**大数据技术专业人才培养方案（统招）**

（专业代码：510205 专业负责人：乌兰图亚）

## 一、招生对象、学制、修业年限

**1. 招生对象：普通高中毕业生/中等职业学校毕业生**

**2. 学 制：三年**

**3. 学 历：专科**

**4. 修业年限：三年——六年**

## 二、培养目标与培养规格

（一）大数据技术与应用专业培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，践行社会主义核心价值观，具有一定的文化水平、良好的职业道德和人文素养，掌握本专业的基本知识和主要技术技能，面向大数据应用开发、大数据分析挖掘、大数据系统运维等技术领域，能够在互联网IT行业、企事业单位或部门的数据中心从事数据采集、处理、分析、预测及大数据系统搭建、管理与运维等工作的高素质技术技能人才。

（二）大数据技术与应用专业培养规格

本专业旨在培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳全面发展的，具有良好的科学素养和职业道德的人才，毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质结构
2. 基本素质
3. 具有良好的思想品德、行为规范、职业道德及法律意识；
4. 具有良好的生活态度，阳光心态，能调节个人情绪的能力。
5. 有较高的道德修养，诚实守信，团结协作；
6. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1——2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。
7. 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，具有正确的世界观、人生观、价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感 。

1. 职业素质

|  |  |
| --- | --- |
| 类 别 | 内 容 |
| 职业道德 | 自觉遵守中国软件行业基本公约。 |
| 有良好的知识产权保护观念和意识，自觉抵制各种违反知识产权  保护法规的行为。 |
| 能自觉遵守企业规章制度与产品开发保密制度。 |
| 遵守有关隐私信息的政策和规程，保护客户隐私。 |
| 合作意识 | 具有积极协助配合同事完成开发任务的意识。 |
| 讲诚信，坚决反对各种弄虚作假现象，对已经承诺的事，要保证  做到。 |
| 能够与项目组人员沟通协调，确定自己的开发任务，理解团队开  发任务。 |
| 质量意识 | 遵循从软件需求分析到软件验收完成整个软件生命周期的标准  规范。 |
| 执行和遵守软件开发所需的方法、时间进度、制度控制和相关软  件开发事项。 |
| 能够根据管理人员的要求修改完善软件，提高产品质量。 |
| 开发应用过程应遵循企业标准，应依据需求说明书客观地验证开发产品。 |
| 服务意识 | 能够与客户和主管及时沟通前端开发任务需求和项目进度状况。 |
| 能及时收集用户反馈，提升前端开发成果的实用性、易用性。 |
| 学习意识 | 能自觉跟踪前端开发技术发展动态，积极参与各种技术交流、技  术培训和继续教育活动。 |
| 依据文档编制规范，自觉学习，提高程序编写文档的规范性、准  确性和易读性。 |
| 学习标准和操作规范，提高对所使用的软件和相关文档的理解能  力，以及对这些软件和文档将要应用的环境的理解能力。 |
| 善于总结工作经验，不断提高在合理的时间内以合理的费用  创建安全、可靠和高质量软件的能力。 |

2.知识结构

（1）工具性知识

工具性知识包括英语、计算机基础（高级）等。

（2）人文社会科学知识

人文社会科学知识包括政治学、社会学、法学、思想道德、职业道德、沟通与演讲等。

（3）自然科学知识

自然科学知识包括数学等。

（4）专业技术基础知识

专业技术基础知识包括程序设计基础、数据库、大数据测试、Shell高级编程等。

（5）专业知识

专业知识包括数据分析方法、大数据预处理技术、Linux操作系统、Hadoop大数据平台构建、云计算与大数据技术、自动化运维等。

1. 能力结构

（1）职业基本能力

①良好的沟通表达能力。

②计算机操作和软硬件常见故障的处理能力。

③网络基本知识应用和常见网络故障的处理能力。

④数据库系统的基本操作能力。

⑤基本程序的设计能力。

⑥简单网页的编辑能力。

⑦常用办公软件、工具软件的使用能力，利用Office工具进行项目开发文档的整理（word）、报告的演示（PowerPoint）、表格的绘制与数据的处理（Excel）的能 力，利用Visio绘制流程图的能力。

⑧阅读并正确理解简单的需求分析报告和项目建设方案的能力。

⑨阅读本专业相关简单的中英文技术文献、资料的能力。

⑩熟练查阅各种资料，并加以整理、分析与处理，进行文档管理的能力。

1. 职业核心能力
2. 具有从事大数据应用系统的产品设计开发、建设的能力；
3. 具有从事大数据应用系统的应用维护等实际工作的能力；
4. 具有一般软件设计、编程、测试的能力；
5. 具有大数据收集、整理和相关技术处理的能力；
6. 具有从事大数据应用系统的产品设计开发、建设的能力；
7. 具有从事大数据应用系统的应用维护等实际工作的能力；
8. 具有独立学习的意识和再学习的能力。

（3）创新能力

1. 熟悉创业的过程及应注意的问题，理解创业成功的关键因素；
2. 掌握识别商机和正确认识自己的方法、创业计划书写作要点；
3. 懂得组建团队、开拓市场、财务与客户管理等相关基础知识；
4. 养成良好职业素养，具备乐观向上，积极进取的精神。

4.其他能力

（1）方法能力

包括分析问题与解决问题的能力、应用知识的能力、创新能力。

（2）工程实践能力

包括人员管理、时间管理、技术管理、流程管理等能力。

（3）组织管理能力

## 核心岗位（群）分析

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 核心岗位（群） | 素质能力要求 | 专业核心课程 | 相关职业资格证书 |
| 1 | 数据分析工程师 | 1.进行常规的数据处理、检查与清洗等工作；  2.根据公司业务需求，对项目数据进行数据分析、数据挖掘，数据可视化、形成数据产品；  3.对项目数据进行建模、模型的选取与优化、模型验证等工作；4．负责海量样本数据的提取，分析，挖掘，定期编写分析报告，并汇报给相关人员。5．协助项目负责人从数据分析的角度实现研究目的。 | 《数据库原理及应用》  《概率论与数理统计》  《Shell高级编程》  《数据分析方法及应用》  《大数据预处理技术及应用》  《大数据测试方法及工具使用》 | 程序员资格（水平）考试  大数据分析师认证 |
| 2 | 大数据运维工程师 | 1、负责大数据业务系统部署与维护，故障排除以及对突发事件 |  | 计算机调试员(中级)职业资格证书  程序员资格（水平）考试  大数据分析师认证 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 的及时响应处理。  2、设计及实现自动化工具及系统，支撑业务的快速迭代与发布，提升运维效率。3、负责应用故障解决和分析，数据的日常备份和应急恢复。  4、负责运维文档和应急文档编写。 | 《网络互联技术》  《JAVA语言程序  设计》  《Linux操作系统应用》  《Shell高级编程》  《大数据测试方法及工具使用》  《自动化运维》  《数据库与安全》  《Hadoop大数据平台构建》  《大型网站高并发架构运维大数据管理及运维》 |  |
| 3 | 大数据可视化工程师 | 1、负责数据可视化产品的视觉设计，参与大数据可视化产品策划工作；  2、深入理解主要数据可视化展现形式，针对实际的业务场景梳理数据关系，提出专业的数据可视化元素运用的建议；  3、根据产品策略和展现逻辑分析和计算，将展现数据进行提取和整合；  4、研究前端前沿技术，并探索应用于产品；  5、为前端技术改进、优化、技术选型提供解决方案。 | 《数据库原理及应用》  《JAVA语言程序设计》  《Linux操作系统应用》  《大数据可视化技术及综合应用》 | 程序员资格（水平）考试  大数据分析师认证 |
| 4 | 大数据处理工程师 | 1、大数据平台的架构、规划、开发。  2、基于大数据平台的数据清洗、转换、离线计算。  3、基于大数据平台的数据存储、维护、优化。  4、基于hadoop、  hbase、hive、sparkstreaming的开发。 | 《数据库原理及应用》  《网络互联技术》  《JAVA语言程序设计》  《Linux操作系统应用》  《概率论与数理统计》  《Shell高级编程》  《云计算技术应用》  《数据分析方法及应用》  《大数据预处理技术及应用》  《大数据测试方法及工具使用》  《自动化运维》  《数据库与安全》  《Hadoop大数据平台构建》  《企业级虚拟化与云计算职业化实战》  《大数据应用开发综合项目》 | 计算机调试员(中级)职业资格证书  程序员资格（水平）考试  大数据分析师认证 |

