2021级三年制高职大数据技术专业

**人才培养方案**

**内蒙古职业技术学院**

**二○二一年九月**

**目录**

**[一、专业名称及专业代码 1](#_Toc103047638)**

**[二、入学要求 1](#_Toc103047639)**

**[三、修业年限 1](#_Toc103047640)**

**[四、职业面向 1](#_Toc103047641)**

**[五、培养目标与培养规格 1](#_Toc103047642)**

[(一)培养目标 1](#_Toc103047643)

[(二)培养规格 1](#_Toc103047644)

**[六、课程设置与要求 2](#_Toc103047645)**

[(一)公共基础课程 3](#_Toc103047646)

[(二)专业(技能)课程 10](#_Toc103047647)

**[七、教学计划表 20](#_Toc103047648)**

**[八、人才培养的实施与保障 22](#_Toc103047649)**

[(一)人才培养方案的实施 22](#_Toc103047650)

[(二)人才培养的实施保障 23](#_Toc103047651)

**[九、毕业要求 28](#_Toc103047652)**

**[附表一公共选修课开课情况一览表 28](#_Toc103047653)**

**[附表二专业选修课开课情况一览表 31](#_Toc103047654)**

一、专业名称及专业代码

大数据技术(510205)

二、入学要求

普通高级中学毕业生或具备同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向如表1所示：

表1大数据技术专业职业面向表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | 职业类证书 |
| 电子与信息大类(51) | 计算机类(5102) | 互联网和相关服务(64)  软件和信息技术服务业(65) | 计算机软件技术人员  (2-02-13-02)  信息和通信工程技术人员  (2-02-10) | 大数据平台部署与运维工程师  大数据前端可视化工程师 | 1+X职业技能等级证书大数据平台运维(初中级)  1+x职业技能等级证书大数据应用开发(Java初级)H3C大数据工程师 |

五、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，熟练掌握面向大数据平台选型、部署、运维以及优化的知识和技术技能，熟悉大数据平台进性数据抓取、清洗和可视化呈现等知识和技术技能的，兼具行业应用专业知识和大数据技术的高素质技术技能人才。

(二)培养规格

结合区域经济发展趋势、大数据技术专业教学标准、大数据技术“1+X”职业技能等级认证标准，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）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）具有合理的知识结构和一定的知识储备；具有不断更新知识和自我完善的能力；具有持续学习和终身学习的能力；具有较强的创新意识、创新精神及创新能力；具有一定的人文和艺术修养。

（3）掌握从事大数据平台运维、大数据开发分析技术等工作所必须的专业知识；具有较强的数理与逻辑思维能力；具有较好的工程意识和产品意识。

（4）具有良好的职业道德和职业操守，敬业爱岗、依法守法、按章行事、热情服务、保守国家秘密和商业秘密；具有较强的组织观念和集体意识；具有良好的人际沟通能力。

（5）具有健康的体魄和良好的身体素质；具有积极的人生态度和良好的心理调适能力。

（6）弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

**2.知识**

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，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。

（3）熟悉与本专业相关的法律法规以及数据安全、代码规范等知识。

（4）掌握面向对象程序设计的基础理论知识，掌握Java语言知识体系和技术框架，能够利用Java语言进行MapReduce开发。

（5）掌握数据库原理和应用知识，掌握关系型和非关系型数据库的管理和维护操作。

（6）具备计算机网络的基础知识和简单网络设备的使用及调试技能。

（7）熟练掌握Linux系统的管理技术以及Linux服务器网络服务的管理、运维和技能。

（8）熟悉前端可视化工具的使用，能够实现大数据的可视化操作。

（9）掌握Python语言的语法知识和基于Python的大数据抓取、清洗等技能。

（10）熟练掌握大数据平台的安装、配置、规划、部署、实施、优化升级以及大数据平台监控、管理、维护等大数据平台运维技术。

（11）熟悉大数据统计与分析，了解数据挖掘技术。

**3.能力**

（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）具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

（5）具有能编写高质量、简洁、清晰、规范代码的能力。

（6）具有阅读并正确理解大数据业务需求分析报告和项目建设方案的能力。

（7）具有常用办公软件、工具软件的应用以及文档编写能力。

（8）具有主流大数据平台规划、搭建与维护能力。

（9）具有编写脚本或程序实现自动化运维大数据平台的能力。

（10）具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握各行业向互联网转型发展过程中向数字化转型的技能。

六、课程设置与要求

按照职教成【2020】13号文件要求，针对大数据技术专业课程性质，梳理每门课程所蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载思想政治教育功能，构建“思政课程+课程思政”的专业课程体系。在专业课程体系中，结合实际前沿技术，融入思政元素，诸如数据安全、大数据时代个人隐私数据保护、大数据作为战略资源的顶层设计，以及相关安全法规和操作规程等融入相关专业课程授课过程中。

