

**大数据技术与应用专业 2020 级人才培养方案**  
**(高技能人才学历提升项目)**

2019 年 12 月编制

## 一、专业名称及代码

专业代码：610215，专业名称：大数据技术与应用

## 二、入学要求

1. 具有高级中学教育学校毕业（高中、中职或中技等）或具有同等学历；
2. 具有广东省户籍，或省外户籍须具有广东省 1 年（含）以上社保并与广东省企业签订了劳动合同；
3. 参加学校组织的招生考试，成绩符合录取要求。或符合免试入学条件。

## 三、修业年限

实行弹性修业年限，学制三年，学习年限 3-5 年。

## 四、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）	职业技能等级证书、社会认可度高的行业企业标准和证书举例
61 电子信息大类	6102 计算机类	6510 软件开发，6530 信息技术咨询服务，6540 数据处理和存储服务	大数据工程技术人员（2019 年人社部发布新职业，暂未查到代码），2-02-13-02 计算机软件技术人员，	大数据应用开发，大数据系统运维，大数据处理，数据挖掘与分析，大数据可视化，大数据系统研发	Cloudera Certified Administrator for Apache Hadoop (CCAHA)， 华为大数据 HCIA、HCIP、HCIE， H3C DataEngine 认证， RHCSA 证书， ORACLE OCA 证书，

## 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，具备“专业能力+跨界能力”，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；掌握大数据专业知识和技术技能，面向移动互联、大数据技术、云计算、人工智能等职业群，能够从事大数据的处理、分析及预测、管理与开发等工作的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

#### 1. 素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪

感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

## 2.知识

- (1) 计算机应用知识；
- (2) Java 程序设计；
- (3) Linux 操作系统基础知识；
- (4) 大数据系统运维的理论知识；
- (5) 数据分析的基本方法；
- (6) 关系型及非关系型数据库基础理论及开发知识；
- (7) 可视化编程的基础知识

## 3.能力

- (1) 逻辑思维与基本程序设计能力；
- (2) 计算机应用基本操作能力；
- (3) 计算机网络的安装、配置和维护能力；
- (4) Java 编程开发能力；
- (5) 数据库应用基本能力；
- (6) linux 系统基本操作能力；
- (7) 能够进行大数据系统的搭建、维护；
- (8) 能够进行数据的可视化处理；

## 六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

### （一）公共基础课程

序号	公共基础课程名称	总学分	总学时	主要教学内容与要求
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	课程以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义建设为重点，从理论与实践、历史与逻辑的统一上揭示马克思主义中国化的理论轨迹，准确阐述中国共产党在把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程中，创造了中国化的马克思主义，形成了毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系两次飞跃成果，党的十八大以来又在它们的基础上不断的创新和探索新的理论。课程充分展示了毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想在中国革命、建设、改革和实现中华民族伟大复兴中的重要历史地位和作用。
2	思想道德修养与法律基础	3	48	课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。
3	形势与政策	2	32	课程是高等学校思想政治理论必修课，是一门公共基础课。中国特色社会主义发展进入了新时代，新时代大学生肩负着建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴的重大使命，必须认真学习习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，把自己的发展融入到社会发展之中。
4	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	1	20	本课程共设十个专题，一、19世纪科学社会主义的创立与青年使命；二、五四精神与当代青年使命；三、新中国建立、社会主义建设与青年使命；四、改革开放时代与青年使命；五、中国特色社会主义新时代与时代新人；六、新时代我国社会主义主要矛盾与青年担当；七、建设美丽中国与青年使命担当；八、中国特色社会主义文化自信与大学生文化素养；九、构建人类命运共同体与青年学生新担当；十、中国共产党领导与青年的政治使命。
5	廉洁修身	1	18	课程主要内容是：廉洁修身：普遍话题与永恒追求；当代大学生廉洁修身的使命和特点；廉

