



广西现代职业技术学院
GUANGXI MODERN POLYTECHNIC COLLEGE

大数据技术专业 2021 级人才培养方案及核心课程标准



广西现代职业技术学院
2021 年第一版

目 录

高等职业教育大数据技术专业.....	5
21 级人才培养方案.....	5
一、专业名称及代码.....	5
二、学制与学历层次.....	5
三、入学要求.....	5
四、职业面向.....	5
五、人才培养目标与规格.....	5
（一）培养目标.....	5
（二）培养规格.....	6
六、人才培养模式.....	8
七、专业课程体系与核心课程（教学内容）.....	10
（二）专业实践教学体系.....	14
（三）专业主要（核心）课程简介.....	15
（四）公共必修课程简介.....	18
八、课程考核与毕业要求.....	19
（一）课程考核方式、方法与成绩评定.....	19
（二）学生毕业要求.....	19
九、教学实施保障.....	19
（一）专业师资条件要求.....	19
（二）实训实习基地条件要求.....	21
（三）专业教学资源库建设要求.....	22
（四）毕业论文（设计）的组织实施.....	22
（五）毕业顶岗实习的组织实施.....	23
（六）教学模式与方法的应用.....	23
（七）教学质量的评价与控制方法.....	23
十、教学活动安排.....	23
（一）教学活动时间分配表.....	23

大数据技术专业人才需求与专业改革调研报告	35
一、调研目的与对象	35
(一) 调研目的	35
(二) 调研对象	35
二、调研方法与内容	35
(一) 调研方法	35
(二) 调研内容	35
三、调研分析	36
(一) 全国与地方(广西地区)行业发展现状与趋势	36
(二) 企业调研分析	37
(三) 广西高职院校大数据技术专业设置情况	37
(四) 大数据技术专业学生需要的知识和技能	37
(五) 职业资格认定	38
(六) 大数据技术专业就业方向	38
(七) 相关岗位和岗位要求	39
(八) 企业用人单位对大数据技术专业毕业生的要求和意见	40
四、调研结论	40
(一) 行业企业人才需求程度	40
(二) 就业领域、就业岗位的相对稳定性	41
(三) 行业企业对专业人才培养的需求和预期	41
(四) 行业企业对就业人员能力的要求、职业资格证书的要求	42
(五) 专业人才培养目标定位、培养规格要求	44
(六) 专业发展前景	45
五、本专业教学改革建议及建设思路	46
(一) 大数据技术专业人才培养目标和培养规格的建议及建设思路	46
(二) 大数据技术专业课程建设思路	46
(三) 大数据技术专业教学模式建议	47
(四) 大数据技术专业师资与教学条件配套建议及建设思路	47
人才培养方案专业建设指导委员会评审意见表	50

专业人才培养方案系部自查表.....	52
广西现代职业技术学院人才培养方案审核表.....	54
人才培养方案调整（变更）审批表.....	56

附件 2

高等职业教育大数据技术专业 21 级人才培养方案

一、专业名称及代码

大数据技术（510205）

二、学制与学历层次

学制：全日制 3 年，普通大专

三、入学要求

参加普通高考招生考试的普通高中、中职毕业生

四、职业面向

本专业的毕业生主要面向培养掌握计算机软件基本理论知识，熟悉软件开发和管理技术、能够在大数据领域中从事软件设计、开发和管理的**高级人才**。

表 1 大数据技术专业就业职业领域和主要工作岗位表

序号	职业领域	初始岗位	发展岗位	职业岗位升迁 平均时间/年
1	程序员	初级程序员	高级程序员	3
2	软件开发工程师	初级开发工程师	高级开发工程师	3
3	大数据处理员	初级大数据处理员	高级大数据处理员	3
4	大数据分析师	初级大数据分析师	高级大数据分析师	5
5	大数据运维工程师	初级大数据运维工程师	高级大数据运维工程师	4
6	云计算平台运维工程师	初级云计算平台运维工程师	高级云计算平台运维工程师	4

五、人才培养目标与规格

（一）培养目标

1. 育人目标

全面贯彻党的教育方针,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。教育引导學生掌握科学理论知识和技能，坚定“四个自信”，厚植爱国主义情怀，自觉维护国家荣誉、国家利益和民族团结，培育和践行社会主义核心价值观，继承和弘扬中华优秀传统文化，树立正确的世界观、人生观和价值观，树立法治意识，培养身心健康、德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

2. 专业培养目标

培养德、智、体、美全面发展的，能够较快适应生产、建设、管理、服务等一线岗位需要的，面向电信、零售、银行、金融、政府等部门的云平台管理、大数据技术处理、应用与分析的相关工作岗位，具有大数据技术应用与云计算理论知识，掌握云平台运维的基本技能，掌握大数据存储、清洗、管理、建模和分析的基本技能，了解大数据技术应用框架与其生态系统，掌握 Hadoop 技术框架的管理和使用，具有较高综合素质与良好职业素养，能从事数据处理、数据可视化、大数据应用开发、大数据系统运维等相关工作的发展型、复合型和创新型技术高技能人才。

（二）培养规格

1. 素质结构和要求

(1) 具有一定的政治理论、政策水平和法律意识，熟悉党和国家的方针、政策、法规，并能运用它来指导实际工作。

(2) 具有良好的心理素质和强健的体魄，能适应计算机软件工作的要求

(3) 具有较高的文化素养和良好的职业道德，热爱计算机软件工作

(4) 具有自我学习、知识技能更新、适应岗位变化的能力。

(5) 具备质量意识、产品竞争意识、工程意识、团队精神、合作精神，有较强的参与意识强、自信心和成功欲，并具有一定的协调工作能力、组织管理能力。

2. 知识结构与要求

具有从事大数据处理员、大数据分析师、大数据运维工程师、云计算平台运维工程师的基本能力。

(1) 具有高等技术应用型人才必备的外语和文化其他科技文化知识。

(2) 掌握程序逻辑及算法设计知识，理解数据结构基础知识；

(3) 具备数据库技术中的数据库设计、数据库编程及数据库维护等基础知识；

(4) 熟悉数据库和 Python 等高级语言开发能力；

(5) 熟悉 Linux 和 Windows 等系统的基本命令，掌握大数据技术常用的开发框架；

(6) 具有比较扎实的计算机基本理论与技术、数据挖掘的常用算法；

(7) 具备数据的处理、抽取、清洗、转换等能力；

(8) 掌握主流的 Hadoop 处理技术，包括 Spark、Hive、Hbase 等；

(9) 逻辑思维能力强，具备较强的文档编写和良好的沟通表达能力；

(10) 熟悉利用 python 进行软件开发的能力。

3. 能力结构与要求

(1) 具有较强的软件开发、维护能力，能熟练使用一门程序设计语言和相应语言开发环境的能力。

(2) 具有较强的数据库管理系统开发、应用能力。

(3) 具有程序测试的一般能力和软件系统安全运行和日常维护的能力。

(4) 具有良好的语言文字表达能力，能胜任软件文档编写，在工作领域内的具有较强的信息和技术交流能力。

(5) 具备软件开发岗（python 程序员）要求的技术应用能力。

①能够使用 python 开发 Web 应用程序；

②能够使用 Django 框架开发企业级应用程序；

③能够使用 JavaScript 进行 Web 应用软件客户端的开发；

④能够看懂软件项目需求说明书，能够编写软件项目开发报告；

⑤能够使用面向对象的方法和工具设计软件架构和功能结构；

⑥具备理解软件开发过程控制和质量管理的的能力。

(6) 软件 UI 界面设计岗：

①具有运用色彩、构图知识，使用 Photoshop、Illustrator 等软件设计处理图形图像能力；

②会使用 vscode/hbuilder、HTML、DIV、CSS 技术，设计制作标准 Web 网页；

③会使用 JQuery、HTML5 等实现网页界面交互效果；

④具有移动应用 UI 界面设计、制作能力；

⑤会使用原型工具实现界面交互原型设计，具有用户体验设计能力；

⑥初步具备产品市场调研分析、产品策划和创意设计能力。

(7) 软件测试与维护服务岗：

①熟悉软件测试的 V 模型、W 模型等常见模型；

②熟悉白盒测试、黑盒测试基本原理；

③熟悉测试计划、测试用例、测试报告等文档编写方法；

④了解软件质量管理基本思想；

⑤熟悉 IT 文档编写和管理方法；

⑥熟悉 IT 营销方法和手段；

⑦了解客户服务规范、产品维护技术规范。

4. 职业资格证书要求

(1) 本专业学习内容的选取参照了国家职业技术标准，行业资格考证要求的相关知识和技能

(2) 要求毕业生除获得专业学历毕业证外，还必须至少获得以下资格证书的一种（参照表 2）：

表 2 大数据技术专业职业岗位与对应职业资格证书关系

序号	职业岗位	职业资格证书名称	发证单位	等级	考证学期
1	软件开发工程师	计算机技术与软件专业技术资格	人力资源和社会保障部、工业和信息化部	中级	4
2	网页前端工程师	1+X 前端设计师	人力资源和社会保障部	初级	3
3	云计算工程师	1+X 云计算工程师	人力资源和社会保障部	初级	3
4	大数据工程师	大数据工程师	人力资源和社会保障部	初级	4

