

2022

()

510205

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

高等职业学校学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限为3年制，弹性修业年限为2.5-5年。

四、职业面向

与本专业最直接相关的就业职业领域为大型软件企业、外包软件企业的程序员以及面向中小型软件企业的大数据分析工程师、大数据平台运维工程师、大数据应用开发工程师，见表1。

表1 大数据技术专业主要职业面向一览表

所属行业类别 (代码)	所属专业 大类 (代码)	主要面 向领域	主要工作岗 位	主要工作任 务	职业资格证书或 技能等级证书
电子信 息大类 (51)	计算机类 (5102)	大数据 分析	大数据分析工 程师	利用相关工具进 行 大数据分析	大数据分析与应用 工程师
		大数据 运维	大数据运维工 程师	大数据平台部署 优 化，数据清洗和 存储	大数据平台运维 工程师、华为认证 工程师
		大数据 应用开 发	大数据应用开 发工程师	大数据应用系统 开 发	初级/中级大数据 应用开发 (Python) 职业技 能等级证书

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，面向广西地方，覆盖珠三角和国家大数据产业新区，服务广西地方，覆盖珠三角和国家大数据产业新区，培养德智体美劳全面发展，适应社会信息化发展建设、大数据采集、存储和分析第一线需要，具有良好的职业道德和敬业精神、良好职业素质和人文素质，具备较强的大数据系统平台搭建和优化、数据采集、云计算存储、数据分析和数据可视化呈现、数据库开发与管理和 Web 网站开发与管理等能力，熟悉大数据相关行业标准，熟练掌握大数据相关实践技能，并可从事大数据产品部署、数据中心运维、大数据分析和系统研发等岗位工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 专业基本要求

本专业学生要坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；有良好的职业道德、职业精神和心理素质；在具有必备的基础理论知识和专门知识的基础上，重点掌握从事本专业领域实际工作的基本能力和基本技能；具备较快适应生产、建设、服务、管理第一线岗位需要的实际工作能力；具有创业精神和健全的体魄。

2. 本专业的素质要求

（1）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(2) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

(3) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(4) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

(5) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好；

(6) 具有创新思维、创新意识及创新能力。

3. 本专业的知识与能力要求

知识要求：

(1) 掌握高职学历要求必须的文化基础知识，包括邓小平理论、马克思主义哲学、法律及人文、计算机数学、基础英语、大学生关键能力培养等课程。

(2) 掌握计算机专业基本知识，包括微机的基本组成、操作系统、常用应用软件、办公软件操作与应用、网络基础、数据库基础等知识。

(3) 掌握面向对象程序设计，大数据清洗与分析，Linux 云服务器的部署管理，Hadoop、MapReduce、Hbase、Spark 等大数据主流技术平台及开源框架，面向大数据应用的 NoSql (Hbase) 非关系型数据库以及 MySQL、ORACLE 等关系型数据库和 Web 系统开发等综合知识。

能力要求：

(1) 具备安装、调试、使用和维护微机的能力；

(2) 具备 Linux 等操作系统安装配置和使用能力；

(3) 具备虚拟机的使用能力；

(4) 具备 Hadoop、MapReduce、Hbase、Spark 等大数据主流技术平台及开源框架的使用能力；面向大数据应用的 NoSql (Hbase) 非关系型数据库以及 MySQL、ORACLE 等关系型数据库的使用能力；

(5) 具备大数据平台搭建和优化能力；

(6) 具备 python 语言或 JAVA 语言进行数据抓取及分析能力；

(7) 具备大数据采集、存储、清洗、分析和应用系统开发能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

公共基础课程包括必修和限定选修两类；安排 868 学时，共 47 学分，实践学时比例不低于 20%。

1. 公共基础必修课程：包括教育行政部门明确下文规定必修的公共课程，安排 568 学时，计 28 学分。

(1) 大学生安全教育：自治区教育厅《关于在全区高等学校开设安全教育课的通知》（桂教安稳〔2011〕14 号），安排 24 学时，计 1.5 学分。

(2) 军事技能与军事理论：教育部、中央军委国防动员部《关于印发〈普通高等学校军事课教学大纲〉的通知》（教体艺〔2019〕1 号），军事课由军事理论和军事技能两部分组成。“军事理论”教学时数安排 36 学时，计 2 学分；“军事技能”训练时间 14 天安排 112 学时，计 2 学分。

