



# IT 技术专业群

## 2024 级大数据技术专业

### 人才培养方案

制订人(签名)：

审核人(签名)：

大数据技术专业教学部

2024 年 5 月

# 目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	2
五、培养目标与培养规格 .....	2
(一) 培养目标 .....	2
(二) 培养规格 .....	2
六、专业组群 .....	5
(一) IT 技术专业群人才培养对应新一代信息技术产业(链) .....	5
(二) 专业群人才培养定位 .....	5
(三) 群内专业的逻辑性 .....	5
七、课程设置及要求 .....	6
(一) 第一阶段(1-3 学期)课程设置及要求 .....	7
(二) 第二阶段(第 4-5 学期)课程设置及要求 .....	24
(三) 第三阶段(6 学期)课程设置及要求 .....	29
(四) 职业技能等级(资格)证书与相关专业课程的关系 .....	31
(五) 职业院校技能竞赛与相关专业课程的关系 .....	31
八、教学进程总体安排 .....	31
(一) 全学程教学周分配 .....	31
(二) 教学进程表 .....	32
(三) 学时比例 .....	32
九、实施保障 .....	32
(一) 校企共育人才培养机制 .....	32
(二) 师资队伍 .....	32
(三) 教学设施 .....	33
(四) 教学资源 .....	34
(五) 教学方法 .....	34
(六) 学习评价 .....	35
(七) 质量管理 .....	35
十、毕业要求 .....	35
十一、附录 .....	36

# IT 技术专业群 2024 级

## 大数据技术专业

### 人才培养方案

为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，贯彻党的二十大精神，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，根据《国家职业教育改革实施方案》、《全面推进“大思政课”建设的工作方案》、《高等学校课程思政建设指导纲要》、《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》、《深化新时代教育评价改革总体方案》、《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》、《中国教育现代化 2035》、《职业教育法》等文件精神，落实《广东碧桂园职业学院“创新强校工程”（2023-2025 年）建设规划》，进一步深化教学改革实践，打造特色优势，紧跟产业发展趋势和行业人才需求，结合我校人才培养总体目标定位、“三段递进、校企共育”人才培养模式改革和实施“三段式”教学培养的需要，制定本专业人才培养方案。

#### 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

高中阶段毕业生或具有同等学力者。

#### 三、修业年限

基本修业年限 3 年，最长不超过 6 年（含休学）。

## 四、职业面向

专业大类 (代码)	专业类 (代码)	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 或技术领域	职业技能等级证 书、行业企业标准 和证书举例
电子信息 类 (51)	计算机类 (5102)	大数据技术 (510205)	计算机与应用 工程技术人员 (2-02-13)	1. 大数据应用开发技 术员 2. 大数据运维技术员 3. 数据可视化技术员 4. 数据分析技术员 5. 爬虫应用开发技术员 6. 大数据处理技术员	1. 全国计算机等级 证书 (二级) 2. 华为大数据职业 技能等级认证 (HCIP 中级)

## 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，能践行社会主义核心价值观，身心健康，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化知识，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，掌握本专业知识和技术技能，具有较强的就业能力和可持续发展的能力，能够胜任本专业大数据分析、数据挖掘、数据管理岗位职务工作的技术骨干（或胜任本专业数据分析、数据治理、数据安全管理工作岗位的基层一线管理干部）。

### (二) 培养规格

#### 1. 素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党领导和社会主义制度，深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的家国情怀和中华民族自豪感，坚定“四个自信”。

(2) 具有深切的“爱心”、“责任心”，遵纪守法、诚实守信，尊重他人、心怀感恩，不非议、不抱怨，勇于担当；具有良好的职业道德、强烈的社会责任感和参与意识，“对人好，对社会好”。

(3) 具有坚定的“信心”和“进取心”，有明确的理想信念和职业生涯规划，热爱劳动、节俭自律，心态平和，乐观向上，注意养成良好的健身与卫生习惯，锤炼健全的人格，“会做人、会做事”。

(4) 具有强烈的团队合作意识和“敬业心”，学会学习、聆听、观察、阅读、思考，爱岗敬业，勤奋努力，有较好的服务意识、质量意识、环保意识、安全意识、保密意识和工匠精神、创新思维。

(5) 具有一定的中华优秀传统文化素养和一定的审美及人文素养。

## 2. 知识要求

(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) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(3) 掌握 Windows 操作系统基本使用知识，软件的安装卸载，办公软件的高级应用，懂得配置计算机防火墙、账户控制、系统设置等；

(4) 掌握 C 语言、Java、Python 等高级语言的基础知识和程序设计方法；

(5) 掌握计算机网络的概念，懂得如何搭建局域网、进行局域网 IP 配置，能够独立制作双绞线等；

(6) 掌握大数据平台架构及搭建、应用开发、海量数据分析及可视化的基础知识；

(7) 掌握海量数据分布式处理系统的设计和搭建的基本知识；

(8) 掌握分布式文件存储和分布式数据处理的基本知识；

(9) 掌握计算机软件工程的开发、应用与管理知识；

(10) Linux 系统的安装和基本配置，并熟悉 Linux 系统的文件系统、权限控制、软件系统等，懂得文件的编辑方式、软件的安装卸载等；

(11) 掌握大规模数据存储、实时计算系统的规划设计的应用知识；

(12) 掌握大数据技术与应用基本知识和基本技能，了解大数据技术与应用科技发展动态；

(13) 掌握必需的数据仓库与数据挖掘等知识和专业技能；

(14) 掌握无线网络技术原理和网络拓扑结构基础理论和关键技术；

(15) 掌握信息采集、处理和融合、通讯传输及大数据技术与应用等基本理论和方法。

### 3. 能力要求

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具备良好的语言、文字表达能力、沟通能力和团队合作能力；

(3) 具备计算机基础使用、系统配置、安全配置、熟练使用办公软件的能力；

(4) 具备搭建计算机网络、搭建局域网、绘制网络拓扑图、网络安全控制的能力；

(5) 具备利用 Java 语言、 Python 语言等常用大数据编程语言编程的能力；

(6) 具备部署大数据主流开源组件的操作能力；

(7) 具备部署 Hive 并实现分布式数据库的操作能力；

(8) 具备设计数据仓库，选择合适的组件搭建数据仓库的操作能力；

(9) 具备使用大数据相关软件进行数据开发的能力；

(10) 具备能运用 SQL 语言、能设计数据库、编写、优化查询的能力；

(11) 具有根据设计文档，设计相关程序并完成代码的编写、调试能力；

(12) 具备 Linux 系统的使用、应用部署，并结合数据库实现应用程序的能力；

(13) 具有对大数据采集系统或产品部署开发和运行维护系统或产品部署运维的能力。

(14) 具有自主学习、自我发展的基本能力，能够适应不断变化的未来大数据技术发展的需求。

## 六、专业组群

### （一）IT 技术专业群人才培养对应新一代信息技术产业（链）

IT 技术专业群以人工智能技术应用专业为核心，整合大数据技术、云计算技术应用、软件技术及信息安全技术应用专业组建而成。人才培养对应新一代信息技术人才需求，服务领域包括金融分析、市场预测、医疗健康、智慧城市建设等，岗位涵盖服务链：数据采集、数据存储、数据处理、数据分析、数据安全、数据可视化等，各专业就业岗位各有特色，又相互关联，协同支撑数据驱动决策及经济发展。

### （二）专业群人才培养定位

专业群紧扣新一代信息技术产业链，面向人工智能、大数据、云计算、信息安全等领域，培养具有良好的人文和信息素养、打造具备创新精神和实践能力的技术技能型人才团队，以保障区域经济发展和产业转型升级对高素质 IT 人才的需求为人才培养宗旨，聚焦核心技能培养、团队协作能力和职业素养提升。

### （三）群内专业的逻辑性

专业基础相通，教学资源共享。群内专业均为电子信息大类下的计算机类，课程体系中开设有 5 门相同的专业群基础平台课，共享 6 个校内实训基地、4 个校外实习基地：

技术领域相近，职业岗位相关。群内专业均主要面向新一代信息技术产业，为人工智能、大数据分析师、云计算技术员、信息安全专家和软件开发者等职业岗位培养人才，提供技术研发、数据分析、云服务管理、安全防护和软件开发等全方位服务。

专业群内专业及对接区域主要重点产业情况表

专业名称	专业代码	对接重点产业	备注
人工智能技术应用	510209	新一代信息技术产业	牵头专业
大数据技术	510205		
云计算技术应用	510206		
软件技术	510203		
信息安全技术应用	510207		

注：专业名称和专业代码应依据现行专业目录；对接重点产业根据广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要、广东省战略性新兴产业发展“十四五”规划、广东省先进制造业发展“十四五”规划所列重点产业填报。

## 七、课程设置及要求

按照遵循规律、体现培养特色的原则，结合本专业实施“三段递进，校企共育”和采用“三段式”教学组织方式，培养理想信念坚定，身心健康，具有良好的人文素养、职业道德和创新意识的基层一线技术骨干（或管理干部）的要求，构建“三段式”课程体系：

第一阶段（第1-3学期）的公共基础课和专业技术平台课，围绕培养学生坚定的理想信念，良好的人文、职业素养和专业基础能力目标，设置公共基础课程和专业技术平台课课程模块。专业技术平台课程模块体现精准对接岗位需求特色，依据岗位需求整合传统课程，精选课程内容。

第二阶段（第4-5学期）的岗位知识深化学习和技能强化训练课程，围绕提升学生完成分流岗位典型工作任务的专业实践能力，构建以典型工作任务为载体的岗位专业知识应用深化学习和技能强化训练项目，体现聚焦学生分流岗位专业实践能力，突出专业知识应用与实践，并能过深入企业，采用工学交替的教学模式，开展企业课堂学习，从实践中及时收集并集中解决学生岗位职务工作中共性问题，培养学生职业能力与职业精神的特色。

第三阶段（第6学期）的专业岗位职务能力企业实践教学培养课程，围绕提升学生专业岗位职务能力，通过岗位实习，实现本专业培养基层一线管理干部或技术骨干的目标，并将对学生的创新思维和创新能力的培养，落实到指导学生毕业设计之中。

