

# 大数据技术专业 人才培养方案

(2021级、3年制)

方案编制人：夏俊博

专业教研室主任：夏俊博

系主任：张晓琦

教务处处长签印：

主管校长签印：

批准日期：2021年5月21日

辽宁建筑职业学院信息工程学院



## 第一部分 基本规范

### 一、专业名称及代码

专业名称：大数据技术

专业代码：510205

### 二、入学要求（招生对象）

普通高中毕业生

### 三、修业年限

修业年限：3年

学历：专科

## 第二部分 专业人才需求分析

### 一、专业调研报告（专业需求分析）

为贯彻党的十九大精神，落实《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》、《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》、《辽宁省人民政府关于加快发展现代职业教育的决定》、《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》以及《辽宁省教育事业发展“十三五”规划》，进一步规范教育教学管理，创新育人体制机制，提高人才培养质量，对大数据技术专业开展专业技术技能型人才社会需求状况调研活动。

#### （一）调研目的

广泛深入开展相关产业发展趋势分析和区域行业企业调研，掌握社会对大数据技术人才的需求状况，明确专业设置与社会相关行业、职业和岗位的对应性；清楚社会相关行业、企业、岗位对技术技能型人员的知识、能力、素质要求以及岗位工作任务，进一步完善专业人才培养方案；大力加强专业建设，积极探索工学结合人才培养模式，切实提高教育教学水平和教学质量。

#### （二）调研基本情况

##### 1. 调研内容

- （1）目前大数据技术的供求关系；
- （2）目前大数据技术相关岗位群情况；
- （3）目前大数据技术相关岗位的要求及能力体系；

##### 2. 调研范围及对象

地域：沈阳、大连。IT产业聚集两地高新园区，软件园区。

企业：具有代表性的上市公司、大中小型企业。

对象：为反映对大数据技术专业人才需求状况以及特点，选择企业的人力资源部经理、技术部门主管和一线技术人员为调研对象。

其他：以省内及周边地区的人才交流中心和人才交流会；相关人力资源网站为辅助。

##### 3. 调研方式

我们采用以到用人单位走访座谈为主，问卷调查、网上收集调查资料、电话调查为辅的调研手段，就相关行业和企业对大数据技术人才的需求进行调查和分析。

#### （三）大数据技术人才的供求关系

社会对人才的需求是由社会发展大环境决定的。2018 年政府工作报告提出：“加快制造强国建设”，“发展工业互联网平台”，工业互联网平台概念首次进入政府工作报告。

工业和信息化部印发的《大数据产业发展规划（2016—2020 年）》，全面部署“十三五”时期大数据产业发展工作，加快建设数据强国，为实现制造强国和网络强国提供强大的产业支撑。

2018 年 1 月 9 日，中国互联网协会在京发布《2017 年中国互联网产业发展综述与 2018 年产业发展趋势报告》。《报告》预测，2018 年中国互联网产业有六个方面值得关注：一是新技术，下一代网络建设带动 5G 产业崛起，工业互联网促进制造业集成创新，大数据、人工智能将加速推进产业深度融合，技术创新推动金融信用体系趋于完善。二是新动能，产业互联网推动新旧动能加速转换，“互联网+先进制造业”成为振兴实体经济的重要途径，制造业与互联网融合的行业解决方案将继续突破，智能制造的网络安全保障将成为关键一环，农业全产业链信息化升级将加速。三是新场景，数据与服务开辟未来消费新场景，共享服务更加智能化和全球化，智能化赋能更多平台场景。四是新体验，智能交互催生消费新体验，车联网、智能家电促进“住行”新体验升级，AR 有望重新定义移动交互体验。五是新挑战，勒索病毒类攻击或将成为常态，个人信息保护将面临严峻挑战，关键信息基础设施的安全风险将不断攀升，网络空间安全防护能力将大幅增强，企业拓展国际化市场将面临激烈竞争。六是新生态，物联网和工业互联网安全生态建设将日益完善，平台经济创新与协同治理的需求将更加迫切，数据权属关系受到广泛关注，网络综合治理体系将加快完善，全球互联网治理体系将深度变革。

中国大数据产业起步晚，发展速度快，在各行业都有应用。物联网、移动互联网的迅速发展，使数据产生速度加快、规模加大，迫切需要运用大数据手段进行分析处理，提炼其中的有效信息。大数据分析对企业的发展越来越重要，其中，金融大数据、政务大数据的应用水平最高，同时交通、电信、商贸、医疗、教育、旅游等行业大数据的发展水平也有显著提升。根据大数据分析结果，将近一半的企业将大数据运用在企业工商信息管理方面，此外，在社会保障、劳动就业、市政管理、教育科研方面分别占据 33.9%，32.7%，29.4%，29%。整体来看，大数据的应用范围广泛。

## 二、专业人才需求分析

### （一）大数据技术人才培养的现状

据专业机构的调查预测，中国未来 3-5 年内的大数据人才需求总量将达到 180 万人，目前的人才缺口现状至少有 150 万人。2016 年，教育部先后设置“数据科学与大数据技术”本科专业和“大数据技术”高职专业。2018 年教育部专业备案审批结果，全国共有 270 所高职院校申报到“大数据技术”专业，辽宁省仅有辽宁建筑职业学院、沈阳北软信息职业技术学院和辽宁轨道交通职业学院有该专业。人才的紧缺成为了大数据技术应用的一个瓶颈。

### （二）大数据技术专业岗位群及技能要求

通过调研了解到，就业市场招聘相关专业毕业生的用人需求和素质要求：

（1）从个人素质方面，需要以下能力：良好的数据敏感度，能从海量数据提炼核心

结果。对统计、数学建模有强烈的兴趣和钻研精神。良好的学习能力、团队协作能力、逻辑思维能力、分析能力。擅长与商业伙伴的交流沟通，具有优秀的报告讲解能力及沟通能力。工作高效，有条理，细致，态度积极，责任心强，能够承受较强工作压力。

(2) 专业技能方面，需要以下能力：熟悉数理统计、数据分析、数据挖掘等基础知识，熟知常用算法。熟练使用 SAS、SPSS、R、Excel 等统计分析软件。精通至少一门编程语言（C、Java、Python、shell）。了解数据结构和算法设计。熟悉 Linux 操作系统开发环境。

### 第三部分 培养目标与职业面向

#### 一、职业面向

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)	主要岗位类别(或技术领域)	证书举例
电子信息(51)	计算机(5102)	互联网和相关服务(64)、软件和信息技术服务业(65)	计算机与应用工程技术人员(GBM1-44)	大数据处理、大数据开发、大数据运维、大数据可视化	网络管理员、趋势网络安全工程师 TCSP、CIW、网络设备调试员(以上任选其一)、ITAT 证书、IC3 证书、Java 认证证书、阿里云大数据基础认证、ACF、ADOBE 网络设计师、CCNA、H3CNA。

#### 二、岗位能力分析

序号	职业岗位	岗位描述	职业能力要求	课程设置/教学环节
1	大数据助理工程师(含数据处理、开发、售前咨询)	1. 大数据开发技术构架和路线的确定 2. 大数据软件的设计、开发、编程、测试 3. 整合数据	1. 能够依据业务类型快速进行产品分析设计，对产品提出系统改进建议； 2. 具备需求调研、产品策划、原型设计、数据分析等产品相关工作能力； 3. 精通 Office、Visio 等工具软件的使用； 4. 较强的归纳总结能力，较强的逻辑分析推理能力、沟通表达能力； 5. 有较强的数据仓库模型设计和设计能力，数据库操作能力； 6. 有较强编程能力。	C 语言、JAVA 基础、python 程序设计基础、Linux 操作系统应用、JAVAWEB、PHP 程序设计、Mysql 数据库、大数据开发技术、数据仓库理论与实践、JAVA 项目实训、动态网站综合实训。
2	大数据运维工程师	1. 大数据平台搭建 2. 大数据平台日常运维	1. 掌握数据仓库理论知识，具有较强的数据仓库模型设计和 ETL 设计能力； 2. 熟悉 hadoop 平台的运维，调优，保障线上集群的稳定可靠； 3. 能熟练编写 linux 下的 shell 脚本； 4. 对运维的网络和存储能有一定理解； 5. 有 spark、HBase、及 Hive 等平台的运维计算经验；	JAVA 基础、python 程序设计基础、Linux 操作系统应用、PHP 程序设计、基于 Hadoop 的大数据开发、Mysql 数据库、Spark 技术与应用、微服务器架构基础。

序号	职业岗位	岗位描述	职业能力要求	课程设置/ 教学环节
3	大数据可视化工程师	1.数据清洗 2.数据可视化	1.熟悉 C 和 python，设计搭建大数据平台； 2.较强逻辑思维能力及算法实现能力，采集、清洗数据； 3.设计数据仓库模型，大数据平台进行运维、管理； 4.数据库设计能力和 sql 编写能力。熟悉 hadoop、spark。	C 语言、python 程序设计基础、数据结构、PHP 程序设计、Mysql 数据库、网络爬虫与数据采集、数据可视化、阿里云大数据技术与实践、数据仓库理论与实践、基于数据仓库的 RFM 用户画像项目、天猫品牌推荐。