(3) 思想道德与法治：自治区党委宣传部、自治区教育厅关于贯彻落实《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》（桂教教材〔2021〕1 号）的通知，安排 48 学时，计 3 学分。

(4) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论：安排 32 学时，计 2 学分。

(5) 习近平新时代中国特色社会主义思想概论：安排 48 学时，计 3 学分。

(6) 形势与政策：自治区党委宣传部、自治区教育厅关于贯彻落实《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》（桂教教材〔2021〕1 号）的通知，安排 48 学时、计 1 学分。

(6) 英语：国家教育体制改革领导小组办公室《高等职业教育专科英语课程标准（2021 年版）》，英语课安排 128 学时，计 8 学分。其中，《英语》为公共基础课程，安排 64 学时，计 4 学分；按专业设置《职业英语》为专业基础课程，安排 64 学时，计 4 学分。

(7) 体育：教育部《关于印发〈高等学校体育工作基本标准〉的通知》（教体艺〔2014〕4 号），安排 108 学时，计 6.5 学分。

(8) 心理健康教育：自治区教育厅《关于进一步加强广西高等学校学生心理健康教育工作的实施意见》（桂教党〔2018〕38 号），安排 32 学时，计 2 学分。

(9) 劳动教育：中共中央、国务院《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》，安排 16 学时，计 1 学分，分 4 个学期开设，任课教师由班级辅导员担任。课程考核标准参见《广西工商职业技术学院学生劳动教育实施方案》及《学生劳动手册》。

2. 公共基础限定选修课程：安排 300 学时，计 19 学分。

公共基础限定选修课程是教务处根据教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）要求制定的限定选修课程，各公共课程教学部门按文件要求分别提出课程目录，经教务处汇总审核，报分管院领导审定。

(1) 计算机基础：教育部高等学校计算机科学与技术专业教学指导委员会《高等学校非计算机专业计算机基础课程教学基本要求》，安排 64 学

时，计 4 学分。

(2) 大学生职业发展与就业指导：教育部办公厅《关于印发〈大学生职业发展与就业指导课程教学要求〉的通知》（教高厅〔2007〕7号），安排 38 学时，计 2.5 学分。

(3) 创业基础：国务院办公厅《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施方案》，安排 32 学时，计 2 学分。

(4) 中共党史：教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号），安排 16 学时，计 1 学分。

(5) 公共艺术课：《广西壮族自治区学校美育老师配备和场地器材建设三年行动计划（2021-2023年）》（桂教教师〔2021〕10号），安排 32 学时，计 2 学分。

(6) 公共选修课：教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号），安排 134 学时，计 8.5 学分。

（二）专业（技能）课程

1. 专业基础课程：Linux 操作系统管理

通过本门课程的学习，学生能够熟悉、掌握现有的操作系统（特别是 LINUX 操作系统）的原理，系统地了解管理计算机软硬件资源的一般方法和手段，以便更好地在各种环境下地开发各种系统和应用程序，具有初步分析实际操作系统的能力，为其今后在相关领域开展工作打下坚实的基础。

进一步掌握 Linux 基础操作、Linux 常见服务器架设及 Hadoop 生态圈中基于 Linux 的 Hadoop、Spark、Flink、Hbase、Hive 等平台的搭建。

2. 专业主干核心课程：Python 程序设计基础

本课程主要掌握 Python 的基本概念、应用领域和基本特点，并熟悉 python 程序的运行方式，熟练掌握配置 python 开发环境和使用编程工具；

掌握 Python 的数字类型和字符串类型的基本概念和用法，熟练使用数字类型和字符串类型编写程序；熟练使用字符集、标识符、变量和常量，运算符和表达式；掌握程序的三种基本结构，熟练使用三种程序结构编写 Python 程序；掌握函数的定义与调用、函数的参数传递、函数的递归，熟练使用函数编写 Python 程序，掌握模块的基本概念和应用方法；理解类和对象的概念，掌握类的定义、创建对象、类的封装、类的继承、类的多态的编程；掌握组合数据类型的基本用法，熟练使用组合数据类型编写 Python 程序；掌握数据文件的基本操作，CSV 文件的访问；掌握 SQLite 数据库、SQL Server 数据库的基本操作；掌握 tkinter GUI 编程的步骤和方法，会使用基本控件设计程序、绘制基本图形，掌握基本的事件处理程序的编写；掌握 NumPy 计算库的基本使用，掌握 Pandas 数据分析模块的使用。