本专业的核心课程包括“大数据技术原理与应用”“Spark编程基础”“数据采集技术”“大数据分析技术应用”“数据预处理技术”“数据可视化技术与应用”等课程。

## （一）第一阶段（1-3 学期）课程设置及要求

### 1. 公共基础课

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	思想道德修养与法治	<p><b>素质目标：</b>树立正确的三观，明确理想信念，培养良好的职业道德和遵纪守法、拼搏进取意识，做“五心”新人；</p> <p><b>知识目标：</b>掌握思想、道德与法律的内涵、作用和意义，熟悉中国传统文化和碧桂园企业文化，懂得青年使命与担当；</p> <p><b>能力目标：</b>学会学习、聆听、观察、阅读、思考，分析了解自身存在的问题和不足，依托学院特色教学全面提升自己。</p>	<p>1. 马克思主义理想信念及社会主义核心价值观；</p> <p>2. 优秀传统文化、民族精神、社会道德与职业道德。</p> <p>3. 法治的内涵、作用与意义。</p>	<p>1. 课程性质：高校政治理论课必修核心课程；</p> <p>2. 学分学时：3 学分，54 学时；</p> <p>3. 教学方法：基于产教融合的 1235 思政课创新教学；</p> <p>4. 考核方式：平时成绩+期末论文。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p><b>素质目标：</b>坚定“四个自信”，锤炼“五心”新人，了解国情民情，树立强烈的社会责任感和爱岗敬业精神。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握马克思主义中国化的历程和理论成果，了解党的路线、方针和政策 and 企事业单位发展背景、现状与前景；</p> <p><b>能力目标：</b>学会学习、聆听、观察、阅读、观察、思考，培养创新思维和努力习惯，敢于直面问题和分析解决问题。</p>	<p>1. 马克思主义中国化发展历程；</p> <p>2. 马克思主义中国化列成果；</p> <p>3. 中国企事业单位发展的背景、历程与展望。</p>	<p>1. 课程性质：高校政治理论课必修核心课程；</p> <p>2. 学分学时：2 学分，36 学时；</p> <p>3. 教学方法：基于产教融合的 1235 思政课创新教学；</p> <p>4. 考核方式：平时成绩+期末考试。</p>
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<p><b>素质目标：</b>增强“四个意识”坚定“四个自信”，切实做到“两个维护”，成长为符合“六点希望”的新一代大学生。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的产生背景、根源、主要内容及其重要历史地位和影响；</p> <p><b>能力目标：</b>用马克思主义特别是新时代的马克思主义——习近平新时代中国特色社会主义思想武装自己，做新时代立志有为能担当的新青年。</p>	<p>1. 习近平新时代中国特色社会主义思想的产生背景、根源。</p> <p>2. 习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容；</p> <p>3. 习近平新时代中国特色社会主义思想的重要历史地位和影响；</p>	<p>1. 课程性质：高校政治理论课必修核心课程；</p> <p>2. 学分学时：3 学分，54 学时；</p> <p>3. 教学方法：基于产教融合的 1235 思政课创新教学；</p> <p>4. 考核方式：平时成绩+期末考试。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
4	形式与政策	<p><b>素质目标:</b> 关注时事热点问题, 培养“与时俱进”意识, 树立强烈的社会责任感与使命感;</p> <p><b>知识目标:</b> 了解每年国家社会、经济、政治、文化、外交等大事; 了解行业、职业的发展动态。</p> <p><b>能力目标:</b> 跟踪时政, 明辨是非, 拓展视野, 能把握机会和条件发展自己, 发挥正能量, 贡献企业和社会。</p>	<p>1. 时事热点解读;</p> <p>2. 着重介绍经济、政治、外交、两岸关系及国际形势;</p> <p>3. 当代青年当前形势下的责任与使命。</p>	<p>1. 课程性质: 高校思想政治理论课必修课程;</p> <p>2. 学时学分: 48 学时, 1 学分。分 6 学期完成;</p> <p>3. 教学方法: 基于产教融合的 1235 思政课创新教学;</p> <p>4. 考核方式: 考查。</p>
5	军体融合课	<p><b>素质目标:</b> 锤炼学生顽强的意志品质、纪律意识和拼搏进取、团结协作意识, 养成良好的体育运动与卫生习惯。</p> <p><b>知识目标:</b> 学习基本的军事体育知识、常见的身体健康知识以及一定的安全、防护与卫生知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 熟练掌握 1-3 项体育技能并运用于实际比赛, 科学地进行体育锻炼, 学会基本的防护与救援技能。</p>	<p>1. 体育理论概述;</p> <p>2. 专项军体体育技战术;</p> <p>3. 健身、卫生基本理论与方法;</p> <p>4. 安全、防护基本知识与方法。</p>	<p>1. 课程性质: 公共必修课;</p> <p>2. 学时学分: 6 学分, 108 学时, 4 学期完成;</p> <p>3. 教学方法: 讲授法, 示范法, 练习法、讨论法等;</p> <p>4. 考核方式: 考查。</p>
6	军事技能课 (军训)	<p><b>素质目标:</b> 培养学生纪律意识、作风意识、团结精神和集体荣誉感, 增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识, 弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p> <p><b>知识目标:</b> 让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能, 以及国家安全形势。</p> <p><b>能力目标:</b> 熟练掌握 5-7 项基本军事技能, 学生基本身体素质得到锻炼提高, 防护与救护技能得到学习巩固, 国防观念得到增强。</p>	<p>1. 队列</p> <p>2. 擒敌拳</p> <p>3. 战术基础动作</p> <p>4. 卫生与救护</p> <p>5. 旗语</p> <p>6. 匕首操、防暴棍</p> <p>7. 国防教育</p>	<p>1. 课程性质: 公共必修课;</p> <p>2. 学分学时: 2 学分, 14 天, 112 学时。</p> <p>3. 教学方法: 理论提示、讲解示范、组织练习, 小结讲评, 民主讨论等;</p> <p>4. 考核方式: 考评、考核。</p>
7	军事理论	<p><b>素质目标:</b> 培养学生严明的爱国意识、纪律意识和强烈的拼搏进取、团队协作意识, 具备一定的军事理论素养。</p> <p><b>知识目标:</b> 学习掌握一定的军事理论和常见军事知识, 了解信息化战争, 懂得学校</p>	<p>1. 常见军事思想与理论概述;</p> <p>2. 基本军事知识与军事技术;</p>	<p>1. 课程性质: 公共必修课程;</p> <p>2. 学分学时: 2 学分, 36 学时;</p> <p>3. 教学方法: 讲授法, 示范法, 练习法、讨论法等;</p> <p>4. 考核方式: 考</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		准军事化管理的作用和意义。 <b>能力目标:</b> 掌握基本队列技术要领,学习单人、班排战术。		查。
8	大学生心理健康	<b>素质目标:</b> 树立心理健康发展的自主意识,正确认识自己、接纳自己,培养良好心态,探索积极健康人生; <b>知识目标:</b> 了解心理学的有关理论,明确心理健康的标准及意义,掌握自我调适的基本知识; <b>能力目标:</b> 掌握自我探索技能,心理调适技能及心理发展技能,锤炼健全人格。	1. 大学生心理健康概述; 2. 大学生心理自我探索; 3. 大学生自我心理能力提升。 4. 大学生健康人格养成。	1. 课程性质: 公共必修课; 2. 学分数: 2 学分, 36 学时; 3. 教学方法: 案例分析法、情境教学法、小组讨论法、角色扮演法等; 4. 考核方式: 过程评价+终结评价。
9	大学生职业发展与就业指导	<b>素质目标:</b> 积极进取、德能导向的就业观念,团结协作,爱岗敬业的职业意识,“会做人、会做事”的职业品质; <b>知识目标:</b> 熟悉行业企业对人才的需求,了解职业生涯规划的知识与方法,大学生就业政策以及面试的基本要求;以碧桂园为代表的企业文化与人才需求。 <b>能力目标:</b> 能根据社会需求,依托学院三段式教学模式,结合学院人才培养要求和学生自身条件进行职业生涯规划,掌握求职面试技巧。	1. 企业与行业的关系与特点; 2 职业内涵与分类,职业现状与发展趋势; 3. 职业探索与职业准备。 4. 企业需求与企业文化。	1. 课程性质: 公共必修课; 2. 学分数: 2 学分, 36 学时, 分 6 学期完成; 3. 教学方法: 案例分析法、情境教学法、小组讨论法、角色扮演法等; 4. 考核方式: 考查。
10	大学生创新创业	<b>素质目标:</b> 拓展学生创新创业视野,培养创新创业意识,训练创新创业学思维,提高学生的社会责任感; <b>知识目标:</b> 了解创新思维;明确创业的基本原理和方法;掌握基本商业模式,认识互联网经济发展趋势等; <b>能力目标:</b> 具备主动创新意识,能够进行创业机会的识别和分析,能够进行相关专业领域的创新创业尝试。	1. 创新思维与创新激发; 2. 创业知识、创业素养的提升与创业机会的识别; 3. “互联网+”商业模式的设计与资源整合 4. 创业基础与创业案例。	1. 课程性质: 公共必修课; 2. 学分数: 2 学分, 36 学时; 3. 教学方法: 案例分析法、情境教学法、小组讨论法、角色扮演法等; 4. 考核方式: 考查。
11	国家安全教育	<b>素质目标:</b> 培养学生的国家安全意识,提高安全责任感,激发学生的爱国情怀;	1. 国家安全的内涵及意义; 2. 国家安全形势及国	1. 课程性质: 公共必修课; 2. 学分数: 1 学