### 三、职业技能等级证书（职业资格证书）

证书类别/名称	发证机关	考核内容	适用岗位	企业认可度	阶段要求
大数据助理工程师	阿里企业	大数据计算、存储、开发平台	运行维护类	较高	高职
大数据工程师	阿里企业	数据计算、数据集成、数据工场	大数据处理、开发	较高	高职
大数据分析师	阿里企业	大数据基础知识、数据分析与可视化、编程	大数据开发、运维	很高	高职
RHCSA 红帽认证管理	红帽公司	红帽系统管理、部署、配置以及维护系统	云计算运维、系统管理	较高	高职
RHCE 红帽认证工程师	红帽公司	管理服务器、配置 Shell 环境、增强用户安全系统与网络活动监控	系统设计与开发、管理服务、网络管理	很高	高职

### 四、培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，适应社会主义市场经济需要，具有爱岗敬业、善于沟通、积极进取、团队协作等职业基本素质，掌握 Hadoop 基础、Linux 操作系统应用、网络爬虫与数据采集、大数据可视化、Spark 技术与应用等知识和技术技能，面向大数据处理、大数据开发、大数据运维、大数据可视化的工程技术领域的高素质技术技能人才。

### 五、培养规格

本专业培养的人才应具有以下知识、素质、能力以及价值观与态度。

要素	基本要求	具体内容
基本素质	思想政治素质	具有科学的世界观、人生观和价值观，践行社会主义荣辱观、具有爱国主义精神。
		具有责任心和社会责任感、具有法律意识

要素	基本要求	具体内容
	文化科技素质	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。
		具有一定的创新意识、创新精神及创新能力；具有一定的人文和艺术修养；具有良好的人际沟通能力。
	专业素质	掌握从事大数据相关岗位的售前与售后技术支持、平台部署、开发、运维所必须的专业知识。
		具有一定的数理与逻辑思维；具有一定的工程意识和效益意识。
职业素质	具有良好的职业道德与职业操守；具有较强的组织观念和集体意识。	
	具有较强的执行能力以及较高的工作效率和安全意识。	
身心素质	具有健康的体魄和良好的身体素质；拥有积极的人生态度；具有良好的心理调适能力。	
知识结构	工具性知识	英语、计算机基础，协助职业岗位工作。
	人文社会科学知识	政治学、社会学、法学、经济学、管理学、思想道德、职业道德、沟通与演讲
	自然科学知识	数学、逻辑，解决业务规划方案。
	专业技术基础知识	程序设计、网络、数据库原理、网站设计、大数据基础、平台搭建与运维
	专业知识	多种数据平台的配置、大数据开发、信息安全、数据的管理和分析。
能力要求	职业基本能力	掌握良好的沟通表达能力。
		掌握计算机操作系统和软件常见故障的处理能力。
		掌握大数据基本知识应用和常见网络故障的处理能力。
		掌握数据库系统的基本操作能力。
		掌握基本的程序设计能力。
		掌握简单网页的编辑能力。
		掌握常用办公软件、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）、表格的绘制与数据处理（Excel）的能力，利用 Visio 绘制流程图的能力。
		掌握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。
		掌握阅读本专业相关简单的中英文技术文献、资料的能力。
	掌握熟练查阅各种资料，并加以整理、分析处理，进行文档管理的能力。	
职业核心能力	掌握通过系统帮助、网络搜索、专业书籍等途径获取专业技术帮助的能力。	
	掌握计算机的操作和组装、维护与维修能力。	

要素	基本要求	具体内容
		掌握网站后台程序设计与网络数据库设计能力、网络应用开发技术。
		掌握大数据平台部署、运维。
		掌握大数据开发、处理、信息安全的管理与防护能力、网站开发能力。

## 六、专业人才培养模式

大数据技术专业实行“2+0.6+0.4”的人才培养模式，即前2年在校内完成理论教学和部分实践教学，最后一年在校外完成毕业顶岗实习和毕业设计。

校企共同参与人才培养的全过程，共同研究制定人才培养方案、共同开发课程及教材、共同建设校内外实训基地、共同建设教学团队、共同构建学生就业平台。以职业技能培养和职业创新能力培养为目标，以真实项目为载体，在培养职业技能的同时，强化职业创新能力和职业素养的培养，实现专业设置与产业需求、课程内容与职业标准、教学过程与生产过程、毕业证书与职业资格证书、职业教育与终身学习“五对接”。从而形成将专业教育、综合素质教育、创新创业教育、专业管理一体化的“双主体，双责任，互惠双赢”人才培养模式。

下表是人才培养与企业岗位对接情况

企业类型	岗位	岗位职责	工作内容	对应能力	对应知识要求
信息技术大数据研发企业	大数据助理工程师(含数据处理、开发、售前咨询)	1. 大数据开发技术构架和路线的确定	1.1 在项目经理指导下，分析业务需求，确定开发的技术架构和技术路线； 1.2 在项目经理指导下，完成大数据数据分析和挖掘平台的规划、开发、运营和优化。	1. 能够依据业务类型快速进行产品分析设计，对产品提出系统改进建议； 2. 具备需求调研、产品策划、原型设计、数据分析等产品相关工作能力； 3. 精通 Office、Visio 等工具软件的使用； 4. 较强的归纳总结能力，较强的逻辑分析推理能力、沟通表达能力；	1. 熟悉国家信息技术相关法律法规； 2. 掌握大数据理论、对行业应用有深刻认识与研究，了解大数据技术； 3. 熟悉 Hadoop、Spark、storm 基本知识； 4. 熟悉 C、JAVA 和 python 编程语言； 5. 掌握 MYSQL、SQLSERVER 等数据库中的一种操作； 6. 熟练使用常用工具软件； 7. 能够阅读产品的中英文资料； 8. 掌握应用大数据编程技术。
		2. 大数据软件的设计、开发、编程、测试	2.1 在项目经理指导下，完成相应模块软件的设计、开发、编程、测试任务； 2.2 在项目经理指导下，根据项目设计开发数据模型、数据挖掘和处理算法。	1. 有较强的数据仓库模型设计和设计能力，数据库操作能力； 2. 大数据技术编程能力。	



企业类型	岗位	岗位职责	工作内容	对应能力	对应知识要求
		3. 整合数据	3.1 在项目经理指导下，通过数据探索和模型的输出进行分析，为业务部门的工作开展提供数据支持； 3.2 在项目经理指导下，整合外部的第三方数据并生成动态数据库，最终为企业决策提供清晰、准确的数据支撑。	1. 有较强的数据仓库模型设计和设计能力，数据库操作能力； 2. 有较强编程能力。	
应用大数据技术的企事业单位	大数据运维工程师	1. 大数据平台搭建	1.1 平台的自动化部署	1. 科学合理的选择云相关服务，快速部署相关服务，利用开源软件搭建云服务，并进行相关测试； 2. 能够设计搭建大数据平台。	1. 熟悉国家信息技术相关法律法规； 2. 掌握数据仓库理论知识 3. 掌握 Hadoop 平台搭建； 4. 掌握 Linux 下的 shell 脚本编写； 5. 掌握网络搭建知识； 6. 掌握云计算与大数据平台运维 7. 掌握网络设备应用知识； 8. 掌握服务器及信息安全技术； 9. 掌握信息安全应用知识。
		2. 大数据平台日常运维	2.1 日常运行维护与故障处理、大数据组件补丁升级管理； 2.2 平台运维，监控，告警处理，收集 Hadoop 的各项 metrics 指标，确保集群的正常运行； 2.3 能够针对 hadoop 生态系统的批量部署场景进行运维调优，完善运维工具，合理使用，监控报警、提高数据平台品质； 2.4 负责任务调度平台配置及运维管理，协助管理大数据平台运维工作。	1. 平台的运维，调优，保障线上集群的稳定可靠能力； 2. 能进行平台服务器安全管理； 3. 对运维的网络和存储能有一定理解； 4. spark、HBase 及 Hive 等平台的运维能力。	
应用大数据技术的企事业单位	大数据可视化工程师	1. 数据清洗	1.1 抽取、清洗、处理数据。	较强逻辑思维能力及算法实现能力，采集、清洗数据；	1. 熟悉国家信息技术相关法律法规； 2. 熟悉 C、JAVA 和 python 编程语言； 3. 掌握的数据库设计能力和 sql 编写； 4. 熟悉掌握 hadoop、storm、spark、zookeeper 等相关开源项目； 5. 掌握静态网站的开发技术； 6. 掌握数据可视化工具；
		2. 数据可视化	2.1 负责大数据系统的设计和开发工作，如个性化推荐系统、精准营销、用户画像等数据产品的设计和开发工作； 2.2 配合需求人员，完成功能模块，支撑日常业务数据需求，负责系统优化，问题跟进并及时解决；	1、熟悉 C 和 python，设计搭建大数据平台； 2、设计数据仓库模型，大数据平台进行运维、管理； 3、数据库设计能力和 sql 编写能力。熟悉 hadoop、spark。	

企业类型	岗位	岗位职责	工作内容	对应能力	对应知识要求
			2.3 负责收集到的高质量数据中，利用图形化的工具及手段的应用，一目了然地揭示数据中复杂信息。		7. 熟悉大数据采集与分析。