六、人才培养模式

本专业实施“任务导向、能力递进”的工学结合人才培养模式。该模式是围绕着职业岗位能力的形成过程，将软件开发过程中的典型工作任务提炼、加工成适宜

教学的工作任务，依据完成工作任务需要的职业能力序化课程，以完成一个完整的工作任务所需要的知识、技能和素质结构设计教学方案，按照完成一个任务的工作过程组织实施教学，学生在完成工作任务的过程中逐步提高职业能力，达到人才培养目标的要求。

“任务导向、能力递进”的工学结合人才培养模式将能力培养分三个阶段进行，即技能积累阶段、能力发展阶段和综合实践阶段。如下表所示。

阶段		实践类型	职业情景	工作任务	项目载体	职业能力		
技能积累	第一学期	基本技能训练	校内实训室一体化教学	独立工作任务	编写单一功能程序	单项职业能力	逐步养成职业素养，职业能力递进提高	
	第二学期							
								
能力发展	第三学期	轮岗体验	校内实训基地模拟企业环境	复合工作任务	开发小型软件	综合职业能力		
	第四学期							
								
综合实践	第五学期	生产性实习	校企联合生产实习基地、企业环境	真实工作任务	开发真实项目	职业能力迁移		
	第六学期						顶岗实习	校外软件企业企业环境
人才规格		能胜任软件程序员、软件测试员及软件实施工程师、大数据工程师岗位工作						

人才培养模式遵循“123456”基本思路：围绕一条主线（以能力培养为主线）；强化二个机制（校企合作机制、工学结合机制）；搭建三个平台（专业基础平台、专业技能平台、职业实训平台）；坚持四项原则（以就业为导向原则、以能力为本位原则、以学生为主体原则、以实用够用为适度原则）；提供五个保障（双师型与双师素质相结合的教师队伍、高效管理体制、灵活优化的课程体系、先进的教学手段和设备、实时更新和优化的资源库建设）；实现六个结合（人才培养与行业企业需求相结合、专业课程与职业能力培养相结合、学历教育与职业资格认证相结合、

理论讲授与技能训练相结合、虚拟企业与校外实训相结合、职业素质教育与综合素质教育相结合）。

(1) 技能积累阶段以培养学生的单项技能为目标，利用校内实训室软硬件资源，通过理论与实践一体化教学，沿着由简单到复杂的顺序完成一个个独立的工作任务，形成单项职业能力。以工作任务为平台，以阅读程序、编写程序、调试程序、测试程序为周期，逐步递进增加程序难度，使学生对编程过程形成比较清晰的认识，从而掌握编程各个环节所必须的基本知识和基本技能，为专业能力的整合奠定基础。

(2) 能力发展阶段以培养学生的综合能力为目标。它是在学生具有一定的单项能力的基础上，利用校内的实训基地，在模拟的职业环境中，以仿真项目工程的形式安排若干个具有综合性质的小型软件项目，学生在教师的指导下独立完成一个完整的工作任务，形成综合职业能力。在实习过程中，学生将通过岗位轮换的方式扮演不同的角色，完成不同的工作任务，体验各个岗位的职业氛围，逐步积累工作经验，为开发真实的软件项目做好准备。

(3) 综合实践阶段是学生在初步熟悉了软件开发过程、掌握了一定的专业技术、具备了一定的综合能力的基础上，通过参与完整的软件工程项目，全面提高学生的职业岗位能力。在此阶段中，学生首先在校企联合生产实习基地中进行生产性实习，教师根据真实的软件项目把学生分成若干个软件开发小组，学生可根据自己的特长和爱好扮演开发小组中的一个角色，开发小组从业务调查、需求分析、概要设计、详细设计、软件编码到软件测试、软件发布实施，完整地开发一个大型软件项目。此后，学生要走出校门，到企业顶岗实习，接受工程项目实践的真正锻炼。

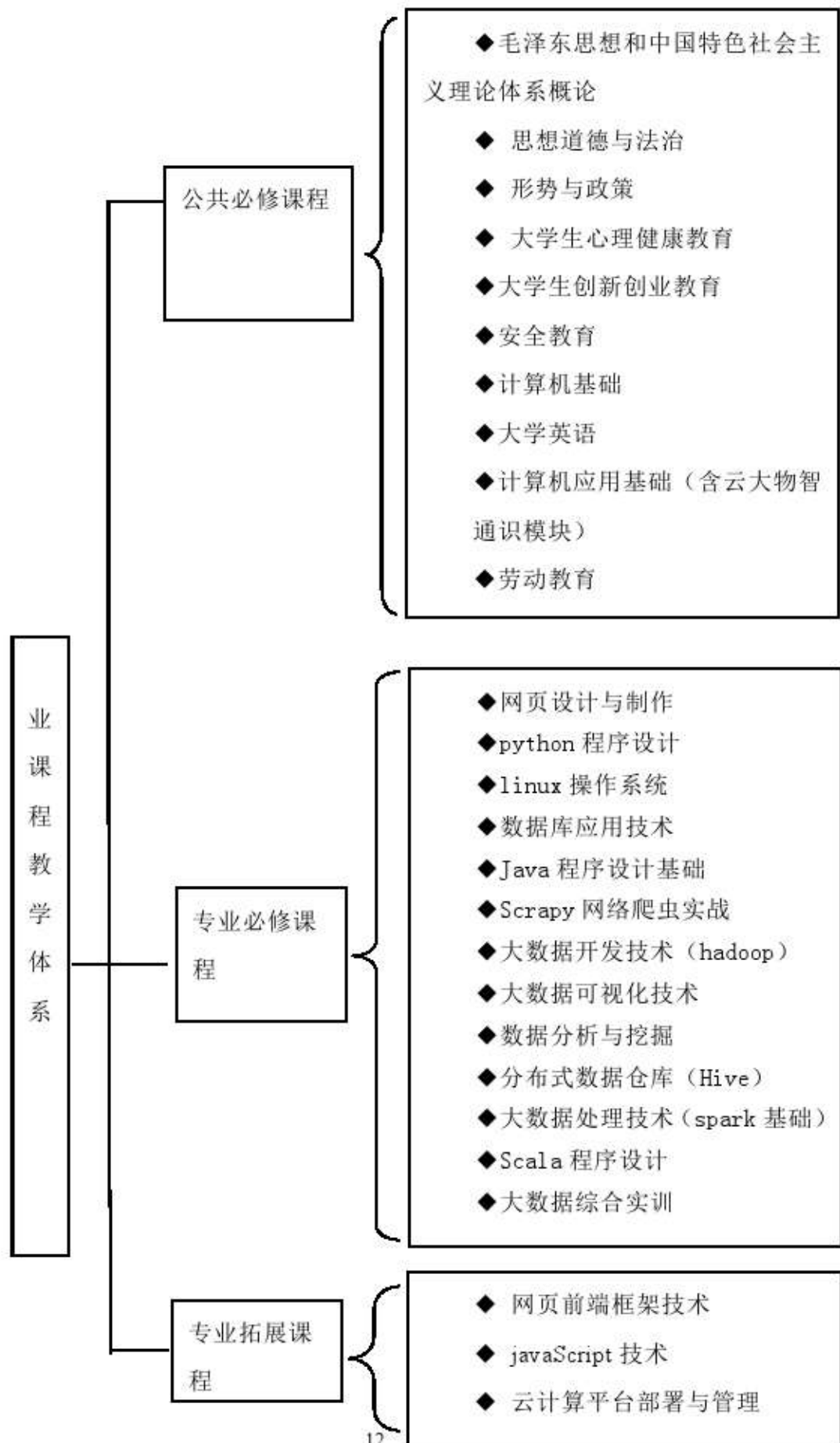
在本阶段的实践中，学生的学生身份逐渐淡化，他们以准员工的身份参与企业项目的开发、测试、运行，由学校和企业共同教育和管理，完成企业员工应当完成的工作。这一阶段学生的职业能力将得到全面的整合及迁移，学生所学的基本知识和基本技能将得到综合应用，学生的职业素质将得到全面提升。

七、专业课程体系与核心课程（教学内容）

（一）课程建设思路：

1. 根据专业培养目标和人才培养规格构建课程类型和体系，由公共必修课、专业必修课（含专业理论课和专业技能课）和专业拓展课（含公共选修课和专业选修

课) 三大类构成:



2. 岗位→能力→课程

通过对专业岗位工作的主要职责、工作任务、工作流程、工作对象、工作方法、所需的知识与能力等方面的分析，明确岗位职业能力，进行能力的组合或分解，以工作过程为参照系，基于认知规律和职业成长规律，构建专业主要课程。