## 四、毕业条件

本专业学生应达到以下条件方可毕业：

**1.学分要求：**必须取得本专业规定的147学分；

1. **2.素质教育分要求：**综合素质训练活动必须取得5学分，具体参照《大学生综合素质教育分获取项目表》；

**3.技能考证考级：**技能考证考级项目必须取得5学分。

**4.公共选修模块：**限选6学分。

## 五、职业能力与学习内容分析

**1．公共基础课**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 职业基本素质 | 课程 | 主要学习内容 | 责任部门 |
| 1.树立科学的人生观、世界观、价值观及社会主义核心价值观。  2.做到个人理想与社会理想的统一，奋力实现民族复兴。  3.树立爱国主义的民族精神和改革创新的时代精神。做到诚实守信、积极进取、精益求精、爱岗敬业，做新时代的忠诚爱国者。  4.树立马克思主义道德观、弘扬社会主义道德。  5.增强法治意识、树立法治观念、增强依法治国理念、培养法治思维、弘扬法治精神。提升法治素养，做尊法、学法、守法、用法的中国特色社会主义公民。 | 《思想道德与法治》 | 1.人生观、价值观、世界观及社会主义核心价值观。  2.远大理想和信念、信仰、信心。  3.爱国主义的民族精神和改革创新的时代精神。  4.社会主义道德的核心与原则、中华民族传统美德、革命道德、社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德。  5.社会主义法律的特征和运行、全面依法治国、我国宪法的相关知识、公民的权利和义务、法治意识、法治观念、法治精神。 | 马克思主义学院 |
| 1.大学生把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果。从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系，特别是中国特色社会主义理论体系内容，增强中国特色社会主义的自觉自信。  2.紧密联系改革开放和社会主义现代化建设，树立历史观点、世界视野，增强运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力。  3.对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解，不断提高理论思维能力，以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境，以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴作贡献。 | 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》 | 1.毛泽东思想  2.邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观。  3.习近平新时代中国特色社会主义思想 |
| 正确认识形势，争强鉴别能力，坚信中国的道路，树立正确的世界观、价值观、人生观。 | 《形势与政策》 | 政治建设、经济建设、文化建设、社会建设、生态文明建设、军事发展、国际外交变化、台海问题、南海问题。 |
| 正确认识形势，争强鉴别能力，坚信中国的道路，树立正确的世界观、价值观、人生观。 | 《铸牢中华民族共同体意识》 | 本课程系统地讲授铸牢中华民族共同体意识内涵、实现途径等相关内容，引导大学生树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，不断增进对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同，铸牢中华民族共同体意识，为“中华民族一家亲，同心共筑中国梦”贡献正能量。 |
| 培养高等职业教育专科学生的综合信息素养，提升信息意识与计算思维，促进数字化创新与发展能力，促进专业技术与信息技术融合，并树立正确的信息社会价值观和责任感。 | 《信息技术》 | 电子文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、新一代信息技术概述、信息安全、大数据、人工智能、云计算、数字媒体、虚拟现实等内容。 | 计算机与智能应用系 |
| 劳动教育对于培养学生全心全意[为人民服务](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=99826054&ss_c=ssc.citiao.link" \t "http://baike.sogou.com/_blank)，为社会主义事业服务公益劳动的思想，自觉自愿地为公共利益而不计报酬的[共产主义劳动](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=69250727&ss_c=ssc.citiao.link" \t "http://baike.sogou.com/_blank)态度，关心集体，关心他人，以及[团结互助](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=370061" \t "http://baike.sogou.com/_blank)，遵守纪律，爱护公共财物等思想品德，都有重要的作用。 | 《劳动教育》 | 学校[劳动技术教育](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=56894767&ss_c=ssc.citiao.link" \t "http://baike.sogou.com/_blank)和学生参加[社会实践](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=355393" \t "http://baike.sogou.com/_blank)的一项内容。安排学生参加力所能及的劳动，引导学生自觉自愿地参加为[社会服务](http://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=6325201" \t "http://baike.sogou.com/_blank)的无偿的劳动。要充分发挥学校中中国共产主义青年团和学生会的作用，使劳动劳动有广泛的群众基础。 | 各教学系部 |

**2．专业基础课**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 专业基本能力 | 课程 | 主要学习内容 |
| ⑴掌握基本数学知识，具有数学基本技能和能力，为学习专业知识、职业技能，继续学习及终身发展奠定基础。  ⑵培养学生一定的逻辑思维能力，能适应本专业的基本要求。 | 《计算机应用数学》 | 主要学习必要数学基础知识，如函数、极限、微积分基础与应用、级数、矢量代数、空间解析几何等。 |
| ⑴初步掌握计算机科学的基本理论和基本常识。  ⑵熟练掌握Word、Excel和PowerPoint的高级应用技术，并能在实际工作中综合应用，提高办公效率和学生的计算机应用能力。  ⑶掌握office办公软件的高级应用技术，能得心就手处理复杂的办公业务，适应未来社会各方面管理工作的需要。 | 《MS office(二级)》 | ⑴Word高级应用  ⑵Excel高级应用  ⑶PPT高级应用  ⑷office文档安全与VBA应用 |
| ⑴Java语言基础  (2)流程控制  (3)数组与字符串  (4)类与对象 | 《Java程序设计语言》 | 通过本课程的学习，使学生掌握面向对象的编程设计思想和Java的基本语法、常用技术，并能运用Java技术和基本开发工具JCreator进行程序设计；在掌握了Java语言的语法和基本使用方法的同时对面向对象语言有一个较深入的了解，为以后学习面向对象程序设计课和使用面向对象开发工具打好基础。 |
| 1. 异常处理 2. Equals方法 3. 集合类 4. 图形化用户界面 5. 线程 6. IO流 7. 绘图技术与事件处理机制 | 《java进阶编程》 | 本课程将衔接基础课程，对异常处理、流、线程和图型化用户界面等知识点进行讲解；同时将结合案例进行项目开发的学习，为以后学习面向对象程序设计课和使用面向对象、大数据开发工具打好基础。 |
| (1)测试方法  (2)测试流程  (3)自动化测试工具  (4)相应文档撰写 | 《大数据测试方法及工具使用》 | 通过学习和掌握测试方法和流程，能够制定测试计划并正确编写测试脚本，选取合适的自动化测试工具，完成系统的测试并正确撰写相应文档。 |
| ⑴能够在网站或网页中灵活的使用数据库系统。  ⑵具有开发网站数据库的基本素质和能力。 | 《MySQL数据库》 | 主要学习数据库和数据库管理系统的一般原理，关系数据模型和关系数据库SQL语言，SQL Server基础知识，数据库与数据表的基本操作以及表单、报表、标签和菜单等可视化设计方法。 |
| ⑴通过本课程的学习，使学生掌握Python语言基础语法。  ⑵掌握函数、模块、类及面向对象语法等。  ⑶培养学生掌握基本的创新方法、具有追求创新的态度和意识，能够独立思考，分析问题，以及利用计算机编程解决实际问题的能力，为从事本专业的工程打下良好的计算机基础。 | 《Python程序设计语言》 | 主要介绍Python语言概述、Python基础语法、函数、类及面向对象以及一些经典案例。 |