3. 专业主干核心课程：Python 高级应用

掌握 Python 的基本概念、应用领域和基本特点，并熟悉 python 程序的运行方式，熟练掌握配置 python 开发环境和使用编程工具；掌握 NumPy 数值计算基础；掌握程序的三种基本结构，熟练使用三种程序结构编写 Python 程序；掌握 matplotlib 数据可视化基础；理解 pandas 统计分析基础和数据预处理、数据聚合与分组运算、时间序列分析的相关知识；掌握组合数据类型的基本用法，熟练使用组合数据类型编写 Python 程序；掌握 Python 与其它软件进行数据分析的异同；培养学生具有较强的基本运算能力和编程能力；培养学生具有一定的逻辑思维能力和一定的实际应用能力；培养学生具有较强的预习、复习、知识归纳、整理能力；培养学生具有一定的自我获取知识、识别真误、勇于创新的能力；培养学生数学思维和编程能

力。

4. 专业基础课程：Hadoop 开发基础

本门课程围绕 Hadoop 技术进行学习和实践,主要包括 Hadoop 环境配置、Hadoop 分布式文件系统(HDFS)、Hadoop 分布式计算框架 MapReduce、Hadoop 资源调度框架 YARN 与 Hadoop 新特性、Hadoop 分布式数据库 HBase、Oozie 工作流调度系统等。

5. 专业主干核心课程：Spark 大数据处理技术与应用

掌握 Spark 基本原理与架构、集群安装配置、Scala 与 Spark 编程、Spark 代表组件、完整项目案例等内容。着重解决从任务需求到实现这一完整 Spark 工作流程;掌握 Scala 环境的安装、掌握 Scala 语言的应用和编程;掌握 RDD 的转化操作和行动操作方法、键值对 RDD 的操作、文本文件的读取和存储;掌握 Spark SQL 使用方法、Spark Streaming 使用方法、SparkGraphX 使用方法、SpaSpark MLlib 使用方法;学习 ALS 算法、掌握 MLlib 算法包的使用。

6. 专业(技能)课程：数据库基础

本门课程以 MySQL 为基础,同时拓展 ORACLE 等关系型数据库的安装和使用。通过本门课程的学习,理解数据库的基本概念;理解数据库三级模式结构和二级映像,熟练掌握数据库的安装步骤,熟练掌握数据库的图形界面操作,了解数据库使用可视化界面对数据进行增删改的基本步骤;理解数据库通过代码方式对数据库“增删改查”的基本语法,了解数据库设计三大基本范式;了解数据库设计的六大步骤:需求分析、概念结构设计、逻辑结构设计、物理结构设计、数据库实施、数据库运行和维护,根据业务需要判断

建立外键约束，并熟练运用可视化和代码的方式创建、修改和删除外键约束；根据实际业务要求进行事务管理。

7. 专业（技能）课程：Java EE 企业级开发

了解 Java EE 企业级应用开发中常用的三大轻量级流行框架—Spring、SpringMVC 及 MyBatis 的知识，并在三大框架的基础上主要从企业级项目引导及开发环境、Spring 入门、Spring Bean 装配、Spring 数据库编程、Spring MVC 入门、Spring MVC 应用、Spring MVC 拦截器、Spring MVC 文件上传/下载、MyBatis 入门、MyBatis 核心配置及动态 SQL、SSM 框架、Spring AOP 和事务管理、SSM 框架实战（媒体素材管理系统）、Spring Boot 入门、Spring Boot 整合应用等对目前较为流行的 Spring Boot 框架的应用进行拓展。