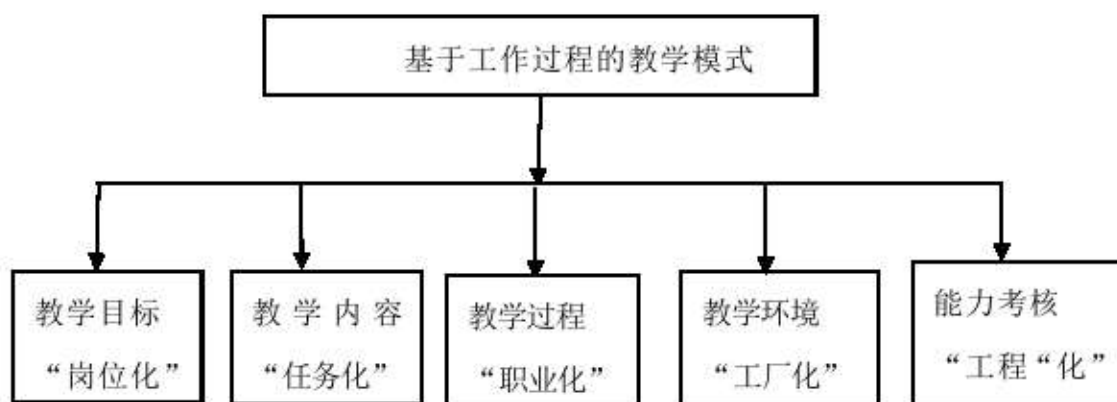
表 3 大数据技术专业“岗位→能力→课程”一览表

序号	工作 (职业) 岗位	典型工作任务	职业知识、能力和素质要求	课程名称
1	软件开发 工程师	能独立完成程序设计及系统基本开发。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能阅读软件开发流程中的各设计文件。 2. 能使用程序设计语言完成详细设计，代码规范，可读性较好。 3. 独立编程能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆网页设计与制作 ◆python 程序设计 ◆web 程序设计
2	网页前端 工程师	能独立完成软件界面的设计及简单的后台程序编码。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能阅读软件开发流程中的各设计文件。 2. 能使用程序设计语言完成详细设计，代码规范，可读性较好。 3. 能独立完成软件界面的设计 4. 能设计交互较好的界面 	<ul style="list-style-type: none"> ◆网页设计与制作 ◆JavaScript 核心技术 ◆python 程序设计 ◆web 程序设计

			5. 独立编程程序能力。	
3	云计算工程师	<ol style="list-style-type: none"> 负责云计算平台底层业务逻辑的开发与维护。 根据产品需求开发相关云计算平台功能或组件。 参与云计算服务后台管理系统的开发和维护。 	<ol style="list-style-type: none"> 逻辑思维出众，优秀的分析和解决问题能力，良好的团队合作精神。 熟悉一门开发语言，熟悉 spark、hadoop 及 hbase、hive，熟悉 shell 脚本开发。 熟悉虚拟化技术 (Xen/KVM)、云存储、虚拟网络、Openstack。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆网页设计与制作 ◆JavaScript 核心技术 ◆python 程序设计 ◆web 程序设计 ◆Linux 系统 ◆hadoop 大数据框架
4	大数据工程师	负责相关数据的采集及治理，负责开发与外部数据资源的数据接口，并开发维护数据导入程序。	<ol style="list-style-type: none"> 扎实的语言编程基础。 具备一定的 OLAP 的数据库创建和优化经验。 具备一定的 ETL 数据治理项目相关经验 熟悉 web 开发框架 熟悉大数据常用框架。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆python 程序设计 ◆web 程序设计 ◆爬虫框架 ◆hadoop 大数据框架

(二) 专业实践教学体系

将“工作过程”融入教学中，形成“五化”教学模式，如下图所示：



（三）专业主要（核心）课程简介

1. Scrapy 网络爬虫实战

（1）课程目标：

以网页爬虫开发岗位必备的开发技能为重点并具备相应的理论基础的同时，注意实际工作中业务场景，从而培养学生的数据爬取能力。

（2）主要内容：

掌握爬虫程序设计理念；掌握数据提取与存储思想；掌握 scrapy 爬虫框架设计思想；熟练掌握 urllib 网页下载方法；熟练掌握正则表达式选取数据的规则；熟练掌握 BeautifulSoup 工具选取数据的方法；熟练掌握 xpath、css 选择数据的方法；熟练掌握 scrapy 网页爬取的工作流程；熟练掌握 scrapy 中 item、pipeline 数据的序列化输出方法；熟练掌握 scrapy：

（3）教学要求：

- ① 教师应具备相关专业背景；
- ② 提供投影、广播等多媒体设备；
- ③ 提供实训 PC 机。

2. 大数据可视化技术

（1）课程目标：

时间数据可视化、比例数据可视化、关系数据可视化、文本数据可视化、复杂数据可视化。

（2）主要内容：

轻量级 web 框架 flask, Tableau 数据可视化方法；理解 Echarts 的功能特点；掌握

Echarst 绘图语法;掌握 Python 语言功能特点;掌握 Python 绘图基础语法; Excel 数据可视化方法;掌握 Excel 功能特点, 掌握 Excel 绘图基础。

(3) 教学要求:

- ① 教师应具备相关专业背景;
- ② 提供投影、广播等多媒体设备;
- ③ 提供实训 PC 机。

3. Scala 程序设计

(1) 课程目标:

熟练使用 scala 编写 Spark 程序。

(2) 主要内容:

scala 基本语法, common 库, BigData 库。

(3) 教学要求:

- ① 教师应具备相关专业背景;
- ② 提供投影、广播等多媒体设备;
- ③ 提供实训 PC 机。

4. 大数据开发技术 (hadoop)

(1) 课程目标:

熟悉 Hadoop 框架, 理解 Hadoop 工作原理及体系架构, 对 HDFS 分布式文件系统有深刻理解, 掌握 MapReduce 开发基础知识。

(2) 主要内容:

Hadoop 项目及其结构, Hadoop 的安装与配置, Hadoop 与分布式开发, Hadoop 数据管理, Hadoop 集群安全策略。MapReduce 编程模型, MapReduce API 的应用, 作业配置与提交。

(3) 教学要求:

- ① 教师应具备相关专业背景;
- ② 提供投影、广播等多媒体设备;
- ③ 提供实训 PC 机。

5. 数据分析与挖掘

(1) 课程目标:

能够设计并实现大数据平台下的数据挖掘系统。了解由工程问题，到建模、再到数据挖掘算法设计的问题求解思维模式，具有将数据挖掘算法应用于具体工程的能力；掌握大数据预处理、关联规则、分类以及聚类技术，并能够在主流大数据平台上实现。

(2) 主要内容:

关联规则，分类算法，聚类算法，异常检测。

(3) 教学要求:

- ① 教师应具备相关专业背景;
- ② 提供投影、广播等多媒体设备;
- ③ 提供实训 PC 机。

6. 大数据处理技术 (spark 基础)

(1) 课程目标:

掌握 Spark 大数据处理框架，Spark RDD 及编程接口，Spark 运行模式及原理。

(2) 主要内容:

Spark 大数据处理框架的环境设置、程序调试，Spark RDD 及接口的应用编程。

(3) 教学要求:

- ① 教师应具备相关专业背景;
- ② 提供投影、广播等多媒体设备;
- ③ 提供实训 PC 机。

7. 分布式数据仓库 (Hive)

(1) 课程目标:

了解 Hbase 的存储模型、功能流程以及整体架构，熟悉 Hadoop 及 Hbase 集群的容灾备份及架构设计能力。

(2) 主要内容:

Hbase 的安装配置，Hbase Shell 命令行交互，Hbase 创建表、存储数据、修改数据、读取数据、删除数据操作，逻辑和物理数据模型，Hbase 表设计。

(3) 教学要求:

- ① 教师应具备相关专业背景;
- ② 提供投影、广播等多媒体设备;
- ③ 提供实训 PC 机。

8. Scala 程序设计

(1) 课程目标:

了解 Hbase 的存储模型、功能流程以及整体架构, 熟悉 Hadoop 及 Hbase 集群的容灾备份及架构设计能力。

(2) 主要内容:

Hbase 的安装配置, Hbase Shell 命令行交互, Hbase 创建表、存储数据、修改数据、读取数据、删除数据操作, 逻辑和物理数据模型, Hbase 表设计。

(3) 教学要求:

- ① 教师应具备相关专业背景;
- ② 提供投影、广播等多媒体设备;
- ③ 提供实训 PC 机。

(四) 公共必修课程简介

1. 思想道德与法治
2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
3. 形势与政策
4. 大学生心理健康教育
5. 体育
6. 大学生创新创业教育
7. 就业指导
8. 大学英语
9. 计算机应用基础 (含云大物智通识模块)
10. 军事理论
11. 安全教育
12. 劳动教育

八、课程考核与毕业要求

（一）课程考核方式、方法与成绩评定

1. 必修课、选修课和实践性教学环节，都要进行考核。课程考核要重视理论与实践相结合，考核采用考试或考查方式，考试通常采用闭卷形式，对于教学内容以技能学习为主（占 50%以上）、独立设置的实践课、综合实训课，可采用半开半闭卷的形式考核，即理论知识的考核采用闭卷形式，技能考核采用开卷形式。考查可采用灵活多样的形式（如开卷、半开卷、现场操作考核等）。鼓励引进企业、用人单位参与学生学习成绩的评定。

2. 课程成绩考核评定。要根据学生上课学习纪律、参与课堂讨论和回答问题、完成作业和实习见习报告、测验与课程论文和期末考核等进行综合评定。公共必修课和公共选修课的成绩，期考占 70%，平时占 30%；专业课的成绩，分理论考试成绩、技能操作考试成绩和平时成绩三个部分，其中理论考试成绩占 40%，技能操作考试成绩占 40%，平时表现占 20%。