**3．专业核心课**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 专业专项能力 | 课程 | 主要学习内容 |
| ⑴使学生对计算机网络从整体上有一个较清晰的了解。  ⑵对当前计算机网络的主要种类和常用的网络协议有较清晰的概念。  ⑶学会计算机网络操作和日常管理和维护的最基本方法。  ⑷初步掌握以TCP/IP协议族为主的网络协议结构。  (5)初步培养在TCP/IP协议工程和LAN上的实际工作能力。  (6)了解网络新技术的新发展。 | 《计算机网络技术》 | 主要学习包括计算机网络基本知识、体系结构管理与安全技术、组网技术、网络连接设备、局域网的安装技术、局域网管理与维护技术等。 |
| （1）数据分析  （2）技术文档撰写 | 《数据分析方法及应用》 | 通过学习掌握数据分析方法，能够使用相应方法完成数据的分析应用，以及能够正确撰写相应文档。 |
| （1）数据采集  （2）数据采集工具  （3）数据抽取  （4）数据转换  （5）数据清洗  （6）数据校验  （7）建库  （8）ETL优化 | 《大数据预处理技术及应用》 | 通过学习并掌握数据采集及ETL相应知识，能够完成数据的预处理功能，并能正确撰写相应文档。 |
| ⑴掌握Linux操作系统的常用命令的使用。  ⑵掌握图形界面的多种实用程序的使用。  ⑶掌握多种Internet服务功能的配置。 | 《Linux操作系统》 | 主要学习Linux操作系统的使用，包括文本界面的常用Shell命令、图形界面的多种实用程序以及Linux提供的多种Internet服务功能，比较全面地了解Linux操作系统提供的功能和服务。 |
| ⑴了解云计算概念、知识体系、目前云计算领域的主要技术  ⑵理解Hadoop、MapReduce等技术理论及编程思想  ⑶掌握云计算基本理论原理与当今的云计算技术及最新发展  ⑷能够构建简单的云计算环境。 | 《云计算与大数据技术》 | 主要学习云计算和大数据技术的现状及其发展，探讨相应主要技术发展及趋势，如云计算概述，Google云计算，Hadoop，MapReduce、数据中心等。 |
| （1）分布式部署Hadoop 2.x  （2）分布式协作服务框架Zookeeper（3）HDFS HA 架构、配置、测试  （4）HDFS 2.x 中高级特性  （5）YARN HA 架构、配置  （6）Hadoop主要发行版本（CDH、HDP、Apache） | 《Hadoop大数据平台构建》 | 通过HADOOP的背景知识，集群的安装、调试，及HADOOP生态圈中的框架，旨在训练学生对HADOOP集群的拾建、运维，及MapReduce的编程能力。 |

## 4．专业综合课

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 专业综合能力 | 课程 | 主要学习内容 |
| ⑴具有把专业知识和社会实践相结合的初步能力，培养学生独立分析、解决问题的能力。  ⑵巩固和综合运用所学的专业理论知识和专业技能，提高计算机软件、硬件或应用系统设计和开发的基本能力。  ⑶掌握专业资料调查、文献检索的基本方法，并通过科学的理论分析方法制定出合理的实验方案与设计方案的能力。  ⑷通过综合设计和设计书撰写，培养学生刻苦钻研，善于研究，勇于创新的精神，并在探索和研究中获得新知识的能力。 | 《毕业设计》 | ⑴根据所选论文题目深入到实际单位搜集资料或实习。  ⑵在毕业实习的基础上进行毕业设计，撰写毕业论文并答辩。 |
| ⑴熟悉企业生产过程，培养学生的职业能力和技能。  ⑵锻炼与提高在实际工作中的相互协调相互配合的工作能力。 | 《顶岗实习》 | 结合有关实习企业的实际工作进行顶岗实习。 |

## 5.专业拓展选修课

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 专业拓展能力 | 课程 | 主要学习内容 |
| ⑴使学生掌握计算机专业英语术语,培养和提高读者阅读和笔译专业英语文献资料的能力。  ⑵通过课堂英语交流提高学生英语口语能力。 | 《IT职业英语》 | 主要学习IT专业词汇、语法的运用等，使学生掌握更多的计算机专业所需的英语知识，巩固和扩大计算机专业知识面。 |
| （1）学生掌握大数据开发的基础环节。  （2）掌握据清洗，发现并纠正数据源中存在的错误，对错误值、异常值、缺失值等可疑数据按照一定的规则和方法。  （3）能够使用必要的工具进行清洗与整理，使其变得干净，达到可以进行数据分析的目的。 | 《数据清洗》 | 使学生掌握大数据预处理架构和方法 、数据清洗 、数据集成 、数据转换、数据消减、数据格式类型与编码、基本的技术与方法、数据抽取、数据的转换与加载 |
| ⑴具有电子商务的基础理论、基本知识和基本技能，并能运用所学知识解决实际问题的能力。  ⑵具有一般电子商务系统的运行、管理的能力。  ⑶提高学生们的创业实力。 | 《电子商务》 | 主要学习电子商务的新概念，电子商务赖于实现的技术，电子支付和电子交易中的操作环节知识，网络营销的相关知识和推销技巧，相关法律问题以及电子商务网站从规划、设计、制作到管理的方法与技术。 |
| 1. 掌握JavaScript脚本编程语言的基本语法知识 2. 掌握HTML中JavaScript程序的嵌入方法 3. 掌握对象的概念 4. 会使用JavaScript来进行独立设计网页中的动态效果 | JavaScript程序基础+高级进阶 | 主要学习JavaScript语言概述、JavaScript与HTML语言、JavaScript的基本语法、窗口对象、document对象、文本对象、按钮对象、选择和隐藏对象、location对象、history对象、字符串对象、日期对象、数学对象、数组对象等 |
| 1. 了解PHP程序的工作流程 2. 会编写、运行简单的PHP程序 3. 掌握动态网页制作的基本操作技能，并能熟练应用于中小型动态网站的建设中 4. 在项目实践中提高学生的动手能力和创新能力 | 《PHP程序设计》 | 主要学习PHP入门、基础、表达式、流程控制、数组、数据采集、自定义函数、MySQL数据库等 |
| 1. 掌握PC机的原理和组装技术 2. 掌握PC机主机内部设备的故障现象和判断方法 3. 掌握PC机输入输出设备的故障现象和判断方法 4. 了解常见非PC设备的故障现象和判断方法 5. 了解计算机系统软件维护、病毒防范与安全、计算机网络故障诊断。 | 《软硬件维护》 | 主要学习包括计算机日常维护、计算机故障分析判断、计算机硬件维护、操作系统的维护、计算机常用软件的维护、计算机病毒与安全的维护、计算机网络的维护。 |
| （1）使学生掌握专业基本知识、基本方法为度，实际数据备份与灾难恢复技术案例贯穿整个教学内容，针对职业教育教学的基础性、先进性、实用性、操作性等特点，并参照行业的职业技能鉴定中、高级信息安全工程师职业资格标准，设计、安排实践课程内容，根据企业岗位就业群，安排具体实践课程内容，按照信息安全行业的实际要求教学；  （2）以信息安全规划方案和工程施工任务做驱动；  （3）以数据备份与灾难恢复技术配置模块为导向，完成规划方案和工程施工任务的同时完成教学任务。 | 《数据备份与灾难恢复》 | （1）数据备份与灾难恢复技术概述  （2）数据备份与灾难恢复技术相关软件介绍  （3）数据备份与灾难恢复技术规划 |
| （1）可视化报表技术  （2）BI工具  （3）智能报表的设计方法  （4）WEB开发框架  （5）WEB开发语言  （6）相应文档撰写规范 | 《大数据可视化技术及应用》 | 通过学习和掌握可视化报表技术及相应商业智能报表工具的使用方法，能够结合知识完成大数据可视化的设计与实现，并能够正确撰写相应文档 |
| （1）Shell编程环境的搭建  （2）运维脚本编写方法  （3）测试脚本编写方法  （4）相应文档撰写规范 | 《Linux Shell编程》 | 使学生能掌握Shell编程基础、Shell编程环境的搭建、Shell变量、条件测试和判断语句、循环结构、函数、数组、正则表达式、基本文本处理、流编辑、awk工具、文件操作、子Shell与进程处理、Shell脚本调试技术等，每个知识点都结合具体示例讲解。 |