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p><b>知识目标:</b>了解国家安全的法律法规常识,逐步掌握必要的安全行为的知识和技能;</p> <p><b>能力目标:</b>养成安全应变能力,预防安全事故发生、减少安全事故损害。</p>	<p>家战略;</p> <p>3. 国家安全管理 and 国家安全法治等;</p> <p>4. 习近平总体国家安全观。</p>	<p>分, 18 学时;</p> <p>3. 教学方法: 讲授法, 示范法, 练习法、讨论法等;</p> <p>4. 考核方式: 考查。</p>
12	劳动教育	<p><b>素质目标:</b>能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈地参与劳动,形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。珍惜劳动成果,养成良好的消费习惯,杜绝浪费。</p> <p><b>知识目标:</b>正确理解劳动是人类发展和社会进步的根本力量,认识劳动创造人、劳动创造价值、创造财富、创造美好生活的道理。懂劳动之义、明劳动之理。</p> <p><b>能力目标:</b>掌握基本的劳动技能,正确使用常见劳动工具,增强体力、智力和创造力,具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队合作能力。</p>	<p>1. 树立正确的劳动观和择业观。</p> <p>2. 秉承劳动精神、劳模精神、工匠精神。</p> <p>3. 劳动素养评价。</p> <p>4. 立足专业学习提升劳动能力。</p> <p>5. 立足创新与创造提升劳动能力。</p> <p>6. 劳动与可持续发展。</p> <p>7. 人工智能与未来劳动</p>	<p>1. 课程性质: 公共必修课;</p> <p>2. 学分数: 1 学分, 18 学时;</p> <p>3. 教学方法: 讲授法, 示范法, 练习法、讨论法等;</p> <p>4. 考核方式: 考查。</p>
13	体育体质健康测试	<p><b>素质目标:</b>具备坚韧乐观、理性平和的心态,能够自我调节、管控情绪;具备正确的职业体能观念,加强与职业相关的身体素质及在不同劳动环境中的身体耐受力 and 适应能力;养成良好的行为习惯,形成健康的生活方式。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握营养、作息、心理健康,以及防病的基本原理和知识,掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识和方法。</p> <p><b>能力目标:</b>能测试和评价体质健康状况;能合理选择人体需要的健康营养食品;能根据自身锻炼需要和实际情况制订合理的健身方案,实施科学安全的体育锻炼。</p>	<p>1. 健康知识教育: 解答学生在理解体育文化、维护身心健康、进行体育锻炼等方面的困惑,促进学生主动参与体育运动</p> <p>2. 基础体能: 主要包括体能的基本原理与方法、测试与评价体能水平的方法、锻炼计划制订的步骤与方法等内容。</p> <p>3. 职业体能和社会适应: 提高与职业相关的身体素质及在不同劳动环境中的身体耐受力 and 适应能力。</p>	<p>1. 课程性质: 公共必修课;</p> <p>2. 学分数: 0.5 学分, 9 学时</p> <p>3. 教学方法: 讲授法, 演示法等</p> <p>4. 考核方式: 考查</p> <p>5. 体能测试成绩须达到《国家学生体质健康标准(2014年修订)》要求,成绩未达标者按结业或肄业处理。</p>
14	美育概论	<p><b>素质目标:</b>培养学生感受美、鉴赏美、创造美的能力,形成正确的审美观念,提升其艺术敏感性和审美修</p>	<p>1. 聆听音乐</p> <p>2. 中国民歌</p> <p>3. 中国民间器乐</p> <p>4. 中国戏曲音乐</p>	<p>1. 课程性质: 公共必修课;</p> <p>2. 学分数: 1 学分, 18 学时;</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>养。通过对音乐和艺术作品的深入学习，增强学生的文化理解力和人文关怀，提升其对多元文化的尊重和包容，培养文化认同感与社会责任。通过音乐与艺术的学习，激发学生的情感体验能力，增强其感知、表达和调节情感的能力。培养学生积极的情感态度与良好的心理素质，提升其情感表达的丰富性与艺术性。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握音乐的基本要素，了解不同音乐流派和风格的特点，熟悉基本的音乐理论和乐理知识。理解艺术发展的基本风格与构成原理，包括线条、色彩、构图等。掌握艺术欣赏、色彩表达、透视规律等艺术创作的基本技巧，了解中外主要艺术流派和代表作品。理解美育在文化传承与社会发展中的作用，掌握音乐、艺术作品的历史背景与文化内涵，能够结合艺术作品理解不同文化的美学特征和价值观念。</p> <p><b>能力目标：</b>本课程注重培养学生的综合能力，通过实践操作与理论学习的结合，提升其艺术表现力与实际操作能力。能够鉴赏和评价不同风格和流派的音乐、艺术作品，理解作品的艺术价值和内涵，培养学生独立思考和批判性思维能力。通过集体艺术创作、合奏或合唱等形式的实践活动，培养学生的合作意识与团队精神，提升其在艺术项目中的沟通与协作能力。</p>	<p>5. 中国舞蹈音乐 6. 艺术概论与欣赏 7. 构图与透视 8. 色彩原理 9. 美育理论与实践</p>	<p>3. 教学方法：讲授法，示范法等； 4. 考核方式：考查。</p>
15	人工智能导论	<p><b>素质目标：</b>提高学生自觉关注人工智能发展的意识，培养对人工智能技术各类典型应用的兴趣。了解人工智能技术的发展趋势以及对未来社会的影响。通过了解人工智能技术，提高学生的探索</p>	<p>1. 人工智能基本概念 2. 人工智能研究领域与学派 3. 机器学习、深度学习 4. 机器视觉、神经网络等名词术语和典</p>	<p>1. 课程性质：公共必修课； 2. 学分学时：1 学分，18 学时； 3. 教学方法：讲授法，演示法等； 4. 考核方式：考</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>知识的能力和创新意识。</p> <p><b>知识目标：</b>了解人工智能理论的发展历史、现状和趋势，人工智能的实现途径。了解机器学习、深度学习、机器视觉、神经网络、智能控制等名词术语和典型应用。了解人脸识别、生物信息识别、自然语言处理、智能语音等应用案例。了解云计算、大数据、物联网和片技术介绍和典型应用。</p> <p><b>能力目标：</b>能熟练使用各类人工智能 APP，提升自己的额学习能力和学习技巧。利用互联网收集人工智能类专业文献，具备应用网络资源解决问题的能力。能利用各类智能设备（手机、平板电脑和其它装备）解决在生产生活中遇到的问题。</p>	<p>型应用。</p> <p>5. 人脸识别、生物信息识别</p> <p>6. 自然语言处理、智能语音等典型应用案例</p>	查。
16	碧桂园企业文化	<p><b>素质目标：</b>培养学生的企业伦理意识和职业道德。提升学生的社会责任感和公民意识。增强学生的创新精神和批判性思维能力。</p> <p><b>知识目标：</b>理解企业文化的基本概念、类型和功能。掌握碧桂园集团的企业文化特点和发展历程。了解企业社会责任的内涵、原则和实践案例。</p> <p><b>能力目标：</b>培养学生分析企业文化对企业发展影响的能力。提高学生运用企业文化理论解决实际问题的能力。增强学生的沟通协调能力和团队合作精神。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 导论</li> <li>2. 企业文化概述</li> <li>3. 碧桂园集团简介</li> <li>4. 企业文化核心要素</li> <li>5. 碧桂园企业文化实践</li> <li>6. 企业文化与人力资源管理</li> <li>7. 企业文化与市场营销</li> <li>8. 企业社会责任与企业公民</li> <li>9. 企业文化与创新能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：公共必修课；</li> <li>2. 学分学时：1 学分，18 学时；</li> <li>3. 教学方法：案例教学、小组讨论、角色扮演、互动问答；</li> <li>4. 考核方式：考查。</li> </ol>