## 第四部分 课程体系

### 一、课程体系

#### (一) 建设思路与开发流程

建设思路：按“专业→企业岗位→工作过程→课程”即专业目标定位——企业职业岗位——对应岗位工作过程构建理实一体化课程体系。建设思路如图 1 所示。

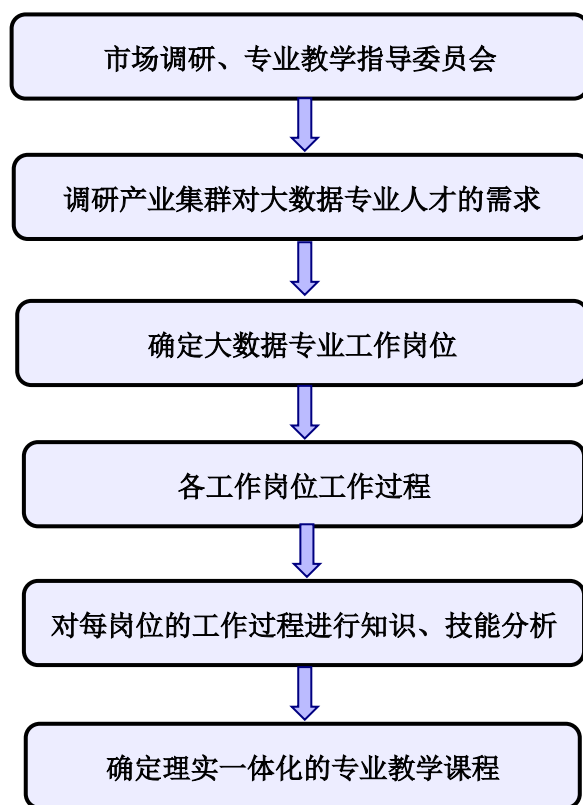


图 1 课程体系建设思路

#### (二) 课程设置

针对工业企业信息化网络平台建设产业集群，通过调研和考查得出岗位的职业能力需求，确定工作过程对应的职业技能目标，确定关键能力目标，得到如图 2 所示的专业分方向的课程体系。

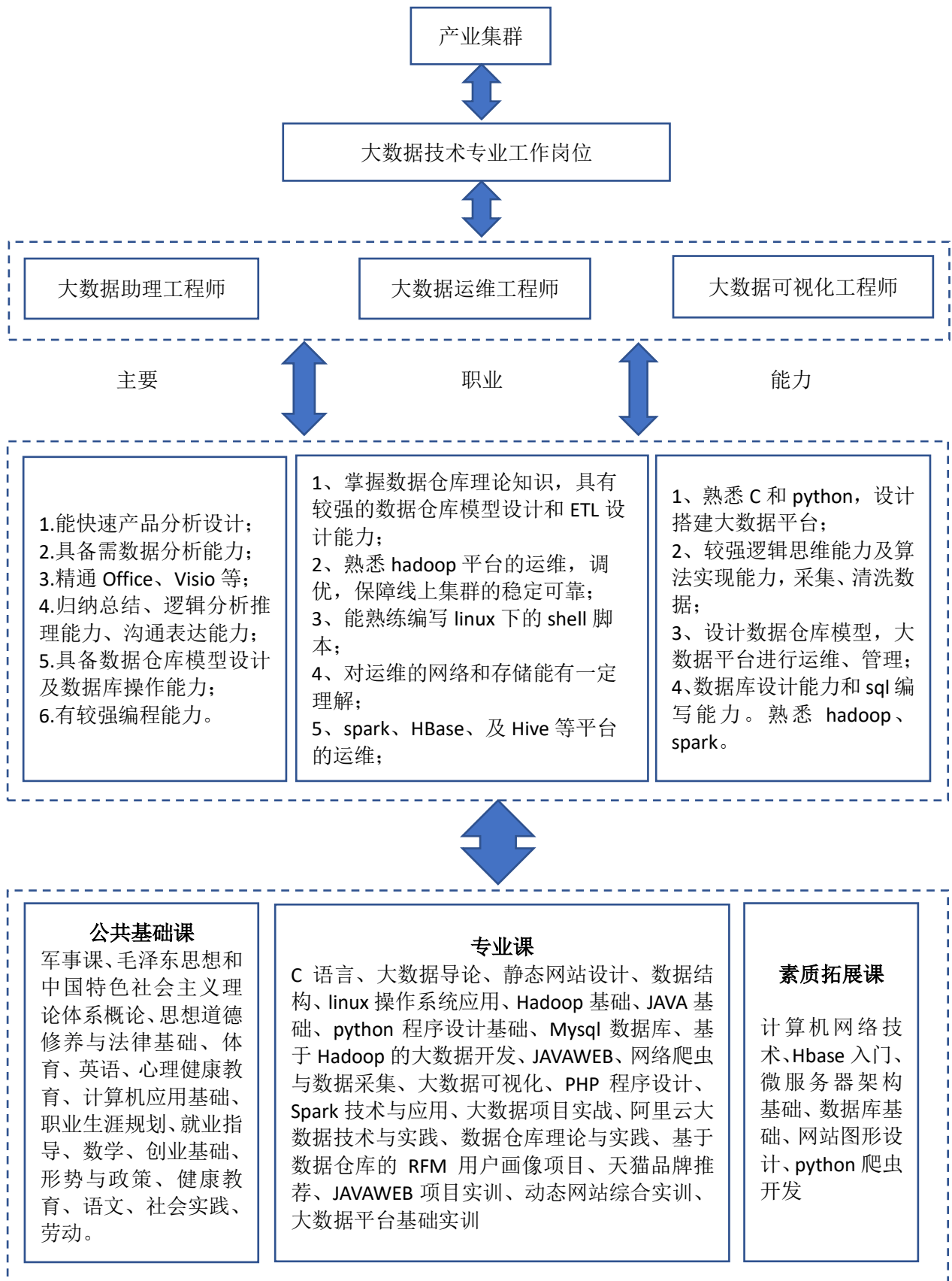


图 2 大数据技术专业课程体系

## 二、课程设置及要求

### (一) 公共基础课

课程名称	军事课[军事技能]		
开课学期	1	学时/学分	112/2
学习目标	1. 提高学生的政治觉悟, 激发爱国热情, 磨练坚韧不拔的意志品质和身心素质; 2. 培养艰苦奋斗, 刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神; 3. 增强国防观念和国家安全意识, 养成良好的学风和作风; 4. 掌握和了解基本的军事知识和技能, 为强军目标和建设国防后备力量服务。		
学习内容	涵盖共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练四大项内容。具体包括: 各项条令、分队的队列动作及现地教学; 格斗基础、战备规定、紧急集合。		

课程名称	军事课[军事理论]		
开课学期	1	学时/学分	36/2
学习目标	1. 让学生了解掌握军事理论基础知识, 了解新时代国家军事战略方针; 2. 增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识; 3. 弘扬爱国主义精神, 传承红色基因; 4. 提高学生综合国防素质。		
学习内容	以国防教育为主线, 涵盖中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备五大项内容。具体包括: 国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员; 国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势; 军事思想概述、外国军事思想、中国古代军事思想、当代中国军事思想; 战争概述、新军事革命、机械化战争、信息化战争; 信息化装备概述、信息化作战平台、综合电子信息系统、信息化杀伤武器。		

课程名称	思想道德修养与法律基础		
开课学期	1	学时/学分	60/3
学习目标	1. 培养大学生良好的思想道德素质与法治素养; 2. 能够树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观; 3. 引导学生树立高尚的理想情操和养成良好的道德品质, 树立体现中华民族优秀传统文化和时代精神的价值标准和行为规范, 德智体美全面发展。		
学习内容	1. 思想道德修养: 理想信念教育、中国精神、人生观及价值观教育、道德观教育; 2. 法律基础: 中国特色社会主义法律体系、中国特色社会主义法治体系、中国特色社会主义法治道路、法治思维与法律权威、法律权利与法律义务。		

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		
开课学期	2	学时/学分	64/4
学习目标	1. 增强对新时代的认识和理解, 理解中国特色社会主义进入新时代的意义和内涵。 2. 通过学习中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程, 正确把握马克思主义中国化的重大理论成果和马克思主义与时俱进的理论品		

	<p>质，充分认识习近平新时代中国特色社会主义思想是以习近平同志为核心党中央集体智慧的结晶，是党和国家应该长期坚持的理论，是实现中华民族伟大复兴中国梦的行动指南；</p> <p>3. 全面提高学生思想政治素质和马克思主义中国化理论的素养；</p> <p>4. 引导学生正确认识自己所肩负的历史使命和社会责任，努力使自己成为德智体美劳全面发展的中国特色社会主义事业的建设和接班人。</p>
学习内容	<p>1. 学习毛泽东思想、中国特色社会主义理论的基本立场、主要理论观点和科学方法，了解近现代中国社会发展的规律，增强坚持中国共产党的领导和走社会主义道路的信念；</p> <p>2. 了解中国共产党人实现马克思主义基本原理与中国具体实际相结合第一次历史性飞跃及其理论成果，增强“四个自信”；</p> <p>3. 理解习近平新时代中国特色社会主义思想是当代中国的马克思主义，马克思主义中国化的最新理论成果；</p> <p>4. 把握中国特色社会主义的总任务、总体布局、战略布局。</p>