				洁修身的传承与借鉴；廉洁修身的客观要求与时代特征；我国社会廉洁修身的向度和维度；大学生廉洁修身的取向与方式。
6	体育理论	6	96	<p>一、主要教学内容：</p> <p>（一）、体育与健康：1、健康概述 2、体育锻炼对身体的作用 3、科学锻炼（二）、运动与体适能：1、体适能与健康 2、心肺适能 3、肌肉适能 4、柔韧性（三）、人体结构功能与健康：1、人体消化系统结构功能与健康 2、人体呼吸系统结构功能与健康 3、人体循环系统结构功能与健康。</p> <p>二、基本要求：</p> <p>按要求登录学习强国平台学习视频，加入微信群完成微信运动作业和理论考试。</p>
7	创新创业教育	2	32	讲授创新思维发放，如何发觉创意机会、搭建团队、整合资源开创自己企业，以及企业注册与专利申请流程等内容
8	大学生职业发展与就业指导	2	32	大学生职业发展与就业指导课作为面向全院学生开设的公共必修课，既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。
9	入学、毕业教育	1	16	入学、毕业教育。
10	艺术欣赏	8	128	通过网络平台授课，使同学了解艺术欣赏的性质、特点和作用，艺术作品的审美构成，及提高艺术欣赏能力的途径与方法。
11	军事理论	2	32	<p>一、主要教学内容：</p> <p>1、中国国防 2、国家安全 3、军事思想 4、现代战争 5、信息化装备</p> <p>二、基本要求：</p> <p>按要求登录学校网络教学服务平台学习视频、作业和考试，掌握以上5部分内容。</p>
12	大学生心理健康教育	2	32	通过网络平台授课，主要教授心理健康基本知识与健康人格培养，介绍心理咨询基本情况与压力应对方式。
13	语文	3	48	以“好文章”的研读为基本理念，上接中国古代“文”的传统，下连当下学生普遍熟悉的课文讲读式语文学习，通过讲读、品鉴好文章，学习经典汉语的使用方式，汲取前人的写作经验，把握文章的美质，体味文章中蕴含的中华文化。教学内容：中国现代文学、古代文学、

				诗歌、翻译文等四类文章，从文类、文体、文法、文旨、文趣等角度进行介绍。
14	计算机科学导论	1.5	24	信息技术概论、WORD 文字处理、Excel 数据处理与分析、PowerPoint 演示文稿制作、信息检索技术、新媒体设计与制作工具、云计算技术、大数据技术与应用、人工智能应用。
15	艺术设计概论	2	32	主要研究和概述设计现象、设计基本原理、设计基本规律、以及对设计范畴的相关问题作知识性介绍、理论上探索。通过学习，让学生全面地掌握设计的基本理论，树立正确的设计思想，完善知识结构；提高学生的设计文化修养和吸收前人、他人设计成果的能力，拓展专业知识、扩展艺术思路，使理论与实践相结合。培养其想象力、创造力，使学生认识到设计工作者必须具备一定的科学知识，以其前瞻性、超前性与创新思维投入到设计中。更重要是培养学生道德责任感和社会责任感，从而达到设计教育的最高目标。

## (二) 专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业方向课程和综合实践课程。

### 1.专业基础课程

包括：应用写作、计算机硬件基础、计算机应用基础、数据库原理及应用。

### 2.专业核心课程

序号	专业核心课程	总学分	总学时	主要教学内容与要求
1	SQL 数据库系统及应用	6	96	1、数据库理论基础 2、软件安装、数据库设计 3、SQL 语言 4、索引及视图 5、可编程对象 6、数据库管理 7、用户和权限管理
2	JAVA 程序设计	8	128	1、java 的语言环境、安装 2、Java 的类型及表达式，数组 3、语句和复合语句 4、类和对象及其属性 5、类继承、抽象类、接口、包

