



长春职业技术学院
CHANGCHUN POLYTECHNIC

大数据技术与应用专业 人才培养方案

执笔：张立辉

初审：李季

终审：朴仁淑

2019 年 6 月

大数据技术与应用专业人才培养方案

【专业名称】 大数据技术与应用

【专业代码】 610215

【招生对象】 普通高中毕业生、中职毕业生或同等学力人员

【办学层次】 高职（大专）

【学 制】 基本学制 3 年

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；面向吉林及东三省大数据产业发展需求，掌握大数据基本理论、数据库技术、程序设计语言等基础知识，具备大数据平台搭建与运维、数据采集与分析、程序开发与应用等实践能力，能够从事大数据工程技术相关的平台管理运维、数据采集分析、程序开发应用、技术咨询与服务等岗位工作的高素质复合型技术技能人才。

二、职业面向

表 1 大数据技术与应用专业职业面向

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)	主要岗位群或 技术领域	职业技能等级 证书
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) 数据分析处理工程技术人员 (2-02-30-09) 软件和信息技术服务人员 (4-04-05)	大数据平台运维岗位； 数据采集岗位； 大数据开发与应用岗位； 大数据技术咨询与服务岗位	“大数据平台运维”1+X 职业技能等级证书

三、培养规格

1. 素质要求

(1) 思想政治素质：坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，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）文化素质：具备合理的知识结构以及运用这些知识的方法能力，塑造完善的文化品质和良好的思维机制，使其不仅具有广博的知识，而且具有较强的适应企业发展变化的能力，能很快适应岗位要求，有发展潜力。

（3）职业素质：具有良好的职业道德和职业素质，遵守企业规章制度；具有敬业精神和职业荣誉感，热爱本职工作，忠于职守；具有专心专注、精益求精的工匠精神；具有较强的观察能力、想象能力、分析能力、协调能力和创造能力；具有合作意识和团队精神；具有较强的安全意识、服务意识、环保意识。

2. 知识要求

- （1）掌握计算机基本结构、工作原理，计算机网络的基本概念和技术；
- （2）掌握操作系统的特点及功能，熟悉存储系统，网络系统的结构和原理；
- （3）掌握数据库系统的特点及功能，熟悉数据库表的设计和操作；
- （4）掌握 Linux 系统的命令行操作；
- （5）掌握面向对象编程思想，包含 JAVA 语言、HTML 语言；
- （6）掌握 Hadoop 体系架构、Hadoop 集群安装与配置等知识；
- （7）掌握分布式文件系统、分布式计算框架等知识；
- （8）掌握大数据常用组件；
- （9）了解分布式系统的特点和核心技术，熟悉 HTTP、REST、SOAP 协议；
- （10）了解 Spark 收集、计算、简化和保存海量数据的方法；
- （11）了解 Python 语句、数据挖掘理论、Python 数据分析工具的使用；
- （12）了解大数据项目的调研、方案设计、项目管理以及绩效评定方法；
- （13）能看懂相关的专业技术英文参考文献。

3. 能力要求

（1）具有一定的协调工作能力、组织管理能力、职业沟通能力、团队协作意识和客户交流能力；

（2）具有专业英文资料的阅读能力；

（3）具有较强的获取信息、发布信息 and 信息资源建设的能力；

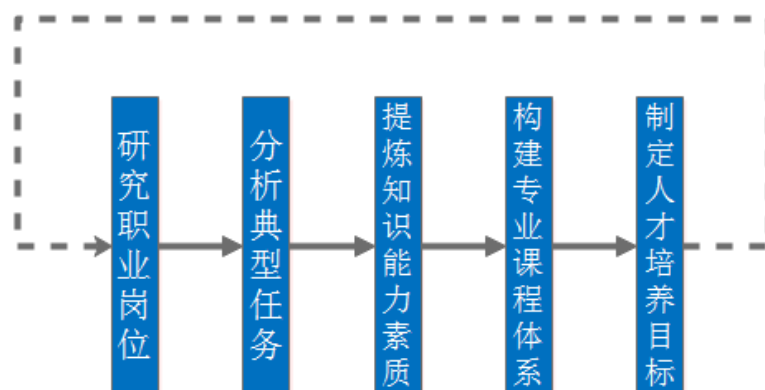
（4）具有大数据信息采集规划，平台部署、运维，基于平台的数据分析及应用开发等专业技术应用能力；