**6.创新创业实践项目**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 项目介绍 |
| 创新意识训练 | 该项目旨在通过接受过系统的思维训练，更新僵化的头脑和简单的思维模式。人类的创新意识与潜能是可以被某种因素激活或教育培训引发而转化成无穷的创新能力的，对于个人未来的职业发展前途是十分有利的。 |
| 创业实践 | 该项目是学生团队，在学校导师和企业导师共同指导下，采用前期创新训练项目（或创新性实验）的成果，提出一项具有市场前景的创新性产品或者服务，以此为基础开展创业实践活动。 |
| 科技项目孵化 | 该项目推进产、学、研相结合的科技创新体系建设，促进科技成果转化，助力科技人才，为新创办科技创业团队、科技创业人才等各类学生创业者提供创业、研发等场所和一系列“高质量、全方位”的服务培育、服务支持。  降低创业者的创业风险和创业成本，提高创业成功率，加快科技成果转化，培育科技型企业和企业家。 |

1. **技能竞赛项目**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 项目介绍 |
| ⑴内蒙古自治区高职院校云计算技术与应用竞赛。 | 属于全国高职院校技能大赛赛项，以3人团队形式代表各校参赛，赛时4小时，从云计算基础架构平台、云计算开发服务平台、云计算应用服务平台、云应用服务开发部署、文档及职业素养5个方面展开，在规定时间内完成比赛的相关内容并提交相关文档。优胜者可代表内蒙古赛区参加全国比赛。 |
| ⑵全国高职院校技能大赛内蒙古赛区《计算机网络应用》大赛 | 属于全国高职院校技能大赛赛项，以3人团队形式代表各校参赛，旨在考察学生数据中心搭建与实施能力、设备配置与连接能力、工程现场问题的分析和处理能力、组织管理与团队协调能力，优胜者可代表内蒙古赛区参加全国比赛。 |
| ⑶ACM/ICPC内蒙古大学生程序设计大赛。 | ACM国际大学生[程序设计](http://baike.baidu.com/view/8332.htm" \t "_blank)竞赛(ACM/ICPC或ICPC)，旨在展示大学生[创新能力](http://baike.baidu.com/view/301641.htm" \t "_blank)、[团队精神](http://baike.baidu.com/view/10737.htm" \t "_blank)和在压力下编写程序、分析和解决问题能力。  以3人团队的形式代表各学校参赛，试题描述为英文，赛时5个小时,可使用C++、C、Java和Pascal语言,考察选手的算法和程序设计能力。通过省内预赛、国家预赛、直到各大洲区域预赛、全球总决赛。 |

**8.专业特长培养项目**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 项目介绍 |
| ⑴计算机专业大学生社团服务 | ⑴将计算机应用项目以特长生工作室（如摄影、录音棚等项目）引入课程教学，实施杰出人才的培养。 |
| ⑵社会服务项目 | ⑴根据具体情况，进行相关的行业、企业、社会服务项目。 |

**9.技能考证考级**

|  |  |
| --- | --- |
| 证书名称 | 主要学习内容 |
| 计算机等级考试一级 | ⑴级别：操作技能级。考核计算机基础知识及计算机基本操作能力，包括Office办公软件、图形图像软件。  ⑵科目：计算机基础及MS Office应用、计算机基础及Photoshop应用，一共三个科目。  ⑶考核内容：办公软件类考试，操作技能部分包括汉字录入、Windows系统使用、文字排版、电子表格、演示文稿、IE的简单应用及电子邮件收发；Photoshop考试，要求了解数字图像的基本知识，熟悉Photoshop的界面与基本操作方法，掌握并熟练运用绘图工具进行图像的绘制、编辑、修饰，会使用图层蒙版、样式以及文字工具。 |
| 计算机等级考试二级 | ⑴级别：程序设计、办公软件高级应用级。  ⑵科目：语言程序设计类（C、C++、Java、Visual Basic、Web）、数据库程序设计类（Visual FoxPro、Access、MySQL）、办公软件高级应用（MS Office高级应用）共九个科目。  ⑶考核内容：二级定位为程序员，包括公共基础知识和程序设计。要求掌握一门计算机语言，可选类别有高级语言程序设计类、数据库程序设计类、Web程序设计类等；还包括办公软件高级应用能力，要求参试者具有计算机应用知识及MS Office办公软件的高级应用能力。 |
| 自治区高职英语应用能力考试 | ⑴内容以《高职高专教育英语课程教学基本要求（试行）》所规定的B级内容为主。  ⑵包括《基本要求》的四个附表，即交际范围表、语言技能表、语法结构表、词汇表为依据，包括五个部分：听力理解、词语用法和语法结构、阅读理解、翻译和写作。 |
| 全国英语四级证书 | ⑴包括笔试和口试。  ⑵（CET-4）笔试考核包括听力理解、阅读理解、写作和翻译等语言能力。  ⑶（CET-SET）口试主要考核学生就熟悉的题材进行口头交际的能力。 |
| 全国英语六级证书 | ⑴内容包括笔试和口试。  ⑵（CET-6）笔试考核包括听力理解、阅读理解、写作和翻译等语言能力。  ⑶（CET-SET）口试主要考核学生就熟悉的题材进行口头交际的能力。 |
| 普通话合格证书 | ⑴内容包括普通话语音、词汇和语法。  ⑵范围是国家测试机构编制的《普通话水平测试用普通话词语表》《普通话水平测试用普通话与方言词语对照表》《普通话水平测试用普通话与方言常见语法差异对照表》《普通话水平测试用朗读作品》《普通话水平测试用话题》。⑶ |
| 计算机等级考试三级 | ⑴级别：工程师预备级。三级证书面向已持有二级相关证书的考生，考核面向应用、面向职业的岗位专业技能。  ⑵科目：网络技术、数据库技术、软件测试技术、信息安全技术、嵌入式系统开发技术共五个科目  ⑶考核内容：  网络技术，网络规划与设计、局域网组网技术、计算机网络信息服务系统的建立及计算机网络安全与管理。 数据库技术：数据库应用系统分析及规划、数据库设计及实现、数据库存储、管理与维护、数据库技术的发展及新技术。 软件测试技术：软件测试的基本概念、软件测试技术、软件测试过程和管理方法。 信息安全技术：信息安全保障概论、信息安全基础技术与原理、系统安全、网络安全、应用安全、信息安全管理等。 嵌入式系统开发技术：嵌入式系统的概念与基础知识、嵌入式处理器、嵌入式系统硬件组成、开发等相关知识和技能。 |
| 计算机等级考试四级 | ⑴级别：工程师级。面向已持有三级相关证书的考生，考核计算机专业课程，是面向应用、面向职业的工程师岗位证书。  ⑵科目：[网络工程师](http://baike.baidu.com/view/24738.htm" \t "_blank)、[数据库工程师](http://baike.baidu.com/view/2073683.htm" \t "_blank)、[软件测试工程师](http://baike.baidu.com/view/746132.htm" \t "_blank)、[信息安全工程师](http://baike.baidu.com/view/1278552.htm" \t "_blank)与[嵌入式系统开发工程师](http://baike.baidu.com/view/2516083.htm" \t "_blank)五个考核项目。  ⑶考核内容：  网络工程师，考核计算机网络、操作系统原理两门课程。测试内容包括网络系统规划与设计、中小型网络的系统组建等。 数据库工程师，考核数据库原理、软件工程两门课程。包括[数据库系统](http://baike.baidu.com/view/7809.htm" \t "_blank)基本理论以及[数据库设计](http://baike.baidu.com/view/8268.htm" \t "_blank)、管理与应用开发的基本能力。 软件测试工程师，考核操作系统原理、软件工程两门课程。包括软件测试的基本理论、软件测试的规范及标准等基本技能。 信息安全工程师，考核计算机网络、操作系统原理两门课程。包括网络攻击与保护的基本理论与技术，及操作系统等。 嵌入式系统开发工程师，考核操作系统原理、计算机组成与接口两门课程。包括嵌入式系统基本理论、逻辑电路基础等。 |
| Web前端初级 | 围绕互联网+、新兴技术行业带来的Web前端开发技术技能人才需求，培养具有良好职业道德和人文素养，掌握Web前端开发基础知识，具备静态网页设计、开发、调试、维护等能力，能从事Web前端软件编码、软件测试、软件技术服务等工作的初级技术技能人才。  核心课程：Web页面制作基础、HTML5开发基础与应用、轻量级前端框架、JavaScript程序设计等 |
| 初级程序员资格（水平）考试 | 掌握Web前端相关技术，HTML/CSS/Javascript，页面布局和切图相关技术，jQuery等主流的js框架和数据交互相关技术；  掌握PHP和LAMP框架，Smarty模板引擎，数据库相关技术，Linux环境下的项目开发及部署；了解常用的设计模式和算法相关知识，性能优化知识的人才a/C/C++语言之一。  核心课程：数据库原理及应用、JAVA语言程序设计、Linux操作系统应用。 |
| 大数据分析师 | 熟悉Hadoop/HBase/spark等大数据系统，具有较强的学习能力、逻辑分析能力、问题排查能力；善于发现问题并针对性的提出改进措施；熟悉Linux操作系统、熟悉Java、熟练使用Shell/Perl/Python中至少一种语言，能熟练编写常规运维脚本；具有维护报告编写、分析的能力。  核心课程：网络互联技术、JAVA语言程序设计、Linux操作系统应用、Shell高级编程、大数据测试方法及工具使用、自动化运维、数据库与安全、Hadoop大数据平台构建、大型网站高并发架构运维大数据管理及运维。 |