				<ul style="list-style-type: none"> <li>6、异常处理机制。</li> <li>7、输入输出类、文件处理类</li> <li>8、线程概念及处理方法</li> <li>9、基本图形编辑器及相关事件处理</li> </ul>
3	数据通信技术与设备	6	96	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、网络参考模型</li> <li>2、LAN 技术</li> <li>3、IP 地址及子网划分</li> <li>4、IP 协议</li> <li>5、ICMP 协议</li> <li>6、静态、动态路由协议</li> <li>7、传输层 TCP、UDP 协议</li> <li>8、应用层 HTTP、DNS、DHCP 等协议</li> <li>9、MPLS、IPV6 协议</li> <li>10、局域网组网、路由器、交换机配置、DHCP、WWW、DNS 服务器安装配置</li> </ul>
4	Excel 数据分析基础	6	96	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、数据分析的数学基础</li> <li>2、excel 的高级应用</li> <li>3、数据加载、存储与文件格式</li> <li>4、数据规整化：合并数据集</li> <li>5、回归分析</li> <li>6、聚类分析</li> <li>7、分类分析</li> </ul>
5	Linux 操作系统	8	128	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、服务器平台选型</li> <li>2、Linux 硬盘结构和分区管理方式。</li> <li>3、文件系统的概念和工作原理</li> <li>4、用户账户的概念和 root 账户的作用。</li> <li>5、shell 的主要功能。</li> </ul>
6	大数据系统运维	6	96	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、大数据平台配置管理</li> <li>2、系统管理及日常巡检</li> <li>3、故障报告、管理及后期处理</li> <li>4、性能分析</li> <li>5、GUI 性能分析监控工具的使用</li> <li>6、Hadoop 集群配置规划优化及性能优化</li> <li>7、hadoop 升级管理</li> <li>8、容灾、监控、故障转移等高可用技术</li> <li>9、服务资源管理</li> <li>10、安全管理</li> </ul>

### 3.专业方向课程

包括：可视化编程、python 基础、数据采集处理、Excel 高级应用，教学内容与要求详见课程标准。

通过分析就业岗位群的岗位职责，归纳工作过程，实现由行动领域到学习领域的转化，从而构建系统化的课程体系。课程体系按照“专业认知能力、专业基本能力、专业核心能力、综合职业能力”的技能四层递进培养原则进行课程的设置。第一阶段为专业认知阶段，以企业文化与岗位认知为核心，建立行业视野，提升专业兴趣，课程教学安排在第一学期；第二阶段为专业基本技能培养阶段，以岗位基本素质为核心，训练学生专业基础等基本从业能力，教学安排在第二学期；第三阶段为专业核心技能培养及专业方向拓展阶段，以岗位技能为核心，训练学生的核心专业技能和拓展专业方向技能，教学安排在第三、四学期；第四阶段为综合职业能力培养阶段，以岗位综合技能为核心，在企业真实岗位进行 1 年顶岗实习，实现由学生到准员工的转换，培养学生合格的岗位从业能力，教学安排在第五、六学期。

专业方向课程为第三个阶段，因此专业方向课程的选取遵循强化岗位技能、训练核心专业能力的原则，结合大数据技术岗位对高职层次的人才需求，专业方向课程的选取围绕大数据应用开发能力、大数据系统运维能力的培养。

#### 4.综合实践课程

包括订单顶岗实习/跟岗实习、顶岗实习和毕业设计（论文）。订单顶岗实习/跟岗实习教学内容与要求详见实习标准，毕业设计（论文）教学内容与要求详见《毕业设计（论文）实施细则》。

## 七、教学进程总体安排

详见《专业教学计划进程表》。

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

专任教师 6 名、外聘教师 9 名，组建共 15 人的大数据专业教学团队，包括具有高级职称教师 5 名、具有双师素质教师 4 名、具有企业一线工作经验教师 6 名。大数据专业专任教师均为硕士研究生以上学历，40~50 岁 1 名，30~40 岁 3 名，20~30 岁 2 名，年龄结构合理。同时，云计算技术与应用专业专任教师 8 人，软件技术专业专任教师 5 人，可承担应用开发、数据库等技术类课程。聘请了 9 名拥有丰富大数据项目经验的企业专业技术人员担任企业兼职教师，建立企业外聘师资源库，参与或指导专业建设、教学改革及工学交替、顶岗实习等学生的实习实训过程。

