

郑州电子科技学校

大数据技术应用人才培养方案

一、专业名称（专业代码） 大数据技术应用（710205）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学历者

三、基本学制 3 年

四、培养目标

本专业坚持以服务经济社会发展为宗旨，面向大数据行业，培养德智体美全面发展和身心健康，践行社会主义核心价值观，具备良好职业道德和诚信品质，掌握计算机技术、Mysql 数据库、Linux 操作系统、Java开发、数量统计等基础知识、会部署和使用Hadoop系统的常用组件，具备对大数据下的信息采集、预处理、储存、处理、分析、可视化等技术。能胜任企事业单位、社会组织等部门的大数据系统测试、管理运维、大数据分析、数据可视化等技术工作。

五、职业范围

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 对应职业（岗位） | 职业资格证书举例 | 专业（技能）方向 |
| 1 | 大数据开发工程师 | 全国计算机等级考试 | 数据分析与开发 |
| 2 | 大数据分析工程师 |
| 3 | 大数据运维工程师 |

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：



（一）职业素养

1. 爱国、为民、崇德、尚艺，具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规

规范和企业章制度。

2. 热爱生活，热爱自然，热爱美术事业，树立正确的职业理想。

3. 确立社会主义的文艺观和审美观，具有较好的人文素养。

4. 具有善于观察、勤于思索、乐于探索、勇于创新的习惯和品质。

5. 掌握必需的现代信息技术， 具有较好的人文素养， 具备一定的就业和创

业能力。

6. 树立正确的文艺观和审美观，自觉坚持为人民服务，为社会主义服务。

（二）专业知识和技能

1. 计算机基础操作能力、大数据基础能力。

2. 面向对象编程能力、数据库管理能力。

3. 大数据分析处理能力、大数据系统开发能力。

4. 基础程序语言设计能力。

专业（技能） 方向大数据分析

1. 需要对基于大数据平台的技术和工具有初步的了解。

2. 了解计算机的基础操作，具有大数据的基本能力

3. 能够了解大数据相关的数据库。

专业（技能） 方向大数据开发

1. 掌握大数据数据库的基本操作， 具有独立运行数据库的工作 能力。

2. 掌握J大数据编程语言JAVA、Python、Linux等语言。

3. 掌握大数据开发技术Hive、Hadoop、MapRedce等技能。

专业（技能） 方向大数据运维

1. 掌握大数据数据库的基本内容，及基本的操作。



2. 了解并MySQL数据库，hive数据库，能够独立的应用。

3. 了解基本的编程语言JAVA、Linux等。

七、主要接续专业

高职： 大数据技术应用

本科：数据科学与大数据发展方向

八、课程结构



专业技能课



顶岗实习



综合实训

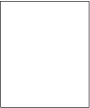
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业︵技能︶方向课  专业核心课 | 大数据运维 方向  大数据分析 方向  大数据开发 方向     |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1. MySQL数据库 2. Nacicat 3. MyEclipse | 1. MySQL数据库 2. MyEclipse 3. MapReduce数据清洗 4. Hadoop | 1. MySQL数据库 2. Navicat 3. Hadoop 4. MapReduce数据清洗 |      |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | MySQL数据库 | Navicat | Hive数据库 | MyEclipse | MapReduce数据清洗 | JAVA编程 | Hadoop | | 专业选修课   1. 大数据分析与应用 2. 计算机网络技术 |



公共

基础课

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 职业生涯规划 | 职业道德与法律 | 中国特色社会主义 | 哲学与人生 | 语文 | 数学 | 英语 | 计算机应用基础 | 体育与健康 | 公共艺术 | 历史 |