## 2. 专业群平台课

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	程序设计基础	<p><b>素质目标：</b>熟悉职业规范和道德；具有吃苦耐劳、锐意进取的敬业精神；具备良好的自学能力、计划组织能力、爱岗敬业、团结协作的职业精神。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握 Java</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Java 概述和基本概念；</li> <li>2. 面向对象程序设计；</li> <li>3. 掌握方法、构造函数的概念；</li> <li>4. Java 中常用 API；</li> <li>5. 掌握 Object 的使</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：专业群平台课；</li> <li>2. 学分学时：60 学时，3 学分；</li> <li>3. 教学方法：教学做一体、理实一体；</li> <li>4. 考核方式：平时</li> </ol>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>开发和执行环境的安装、配置，简单程序的调试过程；掌握程序控制语句的运用；掌握数组和字符串的使用；理解面向对象程序设计的基本概念、特性；掌握 API 的使用方法；掌握 Java 对异常的处理机制；了解流的概念；理解基本的 I/O 对象；理解 JDBC，数据源，JDBC 类的概念。</p> <p><b>能力目标：</b>熟练应用 Java 语言编程；掌握三种访问控制修饰符的使用；掌握基本类型包装类的使用；掌握 Map 接口的常用功能；掌握 Map 集合的遍历方式；掌握 JDBC API 访问网络数据库的应用技术。</p>	<p>用；</p> <p>6. 掌握自定义异常的方法；</p> <p>7. 掌握 Map 接口的常用功能；</p> <p>8. 掌握 Java 中多线程的两种创建方法；</p> <p>9. 掌握 UDP 协议的使用；</p> <p>10. 掌握 Java 反射机制原理；</p> <p>11. 理解 JDBC 与 SQL 等数据库的连接机制；</p> <p>12. 掌握如何编程实现制作图形界面的各种控件，如：标签、文本框、按钮等。</p>	成绩+考试
2	数据库技术	<p><b>素质目标：</b>养成良好的道德品质和健全的人格，具备良好的团队协作能力、人际交往和善于沟通的能力，培养严谨细致的工作作风和安全意识。</p> <p><b>知识目标：</b>熟练安装 MySQL 数据库；熟练掌握 MySQL 数据库基本操作；熟练掌握 MySQL 数据库单表操作与多表操作；掌握 MySQL 数据库数据类型和数据库设计；掌握 MySQL 数据库编程与数据库优化；掌握 MySQL 数据库配置。</p> <p><b>能力目标：</b>重点掌握 MySQL 数据库增删改查操作，MySQL 数据库单表与多表操作，MySQL 在 Linux 系统和 Windows 系统安装，MySQL 数据库优化。</p>	<p>1. MySQL 数据库基本知识和安装与配置；</p> <p>2. MySQL 数据库基本操作；</p> <p>3. MySQL 数据类型；</p> <p>4. MySQL 数据库设计；</p> <p>5. MySQL 数据库单表操作与多表操作；</p> <p>6. MySQL 数据库编程；</p> <p>7. MySQL 数据库优化与配置。</p>	<p>1. 课程性质：专业群平台课；</p> <p>2. 学分学时：60 学时，3 学分；</p> <p>3. 教学方法：教学做一体、理实一体；</p> <p>4. 考核方式：平时成绩+考试</p>
3	计算机网络技术	<p><b>素质目标：</b>通过学习网络协议和网络架构，训练学生分析复杂网络问题的能力；通过团队演</p>	<p>1. 网络基础，Internet 的基本概念、协议和服务、分层的网络体系结构</p>	<p>1. 课程性质：专业群平台课；</p> <p>2. 学分学时：54 学时，3 学分；</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>示和报告的形式，锻炼学生的口头表达和沟通能力；引导学生理解和尊重知识产权，特别是在编写和使用网络软件时的重要性。</p> <p><b>知识目标：</b>了解数据通信的基本概念，包括信号传输、编码和调制技术；深入理解 TCP/IP 协议栈中主要协议的工作机制，如 IP、ICMP、TCP、UDP 等；理解安全协议，如 SSL/TLS、IPsec 的实现方式和应用场景；掌握网络层路由选择协议，例如 BGP、OSPF 的区别和优缺点；掌握网络安全基础，包括加密技术、防火墙和入侵检测系统的工作原理。</p> <p><b>能力目标：</b>具备网络故障诊断的能力，能够使用网络工具分析问题并恢复网络服务；熟练运用网络模拟软件，进行网络设计与故障排除的模拟操作。能够在网络项目中担任领导角色，有效地规划资源、时间和预算；能够进行网络性能评估和优化，提升网络的可靠性和效率。</p>	<p>2. 物理介质、交换技术、带宽与最大数据传输率以及四种时延及三种通信方式。</p> <p>3. 数据链路层的服务、差错检测与纠错、协议以及以太网和交换机等。</p> <p>4. 数据链路层的服务、差错检测与纠错、协议</p> <p>5. 网络层的功能与服务模型、路由器、IP 数据报格式、IP 地址、DHCP 协议、NAT 技术、IPv6、链路状态路由算法、距离向量路由算法、Internet 路由协议、广播和组播</p> <p>6. 传输层服务、协议，TCP、UDP 传输机制、报文格式等</p> <p>7. 网络应用、Web 与 HTTP、FTP、Email、DNS、P2P 应用和 BitTorrent</p> <p>8. 无线网络的基本概念、无线链路及特性以及无线局域网</p> <p>9. 云计算网络知识，SDN 基本概述、SDN 控制平面和 OpenFlow 协议</p> <p>10. 网络安全的基本介绍、加密原理、消息完整性及认证、email 安全、TCP 安全连接等</p>	<p>3. 教学方法：教学做一体、理实一体；</p> <p>4. 考核方式：平时成绩+考试</p>
4	Python 程序设计	<p><b>素质目标：</b>培养学生具有创新精神和实践能力；培养学生具有初步的空间想象和思维能力；培养学生具有认真负责的工作态度和耐心细致、一丝不苟的工作作风。</p> <p>2. 知识目标：了解 Python 语言，熟悉其开发环境，掌握基本变量和函数的使用；认识</p>	<p>1. 数据类型</p> <p>2. 表达式</p> <p>3. 文件操作</p> <p>4. 程序结构设计</p> <p>5. 函数的使用</p> <p>6. 面向对象的编程</p>	<p>1. 课程性质：专业群平台课；</p> <p>2. 学分学时：54 学时，3 学分；</p> <p>3. 教学方法：教学做一体、理实一体；</p> <p>4. 考核方式：平时成绩+考试</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>和使用常用数据类型与表达式；了解文件操作的基本概念，掌握文件读写等操作的方法；了解程序结构设计概念，熟练掌握各类程序流程控制语句和程序结构设计的方法；了解函数使用的概念，熟练掌握函数定义与调用的一般方法；了解面向对象编程的概念，熟练掌握各类应用开发库的一般使用方法。</p> <p>3. 能力目标：会识读程序流程图，能看懂案例程序代码；会使用 Python 语言编写程序；能按照任务要求，设计程序流程图，编写程序代码；能够根据系统功能要求对程序进行调试；能够对所编写的程序故障进行分析，提出解决方案并进行故障排除；能根据系统工作情况，提出合理的改造方案，组织技术改造工作、绘制程序流程图、提出工艺要求、编制技术文件。</p>		
5	操作系统	<p><b>素质目标：</b>能灵活处理工作中出现的各种特殊情况；能够从工作岗位获取新的知识，胜任工作岗位；具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；具有合作精神和管理能力，遵守职业道德规范。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握 Linux 系统的安装；掌握 Linux 系统基本操作命令；掌握 Linux 网络基础；掌握 Linux 用户和组管理、软件管理、逻辑卷管理、日志管理；</p>	<p>1. Linux 操作系统安装和基本操作命令使用；</p> <p>2. Shell 基本应用；</p> <p>3. Linux 系统的网络基础；</p> <p>4. Linux 系统文件系统权限；</p> <p>5. Linux 系统的用户和组管理、软件管理、进程管理、逻辑卷管理、日志管理；</p> <p>Linux 系统的 OpenSSH、RHEL7 系统启动过程。</p>	<p>1. 课程性质：专业群平台课；</p> <p>2. 学分学时：54 学时，3 学分；</p> <p>3. 教学方法：教学做一体、理实一体；</p> <p>4. 考核方式：平时成绩+考试</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		掌握 OpenSSH、文件查找。 <b>能力目标：</b> 能够应用 Linux 系统中的一些常用的操作命令；掌握 Shell 编程；具备 Linux 系统的使用能力。		

### 3. 专业技术平台课

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	计算机导论	<b>素质目标：</b> 培养学生灵活运用知识的能力、知行合一，职业能力、职业自豪感；培养学生团队协作能力、交流沟通能力、创新精神和实践能力、严谨的科学态度；培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。 <b>知识目标：</b> 熟悉计算机基本概念，大数据专业的总体概况；了解大数据知识结构；了解大数据应用的场景、大数据技术构成、信息安全；全面掌握大数据发展历程及趋势。 <b>能力目标：</b> 了解大数据行业；了解大数据技术架构；能够描述大数据应用的核心技术；能够描述大数据开发的基本流程。	1. 计算机基础知识； 2. 大数据与云技术、物联网、人工智能； 3. 信息安全技术； 4. 介绍大数据应用、大数据安全、大数据思维、大数据伦理；	1. 课程性质：专业技术平台课； 2. 学分学时：3.5 学分，60 学时； 3. 教学方法：教学做一体、理实一体； 4. 考核方式：平时成绩+考查。
2	Web 应用开发	<b>素质目标：</b> 强调算法思维的重要性，培养学生解决问题的能力；在团队项目中，培养学生的协作精神和跨学科合作能力；引导学生理解和尊重知识产权，特别是在使用开源代码和资源时的重要性；强调 Web 可访问性和设计伦理的重要性，教育学生考虑到所有用户的需求。 <b>知识目标：</b> 理解 Web 工	1. Web 前端的基本原理 2. HTML5 的核心知识点 3. CSS3 样式设计 4. JavaScript 编程基础 5. 前端框架与工具 6. 性能优化与安全策略	1. 课程性质：专业技术平台课； 2. 学分学时：4 学分，72 学时。 3. 教学方法：理实一体化教学。 4. 考核方式：平时成绩+考试