8. 专业（技能）课程：HBase 与 Hive 数据仓库应用开发

本课程在注重大数据时代应用环境前提下，考虑大数据处理分析需求多样复杂的基本情况，以轻量级理论、丰富的实例对比性地介绍分布式数据库 HBase 与数据仓库工具 Hive 在处理大数据时的应用。考虑到当前大数据应用领域丰富广泛，在教学过程中应注重掌握基于相关工具进行大数据分析的实践操作。本课程通过项目驱动，让学生能够切实体会和掌握相关类型工具的特点和应用。

9. 专业（技能）课程：前端可视化框架应用开发

本课程作为大数据技术专业的一门专业课程，涉及网页设计、CSS 样式、JavaScript、面向对象程序设计，响应式、前端常用框架等内容，通过本课程的学习，学生能够了解 web 前端开发中，使用面向对象编程思想进行代码封装的基本方法与基本思路，在此基础上学习目前较为流行的、优秀的前

端框架，比如 jQuery, Angular.js 和 Vue.js；并且通过这些框架的学习和使用，培养学生运用新技术，解决 web 前端开发的综合能力。

10. 专业（技能）课程：HTML5+CSS3 开发技术

《HTML5+CSS 开发技术》作为大数据技术专业的一门专业课程，涉及网页基础 HTML 标记、CSS 样式、网页布局、变形与动画等内容，通过本课程的学习，学生能够了解网页发展历史及其未来方向，熟悉网页设计流程、掌握网络中常见的网页布局效果及变形和动画效果，学会制作各种企业、门户、电商类网站。

11. 专业（技能）课程：Java 程序设计

本课程采用基于工作过程开发课程内容，以行动为导向进行教学内容设计，以学生为主体，以案例（项目）实训为手段，设计出理论学习与技能掌握相融合的课程内容体系。通过本课程的学习，学生能够了解 Java 语言特征、常见的 Java 类库以及面向对象程序设计思想，学会利用 Java 语言编写简单的应用系统程序，从而培养学生具备职业岗位所需的职业能力、职业生涯发展所需的能力和终身学习的能力。

12. 专业拓展课程：Python 数据分析

本门课程在 Python 基础编程知识基础上，能够了解数据分析的数据特征、数据清洗、数据集成、数据规范化、数据归约、数据降维、数据分析建模、数据可视化和评估等流程，掌握 Python 常用的数据分析模块和数据分析算法，用 matplotlib 实现数据可视化等内容。

13. 专业拓展课程：（粮食行业）大数据统计与分析

通过本门课程综合职业技能实践，学生能够利用 Spark 技术实现粮食行

业相关数据的统计和分析，能够搭建前端可视化应用框架动态展示统计和分析后的数据，培养和强化运用大数据思维解决实际问题的能力。

（三）校外职业实践课程

1. 岗位实习（课时：6个月，学分：20）

安排在第5个学期开始至实习满6个月，该环节主要根据专业人才培养方案的要求，组织学生到专业对口、业务较全面的企事业相关岗位，上岗操作，着重于所学知识和各种能力的综合运用，通过该阶段的实习，使学生在实习的工作过程中体验企业文化，培养学生具有吃苦耐劳、耐心细致、认真负责的工作态度，树立良好的质量意识和安全意识，形成对未来职业的理想认识，进一步提高学生的专业技能和综合素质，为下一阶段的“预就业”奠定基础。

2. 毕业综合实践报告（课时：10周，学分：10）

安排在第六学期进行，在前期岗位实习的基础上，针对实习过程中遇到的问题、企业管理过程中存在的问题等，撰写毕业综合实践报告。

3. 预就业（课时：10周，学分：10）

学生经过在企业一线实习实践后，继续在企业实习，使学生把校内所学运用到实际工作中，缩短自己与企业要求的差距，实现角色转变，成为企业的“准员工”，培养学生分析、解决实际问题的能力，全面提升学生的综合素质，增强就业能力。

七、教学进程总体安排

附表 1-1：学时分配表

学年	学期	课内教学学时		校外实践学时					其他	教学周数
		理论	实践（实践、上机等）	岗位实习	实训	课程设计	毕业综合实践报告	预就业		
第一学年	第一学期	256	214							16
	第二学期	334	126							19
第二学年	第三学期	352	142							19
	第四学期	230	174							19
第三学年	第五学期	8		480						19
	第六学期	8					240	10周		20
合计	2564	1188	656	480			240			