（5）具有自主学习、自我发展的基本能力，能够适应不断变化的未来计算

机网络发展的需求。

四、课程设置

结合大数据技术与应用专业和职业教育实际，运用“倒推法”来进行大数据技术与应用专业课程体系设计，过程如图所示



本专业实施“岗位主导、任务驱动、能力递进”的工学结合人才培养模式，培养大数据平台搭建与运维、数据采集与分析、程序开发与应用等核心能力的技术技能人才，将思想道德教育（课程思政）、文化知识教育、技术技能培养（新技术、新工艺、新规范）、社会实践教育、劳动教育融入人才培养的全过程，注重创新创业能力的培养。着力课程思政建设，在大数据与智能时代引导学生构建数据科学思维体系，实现专业课教学向理想信念教育、学术能力培养、社会责任培育等多向度的延伸。将知识内含的精神和价值外化为教学实践，内化为学生的精神涵养和价值追求；重塑数据科学思维体系：从“心”“脑”“体”三方面科学构建，实现知识传授与价值引领的有机结合。

依托新华三技术有限公司、北京红亚华宇科技有限公司等国内大数据知名企业，完善人才培养流程，制订专业教学标准。

大数据技术与应用专业采取“校企合作共同开发课程体系”的合作方式和新华三技术有限公司、北京红亚华宇科技有限公司等国内大数据企业密切合作，将该工程的真实软件项目纳入教学，使企业一线的技术人员和学院的专职教师取长补短，共同研发教学体系，共同研究和编写人才培养方案、教学计划、教学标准和授课讲义，一起研究教学内容、在教学过程和教学内容上引入企业的操作过程和质量认定标准，实现校企联动，使教学内容能够更加符合实际工作状态，教学效果明显提高。

按照“岗位主导、任务驱动、能力递进”的工学结合的人才培养模式，将课程

的实施过程分为“1+1+1”三个阶段：

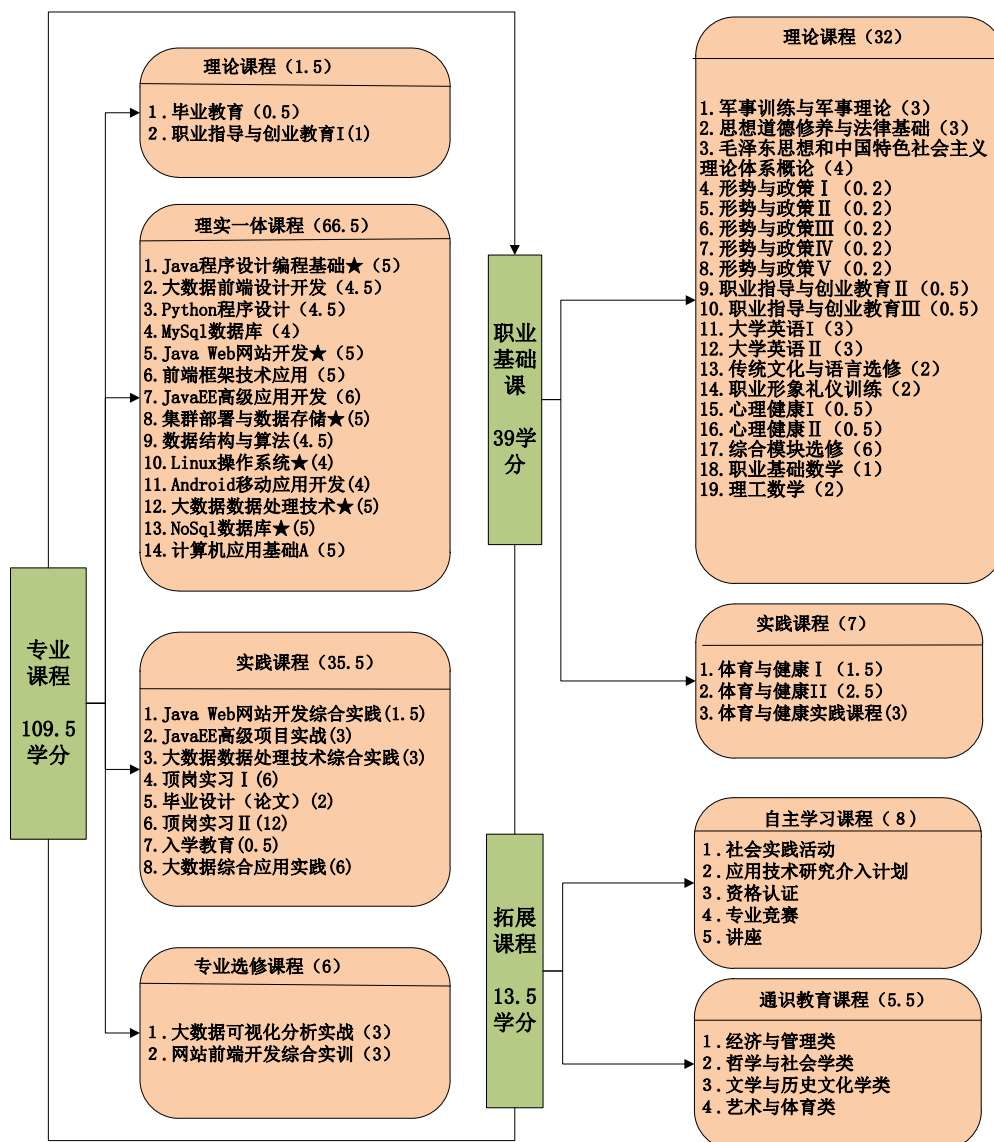
技能积累（基础训练）阶段以培养学生的单项技能为目标，利用校内实训室软硬件资源，通过理论与实践一体化教学的基础训练，沿着由简单到复杂的顺序完成一个个独立的工作任务，形成单项职业能力。以工作任务为平台，以工作过程为周期，逐步递进增加难度，使学生对工作过程形成比较清晰的认识，从而掌握编程各个环节所必须的基本知识和基本技能，为专业能力的整合奠定基础。将 1+X 证书的大数据平台运维取证内容融入课程教学中，为学生考取技能证书做准备。