公共选修课

1. 心理健康

2. 地理

3. 其他

九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史， 以及其



他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能） 方向课和专业选修课。实习实 训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
| 1 | 职业生涯规划 | 依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设， 并与专业实际和行业发展密切结合 | 32 |
| 2 | 职业道德与法律 | 依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设， 并与专业实际和行业发展密切结合 | 32 |
| 3 | 中国特色社会主义 | 依据《中等职业学校中国特色社会主义教学大纲》开设， 并与专业实际和行业发展密切结合 | 32 |
| 4 | 哲学与人生 | 依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设， 并 与专业实际和行业发展密切结合 | 32 |
| 5 | 语文 | 依据《中等职业学校语文教学大纲》开设， 并注重在 职业模块的教学内容中体现专业特色 | 204 |
| 6 | 数学 | 依据《中等职业学校数学教学大纲》开设， 并注重在 职业模块的教学内容中体现专业特色 | 170 |
| 7 | 英语 | 依据《中等职业学校英语教学大纲》开设， 并注重在 职业模块的教学内容中体现专业特色 | 187 |
| 8 | 计算机应用基础 | 依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设， 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色 | 136 |
| 9 | 体育与健康 | 依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设， 并与专业实际和行业发展密切结合 | 170 |
| 10 | 公共艺术 | 依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设， 并与 专业实际和行业发展密切结合 | 36 |
| 11 | 历史 | 依据《中等职业学校历史教学大纲》开设， 并与专业 实际和行业发展密切结合 | 36 |

（二）专业技能课

1. 专业核心课

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
| 1 | MySQL数据库 | 掌握MySQL数据库，关系型数据库，非关系型数据库，做到数据的增删改查及数据的各种条件查询，及运行操作。 | 110 |
| 2 | Navicat | 掌握对数据进行修改与其他进连接方便数据的存储查询 | 180 |
| 3 | Java编程 | 掌握面向对象的概念、语法和编程思想。Java 是一门面向对象编程语言，通过简单的实例来展示Java编程 | 80 |

续表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
| 4 | MyEclipse | JavaEE[集成开发环境](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%88%90%E5%BC%80%E5%8F%91%E7%8E%AF%E5%A2%83" \t "_blank)，包括了完备的编码、调试、测试和发布功能，完整支持[HTML](https://baike.baidu.com/item/HTML" \t "_blank)[JSP](https://baike.baidu.com/item/JSP" \t "_blank)，[CSS](https://baike.baidu.com/item/CSS" \t "_blank)、[Javascript](https://baike.baidu.com/item/Javascript" \t "_blank)，[Spring](https://baike.baidu.com/item/Spring/85061" \t "_blank)，[SQL](https://baike.baidu.com/item/SQL" \t "_blank)； | 68 |
| 5 | MapReduce数据清洗 | 掌握对Web访问日志中的各字段识别切分，去除日志中不合法的记录。根据清洗规则，输出过滤后的数据 | 80 |
| 6 | Hive数据库 | 掌握Hive数据库基于Hadoop的一个数据仓库工具，将结构化的数据文件映射为一张数据库表，并提供类SQL查询功能。 | 50 |
| 7 | Hadoop | 掌握用以进行大数据量的计算。Hadoop的MapReduce实现，和发展初期的三个组件，用以进行大数据量的计算。 | 100 |

2. 专业（技能）方向课

（1）大数据分析方向

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
| 1 | MySQL数据库 | 掌握MySQL数据库，关系型数据库，非关系型数据库，做到数据的增删改查及数据的各种条件查询，及运行操作。 | 110 |
| 2 | Navicat | 掌握对数据进行修改与其他进连接方便数据的存储查询 | 180 |
| 3 | MyEclipse | JavaEE[集成开发环境](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%88%90%E5%BC%80%E5%8F%91%E7%8E%AF%E5%A2%83" \t "_blank)，包括了完备的编码、调试、测试和发布功能，完整支持[HTML](https://baike.baidu.com/item/HTML" \t "_blank)[JSP](https://baike.baidu.com/item/JSP" \t "_blank)，[CSS](https://baike.baidu.com/item/CSS" \t "_blank)、[Javascript](https://baike.baidu.com/item/Javascript" \t "_blank)，[Spring](https://baike.baidu.com/item/Spring/85061" \t "_blank)，[SQL](https://baike.baidu.com/item/SQL" \t "_blank)； | 68 |

（2）大数据开发方向

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
| 1 | MySQL数据库 | 掌握MySQL数据库，关系型数据库，非关系型数据库，做到数据的增删改查及数据的各种条件查询，及运行操作。 | 110 |
| 2 | MyEclipse | JavaEE[集成开发环境](https://baike.baidu.com/item/%E9%9B%86%E6%88%90%E5%BC%80%E5%8F%91%E7%8E%AF%E5%A2%83" \t "_blank)，包括了完备的编码、调试、测试和发布功能，完整支持[HTML](https://baike.baidu.com/item/HTML" \t "_blank)[JSP](https://baike.baidu.com/item/JSP" \t "_blank)，[CSS](https://baike.baidu.com/item/CSS" \t "_blank)、[Javascript](https://baike.baidu.com/item/Javascript" \t "_blank)，[Spring](https://baike.baidu.com/item/Spring/85061" \t "_blank)，[SQL](https://baike.baidu.com/item/SQL" \t "_blank)； | 68 |
| 3 | MapReduce数据清洗 | 掌握对Web访问日志中的各字段识别切分，去除日志中不合法的记录。根据清洗规则，输出过滤后的数据 | 80 |
| 4 | Hadoop | 掌握用以进行大数据量的计算。Hadoop的MapReduce实现，和发展初期的三个组件，用以进行大数据量的计算。 | 100 |