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>作原理，包括 HTTP 协议、Web 服务器和浏览器的基本功能；掌握至少一种主流的前端框架，如 React、Angular 或 Vue.js；理解模块化和组件化开发的理念，以及它们如何提升代码的可维护性；掌握 HTTPS 的基本原理和部署过程。</p> <p><b>能力目标：</b>能够根据设计稿实现准确的页面布局和交互效果；能够使用版本控制工具，如 Git 进行项目管理和团队协作；能够处理浏览器兼容性问题，确保 Web 应用在主流浏览器中正常运作；能够进行自我反思和总结，通过项目评审和同行评议不断提升自己的工作。</p>		
3	Hive 技术编程与应用	<p><b>素质目标：</b>养成认真负责的工作作风，能够通过个人能力或团队协作寻找解决问题的途径，养成良好的作业习惯。</p> <p><b>知识目标：</b>了解 Hive 概念和架构；掌握 HiveQL 表操作、HiveQL 数据操作；掌握 HiveQL 增删改查；掌握 Hive 配置与应用；掌握 Hive 自定义函数。</p> <p><b>能力目标：</b>能够安装 Hive 并进行配置；能够对 Hive 数据库中的表进行操作；能够对表中数据进行增删改查的操作；能够根据实际情况编写 Hive 自定义函数。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hive 介绍；</li> <li>2. Hive 架构</li> <li>3. HiveQL 表操作；</li> <li>4. HiveQL 数据操作；</li> <li>5. HiveQL 查询；</li> <li>6. Hive 配置与应用；</li> <li>7. Hive 自定义函数；</li> <li>1. 8. Hive 综合案例</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：大数据开发技术员岗位课；</li> <li>2. 学分学时：4 学分，72 学时。</li> <li>3. 教学方法：理实一体化教学。</li> <li>4. 考核方式：平时成绩+考试</li> </ol>
4	数据采集与预处理技术	<p><b>素质目标：</b>培养学生灵活运用知识的能力、知行合一，职业能力、职业自豪感；培养学生团队协作能力、交流沟通能力、创新精神和实践能力、严谨的科学态度；培养学生探索未</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大数据概述</li> <li>2. 大数据采集技术</li> <li>3. 数据预处理与管理</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：专业技术平台课；</li> <li>2. 学分学时：3 学分，54 学时。1-6 周完成。</li> <li>3. 教学方法：理实一体化教学。</li> <li>4. 考核方式：平时成</li> </ol>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。</p> <p><b>知识目标：</b>理解大数据的基本定义；掌握各种数据采集技术，包括爬虫技术、日志收集、接口调用等。</p> <p>理解数据预处理的目的和意义，包括提高数据质量、减少噪声等；理解数据规范化和标准化的方法，以及它们的适用场景；熟悉常用的数据预处理工具和软件；学习使用数据库管理系统进行数据预处理的基本技巧。</p> <p><b>能力目标：</b>掌握基本的大数据集群管理技能，能够进行节点扩展和故障恢复；熟练使用数据采集工具和 API，获取所需数据并进行预处理；能够对采集到的数据进行质量评估和清洗，确保数据的准确性和可靠性；能够在项目中应用大数据技术，进行数据分析和挖掘，提供业务决策支持。</p>		<p>绩+考试</p>
5	大数据分析技术应用	<p><b>素质目标：</b>能自主学习新知识、新技术，具备创新思维能力；能独立制定工作计划并进行管理和实施；能运用所学知识解决实际问题；具有决策、规划能力；能够工作岗位获取新的知识，胜任工作岗位；具备吃苦耐劳、团结协作、勇于创新的精神；具有合作精神和协调能力、优良的职业道德修养。</p> <p><b>知识目标：</b>了解大数据概念；了解大数据处理架构 Hadoop、Spark、Flink；了解分布式数据库 Hbase；</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大数据概述</li> <li>2. 大数据处理架构 Hadoop、Spark、Flink</li> <li>3. 分布式文件系统 HDFS</li> <li>4. 分布式数据库 HBase</li> <li>5. NoSQL 数据库和云数据库</li> <li>6. 流计算与图计算</li> <li>7. 数据可视化</li> <li>8. 大数据在不同领域的应用</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：专业技术平台课；</li> <li>2. 学分学时：3 学分，54 学时。7-12 周完成。</li> <li>3. 教学方法：理实一体化教学。</li> <li>4. 考核方式：平时成绩+考试</li> </ol>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>了解 NoSQL 数据库、Hive 数据库；理解流计算和图计算；能够搭建大数据 Hadoop 集群。</p> <p><b>能力目标：</b>熟悉 Hadoop、Spark、Flink；掌握分布式文件系统 HDFS, 分布式数据库 Hbase, NoSQL 数据库；理解 MapReduce 运行原理；掌握数据可视化。</p>		
6	数据可视化技术与应用	<p><b>素质目标：</b>在团队中进行角色分配和任务协调，增强集体成就感和团队意识；培养诚实守信的职业态度，确保数据来源和处理过程的透明；强化责任感，确保可视化结果能够真实反映数据特征和趋势；提倡终身学习的理念，适应快速变化的数据科学领域。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握如何选择合适的图表类型来展示特定类型的数据；熟练使用 Echarts 等主流数据可视化库，进行数据的图形化展示；理解简单的统计分析方法，为数据可视化提供科学依据；学习使用 API 和其他数据接口获取和更新数据。</p> <p><b>能力目标：</b>能够独立完成从数据获取、处理到可视化呈现的全过程；识别并解决可视化过程中的技术难题，如性能优化、交互设计等；对可视化结果进行评估和批判，确保其有学会自我反思和总结，通过项目评审和同行评议不断提升自己的工作；效率和可靠性；</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据可视化基础</li> <li>2. 可视化设计基础</li> <li>3. 可视化工具与技术</li> <li>4. 可视化应用实例</li> <li>5. 可视化交互设计</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：专业技术平台课；</li> <li>2. 学分学时：3 学分，54 学时。13-18 周完成。</li> <li>3. 教学方法：理实一体化教学。</li> <li>4. 考核方式：平时成绩+考试</li> </ol>
8	机器学习技	<b>素质目标：</b> 培养学生的	1. 机器学习的分类及	1. 课程性质：专业技

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	术应用	<p>沟通能力及团队协作精神；培养学生分析问题、解决问题的能力；培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；培养学生的自我管理、自我约束能力；培养学生的环保意识、质量意识、安全意识。</p> <p><b>知识目标：</b>了解机器学习的基本概念及其发展史、机器学习分类、常见机器学习算法及其特点；搭建机器学习开发环境，主要包括 anaconda、python 软件的安装及使用，以及常见机器学习库的介绍和安装使用方法；介绍了监督学习的 4 个经典算法：线性回归、决策树、k 近邻和支持向量机算法，其重点在算法的应用；主成分分析降维算法、Kmeans 聚类算法；神经网络基础，并通过房价预测和手写数字识别实例进行验证；。</p> <p><b>能力目标：</b>机器学习的基本概念；基于 Python 语言的机器学习环境搭建与配置；监督学习；非监督学习；神经网络；强化学习。</p>	<p>典型算法技术</p> <p>2. 机器学习的分类</p> <p>3. Anaconda 的安装及使用</p> <p>4. 线性回归算法。</p> <p>5. 决策树算法</p> <p>6. k 近邻算法</p> <p>7. 非监督学习</p> <p>8. 人工神经网络的应用</p> <p>9. 强化学习的特点及应用</p>	<p>术平台。</p> <p>2. 学分学时：2 学分，36 学时。</p> <p>3. 教学方法：理实一体化教学。</p> <p>4. 考核方式：平时成绩+考试。</p>
9	大数据安全	<p><b>素质目标：</b>培养认真负责的工作态度；培养严谨细致的工作作风；培养自主学习意识；培养团队合作精神；大数据安全问题的解决往往需要多部门、多专业的协同合作；培养诚实守信意识和职业道德；培养创新意识。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握大数据安全的基本概念；了解大数据安全威胁与防护技术；熟悉大数据安全法律法规；</p>		<p>1. 课程性质：专业技术平台。</p> <p>2. 学分学时：2 学分，36 学时。</p> <p>3. 教学方法：理实一体化教学。</p> <p>4. 考核方式：平时成绩+考试。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>理解大数据安全管理体系；掌握大数据安全管理体系的构建方法，包括安全策略制定、风险评估、安全审计等内容。</p> <p><b>能力目标：</b>数据分析能力，具备对大数据进行安全分析的能力，能够识别数据中的异常行为和潜在的安全风险；安全防护能力，能够运用所学的安全防护技术，对大数据系统进行有效的安全防护，确保数据的机密性、完整性和可用性；应急响应能力，在数据安全事件发生时，能够迅速响应并采取有效措施进行处置，减少损失和影响；具备持续学习和跟踪大数据安全领域最新技术和动态的能力，不断提升自己的专业水平和技能。</p>		

#### 4. 专业群拓展课

序号	模块	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	模块一 (大数据应用技术专业拓展课)	数据挖掘技术	<p><b>素质目标：</b>学生应形成对数据科学研究的积极态度，认识到数据挖掘在解决实际问题中的重要性，同时养成良好的数据分析习惯和理论指导实践的科研精神。</p> <p><b>知识目标：</b>学生应掌握数据挖掘的基本概念、技术和工具，能应用这些知识和技能解决实际问题。他们也应能理解并应用数据预处理、分类、聚类、关联规则生成等数据挖掘的主要技术。</p> <p><b>能力目标：</b>学生应能熟练使用数据挖掘软件（如 WEKA，</p>	<p>数据挖掘基本概念</p> <p>数据预处理：</p> <p>数据挖掘技术</p> <p>数据挖掘工具和软件</p> <p>数据挖掘案例分析</p> <p>数据挖掘的发展趋势</p> <p>数据隐私和伦理问题</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：专业技术平台。</li> <li>2. 学分学时：4 学分，72 学时。</li> <li>3. 教学方法：理实一体化教学。</li> <li>4. 考核方式：平时成绩+考试。</li> </ol>

			Python 等) 进行数据分析, 并能通过实践活动提高他们的问题解决和批判性思考技能。		
2		Hbase 分布式存储系统与应用	<p><b>素质目标:</b> 学生应理解并认可分布式存储技术在现代数据管理中的重要性, 促进他们对大数据、云计算等领域的兴趣, 培养他们积极主动的学习态度和专业精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 学生应具备理解和使用 HBase 分布式存储系统的基础知识, 包括 HBase 的主要功能、架构设计、数据模型等, 并能运用这些技术进行数据管理和操作。</p> <p><b>能力目标:</b> 学生应能熟练应用 HBase 进行数据存储、检索和处理等操作, 了解其在真实应用场景中的应用, 并能通过实践提高他们的问题解决以及创新思维能力。</p>	<p>HBase 基本概念 HBase 架构设计 HBase 数据模型 HBase 常见操作 HBase 优化技巧 HBase 在实际工作中的应用 分布式存储系统的发展趋势 数据安全与隐私保护</p>	<p>1. 课程性质: 专业技术平台。 2. 学分学时: 4 学分, 72 学时。 3. 教学方法: 理实一体化教学。 4. 考核方式: 平时成绩+考试。</p>
1	模块二 (人工智能技术应用专业拓展课)	计算机视觉应用开发	<p><b>素质目标:</b> 培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感培养学生创新精神、创新意识、创业能力、综合应用培养学生爱岗敬业、无私奉献的大国情怀。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握常用的识别技术, 能搭建视频采集方法库; 掌握视频生成原理; 掌握视频采集方法; 掌握视频存储方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 能自主学习新知识、新技术并运用所学知识解决实际问题; 能通过各种媒体资源查找并有效利用所需信息; 能够使用计算机视觉相关</p>	<p>1. 图像与图像处理; 2. 图像滤波和形态学; 3. 阈值的作用; 4. 边缘检测; 5. 角点、兴趣点和不变特征的检测; 6. 纹理分析; 7. 二值化形状分析; 8. 边界模式分析, 直线、圆和椭圆的检测。</p>	<p>1. 课程性质: 专业技术平台。 2. 学分学时: 4 学分, 72 学时。 3. 教学方法: 理实一体化教学。 4. 考核方式: 平时成绩+考试。</p>