(一)公共基础课程

表2公共基础课课程设置及要求表

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要内容 | 教学要求 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 形势与政策 | 本课程是高校思想政治理论课的重要组成部分，是大学生的必修课程。是以国内外重的热点问题为契机，适时地进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识的教育，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，使大学生在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力。 | 本课程主要内容包括加强党的建设，经济社会发展，涉港澳台事务，国际形势政策等(具体教学内容，每一学期都会变化)。 | 本课程32学时(理论16+实践16)4学期完成，每学期8课时，共1学分，教材选用中宣部教育部指定教材，采取理论教学与实践教学相结合的方式。考核方式：总评成绩=期末成绩(60分)+平时成绩(40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践)。 |
| 2 | 大学生职业发展与就业指导 | 通过职业与就业学习，努力实现高职生在思想、知识和技能上显著提高。培养学生分析解决就业与成长发展中遇到实际问题的能力，并自觉地提高就业能力和生涯发展、管理能力。 | 本课程主要包括职业与就业意识培养，职业发展策划，职业素质训导，就业个性指导，心理咨询引导，创业素质教育等。 | 本课程38学时(理论24+实践14)2学分，选用自编教材，教学内容模块化、教学活动项目化，融教学做为一体，教学效果评价过程化，重点评价学生综合职业能力。 |
| 3 | 思想道德与法治 | 本课程是高校素质教育的核心课程，是运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为基本内容，对当代大学生面临和关心的思想、政治、道德、法律、心理等问题予以科学的有说服力的回答，用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，全面提高学生的思想道德素质与法律素质。 | 本课程主要包括树立正确的世界观、人生观和价值观，坚定理想信念，弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观明大德守公德严私德，尊法学法守法用法等。 | 本课程48学时(理论32+实践16)3学分；采取理论教学与实践教学相结合的方式，新生第1学期完成。考核方式：总评成绩=期末成绩(50分)+平时成绩(50分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践)。教材为马工程教材。 |
| 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 本课程是高校思想政治理论课中的骨干和核心课程。通过系统学习马克思主义中国化的两大理论成果：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，特别是习近平新时代中国特色社会主义思想，提高当代大学生掌握基本理论、联系实际分析问题和解决问题的能力，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，为实现中华民族伟大复兴做出自己应有的贡献。 | 本课程主要内容包括毛泽东思想及其历史地位，新民主主义革命理论，社会主义建设道路初步探索的理论成果，邓小平理论，“三个代表”重要思想科学发展观习，习近平中国特色社会主义思想。 | 本课程64学时(理论48+实践16)，4学分；采取理论教学与实践教学相结合的方式，在第2、3学期完成。考核方式：总评成绩=期末成绩(60分)+平时成绩(40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践)。教材为马工程教材。 |
| 5 | 铸牢中华民族共同体意识 | 本课程是高校思想政治理论课的重要内容之一，是全国民族院校和民族地区高校的必修课。通过对大学生系统地进行马克思主义民族理论和党的民族政策教育，使学生树立马克思主义民族观，培养学生维护祖国统一和民族团结的自觉性及责任感，提高学生理解和执行党和国家各项民族政策的能力并且具备必要的理论和政策素养。 | 本课程主要内容包括中国民族概况“中华民族多元一体格局”理论、民族问题的产生及解决、民族区域自治制度等。 | 本课程32学时(理论24+实践8)，1学分，采取理论教学与实践教学相结合的方式，在第4学期完成。考核方式：总评成绩=期末成绩(60分)+平时成绩(40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践)。教材为自治区指定教材。 |
| 6 | 大学英语 | 本课程为学院各专业学生所必修的一门公共基础课。旨在培养学生扎实的英语语言知识和职场环境下运用英语的基本能力，激发学生的英语学习兴趣，掌握良好的语言学习方法，提高学生的人文素养和职业能力，为学生今后专业英语的学习、就业竞争力的提升及未来的可持续性发展打下必要的基础。 | 本课程主要包括词汇、语法、阅读、听力、简单口语学习训练以及简短的应用文写作。教学内容中关于教育、友谊、健康、节日、电影、环保、快餐、购物等方面的题材与学生的学习、生活紧密相关，突出了高职高专培养实用性人才的目的。 | 本课程分两学期共计48学时，3学分，教材选用上海外语教育出版社新标准高职公共英语系列教材《实用综合教程(精编版)》，采用情境教学法、视听法、讲授法与任务型教学法相结合的方法，辅助以现代信息技术方法和手段进行教学；考核评价以形成性评价(40%)和终结性评价(60%)相结合的方式进行。 |
| 7 | 应用数学 | 本课程旨在提高学生的基础知识水平，完善知识结构，进一步培养学生的逻辑思维能力以及严谨求实的科学态度；提高学生运用数学知识及数学思维解决实际问题的能力；为学生学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和职业生涯发展奠定良好的基础。 | 本课程主要内容包括函数、极限与连续、导数及其应用、不定积分等。根据专业不同对一些知识的侧重点也做了相应的要求。 | 本课程总学时48学时，3学分，教学主要以理论讲授与随堂练习相结合；教材选择的是自编教材《应用数学》；教学模式主要是板书与多媒体相结合的教学方法；学习评价方式主要是形成性评价(40％)与考核性评价(60％)相结合。 |
| 8 | 高职语文 | 本课程旨在使学生掌握常用应用文写作的知识与技巧，以适应在校及毕业后学习、科研、工作的写作需要，为其可持续发展提供必要的保证。 | 本课程内容主要包括事务、公文、日常、科技文书、传播文稿5大类30多个文种的写作方法，着重讲授上述各文种写作的内容与形式，同时兼顾中国文化经典的传承。 | 本课程共24学时，1.5学分，选用校本教材《高职应用语文》及参考书《中国文化经典读本》，采用讲授教学法，借助电子课件，课程考核采取平时考核(40％)和结课考核(60％)相结合的方式进行。 |
| 9 | 大学体育 | 本课程是一门以身体练习为主要手段，以增进学生健康为主要目标的必修公共课程，是实施素质教育和培养德智体美全面发展人才不可缺少的重要途径。通过学习和掌握体育与健康的基础知识与技能，发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快，积极向上，勇于探索以及克服困难的良好品质。 | 本课程主要开设篮球，足球，排球，乒乓球，健美，素质拓展，饮食与健康，体育欣赏，安全教育及身体素质练习等项目，使学生能够更好的达到锻炼身体的目的。 | 本课程共108学时(理论48、实践60)，6学分，采用理论与实践相结合的教学方式，在相关运动场地完成；考核评价采用项目考核和平时成绩相结合的方式进行。 |
| 10 | 计算机应用基础 | 通过计算机应用基础学习，培养学生熟练掌握Office办公软件的使用及在网络环境下获取和交流信息的能力，以满足和适应信息化社会对大学生基本素质的要求。 | 本课程主要学习计算机系统组成及网络知识；WORD文字处理软件、EXCEL表格处理软件及PowerPoint演示处理软件。 | 本课程24学时(理论12+实操+12)，1.5学分；使用自编教材；教学采用项目驱动、案例教学和视频教学相结合的教学方法；考核方式：总评成绩=期末成绩(60分)+平时成绩(40分)，包括作业、考勤、课堂表现、实操)。 |
| 11 | 军事训练 | 本课程与新时代军队与国防建设发展相适应，通过军事训练，使学生掌握基本军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进综合素质的提高，培养具有一定专业技能的国防后备人才。 | 本课程主要内容包括解放军条令学习、队列训练、综合军事技能训练、内务整理、三大步法训练、军训基本要领、唱军歌等。 | 本课程共60学时，2学分，采取实践教学的方式，集中训练2周完成。考核评价由学院和承训教官共同组织实施，侧重过程考核，成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级。 |
| 12 | 军事理论 | 本课程以习近平总书记强军思想为遵循，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，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 | 本课程主要教学内容包括中国国防、国家安全、军事思想、信息化装备、现代战争等模块。 | 本课程共36学时，2学分，教学中注重理论联系实际，采取线上线下混合式教学以及讲座的方式教学。课程考试由学院统一组织实施，考试成绩按百分制计分。 |
| 13 | 大学生心理健康教育 | 通过心理健康知识的学习与相关活动的体验，帮助高职学生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；能正确认识、悦纳自我，同时掌握一定的心理调节技能，预防和缓解心理问题，优化心理品质，以培养适应社会发展需要的高素质技术技能人才。 | 本课程主要内容包括什么是心理健康，心理健康的重要性，大学阶段会出现的心理问题以及适应问题，良好的学习方法和习惯，健全人格，人际交往技巧、调节人际关系，正确的爱情观，职业生涯规划、正确的择业观等。 | 本课程32学时(其中理论24学时，实践8学时)，2学分；选用教材为《大学生心理健康教程》，教学过程以活动为载体，将现代教育技术与课程教学有机结合，使学生在教师的引领下通过参与、体验、分享等方式获得成长；本课程以过程性考核为主评定成绩，采用百分制。 |
| 14 | 创新创业基础 | 通过创新创业基础学习，努力实现学生在知识、能力、素质上显著提高：学生创新意识明显提高；学生创业激情，创业意识明显提高；创业精神与能力得到提升。 | 本课程主要内容包括认识创新重要性；学习基本创新技法；理解创业理论知识；分析与讨论创新创业案例，树立正确创业成败观。 | 本课程32学时(理论16+实践16)，2学分，选用自编教材，以项目为载体进行创新、创业、创客理实一体化教学；公开动态的评价考核体系，形成性评价和总结性评价考核方式相结合。 |
| 15 | 劳动教育 | 本课程旨在加强对学生劳动技能、劳动习惯和劳动意识的培养，提高学生的劳动能力、技术操作能力以及自我服务、服务他人的能力。 | 本课程主要包括劳动教育、校内劳动实践、社会服务等内容。 | 本课程32学时，2学分，在适合公益劳动和教学的实践教学场所、实训基地或者公共场所进行，以过程性考核为主，采取五级制记分。 |
| 16 | 大学生安全教育 | 通过安全教育，使学生树立积极正确的安全观，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，具备安全防范技能、防灾避险能力、安全信息搜索与安全管理技能。 | 本课程主要包括人身安全、财产安全、身体健康安全、消防安全、交通和旅行安全等内容。 | 本课程32学时，2学分，通过讲座与实践演练相结合的方式进行，以过程性考核为主，采取五级制记分。 |
| 17 | 入学教育 | 通过本课程的学习，了解专业发展方向，明确学习目标，了解学院各类规章制度，端正专业思想，迅速转变角色，尽快适应新的学习和生活，争做优秀大学生。 | 本课程主要内容包括知校、爱校教育、适应性教育、专业思想教育、纪律文明教育、安全教育、党建团建、团队素质拓展训练、创新创业大赛和职业技能大赛宣传等。 | 本课程30学时，1学分，成绩以过程性考核为主，采取五级制记分。 |
| 18 | 毕业教育 | 毕业教育是高校思想政治教育工作的重要环节，主要目的是引导和帮助学生牢固树立正确的价值观念和高尚的道德情操，正确看待当前的就业形势，积极转变就业观念，做好走向社会的准备。 | 本课程主要以企业文化宣讲、安全教育、顶岗实习动员等各种形式的讲座，以及各类实践教育活动为主，促使毕业生顺利毕业、就业。 | 本课程为30学时，1学分，成绩以过程性考核为主，采取五级制记分。 |