3. 逐步建立专业课程试题库（试卷库），实行考教分离。

（二）学生毕业要求

学生应达到如下要求，才能取得毕业资格。

1. 思想品德考核合格。

2. 取得 1+X 前端开发工程师初级、1+X 云计算工程师初级、python 开发工程师、大数据分析师初级等职业资格证书的其中一个以上。

3. 修完人才培养方案规定的课程和教学项目，考核合格，达到毕业学分要求（见课程设置及教学进程安排表）。

九、教学实施保障

（一）专业师资条件要求

专业师资配置是以本专业在校生为每届 150 人（即每届 4 班）为标准；专业师资要求是根据学习领域课程中知识、技能以及理论实践一体化教学组织的要求来确定的。

1. 专业带头人的基本要求

（1）职称为讲师及以上的双师型教师；

（2）具有丰富的教改经验；

（3）师德高尚、教学水平突出；

(4) 在企业挂职锻炼累计时间至少 1 年；

(5) 在教科研方面较为突出。

2. 专任教师、兼职教师的配置与要求

专业核心课程	能力结构要求	专任教师		兼职教师	
		数量	要求	数量	要求
数据库设计与实现	具有数据库技术理论知识；具有数据库设计与开发的实践操作技能；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力	1	具有 1 年以上企业工作经历，或两年以上实验实训指导经历，熟悉以工作过程为导向的教学组织与管理	1	有丰富的数据库设计与开发工作经验的数据库工程师
Python 开发	具有 python 语言理论知识；具有 python 桌面应用开发的实践操作技能；具备设计基于行动导向的教学法的设计应用能力	2	具有 1 年以上企业工作经历，或两年以上实验实训指导经历，熟悉以工作过程为导向的教学组织与管理	1	有丰富的软件项目开发经验的开发工程师或项目经理
大数据分析师	具备丰富的 OLAP 的数据库创建和优化经验，具备丰富的 ETL 数据治理项目相关经验，熟悉 nosql, hadoop, hbase, hive 等大数据相关框架，熟悉 rabbitMQ、kafka 等消息队列	2	具有 1 年以上企业工作经历，或两年以上实验实训指导经历，熟悉以工作过程为导向的教学组织与管理	1	有企业级软件项目开发经验的开发工程师或项目经理

（二）实训实习基地条件要求

1. 校内实训基地：

建成专业化、综合性的实验 / 实训校内教学基地，满足专业基础课程和专业课程教学的基本需求；成立计算机软件开发工作室。依据专业教学的深入和发展，充实和加强设备类型、数量，加强实践教学设施间的配套和建成职业环境与“氛围”。逐年建成适于开展新型教学模式的环境和资源体系支撑。实训基地以职业岗位技能为核心，以培养学生职业能力、职业道德及可持续发展能力为基本点，以作业流程为导向，按专业基础实训、专项技能实训、专业综合实训和生产顶岗实习四个层次建设专业实训实习基地。实现校内实训基地的模拟性、生产性、开放性，校外实训基地的生产实践性、顶岗实习性、技术服务性。

序号	实验实训室名称	功能	实训课程	主要设备的配置要求
1	数据库开发实训室	数据库设计与开发、数据库管理与维护相关实验、实训	MYSQL 数据库设计与实现、Oracle 数据库设计与实现等	高性能数据库服务器 1 台、50 台计算机、投影设备
2	软件项目开发实训室（两间）	程序设计、软件工程等相关实验、实训	Java 语言开发，python 语言开发	60 台计算机、投影设备
3	计算机网络实训室	程序设计，云计算实验，大数据实验	Linux 系统，hadoop 实训	60 台计算机、投影设备

2. 校外实训基地：

本专业践行“校企双主体”人才培养模式，与嵌入式行业企业共同制定和实施教学计划，开发覆盖整个教学过程的一系列实训项目，积极推进“工学结合”人才培养模式的研究与改革。先后与珠海金山软件开发有限公司、重庆足下软件开发有限公司等十余家企业进行人才培养战略合作，建立了校外教学企业实训基地，并通过企业资源教学化，校企共同进行校内外专业教学运行等方式，进行人才培养模式体制与机制的突破和创新，形成了目标明确的“专业教学、实训实战、社会服务”

的校企良性互动机制，为本专业高层次人才培养奠定了基础。

序号	实习基地名称	实习项目	接纳学生人数
1	金城电脑有限公司	《职业认知》、《综合项目实战》、《顶岗实习(毕业设计)》	20
2	华宇互联科技公司	《职业认知》、《综合项目实战》、《顶岗实习(毕业设计)》	10
3	深蓝软件公司	《职业认知》、《综合项目实战》、《顶岗实习(毕业设计)》	20
4	珠海金山软件有限公司	《职业认知》、《综合项目实战》、《顶岗实习(毕业设计)》	20
5	重庆足下软件开发集团	《职业认知》、《综合项目实战》、《顶岗实习(毕业设计)》	20
6	达内软件开有限公司	《职业认知》、《综合项目实战》、《顶岗实习(毕业设计)》	20

（三）专业教学资源库建设要求

用引进与自主开发相结合、动态更新积累的方式，建设本专业教学资源库，资源库建设既符合高职教育特点又突出本专业及其所属行业特色。重点建设专业核心课程库、教师教学指导与评价库、培训资源包等3类教学资源。专业核心课程库包括教学大纲库、电子教案库、实训指导库、CAI课件库、习题试题库、视频录像库、课程素材库等资源；教师教学指导与评价库包括教学指导书和教学成绩评价标准等资源；培训资源包中包括本专业涉及的职业资格证书培训的各种培训资料等资源。

通过资源库的建设和应用，整合各种优质资源，促进教学改革，满足学生自主学习需要，为高技能人才的培养和构建终身学习体系搭建起公共资源平台，充分发挥示范专业优质教学资源的辐射服务能力，使其产生更大的社会效益。

（四）毕业论文（设计）的组织实施

毕业论文（设计）按学院有关规定，安排在第五学期进行。要求学生毕业论文的主题必须围绕本专业的学习内容，并结合实习单位的工作，在系委派的指导老师的指导下，经过大量的调查研究、取得第一手材料的基础上撰写。毕业论文（设计）经审核合格才能参与答辩。按照学院有关规定，第5学期末和第6学期初安排

8 周时间撰写毕业论文（设计）和答辩。

（五）毕业顶岗实习的组织实施

毕业顶岗实习按班级组织到区内外的相关企业进行顶岗实习，按学院有关顶岗实习管理规定进行管理。

（六）教学模式与方法的应用

1.公共基础课：实施“以教师为主导，以学生为中心”的教学模式，采用案例分析教学法；

2.专业基础课：实施“项目导向”的教学模式，采用“项目模块化”教学法；

3.专业课：根据计算机网络技术高素质技能型人才培养的要求，推行“项目导向”、“任务导向”、“课证合一”等教学模式，结合本专业的特点，采取“集中授课”、“现场教学”、“仿真模拟”等教学方法。

（七）教学质量的评价与控制方法

1.教学质量的评价方法

对于课程教学质量，按照课程标准要求，随机抽查学生进行现场考核（理论、实践技能），根据学生通过率评价教师的教学质量；对专业教学质量评价，引入企业设计人员对学生进行专业能力评价。

2.教学控制方法

教学控制主要是对教学过程的控制，一是由教学督导室成员对课堂教学的纪律进行督察，二是由教研室成员不定期对教师的教学方法、教学效果进行检查，并提出改进措施，促进教学质量的提高。

十、教学活动安排

（一）教学活动时间分配表

序号	教学活动		各学期时间分配（周）						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动时间 (110周)	课程教学（含实习、实训和考试）	16	19	19	19	0	0	73
2									
3		顶岗实习				32		32	
4		毕业论文(设计)	4				5		5
5		职业资格培训考							0

		证							
7	其它活 动时间 (7周)	新生报到、入学 教育和军训	2						2
8		实习教育					1		1
9		节日放假或机动	1	1	1	1	1	1	4
合 计									117
备注：毕业论文(设计)、 职业资格培训考证时间由各系根据专业特点自行安排，列入相应位置，三年总周数 117 周。									

(二) 课程设置及教学进程安排表

1.公共必修课（共 616 节， 33.5 学分， 占总课时的 19.8%， 总学分的 22.4%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						开课单位	备注	
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六			
1	ggbx0009	思想道德与法治	B	3	48	42	6	考试 笔试 /开 卷	3							思政部	
2	ggbx0010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	4	64	58	6	考试 笔试 /开 卷		4						思政部	
3	ggbx0011	形势与政策	A	1	32	32		考查	8 节/ 学期	8 节/ 学期	8 节/ 学期	8 节/ 学期				思政部	
4	ggbx0002	军事理论	A	2	36	36		考查	讲座							军事理	

																论课教 研室
5	ggbx0012 ggbx0013	大学生心理健康教 育	B	2	24	16	8	考查	2节/ 单双 周	2节/ 单双 周						心理健 康教研 室
6	ggbx0001	安全教育	A	1.5	24	24		考查	讲座	讲座	讲座	讲座				法治保 卫处
7	ggbx0005	大学生创新创业教 育	B	2	32	20	12	考查			2					创新创 业教研 室
8	ggbx0004	就业指导	B	2	36	28	8	考查				2				创新创 业教研 室
9	ggbx0006 ggbx0007 ggbx0008	体育	C	6	104	16	88	考查	2	2	2					体育部
10	ggbx0026 ggbx0027	大学英语	B	6	136	60	76	考试 笔试	4	4						英语教 研室

								/开卷								
11	ggbx0024	计算机应用基础(含云大物智通识模块)	C	3	64	8	56	考试机试/闭卷	6							基础教研室
12	ggbx0093	劳动教育	C	1	16		16	考查	讲座	讲座	讲座	讲座				学生工作处
合 计					35.5	616	340	276		23	20	12	10			

