

广西交通职业技术学院
人才培养方案

适用专业：大数据技术与应用

（专业代码：610215）



二〇一九年九月

目 录

2020 级大数据技术与应用专业人才培养方案	1
一、专业名称与代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
六、课程设置及要求	2
七、教学进程总体安排	9
八、实施保障	9
九、毕业要求	13
十、附录	14

2020 级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（610215）

二、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

学制 3 年，允许学生在 2-5 年时间内，修完教学计划规定的学分。在校休学创业的学生，修业年限最长可延长至 8 年。

四、职业面向

在“大数据”背景之下，精通“大数据”的专业人才将成为企业最重要的业务角色，“大数据”从业人员薪酬持续增长，人才缺口巨大。专业培养的学生主要面向互联网、金融、通信、计算机软件等行业所需要的 IT 应用技能型人才，能够胜任大数据的处理、分析及预测和维护等相关领域的岗位工作。

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) 互联网和相关服 务(64)	计算机程序设计员 (4-04-05-01) 计算机软件测试员 (4-04-05-02) 大数据工程技术人员 (2-02-10-11) 软件和信息技术服务 人员(4-04-05) 信息和通信工程技术 人员(2-02-10)	Web 前端开发 软件开发 数据库管理员 技术服务工程师 大数据处理 软件测试 云计算系统部署与 运维 云计算应用开发与 服务

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业是顺应实施国家大数据战略、实现我国从数据大国向数据强国转变，服务大数据产业发展应运而生的新专业。通过与深圳讯方公司进行校企合作，落实产教融合、校企协同育人的人才培养模式，培养德、智、体全面发展的，具备良好的计算机科学与统计学素养，掌握大数据基本理论，熟悉大数据平台技术，具备分布式架构大数据产品开发能力的应用开发型人才；掌握大数据分析方法和挖掘算法的分析挖掘型人才，掌握大数据产品安装、部署及维护方法的工程型人才。

具有良好的思想品德、社会公德和人文修养；具有马列主义、毛泽东思想和邓小平理论基本知识，热爱社会主义祖国，坚持四项基本原则；具有较强的核心价值观，做人诚实守信，做事遵纪守法；具有良好的团结合作、协作精神。具备技能、知识、素养等全面发展的 IT 应用型人才。具有良好的职业道德和为社会服务意识，求实创新、吃苦耐劳，爱岗敬业。成为有理想、有道德、有文化、有纪律的高级技能型人才。

具有较强的职业能力，掌握本专业高级应用型人才必需的基础知识、基本理论、专业知识和专业技能，擅长于大数据系统运维与管理、数据处理与分析、大数据分析挖掘与处理，移动开发与架构设计，应用数据软件开发、云计算技术等新兴技术。毕业生应获取毕业证书和相

关职业资格证书或专业水平资格证书。实现”一张文凭，多种证书，一技之长，一专多能”的专业培养目标。

(二) 培养规格

1. 知识要求:

- (1) 掌握基本的马列主义、毛泽东思想和邓小平理论知识。
- (2) 掌握本专业必须的文化基础知识，和具有一定的人文、社会科学知识。
- (3) 掌握大数据专业所要求的基础理念知识、专业知识和技能。
- (4) 掌握大数据处理流程，大数据监测与收集的能力。
- (5) 掌握主流数据库的管理和维护；应用服务器的部署，配置和管理。
- (6) 掌握测试报告编写，以及测试总结编写相关知识。
- (7) 正确认识大数据技术的发展与网络安全、数据安全性及重要性的关联。

2. 能力要求:

- (1) 掌握当前使用广泛的数据挖掘编程语言 python；
- (2) 熟悉 SQL 的计算与存储过程调优，并具有严密的逻辑分析能力；
- (3) 具备数据的处理、抽取、清洗、转换等能力；
- (4) 对服务器设备、网络和机房的管理与维护能力；
- (5) 掌握主流的 Hadoop 处理技术，包括 MapReduce、Hive、Hbase 等；
- (6) 具备较强的文档编写和良好的沟通表达能力；
- (7) 熟悉 Hadoop 集群构建，能进行相应的部署及配置；
- (8) 熟悉主流应用服务器的架构体系以及各种中间件技术；
- (9) 具备 Linux Server、Hadoop 项目管理维护的能力；
- (10) 具备运用大数据专业技术服务社会的能力。

3. 素质要求:

- (1) 有责任心与敬业精神、社会适应能力；
- (2) 具有持续学习和终身学习的意识和能力；
- (3) 具有一定的创新意识、创新精神及创新能力；
- (4) 具备良好的沟通交流能力和一定的组织协调能力；
- (5) 具备良好的职业道德观和职业操守；
- (6) 具有较强的组织观念和集体意识，具有自我保护和安全意识；
- (7) 具有健康的身体素质和良好的心理调适能力；
- (8) 强调凡事从诚信做起，不弄虚作假；同学之间相互尊重，相互包容；
- (9) 具有正确的世界观、人生观和价值观；良好的思想品德、爱国主义精神；
- (10) 具有一定的大数据安全意识、创新精神和创新能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

(1) 思想道德修养与法律基础

《思想道德修养和法律基础》是高等学校思想政治理论课的重要组成部分，是帮助大学生提高思想道德素质和法律素质的一门重要的必修课。本课程以马克思主义为指导，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主要内容，以社会主义核心价值体系为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养和法律修养，全面提高大学生的思想道德素质和法律素质。

(2) 计算机应用基础

《计算机应用基础》是一门公共必修课。教学目的在于推动计算机知识的普及，促进计算机技术的推广应用，为培养社会需要的、能够适应未来计算机使用要求的大专层次应用型人才

服务的。本课程在整个专业课程体系属于专业基础课程，本课程是本专业所有专业课的前导课程。本课程主要讲授计算机基础知识；中、英文录入、计算机的安全操作、WINDOWS 操作系统的使用；WORD、EXCEL、POWEPOINT、ACCESS 的运用基本操作、网络基本运用的基本操作。本课程教学包括理论教学和上机实习两个环节，并对微机操作和中英文打字进行单独考核并记入成绩册。通过本课程的学习，学生应能够掌握计算机基础知识、微型计算机基本使用方法、文字信息处理方法、数据信息处理技术以及一些微机工具软件基本使用方法。