**说明：学生技能考证对应的学分如下：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 证书名称 | 级别 | 学分 |
| 1 | 全国计算机等级证书 | 一级\二级\三级\四级 | 1.0\3.0\5.0\6.0 |
| 2 | 自治区高职英语应用能力 | 40分\60分 | 2.0\3.0 |
| 3 | 全国英语考试 | 四级\六级 | 4.0\6.0 |
| 4 | 普通话 | 合格 | 2.0 |
| 5 | 驾驶证 | 通过 | 2.0 |
| 6 | 平面设计师 | 初级\中级\高级 | 2.0\3.0\4.0 |
| 7 | 电子商务师 | 初级\中级\高级 | 2.0\3.0\4.0 |
| 8 | 动漫设计师（flash） | 中级\高级 | 3.0\4.0 |
| 9 | 3D数码设计师 | 中级\高级 | 3.0\4.0 |
| 10 | 网页设计师 | 初级\中级\高级 | 2.0\3.0\4.0 |
| 11 | 网络运维工程师 | 中级\高级 | 3.0\4.0 |
| 12 | 网络工程师 | 中级\高级 | 3.0\4.0 |
| 13 | 数据库管理 | 初级\中级\高级 | 2.0\3.0\4.0 |
| 14 | 数据分析师 | 初级\中级\高级 | 2.0\3.0\4.0 |
| 15 | 网络营销师 | 初级\中级\高级 | 2.0\3.0\4.0 |
| 16 | HTML5应用程序开发 | 中级 | 3.0 |
| 17 | 网络管理 | 中级 | 3.0 |
| 18 | 数据库管理 | 中级 | 3.0 |
| 19 | WEB应用专家 | 中级 | 3.0 |
| 20 | Python编程应用 | 中级 | 3.0 |
| 21 | Web前端 | 初级 | 4.0 |
| 22 | 初级程序员资格（水平）考试 | 中级 | 4.0 |
| 23 | 大数据分析师 | 初级 | 4.0 |

1. **综合素质训练**

**大学生综合素质教育分获取项目表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **素质模块**  **名称** | **项目名称** | | | | **素质教育分/项** | **考核**  **要点** | **学期安排** | **责任部门** |
| 思想  素质  (德） | 项目名称 | 具体内容 | 活动与形式 | |  | 活动感悟（50-100字） | 1-4 | 马克思主义学院、学生处 |
| 思想素质类活动 | 爱国、理想、世界观、人生观、价值观、集体主义、红船精神、井冈山精神、长征精神、改革开放精神、女排精神、抗疫精神、蒙古马精神 | 红色故事会、民族团结故事会、参观走访.... | 演讲、辩论、征文、微视频、美篇；与本专业行业结合的其他形式，等形式多样的活动 | 5 |
| 法律素质类活动 | 道路交通安全法  国家安全法、网络安全、反诈骗... | 上街宣传、模拟法庭、法庭观摩... | 5 | 参与活动主题、内容 |
| 政治素质类活动 | 国际国内民主、法治、选举、制度 | 观看视频、大学生宣讲、班级模拟演示.... | 5 | 活动照片 |
| 道德素质类活动 | 社会公德、职业道德、家庭美德、个人品德 | 文明图片展、礼仪训练、道德体验、志愿活动..... | 5 | 活动时间与地点 |
| **思想素质教育分/学分获取办法**：以班级或班内小组活个人为单位；活动自选；最少选择4项活动，每项活动5分，合计20分；活动课班级自行设计；每项活动结束后学生上交一份活动记录；由思修与毛概任课教师指导监督或者带队、把握添分；教师有一票否决分，5分（扣掉后学生需另外再参加一项活动）。20个素质教育分可认定综合素质教育课程1学分，最高认定1学分） | | | | | | | | |

## 六、人才培养方案实施说明

**1.专业人才培养模式**

彻底改革传统课堂教学为主的人才培养模式，实施“项目教学、理实一体、工学交替”、“订单培养、产教结合、岗证合一”的工学结合人才培养模式。强化校企合作，加强顶岗实习。立足校企资源共享、互利共盈，促进校园文化和企业文化紧密结合，促进知识学习、技能实训、工作实践和职业鉴定等功能的整合，推动专业教学向“教、学、做”的统一，实现本专业学生全面发展。