课程名称	体育		
开课学期	1、2、3、4	学时/学分	108/4（每学期计1学分）
学习目标	<p>1. 能够通过自身锻炼保持身心健康；</p> <p>2. 熟练掌握两项以上健身的基本方法和技能；</p> <p>3. 能测试和评价体质健康状况；</p> <p>4. 培养出良好的体育道德和合作精神，正确处理竞争与合作的关系。</p>		
学习内容	<p>1. 健身运动，发展人体内脏器官的功能，以及力量、耐力、柔韧、灵敏和速度等运动素质；</p> <p>2. 学习娱乐体育，丰富文化生活，使人改善身心、陶冶情操；</p> <p>3. 学习格斗性体育，提高防身自卫和应变能力。</p>		

课程名称	大学英语		
开课学期	1、2	学时/学分	124/7（每学期计3.5学分）
学习目标	<p>1. 掌握一定的英语基础知识；</p> <p>2. 能够进行简单的英语对话，阅读一般的英文材料；</p> <p>3. 能借助词典翻译有关英语业务资料</p> <p>4. 为今后进一步提高英语沟通能力奠定基础。</p>		
学习内容	<p>1. 英语词汇和常用词组并能正确拼写，英汉互译；</p> <p>2. 日常交际的简短对话和陈述；</p> <p>3. 一般的课堂用语；</p> <p>4. 阅读中等难度的一般题材的简短英文资料；</p> <p>5. 通用的简短实用文字材料；</p> <p>6. 运用所学词汇和语法写出简单的短文；</p> <p>7. 用英语填写表格；</p> <p>8. 借助词典将中等偏下难度的一般题材的文字材料译成汉语。</p>		

课程名称	心理健康教育		
开课学期	1	学时/学分	14/1
学习目标	《心理健康教育》是适应大学生自我成长的迫切需要而开设的，旨在使学生掌		

	握心理健康的基本知识，及时给予大学生积极的心理指导，帮助大学生正确认识自我，完善自我，发展自我，优化心理素质，提高心理水平，促进全面发展，能够树立正确的人生观、价值观。
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生理心理特点及自我意识；</li> <li>2. 大学生健全人格与塑造；</li> <li>3. 良好情绪、情感及培养；</li> <li>4. 学习心理及促进；</li> <li>5. 大学生人际调适的基本原则和学生性心理的健康维护；</li> <li>6. 正确对待挫折心理；</li> <li>7. 了解常见心理疾病及防治</li> </ol>

课程名称	计算机应用基础		
开课学期	1	学时/学分	45/2.5
学习目标	具备一定的职业关键能力，能够进行常用的计算机操作： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉计算机的组成、各主要部件的功能和性能指标；</li> <li>2. 熟悉计算机系统安装和维护的基本知识；</li> <li>3. 熟练掌握操作系统和文件管理的基本概念和基本操作；</li> <li>4. 熟练掌握文字处理的基本知识和基本操作；</li> <li>5. 掌握小键盘盲打的技巧并能熟练操作；</li> <li>6. 熟练掌握演示文稿的基本知识和基本操作；</li> <li>7. 掌握网络基础知识和基本操作。</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 计算机基础知识；</li> <li>2. Windows 操作系统；</li> <li>3. Word 文字处理；</li> <li>4. 小键盘盲打；</li> <li>5. Excel 电子表格；</li> <li>6. PowerPoint 演示文稿制作；</li> <li>7. 网络和 Internet 应用等。</li> </ol>		

课程名称	职业生涯规划		
开课学期	1	学时/学分	20/2
学习目标	通过本课程的学习，大学生应意识到确立自身发展目标的重要性，了解职业的特性，思考未来理想职业与所学专业的关系，逐步确立长远而稳定的发展目标，增强大学学习的目的性、积极性。		
学习内容	了解职业、职业生涯、职业生涯规划的概念及影响职业规划的因素，掌握职业选择和职业生涯规划的相关理论、内容和步骤。掌握大学生职业发展规划的五大步骤：自我认知、环境认知、职业发展决策、实施策略和评估修正，并充分结合职业道德与职业素养的具体细节，完成大学生职业发展规划。		

课程名称	就业指导		
开课学期	4	学时/学分	20/2
学习目标	通过本课程的学习，学生应了解当前毕业生就业形势与政策、就业市场及其运行机制，做好求职前的各项准备，提高求职应聘技能，增强心理调适能力，维护个人合法权益，进而有效地管理求职过程。		

学习内容	本课程主要讲授毕业生就业形势与政策、搜集就业信息、求职简历的设计与编制、笔试与面试技巧、求职常见心理问题及调适方法、就业权益保护等，了解专业所对应的具体职业要求，通过课程提高学生自身素质和职业需要的技能，以胜任未来的工作。
------	---

课程名称	劳动教育与实践		
开课学期	3	学时/学分	24/1
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引导学生树立劳动观念；</li> <li>2. 培养学生“自强、感恩、服务、奉献”的理念；</li> <li>3. 发挥学生自身能力和特长，拓展学生综合素质，增强学生的社会实践能力，促进实现知行合一，使他们更好地主动服务社会，为社会传递爱心，为他人提供帮助，为学生自身健康成长和自主发展奠定思想道德素质基础。</li> <li>4. 在公益劳动、志愿服务中强化社会责任，培养良好的社会公德，促进学生形成正确的世界观、人生观、价值观。</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 美化校园劳动；</li> <li>2. 在校内进行公益性服务活动；</li> <li>3. 参加校院有关部门的服务性工作；</li> <li>4. 在校外进行公益性服务活动；</li> <li>5. 为加强职业道德、职业素养、职业行为习惯培养，劳动期间，加入职业精神、工匠精神、劳模精神等专题教育不少于 12 学时。</li> </ol>		

课程名称	创业基础		
开课学期	3	学时/学分	32/2
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握开展创业活动所需要的基本知识；</li> <li>2. 具备必要的创新创业能力；</li> <li>3. 培养创新创业精神；</li> <li>4. 树立科学的创业观。</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 创业基本知识：认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目；</li> <li>2. 必要的创业能力：创业资源整合与创业计划书的撰写方法；新企业开办流程与管理；创办和管理企业的综合素质和能力；</li> <li>3. 科学创业观：主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，积极投身创业实践。</li> </ol>		

课程名称	形势与政策		
开课学期	3	学时/学分	16/1
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能力目标：通过课程教学，培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</li> <li>2. 知识目标：通过课程教学，使学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务，正确认识国情，理解党的路线、方针和政策，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”。</li> <li>3. 素质目标：通过课程教学，帮助学生开阔视野，坚信我们党完全有能力带领全国各族人民，在应对挑战中创造新的发展机遇，实现更好发展，培养正确分辨能力和判断能力。</li> </ol>		

学习内容	《形势与政策》课程具有理论性与时效性特点，因此其内容具有特殊性，不同于其他课程有固定的教学内容，本课程根据教育部社政司下发的每学期《高校“形势与政策”教育教学要点》，主要围绕党和国家出台的重大战略决策和国际国内的热点、焦点问题并结合我校教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定教学内容。		
------	---	--	--

课程名称	健康教育		
开课学期	1、2	学时/学分	16/2
学习目标	《健康教育》课是帮助学生树立健康意识，掌握维护健康的知识和技能，形成文明、健康的生活方式，提高自身健康管理能力，增强维护全民健康的社会责任感，促进学生身心健康和全民发展。		
学习内容	1. 健康生活方式及青少年健康危险行为； 2. 学生传染病预防； 3. 学生常见疾病预防； 4. 艾滋病预防及性健康教育； 5. 食品安全及相关疾病预防； 6. 意外伤害预防与基本急救技能；		

课程名称	中国共产党简史		
开课学期	4	学时/学分	16/1
学习目标	《中国共产党简史》学习教育使学生了解党的奋斗历程和伟大成就，用党的伟大成就激励学生，用党的优良传统教育学生，用党的成功经验启迪学生。解决好学生世界观、人生观、价值观这个“总开关”问题，自觉做共产主义远大理想、中国特色社会主义共同理想和中国梦的坚定信仰者、忠实实践者。		
学习内容	01 第一讲 山河破碎不知路在何方 02 第二讲 开天辟地撑起救国大业 03 第三讲 北伐战争掀起革命高潮 04 第四讲 井冈星火开辟革命新路 05 第五讲 长征是永恒的英雄史诗 06 第六讲 全民抗战中的中流砥柱 07 第七讲 打倒蒋介石解放全中国 08 第八讲 改天换地奠基兴国大业 09 第九讲 激情燃烧曲折探索廿年 10 第十讲 改革开放开启富国大业 11 第十一讲 开启中国特色社会主义 12 第十二讲 与时俱进谱写世纪华章 13 第十三讲 举旗定向引领科学发展 14 第十四讲 以中国梦擘画复兴蓝图 15 第十五讲 二十一世纪马克思主义 16 第十六讲 讨论实践课		

**(二) 专业（技能）课**

课程名称	静态网站设计				
开课学期	1	学时/学分	52/3	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>