能力发展（仿真训练）阶段以培养学生的综合能力为目标，在学生具有一定的单项能力的基础上，利用校内的实训基地、“大数据中心”，以仿真项目任务的形式安排若干个具有综合性质的小型项目，学生在教师的指导下独立完成一个完整的工作任务，形成综合职业能力。在实习过程中，学生将通过岗位轮换的方式扮演不同的角色，完成不同的工作任务，体验各个岗位的职业氛围，逐步积累工作经验，为开发真实的项目做好准备。

综合实践（实战训练）阶段是学生在初步熟悉了项目工作过程、掌握了一定的专业技术、具备了一定的综合能力的基础上，通过参与完整的工程项目，全面提高学生的职业岗位能力。在此阶段中，学生首先在大数据设计中心进行生产性实习，教师根据真实的项目把学生分成若干小组，学生可根据自己的特长和爱好扮演开发小组中的一个角色，开发小组按照企业的工作工程，完整地开发一个大型项目。此后，学生要走出校门，到企业顶岗实习，接受工程项目实践的真正锻炼。将 1+X 证书的大数据平台运维取证实践项目融入到综合实践阶段，学生可以在实践过程中为考取资格证书做准备。

在本阶段的实践中，学生的学生身份逐渐淡化，他们以准员工的身份参与企业项目的完整工作过程，由学校和企业共同教育和管理，完成企业员工应当完成的工作。这一阶段学生的职业能力将得到全面的整合及迁移，学生所学的基础知识和基本技能将得到综合应用，全面提升学生的职业素质，体现创新创业能力。

在专业课程结构中，按照课程类别分为公共基础课程、专业课程和实践课程。课程结构如下图所示：



1. 专业核心课程说明

(1) Java 程序设计编程基础(01031101)

本课程是软件技术专业开设的一门专业核心课程、专业必修课程，是学习 Java Web 应用开发、Hadoop 集群部署与数据存储等后续课程的基础。在学生具备一定的编程逻辑、程序设计能力的基础上，主要介绍应用 J2SE 技术进行桌面应用程序开发的技术，使学生掌握基本的 Java 桌面应用程序开发的方法和技能。通过本课的学习使学生了解 java 体系结构、面向对象的设计理念以及程序设计思想。

(2) NoSql 数据库(01031127)

NoSql 数据库目前重点讲解的是 HBase, HBase 一个结构化数据的分布式存储系统。

HBase 在 Hadoop 之上提供了类似于 Bigtable 的能力。HBase 不同于一般的关系数据库，它是一个适合于非结构化数据存储的数据库。HBase 基于列的而不是基于行的模式。掌握 NoSql 数据库的部署和管理技术，并初步具备 HBase 开发能力。