1. **课程体系**

本专业建立“平台+模块”课程体系，该体系由平台课程、模块课程构成。

（1）平台课程

◆公共必修课平台

公共必修课包括：思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、**体育**、职业规划与就业指导、创新创业基础（理论）、等课程。具体开设学期、学分及课时安排如下：

《思想道德与法治》共3学分。安排在第一学期开课，理论教学46学时，实践教学8学时。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》共4学分。安排在第二学期开课，理论教学64学时。

《**体育**》8学分，共140课时，安排在第1、2、3、4学期开课。

就业与创业系列课程，2学分，36课时。开设《职业规划与就业指导》、《创新创业基础（理论）》等课程。

《形势与政策》1学分，分5学期开设，共40课时。

《铸牢中华民族共同体意识》1学分，第三学期开设，共16课时。

◆专业类必修课平台

建立计算机类专业课程平台，该平台主要开设课程：《Java程序设计语言》、《Java进阶编程》、《Python程序设计》、《大数据测试方法及工具使用》、《MySQL数据库》等课程。

◆专业核心必修课平台

根据人才培养目标，确定本专业的专业核心必修课程，《计算机网络技术》、《数据分析方法及应用》、《大数据预处理技术及应用》、《Linux操作系统》、《Hadoop平台构建》、《云计算与大数据技术》。

（2）模块课程

◆公共选修课模块

公共选修课模块包含职业能力、艺术审美、身心健康、语言文化、等课程，第二至四学期学生每学期可任选1-2门，共需修够**6**学分。

◆专业选修课模块

根据计算机应用技术专业人才培养目标和知识、能力、素质、规格，确定本专业专业选修课，《网页设计与制作》、《网页美工》、《IT职业英语》、《JavaScript程序基础+高级进阶》、《数据库与安全》、《PHP程序设计》《大型网站高并发架构运维实训》、《软硬件维护》、《大数据可视化技术及应用》。

专业任选课每门课程2-4学分。专业选修课安排在第2至4学期。其中第2学期至少选够2学分，第3学期至少选够6学分，第4学期至少选够6学分，每学期可多选，但不能重复选同一门课。专业选修课共需修够14学分。

1. **课程教学实施**

（1）课程实施是把课程文件付诸实践的过程，在实现课程目标的基本途径中，需要遵循以下原则：

忠实：课程实施者将课程的理念和精神的课程文件转化为教学活动。

调适：能够依据课程文件，根据实际情况合理地选择实施。

缔造：根据个人的教育理念，进行批判性对话，自我建构和创造课程知识。

（2）课程教学实施受到多种因素影响，首先是课程本身的特性影响，其传播性、可操作性等均决定了课程教学实施。另外策略的制定上，宏观层面上和学院、师资、教学资源上的支撑、支持至关重要。

为此在具体的课程教学实施上，需要建构扁平化的学校组织方式，有利于教师发挥自身的主动性和积极性，以及教师之间的交流和合作。

（3）基本方式

理论教学、实践教学、社会实践。但在过程中，需要做到教和学的互动、交流，师生达到共识、共享、共进。本着“自主、合作、探究”的原则促进学生主动学习，勤于动手，满足学生发展的多样化需求。

1. **教学基本条件实施条件保障**

（1）师资队伍

①专任教师：具有高校教师资格，副教授、高校讲师职称；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有计算机应用技术相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有10年以上教学经验。

②专业带头人：专业带头人具有副高级以上职称，能够较好地把握国内外行业、专业发展、能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强。

③兼职教师：主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级以上相关专业职称，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教学任务。

（2）实训基地建设

实训基地建设要既能够满足日常课程教学，又能够满足行业应用需求的真实环境，使学生在进入企业工作前，充分认知企业工作需求与环境，做到学生与岗位零距离。

①校内实训基地建设。针对于培养学生的专业基本技能，构建计算机应用专业校内实训基地。学生通过“学中做”、“做中学”，学生完全体验整个任务的运作过程，进行个性化能力方面的培养。

②校外实训基地建设。开展校企合作办学模式，主要合作方向为相关课程体系的改革、图形图像处理、影视后期编辑与制作，参与企业形象设计与宣传等，为适应相关行业的发展定向培养相应的人才，实现责任共担、成果共享、过程共管、人才共育的统一。

（3）教学资源开发

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

（4）教学运行管理

建立健全管理制度，实行规范化管理，建立健全各种规章制度，充分调动老师和学生的积极性，深入开展专业改革，提高教育教学的质量，不断提高示范校的整体管理水平，确保示范专业的正常运行。

①努力提高计算机教师的专业素质。

②让教学活动适应教学需要。

③加强就业指导，提高求职能力，帮助学生转变就业观念。

④与用工单位加强沟通，畅通就业渠道。

（5）人才评价机制

全面客观的对学生的成长过程及培养效果进行评价是强化人才培养质量的重要手段。因此，建立健全评价机制，就成为了人才培养模式改革的重要保障。要全面客观的进行评价，就必须吸纳来自不同渠道的考核意见，既要注重校内评价又要注重包括企业、认证机构、竞赛机构等校外单位的评价，构建学生多渠道评价表。