(3) 实用英语

《实用英语》是一门为各专业的人才培养服务的公共课程。经过本课程的学习，使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础。使他们能在日常活动和与未来职业相关的业务活动中进行一般的口头和书面交流；同时掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养；形成健康的人生观；为他们提升就业竞争力及今后的可持续发展打下良好的基础。

(4) 体育

《体育》课是大学生以身体练习为主要手段，通过合理的体育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质，增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程；是学校课程体系的重要组成部分；是高等学校体育工作的中心环节。体育课程是寓促进身心和谐发展、思想品德教育、文化科学教育、生活与体育技能教育于身体活动并有机结合的教育过程，是实施素质教育和培养全面发展的人才的重要途径。本课程主要讲授田径、球类、体操、游泳等体育的基本知识和基本技能以及生理卫生的一般知识，进行身体素质锻炼。引导学生应用科学的方法锻炼身体，增强体质，达到国家锻炼标准，从而具备一定的基本运动技能，使学生在毕业前达到国家体育锻炼标准。本课程包括基本理论讲解、运动技能和方法训练等教学活动。

(5) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是根据 2005 年《〈中共中央宣传部 教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见〉实施方案》设立的，是我国高校本专科学生必修的一门思想政治理论课程。开设这门课程的目的，是为了帮助学生系统掌握中国化马克思主义的形成发展、主要内容和精神实质，不断增强道路自信、理论自信、制度自信，坚定中国特色社会主义理想信念。通过本课程的学习，帮助学生理解毛泽东思想是马列主义同中国实际相结合的第一次历史飞跃的伟大成果，掌握毛泽东思想的主要内容和活的灵魂，懂得中国近代社会历史发展和革命运动的规律，认清只有在中国共产党领导下坚持社会主义道路，才能救中国的发展中国。本课程应包括理论讲授、专题讨论及辩论，外请专题讲座和社会调查等教学活动。

(6) 大学生创新创业实践

《大学生创新创业实践》是根据《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》（国办发〔2015〕36 号），以及《广西壮族自治区人民政府关于深化高等教育综合改革的意见》（桂政发〔2015〕6 号）、《广西壮族自治区人民政府办公厅关于实施高等教育强基创优计划推进高等学校创新创业教育改革的意见》（桂政办发〔2015〕49 号）精神，为了进一步加强我院创新创业教育改革工作，健全我院创新创业教育课程体系，将专业教育与创新创业教育有机融合，鼓励和引导学生积极参与创新创业实践、技能竞赛、社会实践等创新创业活动，激发和培养学生的创新精神、创业意识和实践能力，促进学生个性发展和全面提高，特制定本办法。

(7) 大学生心理健康教育

《大学生心理健康教育》课程是学院根据我院大学生的心理素质而开设的一门理论与实际运用相结合的公共必修课程，目的在于使学生正确认识心理健康的重要性，提高学生心理健康

理论知识,提高其自我认识能力、自我调节能力、人际沟通能力,培养良好的心理素质、合作意识与和谐的人际关系,促进学生健康成长,为学生的健康、全面发展奠定良好的心理基础。

(8) 军事理论

《军事理论》是普通高等学校学生的必修课程。军事课以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循,全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观,围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求,着眼培育和践行社会主义核心价值观,以提升学生国防意识和军事素养为重点,为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。

(9) 军事技能

《军事技能》是学院为所有大一新生开设的一门集身体素质训练、习惯养成教育、国防教育和素质教育为一体的实践性必修课。军事技能训练课程以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”、“科学发展观”和“习近平新时代中国特色社会主义思想”为指导,贯彻落实习近平关于国防和军队建设的重要论述指示,按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来,以及将“三全”育人贯穿教育教学的全过程要求,为适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要,为培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者服务。

(10) 形势与政策

《形势与政策》是根据《中共中央国务院关于进一步加强和改进大学生思想政治教育的意见》(中发〔2004〕16号)、《中共中央宣传部教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见》(教社政〔2005〕5号)、《〈中共中央宣传部教育部关于进一步加强和改进高等学校思想政治理论课的意见〉实施方案》教社政〔2005〕9号、《中宣部 教育部关于进一步加强高等学校学生形势与政策教育的通知》教社政〔2004〕13号文件精神设立的,是高校思想政治理论课的重要组成部分,是对学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地,是每个学生的必修课程,在大学生思想政治教育中担负着重要使命,它已作为我院思想政治理论课三门必修课之一,已列入人才培养计划。

(11) 就业指导与创业基础

就业指导

本课程为全院所有学生都具备的共性能力。如:(1)具备职业生涯与职业意识;(2)职业生源地发展规划能力;(3)自我认知和管理能力(根据用人标准不断调节自我,通过学习完善自我的能力);(4)与职业生涯匹配的职业素养(职业道德、奉献精神及团队精神);(5)就业政策理解把握能力;(6)求职技能(社交、沟通、礼仪、简历制作)等。它以关注学生的全面发展和终身发展为最终出发点,通过激发大学生职业生涯发展的自主意识,树立正确的就业观,促使大学生理性地规划自身未来的发展,并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。

创业基础

《大学生创业基础》是广西交通职业技术学院构建的“创业专业一体化”的人才培养模式,“以创业教育为主线,以创业能力培养为导向”新课程体系中的一门公共必修课程。它以大学生创业意识为起点,以创业能力为落脚点,按照创业要求,确定了大学生创业知识、锻炼创业能力和培养创业精神及创业计划设计方法等学习内容。