(二)专业(技能)课程

表1大数据技术专业职业面向表

| 课程 | 目标 | 主要内容 | 教学要求 | 对应能力和岗位 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 面向对象程序设计(基于Java语言) | 1.掌握Java基本编程语法。  2.掌握Java基本数据结构和数据类型。  3.能够使用Java语言完成基本的编程逻辑。  4.理解面向对象的编程理念。  5.掌握Java面向对象编程的基本概念和特征。  6.能够运用面向对象的设计理念设计程序逻辑。 | 编程基础、OOP、常用类、集合操作、IO操作。反射、网络编程、多线程、注解、JDBC、Maven环境搭建等。配合一周实训，完成简单**爬虫案例**。 | 1.96学时。  2.使用工单课堂，实行理实一体化教学。  3.教材：《Java开发基础》。  4.采用工单制教学模式，机房授课。  5.在工单课堂上采用过程性考核。 | 具备JavaSE开发能力 |
| 可担任**初级爬虫工程师**岗位 |
| 大数据前端可视化基础 | 1.熟练掌握HTML基本语法，掌握常用标签、元素的用法。  2.熟练掌握CSS基本语法，掌握常用属性的用法，能够实现一些常见页面CSS效果。  3.了解HTML5和CSS3新特性。 | HTML文本、图像和链接、表格、列表、结构标记、表单、CSS基本语法、尺寸与边框、背景、渐变、浮动等。 | 1.72学时。  2.使用工单课堂，实行理实一体化教学。  3.教材：《Web前端开发任务教程》。  4.采用工单制教学模式，机房授课。  5.在工单课堂上采用过程性考核。 | 具备前端页面开发基本能力 |
| 可担任**初级前端开发工程师**岗位 |
| Linux操作系统运维 | 1.熟练掌握Linux操作系统的基本应用，目录常用命令、文件常用命令等的用法。  2.熟练掌握用户和组及文件权限的用法。  3.掌握常用服务的安装与配置。 | Linux系统的安装与启动、Linux常用命令、文件与设备管理、用户与组管理、文件权限、软件包、网络连接、各种常用服务器的安装与配置等。 | 1.96学时。  2.使用工单课堂，实行理实一体化教学。  3.教材：《Linux服务器配置与管理》。  4.采用工单制教学模式，机房授课。  5.在工单课堂上采用过程性考核。 | 具备linux操作系统运维的基本能力 |
| 可担任**初级Linux系统运维工程师**岗位 |
| Java高级开发 | 1.掌握java的语法和应用，了解代码规范，熟悉项目设计方法；  2.养成良好的软件开发习惯，培养团队协作精神；3.了解Java高级编程技术； | 图形用户界面设计方法，Java事件的处理，流的应用，多线程的应用，网络通信编程，数据库访问等； | 1.96学时；  2.使用工单课堂，实行理实一体化教学；  3.采用工单制教学模式，机房授课；  4.在工单上采用过程性考核。 | 掌Java的高级语法和语义；熟练使用IDE开发java程序，掌握IDE的高级开发技巧 |
| 专业英语 | 1.培养学生扎实的英语语言知识；  2.具备职场环境下运用英语的基本能力；  3.掌握良好的语言学习方法；  4.掌握编程语言中的专有名词。 | 与计算机硬件、软件、网络等多方面有关的英语词汇，包括IT职场英语词汇，培养学生听、说、写的能力，使学生以英语为工具获取专业所需信息。 | 本课程共计26学时、2学分，第2学期开设，采用情境教学法、视听法、讲授法与任务型教学法相结合的方法进行教学，考核评价以形成性评价(40%)和终结性评价(60%)相结合的方式进行。 | 对计算机方面的专业英文词汇有比较深的了解 |
| Python程序  设计 | 1.掌握Python基本编程语法。  2.掌握Python基本数据结构和数据类型。3.能够使用Python语言完成基本的编程逻辑。  4.能够开发网络管理员日常需要的小工具。  5.能够熟练实用常用库。 | 变量、运算符和表达式、数据类型、分支结构、循环结构、数组、方法、Python常用模块、异常处理等。 | 1.64学时。  2.使用工单课堂，实行理实一体化教学。  3.教材：《Python程序设计》。  4.采用工单制教学模式，机房授课。  5.在工单课堂上采用过程性考核。 | 具备基础数据采集编程能力 |
| 可担任**初级Python程序员**岗  位 |
| ★大数据平台安装与部署 | 1.掌握大数据平台的安装与配置。  2.掌握大数据组件安装配置。  3.掌握大数据平台基础实施、能进行简单的维护工作。 | 安装和实用虚拟化软件、Linux中Hadoop的完全分布式安装、主机属性和Hadoop文件参数配置、集群启停、HBase、Hive、Zookeeper、sqoop、Flume等组件安装。 | 1.128学时。  2.使用工单课堂，实行理实一体化教学。  3.教材：《大数据平台运维职业技能(初级)》。  4.采用工单制教学模式，机房授课。  5.在工单课堂上采用过程性考核。 | 具备大数据平台安装部署能力 |
| 可担任**初级大数据平台运维工程师**岗位 |
| 数据库应用术(MySQL) | 1.熟练掌握SQL语句操作。  2.熟练掌握DML操作。  3.掌握常用的DDL操作。  4.掌握数据库设计的基本原则和编程基础。 | 数据库原理及使用、空值操作、SQL基础查询、SQL关联查询、SQL高级查询、视图、序列、索引、约束。 | 1.64学时。  2.使用工单课堂，实行理实一体化教学。  3.教材：《MySQL数据库原理及应用》。  4.采用工单制教学模式，机房授课。  5.在工单课堂上采用过程性考核。 | 具备基础数据库安装和操作能力 |
| 可担任初级DBA岗位 |
| 大数据前端可视化进阶(JavaScript) | 1.熟练掌握JavaScript基本语法。  2.熟练掌握数据类型、运算符和条件控制。  3.能够使用JavaScript实现常用的页面交互功能。  4.能够使用JQuery库实施简单开发。 | 常用对象的操作、常用函数的使用方法。DOM常见操作、JQuery库的使用。 | 1.56学时。  2.使用工单课堂，实行理实一体化教学。  3.教材：《JavaScript前端开发案例教程》。  4.采用工单制教学模式，机房授课。  5.在工单课堂上采用过程性考核。 | 具备前端页面开发进阶能力 |
| 可担任**初级前端开发工程师**岗位 |
| ★数据可视化技术 | 1.掌握各类表格分析工具基本使用方法。2.理解数据可视化开发流程  。  3.掌握多种Echarts插件的使用。 | EC图表、直角系图表、堆积折线图、柱状图、条形图、饼图、仪表盘、缩放漫游组件、工具箱、标注、主题、折线等数据可视化基础工具以及其他EC插件的使  用。 | 1.64学时。  2.使用工单课堂，实行理实一体化教学。  3.自编教材：《Eharts数据可视化教程》。  4.采用工单制教学模式，机房授课。  5.在工单课堂上采用过程性考核。 | 具备基本的数据可视化开发能力 |
| 可担任初级大数据可视化工程师岗位 |
| ★Hive | 1.理解Hive的基本概念。  2.掌握Hive的使用方式、HQL语法以及常用的仓库模式的设计；  3.掌握Hive优化的方法；  4.了解Hive的发展和它的一些高级特性。 | Hive的安装部署、命令行执行、ThriftServer的基本使用、HiveQL的数据定义、数据操作和数据查询。  配合两周实训，完成Hive的安装与部署已经HiveQL的相关操作。 | 1.64学时。  2.使用工单课堂，实行理实一体化教学。  3.教材：《Hive数据仓库实践》。  4.采用工单制教学模式，机房授课。  5.在工单课堂上采用过程性考核。 | 能够胜任互联网场景下的大数据分析和数据开发任务 |
| ★Spark | 1.了解Spark的生态圈；  2.掌握Spark安装部署的方法；  3.掌握Spark的运行架构以及解析的方法；  4.使用python语言开发spark应用程序； | Spark使用场景、产生背景、计算框架、高可用性安装、运行架构定义、运行实例解析、使用python语言开发spark应用程序； | 1.112学时；  2.使用工单课堂，实行理实一体化教学；  3.教材：《Spark高级数据分析》。  4.采用工单制教学模式，机房授课。  5.在工单课堂上采用过程性考核。 | 能够具备开发大数据高级运维能力 |
| 数据采集技术 | 1.掌握爬虫基础原理。  2.掌握爬虫基本库的使用。3.掌握多种形式的爬取方法。  4.掌握反爬虫的应对方法。 | HTTP协议基础、多线程原理、Requests库的基本使用、多路加速原理、正则表达式使用。 | 1.84学时。  2.使用工单课堂，实行理实一体化教学。  3.教材：自编《Python网络爬虫实践》。  4.采用工单制教学模式，机房授课。  5.在工单课堂上采用过程性考核。 | 具备大数据采集基础能力 |
| 可担任**初级大数据采集工程师**岗位 |
| ★大数据统计与分析 | 1.掌握Echarts图表数据分析步骤方法。  2.了解常见数据分析指标以及其作用。  3.建立基本的数据思维与敏感度。  4.掌握办公软件基本的数据统计工具，并能够绘制数据可视化表格。5.能够编制数据分析报告。 | 数据统计与分析概述、Echarts图表分析流程、大数据的Excel统计分析、Excel在大数据分析中的应用。 | 1.56学时。  2.使用工单课堂，实行理实一体化教学。  3.教材：自编《大数据统计与分析》。  4.采用工单制教学模式，机房授课。  5.在工单课堂上采用过程性考核。 | 具备最基础的大数据统计与分析能力 |
| ★大数据挖  掘术 | 1.熟悉数据挖掘流程  2.掌握数据清理技术。  3.了解数据集成技术。 | 正则表达式、数据清洗基础、数据噪音消除技术、数据源组合技术。 | 1.56学时。  2.使用工单课堂，实行理实一体化教学。  3.教材：自编《大数据挖掘技术》。  4.采用工单制教学模式，机房授课。  5.基于工单的过程性考核。 | 具备最基础的数据挖掘能力 |