## 七、教学计划安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 附表1： 教学进程安排表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **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** | **备注** |
| **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** |
| **20** | **20** | **20** | **20** | **20** | **20** |
| **16** | **18** | **18** | **18** | **6** | **0** |
| 公共基础课 | 公共必修课 | 1 | 1900001323 | 思想道德与法治 | | A |  | 3 | | 54 | 46 | 8 | 1 | 3 |  |  |  |  |  | 考查 | 马院 |  |
| 2 | 1900001324 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | A |  | 4 | | 72 | 36 | 64 | 2 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 | 马院 |  |
| 3 | 1900001303 | 形势与政策 | | A |  | 1 | | 40 | 40 | 0 | 1-5 | 2/4W | 2/4W | 2/4W | 2/4W | 2/4W |  | 考查 | 马院 | 不计入周学时平均值 |
| 4 | 1900001304 | 职业规划与就业指导 | | B | 是 | 1 | | 18 | 9 | 9 | 2 |  | 2/1-9W |  |  |  |  | 考查 | 招就处 | 周学时平均值1 |
| 5 | 1900001305 | 创新创业基础（理论） | | A |  | 1 | | 18 | 18 | 0 | 2 |  | 2/10-18W |  |  |  |  | 考查 | 创新创业 | 周学时平均值1 |
| 6 | 1900001306 | 体育I | | C |  | 2 | | 32 | 0 | 32 | 1 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 | 体育系 |  |
| 7 | 1900001307 | 体育II | | C |  | 2 | | 36 | 0 | 36 | 2 |  | 2 |  |  |  |  | 考试 | 体育系 |  |
| 8 | 1900001308 | 体育选项I | | C |  | 2 | | 36 | 0 | 36 | 3 |  |  | 2 |  |  |  | 考查 | 体育系 | 必选 |
| 9 | 1900001309 | 体育选项II | | C |  | 2 | | 36 | 0 | 36 | 4 |  |  |  | 2 |  |  | 考试 | 体育系 | 必选 |
| 10 | 1900001311 | 大学英语/日语I | | A |  | 2 | | 32 | 32 | 0 | 1 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 | 公共教学部 |  |
| 11 | 1900001312 | 大学英语/日语II | | A |  | 2 | | 36 | 36 | 0 | 2 |  | 2 |  |  |  |  | 考试 | 公共教学部 |  |
| 12 | 1900001321 | 大学英语/日语(选项）I | | A |  | 2 | | 36 | 36 | 0 | 3 |  |  | 2 |  |  |  | 考查 | 公共教学部 | 必选 |
| 13 | 1900001322 | 大学英语/日语(选项）II | | A |  | 2 | | 36 | 36 | 0 | 3 |  |  |  | 2 |  |  | 考试 | 公共教学部 | 必选 |
| 14 | 1900001313 | 大学生心理健康教育 | | B | 是 | 2 | | 32 | 16 | 16 | 1 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 | 阳光心理 |  |
| 15 | 1900001314 | 军事理论 | | A |  | 2 | | 36 | 36 | 0 | 1 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 | 武装部 |  |
| 16 | 1900001328 | 军事训练（入学教育） | | C |  | 2 | | 112 | 0 | 112 | 1 | 2W |  |  |  |  |  | 考查 | 武装部 | 不计入周学时平均 |
| 17 | 1900001327 | 安全教育 | | A | 是 | 1 | | 18 | 18 | 0 | 2 |  | 1 |  |  |  |  | 考查 | 学生处 | 不计入周学时平均值 |
| 18 | 1900001317 | 劳动教育 | | A |  | 1 | | 16 | 16 |  | 2 |  | 1 |  |  |  |  | 考查 | 学生处 |  |
| 19 | 1900001320 | 铸牢中华民族共同体意识 | | A |  | 1 | | 18 | 18 | 0 | 3 |  |  | 2/9W |  |  |  | 考查 | 马院 |  |
| 20 | 1900001319 | 大学生综合素质教育 | |  |  | 5 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 考查 | 多部门 | （不计课时) |
| **小计** | | | | | | **40** | | **710** | **409** | **301** |  | 12 | 12 | 4 | 4 | 0 | 0 |  | |  |
| 公共选修课 | 1 | — | 选修1 | | B | 是 | 2 | | 36 | 18 | 18 | 2 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  | 具体名称见附表，选课方式见通知。 |
| 2 | — | 选修2 | | B | 是 | 2 | | 36 | 18 | 18 | 3 |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |  |
| 3 | — | 选修3 | | B | 是 | 2 | | 36 | 18 | 18 | 4 |  |  |  | 2 |  |  | 考查 |  |
| **小计** | | | | | | **6** | | **108** | **54** | **54** |  | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 |  | |  |
| **公共基础课累计、占总学时比例** | | | | | | | **46** | | **818** | **463** | **355** |  | 12 | 14 | 6 | 6 | 0 | 0 | **29%** | |  |
| 专业（技能）课 | 专业必修课 | 1 | 1907121301 | 计算机应用数学 | | A |  | 4 | | 68 | 68 |  | 1-2 | 2 | 2 |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 2 | 1907121302 | MS office(二级) | | B | 是 | 4 | | 64 | 8 | 56 | 1 | 4 |  |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 3 | 1907121303 | Java程序设计语言 | | B | 是 | 4 | | 64 | 32 | 32 | 1 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 4 | 1907121304 | Java进阶编程 | | B | 是 | 4 | | 72 | 0 | 72 | 2 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 5 | 1907121306 | MySQL数据库 | | B | 是 | 4 | | 72 | 36 | 36 | 2 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 6 | 1907121307 | Python程序设计语言 | | B | 是 | 4 | | 72 | 36 | 36 | 3 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |  |  |
| 7 | 1907121308 | 大数据测试方法及工具使用 | | B | 是 | 4 | | 72 | 18 | 54 | 3 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |  |  |
| 8 | 1907121309 | 计算机网络技术 | | B | 是 | 4 | | 64 | 32 | 32 | 1 | 4 |  |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 9 | 1907121310 | 数据分析方法及应用 | | C | 是 | 4 | | 72 | 0 | 72 | 4 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |  |  |
| 10 | 1907121312 | Linux操作系统 | | B | 是 | 4 | | 72 | 36 | 36 | 2 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 11 | 1907121320 | Hadoop大数据平台构建 | | C | 是 | 2 | | 36 | 0 | 36 | 3 |  |  | 2 |  |  |  | 考试 |  |  |
| 12 | 1907121314 | 云计算与大数据技术 | | B | 是 | 4 | | 72 | 36 | 36 | 4 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |  |  |
| 13 | 1907121315 | 大数据预处理技术及应用 | | C | 是 | 4 | | 72 | 0 | 72 | 4 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |  |  |
| 14 | 1907121316 | 技能考证考级学习领域 | |  |  | 5 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 考查 |  | 具体见附表 |
| 15 | 1907121317 | 毕业设计 | | C |  | 4 | | 120 | 0 | 120 |  |  |  |  |  |  | 4W | 考查 |  |  |
| 16 | 1907121318 | 顶岗实习 | | C |  | 24 | | 624 | 0 | 624 |  |  |  |  |  | 10W | 14W | 考查 |  |  |
|  | 1907121319 | 综合实训 | | C |  | 8 | | 208 |  |  |  |  |  |  |  | 8W |  | 考查 |  |  |
| **小计** | | | | | | **91** | | **1824** | **302** | **1522** |  | 14 | 14 | 10 | 12 | 0 | 0 |  | |  |
| 专业选修课 | 1 | — | | 选修1 | C |  | 2 | | 36 | 0 | 36 |  |  | **2** |  |  |  |  | 考查 |  | 具体名称见附表，选课方式见通知 |
| 2 | — | | 选修2 | B | 是 | 4 | | 72 | 36 | 36 |  |  |  | 4 |  |  |  | 考查 |  |
| 3 | — | | 选修3 | B | 是 | 4 | | 72 | 36 | 36 |  |  |  |  | 4 |  |  | 考查 |  |
| **小计** | | | | | | **10** | | **180** | **72** | **108** |  | 0 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 |  | |
| **专业（技能）课累计、占总学时比例** | | | | | | | **101** | | **2004** | **374** | **1630** |  | 14 | 16 | 14 | 16 | 0 | 0 | **71.3 %** | |  |
| 考试 | | | | | | | | | | | | | | 1W | 2W | 2W | 2W | 2W |  |  |  | 请根据院校实际填入 |
| 毕业鉴定 | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  | 2W |  |  | 请根据院校实际填入 |
| **平均周学时** | | | | | | | | | | | | | | 26 | 30 | 20 | 22 | 0 | 0 |  |  |  |
| **学分总计、学时总计** | | | | | | | | | **147** | | | | | **2822** | | | | **—** | | | |  |
| **选修课程：学分总计、学时总计、占总学时比例** | | | | | | | | | **16** | | | | | **288** | | | | **10.2 %** | | | |  |
| **实践性教学：学时总计、占总学时比例** | | | | | | | | | **—** | | | | | **1985** | | | | **70.3 %** | | | |  |