(12) 大学生安全教育

根据自治区教育厅《关于在全区高等学校开设安全教育课的通知》的要求,为了进一步明确其教学目标、内容和方式,结合我院实际,特制定本教学大纲。

《大学生安全教育》是贯彻落实科学发展观的具体措施,培养大学生树立国民意识、提高国民素质和公民道德素养的重要途径和手段。大学生安全教育,既强调安全在人生发展中的重要地位,又关注学生的全面、终身发展。要激发大学生树立“安全第一”的意识,确立正确的安全观,并努力在学习过程中主动掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力,帮助学生树立

良好的生活习惯，树立正确的世界观、人生观、价值观，提高学生的人文素养和认识问题、分析问题的能力。

（13）思想政治理论课综合实践

《思想政治理论课综合实践》是我院根据《教育部等部门关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见》（教思政[2012]1号）设立的一门全日制高职学生公共必修的思想政治理论综合性实践课程。它主要由《思想道德修养与法律基础》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》和《形势与政策》三门高职思想政治理论课综合实践组成。

（14）劳动素养

《劳动素养》课程紧跟新时代德智体美劳全面发展的人才培养需求，属于学院公共必修课程。劳动素养课要完成4个学期的课程安排，每学期安排1周的劳动体验，课程共计2个学分。学生通过“劳动+信念教育”践行核心价值观，以劳树德；通过“劳动+劳动素养课”“劳动+专业课”将劳动融入课堂教学，以劳增智；通过“劳动+实践基地”“劳动+家庭教育”组织参加生产实践，以劳强体；通过“劳动+感恩教育”“劳动+脱贫攻坚”服务国家战略，以劳育美。培养学生正确的劳动观，成为严谨专注、敬业专业、精益求精和追求卓越的现代“交通人”。

（15）普通话测试

《普通话测试》面向全院学生所开设的一门公共选修课程，课程是面向全院学生开设的旨在提高学生普通话水平、使学生能顺利通过国家普通话水平测试的课程。这是一门目的性、实践性很强的课程。本课程的中心任务是结合普通话水平测试的要求和方法进行教学，使学生不仅能掌握普通话的基本知识，普通话水平测试的方法和技巧，更重要的是让学生发现自己普通话发音存在的问题，掌握普通话练习和提高的方法，并通过大量的训练获得普通话口语表达的基本技能、克服不良发音习惯，养成正确发音习惯。

（16）口才与沟通

《口才与沟通》是面向全院学生所开设的一门公共选修课程，也可作为本校所有专业的公共必修课程，其主要目标是传授沟通的基本知识和进行口才表达、倾听、体态的基本训练，使学生初步养成良好的言语沟通能力，其目的主要是提高学生职业核心能力中的职业社会能力，增强就业竞争力。

（17）职场礼仪

《职场礼仪》作为高职的一门公共选修课程，主要讲授现代职场中所涉及的礼仪的基本理论、基本概念和重要礼仪知识的应用型学科，旨在培养学生的职业形象塑造、人际交往能力和提高学生职业素养的一门课程。本课程教学、训练，目标主要是提高情商，提高人际交往、为人处事、待人接物的能力，使之能更好地适应社会环境和岗位要求，帮助大学生提升职业形象，使其做到举止优雅大方，谈吐得体，使他们有更多的自信、有更好的形象、赢得更多交友、求职、就业、合作、服务社会的机会！为将来的职业生涯打下良好的基础。

（二）专业（技能）课程

（1）高等数学

《高等数学》是大数据专业的基础课程，也是专业必修课。本课程主要讲授布尔代数概念，使用数学推导、真值表、韦恩图来计算布尔值，在逻辑电路设计中应用布尔代数。使学生理解计算机中如何表示数据，理解基本的应用数学概念并解决相关数学问题，能够将数学概念应用于实际生活，学会科学记数法的使用，计算过程中正确使用单位，解决字符问题。为后期做大数据分析奠定逻辑处理思维基础。

（2）编程方法

本课程围绕着以 JAVA 语言为基础，MyEclipse 或 IntelliJ IDEA 制作工具为核心，介绍 MyEclipse 或 IntelliJ IDEA 的概述、安装及开发步骤等；运用 MyEclipse 或 IntelliJ IDEA 基

本运行机制，进行简单的程序设计；JAVA 程序设计语言的基本理论知识，编写简单的程序；程序运行的环境及配置，通过程序编写简单实际的小程序，程序设计的基本思想，程序编写的规范等。通过本课程学习，使学生掌握 JAVA 基本理论知识，编写简单的程序；掌握 MyEclipse 或 IntelliJ IDE 基本运用；掌握程序设计的基本思想，良好的编程风格；掌握程序编写和思想等，为后续课程的教学以及培养高级程序设计专业人才打下坚实的基础，同时培养对编程的兴趣和信心。

(3) 网络技术与应用

本课程主要讲授计算机网络概论，局域网，TCP/IP 协议和因特网，常用网络软件，Windows Server 服务器搭建，网络布线（线管、线槽的安装、线缆的布置、测量、安装及标示、机柜布置等）等多方面基本知识。使学生熟悉计算机网络的基本概念，了解常用的计算机网络术语；学习实用的局域网基础知识，提高动手组网和解决网络故障的能力，掌握网络常用协议和常用软件，提高网络安全意识和防范能力；掌握最基本的网线制作、布置、安装及模块的制作；通过本课程学习，提升学生有关计算机和网络知识水平，拓展得培养学生的计算机文化内涵。

(4) 概率论与数理统计

《概率论与数理统计》是“随机现象”并研究其数量规律的一门学科，是大数据专业的基础必修课程。通过本课程的教学，使学生掌握概率的定义和计算，能用随机变量概率分布及数字特征研究“随机现象”的规律，了解数理统计的基本理论与思想，并掌握常用的包括点估计、区间估计和假设检验等基本统计推断方法。课程内容包含：概率论的基本概念、一元和多元随机变量及其分布、随机变量的数字特征、统计量及抽样分布、参数的点估计与区间估计、参数的假设检验及概率分布的拟合检验。通过理论学习，可以培养学员提高认识问题、研究问题与处理相关实际问题的能力。

