



IT 技术专业群

2025 级云计算技术应用专业

人才培养方案

专业负责人： 张涛

二级学院： 智能建造与信息学院

2025 年 5 月

人才培养方案内容提要

专业名称	云计算技术应用		专业代码	510206	
学制	三年制，实行弹性学制 3-6 年				
合作企业	1. 长沙开发者科技有限公司 2. 海南多助科技有限公司 3. 开心武汉科技有限公司				
目标岗位（毕业 3-5 年的）描述	云计算工程师；运维工程师；云计算应用开发；云计算技术支持				
课程门数	59		专业核心课程门数	7	
专业核心课程名称	Linux 操作系统、Python 程序设计、容器化技术与应用、Linux 自动化运维、云计算平台搭建与管理、云安全技术应用、云计算应用开发				
毕业考核方式	考试、考查				
职业技能等级证书	1. CSDN 见习工程师能力认证 C1 等级 2. CSDN 见习工程师能力认证 C2 等级 3. CSDN 云计算工程师能力认证（运维方向）C3 等级 4. CSDN 云计算工程师能力认证 C4 等级				
公共基础课总学分	38.5		公共基础课总学时	799	
必修课程总学分	89.5		必修课程总学时	1714	
选修课程总学分	46		选修课程总学时	828	
总学时数/总学分	2542/135.5	理论总学时	1121	实践总学时	1421
理论课占学时比例		44.10%	实践课占总学时比例		55.90%
其他说明					
编制（签名）	1. 广东碧桂园职业学院：苗振腾 潘杰 2. 开心武汉市科技有限公司：张涛 3. 长沙开发者科技有限公司：胡必腾				
审核（签名）					
专业教学指导委员会主任（签名）			二级学院 部门负责人（签章）		

教务（科研）处负责人（签章）		学校教学工作委员会主任（签名）	
校长（签名）		学校党委书记（签名）	

目 录

一、专业名称及代码	2
二、入学要求	2
三、修业年限	2
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	3
六、专业组群逻辑	6
(一) IT 技术专业群人才培养对应新一代信息技术产业(链)	6
(二) 群内专业的逻辑性	6
(三) 专业群人才培养定位	6
七、课程设置及要求	7
(一) 公共基础课程	8
(二) 专业课程	9
(三) 实践性教学环节	12
(四) 职业技能等级(资格)证书与相关专业课程的关系	12
(五) 职业院校技能竞赛与相关专业课程的关系	13
八、教学进程总体安排	13
(一) 全学程教学周分配	13
(二) 教学进程表	13
(三) 学时比例	13
九、师资队伍	14
(一) 队伍结构	14
(二) 专业带头人	15
(三) 专任教师	15
(四) 兼职教师	15
十、实施保障	16
(一) 校企共育人才培养机制	16
(二) 教学设施	16
(三) 教学资源	18
(四) 教学方法	19
(五) 学习评价	21
十一、质量保障和毕业要求	22
(一) 质量保障	22
(二) 毕业要求	23
十二、附录	23

IT 技术专业群

2025 级云计算技术应用专业人才培养方案

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》

《中华人民共和国职业教育法》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》《广东碧桂园职业学院全面推进“三段递进、三全育人”课程思政建设实施方案》《广东碧桂园职业学院推进“五育融通、校企共育”实施方案》

《广东碧桂园职业学院人工智能赋能教学与管理发展战略行动计划（2025—2030）》，践行“慈心善行、爱教乐学、勤德砺能”办学理念，开展人才培养方案的制定工作。

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应大湾区新一代信息技术行业数字化、网络化、智能化、服务化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下云计算工程技术人员、计算机网络工程技术人员、软件和信息技术服务人员、信息系统运行维护工程技术人员等岗位（群）的新要求，不断满足软件和信息技术服务行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质

量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本专业人才培养方案。

一、专业名称及代码

专业名称：云计算技术应用

专业代码：510206

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

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

表 1 职业面向

所属专业大类（代码）	电子信息大类（51）
所属专业类（代码）	计算机类（5102）
对应行业（代码）	互联网和相关服务（64）、软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	云计算工程技术人员 S（2-02-38-04）、计算机网络工程技术人员 S（2-02-10-04）、计算机软件工程技术人员 S（2-02-10-03）
主要岗位（群）或技术领域	运维工程师、云计算工程师、云计算技术支持、云计算应用开发、云计算产品销售
职业类证书	计算机技术与软件专业技术资格、云服务操作管理、云计算平台运维与开发、CSDN 见习工程师能力认证 C1 等级、CSDN 见习工程师能力认证 C2 等级、CSDN 云计算工程师能力认证（运维方向）C3 等级 CSDN 云计算工程师能力认证 C4 等级