学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握网页设计的基本工作流程，了解 Dreamweaver 在流程中的重要性；</li> <li>2. 掌握建立一个网站并生成网页的基本流程；</li> <li>3. 会根据需要修改 HTML 语言中的标记，设置相关标记的属性；</li> <li>4. 能够熟悉进行网页文本、图像、超链接、表格操作，并按要求设置其属性；</li> <li>5. 能够熟练运用表格、层、框架等进行网页布局；</li> <li>6. 熟练掌握 CSS 样式的定义和修改，并能根据实际需要进行 CSS 样式的定义和应用；</li> <li>7. 熟练掌握表单制作方法，能够根据要求进行表单的设计；</li> <li>8. 能够在网页中根据要求设置行为；</li> <li>9. 熟练掌握模板设计方法，能够根据实际需要进行模板设计，并能使用模板生成相应的网页；</li> <li>10. 能使用库、插件等工具应用到网页设计中；</li> <li>11. 会使用上传工具发布自己的网站。</li> </ol>
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HTML 语言基础；</li> <li>2. 网页制作的流程；</li> <li>3. 利用 Dream weaver 建立网站和主页；</li> <li>4. Web 网页配色原理、在 Dream weaver 中插入图像和组织图像；</li> <li>5. 链接、导航系统设计和图像地图；</li> <li>6. Dream weaver 的模板、库和多媒体插件；</li> <li>7. 表格、页面布局设计和框架网页；</li> <li>8. CSS 层叠式样式表和网页布局设计；</li> <li>9. 利用 Dreamweaver 创建表单；</li> <li>10. Dreamweaver 的层和版式设计；</li> <li>11. JavaScript 语言和网页行为设计；</li> <li>12. Dreamweaver 的时间轴和层动画；</li> <li>13. 测试、上传和网站管理。</li> </ol>

课程名称	python程序设计基础				
开课学期	1	学时/学分	32/2	是否核心课	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 Python 语言及其编程环境、基本语法、基本流程控制、元组列表字典等特征数据类型及操作；</li> <li>2. 掌握文件、函数、面向对象的程序设计；</li> <li>3. 了解 tkinter 图形化界面设计、图形绘制、正则表达式的应用；</li> <li>4. 了解数据库操作和基于第三方库应用。</li> </ol>				
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 步入 Python 程序</li> <li>2. 常用运算、使用自定义函数</li> <li>3. 分支、循环和列表的使用</li> <li>4. 开发一个万年历</li> <li>5. 元组、字符串、字典和文本文件</li> <li>6. 面向对象的设计类与对象</li> <li>7. 开发“窗体”风格的程序</li> <li>8. 利用 MVC 模式开发程序</li> <li>9. 利用“Django”开发 WEB 应用</li> </ol>				

课程名称	Linux操作系统应用				
开课学期	2	学时/学分	64/3.5	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够使学生对 Linux 操作系统有基本的认识;</li> <li>2. 能够熟练掌握 Linux 图形界面下的相关操作;</li> <li>3. 会使用常用的命令;</li> <li>4. 能够比较熟练的应用 Linux 操作系统进行各种简单配置与开发。</li> </ol>
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Linux 操作系统概述;</li> <li>2. Linux 系统的安装和删除;</li> <li>3. Linux 图形界面;</li> <li>4. Linux 字符界面;</li> <li>5. 文件和目录;</li> <li>6. Linux 常用操作命令;</li> <li>7. Shell 编程;</li> <li>8. 用户和组群账户管理;</li> <li>9. 磁盘和文件系统管理;</li> <li>10. Linux 日常管理和维护。</li> </ol>

课程名称	Mysql数据库				
开课学期	2	学时/学分	64/3.5	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉 MY SQL 安装、启动与退出; 掌握数据库服务器各种配置选项的作用, 优化系统配置;</li> <li>2. 能够熟练利用 MY SQL 创建数据库并会调试; 进行数据表的创建以及对表编辑的操作; 以及进行数据查询操作;</li> <li>3. 能够使用视图和索引优化数据查询;</li> <li>4. 能够使用存储过程、触发器操作;</li> <li>5. 能够应用企业管理器或查询分析器进行数据库安全性设置; 数据库的备份与恢复操作;</li> <li>6. 能够进行数据库的设计与开发。</li> </ol>				
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MY SQL 安装与配置;</li> <li>2. 数据库的创建;</li> <li>3. 数据表的创建、表的编辑;</li> <li>4. 查询与统计;</li> <li>5. 索引与视图;</li> <li>6. 存储过程与触发器;</li> <li>7. 数据备份与还原;</li> <li>8. 数据库设计与开发。</li> </ol>				

课程名称	面向对象程序设计				
开课学期	3	学时/学分	45/2.5	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解面向对象编程思想;</li> <li>2. 熟练掌握运用 JAVA 进行面向对象的编程;</li> <li>3. 能够使用 JAVA 编程语言进行基于文本和图形界面的应用程序的设计;</li> <li>4. 理解和掌握 JAVA 的多线程设计;</li> <li>5. 熟练掌握 JAVA 的委托型事务处理机制, 并利用事务处理编程应用程序;</li> <li>6. 熟练掌握 JAVA 的异常处理;</li> <li>7. 能够利用 JAVA 的输入、输出流编写相应的程序;</li> <li>8. 掌握 JAVA 的数据库编程应用, 并结合前面的内容编写一个 JAVA 应用数据库编程的应用程序。</li> </ol>				

学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. JAVA 基本概念及语法、面向对象的程序设计方法;</li> <li>2. 异常处理、常用系统类库;</li> <li>3. 图形用户界面及图形处理;</li> <li>4. JAVA 中的事件处理、多线程的处理;</li> <li>5. JAVA 的输入输出;</li> <li>6. JDBC-ODBC 数据库操作。</li> </ol>
------	---

课程名称	大数据导论				
开课学期	3	学时/学分	30/1.5	是否核心课	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解大数据与大数据时代;</li> <li>2. 掌握大数据的可视化概念;</li> <li>3. 熟知大数据的商业规则;</li> <li>4. 大数据时代的思维变革;</li> <li>5. 了解大数据用途;</li> <li>6. 了解支撑大数据的技术。</li> </ol>				
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 什么是大数据;</li> <li>2. 数据与可视化;</li> <li>3. 大数据营销;</li> <li>4. 大数据时代的大挑战;</li> <li>5. 大数据的应用;</li> <li>6. 大数据预测分析;</li> <li>7. 机器学习及其研究;</li> <li>8. 云端大数据;</li> <li>9. 支撑大数据的技术。</li> </ol>				

课程名称	PHP程序设计				
开课学期	3	学时/学分	45/2.5	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉 PHP 环境的配置;</li> <li>2. 掌握 PHP 基础语法;</li> <li>3. 掌握 PHP 函数;</li> <li>4. 掌握 PHP 类;</li> <li>5. 能够应用模板技术;</li> <li>6. 能够应用 ajax 技术;</li> <li>7. 能够利用 PHP+MySQL 完成动态网站建设。</li> </ol>				
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PHP 环境搭建;</li> <li>2. PHP 基础语法;</li> <li>3. PHP 函数;</li> <li>4. PHP 类;</li> <li>5. 模板技术;</li> <li>6. ajax 技术;</li> <li>7. 与数据库连接和使用;</li> <li>8. 动态网站综合设计实例。</li> </ol>				

课程名称	网络爬虫与数据采集				
开课学期	3	学时/学分	45/2.5	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>

学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解网络爬虫；</li> <li>2. 掌握从页面中抓取数据的三种方法；</li> <li>3. 能够提取缓存中的数据，使用多个线程和进程来进行并发抓取</li> <li>4. 掌握抓取动态页面中的内容，与表单进行交互；</li> <li>5. 能够处理页面中的验证码问题；</li> <li>6. 能够使用 Scrapy 和 Portia 来进行数据抓取。</li> </ol>
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 网络爬虫简介；</li> <li>2. 数据抓取；</li> <li>3. 下载缓存；</li> <li>4. 并发下载；</li> <li>5. 动态内容；</li> <li>6. 表单交互。</li> </ol>

课程名称	web服务器端应用开发				
开课学期	4	学时/学分	64/3.5	是否核心课	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟练掌握 JSP 进行 Web 应用开发所需的编程知识；</li> <li>2. 能够使用 JSP 进行网站的开发。</li> </ol>				
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. JSP 技术概述；</li> <li>2. Web 开发基础；</li> <li>3. JSP 语法基础；</li> <li>4. 使用 JavaBean；</li> <li>5. 在 JSP 中使用数据库；</li> <li>6. Servlet 技术。</li> </ol>				

课程名称	大数据可视化				
开课学期	4	学时/学分	64/3.5	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解什么是数据可视化</li> <li>2. 理解数据可视化设计的思路和方法</li> <li>3. 能够利用工具完成合理的数据报表。</li> </ol>				
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据可视化的实际应用与场景；</li> <li>2. 数据可视化的设计逻辑与思考；</li> <li>3. BI 报表类的设计逻辑和思考；</li> <li>4. 可视化工具 Tableau 介绍；</li> <li>5. 详解用 Tableau 完成一个电商企业的 BI 报表案例；</li> <li>6. 通过 DataV 和 Tableau 完成数据可视化的实。</li> </ol>				

课程名称	大数据平台部署与运维				
开课学期	4	学时/学分	64/3.5	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识 mapreduce 编程模型</li> <li>2. 认识 YARN</li> <li>3. 认识 HBASE</li> <li>4. 认识数据仓库 Hive</li> <li>5. 认识 sqoop</li> <li>6. 认识 spark</li> </ol>				