(5) Linux 操作系统

本课程主要培养学生安装、管理和搭建 Linux 服务器的能力。通过本课程学习，学生将能承担 Linux 服务器管理员的职责，熟练掌握常用命令的使用、系统的配置与管理、VI 编辑器的使用、Shell 脚本编程和网络服务器的配置，为学生基于 Linux 操作系统的后续专业课程的学习奠定基础。本课程采用以项目为驱动任务为导向的项目化教学方式，旨在充分体现基于工程的教学理念，课程注重培养学生应用 Shell 脚本解决实际问题的能力。

(6) HTML5+CSS3 应用

《HTML5+CSS3 应用》是前端设计的一个重要部分，是理论与实践并重的课程。通过理论和实践相结合，使学生掌握全面、深入的掌握网页设计相关技术，以及多种类型网站的设计技巧与注意事项；能比较熟练地规划个人网站、企业网站、门户网站、娱乐网站、游戏网站、教学网站等各种不同主题的不同风格效果。使学生能熟练运用 HTML 中的文字、链接、列表、图像、多媒体元素及属性设计网页；掌握 H5 工具进行网站的导入、规划、管理、发布的相关技术及网页制作的操作技能；运用 JS 或 JQ 编写脚本语言，完成基本效果的控制；能独立设计小型的 WEB 网站；并为以后开发动态网站打下坚实的基础。

(7) Python 编程基础

Python 编程基础是大数据技术与应用专业必修课，是一门基础的程序设计课程，有一定的理论和很强的应用性。要求学生熟练掌握程序设计技术，熟悉基本的操作和程序调试技术。通过课程学习，学生掌握应用框图表达算法的能力，Python 基础知识编写程序的能力。本课程采用案例驱动模式，使学生掌握面向对象的编程理论及应用能力，培养学生的实际开发能力，为后期大数据分析设计奠定好基础。

(8) 数据库技术应用

本课程数据库技术方面主要讲授 SQL Server 基本知识、安装和配置、工具、数据库系统基础、数据类型、数据库创建与管理、数据库表的创建和管理、Transact SQL 程序设计、视图、

索引、触发器、存储过程、数据库的安全性管理、数据库的备份和恢复等知识。通过本课程学习,使学生系统地掌握利用 SQL Server 开发管理信息系统的应用技术。围绕项目需求,遵循数据库设计范式原理设计开发数据库。

(9) Scala 编程基础

Scala 编程基础是大数据技术与应用专业必修课,是一门基础的程序设计课程,有一定的理论和很强的应用性。通过课程学习,要求学生掌握 Scala 语言的实际编程能力,掌握 Scala 开发工具的安装、搭建和配置,要求学生熟练掌握 Scala 语言基本语法的操作和程序调试技术。熟练运用 Scala 编写程序的能力。本课程采用案例驱动模式,使学生掌握面向对象的编程理论及应用能力,培养学生的实际开发能力,为后期大数据分析设计奠定好基础。

(10) Python 数据分析

本课程内容包括 Python 数据分析概述,NumPy 数值计算基础,Matplotlib 数据可视化基础,Pandas 统计分析基础和数据预处理,Sklearn 构建模型,结合实际案例进行分析,完成相关的数据分析。通过本课程的学习,使学生学会使用 Python 进行科学计算、可视化绘图、数据处理,分析与建立模型,学会对实际的案例进行分析,将理论和实践进行结合,为数据分析、挖掘奠定基础。

(11) Hadoop 技术应用

本课程是一门具有高度实践性的专业课程。通过课程的学习学生要掌握 Hadoop 海量数据处理技术的基础架构,了解 Hadoop 分布式底层的情况,掌握开发 Hadoop 分布式程序,利用集群进行高速运算和存储。本课程完成 Hadoop 两大核心模块 MapReduce 和 HDFS 的工作原理,让学生熟练完成 Hadoop 的安装、配置和管理,能够独立编写 MapReduce 程序并提交 Hadoop 处理,并可监控作业运行情况和使用的资源,熟练对 HDFS 中的文件进行管理。采用实际项目进行教学,配合企业进行实践,使学生掌握 Hadoop 的相关原理、操作及应用。

(12) Spark 大数据处理技术

本课程的内容包括 Spark 基础功能介绍及内部重要模块分析,包括部署模式、调度框架、存储管理以及应用监控;重点掌握 Spark 生态圈中其他的软件和模块,包括 SQL 处理引擎 Shark 和 Spark SQL、流式处理引擎 Spark Streaming、图计算框架 Graphx 以及分布式内存文件系统 Tachyon。通过实践理解并掌握 Spark 的各项功能及其使用方法,Spark 的工作机制、运行原理以及 BDAS 生态系统中的其他技术。为后面大数据综合项目实训做准备。

(13) 数据挖掘与分析

本课程以数据仓库与数据挖掘的基本概念和基本方法为主要内容,以方法的应用为主线,系统阐述数据仓库和数据挖掘的有关概念和基础知识,使学生尽快掌握建立数据仓库的原理和方法,从理论上掌握数据仓库、OLAP 联机分析的基本概念、原理、主要算法及应用系统解决方案,对数据挖掘的关联规则,分类方法,聚类方法有深入的了解,并能够在软件开发过程中熟练掌握这些方法并应用。

(14) OpenStack 云计算平台应用

本课程属于专业核心课程,本门课程是《Python 编程基础》、《Python 数据分析》、《Hadoop 技术应用》的后继课程,是《大数据综合项目实训》的前导课程。通过本课程,熟悉和掌握 OpenStack 云计算平台部署、参数设置、测试等。理解和掌握虚拟化技术的运用,管理组件的加载和应用。搭建 OpenStack 架构,结合架构的特点及设计优势完成云端的配置。同时,熟悉 Linux 系统的配置和应用,掌握平台的维护和管理。