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，

掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务等行业的云计算工程技术人员、计算机网络工程技术人员、计算机软件工程技术人员等职业，能够从事云计算平台部署与运维、云计算应用开发、云计算技术支持服务、云计算产品销售等工作的高技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

(5) 掌握计算机网络、Linux 操作系统、程序设计、云计算、虚拟化、Web 前端开发、数据库等方面的专业基础理论知识；

(6) 掌握私有云平台构建与服务管理、容器云平台构建与服务管理、公有云平台服务管理等技术技能，具有私有云基础架构部署与运维、容器云服务架构部署与运维、公有云服务管理与运维等实践能力；

(7) 掌握运维脚本编写、自动化运维、虚拟化、云应用前端开发、云应用后端开发等技术技能，具有云计算运维开发、云计算应用开发等实践能力；

(8) 掌握云安全管理、云网络管理、云计算系统管理、云应用需求分析、技术文档撰写等技术技能，具有云计算平台管理、云计算技术支持服务、云计算产品销售等实践能力；

(9) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(10) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(11) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

(12) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(13) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时

代风尚。

(14) 掌握云计算相关技术技能：能够在 Linux 环境下完成系统安装、配置与故障排查；熟练使用虚拟化平台（如 KVM、VMware）与容器化技术（Docker、Kubernetes）进行资源隔离与部署；具备编写 Shell 或 Python 脚本进行自动化运维的能力，能够在公有云（AWS、Azure、GCP）或私有云（OpenStack）环境中进行资源管理与服务部署；

(15) 掌握监控与日志处理能力：能够使用 Prometheus、Grafana、ELK/EFK 等工具对云平台和应用系统进行实时监控、日志收集与分析，诊断性能瓶颈并实施性能优化；

(16) 具备云架构设计与实施能力：能够从高可用、弹性伸缩、负载均衡、微服务、Service Mesh 等维度进行云原生架构设计，并结合业务需求进行成本评估与优化；

(17) 具备云安全与合规运维能力：能够配置和管理身份与访问管理（IAM）、密钥管理服务（KMS）、安全组及网络 ACL，实施云环境安全加固与合规检查，保障系统和数据安全；

(19) 具备团队协作与项目管理能力：能够进行需求分析、技术选型、任务分工与进度跟踪，有效协调多方资源保证项目按时保质交付；

(20) 具备创新能力与风险意识：能够紧跟云原生、DevOps/GitOps、AIGC 等前沿技术，善于利用 ChatGPT、Copilot、DeepSeek 等工具提升工作效率，并能预测与规避项目实施过程中的技术风险。

六、专业组群逻辑

（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，服务领域包括企业数字化转型、金融科技、电子商务、人工智能应用、工业互联网等，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）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、云计算工程师、信息安全专家和软件开发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。

（三）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。

表 2 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		

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，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，并通过深入企业，采用工学交替的教学模式，开展企业课堂学习，在实践中及时收集并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。

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“Python程序设计”“Linux操作系统”“容器技术与应用”“Linux自动化运维”“云计算平台搭建与管理”“云安全技术应用”和“云计算应用开发”等课程。

本专业要构建与“三段递进、校企共育”人才培养模式相配套、具有学校办学特色的课程思政、思政课程、思想教育三者相融合的“大思政”体系，形成协同效应。将“价值塑造、知识传授和能力培养”三者有机融入每一门课程中，突出产教融合、职业技能和时代精神并重，让课程思政真正成为塑造学生灵魂、培养时代新人的有效载体。

在每门课程的“课程标准”中，设立独立的“课程思政目标”，并与具体的知识点、技能点、教学情境（如实训、实习、项目等）紧密结合，做到“一课程一特色”，充分挖掘本专业、本行业特有的思政资源（如行业楷模、行业历史、行业法规、行业文化、优秀企业文化等），形成独具特色的课程思政案例库。通过“如盐化水、润物无声”，自然融合且有机渗透到人才培养的全过程、各环节，通过案例教学、项目教学等方法，以及评教和考核，确保课程思政落地见效。

