

大数据技术与应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

大数据技术与应用（扩招），代码 610215。

二、入学要求

普通高中毕业生、中职（含职业高中、中等专业学校、技工学校）毕业生、退役军人、下岗失业人员、农民工、高素质农民等群体、以及企业员工和基层农技人员等在岗群体。

三、基本修业年限

三年。实行弹性学制，学生可在 2~6 年内完成学业。

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 (代码)	主要岗位群或 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 (61)	计算机类 (6102)	软件和信息技术服务业 (65)	大数据工程技术人员 (2-02-10-11) 云计算工程技术人员 (2-02-10-12)	大数据运维工程师 大数据ETL工程师 大数据分析工程 大数据可视化工程师 大数据应用开发工程师	数据分析师 大数据技术工程师

五、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具备大数据技术基本理论、方法与技能，能熟练进行信息收集、应用开发等任务，能在相关 IT 企业或企事业单位的 IT 部门从事大数据平台部署与运维、信息系统建设与实施等工作的高素质技术技能人才。

六、人才培养规格和素质要求

本专业毕业生应在素质、知识和能力达到以下要求

（一）素质结构要求

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

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

（3）具有信息素养、工匠精神、安全意识和创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体

意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养。

(二) 知识结构要求

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3) 掌握 Java 面向对象程序设计的基本理论知识。

(4) 具有比较扎实的计算机基本理论与技术、数据挖掘的常用算法。

(5) 掌握当前使用最广泛的数据挖掘编程语言 python。

(6) 掌握数据库设计与应用的技术和方法。

(7) 掌握主流的 Hadoop 处理技术，包括 MapReduce、Hive、Hbase 等。

(8) 掌握大数据可视化技术。

(9) 逻辑思维能力强，具备较强的文档编写和良好的沟通表达能力。

(三) 能力要求

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有良好的团队合作与抗压能力。

(4) 具有阅读并正确理解软件需求分析报告和项目建设方案的能力。

(5) 具有计算机软硬件系统安装、调试、维护的实践能。

(6) 具有简单算法的分析与设计能力。

(7) 具有数据库设计、应用与管理能力。

(8) 具有大数据 Hadoop 平台搭建和基于 Hadoop 平台软件应用能力。

(9) 具有能根据用户需求展现大数据分析结果的能力。

(10) 具有初步大数据应用开发能力。

七、培养特色

本专业围绕着“紧密结合专业人才培养目标，紧密结合地方社会需求，紧密结合计算机新技术发展”的理念，采取开放办学模式，实现高校、企业和社会教育资源的优势互补，坚持“理论学习+工程实践+新技术应用”的应用型人才培养模式，注重多学科的交叉与融合，实践和创新能力培养。

八、主要课程和特色课程

1. 主要课程（核心课程）：C 程序设计； Linux 基础； Python 程序设计； Java 程序设计； MySQL 数据库； Hadoop 技术与应用； JavaEE 应用开发； 大数据可视化技术。

2. 特色课程：大数据可视化技术；数据仓库与数据挖掘；Python 程序设计。

专业（技能）课程主要教学内容

序号	课程名称	主要教学内容
1	C 程序设计	C 语言的语言基础；算法设计流程；C 语言语句及程序控制结构；C 语言的函数、数组、指针、结构体、链表等数据结构的基本算法；C 语言的结构化程序设计。
2	Linux 基础	了解和掌握 Linux 系统的基本概念、原理及应用技术；掌握 Linux 各个系统的版本及其优劣；Linux 运行级别的基本知识、Shell 的基本概念；目录操作的命令和文件操作的命令；磁盘和文件管理系统管理；Linux 日常管理和维护。
3	Python 程序设计	掌握 Python 编程所必须了解的基本概念，matplotlib、NumPy 和 Pygal 等 Python 库和工具介绍，以及列表、字典、if 语句、类、文件与异常、代码测试等内容。
4	Java 程序设计	掌握面向对象程序设计；数组；类的设计；继承；多态；抽象类；接口；图形用户界面程序设计。
5	MySQL 数据库	数据库和数据表；数据表查询；视图；T-SQL 程序设计；索引与数据完整性；存储过程和触发器；数据管理；数据库安全管理；开发数据库管理系统。
6	Hadoop 技术与应用	Hadoop 产生背景、Hadoop 在大数据、云计算中的位置和关系；分布式文件系统 DFS 概念、原理、使用；MapReduce 环境搭建、应用开发；Hadoop 集群的搭建、监控、管理；Zookeeper 体系结构、集群安装；HBase 基础知识，面向列的实时分布式数据库；Hbase 集群及其管理；Hive 数据仓库基础知识；项目应用案例。
7	JavaEE 应用开发	Servlet；JSP；JDBC；Filter；Listener；SSM 框架开发。
8	大数据可视化技术	数据可视化的作用、分类、发展、挑战；数据可视化基础、感知、数据、框架、原则、工具；时间数据、比例数据、关系数据、文本数据、复杂数据可视化技术；数据可视化交互；大数据案例应用。