(15) 软件工程

其主要任务是通过本课程的学习,使学生掌握软件工程的基本原理,开发过程和过程管理技术的学习,了解如何进行软件度量和管理,怎样进行质量保证活动,掌握现代化的软件开发方法和步骤,从而使学生能够有效地策划和管理软件开发活动。本课程在于培养学生的软件素

质，使学生掌握开发高质量软件的方法；提高学生的软件开发能力与软件项目管理能力，为将来从事软件开发提供方法上的指导。

(16) 大数据综合项目实训

本课程属于专业核心课程，前几个学期所学的大部分课程在本门课中均得到应用，特别是数据库应用技术、数据处理与挖掘、Python 数据分析与应用、Spark 大数据处理技术等，主要采用大数据分析及应用项目，是一门大数据开发工具及技术综合性应用的实训课程。毕业论文与本课程对接。通过项目应用实践，学生亲身体验大数据处理、分析、应用的过程和方法。比如：项目背景、业务需求分析、功能需求分析、数据库需求分析、数据挖掘、大数据运维、分析、收集、处理等方法。搭建基于 Hadoop/Spark 的大数据平台，通过采集、清洗、整合等，保障数据的存档、安全。

(17) HCNA-Big Data 实践

本课程内容定位 HCNA-Big Data V1.0 认证，包含大数据技术的基础知识，FusionInsight HD 的规划设计、部署实施、运维管理能力的构建、考核和认证。大数据常用组件技术原理、设计、部署、管理与维护（包括 HBase, Hive, Loader, MR, YARN, HDFS, Spark, Flume, Solr, Hue, Kafka, Kerberos, Oozie, Zookeeper, Streaming）。理解大数据架构、技术原理，掌握华为大数据 FusionInsight HD 方案，具备大数据平台的规划设计、部署和运维管理能力，胜任大数据平台管理员工作岗位。掌握了运用大数据技术、产品规划并建设大数据平台的系统性能力，并具备大数据平台管理和日常运维能力。

(18) 计算机综合应用能力实训

本课程是一门专业必修课，实训内容包括：键盘指法的巩固和提高；五笔汉字录入速度的提高；Word、Excel、PowerPoint 的高级操作、使用技巧及综合应用；针对实际产品开发、定价、促销，建立市场营销网络，提高市场营销水平和能力。通过本课程的学习，学生应在操作计算机方面和对办公自动化软件 Word、Excel、PowerPoint 的综合应用能力方面有较大幅度的提高，通过完整的介绍市场营销学科的知识体系与技能训练，使学生能够掌握现代市场营销的基础知识、基本理论和基本技能，并牢固树立以顾客为中心的营销观念。并能在今后的办公应用工作中灵活运用。

(19) 计算机专业英语

本课程主要讲授各种有关介绍计算机技术课程的英语资料文献，通过课程的学习使学生掌握计算机英语专业基础词汇，提高学生英语语言能力和学习能力；培养学生计算机专业英语读、写能力，使学生具有一定的阅读英文版计算机专业资料的能力，以能尽快获取及交流本专业的有关信息，适应工作需要。

(20) 网络爬虫技术

本课程主要介绍电子商务的基本概念、模式、基本原理及应用技术。通过课程的学习使学生熟悉计算机基本操作及基本原理，理解和掌握电子商务的基本基础知识，以及基本概念和原理；运用网络营销、电子支付等技术完成实际的操作，注重学生操作能力的培养和锻炼，为以后工作做好准备。

(21) R 语言基础

本课程主要介绍电子商务的基本概念、模式、基本原理及应用技术。通过课程的学习使学生熟悉计算机基本操作及基本原理，理解和掌握电子商务的基本基础知识，以及基本概念和原理；运用网络营销、电子支付等技术完成实际的操作，注重学生操作能力的培养和锻炼，为以后工作做好准备。

(22) 软件测试

通过本课程的学习，学生应该了解并掌握软件产品质量保证的基本思想和科学体系、软件测试过程和策略、软件测试的方法、技术和工具的使用，为全面掌握软件技术和软件项目管理

打下坚实的基础。同时，通过学习，使学生了解完整的软件测试流程，学会根据软件测试文档实施、执行软件测试，提高软件测试能力，培养团队协作精神，逐步积累软件测试经验，为学生从事软件测试工作打下坚实的基础，实现与软件测试员岗位的无缝连接。

（23）专业见习

《专业见习》是一门专业必修课程。专业见习是在学生已经基本完成专业课程学习的基础上进行的社会实践性教学环节，是进一步加强学生对专业知识和技术的综合运用能力，增强综合实训课程的学习兴趣，提高社会适应能力的一门重要社会实践课程，是教学计划的重要组成部分。

（24）校内见习

《校内见习》是一门专业必修课程。校内见习是在学生已经基本完成专业课程学习的基础上进行的综合实践性教学环节，是进一步加强学生对专业知识和技术的综合运用能力，增强综合实训课程的学习兴趣的一门重要社会实践课程，是教学计划的重要组成部分。

（25）顶岗实训

《顶岗实训》是一门专业必修课程。顶岗实训是在学生已经基本完成专业课程学习的基础上进行的社会实践性教学环节，是进一步加强学生对专业知识和技术的综合运用能力，提高社会适应能力的一门重要社会实践课程，是教学计划的重要组成部分。

（26）毕业实习

《毕业实习》课程是一门专业必修课程。本课程的任务通过毕业实习，能进一步加强学生所学的理论知识与实践的结合，了解社会的需求和发展，提高学生的理论应用水平和解决实践问题的能力；同时开阔了学生的视野，使学生了解了电子技术、单片机系统、计算机软件的发展方向和应用领域，了解了电子产品研发的具体过程，同时使学生明了毕业论文所要达到的效果和要求，为搞好毕业论文做准备，确保毕业论文的完成，为即将走出社会打好基础。