（一）公共基础课程

按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。将习近平新时代中国特色社会主义思想概论、马克思主义理论等思想政治理论课程、

体育、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育、创新创业教育、美育教育、人工智能导论、职业发展与就业指导、国家安全教育、安全急救教育、企业文化教育等列为公共基础必修课程。将中华优秀传统文化、人文素养、科学素养和创新创业实践等列为限定选修课程。课程安排详见具体实施方案。

（二）专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

本专业结合区域/行业实际、办学定位和人才培养需要确定课程，进行模块化课程设计，依托体现新方法、新技术、新工艺、新标准的真实生产项目和典型工作任务等，开展项目式、情境式教学，结合人工智能等技术实施课程教学的数字化转型，探索创新课程体系。

（1）专业基础课程

主要包括：程序设计基础、计算机网络技术、计算机基础与AIGC 通识、数据库技术、网页设计与制作、数据存储技术、Kubernetes 集群和虚拟化技术与应用等领域的内容。

（2）专业核心课程

主要包括：Linux 操作系统、Python 程序设计、容器化技术与应用、Linux 自动化运维、云计算平台搭建与管理、云安全技术应用、云计算应用开发等领域的内容。

表3 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	Linux 操作系统	① 安装、配置与管理 Linux 服务器系统； ② 使用 Shell 脚本完成系统管理任务的自动化； ③ 配置网络服务、用户权限与文件系统； ④ 部署和维护基于 Linux 的 Web 服务、数据库服务等应用环境。	① 掌握 Linux 系统安装与基本命令操作； ② 掌握用户与组管理、文件权限设置； ③ 掌握 Shell 脚本编程基础； ④ 掌握常用服务（如 Apache、Nginx、MySQL）的配置与管理； ⑤ 了解系统监控与日志分析基本方法。
2	Python 程序设计	① 使用 Python 编写脚本处理数据和文件； ② 开发简单的命令行或图形界面应用程序； ③ 为所要处理的数据对象选择合适的逻辑结构和存储结构 ④ 模拟编写插入排序、交换排序、选择排序等排序方法 ⑤ 使用 Python 进行网络爬虫、数据分析或自动化测试； ⑥ 参与小型项目开发，实现模块功能。	① 掌握 Python 基本语法与数据类型； ② 掌握线性表、栈、队列等线性结构的基本操作。 ③ 掌握函数、模块、文件操作等编程基础； ④ 掌握面向对象编程思想； ⑤ 熟悉常用库如 requests、pandas、numpy 等的使用； ⑥ 具备初步的异常处理与调试能力。
3	容器化技术与应用	① 使用 Docker 构建、发布与管理容器镜像； ② 配置容器网络、存储与资源限制； ③ 实现微服务架构下的容器编排与调度。 ④ 容器云平台服务管理与系统运维。 ⑤ 容器云平台应用部署与运维	① 掌握 Docker 基本命令与镜像管理； ② 掌握 Dockerfile 编写与镜像构建； ③ 掌握容器云环境、软件、网络系统的安装与配置。 ④ 掌握容器云平台镜像、网络、存储、编排、监控等服务运维技能。 ⑤ 具备部署、运维、管理容器云平台的能力
4	Linux 自动化运维	① 编写 Shell 和 Python 脚本实现自动化任务； ② 自动化运维程序开发。 ③ 自动化运维系统维护 ④ 使用 Ansible 等工具实现配置管理与批量部署； ⑤ 监控系统性能并实现自动告警与故障处理； ⑥ 构建 CI/CD 流水线实现持续集成与部署。	① 掌握 Shell 和 Python 脚本编写技巧； ② 掌握 Ansible 等自动化运维工具的使用； ③ 掌握日志分析、性能监控与告警配置； ④ 熟悉 Jenkins 等 CI/CD 工具的基本操作； ⑤ 具备自动化运维系统的设计与实施能力。 ⑥ 具备云计算平台运维脚本编写、程序开发、系统维护的能力