九、教学条件

（一）师资队伍

1. 队伍结构

大数据专业专任教师 10 人，学生招生人数 25 人；学生数与本专业专任教师数比例 2.5:1，双师教师 9 人，占专业教师比例 90%，专任教师队伍：高级职称 3 人，中级 6 人。

2. 专任教师

本专业专任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；具有软件技术相关专业本科及以上学历，有扎实的大数据技术相关理论功底和实践能力；具有信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；教师累计具有不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

本专业带头人具有副高职称，能较好地把握国内外大数据产业、专业发展，能够主动联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本专业领域有一定的影响力。

4. 兼职教师

主要从大数据应用研究相关机构聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的大数据应用开发专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关技术职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。

（二）教学设施

1. 专业教室

学院配有标准多媒体理论课教室，配备了黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，实现了互联网接入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. 校内实验实训室

（1）计算机中心实验室

计算机中心实验室现有计算机 407 台及多媒体教学设备。承担《计算机应用基础》《C 语言程序设计》《数据结构》《Java 程序设计》等课程。

（2）软件技术实训室

软件技术实训室现有计算机 43 台及多媒体教学设备。承担《MySQL 数据库》《JavaEE 应用开发》《JavaEE 课程设计》《网络数据库技术》《Java 程序设计》等课程。

（3）大数据实验室

大数据实验室现有大数据应用实验平台，能完成大数据平台搭建、数据可视化、数据分析、大数据爬虫、大数据应用开发等大数据相关实训项目开展。

3. 校外实训基地

本专业有校外实训基地 2 个，能够提供开展大数据开发、大数据运维、软件编码、大数据技术支持等相关实训活动及实习岗位，实训设施齐备，可接纳一定规模的学生安排顶岗实习；配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

（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。学校应建立有专业教师、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。

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。其中专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关职业标准，有关休闲农业的技术、

标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字资源配备基本要求

建设和配置了专业相关的一定数量的多媒体素材（图形/图像、音频、视频和动画）、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，能满足教学需求。

十、质量保障

学院、系部已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，完善了课堂教学、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。

十一、毕业要求

1. 学分要求：修完人才培养方案规定的有关课程及环节，毕业要求的最低学分为 142 学分。其中，公共基础课程 46 学分，专业（技能）课程 90 学分，劳动教育 6 学分。

2. 毕业条件：思想政治合格，在规定的年限内修满规定的最低学分，所得学分结构符合要求。通过毕业论文答辩，且不违反学校学籍管理的有关规定。

十二、成绩考核

1. 理论课考试采用闭卷笔试、上机操作考试、开卷考试或撰写论文、报告等方式进行，按百分制评定成绩。

2. 实践教学成绩考核，以专业技术应用能力考核为主，采取院内考核与行业考试相结合，按百分制评定成绩。

3. 凡以论文或设计形式完成综合实训的，选题必须以技术应用为主。完成后按系部统一制定的“论文（设计）评分标准”评定成绩。

4. 以上各类考试或考核，成绩不及格者均不能获得学分。

5. 学生获取符合人才培养方案要求的国家或企业行业机构承认的、且有影响力的资格证书，或者参加校级以上专业技能竞赛取得优异成绩等成果，可奖励学分用于置换相关课程和学分。