表4大数据技术专业核心岗位及职业能力

| 就业岗位 | 就业范围 | 岗位能力要求 |
| --- | --- | --- |
| 大数据平台运维工程师 | 互联网、IT、制造业、零售企业等 | 掌握大数据平台安装和配置方法，理解Hadoop核心组件的功能及工作原理，掌握关键组件安装配置方法，理解大数据平台实施流程，熟悉常用集群监控工具的使用方法。掌握高可用集群Hadoop配置方法，熟练使用shell，掌握Hadoop集群节点及其服务的增删改等基本操作方法，熟悉常用系统性能诊断工具及集群监控管理工具，能独立排查和解决大数据平台常见问题，优化集群性能。掌握Hadoop集群的安全管理机制和方法，熟悉Hadoop资源配置和管方法，掌握大数据平台优化策略和方法，熟练Hadoop集群软硬件升级方法和操作。具备逻辑思维能力、沟通能力、良好的团队配合能力等。 |
| 大数据可视化工程师 | 互联网、IT、制造业、零售企业等 | 掌握HTML、CSS、JavaScript等前端基础技术，掌握一门非前端语言(如Java、Python等)，掌握数据可视化库(如ECharts、D3.js等)，熟悉HTTP协议，了解服务器端编程,熟悉数据可视化相关基础算法、具备一定的数据处理和分析能力，具备良好的审美能力。 |

表5大数据技术专业核心课程能力训练表

| 课程名称 | 能力目标 | 实训项目 | 实施方式 | 成果形式 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 大数据平台安装与部署 | 1.掌握大数据平台的安装与配置。  2.掌握大数据组件安装配置。  3.掌握大数据平台基础实施、能进行简单的维护工作。 | Hadoop平台  搭建 | 实操工单课堂 | 搭建一个可用的大数据平台 |
| 数据可视化  技术 | 1.掌握各类表格分析工具基本使用方法。  2.理解数据可视化开发流程。  3.掌握多种Echarts插件的使用。 | 购物行为分析数据可视化处理 | 实操工单课堂 | 某校学生购物行为分析数据可视化分析报告 |
| Hive | 1.理解Hive的基本概念。  2.掌握Hive的使用方式、HQL语法以及常用的仓库模式的设计；  3.掌握Hive优化的方法；  4.了解Hive的发展和它的一些高级特性。 | 离线分析购物数据的行为 | 实操工单课堂 | 形成日志分析数据报告 |
| 大数据统计与分析 | 1.掌握从需求、设计、研发、测试到落地上线的完整项目流程。  2.掌握大量教育行业的真实业务逻辑，涉及20多个主题，100多个指标。  3.掌握海量数据如何调优、使用拉链表、增量数据处理，以及Hive函数的具体应用等。  4.掌握基于CM的大数据环境部署和管理；  5.掌握数据仓库的核心概念和应用。  6.掌握常用离线大数据技术。  7.掌握至少三种数据挖掘的手段。 | 在线教育平台数据综合分析 | 实操工单课堂 | 1.还原大型在线教育的大数据平台。  2.建立企业数据仓库，把分散的业务数据集中存储和处理。  3.挖掘分析海量用户行为数据，定制多维数据集合，形成数据集市。 |
| 大数据挖掘术 |