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	云计算平台搭建与管理	① 部署与管理 OpenStack 等私有云平台； ② 配置与管理公有云服务（如阿里云、腾讯云、AWS 等）； ③ 实现云资源的申请、分配与监控； ④ 进行云平台的高可用与灾备方案设计。 ⑤ 公有云平台的资源申请与服务选择。	① 掌握主流云计算平台的架构与组件； ② 掌握云资源的创建、配置与管理； ③ 掌握虚拟化、网络、存储等云服务技术； ④ 熟悉云平台监控与成本管理； ⑤ 具备云平台部署、运维与优化的综合能力。 ⑥ 掌握主流公有云的厂商选择、资源申请、服务选择、上云部署、运维管理技能。
6	云安全技术应用	① 实施云平台的安全策略与访问控制； ② 进行漏洞扫描、安全审计与入侵检测； ③ 配置云防火墙、DDoS 防护与数据加密； ④ 制定并执行云安全合规与应急响应计划。 ⑤ 云平台设备与系统的安全运维。	① 掌握云安全基本概念与常见威胁； ② 掌握网络安全、数据安全与加密技术； ③ 掌握云安全常用产品的硬件设备、软件系统及应用工具。 ④ 掌握授权认证、云扫描、云清洗、云防护、云监控等服务的运维管理技能。 ⑤ 具备云平台设备、系统、服务等安全运维的能力
7	云计算应用开发	① 基于云平台开发可扩展的 Web 应用； ② 使用云原生技术（如微服务、Serverless）构建应用； ③ 集成云存储、数据库、消息队列等云服务； ④ 实现应用的自动化部署与弹性伸缩。	① 掌握云应用开发的基本流程与架构； ② 掌握至少一种云原生开发框架（如 Spring Cloud、Kubernetes）； ③ 掌握 RESTful API 设计与开发； ④ 熟悉云服务集成与 API 调用； ⑤ 具备云应用开发、测试与部署的全栈能力。

（3）专业拓展课程

主要包括：高级 Linux 系统管理、自动化工具与脚本编写，DevOps 与 CI/CD、监控与日志管理、云平台架构设计、云计算平台运维、无服务器计算（Serverless）、物联网与云计算和 DAPP 技术等领域的的内容。

（三）实践性教学环节

实践性教学应贯穿于人才培养全过程。实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

（1）实训

在校内外进行云计算基础架构与运维、云安全技术应用、云网络技术应用、云计算应用开发等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等。

（2）实习

严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。在软件和信息技术服务行业的相互关企事业单位，组织开展云计算技术应用专业对口实习，包括认识实习和岗位实习。选派专门的实习指导教师和人员，对学生实习的指导、管理和考核。

（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）

表 4 云计算技术应用专业职业技能等级（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	CSDN 见习工程师能力认证	C1	长沙开发者科技有限公司	计算机基础与 AIGC 通识	1.5	
2	CSDN 见习工程师能力认证	C2	长沙开发者科技有限公司	程序设计基础	2.5	
3	CSDN 云计算工程师能力认证（运维方向）	C3	长沙开发者科技有限公司	Linux 自动化运维	2	
4	CSDN 云计算工程师能力认证	C4	长沙开发者科技有限公司	云计算平台搭建与管理	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）

表 5 云计算技术应用专业职业技能竞赛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	蓝桥杯(Web 应用开发)	省赛	工业和信息化部人才交流中心	网页制作与设计	3.5	
2	蓝桥杯(Python 程序设计)	省赛	工业和信息化部人才交流中心	Python 程序设计	3	

八、教学进程总体安排

（一）全学程教学周分配

表 6 全学程教学周分配表

按学期/周数分配									
第一年	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		18	1	1	
第二年	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		18	1	1	
第三年	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

表 7 学时比例表

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	655	333	322	799	31.43%
	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）	249	150	99	1743	68.57%
	专业技术平台课（必修）	450	268	182		
	专业群拓展课（限选）	72	48	24		
	专业岗位课（限选）	612	170	442		
	岗位实习与毕业设计	360	72	288		
学时合计		2542	1121	1421		
学时比例		100%	44.10%	55.90%		

九、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

(一) 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 35:1, “双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%, 高级职称专任教师的比例不低于 20%, 专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验, 形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源, 选聘企业高级技术人员担任行业导师, 组建校企合作、专兼结合的教师团队, 建立定期开展专业(学科)教研机制。

（二）专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外云计算技术应用、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展起引领作用。

（三）专任教师

具有高校教师资格；原则上具有计算机类、电子信息类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（四）兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务(职称)或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

十、实施保障

（一）校企共育人才培养机制

依托以学校为主、牵头成立的“产教融合校企共育理事会”，根据《加强“产教融合、校企共育”人才培养工作实施办法》，持续深化“产教融合、校企共育”人才培养模式，建立本专业与长沙开发者科技有限公司、海南多助科技有限公司、以及开心武汉科技有限公司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会，建立产业学院，校企共同制（修）订专业人才培养方案、岗位职务工作标准、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）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，实