注：1.课程类别分为A类（纯理论课教学）、B类（理实一体课教学）和C类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

2.《形势与政策》1-4 学期开设，第4 学期录成绩。

3.《军事理论》与军事技能训练合并，第1 学期录成绩。

4.《安全教育》贯穿三年整个学习过程，主要通过班会课、班级活动形式开展，第4 学期录成绩。

5.《大学英语》鼓励各专业与专业课相结合开设。

6.《计算机应用基础》课程内容含基础模块和云大物智通识模块，机电系，建筑系，信电系（计应计网专业），教育系（小教专业）第1 学期开设，财贸系，资源系，信电系（非计应计网专业），教育系（学前、早教专业）第2 学期开设。

7.《劳动教育》贯穿三年整个学习过程，主要通过班会课、班级活动、实习实训课形式开展，第四学期录成绩。

2.公共选修课（共 192 节，8 学分，占总课时的 6.2%，总学分的 5.4%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						开课单位	备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19周	20周	20周	20周	20周	18周		
1	ggbx0051	红色文化和传统文化概论	A	1	16	16		考查			2	2			思政部	限定选修
2	ggxx0027	中国共产党简史	A	1	16	16		考查	2	2					思政部	限定选修
3	ggxx0026	艺体生活模块课程	A	1	32	32		MOOC 申请考试	2						教务处	
4	ggxx0026	自然科学模块课程	A	1	32	32		MOOC 申请考试		2					教务处	
5	ggxx0026	人文社科模块课程	A	1	32	32		MOOC 申请考试			2				教务处	
6	ggxx0026	知识工具模块课	A	1	32	32		MOOC 申请				2			教务处	

		程						考试								
7	ggxx0013	大学语文	A	2	32	32		MOOC 申请 考试			2					
合 计				8	192	192			4	4	6	4	0	0		

注：1.《中国共产党简史》《红色文化和传统文化概论》为限定选修课、

2. 艺体生活、自然科学、人文社科、知识工具模块为网络选修课程，每个模块必须选修1学分。

3. 根据各系课程特点需要开设的公共选修课由各系自行安排。

3.专业基础课（共 320 节，20 学分，占总课时的 10.3%，总学分的 13.4%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注	
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19周	20周	20周	20周	20周	18周		
1	xdbx0058	网页设计与制作	B	4	64	10	54	考试	6							
2	xdbx0117	Python 程序设计	B	4	64	10	54	考试	6							
3	xdbx0043	LINUX 服务器运维	B	4	64	10	54	考试		6						
4	xdbx0051	数据库应用技术	B	4	64	20	44	考试		6						
5	xdbx0190	Java 程序设计基础	B	4	64	20	44	考试			6					

合 计		20	320	70	250		12	12	6				
-----	--	----	-----	----	-----	--	----	----	---	--	--	--	--

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

4.专业核心课（共 672 节，38 学分，占总课时的 21.6%，总学分的 28.1%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六	
									19周	20周	20周	20周	20周	18周	
1	x dx x 0029	Scrapy 网络爬虫实战	B	6	96	20	76	考试		6					
2	x db x 0092	大数据开发技术（hadoop）	B	6	96	20	76	考试			6				
3	x db x 0189	大数据可视化技术	B	4	64	10	54	考试			6				
4	x db x 0188	数据分析与挖掘	B	6	96	20	76	考试				6			
5	x db x 0119	分布式数据仓库（Hive）	B	6	96	20	76	考试				6			
6	x db x 0192	大数据处理技术（spark 基础）	B	4	64	20	44	考试				6			
7	x db x 0187	Scala 程序设计	B	4	64	20	44	考试					6		
8	x db x 0193	大数据综合实训	B	6	96	20	76	考试					6		

合 计		42	672	150	522		0	6	12	18	12		
-----	--	----	-----	-----	-----	--	---	---	----	----	----	--	--

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

5.专业拓展课（共 128 节，8 学分，占总课时的 4.1%，总学分的 5.4%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注	
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
1	xdbx0080	JavaScript 核心技术	B	2	32	5	27	考试		6						
2	xdbx0197	云计算平台部署与管理	B	4	64	20	44	考试			6					
3	xdbx0057	网页前端框架技术	B	2	32	5	27	考试					6			
合 计					24	128	80	98		0	6	6	0	6		

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

6.综合实践（实训）课（共 1182 节，38 学分，占总课时的 38%，总学分的 25.4%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						开课单位	备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19周	20周	20周	20周	20周	18周		
1	ggbx0002	军事技能	C	2	112		112	考查	2周						学生工作处	
2	ggbx0003	入学/毕业教育	C	0.5	30		30	考查	1周						各系	
3	xdbx0135	综合见习	C	3	90		90	考查		1周	1周	1周			各系	
4		实习教育	C	0.5	30		30	考查					1周		各系	
5	ggbx0034	顶岗实习	C	24	720		720	考查					16周	16周	各系	
6	ggbx0035	毕业设计（论文）	C	4	80		80	考查						5周	各系	
7		创新拓展实践	C	4	120		120								团委	
合计					38	1182		1182								

注：

1.毕业设计（论文）根据专业需要自行安排，不少于4周，第6学期录成绩。

2.顶岗实习不少于24周，第6学期录成绩。

3.创新拓展实践主要记录“第二课堂成绩单”成绩，由团委根据《广西现代职业技术学院第二课堂成绩单制度实施办法》认定，录入成绩。

4.军事技能与军事理论课合并，第1学期录成绩。

7. 各教学项目学时数比例表

序号	教学项目		学时数			占本专业总学时的比例	学分数	占本专业总学分的比例	备注
			总学时数	理论教学	实践教学				
1	课程教学	公共必修课	616	340	276	19.8%	33.5	22.4	指课堂讲授、课堂讨论、习题课、课程试验（实训）等
		公共选修课	192	192	0	6.2%	8	5.4%	
		专业基础课	320	70	250	10.3%	20	13.4%	
		专业核心课	672	150	522	21.6%	42	28.1%	
		专业拓展课	128	30	98	4.1%	8	5.4%	
		合计	1928	782	1146	62.0%	111.5	74.6%	
		综合实践（实训）课	1182	0	1182	38.0%	38	25.4%	每周按30节计算
总合计			3110	782	2328	100%	149.5	100%	
理论与实践比例				25%	75%				

★毕业学分要求：113.5

(1) 必修课学分：91.5

公共必修课学分：33.5

专业必修课学分：58

(2) 选修课学分：16

公共选修课学分：8

专业选修课学分：8

(3) 创新实践学分：6

制定人：苏敏

审核人：莫桂江

2021年8月8日

附件 3:

大数据技术专业人才需求与专业改革 调研报告

一、调研目的与对象

(一) 调研目的

- 1、了解大数据行业企业对大数据技术与应用专业人才的需求倾向、人才需求规格预测、就业预测、人才的市场定位等；
- 2、了解大数据行业企业对大数据技术与应用专业人才培养模式、培养目标的意见，以及对专业知识、岗位分工、职业技能等的要求；
- 3、了解往届相关专业毕业生在工作单位的表现及用人单位对往届毕业生的工作、岗位能力评价；
- 4、与相关企业建立校企合作模式，促进教学与社会实践的联系，为大数据技术与应用专业教学资源库的专业建设、课程体系建设及培养模式寻找更完善的发展方向。

(二) 调研对象

企业管理人员、人力资源部门负责人、工程技术人员等。

二、调研方法与内容

(一) 调研方法

1. 直面交谈，列项采集社会专业需求信息；
2. 问卷调查，综合或单项印制问卷，涵寄或面交；
3. 咨询行业协会，政府职能部门，人才交流中心，社会调查公司等；
4. 向专业建设指导委员会专家征求专业信息、意见、建议；
5. 请本系毕业生从业者参加座谈会或函调；
6. 向院校搜集相关专业的信息、资料研究相关问题。

(二) 调研内容

1. 事业、企业大数据技术与应用专业设岗现状与需求，岗位（名称、从业者年龄结构，学历结构、男女比例要求，知识要求，能力要求）；
2. 事业、企业大数据技术与应用人员借给状况（来源渠道、已知的有哪些学校开办此专业，目前供给的满足度，制品情况）；
3. 对现有大数据技术与应用类岗位从业者评价（能否满足，哪些方面欠缺，

需要增加哪些知识，能力等）；

4.定单式培养的意向（是否愿意我系为贵公司企业培养相关人才，个体是哪些专业方向，是否愿意我系学生来贵公司顶岗实习，什么时间好等）；

5.相关院校开设大数据技术与应用类专业状况（专业名称、教学计划、设施设备、学科建设、课程改革、教学改革、教材建设、就业方向与状况等）；

6.报章杂志，专业会议报导，行业专家，社会评家学者等有识之士对大数据技术与应用行业发展，岗位创新，分工细化及人才需求的发展趋势的分析、预测等；

7.大数据技术与应用专业往届毕业生从业现状，有哪些不适应的缺陷，希望学院改进教学，改革和完善专业建设；

8.企事业用人单位对我们大数据技术与应用毕业生使用满意程度，有何评价，有何意见、建议。

三、调研分析

（一）全国与地方(广西地区)行业发展现状与趋势

大数据经过前几年的概念热炒之后，逐步走过了探索阶段、市场启动阶段，当前已经在接受度、技术、应用等各个方面趋于成熟，开始步入产业的快速发展阶段。大数据巨大的应用价值带动了大数据行业的迅速发展，行业规模增长迅速。