			技术完成功能开发；能使用 API 实现用户认证、人脸识别等。		
2		深度学习	<p><b>素质目标：</b>培养学生的沟通能力及团队协作精神；培养学生分析问题、解决问题的能力；培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；培养学生的自我管理、自我约束能力；培养学生的环保意识、质量意识、安全意识。</p> <p><b>知识目标：</b>了解深度学习的基本概念及其发展史、深度学习分类、常见深度学习算法及其特点；搭建深度学习开发环境，主要包括 anacondapycharmpython 软件的安装及使用，以及常见深度学习库的介绍和安装使用方法；介绍了监督学习的 4 个经典算法：线性回归、决策树、k 近邻和支持向量机算法，其重点在算法的应用；主成分分析降维算法、Kmeans 聚类算法；神经网络基础，并通过房价预测和手写数字识别实例进行验证；。</p> <p><b>能力目标：</b>深度学习的基本概念；基于 Python 语言的深度学习环境搭建与配置；监督学习；非监督学习；神经网络；强化学习；</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 深度学习的分类及典型算法技术</li> <li>2. 深度学习的分类</li> <li>3. Anaconda 的安装及使用</li> <li>4. 线性回归算法。</li> <li>5. 决策树算法</li> <li>6. k 近邻算法</li> <li>7. 非监督学习</li> <li>8. 人工神经网络的应用</li> <li>9. 强化学习的特点及应用</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：专业技术平台。</li> <li>2. 学分学时：4 学分，72 学时。</li> <li>3. 教学方法：理实一体化教学。</li> <li>4. 考核方式：平时成绩+考试。</li> </ol>
1	模块三（信息安全专业拓展课）	信息安全技术与实施	<p><b>素质目标：</b>培养学生的信息安全和职业道德，注重团队合作和沟通能力，培养在信息安</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 信息安全基础</li> <li>2. 信息安全风险评估</li> <li>3. 认证与加密技</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：专业技术平台。</li> <li>2. 学分学时：4 学分，72 学时。</li> <li>3. 教学方法：理实一体化教学。</li> </ol>

			<p>全领域的专业素养。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握信息安全技术与实施的基本概念、原理和方法，熟悉常见的信息安全标准和法规。</p> <p><b>能力目标：</b>能够识别和评估信息安全风险，能够设计和实施信息安全措施，保护信息系统的安全性。</p>	<p>术</p> <p>4. 网络与系统安全</p> <p>5. 应用安全与安全管理</p> <p>信息安全管理与合规</p>	<p>4. 考核方式：平时成绩+考试。</p>
2	网络安全产品配置与应用	<p><b>素质目标：</b>培养学生的网络设备配置和安全意识，培养在网络设备配置与安全领域的专业素养。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握华为网络设备的基本概念、原理和配置方法，熟悉华为网络设备的管理和维护。</p> <p><b>能力目标：</b>能够进行华为网络设备的配置和管理，能够设计和实施网络设备的安全策略。</p>	<p>1. 华为网络设备基础</p> <p>2. 华为网络设备配置</p> <p>3. 华为网络设备安全</p> <p>4. 华为网络设备管理与维护</p> <p>故障排除和故障处理</p>	<p>1. 课程性质：专业技术平台。</p> <p>2. 学分学时：4学分，72学时。</p> <p>3. 教学方法：理实一体化教学。</p> <p>4. 考核方式：平时成绩+考试。</p>	

## (二) 第二阶段（第 4-5 学期）课程设置及要求

### 1. 大数据开发技术员岗位限选课

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	Spark 技术与实训	<p><b>素质目标：</b>养成独立分析和解决问题的能力；具有良好的职业道德、职业操守和严谨求实的精益求精。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握 Spark 的相关概念和原理；掌握 Scala 编程语言；掌握 Spark 的设计与运行原理；掌握 RDD 编程和 Spark SQL；了解 Spark Streaming 和 Spark</p>	<p>1. 大数据技术概述</p> <p>2. Scala 语言基础</p> <p>3. Spark 的设计与运行原理</p> <p>4. Spark 环境搭建和使用方法</p> <p>5. RDD 编程和 Spark SQL</p>	<p>1. 课程性质：专业技术平台课；</p> <p>2. 学时学分：72 学时，3 学分；</p> <p>3. 教学方法：理实一体化教学。</p> <p>4. 考核方式：平时成绩+考试</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		MLlib。 <b>能力目标：</b> 能够搭建 Spark 环境搭建和使用方法；能够用 Scala 语言编程；能够使用 RDD 编程；熟练使用 Spark SQL；能够理解 Spark 设计与运行原理；能够了解 Spark Streaming 和 Saprk MLlib。	6. Spark Streaming 和 Spark MLlib	
2	Python 网络数据爬虫	<b>素质目标：</b> 具有一定的学习能力、沟通与团队的协作精神，培养运用语音技术解决实际问题的意识。 <b>知识目标：</b> 熟悉 Python 网络爬虫概念；熟悉 HTTP 与 HTTPS；熟悉 Python 常用的第三方库；熟悉数据存储和爬虫框架。 <b>能力目标：</b> 掌握 Python 第三库的使用；HTTP 通信基础；静态网页爬取；掌握数据存储原理；掌握 scrapy 等爬虫框架。	1. 网络爬虫介绍； 2. HTTP 与 HTTPS； 3. 网页构成； 4. Xpath 使用； 5. requets 库的基本使用； 6. urllib 库的使用； 7. BeautifulSoup4 的使用； 8. 代理的使用； 9. 数据存储； 10. 爬虫框架； 11. scrapy 选择器； 12. scrapy 爬虫	1. 课程性质：大数据开发技术员岗位课； 2. 学分学时：3 学分，54 学时。 3. 教学方法：理实一体化教学。 4. 考核方式：平时成绩+考试
3	Hbase 分布式存储系统与应用	<b>素质目标：</b> 培养学生的沟通能力及团队协作精神；培养学生分析问题、解决问题的能力；培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；培养学生的自我管理、自我约束能力；培养学生的环保意识、质量意识、安全意识。 <b>知识目标：</b> 了解 HBase 数据存储模型和数据结构模型；搭建 HBase 集群；HBase Shell 基本操作；HBase Java API 操作；HBase 整合 MR、Hive、Phoenix；HBase 优化。 <b>能力目标：</b> 掌握 HBase 数据存储模型和数据结构模型；熟练掌握 HBase 安装和搭建集群；能够对 HBase 数据	1. 海量数据存储方案与 HBase 简介； 2. HBase 数据存储模型和数据结构模型； 3. HBase 集群安装； 4. HBase Shell 交互模式； 5. HBase Shell 数据模型操作； 6. HBase Java Api 操作； 7. HBase 高级； 8. HBase 整合 MapReduce； 9. HBase 整合 Hive； 10. HBase 集成 Phoenix； 11. HBase 优化 12. HBase 项目操作	1. 课程性质：大数据开发技术员岗位课； 2. 学分学时：4 学分，72 学时。 3. 教学方法：理实一体化教学。 4. 考核方式：平时成绩+考试

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		库进行操作；掌握HBase Java API编程；能够对HBase进行适当的优化。		
4	数据仓库开发综合实训	<p><b>素质目标：</b>培养学生使用数据仓库技术进行问题分析和解决时的逻辑思维能力；在团队项目中，培养学生的合作精神和领导能力；强调有效沟通的重要性，训练学生清晰地表达自己的想法和处理过程；培养学生自我学习和提升的能力，适应大数据处理领域的快速发展。</p> <p><b>知识目标：</b>理解数据仓库的核心组件，如事实表、维度表等；掌握数据仓库的设计理念，包括数据集成、数据清洗、数据转换等过程；学习使用这些工具进行数据仓库的构建、管理和维护。</p> <p><b>能力目标：</b>能够对HBase进行适当的优化。能够根据业务需求设计和实现数据仓库项目；熟练运用数据仓库技术进行数据分析和处理，解决实际问题；能够针对特定应用进行数据仓库的性能调优，包括索引优化、查询优化等；掌握数据仓库维护和管理技能，确保数据仓库系统的稳定高效运行。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大数据数仓组件选择</li> <li>2. 大数据平台搭建</li> <li>3. 数仓分层原理</li> <li>4. 数据建模</li> <li>5. 数据指标处理</li> <li>6. 数据可视化</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：大数据开发技术员岗位课；</li> <li>2. 学分学时：4学分，72学时。</li> <li>3. 教学方法：理实一体化教学。</li> <li>4. 考核方式：平时成绩+考查</li> </ol>
5	大数据开发技术员岗位能力强化训练	<p><b>素质目标：</b>培养学生灵活运用知识的能力、知行合一，职业能力、职业自豪感；培养学生团队协作能力、交流沟通能力、创新精神和实践能力、严谨的科学态度；培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 项目数据介绍</li> <li>2. 数仓建设</li> <li>3. 数仓建模</li> <li>4. 数仓业务层模型建设</li> <li>5. 离线分析业务</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：大数据开发技术员岗位课；</li> <li>2. 学分学时：17学分，306学时。</li> <li>3. 教学方法：理实一体化教学。</li> <li>4. 考核方式：平时成绩+考查</li> </ol>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<b>知识目标：</b> 数据仓库搭建基础；数据处理框架基础；Scala 编程语言基础；数据建模基础；数据可视化基础。 <b>能力目标：</b> 掌握数据仓库搭建的能力；能够熟练使用 Scala 语言编程；能够根据数据建立数据模型；能够对数据进行可视化。	6. 实时分析业务 7. 任务调度 8. 数据可视化	
7	岗位实践共性问题解析	<b>素质目标：</b> 诚实守信、热爱劳动，具有社会责任感和社会参与意识；具有质量意识、环保意识、安全意识、有较强的集体意识和团队合作精神； <b>知识目标：</b> 解决各实践能力提升阶段存在数据标注方面的共性问题； <b>能力目标：</b> 能解决各实践能力提升阶段存在数据标注保方面的实践共性问题。	各实践能力提升阶段存在的共性问题	1. 课程性质：大数据开发技术员岗位课； 2. 学分学时：2 学分，30 学时。 3. 教学方法：理实一体化教学。 4. 考核方式：平时成绩+考查