验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展私有云、容器云、公有云、云安全技术、云网络技术、云运维开发、云应用开发等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

（1）云计算综合实训室

配备计算机（或云桌面）、交换机、无线 AP、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅、交互式电子白板、虚拟化服务器等设备，安装操作系统软件、办公软件、云计算平台管理软件、公有云平台软件、云应用项目开发软件、数据库开发软件、项目管理软件，用于计算机网络技术、Linux 操作系统、程序设计基础、云计算技术基础、虚拟化技术基础、Web 前端技术基础、数据库技术基础等实训教学。

（2）云计算运维实训室

配备教学基础设施以及管理节点服务器、计算节点服务器等设备，安装私有云基础架构管理软件、容器云基础架构管理软件、公有云平台软件、云计算平台部署与运维实训系统，用于私有云基础架构部署与运维、容器云服务架构部署与运维、公有云服务架构部署与运维、云安全技术应用、云网络技术应用、云数据中心建设与运维等实训教学。

（3）云应用开发实训室

配备教学基础设施以及云应用终端等设备，安装公有云平台软件、云计算应用开发软件、云计算运维开发软件，用于云计算应用开发、云计算运维开发、云原生应用开发、人工智能导论、大数据导论、数据可视化技术应用等实训教学。

可结合实际建设综合性实训场所。

3. 实习场所基本要求

本专业的实习场所符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地提供云计算平台部署与运维、云计算应用开发、云计算技术支持服务、云计算产品销售等与专业对口的相关实习岗位，涵盖当前相关产业发展的主流技术，接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，建立保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，依法依规保障学生的基本权益。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

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。专业类图书文献主要包括：云计算架构设计指南、云原生技术白皮书、容器技术标准与规范、DevOps 实践指南、云安全技术标准汇编、企业上云解决方案、云服务管理与运维规范、数据中心设计与建设要求等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配备基本要求

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。

（四）教学方法

云计算技术应用专业聚焦“五育融合”“三全育人”“三教改革”和人才培养目标和定位，依据“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，结合教学目标和教学环境不同，采用不同的教学组织方式和教学方法：

1. 第一阶段（第 1-3 学期）教学组织方式与教学方法

第一阶段教学根据企业主要岗位群共性基础知识的特点，实施相应的教学组织方式与教学方法。

（1）以理论教学为主的职业素养类课程，主要采用讲授法为主，并结合案例法辅助教学；

（2）对于专业基础类、专业平台类和专业拓展类的课程，将真实的工程贯穿到专业教学的过程中，采用“教、学、做”合一的教

学法、情景教学法、项目教学法、案例教学法、讨论式教学法、启发引导式教学法、现场教学法等实施教学；

(3) 对于专业专项技能类的课程，要突出学生的主体地位，采用理论实操一体化、分小组实训方式组织教学和过程考核、操作考核、答辩等方式。引导学生动脑动手、独立实践，提高体验、感受、领悟的能力和水平，增强学生动手能力和发现问题、分析问题、解决问题的能力。

2. 第二阶段（第 4-5 学期）教学组织方式与教学方法

第二阶段教学聚焦专业岗位，进行专业岗位分流知识深化学习与岗位技能强化训练课程，采用工学交替的方式组织教学。以云计算平台运维工程师、云计算应用开发工程师等岗位为教学单位开展岗位课程包教学。选择合作企业开发建设的工程为载体，以讲解、讨论、指导、实操等方式，训练学生应用专业知识开展岗位工作、分析问题、解决问题能力和技能操作水平。

(1) 专业岗位分流知识深化学习。根据岗位设置的课程，采用“教、学、做”合一的教学法、情景教学法、项目教学法、案例教学法、讨论式教学法、启发引导式教学法、现场教学法等实施教学。

(2) 专业岗位技能强化训练。本阶段课程安排在企业课堂以岗位实践学习与集中授课交替的方式组织教学。企业课堂期间统一设置两门课程，即“专业岗位能力强化训练”和“岗位实践共性问题解析”。其中“专业岗位能力强化训练”课程须以岗位典型工作任务为训练项目构建课程内容，采用项目化教学，任务驱动的模式组织学生进行专业岗位技能现场实操训练，完成相应的岗位任务；