我国行业大数据总体发展水平较好，在各行业都有应用。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。

大数据分析对企业的发展越来越重要，35.1%以上的企业已经开始在企业内部应用到了大数据；34.2%的企业正在考虑应用大数据，22.9%的企业在未来1年有应用大数据的计划，仅仅有7.8%的企业暂不考虑应用大数据。

大数据方面的工作人员主要有三大就业方向：大数据程序开发方向、大数据分析方向、大数据架构设计方向。在此三大方向中，各自的基础岗位一般为大数据系统研发工程师、大数据应用开发工程师和数据分析师。

（二）企业调研分析

根据调研组的调研原始资料。调研组得出以下调研分析结果:

(1)大数据技术与应用岗位(群)具有广泛的社会和市场人才需求,完成可以预测,随若信息技术和因特网的广泛应用,大数据技术与应用人才的需求量将在今后相当长的时间内保持持续稳定的增长。

(2)大数据技术与应用岗位(群)整体需具备的职业素质应包括良好的思想品德和职业素质、拥有良好的团队合作精神、良好的学习能力和可持续发展能力、较好的英语应用能力、较好的书面和口头表达能力、扎实的计算机基础理论知识和良好的计算机基础应用技能等。

(3)云的时代已全面到来!现在,越来越多的大中型企业正将基础架构向云端加速迁移,小微企业和个人开发者更是将云作为基础设施的首选。随着云的能力不断提升,在DT时代,绝大多数的计算与数据服务都会在云端完成。面对这一发展趋势,除了需要在技术不断将计算能力提升之外,云计算、大数据方面的专业人才缺失,也成为了整个生态面临的严峻挑战!站在互联网“风口”上的大数据,直接催热了大学里的大数据专业。

（三）广西高职院校大数据技术专业设置情况

目前,广西共有20多所高职院校开设有大数据技术与应用专业。

（四）大数据技术专业学生需要的知识和技能

(1)大数据与Hadoop生态系统。详细介绍分析分布式文件系统HDFS、集群文件系统ClusterFS和NoSQLDatabase技术的原理与应用;分布式计算框架Mapreduce、分布式数据库HBase、分布式数据仓库Hive。

(2)关系型数据库技术。详细介绍关系型数据库的原理,掌握典型企业级数据库的构建、管理、开发及应用。

(3)分布式数据处理。详细介绍分析Map/Reduce计算模型和HadoopMap/Reduce技术的原理与应用。

(4)海量数据分析与数据挖掘。详细介绍数据挖掘技术、数据挖掘算法 - Minhash,JaccardandCosinesimilarity, TF-IDF数据挖掘算法 - 聚类算法;以及数据挖掘技术在行业中的具体应用。

(5)物联网与大数据。详细介绍物联网中的大数据应用、遥感图像的自动解译、时间序列数据的查询、分析和挖掘。

(6)文件系统(HDFS)。详细介绍 HDFS 部署，基于 HDFS 的高性能提供高吞吐量的数据访问。

(7)NoSQL。详细介绍 NoSQL 非关系型数据库系统的原理、架构及典型应用。

(五) 职业资格认定

序号	名称	等级	职业资格证书	发证单位
1	前端设计师	中级	1+x 前端设计师	国家人事和劳动保障部、工业和信息化部
2	软件开发	中级	软件工程师	国家人事和劳动保障部、工业和信息化部
3	云计算工程师	中级	1+x 云计算工程师	国家工业和信息化部教育与考试中心
4	大数据开发工程师	中级	大数据开发工程师	工业和信息化部、人力资源和社会保障部
5	大数据分析方向	中级	大数据分析方向	国家人事和劳动保障部、工业和信息化部
6	大数据架构设计	中级	大数据架构设计	国家人事和劳动保障部、工业和信息化部

(六) 大数据技术专业就业方向

本专业的职业面向、主要就业单位和就业部门、专业核心岗位和相关岗位、行业标准与职业资格证书要求等方面的调研情况。

1、就业方向

大数据方面的工作人员主要有三大就业方向：大数据程序开发方向、大数据分析方向、大数据架构设计方向。在此三大方向中，各自的基础岗位一般为大数据系统研发工程师、大数据应用开发工程师和数据分析师。

2、就业部门/单位

计算机、移动互联网、电子信息、电子商务技术、电子金融、电子政务、军

事、政府机关、房地产、银行、金融、移动互联网、IT 领域。

3、专业核心岗位和相关岗位

数据科学家、数据分析师、数据架构师、数据工程师、统计学家、数据库管理员、业务数据分析师、数据产品经理

(七) 相关岗位和岗位要求

岗位及岗位群	岗位能力	岗位具体要求
前端设计师	能设计软件需要的前端页面，能设计出较好的交互页面	1. 熟悉网页设计 2. 熟悉常用的前端框架技术 3. 设计出较好的交互页面
软件开发	熟悉软件开发的规范，能实现软件系统所需功能的代码	1. 熟悉一门开发语言，python, java, php 2. 了解前端开发的一些基本基础 3. 有较好的代码编写能力 4. 规范编码的能力
云计算工程师	能独立部署云服务	1. 对服务器、存储等 IT 基础产品、方案有深入了解，具备交付、运维能力 2. 对 Openstack 架构、方案有深入了解 3. 对主流的虚拟化方案有一定了解，至少熟悉一种虚拟化方案的架构 4. 熟悉 Linux 操作系统，掌握基础网络知识
大数据程序开发方向	大数据开发工程师 爬虫工程师 数据分析师等	Python(java)大数据分布式程序开发、大数据集成平台的应用与开发、数据可视化等相关工作
大数据分析方向	数据科学家、数据挖掘工程师、机器学习工程师等	大数据平台运维、大数据分析、大数据挖掘等相关工作。
大数据架构设计	大数据运维工程师、	Python(java)海量数据分布式编程、大数据架构设计，大数据分析等方面工作任务

（八）企业用人单位对大数据技术专业毕业生的要求和意见

“大数据”专业毕业生主要在供应链融资公司、P2P 信贷征信平台、商业银行、互联网广告、O2O 营销公司、大型网络媒体、电子商务公司、现代物流公司、第三方支付公司以及政府机关、科研单位等大中型企事业单位的 IT、业务部门和互联网企业，从事业务咨询、大数据分析，决策支持和信息管理，大数据应用开发、大数据系统开发、应用、维护工作，及大数据研究咨询、教育培训工作等。还可以继续攻读本专业或相关专业的硕士学位，或参加学院国际合作项目，赴国外深造。事实上，大数据工作者可以施展拳脚的领域非常广泛，从国防部、互联网创业公司到金融机构，到处需要大数据项目来做创新驱动。市场竞争激烈，新业态互进成为共识。近年，百度、阿里巴巴、腾讯、360 公司等互联网企业纷纷推出大数据产品和服务，抢占大数据应用市场资源。由于我国经济增速下行，市场竞争加剧，企业寻求精细化管理，为大数据应用发展提供良好契机。数据分析或数据处理的岗位报酬也非常丰厚，在硅谷，入门级的数据科学家的收入已经是 6 位数了(美元)。

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。

四、调研结论

（一）行业企业人才需求程度

1.毕业生主要从事岗位

参与大数据调查的行业中，来自能源/制造行业的最多，比例达 44.9%，其次是政府与公共事业部，比例为 17%，第三则是金融与保险行业，为 10.3%。接

下来，分别是物流零售（8.7%）、文化娱乐（6.3%）、IT/互联网/电信（5.8%）、旅游（3.36%）。与数据规模的调查数据相对比，我们发现 50TB 以上的数据容量主要分布在能源/制造（47.8%）、金融/保险（20.5%）与政府/公共事业（15.9%）。

从各个行业对大数据调研的参与程度其实已经可以反映出各行业对大数据的关注程度，能源/制造行业对于市场行情的数据更为敏感，历史的商品行情对于未来的产品设计、风险评估以及市场导向都有较强的参考意义。而随着政府与公共事业的服务意识的强加与转变，以及更智慧的执政与管理理念的带动，对于数据的管理与分析的需求也在日益加强。在金融与保险行业，则是传统的数据量大户，而在新时代更好更快的发现客户金融习惯，将是金融与保险行业未来竞争必须要做的事情。其次，物流零售的数据价值也在日益显现，成为排名第四的参与调查的行业，而新兴的，数据积累（尤其是非结构化数据）历史尚浅的文化娱乐、IT/互联网/电信行业则分列第五和第六。看来大数据已经成为众多行业关注和探讨的话题，其影响力已经覆盖了从传统的制造行业到新型的文化娱乐、IT、互联网行业。

2. 急需人才

目前企事业急需的人才主要是：软件编程，大数据分析方向，大数据架构设计。调研的这个结果对于我们以后开展考研教学，培养学生专业知识与指导学生就业都有了明确的导向。

（二）就业领域、就业岗位的相对稳定性

随着各大公司纷纷上马大数据业务，对大数据人才的需要，市场上正处于十分旺盛的阶段。据 Gartner 预测，全球将新增 440 万个与大数据相关的工作岗位。大数据的发展也会催生出一些新职业如大数据分析师、首席数据官等，然而人才供给的缺乏正是大数据发展面临的一个瓶颈。目前企业发展大数据已步入初级阶段，不论是拓展大数据业务的百度、阿里、奇虎 360 等互联网公司，还是专业提供数据服务的大数据服务商，对专业的大数据人才均有较高的需求量。而今年，这一“人才荒”的情况正在愈演愈烈，从一定程度上说，人才匮乏已经成为制约大数据应用产业发展的重要因素。