七、教学计划表

表6本专业教学计划安排详见下表

| 课  程  类  别 | | 序号 | 课程代码 | 课程名称 | 课程性质 | | 学分 | 教学课时 | | | 开设  学期 | 教学进程（学期、教学活动周数课堂教学周数、平均周学时） | | | | | | 课程  考核 | 开课部门 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型  (A/B/C) | 是否理实一体 | 总计 | 理论 | 实践 | 1学期 | 2学期 | 3学期 | 4学期 | 5学期 | 6学期 |
| 19 | 20 | 20 | 20 | 20 | 21 |
| 12 | 15 | 15 | 15 | 8 | 18 |
| 公  共  基  础  课 | 公  共  必  修  课 | 1 | 0000001 | B | B |  | 1.0 | 32 | 16 | 16 | 1-5 | √ | √ | √ | √ |  |  | 考查 | 马克思主义教研部 |
| 2 | 0000002 | B | B |  | 2.0 | 32 | 24 | 8 | 1 | 2（4周） | 2(4) | 2(4) | 2（4周） |  |  | 考查 | 就业创业指导教研室 |
| 3 | 0000003 | B | B |  | 3.0 | 48 | 32 | 16 | 1 | 6(8周) |  |  |  |  |  | 考查 | 马克思主义教研部 |
| 4 | 0000004 | B | B |  | 4.0 | 64 | 48 | 16 | 2 |  | 2\* | 2 |  |  |  | 考查 | 马克思主义教研部 |
| 5 | 0000005 | A | B |  | 1.0 | 32 | 24 | 8 | 4 |  |  |  | 2 |  |  | 考查 | 马克思主义教研部 |
|  |  |  | A |  | 1.0 | 32 | 16 | 16 | 1-5 | √ | √ | √ | √ |  |  | 考查 | 马克思主义教研部 |
| 6 | 0000006 | 大学英语 | A |  | 3.0 | 48 | 48 | 0 | 1 | 4\* |  |  |  |  |  | 考试 | 基础教学部 |
| 7 | 0000007 | 应用数学 | A |  | 3.0 | 48 | 48 | 0 | 2 |  | 4 |  |  |  |  | 考查 | 基础教学部 |
| 8 | 0000008 | 高职语文 | A |  | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 1 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 | 基础教学部 |
| 9 | 0000009 | 大学体育 | B |  | 6.0 | 108 | 48 | 60 | 1月4日 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  | 考查 | 体育教学部 |
| 10 | 0000010 | 计算机应用基础 | B |  | 1.5 | 24 | 16 | 8 | 1 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 | 信息工程系 |
| 11 | 0000011 | 军事训练 | C |  | 2.0 | 60 | 0 | 60 | 1 | 2w |  |  |  |  |  | 考查 | 学生工作处 |
| 12 | 0000012 | 军事理论 | A |  | 2.0 | 36 | 36 | 0 | 1 | √ |  |  |  |  |  | 考查 | 学生工作处 |
| 13 | 0000013 | 大学生心理健康教育 | B |  | 2.0 | 32 | 24 |  | 1 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 | 学生工作处 |
| 14 | 0000014 | 创新思维与  训练 | B |  | 1.0 | 16 | 10 | 6 | 2 |  | 2(8周) |  |  |  |  | 考查 | 就业创业指导教研室 |
| 15 | 0000015 | 创业思维与  方法 | B |  | 1.0 | 16 | 10 | 6 | 1 | 2(8周) |  |  |  |  |  | 考查 | 就业创业指导教研室 |
| 16 | 0000016 | 劳动教育 | B |  | 2.0 | 32 | 10 | 22 | 1月5日 | √ | √ | √ | √ | √ |  | 考查 | 教务处 |
| 17 | 0000017 | 大学生安全教育 | A |  | 2.0 | 32 | 32 | 0 | 1月5日 | √ | √ | √ | √ | √ |  | 考查 | 安全工作处 |
| 小计 | | | | | 38.0 | 682 | 446 | 236 |  | 16 | 14 | 8 | 6 | 0 | 0 |  | |
| 公  共  选  修  课 | 1 | 00007 | 创新创业训练模块 | C |  | 1.0 | 16 | 0 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 考查 | 教务处 |
| 2 | 00008 | 传统文化及科学素养模块 | A |  | 1.5 | 24 | 24 | 0 |  |  |  |  |  |  |  | 考查 | 教务处 |
| 3 | 00009 | 美育体育模块 | A |  | 1.5 | 24 | 24 | 0 |  |  |  |  |  |  |  | 考查 | 教务处 |
| 4 | 00010 | 金融管理模块 | A |  | 1.5 | 24 | 24 | 0 |  |  |  |  |  |  |  | 考查 | 教务处 |
| 5 | 00011 | 在线课程模块 | A |  | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  |  |  |  |  |  |  | 考查 | 教务处 |
|  | 小计 | | | | | 7.5 | 120 | 104 | 16 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | |
| 公共基础课累计、占总学时比例 | | | | | | 45.5 | 802 | 550 | 252 |  | 16 | 14 | 8 | 6 | 0 | 0 | 大于等于25% | |
| 专业(技能)课 | 专  业  必  修  课 | 1 | 0406001 | 面向对象程序设计(Java) | B | 是 | 6.0 | 72 | 36 | 36 | 1 | 6\* |  |  |  |  |  | 考试 | 信息工程系 |
| 2 | 0406002 | 大数据前端基础 | B | 是 | 3.0 | 48 | 24 | 24 | 1 | 4\* |  |  |  |  |  | 考试 | 信息工程系 |
| 3 | 0406003 | 统计学基础 | A |  | 1.5 | 24 | 24 | 0 | 1 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 | 信息工程系 |
| 4 | 0406004 | java高级开发 | B | 是 | 4.0 | 60 | 24 | 36 | 2 |  | 4 |  |  |  |  | 考查 | 信息工程系 |
| 5 | 0406005 | 专业英语 | A |  | 1.5 | 26 | 26 | 0 | 2 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 | 信息工程系 |
| 6 | 0406006 | Linux操作系统 | B | 是 | 4.0 | 60 | 24 | 36 | 2 |  | 4\* |  |  |  |  | 考试 | 信息工程系 |
| 7 | 0406007 | Mysql数据库 | B | 是 | 4.0 | 60 | 24 | 36 | 2 |  | 4\* |  |  |  |  | 考试 | 信息工程系 |
| 8 | 0406008 | ★大数据平台安装与部署 | B | 是 | 5.5 | 90 | 40 | 50 | 3 |  |  | 6\* |  |  |  | 考试 | 信息工程系 |
| 9 | 0406009 | python程序设计 | B | 是 | 6.0 | 96 | 48 | 48 | 3 |  |  | 8\* |  |  |  | 考试 | 信息工程系 |
| 10 | 0406010 | 大数据前端可视化进阶  (JavaScript前7) | B | 是 | 3.0 | 42 | 20 | 22 | 3 |  |  | 6 |  |  |  | 考试 | 信息工程系 |
| 11 | 0406011 | 数据可视化技术(后8) | B | 是 | 3.0 | 48 | 24 | 24 | 3 |  |  | 6 |  |  |  | 考试 | 信息工程系 |
| 12 | 0406012 | ★Hive | B | 是 | 5.5 | 90 | 40 | 50 | 4 |  |  |  | 6\* |  |  | 考试 | 信息工程系 |
| 13 | 0406013 | ★Spark | B | 是 | 5.5 | 90 | 40 | 50 | 4 |  |  |  | 6\* |  |  | 考查 | 信息工程系 |
| 14 | 0406014 | 数据采集技术 | B | 是 | 4.0 | 60 | 30 | 30 | 4 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 | 信息工程系 |
| 15 | 0406015 | ★大数据统计与分析 | B | 是 | 4.0 | 60 | 30 | 30 | 4 |  |  |  | 4\* |  |  | 考试 | 信息工程系 |
| 16 | 0406016 | ★大数据挖掘技术 | B | 是 | 4.0 | 60 | 30 | 30 | 4 |  |  |  | 4\* |  |  | 考试 | 信息工程系 |
| 17 | 0406017 | java实训 | C |  | 1.0 | 30 | 0 | 30 | 1 | 1w |  |  |  |  |  | 考查 | 信息工程系 |
| 18 | 0406018 | Linux操作系统实训 | C |  | 1.0 | 30 | 0 | 30 | 2 |  | 1w |  |  |  |  | 考查 | 信息工程系 |
| 19 | 0406019 | java高级开发实训 | C |  | 1.0 | 30 | 0 | 30 | 2 |  | 1w |  |  |  |  | 考查 | 信息工程系 |
| 20 | 0406020 | python实训 | C |  | 1.0 | 30 | 0 | 30 | 3 |  |  | 1w |  |  |  | 考查 | 信息工程系 |
| 21 | 0406021 | 数据可视化技术实训 | C |  | 1.0 | 30 | 0 | 30 | 3 |  |  | 1w |  |  |  | 考查 | 信息工程系 |
| 22 | 0406022 | 数据采集技术实训 | C |  | 1.0 | 30 | 0 | 30 | 4 |  |  |  | 1w |  |  | 考查 | 信息工程系 |
| 23 | 0406126 | 专业综合实训 | B |  | 13.0 | 240 | 112 | 128 | 5 |  |  |  |  | 26 |  | 考查 | 信息工程系 |
| 24 | 0403088 | 顶岗实习 | C |  | 26.0 | 780 | 0 | 780 | 5、6 |  |  |  |  | 8w | 18w | 考查 | 信息工程系 |
| 专  业  选  修  课 | 小计 | | | | | 107.0 | 2144 | 560 | 1584 |  | 14 | 14 | 16 | 26 | 26 | 0 |  |  |
| 2 | — | 云计算运维模块 | B | 是 | 2.0 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 考查 | 信息工程系 |
| 3 | — | 数据思维分析模块 | B | 是 | 2.0 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 考查 | 信息工程系 |
| 4 | — | 大数据应用设计与规划模块 | B | 是 | 2.0 | 32 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 考查 | 信息工程系 |
|  | 小计 | | | | | 8.0 | 128 | 64 | 64 |  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  | |
| 专业(技能)课累计、占总学时比例 | | | | | | 118.0 | 2272 | 624 | 1648 |  |  |  |  |  |  |  | 74% | |
| 入学教育 | | | | | | | | | | | | 1w |  |  |  |  |  | 考查 | 学生处 |
| 毕业教育 | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  | 1w | 考查 |  | 毕业教育 |
| 考试 | | | | | | | | | | | | 1w | 1w | 1w | 1w | 3w |  | 考试 | 教务处 |
| 公益劳动 | | | | | | | | | | | | 1w | 1w | 1w | 1w |  |  | 考查 | 团委 |
| 社会实践 | | | | | | | | | | | | 1w | 1w | 1w | 1w |  |  | 考查 | 团委 |
| 毕业鉴定 | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  | 2w | 考查 | 教务处 |
| 平均周学时 | | | | | | | | | | | | 30 | 26 | 24 | 28 | 26 | 0 |  |  |
| 学分总计、学时总计 | | | | | 160.5 | | | | | 3074 | | | | | — | | | | |
| 选修课程：学分总计、学时总计、占总学时比例 | | | | | 15.5 | | | | | 248 | | | | | 10% | | | | |
| 实践性教学：学时总计、占总学时比例 | | | | | — | | | | | 1900 | | | | | 61.80% | | | | |