（27）毕业论文及毕业答辩

《毕业论文及毕业答辩》是完成教学计划达到专业培养目标的一个重要教学环节；是教学计划中综合性最强的实践性教学环节，它在培养和提高学生综合运用专业知识分析、解决实际问题的能力方面具有很重要的意义。通过毕业论文及毕业答辩后要求毕业生具有从事电子行业工作所必须具备的基本素质。

七、教学进程总体安排

详见 2020 级大数据技术与应用专业学分制教学计划进程表（附件 6）。

八、实施保障

（一）师资队伍

学生数与本专业专任教师数比例符合国家高等职业学校专业教学标准，双师素质教师占专业教师比例符合国家高等职业学校专业教学标准，专任教师队伍的职称、年龄，形成合理的梯队结构。

（二）教学设施

1. 校内基地

序号	实训室名称	主要设备设施及数量	可完成实训项目
1	大数据处理中心实训室	学习电脑 60 套，桌椅 60 套，大数据实训系统 1 套，投影和幕布 1 套，播音设备 1 套，交换机 3 台	Python 数据分析 Scala 编程基础 数据挖掘与分析
2	大数据应用开发实训室	学习电脑 60 套，桌椅 60 套，大	Hadoop 技术应用

	训室	数据管理平台 1 套, 投影和幕布 1 套, 播音设备 1 套, 交换机 3 台	大数据综合项目实训
3	云计算应用开发实训室	学习电脑 56 套, 桌椅 56 套, 云计算实训系统 1 套, 投影和幕布 1 套, 播音设备 1 套, 交换机 3 台, 移动应用学习平台 28 套	Linux 操作系统 OpenStack 云计算平台应用
4	计算机综合能力实训室	学习电脑 60 套, 桌椅 60 套, 学习软件 12 套, 投影和幕布 1 套, 播音设备 1 套, 交换机 3 台	Office 综合应用 数据库设计
5	Web 前端设计实训室	学习电脑 56 套, 桌椅 56 套, 学习软件 12 套, 投影和幕布 1 套, 播音设备 1 套, 交换机 3 台	UI 前端设计 Web 前端开发
6	软件创新工作室	学习电脑 12 套, 桌椅 12 套, 大数据分析平台 1 套, 交换机 1 台, 软件测试设备 1 套	SSH/SSM 框架开发 企业应用开发

2. 校外基地

本专业建立 10 多家校外实训实习基地, 比如区内比较有影响力的软件开发: 澳沙科技有限公司, 区外的软件开发名企: 深圳讯方技术股份有限公司; 企业基本包括: 大数据分析, 大数据采集、清洗, 大数据可视化设计等, 能满足本专业学生各类的实训实习需求。校内与企业共建“软件创新工作室”, 共同培训优秀的人才。

(三) 教学资源

课程教学配套相应的学习资源, 课程配套资源应有: 优质的课程教材、教案、电子课件、实训指导书、习题和试题库、教学软件、实训软件、网络课程、自主学习资源、岗位操作规程、实训项目教案、考核标准等。引入了联创中控有限公司“大数据实验实训平台”, 讯方科技有限公司“大数据综合教学平台”, 澳沙科技有限公司“大数据教学资源”和“实践教学资源”。

(四) 教学方法

依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源, 采用适当的教学方法, 以达成预期教学目标。根据课程特点分别采用“项目教学、案例教学、现场教学、模拟仿真教学、理实一体化教学”等模式, 采用“分组式、启发式、讨论式、任务驱动式”等方法, 坚持学中做、做中学, 真正实现“教、学、做”合一。

(五) 教学评价

“笔试”课程考核与评价标准

1. 成绩评定

课程考核分为平时成绩、期末成绩两个部分, 其中平时成绩占总评成绩 70%; 期末成绩占总评成绩 30%。

(1) 平时成绩由“平时作业、考勤、课堂表现”和“期中考试”四个部分组成。其中“平时作业”占 15%, “考勤”占 30%, “课堂表现”占 25%, “期中考试”占 30%;

(2) 期末成绩为笔试考试成绩。

2. 期末考试出题要求

(1) 题型及分数比例:

客观题(70%): 选择题(单项、多项、不定项)、填空题、判断题、名词解释、计算题。

主观题(30%): 分析题、简答题、问答题、绘图题等。

(2) 出题要求:

考试出题应与所讲授前续课程内容的教学目标一致, 满足教学计划及课程标准中对理论知识和专业技能的实际需求, 合理分配难易程度(呈阶梯性模型结构, 易、中、难比例要求基本保持在: 60%: 20%: 20%)。

“机试”课程考核与评价标准

1. 成绩评定

课程考核分为平时成绩、期末成绩两个部分, 其中平时成绩占总评成绩 70%; 期末成绩占总评成绩 30%。

(1) **平时成绩**由“平时作业、考勤、课堂表现”和“期中考试”四个部分组成。其中“平时作业”占 15%, “考勤”占 30%, “课堂表现”占 25%, “期中考试”占 30%;

(2) **期末成绩**为机试考试成绩。

2. 期末考试出题要求

(1) 题型及分数比例:

基础题(60%): 以课程的实践技术分类或单项技术考核为主线。

综合题(40%): 利用课程的综合应用实践技术解决实际项目。

(2) 出题要求:

考试出题应依据课程对应的专业岗位技术能力的实际需求进行制定, 题型必须与实际 IT 项目为背景进行设计, 题目表述清晰, 技术要求及评分指标明确, 体现分项技术和综合性应用能力考核, 可真实的检测学生利用专业技术解决具体工作的实际情况, 试题应包括部份技术扩展性、有提升能力的内容, 能与前续课程和后续课程形成对应关联结构。

“现场操作”课程考核与评价标准

1. 成绩评定

课程考核分为平时成绩、期末成绩两个部分, 其中平时成绩占总评成绩 70%; 期末成绩占总评成绩 30%。

(1) **平时成绩**由“平时作业、考勤、课堂表现”和“期中考试”四个部分组成。其中“平时作业”占 15%, “考勤”占 30%, “课堂表现”占 25%, “期中考试”占 30%;