（3）Java Web 网站开发（01031105）

本课程使学生了解前沿的动态网站开发技术及其发展趋势，掌握 HTML、JavaScript、JSP、Servlet、Filter 等 Web 应用程序开发的相关技术，并能够采用 MVC 的设计模式，选择合适的开发工具，设计和开发基于 Java 的 Web 应用程序，为今后学习 JavaEE 高级应用开发打下良好的基础。

（4）集群部署与数据存储(01031124)

本课程详细讲解了大数据生态体系的各个模块的功能和开发技术。包括 Hadoop 完成数据集群的搭建和部署，Zookeeper 完成分布式进程协调，MapReduce 在集群节点上自动分配和执行任务以及收集计算结果，将数据分布存储、数据通信、容错处理等并行计算涉及到的很多系统底层的复杂细节交由系统负责处理，YARN 是一种新的 Hadoop 资源管理器，它是一个通用资源管理系统，可为上层应用提供统一的资源管理和调度。理解其基本原理，并通过实验掌握其操作和编程开发。

（5）Linux 操作系统(01031123)

Linux 是一套免费使用和自由传播的类 Unix 操作系统，是一个基于 POSIX 和 UNIX 的多用户、多任务、支持多线程和多 CPU 的操作系统。本课程详细讲解 Linux 的安装、Linux 系统的启动过程、系统目录结构、Linux 忘记密码解决方法、Linux 远程登录、Linux 文件基本属性、Linux 文件与目录管理、Linux 用户和用户组管理、Linux 磁盘管理、Linux vi/vim 等。通过理论和实践的学习，使学生对 Linux 操作系统有了全面的认识与应用，掌握常用命令的用法，并对网络资源与通信进行有效的管理以提高网络性能，为后续课程做了很好的铺垫。

（6）大数据数据处理技术(01031125)

本课程详细讲解 Spark 编程原理和运行结构、Spark 生态的各个组件的功能。同时在授课的过程中会介绍案例中所应用到的 Spark 提供的库，包括 SQL、DataFrames、MLlib、GraphX、Spark Streaming。通过该门课程的学习，可以学生在以后的应用中做到高级 API 对集群本身的剥离，设计程序时更加的专注于

应用所要做的计算本身。**Spark** 是一个通用引擎,可用它来完成各种各样的运算,包括 SQL 查询、文本处理、机器学习等,学生们可以在同一个应用程序中无缝组合使用这些库。

(7) JavaEE 高级应用开发 (01031108)

本课程使学生了解前沿的软件开发框架技术及其发展趋势,掌握 **Spring**、**Spring MVC**、**MyBatis** 等框架开发的相关技术,并能够采用 **MVC** 的设计模式,选择合适的软件行业流行开发工具,设计和开发基于 **Java** 的 **Web** 应用程序,为今后工作打下良好的基础。

(8) 前端框架技术应用 (01031107)

本课程使学生了解前沿的前端开发框架技术及其发展趋势,基于 **jQuery** 技术,包括 **jQuery UI**(**jQuery** 支持的一些控件和效果框架)、**jQuery Mobile**(移动端的 **jQuery** 框架)、**QUnit**(**JavaScript** 的测试框架)、**Sizzle**(**CSS** 的选择引擎),掌握 **NodeJS**、**HTML5**、**BootStrap** 等前沿框架开发的相关技术。

五、教学组织与评价

1. 教学组织

(1) 教学组织模式

坚持以岗位能力和大数据竞赛能力培养为本位的设计原则,教学内容、教学方法以及考核方式均围绕能力培养来进行设计。在教学过程中,培养学生树立面向对象程序设计的思想,采用“感知与理解—>模拟—>实战演习—>总结提高”模式,强调学生在学习过程中的主导地位,并实现分层次教学。将学生开发实际工程项目的能力培养以及再学习能力和创新能力培养作为教学的重点。

(2) 教学方法与手段

围绕大数据技术与应用全国职业能力大赛,对知识点进行提炼,将内容融入到教学过程中,基于“四重探究教学模式”,采用任务驱动法、小组合作探究、讲授法、引导文教学法、案例教学法、四步教学法等多种教学方法相融合。教学手段使用多媒体、慕课学习平台等进行授课与信息回馈。

2. 教学考核评价

本专业课程采取的考核评价方式主要包括操作、笔试、过程性考核、作品等,同时根据学生在大数据技术与应用全国职业能力大赛的表现进行学分置换。评价

的目的是全面了解学生的学习状况,激励学生的学习热情,促进学生的全面发展。评价也是教师反思和改进教学的有力手段。

(1) 注重对学生学习过程的评价

本课程对学生学习过程的评价,应该考察学生是否积极主动地参与学习性工作活动,是否乐意与同伴进行交流与合作,是否具有学习本课程的兴趣,是否能根据任务收集资料、分析问题和解决问题,是否遵循软件工程开发规范,是否养成良好的职业道德规范等。教师还应重视了解学生软件开发设计的过程,可以让学生在解决问题时,说一说他的设计和解决问题的过程。