## 2. 大数据运维技术员岗位限选课

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	大数据平台部署与运维	<b>素质目标：</b> 能自主学习新知识、新技术并运用所学知识解决实际问题；能通过各种媒体资源查找并有效利用所需信息；具有大数据运维项目的实施和沟通协调能力。 <b>知识目标：</b> 掌握大数据开发环境，大数据集群选型，大数据高可用搭建，CDH 集群搭建，大数据集群优化。 <b>能力目标：</b> 掌握大数据集群选型和组件规划；掌握 Hadoop 集群高可用搭建和配置；掌握 CDH 集群搭建优化；掌握 Hadoop 集群优化；掌握 Hadoop 集群安全管理，监控，资源管理。	1. 大数据环境介绍； 2. 大数据集群选型； 3. Hadoop 高可用集群搭建； 4. CDH 集群搭建； 5. Hadoop 集群优化； 6. Hadoop 集群文件系统管理； 7. 集群资源管理； 8. Hadoop 安全管理； 9. Hadoop 集群监控； 10. Hadoop 周边组件 11. 大数据集群运维实战	1. 课程性质：大数据运维技术员岗位限选课； 2. 学分学时：3 学分，54 学时。 3. 教学方法：理实一体化教学。 4. 考核方式：平时成绩+考试

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
2	Python 数据特征识别	<p><b>素质目标：</b>培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感培养学生创新精神、创造意识、创业能力、综合应用培养学生爱岗敬业、无私奉献的大国情怀。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握 Python 的数据类型与数据结构、数据存取与数据转换；掌握 Python 常见的第三方库；掌握数据预处理；掌握数据可视化。</p> <p><b>能力目标：</b>能够熟练使用 Python 编程和第三方库；能够进行数据预处理；能够进行数据可视化；能够用 Python 进行数据分析。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据类型与数据结构；</li> <li>2. Numpy 简介；</li> <li>3. 数据存取与数据转换；</li> <li>4. 数据预处理；</li> <li>5. 数据整理；</li> <li>6. 基于统计的数据分析；</li> <li>7. 基于机器学习的数据分析；</li> <li>8. 数据可视化；</li> <li>9. 综合应用实践。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：大数据运维技术员岗位限选课；</li> <li>2. 学分学时：4 学分，72 学时。</li> <li>3. 教学方法：理实一体化教学。</li> <li>4. 考核方式：平时成绩+考试</li> </ol>
3	Hbase 分布式存储系统与应用	<p><b>素质目标：</b>培养学生的沟通能力及团队协作精神；培养学生分析问题、解决问题的能力；培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；培养学生的自我管理、自我约束能力；培养学生的环保意识、质量意识、安全意识。</p> <p><b>知识目标：</b>了解 HBase 数据存储模型和数据结构模型；搭建 HBase 集群；HBase Shell 基本操作；HBase Java API 操作；HBase 整合 MR、Hive、Phoenix；HBase 优化。</p> <p><b>能力目标：</b>掌握 HBase 数据存储模型和数据结构模型；熟练掌握 HBase 安装和搭建集群；能够对 HBase 数据库进行操作；掌握 HBase Java API 编程；能够对 HBase 进行适当的优化。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海量数据存储方案与 HBase 简介；</li> <li>2. HBase 数据存储模型和数据结构模型；</li> <li>3. HBase 集群安装；</li> <li>4. HBase Shell 交互模式；</li> <li>5. HBase Shell 数据模型操作；</li> <li>6. HBase Java Api 操作；</li> <li>7. HBase 高级；</li> <li>8. HBase 整合 MapReduce；</li> <li>9. HBase 整合 Hive；</li> <li>10. HBase 集成 Phoenix；</li> <li>11. HBase 优化</li> <li>12. HBase 项目操作</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：大数据开发技术员岗位课；</li> <li>2. 学分学时：3 学分，54 学时。</li> <li>3. 教学方法：理实一体化教学。</li> <li>4. 考核方式：平时成绩+考试</li> </ol>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
4	大数据运维技术人员岗位能力强化训练	<p><b>素质目标：</b>培养学生灵活运用知识的能力、知行合一，职业能力、职业自豪感；培养学生团队协作能力、交流沟通能力、创新精神和实践能力、严谨的科学态度；培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。</p> <p><b>知识目标：</b>数据仓库搭建基础；数据处理框架基础；Scala 编程语言基础；数据建模基础；数据可视化基础。</p> <p><b>能力目标：</b>掌握数据仓库搭建的能力；能够熟练使用 Scala 语言编程；能够根据数据建立数据模型；能够对数据进行可视化。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 项目数据介绍</li> <li>2. 数仓建设</li> <li>3. 数仓建模</li> <li>4. 数仓业务层模型建设</li> <li>5. 离线分析业务</li> <li>6. 实时分析业务</li> <li>7. 任务调度</li> <li>8. 数据可视化</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：大数据开发技术人员岗位课；</li> <li>2. 学分学时：17 学分，306 学时。</li> <li>3. 教学方法：理实一体化教学。</li> <li>4. 考核方式：平时成绩+考查</li> </ol>
5	岗位实践共性问题解析	<p><b>素质目标：</b>诚实守信、热爱劳动，具有社会责任感和社会参与意识；具有质量意识、环保意识、安全意识、有较强的集体意识和团队合作精神；</p> <p><b>知识目标：</b>解决各实践能力提升阶段存在数据标注方面的共性问题；</p> <p><b>能力目标：</b>能解决各实践能力提升阶段存在数据标注保方面的实践共性问题。</p>	各实践能力提升阶段存在的共性问题	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：大数据开发技术人员岗位课；</li> <li>2. 学分学时：2 学分，30 学时。</li> <li>3. 教学方法：理实一体化教学。</li> <li>4. 考核方式：平时成绩+考查</li> </ol>

### (三) 第三阶段（6 学期）课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	岗位职务能力提升课(岗位实习)	<p><b>素质目标：</b>诚实守信、热爱劳动，具有社会责任感和社会参与意识；具有质量意识、环保意识、安全意识、有较强的集体意识和团队合作精神。具备攻坚克难的责任担当和勇气。</p>	全面学习大数据开发岗位的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规；培养工程实践能力和社会实践能力；了解大数据开发岗位的职业特点和工作责任，提升个人	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：大数据开发岗位企业实践教学培养；</li> <li>2. 学分学时：16 学分，288 学时；</li> <li>3. 教学方法：现场实践教学；</li> <li>4. 考核方式：企业</li> </ol>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p><b>知识目标：</b>了解大数据开发岗位所属行业内的现代生产组织形式、工作过程、管理方式及技术应用。加深对大数据开发岗位与所学专业的理性认识，进一步巩固和深化所学的理论知识，加深对人工智能视觉岗位典型工作内容的理解，培养从事本岗位所需要的专业技术和管理能力。</p> <p><b>能力目标：</b>在掌握大数据开发岗位基本理论知识和技能的基础上，综合运用所学基础理论知识、基本技能和专业知识与工作实践相结合，全面检验学生分析和解决问题的能力 and 素质。</p>	的职业素质，在大数据开发岗位实践中提升个人技术水平、职业道德、法律意识和责任意识。	导师根据实际情况决定。
2	毕业设计	<p><b>素质目标：</b>建立系统分析的理念和认真仔细的工作作风，形成安全生产的意识和团队合作的精神；能主动学习新的专业知识和技能，养成钻研和探索的科学精神；</p> <p><b>知识目标：</b>巩固和提高以前所学过的专业知识和技能，掌握文献检索、资料查询的基本方法，掌握信息处理方法；</p> <p><b>能力目标：</b>通过参与岗位实际工作并完成一篇与岗位相关的毕业论文，提高学生应用所学知识分析解决实际具体问题的能力，锻炼学生从事人工智能视觉岗位的实际工作能力，培养学生撰写技术报告的能力。</p>	完成一篇与自己所在岗位典型工作任务相关的毕业论文。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程性质：大数据开发岗位企业实践教学培养</li> <li>2. 学分学时：4 学分，72 学时；</li> <li>3. 教学方法：启发式、探究式；</li> <li>4. 考核方式：毕业答辩。</li> </ol>

#### （四）职业技能等级（资格）证书与相关专业课程的关系

学生获得以下职业技能等级（资格）证书（经提交证书原件验证），可获得本专业相关1门专业课程学分。（如若有多个职业技能等级证，以最高等级核定为准）。

#### 大数据技术专业职业技能等级（资格）证书与相关专业课程的关系

序号	证书名称	证书等级	颁证单位	置换课程名称	学分	备注
1	华为 ICT 认证	HCIP	华为	毕业设计	4	

#### （五）职业院校技能竞赛与相关专业课程的关系

学生参加市级及以上职业院校技能大赛获奖，可获得本专业相关1或多门专业课程学分。（如若获多个级别职业技能大赛奖项，以最高等级核定为准）。

### 八、教学进程总体安排

#### （一）全学程教学周分配

按学期/周数分配									
第一学年	第一学期（20周）				寒假	第二学期（20周）			暑假
	新生入学、军训及入学教育	课程教学	考试	机动	6	课程教学	考试	机动	6
周数	3	15	1	1		18	1	1	
第二学年	第三学期（20周）				寒假	第四学期（20周）			暑假
	课程教学		考试	机动	5	课程教学	考试	机动	7
周数	18		1	1		18	1	1	
第三学年	第五学期（20周）				寒假	第六学期（20周）			暑假
	岗位能力强化训练		岗位实践共性问题解析		春节	岗位实习与毕业设计		毕业教育与离校	7

周数	18	2	1	20	3	
----	----	---	---	----	---	--

## (二) 教学进程表

见附件 1。

## (三) 学时比例

学时比例						
课程类别与性质		学时分配			课程类别总计	占总学时比例 (%)
		总学时	理论学时	实践学时		
公共基础课	必修课	647	333	314	791	31.25%
	限选课	72	40	32		
	任选课	72	40	32		
专业(技能)课	专业群平台课(必修)	264	140	124	1740	68.75%
	专业技术平台课(必修)	438	262	176		
	专业群拓展课(限选)	144	70	74		
	专业岗位课(限选)	534	110	424		
	岗位实习与毕业设计	360	72	288		
学时合计		2531	1067	1464	——	
学时比例		100%	42.16%	57.84%	——	