(2) **期末成绩**为现场操作考试成绩。

2. 期末考试出题要求

(1) 题型及分数比例:

基础题(60%): 以课程的实践技术分类或单项技术考核为主线。

综合题(40%): 利用课程的综合应用实践技术解决实际项目。

(2) 出题要求:

考试出题应依据对应的专业岗位技术能力需求制定, 充分体现专业技术解决具体问题的职业能力, 采用现场操作考试形式, 现场操作考试采用定时不定量。

①学生考试前撰写出作品的设计报告和设计日志, 采用全班公开的形式对作品的设计报告进行答疑, 通过答疑的学生向任教师课提交现场操作考试的作品中所需的素材, 以备现场操作考试使用。

②任课教师在期末考试周内组织学生在统一时间、统一地点, 根据作品设计报告书中的设计内容(或剧本)和设计制作步骤独立完成期末作品制作考核。

“作品”课程考核与评价标准

1. 成绩评定

课程考核分为平时成绩、期末成绩两个部分，其中平时成绩占总评成绩 70%；期末成绩占总评成绩 30%。

（1）**平时成绩**由“平时作业、考勤、课堂表现”和“期中考试”四个部分组成。其中“平时作业”占 15%，“考勤”占 30%，“课堂表现”占 25%，“期中考试”占 30%；

（2）**期末成绩**为作品考试成绩。

2. 期末考试出题要求

（1）题型及分数比例：

学习表现：20%

作品文档：30%

作品完成情况：30%

作品答疑：20%

（2）出题要求：

考试出题应面向课程教学最终目标，构建完整的、符合实际项目需求的，且能较好的体现综合技术应用能力和职业素养培育为核心的考试内容。同时，为确保作品考试的质量和真实性，在考核过程中，任课教师要对学生的作品制作进度进行至少 3 次的分阶段考核。原则上应分别在 13、14、15 周的最后一次课进行一次分阶段考核，并记录分阶段考核成绩，作为评定平时表现成绩的主要依据。

（六）质量管理

1. 目标管理机制

依据专业培养目标，实行目标管理。学生必须达到毕业标准方能正常毕业。落实学生做到思想道德素质考核合格、学业成绩合格、专业综合水平测试合格、岗位实践合格。通过毕业标准促进人才培养目标的实现。

2. 组织管理机制

构建科学的课堂质量管理体系，教研室形成教学质量督導體制，通过随堂听课、专项检查、学生座谈、网上评教等手段，加强课堂教学质量监控与考核反馈；辅导员与任课教师负责教学过程中到课率、教学秩序的巡查，落实课堂管理主体责任，促进教风、学风、考风的根本转变，提高课堂学习效率。教学质量监控与管理形成双方管理多方评价的体系。

3. 教学文件共编机制

校企共同设计专业人才培养方案，开发基于工作内容的专业课程，构建基于典型工作过程的专业课程体系，科学设计人才培养模式，开发学生制教材，制订专业教学标准、课程标准、岗位技术标准、质量监控标准等。实现专业与产业、企业、岗位对接，专业课程内容与职业标准对接，教学过程与生产过程对接，学历证书与职业资格对接。确保专业人才培养质量。

4. 诊断与改进机制

对大数据技术与应用专业人才培养方案，每学期编制教学实施计划，明确教学任务和质量要求。每年要进行计算机行业企业调研、毕业生跟踪调查，撰写调研报告，为专业人才培养方案的优化提供依据。对专业课程，研制课程标准，明确质量控制的重点，每学期撰写课程质量报告，对学生的学习状态、课程达标率进行分析，对课程教学实行考核性诊断，对发现的问题及时改进。对教师教学，采用“听课评课、学生座谈、教案检查、作业检查、学生评教、督导评教”对教学过程进行监督、反馈与评价，不断优化，提高教学实效。对学生实行综合素质测评机制，每学期进行学生学业综合水平测评，包括学业成绩、学生操行、学生素质、学生发展等方面进行学业能力综合测评，通过测评促进学生自我反思和改进。同时每年撰写专业质量年

度报告，进行综合诊断与改进。

九、毕业要求

（一）毕业学分要求

学生必须修满必修课 134 学分，选修课 18 学分，共计 152 学分，操行评定、第二课堂成绩合格，方可毕业。

（二）证书要求

本专业实行“多证书”制，即学生在校期间不仅要完成本专业所开设课程学习，还要参加相应的行业主管部门要求的职业技能考核，毕业时获得下列职业资格证书与技能等级证书。

证书替代选修课学分最高值为：2 学分。

证书名称	等级	发证机关	置换学分数
机动车驾驶证		公安局	2
软件设计师	中级	人力资源和社会保障局	2
软件评测师	中级	人力资源和社会保障局	2
Web 前端开发	初级	工业和信息化部	1
Web 前端开发	中级	工业和信息化部	2
Web 前端开发	高级	工业和信息化部	2
HCNA-Big Data 认证	初级	华为技术有限公司	1
HCNA-Big Data 认证	中级	华为技术有限公司	2
HCNA-Big Data 认证	高级	华为技术有限公司	2

（三）操行评定、第二课堂成绩合格。

十、附录

教学进程安排表、变更审批表等。

2020 级大数据技术与应用专业教学时间分配表

学 年	学 期	项目 周 数	军训 及入 学教 育	理 论 教 学	校 内 整 周 实 训	校 外 顶 岗 实 习	毕 业 设 计	毕 业 教 育	机 动	考 试	合 计
一	一		4	14					1	1	20
	二			16	2				1	1	20
二	三			16	2				1	1	20
	四			16	2				1	1	20
三	五			16			2		1	1	20
	六					16		1	3		20
合 计			4	78	6	16	2	1	8	5	120

