三年制大数据技术与应用专业人才培养方案

|  |  |
| --- | --- |
| 专 业 代 码：  | 610215 |
| 适 用 年 级：  | 2021级 |
| 专业负责人： | 孙闯 |
| 制 订 时 间：  | 2020年 9月 20 日 |
| 系部审批人： | 秦旭明 |
| 系部审批时间： | 2020年9月30日 |
| 学校审定时间：  | 2020年 10 月 12 日 |
|  |  |

**三年制大数据技术与应用专业**

**人才培养方案**

# 一、【专业名称及代码】

## 1、专业名称

大数据技术与应用

## 2、专业代码

610215

# 二、【招生对象及学制】

## 1、招生对象

普通高中毕业生和同等学力者。

## 2、学制

三年

# 三、【培养目标】

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展，掌握大数据采集、数据质量、存储、处理、分析、可视化的基本理论和方法，熟练使用大数据采集工具、分析工具和大数据应用系统部署与优化相关技能，具备一定大数据工程项目的系统实施和运维经验，对接信息技术产业，面向互联网、IT软件行业等专业能力，具有较强的学习能力、沟通能力和协作能力，服务于新形势下“互联网+”行业的生产、运维、管理第一线需要的发展型、创新型的高素质技术技能型人才。

# 四、【就业面向】

## 1、可从事工作岗位

主要面向互联网企业以及向互联网转型的政府、企事业单位的数据管理、数据分析、数据挖掘、数据运营等部门及岗位，主要完成数据分析处理、数据挖掘预测、数据治理、数据可视化、数据大屏制作、数据分析报告撰写、大数据平台使用问题处理等工作。

大数据基础类岗位：大数据文档编写、大数据采集清洗与转换。

大数据技术类岗位：大数据系统搭建与运维、海量数据库管理、大数据软件开发、大数据可视化、大数据分析。

大数据销售服务类岗位：大数据营销、大数据技术支持、大数据售后服务。

## 2、就业单位与部门

可在政府、企事业单位与大数据技术相关的诸多领域和部门，从事分布式计算、数据采集、实时数据交换、大数据技术的开发、管理、操作、维护、安全等相关工作。

# 五、【知识、能力和素质要求】

1、素质要求：

思想政治素质：具有良好的政治素质，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求；具有正确的世界观、人生观、价值观，具有良好的职业道德和社会责任感。

职业素质：具有合理的知识结构和一定的知识储备；具有持续学习和终身学习的能力； 具有创新精神和团队精神； 具备针对某一特定行业或领域进行数据工程项目的集成、 实施和运维能力； 具有一定的大数据科学研究能力及数据分析师岗位的基本能力和素质。

文化素质：具有一定的人文和艺术修养；具有良好的人际沟通能力；具有开拓进取的健全人格；具有适应环境、善于调节的健康心理。善于自学，同时关注本行业技术的新发展，不断更新知识；具有社会交往、处理人际关系的基本能力和团队精神。

身心素质：具有坚强的意志力和自律能力，积极进取的健康心态；具有健康的体魄、健全的人格、良好的心理素质和行为习惯； 具有一定的抗压性， 勇于承担工作任务和责任； 具有良好的人际关系和社会适应能力。

2、外语能力：具有英语应用能力，能处理本专业的英文技术文件，能够借助工具书阅读理解本专业所使用的常用计算机英语，包括技术性文档和资料。

3、计算机应用能力：掌握计算机组装与维护、办公自动化软件操作、办公自动化设备维护、计算机网络系统维护及管理、关系型/非关系型数据库系统维护及管理、Windows/Linux服务器系统配置管理等方面、各类大数据平台搭建管理维护的专业技能的能力。

4、基本知识和基本技能要求：

基本知识要求：

1. 学好大数据平台架构及搭建、应用开发、海量数据分析及可视化的基础知识；
2. 掌握海量数据分布式处理系统的设计和搭建的基本知识；
3. 掌握分布式文件存储和分布式 数据处理的基本知识；
4. 掌握计算机软件工程的开发、应用与管理知识；
5. 掌握大规模数据存储、实时计算系统的规划设计的应用知识；
6. 掌握大数据技术与应用基本知识和基本技能，了解大数据技术与应用科技发展动态；
7. 掌握必需的数据仓库与数据挖掘等知识和专业技能；；
8. 掌握一门面向对象语言开发简单大数据技术与应用软件
9. 掌握信息采集、处理和融合、通讯传输及大数据技术与应用等基本理论和方法。

