素质技能型专门人才的目标，建立相对独立的实践教学体系，设计计算机应用技术专业实践体系如表 1 所示。

表 1 大数据技术与应用专业实践体系

序号	实践名称	设计目的	开设时间	主要培养能力
1	入学军训	培养吃苦耐劳的精神，锻炼健康的体魄	第一学期	社会能力
2	社会实践	接触社会，坚定为社会主义服务的理想，培养沟通表达能力	第 1、2 学年暑期	社会能力
3	中小型项目实训	提升学生实践能力	第 1~第 4 学期	专业能力
4	生产性实训	承接商用项目和外包项目，进一步提升学生实践能力	第 5 学期	专业能力
5	职业技能鉴定实训	获得相关职业资格证书	一年一期	专业能力
6	阶段实训	锻炼意志，感受企业文化，进一步培养良好的职业习惯并遵循良好的规范	第 2 年暑期或第 5 学期	专业能力 社会能力
7	毕业设计	综合应用专业知识，强化能力，提升分析和解决问题能力	第 5 或第 6 学期	专业能力

## 七、教学进程总体安排

### 大数据技术与应用专业教育教学时间分配表

(单位: 周)

学年	学期	教学与实验	入学教育与军训	阶段实训	顶岗实习	毕业论文	社会实践	毕业教育	期末考试	寒暑假	合计
一	1	13	2						1	5	21
	2	20					1		1	7	29
二	3	21					1		1	4	27
	4	17							1	8	26
三	5			16	6					3	25
	6				14	4		1			19
合计		71	2	16	20	4	2	1	4	27	147

### 大数据技术与应用专业 2019 级教学进程表

课程类别	序号	课程名称	课程编码	课程性质	考核方式	学分	总学时	学时分配				学期与周学时分配					
								课内		课外		一	二	三	四	五	六
								理论	实践	理论	实践	14	21	22	18	20	19
公共基础课程 (30%)	1	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论(3.4)	300002	必修	考试	4	80	60		10	10			2	2		
	2	思想道德修养与法律基础(1.2)	300001	必修	考试	3	49	30			19	2	1				
	3	形势与政策(1.2.3.4)	300003	必修	考试	4	75			35	40	1	1	1	1		
	4	大学生心理健康教育	310001	必修	考试	2	34	26	8				2				
	5	军事理论与军事技能	600001	必修	考试	4	148	36			112	▲					
	6	大学生职业规划与就业指导	600002	必修	考试	2	38	38				0.5	0.5	0.5	0.5		
	7	大学生创新与创业指导	600003	必修	考试	2	37	29	8			0.5	0.5	0.5	0.5		
	8	计算机应用基础	600006	必修	考试	2	28	14	14			2					
	9	大学英语(1.2)	330005	必修	考试	4	70	70				2	2				
	10	高等数学(1.2)	330001	必修	考试	4	70	70				2	2				
	11	体育(1.2)	330006	必修	考试	4	70	6	64			2	2				
	12	职业素养(1.2.3.4)	J70101	选修	考查	4	75	35	40			1	1	1	1		
	13	大学语文与应用文写作	330004	必修	考试	2	42	34	8				2				
	14	管理学	600005	选修	考查	4	66	30	36					3			
	15	概率论与数理统计	330003	选修	考查	4	72	36	36						4		
	16	演讲与口才	330007	选修	考查	1	18	18							1		
		小计				50	972	532	214	45	181	13	14	8	10	0	0

职业(技能) 课程(70%)	17	HTML 网页设计	J70102	必修	考试	4	70	22	22		26	5						
	18	Java 编程技术应用	J70103	必修	考试	4	70	26	26		18	5						
	19	Bootstrap 技术应用	J70104	选修	考查	3	42	21	21			3						
	20	JavaScript 技术应用	J70105	必修	考试	3	42	16	16		10		2					
	21	Linux 操作系统	J70106	必修	考试	3	42	16	16		10		2					
	22	MySQL 数据库技术	J70107	必修	考试	3	42	16	16		10		2					
	23	Java 编程技术开发	J70108	必修	考试	5	84	24	24		36		4					
	24	Hadoop 大数据框架概述及部署	J70109	必修	考试	3	42	16	16		10		2					
	25	Jsp 动态网站开发	J70110	必修	考试	4	66	24	24		18			3				
	26	Hadoop 核心组件——HDFS 与 MapReduce	J70111	必修	考试	6	110	32	32		46			5				
	27	HBASE 大数据存储技术	J70112	必修	考试	5	88	32	32		24			4				
	28	HIVE 数据仓库及数据查询	J70113	必修	考试	5	88	32	32		24			4				
	29	JQuery 技术应用	J70114	选修	考查	3	44	22	22					2				
	30	使用 Python 实现大数据采集	J70115	必修	考试	4	72	18	18		36				4			
	31	基于 SSM 开发大数据应用程序	J70116	必修	考试	4	72	18	18		36				4			
	32	基于 Hadoop 离线分析大数据	J70117	必修	考试	4	72	18	18		36				4			
	33	基于 Spark 实时分析大数据	J70118	必修	考试	4	72	18	18		36				4			
	34	阶段实训		必修		24	416			4	412						▲	
	35	顶岗实习*		必修		29	520			4	516						▲	▲
	36	社会实践		必修		3	52				52		▲	▲				
	37	职业资格证书		必修		5												
	38	毕业论文(设计)		必修		6	104			4	100						▲	
		小计				134	2210	371	371	12	1456	13	12	18	16	0	0	
		总计				184	3182	903	585	57	1637	26	26	26	26	0	0	

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

该专业 专职在岗人数	14	该专业专业副高及以上 职称(在岗)人数	8	双师型 教师人数	12
该专业 兼职教师人数	16	其中校内 兼职人数	8	其中校外 兼职人数	8

## (二) 教学设施

可用于该专业的教学实验设备(千元以上)		400 (台/件)	总价值 (万元)		300
序号	主要教学设备名称(限20项)		型号规格	台(件)	购入时间
	网络实验室			162	2014
	动漫实验室			98	2012
	硬件实验室			46	2008

## (三) 教学资源

专业名称	计算机应用		开办经费		
可用于新专业的教学图书(万册)	4万	可用于该专业的教学实验设备(千元以上)	400 (台/件)	总价值 (万元)	300

## (四) 教学方法

根据计算机应用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解决实际问题中,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；一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。

针对不同类型的课程，采用不同的教学方法。

根据高职教育人才培养特点和学生实际，在具体教学过程中积极推行任务驱动教学法、案例教学法、项目教学法、技能模拟训练法等方法，注重学生的主体性、体验性，针对不同类型的课程，采用不同的教学模式。

### **(五) 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。

### **(六) 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、毕业要求

本专业学生在规定学习期间内，修完教学计划规定的全部必修课程和部分选修课程，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，修满 184 学分。其中，必修学分需要完成 165 学分。选修学分共 19 学分，需要完成（选修 3 门 9 分及以上）174 学分。

## 十、附录

教学进程变更审批表 见附件--2。