学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 应用 mapreduce 实现 join、排序以及合并小文件</li> <li>2. YARN 架构设计</li> <li>3. HDFS namenode 高可用机制</li> <li>4. HDFS REST API</li> <li>5. HBASE 数据存储管理 API</li> <li>6. Map Reduce 与 Hbase 集成</li> <li>7. Hive 操作</li> <li>8. 编译 spark</li> </ol>
------	---

课程名称	门户网站设计实训				
开课学期	1	学时/学分	48/2	是否核心课	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能正确进行网站需求分析；</li> <li>2. 能进行正确的网站结构组织和网页整体布局；</li> <li>3. 能运用所学静态网站设计知识进行静态网站开发设计；</li> <li>4. 培养自主学习的精神</li> <li>5. 培养学生善于开拓进取，勇于创新的精神</li> <li>6. 培养学生接受新思想，主动探索的精神</li> </ol>				
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 网站总体设计</li> <li>2. 搭建首页</li> <li>3. 制作模板</li> <li>4. 搭建注册页和个人中心</li> <li>5. 实训报告撰写与修改</li> </ol>				

课程名称	Linux服务器配置与管理				
开课学期	2	学时/学分	48/2	是否核心课	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 linux 常用命令使用配置文件；</li> <li>2. 掌握远程管理工具的使用；</li> <li>3. 掌握 Linux 防火墙服务配置；</li> <li>4. 掌握 FTP 服务器配置与管理。</li> </ol>				
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. linux 网络的基础（命令及配置文件）；</li> <li>2. 远程管理工具；</li> <li>3. Linux 防火墙服务配置（iptables）；</li> <li>4. FTP 服务器配置与管理。</li> </ol>				

课程名称	动态网站综合实训				
开课学期	3	学时/学分	48/2	是否核心课	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能正确进行网站需求分析；</li> <li>2. 能进行正确的数据库设计；</li> <li>3. 能运用所学动态网站设计知识进行动态网站开发设计</li> </ol>				
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 模块一网站总体规则设计</li> <li>2. 模块二 数据库设计</li> <li>3. 模块三 浏览页面制作</li> <li>4. 模块四 管理页面的制作</li> </ol>				

课程名称	web服务器端应用开发综合实训				
开课学期	4	学时/学分	48/2	是否核心课	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
学习目标	1. 掌握 Java Web 轻量级框架 MVC 开发技术； 2. 掌握 JSP 网站开发技术； 3. 掌握数据库结构设计方法； 4. 熟练掌握 MyEclipse、tomcat 和数据库管理等开发工具的使用； 5. Java Web 程序的部署、测试和发布等知识				
学习内容	1. 项目 1 学生管理系统 2. 项目 2 电子商城				

课程名称	顶岗实习				
开课学期	5、6	学时/学分	624/26	是否核心课	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
学习目标	1. 掌握在企业中如何尽职尽责工作的方法； 2. 能够在阅读并理解工作文档； 3. 能够撰写基本的工作文档； 4. 掌握工作过程中的质量控制方法； 5. 掌握工作过程中的质量监督方法； 6. 掌握工作过程中的进度控制方法； 7. 掌握工作过程中的问题解决方法； 8. 培养学生综合运用所学的基本知识，基本理论和基本技能； 9. 探索和解决大数据开发、运维、可视化实际问题的能力。				
学习内容	1. 计算机的组装与故障排除； 2. 计算机操作系统的安装与调试； 3. 大数据平台搭建； 4. 大数据开发； 5. 数据处理； 6. 大数据可视化； 7. 大数据平台运维； 8. 实战知识系统化，达到能系统理解，综合掌握并进一步扩展知识的目的。				

课程名称	毕业设计				
开课学期	6	学时/学分	240/10	是否核心课	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	1. 能独立完成网站或数据库系统的设计与开发； 2. 能对大数据平台实现基本运维； 3. 能完成数据的采集、预处理及分析（可视化）。				
学习目标	1. 掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能； 2. 具备基本的大数据平台运维能力，并实现高可用平台配置 3. 养成自主学习、精益求精、诚实守信的职业精神，增强学生的就业能力。				
学习内容	1. ×××网站设计与实施（开发）：阐明该网站的总体结构（或思维导图）、各模块功能及运行页面。 2. ×××网站后台数据库设计（开发）阐明该数据库的： (1)需求分析； (2)概念结构设计； (3)逻辑结构设计；				

	<p>(4) 物理结构设计；</p> <p>(5) 数据库实施；</p> <p>(6) 数据库的运行和维护。</p> <p>3. 数据平台搭建与维护：</p> <p>(1) 展示该平台的运行界面，并说明平台的名称、结构及功能；</p> <p>(2) 列出搭建此平台的具体过程；</p> <p>(3) 如果是 Hadoop 平台，需要说明，此平台是单机模式、伪分布式还是分布式。并列验证结果（使用 mapreduce）；如果是其他的数据平台（如 spark），需展示在 web 页面中的使用情况；</p> <p>(4) 展示在此平台的基本操作示例（如 HDFS 的操作）</p> <p>4. ×××数据采集与可视化方案实施：</p> <p>(1) 采集工具的原理，用直观的方式呈现（如思维导图）；</p> <p>(2) 采集数据的实际过程和采集结果，用截图的方式呈现；</p> <p>(3) 对采集完的数据集进行清洗（去除重复的数据，将处理方法列出；说明对缺少的数据的处理方法；将真实的清洗过程截图；将清洗完的数据结构化，按照需求（实习单位指定，或自行编写）实施可视化方案）</p>
--	--

**(三) 限选课**

课程名称	高等数学		
开课学期	1	学时/学分	26/2
学习目标	<p>本课程的总目标是要通过对高等数学在高等职业教育阶段的学习，使学生能够获得相关专业课及高等数学应用基础，学习适应未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识，以及掌握基本的数学思想方法和必要的应用技能；使学生学会用数学的思维方式进行观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题，从而进一步增进对数学的理解和兴趣；使学生具有一定的创新精神和提出问题分析问题解决问题的能力，从而促进生活、事业的全面充分的发展；使学生既具有独立思考又具有团体协作精神，在科学工作事业中实事求是、坚持真理，勇于攻克难题；使学生能敏感地把握现实社会经济的脉搏，适应社会经济的变革发展，做时代的主人。</p>		
学习内容	<p>1. 函数、极限与连续</p> <p>2. 导数与微分</p> <p>3. 导数的应用</p> <p>4. 不定积分</p> <p>5. 定积分</p> <p>6. 常微分方程</p> <p>7. 多元函数微分学</p> <p>8. 线性代数</p>		

课程名称	大学语文		
开课学期	1	学时/学分	26/2
学习目标	<p>1. 知识目标：</p> <p>①获得汉语言听说读写的基础知识及人文知识；</p> <p>②掌握鉴赏文学作品的知识；</p> <p>③掌握职业需要的口头表达和书面表达知识。</p> <p>2. 能力目标：</p> <p>①具有较强的阅读理解能力；</p> <p>②具有较强的信息处理和解决实际问题的能力；</p>		

	<p>③具有较好的口头表达和书面表达能力。</p> <p>3. 素质目标:</p> <p>①树立正确的人生观和价值观, 完成学生文化人格的塑造;</p> <p>②学会团队合作, 实现学生爱岗敬业精神的培育;</p> <p>③学会自学的方法, 树立终身学习的理念。</p>
学习内容	<p>①读: 高职院校的许多学生对人类的文化遗产知之甚少, 对中华民族的悠久历史缺乏应有的了解, 特别是缺乏中华民族所特有的文化艺术和情操品格的熏陶, 学生的整体文化素养、文学艺术修养、口语表达能力、文字书写能力等水平较低(上述现象也普遍存在于高等院校, 以理工科高等院校为甚)。高职语文的首要功能就要以篇章为载体介绍文学及文学史知识, 让学生了解中国文学的发展脉络, 了解中国文学的巨大成就, 认识中国语言文字的美学意义和丰富内涵, 提高学生的艺术鉴赏力等。因此, 教材的第一部分的文学作品以文质兼美为选文标准, 兼顾古今中外, 不以古代文本作为文学部分的全部内容, 特别选择影响当今世界文艺思想潮流的、代表近现代文学精华的作品。在提升学生美的感悟和鉴别能力的同时, 尽可能平衡地拉伸其思想的宽度和深度。</p> <p>②说: 很多高职教材将“说”定位在演讲、辩论、谈判等较高层次的语言运用能力上, 却忽视了语言运用的基本载体——普通话。在当今社会中, 普通话的重要意义已经无需多言。对于高职院校学生来说, 能够进行演讲、辩论、谈判固然锦上添花, 而运用普通话进行交流却无异于雪中送炭, 因此, 在“说”的部分, 教材紧密结合普通话水平测试的内容, 以实训为主, 达到高职院校毕业生顺利完成普通话测试的目的。演讲、辩论、谈判等内容则可以放在选修课等教学环节中进行。</p> <p>③写: 高职语文应结合专业课重点培养学生的实用文体的写作能力。在教材的编排上, 强化了实践课程学习, 对于格式、功能和写法等理论知识做一般性介绍, 将重点放在调动学生积极性上, 力求让学生在实训中尽可能多地掌握各项应用写作技能, 在实践教学中将知识转化为职业能力, 从而接近或实现零距离就业, 真正实现应用为主, 能力为本的高技能人才培养目标。</p>