 （3）大数据运维方向

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
| 1 | MySQL数据库 | 掌握MySQL数据库，关系型数据库，非关系型数据库，做到数据的增删改查及数据的各种条件查询，及运行操作。 | 110 |
| 2 | Navicat | 掌握对数据进行修改与其他进连接方便数据的存储查询 | 180 |
| 3 | Hadoop | 掌握用以进行大数据量的计算。Hadoop的MapReduce实现，和发展初期的三个组件，用以进行大数据量的计算。 | 100 |
| 4 | MapReduce数据清洗 | 掌握对Web访问日志中的各字段识别切分，去除日志中不合法的记录。根据清洗规则，输出过滤后的数据 | 80 |

3. 专业选修课

（1）大数据分析与应用。

（2）大数据网络技术。

4. 综合实训

综合实训是在学完本专业所有专业技能方向课的基础上， 以提升学生综合 职业能力为教学目标， 通过与企业合作开发综合实训项目， 强调实训的任务性、 结果性， 以获得合乎企业要求的产品或符合职业要求的规范操作为目的， 实训 过程中尽量创设企业环境，按企业标准管理和考核学生。

5. 顶岗实习

顶岗实习指学生到相关企事业单位对应岗位跟班实习，是学生 就业前重要的实践性教学环节，由学校和实习单位共同组织实施。通过实习， 使学生了解大数据行业一线生产、服务情况和人文环境，能运用所学知识 和专业技能完成岗位工作任务，初步具备大数据专业人才的基本条件。 要注重培养学生解决实际问题和自学的能力，提高综合职业素质，增强就业能力。

十、教学时间安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周 学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排， 3 年总学时数为 3 000~3 300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情 况调整。

公共基础课学时约占总学时的 1/3， 允许根据行业人才培养的实际需要在规 定范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3， 在确保学生实习总量的前提下， 可根据 实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

（二）教学安排建议

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学期 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 公共基础课 | | | 职业生涯规划 | 2 | 32 | √ |  |  |  |  |  |
| 职业道德与法律 | 2 | 32 |  | √ |  |  |  |  |
| 中国特色社会主义 | 2 | 32 |  |  | √ |  |  |  |
| 哲学与人生 | 2 | 32 |  |  |  | √ |  |  |
| 语文 | 12 | 204 | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 数学 | 10 | 170 | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 公共基础课 | | | 英语 | 11 | 187 | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 计算机应用基础 | 8 | 136 | √ | √ | √ | √ |  |  |
| 体育与健康 | 10 | 170 | √ | √ | √ | √ | √ |  |
| 公共艺术 | 2 | 36 |  |  |  |  | √ |  |
| 历史 | 2 | 36 | √ | √ |  |  |  |  |
| 公共基础课小计 | 63 | 1 067 |  |  |  |  |  |  |
| 专业技能课 | 专业核心课 | | MySQL数据库 | 16 | 272 | √ | √ |  |  |  |  |
| Navicat | 6 | 102 | √ |  |  |  |  |  |
| Java编程 | 4 | 68 | √ |  |  |  |  |  |
| MyEclipse | 4 | 68 |  | √ |  |  |  |  |
| MapReduce数据清洗 | 4 | 68 |  | √ |  |  |  |  |
| Hive数据库 | 4 | 68 |  |  | √ |  |  |  |
| Hadoop | 4 | 68 |  | √ |  |  |  |  |
| 小计 | 42 | 714 |  |  |  |  |  |  |
| 专业︵技能︶方向课 | 大数据分析方向 | MySQL数据库 | 12 | 240 |  |  | √ | √ |  |  |
| Navicat | 16 | 240 |  |  |  | √ | √ |  |
| Java编程 | 12 | 200 |  |  |  |  | √ |  |
| 小计 | 40 | 680 |  |  |  |  |  |  |
| 大数据开发方向 | MySQL数据库 | 12 | 224 |  |  | √ | √ |  |  |
| MyEclipse | 8 | 116 |  |  | √ |  |  |  |
| MapReduce数据清洗 | 8 | 116 |  |  |  | √ |  |  |
| Hadoop | 12 | 224 |  |  |  | √ | √ |  |
| 小计 | 40 | 680 |  |  |  |  |  |  |