基本技能要求：

① 具备计算机应用的基本能力；

② 具备计算机网络应用的基本能力；

③ 具备部署Hive并实现分布式数据库的操作能力；

④ 具备软件开发能力；

⑤ 掌握大数据技术与应用关键技术、主要技术标准；

⑥ 具有大数据技术与应用方案设计能力；

⑦ 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大数据技术发展的需求。

5、核心能力：

通过三年的学习，学生应具备从事本专业领域相关工作的能力。

① 具备数据库系统管理维护的能力；

② 具备非结构化数据处理能力；

③ 具备数据仓库管理基本能力；

④ 具备OOP程序设计能力；

⑤ 具备Web应用开发能力；

⑥ 具备Linux Server、Hadoop项目管理维护的能力；

⑦ 具备数据挖掘、数据清洗、数据可视化的处理能力。

⑧ 具备对开发系统的测试和维护能力

⑨ 具备阅读和编写相关项目文档能力。

6、创新与创业精神：具有自主学习新知识能力，在开发、设计和实现中进行独立思考能力，具有创业意识，勇于尝试。

# 六、【毕业标准】

1、应修学分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **底层共享课** | **中层分立课** | **高层共选课** | 合计 |
| 思政必修课 | 公共必修课 | 专业基础课 | 专业核心课 | 专业必修环节 | 专业选修课 | 公共选修课 |
| 9 | 32 | 16 | 27 | 34 | 13 | 10 | 141 |

2、职业证书

（1）下列计算机证书之一：

全国计算机等级考试二级证书；

高等学校计算机水平考试证书；

（2）下列专业证书之一：

工信部的Web前端开发职业技能等级、大数据分析与应用职业技能等级、软件工程师；网络工程师；软件测试员，为鼓励学生参加专业技能竞赛，对获得省级竞赛三等奖以上名次的学生给予“技能对等”认定，可顶替专业职业资格证书，每一项奖励对应一个专业职业资格证。

以上两项构成毕业标准的合格标准。

3、高等学校英语应用能力考试不作强制性要求。

# 七、【课程结构】

**本专业课程结构表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程性质与类别** | **学分** | **比例%** |
| 底层共享课 | 思政课必修课 | 9 | 6% |
| 公共必修课 | 32 | 23% |
| 专业基础课 | 16 | 11% |
| 中层分立课 | 专业核心课 | 27 | 19% |
| 专业必修环节 | 34 | 24% |
| 高层共选课 | 公共选修课 | 10 | 9% |
| 专业选修课 | 13 | 7% |
| 合计 | 141 | 100 |

# 八、【教学设计及时间分配】

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **内****容****学****期** | **校内课堂教学** | **入学教育及军训** | **集中实践项目** | **顶 岗 实 习** | **考 核** | **合 计（周）** |
| **双元培养** | **专业综合实训** | **跟岗实习** |
| 一 | 16 | 2 |  |  |  |  | 2 | 20 |
| 二 | 18 |  |  |  |  |  | 2 | 20 |
| 三 | 17 |  |  | 1 |  |  | 2 | 20 |
| 四 | 17 |  |  | 1 |  |  | 2 | 20 |
| 五 | 18（线上） |  |  |  | 18 |  | 2 | 20 |
| 六 |  |  |  |  |  | 18 |  | 18 |
| 合计 | 86 | 2 | 0 | 2 | 18 | 18 | 10 | 118 |

# 九、【教学设计及时间分配】



# 备注：标注▲表示核心课程，整周实训课时一般按26节计。

# 十、【说明】

(一)、师资队伍基本要求

1、生师比

专任专业教师与学生比例1:20左右，并有一定比例的兼职教师。

2、师资结构及要求

所有专任教师均要求大学本科以上学历、中级职称以上专任教师达到80%以上，双师型教师占比80%左右，外聘教师主要来自于行业企业，应具备大学本科以上学历，具有高等级技能证书，在相应的职业岗位上工作5年以上，具有丰富的从业业务经验和管理经验；专任教师每两年到企业实践时间不少于两个月。

（二）、实践教学基本要求

理论课时1038节，实践课时2066节，实践项目共21个，实践开出率达100%。按照专业每年招生200人的规模标准，该专业完成职业能力训练需达到以下校内实训室（中心、基地）条件：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训室名称** | **规模** | **承担实训项目** | **基本配置** |
| **面积（M2）** | **主要设备名** | **数量** |
| 1 | 基础实验室 | 2间 | 计算机基础、JavaScript | 240 | 台式计算机 | 120台 |
| 2 | 软件设计实验室 | 2间 | 面向对象程序设计、MYSQL数据库管理、边缘计算与嵌入式开发 | 240 | 台式计算机 | 120台 |
| 3 | 锐捷大数据网络学院 | 1间 | 大数据技术与应用、Python基础 | 120 | 电脑路由器交换机 | 57台8台16台 |
| 4 | 数据挖掘与分析实训室 | 1间 | 大数据基础与实战、智能数据化运营管理、Python数据分析 | 120 | 台式计算机 | 56台 |
| 5 | 数据可视化探索实训室 | 1间 | Python基础、Spark框架实战、大数据趋势预测实训 | 120 | 台式计算机 | 56台 |
| 6 | 数据采集与预处理实训室 | 1间 | 数据预处理与数据清洗、数据预处理与数据标记 | 120 | 台式计算机 | 56台 |
| 7 | 数据图像分析实训室 | 1间 | 业务数据挖掘与价值分析、图像识别基础、分析推荐系统实训 | 120 | 台式计算机 | 56台 |