课程名称	网站图形设计		
开课学期	3	学时/学分	45/2.5
职业能力要求	<p>1. 能根据实际问题的具体情况, 结合课程中的基本理论和方法, 完成 UI 设计;</p> <p>2. 能实现修图、抠图、合成图片、更改图片内容。</p>		
学习目标	<p>1. 能安装 Photoshop;</p> <p>2. 掌握 Photoshop 的基本操作;</p> <p>3. 掌握选区与填色;</p> <p>4. 掌握绘画与图像修饰;</p> <p>5. 掌握调色;</p> <p>6. 学会实用抠图技法;</p> <p>7. 了解蒙版与合成;</p> <p>8. 了解图层混合与图层样式。</p>		
学习内容	<p>1. Photoshop 安装;</p> <p>2. Photoshop 的基本操作;</p> <p>3. 选区与填色;</p> <p>4. 绘画与图像修饰;</p> <p>5. 调色;</p> <p>6. 实用抠图技法;</p> <p>7. 蒙版与合成;</p> <p>8. 图层混合与图层样式。</p>		



课程名称	计算机网络技术		
开课学期	2	学时/学分	64/3.5
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉计算机网络中一些基本的概念和技能，以便规划和实施不同应用场合下的小型网络；</li> <li>2. 能在理论的基础上增强动手能力；</li> <li>3. 通过一系列情境设计，能够灵活运用理论知识点去完成设备的配置；</li> <li>4. 会根据实际需要解决具体的问题，为后继课程奠定一定的基础。</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通信和网络的基本概念；</li> <li>2. OSI 和 TCP/IP 模型；</li> <li>3. 应用层和传输层协议、服务；</li> <li>4. IP 寻址、网络编址和路由基础；</li> <li>5. 数据链路层和物理层；</li> <li>6. 以太网技术及其原理；</li> <li>7. 网络设计和布线；</li> <li>8. Cisco 路由器和交换机的基本配置。</li> </ol>		

课程名称	Spark技术与应用		
开课学期	2	学时/学分	64/3.5
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 Spark 对大规模数据的交互式分析；</li> <li>2. 编写 Spark 应用以及使用 SparkStreaming 处理高速数据流的主要思想和基本步骤；</li> <li>3. 了解 Spark 平台的应用与开发的理论知识</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scala 语言基础；</li> <li>2. Spark 基础；</li> <li>3. Spark RDD 弹性分布式数据集；</li> <li>4. Spark SQL 结构化数据文件处理；</li> <li>5. HBase 分布式数据库；</li> <li>6. Kafka 分布式发布订阅消息系统；</li> <li>7. Spark Streaming 实时计算框架；</li> <li>8. Spark MLlib 机器学习算法库；</li> </ol>		

课程名称	大数据项目实战		
开课学期	4	学时/学分	64/3.5
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握搭建大数据集群环境</li> <li>2. 能使用工具（如 python）实现数据采集</li> <li>3. 可使用 MapRedus 实现数据预处理</li> <li>4. 能使用工具（如 tableau 等）实现数据分析及可视化</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SSH 服务配置</li> <li>2. JDK、Hadoop 安装</li> <li>3. Hadoop 集群配置及测试</li> <li>4. 通过 UI 界面查看 Hadoop 运行状态</li> <li>5. Hive、Sqoop 安装</li> <li>6. HTTP 请求过程</li> </ol>		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. 认识 HttpClient</li> <li>8. 分析网页数据结构</li> <li>9. 数据采集环境准备</li> <li>10. 创建响应结果 JavaBean 类</li> <li>11. 封装 HTTP 请求的工具类</li> <li>12. 封装储存在 HDFS 数据工具类</li> <li>13. 实现网页数据采集</li> <li>14. 分析预处理数据</li> <li>15. 创建实现 Map 任务的 Mapper 类</li> <li>16. 设计 Hive 数据仓库</li> <li>17. 实现数据仓库</li> <li>18. 创建关系型数据库</li> <li>19. 实现职位区域分布展示</li> </ol>
--	---

课程名称	网站动画设计与制作		
开课学期	4	学时/学分	64/3.5
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解 Flash 进行网页动画设计的基本方法和思路;</li> <li>2. 能使用绘制与处理工具绘制图形图像;</li> <li>3. 能使用文字工具处理文字对象;</li> <li>4. 会使用颜色面板处理颜色、渐变、滤镜和混合模式;</li> <li>5. 会使用元件、实例和库;</li> <li>6. 能进行动画的创作;</li> <li>7. 会在动画中加入声音和视频;</li> <li>8. 会使用 flash 中的动作脚本, 制作交互动画;</li> <li>9. 会使用 flash 中的行为和组件;</li> <li>10. 能测试、导出和发布电影。</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 关键帧动画、间插动画、变形动画、非线性动画和交互动画的原理和应用;</li> <li>2. Flash 基本操作方式; 基本工具的使用方法; 对象操作的相关菜单指令;</li> <li>3. 使用混色器和颜色样本, 应用线性和放射状渐变、使用位图填充;</li> <li>4. Flash 元件的特征; 编辑元件和修改实例;</li> <li>5. Flash 层的概念和它的基本属性; 进一步编辑组合和解组的对象的方法;</li> <li>6. 几种类型的 Flash 动画的制作;</li> <li>7. flash 动画中声音的添加控制与使用;</li> <li>8. action scrip 脚本基本语法与动作面板的使用;</li> <li>9. 复选框、组合框、列表框、按钮、单选钮、滚动条、滚动窗格组件的绑定与使用;</li> <li>10. 动画的测试与导出、动画的发布设置等。</li> </ol>		

## 三、教学进程总体安排

## (一) 教学周数分配表

大数据技术专业教学周数分配表													
学年	学期	课堂教学	实践环节							考试	寒暑假	合计	
			军事技能	实训	实习	社会实践	劳动	顶岗实习	毕业设计				毕业教育
第一学年	I	13	3	2		1					1	6	26
	II	16		2		1					1	6	26
第二学年	III	15		2		1	1				1	6	26
	IV	16		2		1					1	6	26
第二学年	V							20				6	26
	VI							6	10	1			17
合 计		60	3	8		4	1	26	10	1	4	30	147
注：军事技能含入学教育；第四学期考试周含顶岗实习安排与部署。													

(二) 专业课程设置表

大数据技术专业课程设置表 (学制: 3年 培养层次: 专科)															
课程性质	课程类别	课程编码	课程名称	教学形式	考核方式	学分	总学时	实践教学学时	学期、课内教学周数、周学时						备注
									I	II	III	IV	V	VI	
									13	16	15	16			
	公共基础课 29%	9009A01	军事课[军事技能]	实践	▲	2	112	112	△						3周
		9009B01	军事课[军事理论]	理论	▲	2	36		3						12周
		9009003	基础【1】	理论	▲	3	52		4						
		9009002	概论【2】	理论	▲	4	64			4					
		9009060	形势与政策	理论	▲	1	16				2				8周
		9009004	体育	理论	▲	4	108	100	2	2	2	2			14周
		9009005	大学英语	理论	※	7	116		4	4					
		9009006	心理健康教育	理论	▲	1	14		1						14周
		9009061	健康教育	理论	▲	2	16		√	√					
		9009007	计算机应用基础	理实一体	※	2.5	39		3						
		9009008	职业生涯规划	理论	▲	1	20		2						10周
		9009009	就业指导	理论	▲	1	20					2			10周
		9009059	创业基础	理论	▲	2	32				4				8周
		9009064	中国共产党简史	理论	▲	1	16					2			8周
	9009011	劳动教育与实践	理论+实践	▲	1	24	24			△				1周	
	9009063	社会实践	实践	▲	4	96	96	△	△	△	△			4周	
必		小 计				38.5	781	332	19	10	8	6			
修 课 61%	专业 (技能) 课	0451001	静态网站设计★	理实一体	※	3	52	29	4						
		0451003	python程序设计基础	理实一体	※	2.0	39	32	3						
		0451002	Linux操作系统应用★	理实一体	※	3.5	64	39		4					
		0451004	Mysql数据库★	理实一体	※	3.5	64	32		4					
		0451005	面向对象程序设计★	理实一体	※	2.5	45	30			3				
		0451006	大数据导论	理实一体	▲	1.5	30	20			2				
		0451007	PHP程序设计★	理实一体	※	2.5	45	30			3				
		0451008	网络爬虫与数据采集★	理实一体	※	2.5	45	30			3				
		0451009	web服务器端应用开发	理实一体	※	3.5	64	32				4			
		0451010	大数据可视化★	理实一体	※	3.5	64	46				4			
		0451012	大数据平台部署与运维★	理实一体	▲	3.5	64	50				4			
		0451013	门户网站设计	实践	▲	2	48	32	△						2周
		0451014	Linux服务器配置与管理	实践	▲	2	48	32		△					2周
		0451015	动态网站综合实训	实践	▲	2	48	32			△				2周
0451016	web服务器端应用开发综合实训	实践	▲	2	48	32				△			2周		
0451022	毕业设计	实践	▲	10	240	240						△	10周		
0451023	顶岗实习	实践	▲	26	624	624					△	△	26周		
		小 计				75.5	1632	1362	7	8	11	12			
选		任 选 课		理论		6	84			2	2	2		14周	
修		限 选 课		理论		11	199			2	4	3	4		
课	10%	小 计				17	283			2	6	5	6		
		总 计 (实践学时占比总学时)				63%	131	2696	1694	28	24	24	24		
		课 程 门 数								14	10	12	10		
注:	1. 基础【1】——思想道德修养与法律基础; 概论【2】——毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论。 2. 符号说明: “※”-考试课; “▲”-考查课; “△”-实践课; “★”-核心课。 3. 军事技能在新生入学后前三周内完成(含入学教育); 健康教育课安排在第一、第二学期, 每学期8学时。 4. 每门课程必须在“教学形式”栏选择填写“理论”、“理实一体”、“理论+实践”、“实践”。 5. 第四学期体育课安排12周。														