续表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | | | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学期 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 专业技能课 | 专业︵技能︶方向课 | 大数据运维方向 | MySQL数据库 | 12 | 224 |  |  | √ | √ |  |  |
| Navicat | 12 | 224 |  |  | √ | √ |  |  |
| Hadoop | 8 | 116 |  |  |  | √ | √ |  |
| MapReduce数据清洗 | 8 | 116 |  |  |  |  | √ | √ |
| 小计 | 40 | 680 |  |  |  |  |  |  |
| 综合实训 | | | 15 | 255 |  |  |  |  |  | √ |
| 顶岗实习 | | | 15 | 255 |  |  |  |  |  | √ |
| 专业技能课小计 | | | 112 | 1 904 |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | | | 175 | 2 975 |  |  |  |  |  |  |

说明：

（1）“√”表示建议相应课程开设的学期。

（2） 本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育及选修课教学安排， 学校可根据实际情 况灵活设置。

十一、教学实施

（一）教学要求

1. 公共基础课

公共基础课立足于提高学生文化素养，既为学生的专业学习服务，又为学 生的继续学习和终身发展打好基础。要从学生实际出发， 结合专业特点， 努力 进行教学改革， 从以教师为中心转变为以学生为主体， 通过自主学习、合作学习、 探究学习和分层教学等方法， 努力调动学生的学习积极性， 提高公共基础课教 学的有效性，促进学生综合素质的提高和职业能力的形成。

2. 专业技能课

专业技能课推行工学结合， 努力实现教学内容与职业标准、教学过程与生 产过程的对接。要在加强专业基础教学的同时， 强化对职业岗位技能的训练， 根据大数据专业的特点， 加强教师的专业示范和个别指导， 通过理论实践一 体化的教学模式， 促进学生专业知识和技能的同步增长， 确保专业教学既满足 职业岗位的需求，又为学生未来的职业发展打下坚实基础。

（二）教学管理

努力加强专业教学的科学化、规范化、制度化管理。建立教材使用的学校 74



审批制度， 确保教材使用的合理性和规范化； 根据大数据技术应用专业的特点， 建立加 强教学过程管理的有效机制， 确保课堂技能训练的合理密度和强度， 努力提高 课堂教学的质量； 从加强质量管理的要求出发， 研究专业教学评价的改进方法， 努力增强评价的客观性，促进教学质量的全面提高。

十二、教学评价

根据本专业培养目标和人才规格要求，建立科学合理的教学评价标准， 制 定适应大数据技术应用专业特点的评价办法，实行评价主体、评价方式、评价过程的多 元化： 专业技能课的教学评价实行校内校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考 核相结合； 公共基础课实行教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价 与结果性评价相结合。不仅要关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注学 生运用知识以及在实践中解决实际问题的能力水平，重视学生职业素质的形成。

学生所修课程均应考核， 考核分为考试和考查。公共基础课、专业技能课 一般为考试课程； 专业选修课为考试或考查课程。文化课、专业知识课应推行教 考分离， 统一命题和阅卷； 专业技能课可实行统一考试， 集体评分。英语、计算 机应用基础等课程可采取学校与社会考核相结合的办法， 课程结业， 组织学生 参加社会认可的等级考核，取得相应的等级合格证书。

十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训室和校外实训基地。

（一）校内实训实习室

校内实训室主要设施设备名称和数量要求见下表。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训室名称 | 主要工具和设施设备 | |
| 名称 | 数量 |
| 1 | 501实训室 | 惠普笔记本 | 96 人 / 间 |
| 1台 / 人 |
| 2 | 502实训室 | 台式电脑 | 50 人/台 |
| 1 台 / 人 |
| 3 | 503实训室 | 台式电脑 | 50 人/台 |
| 1 台 / 人 |
| 4 | 504实训室 | 台式电脑 | 50 人/台 |
| 1 台 / 人 |

75



（二）校外实训基地

校外实训基地主要是长期与院校合作的企业是中兴通信产业合作， 主要设施设备要求同校内实训室或根据需要配备。