表7本专业教学计划安排详见下表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 内容 | 总学时 | 学分 | 学期 | 周数 | 说明 |
| 1 | 军事训练 | 60 | 2 | 1 | 2 |  |
| 2 | Java实训 | 30 | 1 | 1 | 1 |  |
| 3 | Java高级开发实训 | 30 | 1 | 2 | 1 |  |
| 3 | Linux操作系统实训 | 30 | 1 | 2 | 1 |  |
| 4 | 数据可视化技术实训 | 30 | 1 | 3 | 1 |  |
| 5 | Python实训 | 30 | 1 | 3 | 1 |  |
| 6 | 数据采集技术实训 | 30 | 1 | 4 | 1 |  |
| 7 | 专业综合实训 | 208 | 13 | 5 | 8 |  |
| 8 | 顶岗实习 | 720 | 26 | 5、6 | 26 |  |
| 合计 | | 1168 | 47 |  | 42 |  |

八、人才培养的实施与保障

(一)人才培养方案的实施

**1.人才培养模式(探讨校企合作模式)**

参照软件技术专业校企合作模式，依据学院“校厂一体，产学结合”人才培养模式改革的总体要求，以学生职业成长为主线,以工学结合为切入点，与北京勾正数据科技股份有限公司合作，在招生、教学、实训、实习、就业等全方位合作，为企业和社会培育能用好用的技术技能人才。

**2.课程体系的构建**

根据大数据技术专业职业岗位的能力要求，分析本专业人才应具有的技能和职业素质，参照大数据行业标准，与大数据行业企业共同探讨，基于工作过程确定和安排课程内容；课程设置紧贴1+X大数据平台运维专业技能等级标准(初级)要求，并结合专业调研实际，结合用人单位、毕业生反馈意见，对课程内容不断进行修订。整体课程设计以大数据运维方向为主，大数据可视化方向为辅。

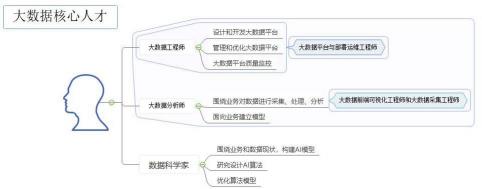


图1岗位面向

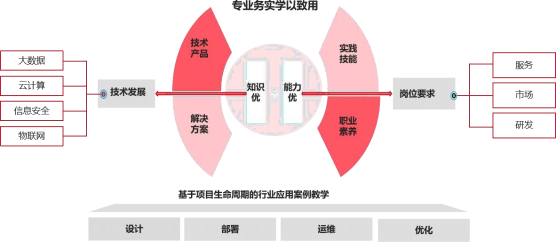


图2岗位能力与职业培养设计图

(二)人才培养的实施保障

**1.师资队伍**

目前，大数据技术专业教学团队共有专兼职教师10人，其中，校内专任教师6人，具有丰富的教学经历与企业实践经历，兼职教师4人，均为行业技术专家。

（1）职称结构

本教学团队有副教授1人，讲师4人，具有“双师”素质教师8人。本团队职称结构合理，专业构成、知识结构互补，完全胜任本专业的理论与实践教学工作。

（2）年龄结构

本教学团队年龄构成合理，40岁以上教师1人，40岁以下教师9人，整个教学团队是由中、青两个年龄段的教师共同组成，年龄结构合理，既有互补性，又兼具差异性。

（3）学历结构

本教学团队有硕士学位的老师2人，学历结构合理，教师都具有较强的教学理论与实践能力。

**2.教学设施**

（1）校内实训基地

目前可供本专业使用的校内实践教学条件有：云计算实训室、大数据基础设备部署实训室和大数据技术实训室共计3个实训室，教学仪器与设备总价值达300多万元，为学生单体技能训练和课程综合训练提供了有力地保证。