### （二）教学设施

#### 1、大数据技术与应用实训室

学校从 2014 年起已开始进行大数据专业实训室的建设。目前实训环境方面，整合了校内已有的大数据实训平台（一期），在此基础上形成了既可以满足日校实践教学，又可以支撑培训服务，同时兼顾课证融合与学培融合的大数据技术与应用专业实训室，实训教学资源全

覆盖大数据专业课程体系。建设涉及 7 个行业的案例资源库，为大数据综合实训项目提供丰富数据源；同时为大数据竞赛进行必要的软硬件储备，从课内实验到综合实训到竞赛训练，为日校学历教育搭建起相对完备的实训环境。

序号	项目	描述	数量	单位
1	大数据平台服务器	2*E5-2650v3 (2.3GHz/10c) 9.6GT/25ML3/20*16G RDIMM DDR4 内存 /6*600G 热插拔 SAS 硬盘 (1 万转) 2.5/8×HSB /1*八通道 SAS 高性能 RAID-9361 (1G 缓存) /双电源 /1000M*2;	6	台
2	大数据实训管理平台	提供大数据教学资源包，包括 Hadoop、Spark、Greenplum 供教学使用	1	套
3	交换机	华为 S5700-28C	3	张
4	大数据采集与分析组件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供完整的 Python 和 R 语言实验环境，支持使用 Python 和 R 语言进行数据采集和分析，支持实验环境的快速创建和销毁；</li> <li>2. 提供 Kettle、ELK 等数据采集工具。</li> <li>3. 集成 Mahout、Python、R 等开源软件包，提供丰富的大数据分析及挖掘算法库</li> <li>4. 支持批量网页数据的采集和处理，并提供互联网数据采集和分析接口。</li> <li>5、支持与分布式文件系统、关系型数据库、NoSQL 数据库、内存数据库、数据仓库的数据接入。</li> <li>6、支持原始数据源的检索与提取。</li> </ol>	1	套
5	大数据资源管理与监控组件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供大数据平台的集群管理功能，支持正常节点数、运行作业数、内存使用情况、CPU 使用情况、作业名称、用户名、开始时间、作业计算状态的动态显示。</li> <li>2. 提供大数据分析平台监控系统，监控大数据分析平台的运行状况</li> <li>3. 支持海量数据的分布式存储与管理，支持多节点的横向扩展。</li> <li>4. 支持基于 Oozie 的工作流管理，提供用户作业管理、定时启动、管理依赖、报警订阅、重试机制等。</li> <li>5、支持关系型数据库与分布式文件系统的导入导出。</li> <li>6、提供分布式消息订阅系统，能实现高吞吐量的数据采集和日志聚合。</li> <li>7、提供动态日志数据采集和分析功能，能实现海量日志采集、聚合和传输。</li> <li>8、提供函数式编程框架支持，支持 REST 架构风格，并提供用于开发的 API 接口。</li> <li>9、支持流式数据处理，提供常见的流数据处理框架。</li> </ol>	1	套
6	《Python 大数据分析》课程资	含教学课件、教学实训指导书、教学案例及配套教材	1	套

	源包			
7	《数据采集与预处理技术》课程资源包	含教学课件、教学实训指导书、教学案例及配套教材	1	套
8	《数据可视化技术》课程资源包	含教学课件、教学实训指导书、教学案例、题库及配套教材。	1	套
9	案例及数据资源包	交通轨迹大数据分析案例及数据资源包。 企业营运大数据分析案例及数据资源包。 校园网络流量大数据分析案例及数据资源包。 求职招聘大数据分析案例及数据资源包。 舆情大数据分析案例及数据资源包。 气象大数据分析案例及数据资源包。 体育竞赛大数据分析案例及数据资源包。	7	套
10	竞赛系统	大数据竞赛（全国职业院校技能大赛，省级或国家级）大数据竞赛实训系统	1	套

## 2、大数据工程实践教学基地

为了实现课证/学培融合的专业建设目标，为学历教育的技能认证培训，以及更好的承接通信行业的大数据培训服务提供必要的实训环境，以服务目标岗位的华为大数据 HCIA、HCIP 认证为抓手，已建设大数据工程实践教学基地及相关课程资源，包括：大数据节点、大数据平台、云虚拟化系统、课程资源与服务。