附表 1-2：课程学分、学时分类统计表

课程性质		学时			学分	占总学分比例%
		总数	理论	实践		
公共基础课程	必修	568	307	261	28	
	限定选修	284	227	57	19	
	小计	852	534	318	47	30.1%
专业（技能）课程	专业基础课程	320	232	88	20	
	专业主干核心课程	480	286	194	30	
	专业拓展课程	192	136	56	11	
	小计	992	654	338	61	39.9%
校外实践课程		720	0	720	40	26.1%
第二课堂		—	—	—	6	
合计		2564	1188	1376	157	
实践教学比例		53.7%				

附表 1-3 大数据技术专业（三年制）课程体及教学进程计划表

学期	课程性质	课程类别	课程名称	考核	学分	总学时	理论学时	实践学时	周学时	授课周数 (学周-专周)	开课、考试说明	
一	公共基础课程	必修	大学生安全教育 1	查	0	12	10	2	特排	—	开学周、考试周	
			军事技能	查	2	112	0	112	专周	—	15-16 周	
			军事理论 1	查	0	18	14	4	1	16	4-19 周, 19 周考查	
			思想道德与法治	试	3	48	38	10	特排	—	4-19 周	
			形势与政策 1	试	0	8	8	0	特排	—	4-19 周	
			英语	试	4	64	50	14	4	16	4-19 周	
			体育 1	试	1	20	10	10	2	10	4-19 周	
			劳动教育 1	查	0	4	2	2	特排	4	12-19 周	
		心理健康教育 1	查	0	16	13	3	1	16	4-19 周		
		限定选修	计算机基础(必选)	试	4	64	32	32	4	16	4-19 周	
			职业生涯规划(必选)	查	0	18	16	2	特排	—	4-19 周	
			音乐鉴赏(必选)	查	1	16	13	3	1	16	1-8 周	
			普通话正音训练	查	0.5	6	2	4	特排	1-19 周	1-19 周	
		专业(技能)课程	专业基础课程	Linux 操作系统管理	试	4	64	48	16	4	16	4-19 周
		小计		19.5	470	256	214	18+	16			
二	公共基础课程	必修	大学生安全教育 2	查	1.5	12	10	2	特排	—	开学周、考试周	
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	试	2	32	19	13	特排	—	1-19 周	
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	试	3	48	32	16	特排	—	1-19 周	
			形势与政策 2	试	0	8	8	0	特排	—	1-19 周	
			军事理论 2	查	2	18	14	4	1	19	1-19 周	
			体育 2	试	2	34	17	17	2	19	1-19 周	
			劳动教育 2	查	0	4	1	3	特排	4	12-19 周	
			心理健康教育 2	查	2	16	13	3	1	19	1-19 周	
		限定选修	中共党史	查	1	16	16	0	2	8	1-8 周	
			科学计算与分析	查	1	16	16	0	2	8	1-8 周	
			礼仪与沟通	查	2	32	24	8	2	16	1-19 周	
			创业基础(必选)	查	2	32	28	4	2	19	1-19 周	
		专业(技能)课程	专业基础课程	Java 程序设计	试	4	64	48	16	4	19	1-19 周
				Hadoop 开发基础	试	4	64	48	16	4	19	1-19 周
职业英语	试			4	64	40	24	3	19	1-19 周		
		小计		30.5	460	334	126	17+	19			
三	公共基础课程	必修	形势与政策 3	试	0	8	8	0	特排	—	1-19 周	
			劳动教育 3	查	0	4	1	3	特排	4	12-19 周	
			体育 3	试	2	34	17	17	2	—	1-19 周	