（三）、课程基本要求

1、理论课程基本要求

（1）教师应在课前向学生传达本门课的学分、学时分配、考核形式及要求、评定分数占比。

（2）教师应用信息化的教学手段，提高学生的学习兴趣，丰富教学资源。

（3）教师应给学生更多的自由学习空间，鼓励学生自由表达，重视学生差异性。

（4）学生通过学习的内容，利用课外书、网络信息资源拓展自身知识面，扎实理论基础。

（5）学生认真完成教师要求的作业，在师生互动时，弘扬个性，将理论进行深层应用。

（6）学生应根据考试大纲，认真完成理论知识的学习，提高学习效率，主动配合老师的多种教学模式。

2、实训课程基本要求

（1）教师应根据实训要求，制作项目化、流程化、活页式的项目操作手册。

（2）重点、难点内容教师要讲解、示范，并告知学生考核方式及标准。

（3）学生应严格遵守实训室要求，保障实训过程的安全性，相互学习，强化团队学习优势。

（4）学生认真完成实训报告，熟悉实训内容，做到课前预习。

3、实训周基本要求

（1）教师应告知学生实训周的各项环节以及最终达到的目标。

（2）学生按照实训周制度，按时到岗到位，积极完成每一个环节的工作。

（3）教师按照每个环节学生作品或工作效率的情况，按比例计分。

（4）学生以小组形式为工作团队，重在培养团队能力、商务合作能力、解决问题的能力。

4、双元课程要求

第五学期采用双元教学模式，根据学生选择的专业方向，到学校统一安排的企业进行校企双元培养，为期四个月。课程设置包含两部分。一是企业课程，由企业导师进行现场授课。二是学校的理论课，这些课程由校内指导老师完成授课，学生利用业余时间完成课程学习，学习形式采用线上教学。

5、创新创业拓展基本要求

（1）教师应引导学生正确理解创业与国家经济社会发展的关系，着力引导学生正确理解创业与职业生涯发展的关系，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力。

（2）学生在学习期间应具有好奇心、敢于质疑、勇于竞争、自主学习的精神。

（3）学生应积极参加校内组织的各项创业项目设计、创业计划大赛以及创业社团活动，通过在校外组织开展创业者访谈、创业项目考察、企业创办等活动，将课堂知识与创业实践紧密结合起来，培养学生在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力。

6、认识实习基本要求

（1）实习指导老师应从职业素养、工作安全等方面对学生进行培训，做到理论联系实际。

（2）学生要在认识实习中了解企业的运作，岗位的工作职责和要求，体验企业的文化氛围，感受职场氛围。

（3）学生要在认识实习中完成阶段性实习总结和认识实习总结，加强基本技能，调整职业生涯规划。

（4）学生在认识实习中除了开拓视野，培养实践能力，更应该培养观察、研究、分析及解决问题的能力。

（四）双元培养基本要求

 1、双元培养模式

双元培养是让学生在企业的真实环境中锻炼自己的专业技能和职业素质，在真实的企业环境中，最大限度满足企业岗位对技能型人才的需求。

2、双元培养企业选择

学生优先选择与学校开展校企合作的专业对口企业，对于有特殊要求的学生，如家族企业工作、创业等，向系部提交申请后在跟岗学习阶段不参与统一安排。学校将提供不少于3家的专业对口合作企业给学生选择。

3、双元培养评价方式

学生在校学习阶段评价方式采用期末考试和校内指导教师共同完成，其中期末考试在校内完成，校内指导导师根据学生实习后对技能的运用情况给予实践评分。即期末考试占70%，实践评分占30%。

学生跟岗学习阶段评价方式采用校内指导教师和企业导师共同完成，主要以企业导师的评价为主，企业导师给分占80%，指导教师占20%，如企业有需求，可以进行调整。

（五）、毕业作品基本要求

以项目形式，重视大数据实际应用能力，完成毕业制作产品和设计说明书，成绩评定必须为合格以上。请参考《毕业论文/作品工作规范（试行）》执行。（注意：形式可采取论文、调研报告、设计制作的产品等；重视专业动手解决实际问题的能力）

(六)、顶岗实习基本要求

学生顶岗实习是“企业经历”的一部分，安排在第6学期进行，由企业兼职教师指导实训，在企业真实的生产和工作环境中，按照企业工作规范开展实训和工作考核，并撰写工作总结。

 计算机专业指导委员会