(三) 选修课设置表

大数据技术专业选修课设置表 (学制: 3年 培养层次: 专科)																
课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	教学形式	考核方式	学分	总学时	实践教学学时	学期、教学周数、周学时							
									I	II	III	IV	V	VI	备注	
									13	16	15	16				
		900X001	社交礼仪训练	理论		2	28									
		900X002	人际沟通能力训练	理论		2	28									
		900X003	团队合作训练	理论		2	28									
		900X004	语言表达能力训练	理论		2	28									
		900X005	实用语文写作能力训练	理论		2	28									
		900X006	文学欣赏	理论		2	28									
		900X007	社会适应能力训练	理论		2	28									
		900X008	书法	理论		2	28									
		900X009	美术鉴赏	理论		2	28									
		900X010	音乐欣赏	理论		2	28									
		900X011	实用摄影	理论		2	28									
		900X030	国学入门	理论		2	28									
		900X031	休闲文化欣赏	理论		2	28									
		900X032	职业形象设计	理论		2	28									
		900X033	中华历史讲堂	理论		2	28									
		900X034	学庸论语讲读	理论		2	28									
		900X035	古诗词鉴赏	理论		2	28									
		900X036	硬笔书写训练	理实一体		2	28									
		900X012	计算机速录	理实一体		2	28									
		900X013	电子表格制作	理实一体		2	28									
		900X014	PPT制作技术	理实一体		2	28									
		900X015	多媒体技术应用	理实一体		2	28									
		900X016	网站开发与网页制作	理实一体		2	28									
		900X017	flash动画制作	理实一体		2	28									
		900X018	动态网站制作技术	理实一体		2	28									
		900X019	Access数据库应用	理实一体		2	28									
		900X020	Photoshop	理实一体		2	28									
		900X021	Visio图形设计	理实一体		2	28									
		900X022	矢量图形处理	理实一体		2	28									
		900X023	手机应用开发	理实一体		2	28									
		900X024	大数据时代	理实一体		2	28									
		900X025	互联网+	理实一体		2	28									
		900X026	平面设计技术	理实一体		2	28									
		900X027	信息安全技术	理实一体		2	28									
		900X028	数字媒体应用	理实一体		2	28									
		900X029	人工智能概论	理实一体		2	28									
			小 计			<b>72</b>	<b>1008</b>									
		公共基础课	9009010	高等数学	理论	▲	2	26		2						
			9009062	大学语文	理论	▲	2	26		2						
		美育课	0451017	网站图形设计		▲	2.5	45	32			3				
		专业(群)	0451018/0451019	计算机网络技术/Spark技术与应用		▲	3.5	64	32		4					
			0451020/0451021	大数据开发项目实战/网站动画设计与制作		▲	3.5	64	32				4			
			小 计			<b>13.5</b>	<b>225</b>			<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>			
			合 计			<b>85.5</b>	<b>1233</b>			<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>			

(四) 专业综合实践教学环节安排表

序号	实训项目	学期	周数	实训内容	实训场所	备注
1	军事课	第 1 学期	3	培养吃苦耐劳的精神, 锻炼健康的体魄。	学校	
2	社会实践	第 1 学期至第 4 学期	4	接触社会, 坚定为社会主义服务的理想, 培养沟通和表达能力。	社会	
3	门户网站设计	第 1 学期	2	搭建静态网站	学校	
4	Linux 服务器配置与管理	第 2 学期	2	Linux+Hadoop 运维与部署。	学校	
5	动态网站综合实训	第 3 学期	2	PHP 在 web 中的应用	学校	
6	web 服务器端应用开发综合实训	第 4 学期	2	Java 在 web 中的应用	学校	
7	劳动	第 3 学期	1	培养吃苦耐劳的精神。	学校	
8	顶岗实习 (毕业设计)	第 5、6 学期	26	培养大数据技术专业技能综合运用能力。锻炼意志, 感受企业文化, 进一步培养良好的职业习惯并遵循良好的规范; 综合应用专业知识, 强化项目开发能力, 提升分析问题和解决问题的能力。	学校/企业	

(五) 学时汇总及分配比例表

大数据技术专业学时汇总及分配比例表

项 目		学分数	学时数		学时百分比 (%)	学分百分比 (%)
			理论	实践		
课 程 体 系	公共基础必修课	38.5	449	332	29	29
	专业必修课	75.5	270	1362	61	58
	专业限选课	11	199	——	10	8
	公共任选课	6	84	——		5
合 计		131	2696		100	100
理 论 与 实 践 课 程 体 系	理论课程	46	693	100	29	35
	理论+实践课程	35	245	394	24	27
	集中实践性课程	50	64	1200	47	38
合 计		131	1002	1694	100	100
理论教学学时与实践教学学时的比例			理论学时: 实践学时=1: 1.691			

## 第五部分 实施保障

### （一）师资队伍

师资队伍整体结构基本合理，符合专业目标定位要求，为适应专业长远发展的需要。在此基础上改革了原有教师的构成比例，培养既能完成理论讲解，又能够完成顶岗实习项目的技能型教学团队。使教师的职称比例达到正高级职称人数占 14%，副高级职称占 72%，讲师占 14%；具有硕士学位的人数占 80%，本科学历占 100%；双师型教师的比重达到 90%以上。

### （二）教学设施

#### 1. 校内实训基地建设

现有理实一体化校内专业实训室能够满足校内实训的需要，并本着加强教学功能设计及企业氛围建设的原则，建立持续可发展的校内实训基地建设规划，在建大数据实训室。构建校内企业实体，将仿真工作环境变为真实企业工作环境，建立健全长效机制，完善管理制度和考核办法，使企业、学校、学生三方受益，使校企合作、工学结合具有可持续发展的能力。

#### 2. 校外实训基地建设

通过专业建设委员会，加强与行业的紧密联系，采用多渠道、多形式、多批次的方式，积极与行业内大型知名企业合作，建立稳定的校外实训基地，充分满足学生工学交替和顶岗实习的需要，使学生真正进入企业项目实战，形成校企共建、共管的格局。全面提升学生的工作经验和职业素质综合能力，完成从学校到企业的过渡。

### （三）教学资源

学院建有 11000 平方米图书馆，藏书总量 50 万册，已具备开设该专业需要的专业书刊，并已落实。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

### （四）教学方法

建议针对不同的课程性质采用适合的教学方式。偏重基础的课程，要采用生动的教学方式，活跃的教学气氛。偏重实践的课程，要采用任务驱动项目化教学法，并结合企业化管理进行分组。

### （五）教学评价

1. 课程考核方案应依据该与课程标准、教学方法相匹配，并且符合该课程的学科特点，采用适合的考核方案。

2. 建议课程考核内容，注重素质、能力的考核。

3. 实践类课程已引入阿里云网络课程，建议采用实操方式，加入技能竞赛对考核的辅助功能。

4. 操作类的考试，建议采用过程考核方式，以岗位任职要求和职业资格标准为依据，重视关键能力的考核。

5. 一些偏重理论的科目，建议采用适当的考试方式改革，采用多样化的考核方式，考试中，应体现对知识、技能、能力、职业素质等多方面的考核，切实评价出学生的真实学习过程和学习水平。

### （六）质量管理

学院通过了 ISO9000 质量管理标准，本专业基于 ISO9000 质量管理标准，依托产业集群计算机网络应用服务工作岗位标准，建立人才培养全过程质量评价与保障机制，科学制订人才培养质量全过程的制度保障体系。

## 第六部分 毕业要求

本专业学生必须完成所有必修课程及规定数量选修课程学习，考核合格，达到学院《学分制管理规定》的最低学分标准，思想品德、体育全部合格；按要求取得相应的职业资格证书，方可毕业。

应获得的证书有：网络管理员、趋势网络安全工程师 TCSP、CIW、网络设备调试员（以上任选其一）、ITAT 证书、IC3 证书、Java 认证证书、阿里云大数据基础认证、ACF、ADOBE 网络设计师、CCNA、H3CNA（以上为可选证书）。

## 第七部分 校企合作情况

先后与南京知途、阿里和 H3C 合作，并建立了线上的教学平台和实训平台。本人培养方案由信息工程学院与阿里云网络学院、思科网络技术学院、大连中软卓越信息技术有限公司、辽宁巨龙信息网络工程有限公司、神州数码有限公司、趋势科技公司、H3C 通信技术有限公司合作开发，引入阿里云网络课程五门理论和实践课程，并参照华三网络学院、锐捷网络学院培养方案。

序号	合作企业	共同开发教材名称	企业编写者	学校编写者	出版社及出版日期
1	大连中软卓越信息技术有限公司	JAVA WEB 项目教程		李聪惠	2021.6