## 九、实施保障

### (一) 校企共育人才培养机制

持续深化“产教融合、校企共育”人才培养模式，建立本专业与广州盖德科技有限公司、泰克教育、华为等企业之间的校企共同育人工作机制，包括签订战略合作框架协议，建立专业教学指导委员，建立产业学院，校企共同制(修)订专业人才培养方案、岗位职责工作标准、课程标准和共同编写教材，建立企业兼职教师、岗位导师教学培训制度、企业实践教学培养教学管理和学生管理制度等，确保校企共同育人各项工作规范有序扎实推进。

### (二) 师资队伍

#### 1. 专任教师

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比不低于 60%。现有专任教师 12 人，其中高级职称 5 人，双师素质 10 人。

专任教师要求具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电子信息工程、数据科学与大数据技术、计算机科学与技术、软件工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的大数据相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

## 2. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外大数据技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对大数据技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。能组织开展校企共育，专业、课程建设，技术研发，社会服务等工作。

## 3. 企业兼职教师

主要从泰克教育等相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的大数据专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称或中层及以上职务，能承担专业技能课程教学、企业实践教学培养、集中授课、岗位指导等教学任务。

# （三）教学设施

## 1. 专业教室基本条件

配备适当数量的黑（白）板、多媒体计算机、一体机或投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

## 2. 校内实训基地

（1）大数据实训室：该室配备了60台较高配置的联想电脑，所有电脑中均配备有大数据相关编程软件，确保《Python程序设计》、《Java程序设计》、《MySQL数据库》、《大数据技术原理与应用》、《大数据采集与预处理》、《Spark编程基础》等课程

能够开展教学做一体化的教学与项目实训能够顺利开展，保证上课学生每人1台套设备进行实训，并且该实训室满足大数据专业全部专业技术平台课、专业岗位课、岗位职务能力提升课、专业认证课程的日常教学和实训需求。

### **3. 企业实践教学基地**

具有泰克科技有限公司等稳定的企业实践教学基地。能提大数据岗等相关实践培养岗位；能够配备相应数量的指导教师对学生实践学习进行指导和管理；有保证学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障等。

## **（四）教学资源**

### **1. 教材选用基本要求**

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

### **2. 图书文献配备基本要求**

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：大数据行业的政策法规、行业标准、技术规范；大数据技术、人工智能技术、云计算技术、物联网技术、机器人专业类图书和实务案例类图书；5种以上大数据技术专业学术期刊。

### **3. 数字资源配置基本要求**

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

## **（五）教学方法**

对专业技术平台课程和岗位限选课程，建议采取理实一体、教学做一体以及项目教学法组织教学，同时建议利用云平台的课程资源配合课室多媒体设备进行线上线下教学。岗位职务能力提升课(岗位实习)采取现场真实岗位以工学交替的形式进行教学。

## （六）学习评价

理论为主的课程和理实一体的课程采用过程评价与期末平时成绩+考试相结合，并将学生平时实训项目成绩纳入期末总评中，对集中、分散实训课程，采取实训项目过程考核评价与提交项目作品或现场操作考核等方式对学生进行评价

## （七）质量管理

学院和教学系部应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

学院和教学系部应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，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。

学院和教学系部应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。系部和教研室应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。

## 十、毕业要求

学生在规定的修业年限内，完成本专业人才培养方案规定的全部课程和教学环节的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分和课外素质拓展学分，达到专业人才培养目标和培养规格的要求以及《国家学生体质健康标准》相关要求，准予毕业，颁发毕业证书。

### （一）学分要求

学生最低要求修满总学分 135.5 学分，其中公共限选课 4 学分，公共任选课 4 学分；此外，素质拓展学分不低于 12 分。学生可参照学校相关学分认定和转换办法获得素质拓展和课程学分。

### （二）体能测试要求

体能测试成绩须达到《国家学生体质健康标准（2014年修订）》要求，成绩未达标者按结业或肄业处理。

## 十一、附录

### 1. 专业教学进程表

# 广东碧桂园职业学院 (IT 技术专业群) 2024 级 大数据技术 专业教学进程表

专业方向:

人才培养阶段	课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	课程类型	总学分	总学时	学时分配		核 心 课 程	考 核 方 式	学期周学时安排							
								理 论 学 时	实 践 学 时			1	2	3	4	5	6		
第一阶段	公共基础课	必修	991110010	思想道德与法治	A	3	54	45	9*			2	1						
			991110033	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2	36	32	4					2					
			991110030	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	3	54	48	6						2	1			
			991110011	形势与政策	A	1	48	48						每学期 8 学时					
			981120017	军体融合课	C	6	108	8	100					3	3	1	1		
			981120008	军事技能	C	2	112		112					2					
			981110013	军事理论	A	2	36	36								2			
			984130010	大学生心理健康教育	A	2	36	24	6+6*						2				
			981110022	大学生职业发展与就业指导	B	2	38	18	20*					每学期 6 学时					
			981130005	大学生创新创业	B	2	36	18	18*				2						
			981110012	国家安全教育	A	1	18	18									1		
			981120058	体育体质健康测试	C	0.5	9		9					每学年 3 学时					
			981120019	劳动教育	C	1	18	4	14*				1						
			981110024	美育概论	A	1	18	18							1				
			111110001	人工智能导论	B	1	18	8	10						1				
	981110023	碧桂园企业文化	B	0.5	8	8						每学期 2 学时							
	小计						30	647	333	314			8	10	5	3			
	限选	---	中华优秀传统文化类课程	A	2	36	20	16				课程设置面向全校，学生在限定课程中选择修学							
		---	创新创业类课程	A	2	36	20	16											
		小计				4	72	40	32										
	任选	---	人文素养类课程	A	2	36	20	16				课程设置面向全校，学生在给定范围内任选							
		---	科学素养类课程	A	2	36	20	16											
		小计				4	72	40	32										
	公共课合计						38	791	413	378			8	10	5	3			
	专业(技能)课	专业群平台课(必修)	5051115	程序设计基础	B	3.5	60	30	30		▲	4							
			5051132	数据库技术	B	3.5	60	30	30		▲	4							
			5051145	计算机网络技术	B	3	54	30	24				3						
			5051569	Python 程序设计	B	3	54	30	24	★	▲		3						
			5051546	操作系统	B	2	36	20	16				2						
			小计				15	264	140	124			8	8	0				
专业技术平台课(必修)		5051195	计算机导论	A	3.5	60	40	20				4							
		5051156	Web 应用开发	B	4	72	40	32	★	▲		4							
		5051145	Hive 技术编程与应用	B	4	72	40	32						4					
		5051120	机器学习技术应用	B	2	36	20	16						2					
		5051163	大数据安全	B	2	36	20	16						2					
		5051196	数据采集与预处理技术	A	3	54	34	20						9 (1-6周)					
		5051121	大数据分析技术应用	A	3	54	34	20	★	▲				9 (7-12周)					
5051125		数据可视化技术与应用	A	3	54	34	20	★	▲				9 (13-18周)						
小计				24.5	438	262	176			4	4	17							
专业群拓展	模块一(大数据应用技术专)	5051114	数据挖掘技术	B	4	72	40	32							4				
		5051125	Hbase 分布式存储系统与应用	B	4	72	30	42							4				
	模块	5051106	计算机视觉应用开发	B	4	72	40	32							4				

	课 ( 限 选 )	二 (人 工 智 能 专 业)	5051596	深度学习	B	4	72	30	42							4				
		模块 三 (信 息 安 全 专 业)	5051458	信息安全技术与实施	B	4	72	40	32								4			
			5051362	网络安全产品配置与应用	B	4	72	30	42									4		
		小计				8	144	70	74							8				
第二阶 段 岗 位 分 流 专 业 知 识 深 化 学 习 和 专 业 技 能 强 化 训 练	大 数 据 开 发 工 程 师 岗 位 课 ( 限 选 )		5051125	Spark 技术与实训	B	4	72	40	32	★	▲					4				
			5051785	Python 网络数据爬虫	C	3	54	20	34	★	▲						3			
			5051125	数据仓库开发综合实训	C	3	54	20	34								3			
			5051135	大数据开发工程师岗位能力强化训练	C	18	324		324									18 w		
			5025369	岗位实践共性问题解析	A	2	30	30										2w		
				小计				30	534	110	424							10		
	大 数 据 运 维 工 程 师 岗 位 课 ( 限 选 )		5051113	Python 数据特征识别	B	4	72	40	32	★	▲						4			
			5051112	大数据平台部署与运维	C	3	54	20	34	★	▲						3			
			5051119	数据仓库应用综合实训	C	3	54	20	34								3			
			5051158	大数据运维工程师岗位能力强化训练	C	18	324		324									18 w		
			5025369	岗位实践共性问题解析	A	2	30	30										2w		
				小计				30	534	400	1346							10		
第三阶 段 基 层 管 理 干 部 ( 技 术 骨 干) 岗 位 职 务 能 力 企 业 实 践 教 学 培 养	大 数 据 开 发 工 程 师 岗 位 企 业 实 践 教 学 培 养 ( 限 选 )	4141307	岗位实习与毕业设计	C	20	360	72	288										20w		
	大 数 据 运 维 工 程 师 岗 位 企 业 实 践 教 学 培 养 ( 限 选 )	4141305	岗位实习与毕业设计	C	20	360	72	288										20w		
			小计				20	360	72	288	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		专业(技能)课合计				97.5	1740	654	1086	0	0	12	12	17	18	0	0	0		
		学时、学分及学期周学时总计				135.5	2531	1067	1464	0	0	20	22	22	21	0	0	0		

注：\*表示课外实践；★表示核心课程；▲表示考试课程，其余为考查；w表示集中实践教学周

学生素质拓展贯穿全学程，素质拓展学分为12学分以上

专业技术拓展课程，群内一个专业一个模块，应列明所有专业的专业技术拓展课程，学生可自由选择其中一个或多个模块学习。