表8校内实训基地一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实训教学类别 | 实训场所  名称 | 功能 | | 对应技术类型或  实训装备特殊说明 |
| 对应的主要课程 | 主要实训项目 |
| 专业基础技能实训 | 云计算  实训室 | 1.Linux操作系统 | 1.DHCP服务器配置  2.FTP服务器配置 | 虚拟仿真 |
| 大数据基础设备部署实训室 | 1.大数据平台的安装与部署  2.数据采集技术3.Hive  4.Spark | 1.Hadoop平台的安装与部署  2.网络爬虫练习3.Hive数据仓库的安装与配置  4.Spark的安装与配置 | 虚拟仿真 |
| 专业综合技能实训 | 大数据技术综合实训室 | 1.数据采集技术2.Hive  3.Spark  4.Echarts数据可视化 | 1.日志数据的收集与清洗  2.日志数据的分析与挖掘  3.数据可视化展示 | 虚拟仿真 |

（2）校外实训基地

本专业拥有2个校外实训基地，能够满足学生校外实习和顶岗实习教学需求。

表9校外实习实训基地一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验实训基地名称 | 功能  （实训实习项目） | 设备要求 | 容量  （一次性容纳人数） |
| 1 | 勾正数据科技股份  有限公司 | 大数据技术运维 | 虚拟仿真 | 30 |
| 2 | 达内科技有限公司 | 大数据技术  综合训练 | 虚拟仿真 | 30 |

**3.教学资源**

依托“工单课堂”教学系统平台，通过优质工单课程教学资源的建设，带动教学模式和教学方法改革，提升专业人才培养质量和社会服务能力。工单结构如下图所示：

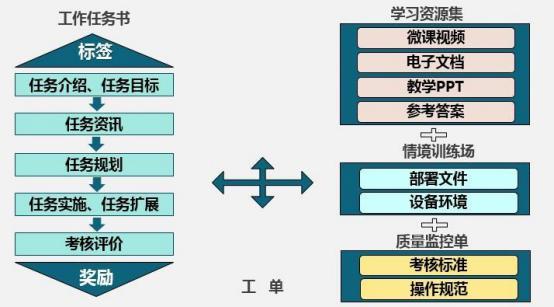


图3工单结构图

运用现代信息手段，建设集课程标准、教学设计、虚拟演示、虚拟互动、视频展示、互动练习及教学评价等为一体的工单教学资源库，实现与企业及相关院校同类专业教学资源的共建共享。

**4.教学方法**

专业课程以课程标准为依据，依托校内外实习实训条件，以工单制教学方式来激发学生兴趣，注重“做中学、做中教”。教师利用工单教学资源库，进行课题教学与网络教学。利用课程性工单制教学翻转课堂“三部曲”：手把手教、照猫画虎、命题作文让学生由被动学习变为主动学习，如下图所示。



图4工单制教学翻转课堂图

**5.学习评价**

（1）专业课程考核与评价专业课程评价基于“工单课堂”，采用过程化考核，具体分配比例(根据每门课程需求可以调整具体的分值)如下图所示。



图5工单课堂学生成绩权重设置图

（2）顶岗实习考核与评价顶岗实习成绩是一门重要专业课成绩，计入第三学年成绩，达到规定成绩后方可毕业。学校和实习单位双方共同制定实习评价标准，共同对学生进行考核。学生实习成绩的考核分两部分：一是实习单位指导教师对学生的考核，原则上占总成绩的60%；二是学校实习指导教师对学生的顶岗实习进行评价，原则上占总成绩的40%。实习总成绩不及格者，不能取得毕业资格，应参加下一届学生的顶岗实习。

**6.质量管理**

为确保人才培养方案的顺利实施，学院建立了完善的教学管理组织机构，制定了相应的教学管理制度，建立了企业参与的教学质量评价与监控体系；在校企合作方面建立了相应的组织机构和运行机制，以保障人才培养方案的实施质量。

（1）教学组织管理系统

院长全面负责学院的教学工作。分管教学的副院长协助院长主持教学日常工作。学院教学的重大改革举措和重要政策措施等，由院长办公会议讨论决定。学院实行院、系(部)两级管理。教务处是学院教学管理的主要职能部门，系(部)组织是学院教学管理机构的基本单位。为加强学院的教学管理工作，成立了学院教学工作委员会，教学工作委员会是在院长领带下，研究和决定学院教学管理工作出现的一些重大问题、对学院的教学工作进行调查、研究、评估、检查和指导。为加强专业建设各专业成立了专业建设委员会，对各专业人才培养模式、人才培养方案、教材建设、重大教学改革工作进行研究、咨询和指导。

（2）教学管理制度建设

学院建立并严格执行了教学组织管理、教学运行管理、师资队伍建设、教学质量与评价和教学基本建设管理制度，确保了人才培养工作的顺利进行。

**①教学运行管理制度**

学院制定了《专业建设与管理办法》、《课程建设与管理办法》、《关于制(修)订高职专业人才培养方案的原则意见》、《实验实训教学管理规定》、《结课考核管理办法》、《学生顶岗实习管理办法》、《教师教学工作规范与基本要求》等制度，并在教学运行中严格执行，确保教学工作的顺利进行。

**②师资队伍建设制度**

学院制定了《教师业务考核办法》、《专业带头人选拔与管理办法》、《双师素质教师认定与管理办法》、《兼职教师聘任与管理办法》、《教师到企业(厂、矿)实践锻炼管理办法》等制度保障，教师队伍建设工作，提高专业教师的整体素质，确保人才培养质量。

**③教学基本建设管理制度**

学院制定了《校内实训基地建设与管理办法》、《校外实训基地建设与管理办法》、《教学仪器设备管理办法》等制度，加强教学基本条件建设，确保人才培养工作的顺利实施。

**④建立毕业生跟踪调查制度**

专业依托校企合作发展理事会专业分会，每年到用人单位开展人才培养工作调研。通过问卷调查、与毕业生座谈、与用人单位技术和管理人员座谈等形式，征求用人单位对毕业生职业道德、合作意识和能力、团队意识、岗位工作能力、知识技能对岗位的适应性等意见，并委托麦可思数据有限公司对毕业生的培养质量进行跟踪调查。学院根据调查结果，制订(修订)专业人才培养方案，改进教学工作。

（3）顶岗实习的管理

**①建立顶岗实习组织机构，完善学生顶岗实习管理制度**

为加强学生顶岗实习管理，学院制定了《XXX职业技术学院学生顶岗实习管理办法》，成立了由院长任组长的学生顶岗实习工作领导小组，顶岗实习工作领导小组负责统筹、协调、指导全院各系的顶岗实习工作。各系成立由系主任任组长，各专业建设负责人、骨干教师和企业兼职教师组成的学生顶岗实习工作组。

**②加强学生顶岗实习的过程管理**

顶岗实习前各专业根据课程标准的要求，与实习单位共同编制各专业学生顶岗实习大纲，明确实习目标和内容。学生到实习单位顶岗实习前，学院、实习单位、学生签订三方顶岗实习协议，明确各自责任、权利和义务。对集中实习的实行双指导教师和双辅导员制，对分散实习的指定专业教师进行跟踪管理。

**③使用顶岗实习管理监控平台，对学生的顶岗实习进行全过程管理**

顶岗实习管理监控平台包括信息统计、岗前培训、实训管理、远程指导、考勤管理、短信互动、多方评价和就业跟踪等功能，实现了顶岗实训全过程管理监控。校企双方共同制定顶岗实习评价标准，共同对学生进行考核。