附表2 选修模块安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程属性 | 课程代码 | 课程名称 | 课程类型 | 总时数 | 其中 | 考核方式 | | 课程学分 |
| 实践时数 | 考查 | 考试 |
| 公共选修课程 | 1900002301 | 党史国史 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002302 | 应用文写作 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002303 | 演讲与口才 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002304 | 礼仪 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002305 | 全国计算机二级MS Office | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002306 | 书法 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002307 | 音乐鉴赏 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002308 | 美术鉴赏 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002309 | 影视鉴赏 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002310 | 形体训练与舞蹈欣赏 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002311 | 蒙古原生态音乐欣赏与实践 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002312 | 音乐通识讲座 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002313 | 编织艺术DIY | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002314 | 流行歌曲欣赏与演唱 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002315 | 小提琴音乐欣赏 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002316 | 钢琴音乐欣赏 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002317 | 古筝 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002318 | 实用手绘海报 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002319 | 创意染织 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002320 | 陶艺 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002321 | 民族饰品设计与制作 | B | 36 | 28 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002322 | 茶艺 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002323 | 插花技艺 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002324 | 宠物美容 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002325 | 照片后期处理 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002326 | 创意手工 | B | 36 | 28 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002327 | 钢笔画 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002328 | 体育选项（足球）限选 | C | 36 | 36 | 3-4 |  | 2 |
| 1900002329 | 体育选项（篮球）限选 | C | 36 | 36 | 3-4 |  | 2 |
| 1900002330 | 体育选项（排球）限选 | C | 36 | 36 | 3-4 |  | 2 |
| 1900002331 | 体育选项（健美操）限选 | C | 36 | 36 | 3-4 |  | 2 |
| 1900002332 | 体育选项（乒乓球）限选 | C | 36 | 36 | 3-4 |  | 2 |
| 1900002333 | 体育选项（羽毛球）限选 | C | 36 | 36 | 3-4 |  | 2 |
| 1900002334 | 体育选项（毽球）限选 | C | 36 | 36 | 3-4 |  | 2 |
| 1900002335 | 体育选项（太极拳）限选 | C | 36 | 36 | 3-4 |  | 2 |
| 1900002336 | 体育选项（博克）限选 | C | 36 | 36 | 3-4 |  | 2 |
| 1900002337 | 体育选项（射箭）限选 | C | 36 | 36 | 3-4 |  | 2 |
| 1900002338 | 饮食与营养 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002339 | 动画英语 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002340 | 英语日常口语 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002341 | 幼儿英语语感启蒙手指操 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002342 | 英语（3级考试） | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002343 | 英文电影赏析 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002344 | 大学语文 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002345 | 蒙古文化史 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002346 | 网络在线课程 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
|  | 1900002347 | 大学美育 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002348 | 法律大讲堂 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002349 | 英语（4级考试） | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002350 | 日语 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002351 | 围棋 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002352 | 少儿版画 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002353 | 美的必修课 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002354 | 学礼以立大国范 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002355 | 马场马术（公选） | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002356 | 体育选项（网球）限选 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002357 | 体育选项（田径/跑跳） | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002358 | 体育选项（田径/投掷） | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002359 | 体育选项（拳击）限选 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002360 | 四史 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002361 | 皮雕皮画制作 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002362 | 硬笔书法 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002363 | 平地骑乘（公选） | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002364 | 马文化传播（公选） | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002365 | 体育选项（国际象棋）限选 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002366 | 体育选项（瑜伽）限选 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002367 | 国学品鉴 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002368 | 3D打印 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002369 | 网络直播运营 | C | 36 | 36 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002370 | 话剧赏析与表演 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002371 | 上大学，不迷茫 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002372 | 网络安全法 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002652 | 改革开放与新时代 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002653 | 职场高级写作 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002654 | 行为生活方式与健康 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002655 | 关爱生命——急救与自救技能 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002656 | 中华国学 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002657 | 中国传统文化 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002658 | 组织行为与领导力 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002659 | 走进管理 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002660 | 美学与人生 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002661 | 大学计算机——计算思维与网络素养 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002662 | 名企风采 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002663 | 生活与会计 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002664 | 职业沟通技能 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002665 | 创新创业仿真综合实训 | B | 36 | 18 | 2-4 |  | 2 |
| 1900002666 | 园林艺术赏析 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 1900002667 | 大学生安全教育 | A | 36 |  | 2-4 |  | 2 |
| 公共选修课程学习领域学时、学分数小计 | | |  | 108 |  |  |  | 6 |
| 专业选修  课程 | 1907122301 | IT英语 | A | 36 |  | 2 |  | 2 |
| 1907122302 | 数据备份与灾难恢复 | B | 72 | 36 | 2 |  | 4 |
| 1907122305 | 网页制作与设计 | B | 72 | 36 | 2 |  | 4 |
| 1907122307 | 软硬件维护 | C | 36 | 36 | 2 |  | 2 |
| 1907122303 | JAVA Script程序基础+高级进阶 | B | 108 | 36 | 3 |  | 2 |
| 1907122312 | 数据清洗 | B | 72 | 36 | 3 |  | 4 |
| 1907122306 | 电子商务 | B | 72 | 48 | 3 |  | 4 |
| 1907122304 | 大数据可视化技术及应用 | B | 72 | 36 | 4 |  | 4 |
| 1907122308 | PHP程序设计 | B | 108 | 36 | 4 |  | 6 |
| 1907122310 | Linux shell编程 | B | 72 | 36 | 4 |  | 4 |
| 1907122311 | 虚拟化技术 | B | 72 | 36 | 4 |  | 4 |
| 公共选修课程学习领域学时、学分数小计 | | |  | 288 | 144 |  |  | 16 |
| 创新创业项目 | 创新意识训练 | |  |  |  |  |  |  |
| 创业实践 | |  |  |  |  |  |  |
| 科技项目孵化 | |  |  |  |  |  |  |
| 创新创业项目学习领域学时、学分数小计 | | |  |  |  |  |  |  |
| 技能竞赛项目 | 国家级一等奖 | |  |  |  |  |  | 8 |
| 国家级二等奖 | |  |  |  |  |  | 7 |
| 国家级三等奖 | |  |  |  |  |  | 6 |
| 国家级优秀奖 | |  |  |  |  |  | 4 |
| 区级一等奖 | |  |  |  |  |  | 5 |
| 区级二等奖 | |  |  |  |  |  | 4 |
| 区级三等奖 | |  |  |  |  |  | 3 |
| 区级优秀奖 | |  |  |  |  |  | 2 |
| 盟级、学院级一等奖 | |  |  |  |  |  | 3 |
| 盟级、学院级二等奖 | |  |  |  |  |  | 2 |
| 盟级、学院级三等奖 | |  |  |  |  |  | 1 |
| 系级一等奖 | |  |  |  |  |  | 2 |
| 系级二、三等奖 | |  |  |  |  |  | 1 |
| 技能竞赛项目学习领域学时、学分数小计 | | |  |  |  |  |  |  |
| 专业特长培养项目 |  | |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |
| 专业特长培养项目学习领域学时、学分数小计 | | |  |  |  |  |  |  |
| 技能考证考级 | 计算机等级考试一级 | |  |  |  |  |  | 2 |
| 计算机等级考试二级 | |  |  |  |  |  | 3 |
| 自治区高职英语应用能力考试 | |  |  |  |  |  | 2 |
| 全国英语四级证书 | |  |  |  |  |  | 3 |
| 全国英语六级证书 | |  |  |  |  |  | 4 |
| 普通话合格证 | |  |  |  |  |  | 2 |
| 本专业其他职业技能证书 | |  |  |  |  |  |  |
| 技能考证考级学习领域学时、学分数小计 | | |  |  |  |  |  | 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 附表3 2021级大数据技术与应用专业教学环节分配表 | | | | | | | | | | |
| 学年 | 学期 | 军事训练 | 公益劳动 | 课堂教学 | 专业实习、实训 | 顶岗实习 | 考试 | 毕业设计 | 毕业鉴定 | 学期总周数 |
| 一 | 一 | 2W | 1W | 16W |  |  | 1W |  |  | 20W |
| 二 |  |  | 18W |  |  | 2W |  |  | 20W |
| 二 | 三 |  |  | 18W |  |  | 2W |  |  | 20W |
| 四 |  |  | 18W |  |  | 2W |  |  | 20W |
| 三 | 五 |  |  |  |  | 20W |  |  |  | 20W |
| 六 |  |  |  | 7W | 7W |  | 4W | 2W | 20W |
| 合 计 | | 2W | 1W | 70W | 7W | 27W | 7W | 4W | 2W | 120W |