2020 级大数据技术与应用专业学分制教学进程表

表2:		2020级大数据技术与应用专业学分制教学进程表【高职三年制】																	
课程 分类	序号	课程 类型	课程 代码	课 程 名 称	学 分	考 核 学 期		课内教学时数			单列周 实践教 学学时	按 学 年 及 学 期 分 配 教 学 周 数							
						考 试	考 查	共 计	理 论 学 时	实 验 实 训 学 时		第一学年		第二学年		第三学年			
												上 20周	下 20周	上 20周	下 20周	上 20周	下 20周		
公共基础 必修课程【35 学分】	1	A类	A110209003	军事理论	2		1-2	36	36	0		18	18						
	2	C类	C110209002	军事技能	2		1	0	0	0	112	2周							
	3	A类	A130208002	思想道德修养与法律基础	3		1	48	48	0		4/12							
	4	A类	A120207010	体育一	2		1	28	2	26		2/14							
	5	B类	B115211001	大学生安全教育	1.5		1-4	24	12	12		3/4	4	4	4				
	6	A类	A110208003	形势与政策	1		1-4	32	32	0		8/1	8/1	4/2	4/2				
	7	A类	A120210002	就业指导与创业基础	2		1-4	32	32	0		2/4	3/4	2/3	2/3				
	8	B类	B115209001	大学生心理健康教育	2		1-4	36	12	24		6	6	16	8				
	9	C类	C110208004	思想政治理论课实践	1		1-4	0	0	0	25	1周							
	10	A类	A140208001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论 体系概论	3		2	48	48	0			4/12						
	11	A类	A120207008	体育二	2		2	34	2	32		2/17							
	12	A类	A120207009	体育三	2		3	34	2	32			2/17						
	13	C类	C120210001	大学生创新创业实践	2		1-5	0	0	0	50								
	14	C类	C120209037	劳动素养	2		1-4	0	0	0	50	1周	1周	1周	1周				
	16	A类	A120207042	体育四	2		4	32	2	30					2/16				
	17	A类	A130207006	实用英语一	2		1	28	20	8		2/14							
	18	B类	B140105002	计算机应用基础	3.5	1		56	23	33		4/14							
	小 计					35			468	271	197	237	12	6	2	2	0	0	
	公共基础 选修课程【6 学分】	20	A类	A420207022	口才与沟通	2		2	32	20	12			2/16					
		21	A类	A420207023	普通话测试	2		3	32	18	14				2/16				
		22	A类	A420207034	职场礼仪	2		3	32	20	12				2/16				
	小 计					6			96	58	38								
专业（技能） 必修课程【99 学分】	23	B类		高等数学	2	1		28	18	10		2/14							
	24	B类		编程方法	3.5	1		56	20	36		4/14							
	25	B类		网络技术与应用	2.5	1		42	20	24		3/14							
	26	B类		概率论与数理统计	2	2		32	16	16			2/16						
	27	B类		Linux操作系统	3	2		48	20	28			3/16						
	28	B类		HTML5+CSS3应用	5	2		80	30	50			5/16						
	29	B类		Python编程基础	4	2		64	30	34			4/16						
	30	C类	C210205078	专业见习一	2		2				50		2周						
	31	B类		数据库技术应用	4	3		64	30	34				4/16					
	32	B类		Scala编程基础	3	3		48	20	28				3/16					
	33	B类		Python数据分析	4	3		64	30	34				4/16					
	34	B类		Hadoop技术应用	6	3		96	40	56				6/16					
	35	C类	C210205068	校内见习	2		3				50		2周						
	36	B类		Spark大数据处理技术	4	4		64	30	34					4/16				
	37	B类		数据挖掘与分析	3	4		48	20	28					3/16				
	38	C类		OpenStack云计算平台应用	6	4		96	40	56					6/16				
	39	B类		软件工程	4	4		64	30	34					4/16				
	40	C类	C210205077	专业见习二	2		4				50				2周				
	41	C类		大数据综合项目实训	8	5		128	0	128						8/16			
	42	C类		HCNA-Big Data实践	6	5		96	0	96						6/16			
	43	C类		计算机综合应用能力实训	5		5	80	0	80						5/16			
	44	C类	C240105010	毕业论文及毕业答辩	2		5				50					2周			
	45	C类	C2120205011	毕业实习	16		6				400						16周		
	小 计					99			1200	394	806	600	9	14	17	17	19	0	
专业（技能） 选修课程【12 学分】	46	B类		R语言基础	3		2	48	28	20		3/16							
	47	B类		计算机专业英语	2		2	32	16	16		2/16							
	48	B类		服务器的配置与管理	3		3	48	20	28				3/16					
	49	B类		软件测试	4		3	64	30	34				4/16					
	50	B类		网络爬虫技术	3		4	48	20	28					3/16				
	51	B类		云计算部署与管理	4		4	64	30	34					4/16				
	52	B类		机器学习	4		5	64	24	40						4/16			
	53	B类		IT职业素养与法律法规	2		5	32	20	12						2/16			
	小 计					12			192	96	96								
必须修满最低学分					18			288	144	144									
课内教学时数合计					152			1956	809	1147	837								
分类统计				学 分	学分比例	学时比例	课内总学时	理论学时	实训学时	实践学时	周课学时	21	20	19	19	19	0		
公共基础必修课				35	23.03%	25.2%	468	271	197	237	课程门数	7	7	6	6	4	1		
公共基础选修课				6	3.95%	3.4%	96	58	38		考试门数	4	4	4	4	2	0		
专业（技能）必修课				99	65.13%	64.5%	1204	394	806	600	考查门数	3	3	2	2	2	1		
专业（技能）选修课				12	7.89%	6.9%	192	96	96		说明： 学生必须修满必修课134学分，选修课18学分，共计152学分。 学生必须修满规定总学分方能获取毕业资格。								
合 计				152	100%	100%	1960	819	1141	837									
比 例								29.3%	70.7%										
备注说明：																			
1、本专业每学期将会根据专业需要调整任选课的课程设置																			