在评价学生的学习过程时,可以采用建立成长记录档案的方式,以反映学生学习本课程的进步历程,以增强他们学好课程的信心。教师可以引导学生自己在成长记录档案中收录反映学习进步的重要资料,如最满意的单元项目设计、最值得高兴的、印象深刻的发现问题和解决过程、搜索和阅读资料的体会,等等。

(2) 恰当评价学生专业知识和专业技能的理解和应用

本课程对专业知识和专业技能的评价,应遵循《标准》的基本理念,以本课程的知识与技能目标为标准,考察学生对专业知识和专业技能的理解和应用程度。应当强调的是,课程结束时学生应达到的目标,应允许一部分学生经过一段时间的努力,随着知识与技能的积累逐步达到。对此,教师可以选择推迟作出判断的方法。如果学生自己对某次任务的完成不满意,教师可鼓励学生提出申请,并允许他们重新完成任务。当学生通过努力,完成任务,教师可以就学生的给以重新评价,给出鼓励性的评语。这种“推迟判断”淡化了评价的甄别功能,突出反映了学生的纵向发展。特别是对于学习有困难的学生而言,这种“推迟判断”能让他们看到自己的进步,感受到获得成功的喜悦,从而激发新的学习动力。

(3) 重视对学生发现问题和解决问题能力的评价

对学生发现问题和解决问题能力的评价,要注意考察学生能否在教师指导下,从学习工作中发现并提出设想和问题;能否选择适当的技术和方法解决问题;是否愿意与同伴合作解决问题;能否表达解决问题的大致过程和结果。

(4) 评价方式要多样化

在评价学生学习时,应让学生开展自评和互评,而不仅仅局限于教师对学生的评价,也可以让企业和社会人员参与评价过程。评价方式应当多种多样,既可

用书面考试、口试、活动报告等方式，也可用课堂观察、课后访谈、作业分析、建立学生成长记录档案等方式。每种评价方式都有自己的特点，评价时应结合评价内容与学生学习的特点加以选择。比如，教师可以选择课堂观察的方式，从学习的认真程度，专业知识和专业技能的掌握情况，解决问题和合作交流四个方面对学生进行考察。教师还可以从学习活动中了解学生的学习态度和合作交流的意识，从成长记录中了解学生提出问题和解决问题能力的发展。

六、实施保障

1. 师资队伍

教学团队

专业对动手能力的要求高，所以要求既要有一定的理论知识，又要有很强的动手能力，要具备以下几点要求：

(1) 有较高的政治思想素质和良好的职业道德，爱岗敬业，为人师表。

(2) 具备大数据技术与应用及相关专业本科及以上学历和高校教师资格证，具有大数据技术与应用专业相关的高级及以上职业资格证书或初级以上技术职称。

(3) 具备高等职业教育理念，师德高尚，有较高的教学水平和实践能力。

(4) 具有一定的课程和信息化教学资源开发及应用能力。

(5) 熟悉信息产业的现状和发展趋势，能及时将行业新技术纳入课程，每年下企业实践不少于 1 个月。

本专业拥有一支“素质优良、结构优化、双师素质、专兼结合”的优秀教学团队，善于整合社会资源、准确把握专业建设与教学方向。该团队拥有校内专任教师 6 人，其中高级职称 4 人，占 66.66%，中级职称 2 人，占 33.33%，双师素质教师 5 人，占 83.33%，专业带头人 1 名。

骨干教师与双师素质

骨干教师具有较高的理论教学与实践教学能力，能运用现代教育技术等先进教学方法，具有驾驭课堂的能力，具备熟练的项目设计能力和丰富的项目组织经验，具有较强专业能力和社会服务能力。

在双师培养方面，学院每年按一定比例安排专任教师到企业进行不少于 3 个月的挂职锻炼，鼓励教师积极参与企业生产、新技术研发，同时主持实训室建

设、指导技能大赛、参加专项培训及社会服务活动等提升专业理论和专业技能。

兼职教师

兼职教师要求热心教育事业，责任心强，善于沟通。兼职教师主要由企业技术主管或技术骨干组成，从事专业技术工作至少两年以上。兼职教师还应具有一定的教学能力，通过学院组织的专业教学能力测试。兼职教师一般担任实践性较强的专业课程教学，能够熟练指导学生顶岗实习和毕业设计等实践教学工作。