学期	课程性质	课程类别	课程名称	考核	学分	总学时	理论学时	实践学时	周学时	授课周数 (学周-专周)	开课、考试说明	
		限定选修	中国传统文化	查	2	32	20	12	2	16	1-19周	
			应用文写作	查	2	32	24	8	2	16	4-19周	
	专业(技能)课程	专业基础课程	数据库基础	试/证	4	64	48	16	4	19	1-19周	
			HBase 与 Hive 数据仓库应用开发	试	4	64	52	12	5	19	1-19周	
				数据挖掘与机器学习	试	4	64	52	12	5	19	1-19周
				前端可视化框架应用开发	试	4	64	52	12	5	19	1-19周
			HTML5+CSS3 开发技术	试	2	32	26	6	2	19	1-19周	
			专业主干核心课程	专业主干核心课程 (Python 程序设计)(不考证学生选上课程)	试/证	4	64	32	32	4	19	1-19周
				1+X 证书选修课程包 (Python 高级应用)(考证学生选上课程)								
	专业拓展课程	Python 数据分析	查	2	32	20	12	6	19	1-19周		
				小计		30	494	352	142	19+	19	
四	公共基础课程	必修	形势与政策 4	试	0	8	8	0	特排	—	1-19周	
			劳动教育 4	查	1	4	2	2	特排	4	12-19周	
			体育 4	试	1	20	16	4	特排	—	1-10周	
	专业(技能)课程	限定选修	就业指导(必选)	查	2.5	20	16	4	2	19	1-19周	
			专业主干核心课程	Spark 大数据处理技术与应用	试/证	6	96	36	60	5	19	1-19周
		Java EE 企业级开发		试	6	96	36	60	5	19	1-19周	
		专业拓展课程		信息处理与表示	查	4	64	50	14	4	16	1-19周
			Hadoop 大数据平台运维基础 (粮食行业)大数据统计与分析	查	4	64	50	14	4	16	1-19周	
				小计		25.5	404	230	174	21+	19	
	五			形势政策 5	试	0	8	8				
			体育健康测试	证	0.5	0	0	0	0			
			岗位实习		20	480						
			小计		20.5	488						
六			形势政策 6	试	1	8	8					
			毕业综合实践报告		10	240				10周		
			预就业		9+1	10周				9+1周		
			小计		20	248				20周		
			总计		148	2564	1167	1328				

备注：1. 一般以 16-18 学时计为 1 个学分。2. 专业拓展课程中必须有一门涉粮课程，16 学时，1 学分。3. 专业主干核心课程建议开设 6-8 门。4. 公共艺术课程和公共选修课程可以参照《2022 级公共基础限定选修课程目录》。5. 每学期 20 周为社会实践周。

附表 1-4：实践性教学环节进程表

学 期	主要实践教学环节	地 点	考核方式
第一学期	Linux 操作系统管理	校内	考试
第二学期	Python 程序设计基础 Python 高级应用	校内	考试或者 设计作品提交
第三学期	Hadoop 开发基础 数据库基础 Java 程序设计 HBase 与 Hive 数据仓库应用开发		
第四学期	Spark 大数据处理技术与应用 Java EE 企业级开发 Hadoop 大数据平台运维基础 (粮食行业) 大数据统计与分析	校内	考试或者 项目提交
第五学期	岗位实习	校外实训基地	填写岗位实习手册
第六学期	毕业综合实践报告	校外 校内	撰写综合实践报告(毕 业论文)
	预就业	校外 校内	毕业实习登记表、就业 协议或证明

附表 1-5：公共选修课程

序号	课程名称	学时	学分	开课单位	开课学期	备注
1	中国传统文化	32	2	通识教育学院	3	
2	普通话考证项目	6	0.5	通识教育学院	3	
3	中共党史	16	1	马克思主义学院	2	
4	应用文写作	32	2	通识教育学院	3	
5	科学计算与分析	16	1	通识教育学院	2	
6	礼仪与沟通	32	2	通识教育学院	2	
	合计		8.5			

附表 1—6：公共艺术选修课程

序号	课程名称	学时	学分	开课单位	开课学期	备注
1	美术鉴赏	16	1	通识教育学院	第二学期	
2	音乐鉴赏	16	1	通识教育学院	第三学期	
	合计		2			

八、实施保障

（一）师资队伍

师资素质是教学质量的重要保证，培养造就一支结构合理，具有强烈的创新精神的师资队伍是专业建设的基础。本专业拥有一支专兼融合的教学团队，通过内培外引和校企协同“互兼互聘、双向互融”合作机制，打造精技善教、专兼融合教师团队，专任教师 3 人，企业高技能兼职教师 4 人，教授 1 人，副教授 2 人，工程师 4 人，高级职称比例达到 50%，双师比例 50%以上。为更好的保障人才培养质量，本专业还会不断完善专任教师的学历结构和职称结构；增强专任教师的实践能力，提高教学效果；积极开展教学和科研经验、成果、动态方面的交流探讨，实现科研与教学之间的良性互动，在科研中进一步提升教师的专业素养和学术水平。