（4）企业参与的教学质量评价与监控体系

学院教学质量评价与监控体系由“教学质量评价与监控组织体系”、“教学质量评价体系”、“教学质量评价与监控制度体系”和“教学质量信息反馈与调控体系”组成。

**①构建三级教学质量组织系统**

建立学校、系、教研室构成的三级监控组织。学院教学工作委员会作为全院教学质量工作的决策机构。委员会成员由院长、教学副院长、分管学生工作副院长、学院督导组成员、各系主任、教师和企业兼职教师代表、管理人员代表组成，院长担任教学工作委员会主任、教学副院长和企业管理人员任副主任，教学工作委员会日常工作由教务处师资与教学质量管理科负责，形成学院教学质量委员会负责，教学督导组、各系协调配合，企业兼职教师、管理人员及学生信息员参与的质量评价与监控组织系统。

**②建立教学质量评价体系**

教学质量评价系统包含质量标准子系统及质量评价子系统。

教学质量标准子系统主要包括：专业与课程评价标准，主要教学环节质量标准，师资队伍建设与评价标准和学生学习质量评价标准。

教学质量评价子系统包括常规教学活动评价、随机教学活动评价、专项教学活动评价和毕业生社会评价。

**③建立教学质量评价与监控制度体系**

一是建立日常教学检查制度。二是建立各级人员听课制度。三是建立学生教学信息员制度。四是建立教师教学工作考核制度，对教师的教学工作从质和量两方面进行考核，考核结果与教师的职称评定和收入挂钩。五是建立学生评教制度。六是建立主讲教师、新开课和开新课教师的资格审核制度。七是建立奖惩制度。设立教学优秀奖，奖励在教学工作中业绩突出的一线教师；建立教师课时津贴奖励制度、每学期对教学工作实绩突出的教师给与学时津贴奖励；实行学期业绩建立教学事故责任追究制度，对各级教学事故的相关责任人，严格按学院《教学事故认定及处理办法》处理。

**④建立教学质量信息反馈与调控体系**

教学质量信息反馈与调控体系包括常规教学检查反馈调控、专项评估反馈调控、教师课程教学质量评价反馈调控、学生教学信息反馈调控和人才培养质量反馈调控(掌握用人单位对毕业生的整体评价以及社会对学院人才培养的意见和建议；及时调整人才培养方案，使学院各专业人才培养方案与社会需求保持动态的适应性)。

通过建立企业参与的教学质量评价与监控体系，及时发现教学和管理的问题，对学院人才培养中出现的问题和危机做出预警，确保了学院人才培养质量。

（5）校企合作运行机制建设

**①重组和完善校企合作组织机构**

重组学院校企合作发展理事会，成立专业建设委员会，在企业设置校企合作工作站，形成“政府主导、行业指导、企业参与、学校实施”的校企合作体制机制，为校企合作制定人才培养方案，校企合作育人提供了组织保障。

**②校企合作制度建设**

制定和完善校企合作人才共育、师资队伍与合作培训、校企合作科技开发和校企合作激励与考核制度，为校企合作提供制度保障。以制度为保障校企建立了合作协商的工作运行机制、促进发展的激励机制、互惠共赢的动力机制，促进了校企深度合作，为校企合作专业建设、课程建设、双师素质专兼结合的师资队伍建设、实训基地建设等提供了保障。

九、毕业要求

通过三年学习，修完专业人才培养方案所规定的全部必修课程，修满160.5学分，选修课需修满15.5学分(包括公共选修课和专业选修课，课外学分可认定和转换为选修课学分)，达到本专业人才培养的素质、知识和能力要求方可毕业。

附：补充说明：

附表一：**公共选修课开课情况一览表**

附表二：**专业选修课开课情况一览表**

附表一公共选修课开课情况一览表

附表一公共选修课开课情况一览表

| 序号 | 模块 | 课程名称 | 学时 | 学分 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 模块一  (创新创业训练) | 1.创新创业基础训练(一)；  2.创新创业基础训练(二)；  3.创新创业基础训练(三)；  4.创新创业基础训练(四)；  5.创业综合训练；  6.人力资源管理模拟实训；  7.营销模拟实训；  8.财务模拟实训；  9.税务模拟实训；  10.电商模拟实训。 | 16 | 1 |
| 2 | 模块二  (传统文化及科学素养) | 1.大学生职业素养；  2.公众演讲和产品演示的技巧；  3.文学欣赏；  4.积极心理学；  5.普通话基础；  6.情商与影响力；  7.人文素质系列讲座；  8.三字经解析；  9.社交礼仪；  10.抒情诗歌欣赏；  11.校园文化与企业文化；  12.音乐欣赏；  13.饮食与健康；  14.应急救护；  15.中国古典文学作品赏析；  16.中国现代文学名著欣赏；  17.中国饮食文化；  18.B级词汇与英语写作；  19.B级英语阅读；  20.大学生实用法律；  21.XXX区情概况；  22.建筑艺术与欣赏；  23.多面体零件机械制作；  24.工业机器人拆装与调试；  25.回转零件机械制作；  26.简明科技史；  27.金属零件的手工制作；  28.智能工厂构建；  29.机械创新设计；  30.产品设计与开发；  31.模型制作； | 24 | 1.5 |
| 3 | 模块三  (美育体育) | 1.篮球技巧；  2.男子健美；  3.女子啦啦操；  4.乒乓球基础；  5.体育文化与运动欣赏；  6.足球。 | 24 | 1.5 |
| 4 | 模块四  (金融管理) | 1.金融热点分析；  2.出纳实务；  3.公司理财；  4.管理沟通；  5.企业6S管理；  6.企业管理；  7.市场营销学；  8.物流与供应链管理；  9.人力资源管理。 | 24 | 1.5 |
| 5 | 模块五  (在线课程) | 1.个人理财；  2.艺术与审美；  3.职场沟通；  4.中华国学；  5.office高效办公；  6.食品安全；  7.互联网营销与创新；  8.创践-大学生创新创业实务；  9.公共关系与人际交往能力；  10.低压电工作业；  11.电气运行；  12.高处作业；  13.高压电工作业；  14.电力行业创新与实践；  15.创新与实践实训。 | 32 | 2 |

附表二专业选修课开课情况一览表

附表二专业选修课开课情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | 序号 | 课程模块 | 课程代码 | 课程名称 | 课程性质 | | 学分 | 教学课时 | | |
| 课程  类型(A/B/C) | 是否理实一体 | 总计 | 理论 | 实践 |
| 专业  （技能）课 | 专业选修课 | 1 | 大数据技术理论 |  | 大数据技术导论 | B | 是 | 2 | 32 | 16 | 16 |
|  | Hadoop生态 | B | 是 | 2 | 32 | 16 | 16 |
| 2 | 数据可视化设计模块 |  | GoogleCharts | B | 是 | 2 | 32 | 16 | 16 |
|  | HighChartjs | B | 是 | 2 | 32 | 16 | 16 |
|  | 数据设计 | B | 是 | 2 | 32 | 16 | 16 |
| 3 | 数据思维分析模块 |  | 数据结构 | B | 是 | 2 | 32 | 16 | 16 |
|  | 数据挖掘 | B | 是 | 2 | 32 | 16 | 16 |
|  | 数据分析 | B | 是 | 2 | 32 | 16 | 16 |
| 4 | 实时大数据模块 |  | Flink | B | 是 | 2 | 32 | 16 | 16 |
|  | SparkStreaming数据处理 | B | 是 | 2 | 32 | 16 | 16 |