兼职教师承担的课时比例应达到专业课程的 40%以上。

2. 实训条件

1.校内实训基地资源配置

本专业现有多媒体机房 10 个，参见实训条件列表。

2.校外实训基地资源配置

本专业现有校外实训基地 3 个，参见实训条件列表。

实训条件列表

序号	实训基地（实训室）名称	校内/校外	实训项目	容量（人）
1	大数据技术实训室 2 个	校内	Python 程序设计综合实践 Hadoop 综合实践 Spark 大数据处理综合实践	80
2	软件设计实训室 4 个	校内	Python 程序设计综合实践 Hadoop 综合实践 Spark 大数据处理综合实践 Java EE 综合实践	160
3	网络虚拟化实训室 1 个	校内	Linux 综合实践 大数据平台运维综合实践 大数据工程开发综合实践	40
4	网络工程与综合布线实训室 1 个	校内	Linux 综合实践 大数据平台运维综合实践 大数据工程开发综合实践 大数据综合项目实践等	40
5	网络系统安全与攻防实训室 1 个	校内	Linux 综合实践 大数据平台运维综合实践 大数据工程开发综合实践 大数据综合项目实践等	40
6	网络系统集成实训室 1 个	校内	Linux 综合实践 大数据平台运维综合实践 大数据工程开发综合实践 大数据综合项目实践	40

序号	实训基地（实训室）名称	校内/校外	实训项目	容量（人）
7	新华三技术有限公司	校外	专业实训、顶岗实习、毕业设计	80
8	北京红亚华宇科技有限公司	校外	专业实训、顶岗实习、毕业设计	80
9	吉林省众鸿信息技术有限公司	校外	专业实训、顶岗实习、毕业设计	20

3. 教学资源

1. 优质核心课程资源：

本专业建设课程资源平台。

2. 自编讲义、教材

（1）本专业优先选取教育部高等学校高职高专“十三五”国家级规划教材，教育部专业教学指导委员会推荐或重点建设教材，学院专业教师主编教材及自编讲义等。

（2）技术标准、规范、手册和参考资料等。

3. 大赛资源

教学过程中引入了高职大数据技能大赛的相关资源，并将这些资源引入教学环节，实现“赛教结合”。

七、毕业标准

具有良好的思想道德和身体素质，符合学校规定的德育和体育标准，同时必须通过本培养方案规定的全部教学环节，毕业总学分达 159 学分。其中职业基础课程 37.5 学分，专业课程 108 学分，拓展课程 13.5 学分。达到上述标准，方可毕业。

八、专业教学进程与学时、学分分配

1. 职业基础课程设置及教学进程表（附表 1）

2. 专业课程设置及教学进程表（附表 2）

3. 拓展课程设置及教学进程表（附表 3）

4. 学期学分、学时明细表（附表 4）

九、专业教学工作委员会

序号	姓名	专业教学工作委员会职务	工作单位	单位职务	职称
----	----	-------------	------	------	----

1	张立辉	主 任	长春职业技术学院	专业教研室主任	讲 师
2	李 季	委 员	长春职业技术学院	软件应用技术系主任	副教授
3	许春艳	委 员	长春职业技术学院	教 师	副教授
4	贾旭飞	委 员	新华三技术有限公司	总经理	高级 工程师
5	郭金龙	委 员	北京红亚华宇科技有限公 司	经理	高级 工程师
6	刘心美	委 员	长春职业技术学院	教 师	副教授
7	郭明珠	委 员	长春职业技术学院	教 师	副教授
8	吴艳平	委 员	长春职业技术学院	教 师	副教授
9	白哲佳	委 员	长春职业技术学院	教 师	讲师

附表 1:

大数据技术与应用专业 职业基础课设置及教学进程表(2019 版)