（二）教学设施

专业拥有能够满足基本教学的校内通用实训基地和“校企共建”的在线课程实训平台，专业实训室的建设将是专业壮大和发展的重要保障，在保障现有校内通用实训基地和“校企共建”在线实训平台平稳运行的前提下，下一步将针对本专业建设建立数字化、智能化、网络化的新技术实训室来满足专业实训课程的教学和实训。

（三）教学资源

学院馆藏适用文献 58 万册，订有“超星读秀”知识库、手机移动图书

馆、CNKI 同方知网数据库、重庆维普中文科技期刊数据库和考试服务平台、智立方知识资源服务平台、百度文库等电子资源，随书及其它阅读光碟 8000 余张，具有丰富的图书文献和数字资源。在教材选用上也符合相关要求、知识与能力培养目标和对应的职业岗位能力。即通过专业的学习与训练，就能满足专业岗位的工作需要，并可以为后续学生的强化学习训练奠定良好的基础。

（四）教学方法

坚持“教、学、做合一”原则，以学生为主体、教师为主导，根据本专业特点，综合运用项目教学、现场教学、案例教学、情景教学、模块化教学等教学方式，有效利用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，大胆创新教学模式，可利用翻转课堂、混合式教学等新型教学模式，保障教学质量，打造优质课堂。

（五）学习评价

本专业主要是采用综合评价体系，来评价整个教学过程。理论课程学习评价主要包括学习表现、平时作业、阶段性考核、实践性作业考核、期末考试的评价；实训课程学习评价主要包括实训纪律、实训资料、实训态度、实训操作、实训结果的评价；岗位实习评价通过实习期间每月月报告、实习总结及实习指导教师意见综合进行评价；毕业综合实践报告根据所选课题或项目，到相应专业岗位实习，综合应用本专业知识和技能，完成毕业综合实践报告情况进行评价。

（六）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，专业教学质量监控管理制

度健全，课堂教学、教学评价、实习实训、资源建设等质量标准完善。

2. 教学管理机制完善，教学纪律严明，巡课、听课、评教、评学等制度健全，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，定期对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析评价。

4. 专业教研室利用评价分析结果针对性地改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

学生必须具备以下条件，方可毕业：

（一）满足修业年限的要求：基本修业年限为3年制，弹性修业年限为2.5-5年。

（二）满足学分要求：本专业的学生至少取得148学分方可毕业（148学分里不包括第二课堂学分）。

（三）根据本专业特色及专业培养目标要求，通过公共基础课程和专业（技能）课程以及学校组织的各类集体教学活动，在素质、知识、能力等方面应达到以下要求：

1. 素质方面

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳

动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识方面

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 掌握军事理论知识、心理健康知识、创新创业知识、职业发展与就业指导、看见职业素养。

(3) 具有本专业必需的计算机专业等方面的基础理论知识。

(4) 熟悉网站开发与维护、计算机网络安全等工作中的业务法规和职业道德。

(5) 具有扎实的“1+X”大数据应用开发(Python)职业技能证书(初级)等岗位工作技术理论知识和实践技能。

(6) 具有专业拓展和可持续发展方面的知识。

3. 能力方面

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有合理的计算机网络技术专业理论知识结构，又具有较强的网络规划与设计水平和网络维护能力。

(4) 具备综合运用基础理论和技术手段分析并解决问题的能力，包括程序设计与实现能力、硬件系统设计与实现能力、软件系统设计与实现能力、算法分析与设计能力、软硬件系统综合设计与实现能力、网络与安全设计能力、应用系统设计与管理能力。

(5) 具有调查研究、组织策划和管理协调能力，理解和运用知识的能力，分析、设计与开发解决方案、评价能力等。

(6) 具备创新意识，了解基本的创新方法；具备使用专业知识和技能，主动满足经济社会发展需求的能力。