序号	项目	描述	数量	单位
1	大数据节点	用来搭建云虚拟化平台，提供计算、内存、存储资源	6	套
2	大数据平台实验软件	以大数据 HCNA、HCNP 认证为目标，用于学习大数据 Hadoop 平台以及大数据常用组件的部署、运维	1	套
3	云虚拟化系统	用来承载大数据平台，提供大数据虚拟机	6	套
4	大数据汇聚交换设备	用于连接大数据节点与学生之间的网络通信	1	台
7	大数据课程资料	提供大数据 HCNA、HCNP 实验指导、PPT 教材、教学视频等课程资源	1	套

### （三）教学资源

学校图书馆建筑面积为 3106.5 平方米，学校图书馆设有各类型阅览室 10 间，流通书库 2 个，共有阅览座位 546 个。目前，学校全馆入藏文献总量达 67 万余册，其中纸质图书为 24

万余册（专业纸质图书 15 万册），电子图书 15 万余册，纸质报刊 7 万余册，电子期刊折合图书 21 万余册。其中专业可利用的电子阅览室 1 间，有电子期刊、电子图书、自建特色数据库等数字资源，可较好地满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。

大数据技术与应用专业正在建设网络在线课 1 门，微课等教学资源数 10 个，自编教材 1 本。

#### **（四）教学方法**

教师依据大数据技术与应用专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。建立以“项目教学、教学做一体”为核心的课程模式。通过精选实例、分解企业真实项目任务，教、学、做、评有机融合，全面提升学生的综合能力。

鼓励教师积极与企业师资合作，明确各自分工，进行双主体师资教学。依托实战案例，引入企业师资，双方协同进行教学设计和实施，专任教师负责教学组织和进度管理，企业师资负责实践教学指导，增强学生学习的针对性和灵活性，有效提高学生的实操能力。

#### **（五）教学评价**

基于教学与实践内容，制定相应的评价方法，使教学评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化。评价对象包括学生知识掌握情况、实践操作能力、学习态度和基本职业素养等方面。评价主体包括教师、学生、实习企业，即教师评价、实习企业（行业）评价、学生互评与自我评价结合。评价方式应过程性评价与结果性评价结合，校内评价与校外实习实践评价结合，职业技能鉴定与学业考核结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注知识在实践中运用与解决实际问题的能力水平，重视职业素养的形成。

#### **（六）质量管理**

学校和二级学院建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，依据《教学质量监控管理办法》、《教学质量评价管理办法》，开展课堂教学与教学评价的质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。依据《教学督导工作管理办法》，开展教学督导听课、评课、议课，加强日常教学组织运行的监督管理。

学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

### **九、毕业要求**

学生按本专业人才培养方案要求修完规定的课程，考核合格，达到毕业最低总学分，准予毕业，颁发毕业证书。

### （一）学分要求

本专业按学年学分制安排课程，学生最低要求修满总学分 150.5 学分。

### （二）证书建议

#### 1. 获得以下英语证书之一

序号	证书/工作名称	发证机关
1	全国高等学校英语应用能力考试 B 级证书	高等学校英语应用能力考试委员会
2	全国职场英语证书	商务部中国国际贸易学会
3	高级职业英语证书	广东省教育厅
4	全国大学生英语四级或六级考试证书	全国大学英语四、六级考试委员会

#### 2. 获得以下计算机应用能力证书之一

序号	证书/工作名称	发证机关
1	“全国高等学校计算机课程水平考试一级——计算机应用”证书	广东省教育厅
2	“全国计算机等级考试（NCRE）一级——MS OFFICE”证书	教育部考试中心
3	“办公软件应用”四级（操作员级）及以上证书	国家人力资源和社会保障部