课程性质	课程模块	课程类型	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配				修读学期	备注
							课内学时		课外学时			
							理论	实践	理论	实践		
必修	军事训练与理论	理实一体课程	00030001	军事训练与军事理论	3	72			12	60	1	*
必修	思政与法律	理实一体课程	07030008	思想道德修养与法律基础	3	48	40			8	1	
		理实一体课程	07030009	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	56			8	2	
		理论课程	07030003	形势与政策 I	0.2	6	6				1	*
		理论课程	07030004	形势与政策 II	0.2	6	6				2	*
		理论课程	07030005	形势与政策 III	0.2	6	6				3	*
		理论课程	07030006	形势与政策 IV	0.2	6	6				4	*
		理论课程	07030007	形势与政策 V	0.2	8			8		5	*
必修	体育与健康	实践课程	00030201	体育与健康 I	1.5	26		26			1	*
		实践课程	00030202	体育与健康 II	2.5	36		36			2	*
选修		实践课程	00030203	足球	1.5	24		24			3	* 学生自选（9选1）
			00030204	篮球								
			00030205	排球								
			00030206	羽毛球								
			00030207	乒乓球	1.5	24		24			4	* 学生自选（9选1）
			00030208	太极拳								
			00030209	太极剑								
			00030210	健美操								
00030211	瑜珈（限女生选）											
必修	就业与创业	理论课程	00030402	职业指导与创业教育 II	0.5	8	8				3	*
理论课程		00030403	职业指导与创业教育 III	0.5	8	8				4	*	
必修	外语	理论课程	00030101	大学英语 I	3	48	48				1	
		理论课程	00030102	大学英语 II	3	48	48				2	
必修	数理与逻辑	理论课程	00030704	职业基础数学	2	32	32				1	*
选修		理论课程	00030706	理工数学	1	16	16				2	* 各专业自选（2选1）
选修	传统文化与语言	理论课程	00030602 00030601	大学语文 中华传统文化	2	32	32				3	* 学生自选（3选1）

			00030603	人际沟通艺术								1)
必修	形 象 与 礼 仪	理论课程	00030501	职业形象礼仪训练	2	32	32				4	*
必修	心理健康	理论课程	99030105	心理健康 I	0.5	6	6				1	*
		理论课程	99030106	心理健康 II	0.5	6	6				2	*
选修	综合模块	理论课程	99030221	中国文明史	6	96					1-4	* 1-4 学期内, 在表中 11 个模块中共计选择 3-4 门, 且每个模块最多选 1 门、每学期最多选 1 门, 此模块实施动态管理, 具体开课情况以当学期开课计划为准。
			99030222	中国文化复兴古典同济天下								
			99030223	中国当代文学史								
			99030224	中国近现代史纲要								
			99030225	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								
			99030226	红色经典影片与近现代中国发展								
			99030227	马克思主义的时代解读								
			99030228	中国道路								
			99030201	大学生健康指导								
			99030202	职业人的营养健康管理								
			99030203	营养免疫与健康管理								
			99030204	职业健康与安全								
			99030205	社会与心理								
			99030206	跨文化交际								
			99030207	日语与日本文化								
			99030208	韩语与韩国文化								
			99030209	创新创业能力培养与训练								
			99030210	生活与法律								
			99030211	人力资源管理实务								
			99030212	管理学基础								
			99030213	门店管理基础								
			99030214	现代工厂精益管理								
			99030215	新媒体营销与推广								
			99030216	商业文化素养								
			99030217	财政金融基础知识								
			99030218	音乐基础知识与音乐鉴赏								
			99030219	中西方艺术史								
			99030220	网络应用及信息检索								

合 计	39	658	452	110	20	76		
-----	----	-----	-----	-----	----	----	--	--

注：1. 考查课用“*”在备注栏内标注。

2. 经济数学开设在第2学期前8周，理工数学开设在后8周，由各专业二选一(删除另一门)。

附表 2:

大数据技术与应用专业课程设置及教学进程表

课程性质	课程类型	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配				修读学期	备注
						课内学时		课外学时			
						理论	实践	理论	实践		
必修必修	实践课程	99030108	入学教育	0.5	12				12	1	*
	理论课程	99030107	职业指导与创业教育 I	1	24			24		1	*
	理实一体课程	01030000	计算机应用基础 A	5	96	16	32		48	1	
	理实一体课程	01031101	Java 程序设计编程基础	5	80	40	40			1	★
	理实一体课程	01031102	大数据前端设计开发	4.5	72	36	36			1	
	理实一体课程	01031105	Java Web 网站开发	5	80	40	40			2	★
	理实一体课程	01030026	Python 程序设计开发	4.5	72	36	36			2	
	理实一体课程	01031123	Linux 操作系统	4	64	32	32			2	★
	理实一体课程	01031104	MySQL 数据库	4.5	72	36	36			2	
	实践课程	01031134	Java Web 网站开发综合实训	1.5	24		24			2	*
	理实一体课程	01031124	集群部署与数据存储	5	80	40	40			3	★
	理实一体课程	01031108	JavaEE 高级应用开发	6	96	48	48			3	★
	理实一体课程	01031107	前端框架技术应用	5	80	40	40			3	★
	理实一体课程	01031132	数据结构与算法分析	4.5	72	36	36			3	
	理实一体课程	01031135	JavaEE 高级项目实训	3	48		48			3	*
	理实一体课程	01031125	大数据处理技术	5	80	40	40			4	★
	理实一体课程	01031127	NoSql 数据库	5	80	40	40			4	★
	理实一体课程	01031113	Android 移动应用开发	4	64	32	32			4	
	实践课程	01031128	大数据数据处理技术综合实训	3	48		48			4	*
	实践课程	01031130	网站前端开发综合实战	3	48		48			4	*
	实践课程	01031119	大数据可视化分析实战	3	48		48			4	*
	实践课程	01031129	大数据综合应用实战	6	144				144	5	*
	实践课程	99030101	顶岗实习 I	6	144				144	5	*
	实践课程	99030104	毕业设计（论文）	2	48				288	6	
	理论课程	99030109	毕业教育	1	16					4	
	实践课程	99030102	顶岗实习 II	12	288				48	6	
	实践课程	99030108	入学教育	0.5	12				12	1	*
	理论课程	99030107	职业指导与创业教育 I	1	24			24		1	*
合计				109	1980	512	744	24	684		

注：

1. 考查课用“*”、专业核心课用“★”在备注栏内标注。
2. 在同类课程中，课程排列以开课学期为序，先开课程在前；同一学期课程学分高课程在前。
3. 专业各方向的课程总学时必须一致。
4. 课内学时（无论理论实践）都是 16 学时 1 学分，课外学时（无论理论实践）都是 24 学时 1 学分。

附表 3:

大数据技术与应用专业 拓展课程设置及教学进程表

课程性质	课程类型	课程名称	学分	总学时	课外学时		备注
					理论	实践	
通识教育 选修课程	理论课程	学习筑梦	1	12	12	0	学校统一安排
		职业素质养成训练	1.5	24	24	0	学校统一安排
		通识教育选修课程 1—N	3	48	48	0	开设在第 1-4 学期 选修 2 门以上至少 3 学分
		小计	5.5	84	84	0	
第二课堂	实践项目	劳动实践	2	48		48	1. 开设在 1-6 学 期, 根据进程灵活 安排。由学校、分 院进行组织及学分 认定, 至少 8 学分
		大数据技术与应用 1+X 证书	1				
		专业竞赛	1				
		应用技术研究介入计划	0.5				
		在线学习	1				2. 可使用职业技能 等级证书、计算机 等级证书、英语等 级证书进行学分置 换
		创新创业	1				
		专题讲座	0.5				
		社会实践	1				
		小计	8			0	
合计			13.5	84	84	0	

附表 4:

大数据技术与应用专业 人才培养方案各学期学分、学时明细表

学年	学期	学分			职业基础课程				学时				拓展课程		学期课内 学时	平均周 学时			
		职业基础 课程	专业 课程	拓展 课程					专业课程										
					课内		课外		课内		课外		通识 教育	第二 课堂					
					理论	实践	理论	实践	理论	实践	理论	实践							
一	1	14.7	16	——	156	26	12	68	92	108	24	60	——	——	382	25.47			
	2	12.7	19.5	——	156	36	0	8	144	168	0	0	——	——	504	28.00			
二	3	5.7	23.5	——	70	24	0	0	164	212	0	0	——	——	470	26.11			
	4	4.2	24	——	70	24	0	0	112	256	0	0	——	——	462	25.67			
三	5	0.2	12	——	0	0	8	0	0	0	0	288	——	——	0	——			
	6	0	14	——	0	0	0	0	0	0	0	336	——	——	0	——			
小计		37.50	109.00	13.50	452	110	20	76	512	744	24	684	84	——	1818	——			
		160.00			562		96		1256		708		84		——	——			
合计		160.00			658				1964				84		——	——			
总计		理论与实践之比		40:60		课内总学 时		1818		课外总学 时		888		总学时		2706		总学分	160.00

注:

1. 总计课内总学时=职业基础课程课内学时+专业课程课内学时。
2. 总计课外总学时=职业基础课程课外学时+专业课程课外学时+拓展课程学时。
3. 职业基础课综合模块的 96 学时，按照 24 课时/学期平均分配至 1-4 学期。