十三、全学程时间安排

全学程总周数为 120 周，分配如下：

1. 理论教学 43 周
2. 实践教学 64 周
3. 考 试 12 周
4. 毕业教育 1 周

十四、课程设置及其学分分配表（见表 1）

十五、课程体系、课程类别及其学分、学时分配表（见表 2）

课程设置、学分分配表

专业：大数据技术与应用

表 1

课程类别	课程编号	课程名称	课性 质程	学时分配					学 分	考 核 方 式	开 课 学 期
				理 论	实 践	集 中	分 散	学 时			
公共基础课程											
公共基础 核心课程	20130101201	入学教育与军事理论	必修	32		16	16	32	2	考查	1
	20090301201	大学生心理健康教育	必修	32		16	16	32	2	考试	1
	20070101301	思想道德修养与法律基础	必修	48		24	24	48	3	考试	1
	20070105401	毛泽东思想和中国特色社会主 义理论体系概论	必修	48	16	32	32	64	4	考试	3
	20070106101	形势与政策 1	必修	8		4	4	8	0.2	考试	1
	20070106101	形势与政策 2	必修	8		4	4	8	0.2	考试	2
	20070106101	形势与政策 3	必修	8		4	4	8	0.2	考试	3
	20070106101	形势与政策 4	必修	8		4	4	8	0.2	考试	4
	20070106101	形势与政策 5	必修	8		4	4	8	0.2	考试	5
	20070103101	铸牢中华民族共同体意识	必修	16		8	8	16	1	考试	2
	20110101201	体育 1	必修	18	18	18	18	36	2	考试	1
	20110103201	体育 2	必修	18	18	18	18	36	2	考试	2
	20110105201	体育 3	必修	18	18	18	18	36	2	考试	3
	20120101101	大学生职业生涯规划	必修	8	8	8	8	16	1	考试	1
	20120102101	就业指导与创业教育	必修	8	8	8	8	16	1	考试	4
	20050501301	计算机应用基础	必修	24	24	48	0	48	3	考试	1
	20050502301	C 程序设计 1	必修	32	16	48	0	48	3	考试	2
	20053102301	C 程序设计 2	必修	32	16	0	48	48	3	考试	2
	20050503301	网络技术与应用 1	必修	32	16	48	0	48	3	考试	2
	20053202301	网络技术与应用 2	必修	32	16	0	48	48	3	考试	2
	20050505301	计算机组装与维护 1	必修	24	24	48	0	48	3	考试	3
	20053402301	计算机组装与维护 2	必修	24	24	0	48	48	3	考试	3
	小计				486	222	378	330	708	42	
公共基础 选修课程		大学语文类课程选课列表	选修	16	0	8	8	16	1	考查	2
		党史国史类课程选课列表	选修	16	0	8	8	16	1	考查	3
		美育教育类课程选课列表	选修	16	0	8	8	16	1	考查	3
		中国传统文化类课程选课列表	选修	16	0	8	8	16	1	考查	4
	小计				64	0	32	32	64	4	
公共基础课合计				550	222	410	362	772	46		
专业（技能）课程											
专业 核心课程	20050527301	大数据概论	必修	48		48		48	3	考试	2
	20050506301	Linux 基础 1	必修	24	24	48	0	48	3	考试	3
	20054402301	Linux 基础 2	必修	24	24	0	48	48	3	考试	3
	20050508301	MySQL 数据库 1	必修	24	24	48	0	48	3	考试	3
	20053802301	MySQL 数据库 2	必修	24	24	0	48	48	3	考试	3
	20050528301	Java 程序设计 1	必修	24	24	48	0	48	3	考试	3

	20055602301	Java 程序设计 2	必修	24	24	0	48	48	3	考试	3
	20050510301	WEB 前端技术 1	必修	24	24	48	0	48	3	考试	4
	20053902301	WEB 前端技术 2	必修	24	24	0	48	48	3	考试	4
	20050529301	JavaEE 应用开发 1	必修	24	24	48	0	48	3	考试	4
	20055702301	JavaEE 应用开发 2	必修	24	24	0	48	48	3	考试	4
	20050531301	Hadoop 技术与应用 1	必修	24	24	48	0	48	3	考试	5
	20055902301	Hadoop 技术与应用 2	必修	24	24	0	48	48	3	考试	5
	20050136401	大数据应用开发 1	必修	24	24	48	0	48	3	考试	5
	20050136402	大数据应用开发 2	必修	24	24	0	48	48	3	考试	5
	小计			384	336	384	336	720	45		
	20050530201	JavaEE 应用开发实训	必修		48	0	48	48	2	考查	4
	20050532201	Hadoop 技术实训	必修		48	0	48	48	2	考查	5
	小计			0	96	0	96	96	4		
专业选修课	20050521301	Python 程序设计 1	选修	24	24	48	0	48	3	考试	4
	20053502301	Python 程序设计 2	选修	24	24	0	48	48	3	考试	4
	20050562301	大数据可视化技术 1	选修	24	24	48	0	48	3	考试	5
	20050563301	大数据可视化技术 2	选修	24	24	0	48	48	3	考试	5
	小计			96	96	96	96	192	12		
综合 实践课程	20050517241	毕业实习	必修	0	480	480	0	480	20	考查	6
	20050518901	毕业设计（论文）	必修	0	216	216	0	216	9	考查	6
	小计			0	696	696	0	696	29		
专业课合计				480	1224	1176	528	1704	90		
劳动教育											
劳动教育	20050402151	劳动教育	必修	24	120	24	120	144	6	考查	1-4
	小计			24	120	24	129	144	6		
总计				1054	1566	1610	1019	2620	142		

课程体系、课程类别及其学分、学时分配表

专业：大数据技术与应用

表 2

课程体系	课程类别	学分、学时分配					
		总学分	总学时	理论学时	实践学时	集中学时	分散学时
公共基础课程	核心课程	42	708	486	222	378	330
	选修课程	4	64	64	0	32	32
	小计	46	772	550	222	410	362
专业（技能）课程	核心课程	78	1512	384	1128	1080	432
	选修课程	12	192	96	96	96	96
	小计	90	1704	480	1224	1176	528
劳动教育	必修课程	6	144	24	120	24	120
	小计	6	144	24	120	24	120
总计		142	2620	1054	1566	1610	1010
公共基础课程学时		772	公共基础课程学时占总学时比例				29%
选修课程学时		256	选修课程学时占总学时比例				10%
实践教学学时		1566	实践教学学时占总学时比例				60%
集中教学学时		1610	集中教学学时占总学时的比例				61%