（三）行业企业对专业人才培养的需求和预期

随着我国互联网行业的全面复苏以及网络应用在更高层次上的大规模展开，

我国的大数据专业人才需求也在全新的层面上逐步呈现了出来。从目前我国现有的情况来看，有较大大数据专业人才需求的主要有以下几个方面：

- 1、是政府机关政府上网工程的实施造就了人才和培训的巨大需求；
- 2、是企业上网需求量猛增；
- 3、是现有媒体的网站和商业、专业性网站对专业人才的渴求更是迫不及待。

目前各大高职院校的大数据技术与应用专业均处于起步阶段，人才培养课程体系不够完善，教学科研资源匮乏，专业师资力量不足。

由于我国大数据产品正处于起步阶段，市场对技能型、操作性的人才需求相对较高，从统计数据上看，大数据行业求职者学历与招聘需求出现错位，主要表现为大专的招聘需求高于求职者占比，而硕士以上的需求则正好相反。

（四）行业企业对就业人员能力的要求、职业资格证书的要求

(1) 专业人员分析认证-INFORMS

作为大数据的职业资格证书之一，CAP 认证是一个严格的通用分析认证。它证明了对分析过程的端到端理解，从构建业务和分析问题到获取数据，方法，模型构建，部署和模型生命周期管理。它需要完成 CAP 考试(这个考试可以在 100 多个国家的 700 多个计算机的测试中心进行)和遵守 CAP 的道德规范。

(2) 数据科学专业成就认证-Columbia University

这个数据科学认证是由 TheFU 基金会工程与应用科学学院和哥伦比亚大学艺术与科学研究生院联合提供的。该计划包括四个课程：数据科学算法(CS/IEOR)，概率与统计(STATS)，机器学习数据科学(CS)和探索性数据分析和可视化(STATS)。

(3) 工程方面分析和优化(CPEE)证书 - INSOFE

这个密集的 18 周课程，其中包括 10 个课程(讲座和实验室)为学习者分析的各个方面，包括使用大数据使用 Hadoop。它专注于 R 和 Hadoop 技能，以及统计建模，数据分析，机器学习，文本挖掘和优化技能等大数据需要了解的证书学习内容。学习者将在一个真实世界的顶点项目中实施一系列的测试评估。

(4) 挖掘大规模数据集研究生证书-Stanford University

为软件工程师，统计学家，预测建模师，市场研究人员，分析专业人员，以

及数据挖掘者设计,此认证需要四个课程,并演示掌握高效和强大的技术和算法,从大型数据集,如 Web, 社交, 网络图和大型文档存储库等。这个证书通常需要一到两年的时间才能获得。

(5)分析证书: 优化大数据-University of Delaware

主要面向商业,营销和运营经理,数据分析师和专业人士,金融业专业人士和小企业主本科课程。该计划汇集了统计,分析,书面和口头沟通技巧。它向学习者介绍了分析大数据集所需的工具,涵盖了将数据导入分析软件包,探索性图形和数据分析,构建分析模型,找到最佳模型以解释变量之间的相关性等主题。

(6)EMC 数据科学家助理(EMCDSA)-EMC

作为大数据的职业资格证书之一,EMCDSA 认证表明个人作为数据科学团队成员参与和贡献大数据项目的的能力。它的内容:部署数据分析生命周期,将业务挑战重构为分析挑战,应用分析技术和工具来分析大数据并创建统计模型,选择适当的数据可视化等。

(7)Cloudera 认证专家: 数据科学家(CCP: DS)-Cloudera

CCP: DS 证书展示了精英层面使用大数据的技能。它需要通过一个评估基础数据科学主题知识的书面考试。他们还必须在数据科学挑战中,通过设计和开发同行评估的生产就绪的数据科学解决方案,并在真实条件下证明他们的能力。这个挑战必须在完成笔试后 24 个月内通过,并且每年中的每隔一个季度提供两次机会。

(8)Cloudera Apache Hadoop 认证开发人员(CCDH)-Cloudera

作为大数据的职业资格证书之一,CCDH 认证演示了开发人员写入,维护和优化 Apache Hadoop 开发项目的技术知识,技能和能力。获得这个认证需要通过 90 分钟时限的 50 到 55 个活动问题的笔试。每个测试包括至少五个未评分的实验问题。

(9)Cloudera Apache Hadoop 认证管理员(CCAH)-Cloudera

CCAHA 认证演示管理员的技术知识,技能和能力配置,部署,维护和保护 Apache Hadoop 集群和构成 Cloudera 企业数据中心的生态系统项目。获得认证需要通过 90 分钟时限的 60 个问题的书面考试。

(10)Cloudera Apache HBase(CCSHB)认证专家-Cloudera

作为大数据的职业资格证书之一，CCSHB 认证演示了使用 Apache HBase 的技术知识，技能和能力，包括核心 HBase 概念，数据模型，架构，模式设计，API 和管理。获得认证需要通过 90 分钟时间限制的 45 个问题的书面考试。

(11) Revolution R Enterprise Professional - Revolution Analytics

主要内容：此认证证明了对高级分析项目使用 R 统计语言的能力，包括分析大数据，数据分析生命周期，高级分析的理论和方法以及统计建模的战略和实践方面。该认证要求通过包含 60 个选择题和 90 分钟时间限制的 tt 笔考试。

(12) Vertica 大数据解决方案 V1-HP

此大数据的职业资格证书可以让学习者部署和管理 Vertica Analytics Platform，帮助组织优化和利用大数据分析获利。其验证学习者可以：识别和描述 Vertica 架构的关键功能，安装平台，识别字符和确定 Vertica 中使用的投影的特征，描述如何将数据加载到 Vertica，阐述 Vertica 集群管理概念，描述备份/恢复和资源管理，并确定如何监视和故障排除。此认证需要在 90 分钟内通过包含 50 个选择题的考试。

(13) Vertica 大数据解决方案管理员 V1-HP

此认证证实学习者可以管理 Vertica Analytics Platform，并验证其是否可以执行高级管理任务，包括：手动投影设计，诊断，高级故障排除和数据库调优。该认证要求在 100 分钟内通过包含 60 个选择题的考试。

(14) IBM 认证的数据架构师-大数据

IBM 认证数据架构师-大数据 IBM 专业认证计划。

(15) IBM 认证的数据工程师-大数据

IBM 认证的数据工程师-大数据 IBM 专业认证计划。

(16) 大数据专业人员的 SAS 认证

SAS 认证的大数据专业数据科学。

（五）专业人才培养目标定位、培养规格要求

1、培养目标

本专业主要面向大数据应用开发、大数据分析挖掘、大数据系统运维等岗位方向培养合格人才，重点培养具有大数据应用、大数据分析以及大数据系统管理与运维方向的，应用型高技能人才。

本专业方向重点培养能够为企事业单位提供大数据系统搭建、管理、和运维技术和能力的人才。通过计算机基础课程、算法语言、系统管理等专业基础知识学习，接受大数据系统和应用知识的培养，进行各种计算机系统，大数据平台系统，大数据应用系统搭建、配置、管理、及运维实训。通过大量的案例与实践操作，熟练掌握大数据系统管理所需的各种专业知识和能力，具备一定的职业素养，为从事大数据行业系统管理工作奠定坚实基础。

2、培养规格

(1) 毕业生具备的人文素养要求

- ①正确的世界观、价值观和人生观
- ②坚定的共产主义思想和理念
- ③优雅得体的着装和文明的言谈举止
- ④健康的身体和强健的体魄
- ⑤阳光的心理和美丽的心灵

(2) 毕业生具备的职业素养要求

- ①正确的职业价值观意识
- ②专业的职业技能
- ③不断进取和探索的科学精神

(3) 毕业生具备的技能素养要求

- ①掌握大数据技术与应用专业必备的基础知识
- ②掌握计算机及网络设备的售前与售后技术支持
- ③大数据与 Hadoop 生态系统
- ④海量数据分析与数据挖掘
- ⑤物联网与大数据
- ⑥网页设计与制作技术
- ⑦软件开发技术

(六) 专业发展前景

大数据的前景中国拥有世界上五分之一的人口，很多行业内专业人士断定中国在未来将成为大数据最重要的市场。中国的发展正在处于快速的上升期，中国产生的数据将是巨大的，而巨大的数据对大数据的发展将起到促进的作用，而大

数据在中国市场的发展也将领先。如今，大数据作为中国官方重点扶持的战略性新兴产业，已逐步从概念走向落地“大数据”和“虚拟化”两大热门领域得到了广泛关注和重视，90%企业都在实用大数据。大数据将给中国的企业带来更广泛的发展机会，是值得大家重视的一个市场。

大数据就业前景好，工资高。大数据技术人才在中国市场目前非常紧缺，因此企业也是开出了高薪聘请这类高端人才。

五、本专业教学改革建议及建设思路

（一）大数据技术专业人才培养目标和培养规格的建议及建设思路

本专业立足本地，服务地方经济社会发展，具有良好的职业素质和文化修养，掌握互联网大数据分析相应岗位必备的基础知识和专门知识，具有较强的云计算储存能力，数据分析，网络安全管理与产品策划等能力，能从事如何应用大数据的分析技术有效的解决现实经济问题，如何挖掘对于管理决策发挥重要价值的信息，旨在培养当前社会各行业对大数据与互联网经济需求的高端复合型人才。