#### 3. 建议获得以下职业资格证书之一

序号	证书/工作名称	发证机关
1	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试程序员（初级）	人力资源和社会保障部
2	数据通信机务员认证	工业和信息化部通信行业职业技能鉴定指导中心
3	HCIA-Bigdata 认证	华为
4	Cloudera Certified Administrator for Apache Hadoop (CCA-H)	Cloudera
5	Oracle Certified Associate (OCA)	Oracle

### （三）操行要求

操行评定为及格及以上等级。

## 十、附件

大数据技术与应用专业（高技能人才）教学计划进程表

## 大数据技术与应用专业（高技能人才）教学计划进程表（2020级）

招生类别：高技能人才

学制三年（全日制）

课程分类	序号	课程名称	课程属性	课程性质	总学分	计划学时				考核方式	开课学期						
						总学时	理论学时		实践学时		1	2	3	4	5	6	
							集中	分散	集中								分散
基本素质课程	1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共课	必修课	4	64	24		40	考试		64					
	2	思想道德修养与法律基础	公共课	必修课	3	48	18		30	考试	48						
	3	形势与政策	公共课	必修课	2	32	16		16	考查	8	8	8	8			
	4	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	公共课	必修课	1	20	10		10	考查	20						
	5	廉洁修身	公共课	必修课	1	18	10		8	考查		18					
	6	体育理论	公共课	必修课	6	96	96			考查	32	32	32				
	7	创新创业教育	公共课	必修课	2	32	32			考查					32		
	8	大学生职业发展与就业指导	公共课	必修课	2	32	32			考查		32					
	9	入学、毕业教育	公共课	必修课	1	16	16			过程	8					8	
	10	艺术欣赏	公共课	必修课	8	128	128			考查	32	32	32	32			
	11	军事理论	公共课	必修课	2	32	32			考查	32						
	12	大学生心理健康教育	公共课	必修课	2	32	32			考查	32						
	13	语文	公共课	必修课	3	48	48			考查			48				
	14	计算机科学导论	公共课	必修课	1.5	24	24			考查	24						
	15	艺术设计概论	公共课	必修课	2	32	32			考查				32			
小计					40.5	654	550	0	0	104		236	186	120	72	32	8
职业基础课程	17	应用写作	专业基础课	必修课	4	64	33		31	考查					64		
	18	计算机硬件基础	专业基础课	必修课	6	96	36		60	考查	96						
	19	计算机应用基础	专业基础课	必修课	6	96	38		58	考查	96						
	20	△数据库原理及应用	专业基础课	必修课	8	128	22	4	102	考试		128					
	小计					24	384	129	0	4	251		192	128	0	0	64
职业技能课程	22	▲数据通信原理	专业课	必修课	6	96	16		80	考试		96					
	23	▲JAVA 程序设计	专业课	必修课	8	128	96		32	考试	128						
	24	▲Linux 操作系统	专业课	必修课	8	128	21		107	考试		128					
	25	Excel 高级应用	专业课	必修课	8	128	48	4	76	考查			128				
	26	▲※大数据平台维护	专业课	必修课	6	96	48	4	44	考试					96		
	28	可视化编程	专业课	必修课	6	96	32	4	60	考查				96			
	30	python 基础	专业课	必修课	6	96	32		64	考查			96				

	31	▲SQL 数据库系统及应用	专业课	必修课	6	96	74			22	考试			96			
	32	数据采集处理	专业课	必修课	6	96	16			80	考查			96			
	33	▲※Excel 数据分析	专业课	必修课	6	96	16			80	考查				96		
	专业核心课程小计				66	1056	341	0	12	703		128	224	320	192	192	0
<b>职业拓展</b>	35	毕业设计(论文)	专业课	必修课	2						过程					E	E
<b>课程</b>	36	顶岗实习	专业课	必修课	18	432				432							432
	小计				20	432	0			432							
	<b>合计:</b>				150.5	2526.0	1020.0	0.0	16.0	1490.0		556	538	440	264	288	8
	<b>理论、实践比例:</b>				40.38%			59.62%									
	<b>集中、分散比例:</b>				40.38%		0.00%		0.63%		58.99%						

备注:专业核心课程(▲); 课证融通课程(△); 中高衔接课程(\*); 学培融合课程(※)。