（二）大数据技术专业课程建设思路

专业课程重在培养学生的理论知识和动手实践能力，学生在完成每个学期的理论学习后，至少有两个企业项目实战跟进，让学生在项目中应用各类大数据技术，训练大数据思路和实践步骤，做到理论与实践的充分结合。

大数据技术与应用专业的课程体系包括专业基础课、专业核心课、大数据架构设计、企业综合实训等四个部分。

1. “能力本位”，新课程体系要结合社会、企业、职业、学生等因素的动态影响。最大限度地满足企业(行业)对应用型人才的要求。“能力本位”主要体现在：

(1)以企(行业)岗位具备的综合能力作为配置课程和界定课程的依据，摆脱“学科本位”的课程思想，按能力需求精减课程内容。

(2)课程体系以能力培养为主线，以能力训练为轴心，淡化公共基础课、技术基础课和专业课的界限，重新整合课程。

(3)建立新的质量评价体系，改革考试、考核方法。新课程体系以岗位需要为考试、考核内容，包括综合素质和行业岗位需求的知识和能力。评价体系由若干模块组成，例如，在技能考核上，结合国家职业工种技能鉴定的教学要求，确

定某一专业的技能考核内容，要求学生毕业时获得“双证”。即毕业证和至少一门职业技能资格证。在改革考试、考核方法上，新课程体系改变传统的答卷考试、考核方法，课程的考试、考核采取答卷与口试、理论考试与操作考试、答辩和现场测试相结合等多种方式，考评制度不拘一格。学院应推出、以证代考、免修免考等政策，鼓励学生多拿证书，坚持成绩评估持证者优的原则。对基础课程，重点考核学生对知识的接受程度和理解能力；专业课程，重点考核学生分析问题、解决问题的能力。对专业课程，采用口试、操作考试、答辩和现场测试等形式进行。

（三）大数据技术专业教学模式建议

采用校企联合模式，校企双方发挥各自优势，在最大限度保证院校办学特色及专业课程设置的前提下，植入相应前沿科技及特色人才岗位需求的企业课程。

通过系统的多层级课程，采用理论与实践相结合的教学方式，逐步构建学生扎实的专业基础知识体系结构。在学生每一个专业知识能力阶段，开设典型企业应用型项目开发课程。

第一层级：知识入门，开设心理测量与统计等专业基础课程，以大众消费心理为案例，培养学生专业的、基本的心理分析能力。

第二层级：技能提升，开设电子商务等综合应用项目等核心课程，以项目为案例，培养学生专业核心能力。

第三层级：深入实践，开设大数据心理建模、市场调查与预测等项目课程，开展实用项目的实训，培养学生专业项目能力。

层级提升学生专业能力，辅之以开展前沿技术讲座、技能比赛等多种形式培养学生的职业素养。学生在第六个学期到企业顶岗实习，将专业知识融会贯通，真正成为社会需要的从事大数据分析、大数据应用等工作的高级实用型人才。

（四）大数据技术专业师资与教学条件配套建议及建设思路

1、师资与教学条件配套建议

实施名师递进培养工程，创建一支由特聘专家、专业带头人、行业企业技术骨干、骨干教师和其他教师为成员的“理实兼备、优势互补”的“双师结构”优秀教学团队。拟由一线科研人员、一线研发人员及其他高等院校的骨干教师组成

的联合师资队伍，既能学习到扎实的理论基础、又能实地了解 Web 开发前沿科技、充分锻炼强悍的实践能力。

2、专业建设思路

为加大大数据技术与应用专业建设，教学改革的深化和创新，并能在未来的教学中保持持续性改革创新，在今后的教师团队建设中，遵循教学研究的规定性和基础理论研究的自主性相结合，教研活动与教学探索相结合的原则，实现教师教学能力提升与科研能力提升并进，具体抓好以下几方面工作：

(1) 坚持教学与科研并行，提升教师教学能力和科研能力。抓实教学科研，在课程建设中，推进教学研究，在教师自我提升中提高科研能力，促成本课程教师教学科研的齐头并进。结合每学期课程建设的具体内容，要求课程组教师认真进行教学思考，总结教学改革经验。

(2) 定期组织教研活动。以教研活动例会的形式开展各类教研活动，重点进行课程建设的阶段性总结：确定-学期学生自主学习内容、实践教学内容和组织方式；讨论教学测评方式和标准；教学中存在的问题。从而统一工作思路，统一教学要求，积累经验，推进教学改革，提高教学质量。通过教学改革和教学质量的提升，争取申报本专业的精品课程。

(3) 抓好青年教师的业务培养工作。第一，要求每位青年教师拟定个人进修计划，所涉及到的每一位教师须认真进行自我设计。第二，组织研究性教学。结合学前教育专业各门课程进行理论讲授和实践教学，每年安排 1 位中、青年教师进行探究性教学(包括理论课教学、现场教学、工程教学)，课程组通过组织听课和集体评课，对教学中的重点、难点进行教学探讨，广开思路，各抒己见，达到以研讨促教学进步，提高教学水平和教学质量的目的。第三，为扩大我系教师的学术视野和教学视野，向兄弟院校学习科研经验和教学改革的经验，鼓励教师积极参加本专业全国性学术研讨会。同时，在经费允许的条件下，有计划地组织外出参观学习。

(4) 打造高水平的教师工作室，落实创新驱动，落实典型工作任务落地改革，组织学生参与教学改革、软件开发、创新创业实践。

(5) 打造重点课程服务器虚拟化配置、移动开发、网络安全、数据库管理的优质教学团队。

(6) 打造服务型的大数据技术与应用专业教学企业，面向河池地区产业，提升教学团队产、教、研、创新创业水平。

通过教学团队的建设，力争使专业教师团队中教师队伍的学源结构、职称结构有大的改变，尽快建成一支教学实力雄厚，科研能力强的教师队伍。

附件 5

人才培养方案专业建设指导委员会评审意见表

系部（盖章）：

评审专业名称：

专业建设指导委员会名称					
成 员	姓名	职称/职务	工作单位	专业特长	签名
评 审 意 见	<p>（包括但不限于对专业人才培养目标的定位，各类课程的比例以及课程之间关系的合理性、理论、实践、综合素质培养体系以及制定过程作出评价，提出存在问题及建议）</p> <p>评审委员会主任（签名）： 年 月 日</p>				
问 题 及					

修改情况	专业负责人（签名）： 年 月 日
系部意见	主任（签名）： 年 月 日

（此表不够可另附页）

附件 6

专业人才培养方案系部自查表

序号	审查项目	审查意见	备注
规范性 审核	毕业学分符合学校统一的学分规定	<input type="checkbox"/> 是，总学分____ <input type="checkbox"/> 否	
	课程（含实践课程）学时折合学分的计算准确； 各模块合计、总合计准确	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	课程周学时与总学时的折算是否准确	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	课程考核方式（考试/考查）明确，每学期有 4-6 门集中考试科目	<input type="checkbox"/> 是，集中考试科目____ <input type="checkbox"/> 否	
	人才培养方案中的文字部分所列举的主要课程 与教学进程表中所列的课程名称是否一致	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	课程名称是否规范	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	课程必修、选修的规定明确	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	每个模块的课程排序要求按开课学期的先后依 次排序，一目了然	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	各专业实践教学学分占总学分比重是否符合规 定要求	<input type="checkbox"/> 是，占比____ <input type="checkbox"/> 否	
合理性 审核	专业课程(含专业主干课、专业选修课)的总变动 率是否超过 10%	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	课程体系设置是否科学、合理，是否与人才培养 目标相适应	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	各模块学分结构、课程学分设置是否合理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	每学期学生应修学分是否合理，学生各学期学习 负担是否相对均衡	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	课程开课学期是否合理，先修课程与后修课程的 关系是否得到了正确处理	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

进一步规范人才培养方案的其它意见（可在背面或另纸续写）：

检查人：

20 年 月 日

附件 7

广西现代职业技术学院人才培养方案审核表

系（部）名称		专业名称	
教研室名称		适用年级	
制订小组成员			
执笔人			
系部专业建设指导委员会意见	签名： 年 月 日		
系（部）审核意见	签名（盖章）： 年 月 日		
学院专业建设委员会意见	签名： 年 月 日		
主管院领导审批意见	签名： 年 月 日		

学院党委会议审核意见	签章 年 月 日
------------	-----------------

附件 8

人才培养方案调整（变更）审批表

申请系部				适用年级/专业			
申请时间				申请执行时间	XX 学年第 X 学期开始		
人才培养方案调整内容	原方案	课程名称	课程代码	课程性质 (必修、选修、实践)	学时/ 周数	学分	开课学期
	调整后方案	课程名称	课程代码	课程性质 (必修、选修、实践)	学时/ 周数	学分	开课学期
	调整原因		专业负责人/教研室主任（签章）：				
系部意见		系部负责人（盖章）： 年 月 日					
教务处意见		教务处（盖章）： 年 月 日					

学院意见	分管院领导： 年 月 日
------	-----------------

说明： 1.调整（变更）人才培养方案必须填写此表，一式两份（教务处一份、提出变更的系部存档一份）。

2.学生毕业学分要求不允许变更。