“岗位实践共性问题解析”须紧密结合学生的实际，根据学生在企

业实践教学过程中共性问题的梳理和总结，收集和准确分析学生的共性问题，针对共性问题设计线上/线下集中授课的方式，采用混合式教学的方法开展教学，培养学生在工作中分析问题、解决问题的能力。

3. 第三阶段（第6学期）教学组织方式与教学方法

第三阶段的“专业岗位职务能力企业实践教学培养”，是“产教融合、校企合作、工学结合、知行合一的共同育人机制”向企业的延伸，是由在校学生变为企业技术管理人员的过渡阶段，是适应专业岗位的切入点。根据企业基层的云计算运维、云应用开发、云技术支持等专业岗位职务工作标准和学生在工作中遇到的共性问题，采取分阶段集中授课、企业导师指导、学校指导教师实践教学管理平台线上指导交流、毕业设计指导等方式组织教学，并进行过程考核，提升学生岗位实践能力。

教师及教师团队要与时俱进，积极围绕教、学、评、研、育五大教育教学主场景，以学生为中心，以问题为导向，深化教学改革，聚焦职业教育教学典型场景应用，以各类通用、垂直类人工智能平台工具为抓手，以人工智能赋能教学。进一步实施人工智能赋能“五金”建设，试点开展人工智能赋能专业教学及人才培养工作；推进人工智能教学实训实习场所建设，构建技术赋能的教学生态环境等。

（五）学习评价

按照过程性评价、结果性评价和发展性评价（应该是增值性评价）相结合的原则，全面考核学生的素质、能力、知识等掌握情况。建议：

1. 评价内容“注重”能力。在考查学生基础理论知识的基础上,注重考查学生云计算平台部署与管理能力、云服务配置与监控能力、自动化运维脚本编写能力、云应用开发与部署能力。通过实验锻炼学生搜集资料、整合资料、分析问题、解决问题的能力。

2. 评价形式“注重”多样化。结合课程的特点,坚持正确的命题原则和灵活多样的考试形式相结合,笔试与上机考试相结合,平时考查与期末考试相结合。

3. 评价考核“注重”过程。跟踪记录学生运用完成任务、案例或项目的过程,评价学生操作过程及操作结果的准确性、合理性、熟练性及全面性。把学生整个学习过程的动态情况,进行量化考核。

十一、质量保障和毕业要求

(一) 质量保障

1. 按照学校《关于进一步加强“产教融合、校企共育”人才培养的实施意见》文件精神,建立校企共同育人工作机制,校企双方协同做好育人过程管理,强化对人才培养实施的全过程监控,确保人才培养质量。同时,云计算技术应用专业在学院教学质量管理制度下,严格执行教学质量管理制度,形成常态化的人才培养质量管控体系,以确保专业人才培养质量,全面实现专业人才培养目标。

2. 学校和二级学院建立专业人才培养质量保障机制,健全专业教学质量监控管理制度,改进结果评价,强化过程评价,探索增值评价,吸纳行业组织、企业等参与评价,并及时公开相关信息,接受教育督导和社会监督,健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等

质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

3. 学校和二级学院完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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。

4. 专业教研组织建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

5. 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、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（二）毕业要求

1. 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。

2. 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）》合格标准的要求，成绩未达标者按结业或肄业处理。

十二、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）2025级云计算技术应用专业教学进程表

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 职业素养培养与专业岗位基础能力训练	公共基础课	必修	991110010	思想道德与法治	A	3	54	45	9*			3					
			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		▲			3			
			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			2w					
			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					
			981120077	安全急救教育	C	0.5	8		8			2					
			小计			30.5	655	333	322			11	9	6	2		
		限选	104110121	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					
			104110125	创新创业类课程	A	2	36	20	16								
			小计			4	72	40	32								
		任选	104110132	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					
			104110142	科学素养类课程	A	2	36	20	16								
			小计			4	72	40	32								
		公共课合计				38.5	799	413	386			11	9	6	2		
	专业（技能）课	专业群平台课（必修）	104110007	程序设计基础	A	2.5	45	30	15		▲	3					
			104110008	Linux 操作系统	B	3.5	60	36	24	★	▲	4					
			104110013	计算机网络技术	A	2	36	24	12				2				
			104110021	数据库技术	B	3	54	30	24				3				
			104110018	Python 程序设计	B	3	54	30	24	★	▲		3				
			小计			14	249	150	99			7	8	0			
		专业技术平台课（必修）	104110009	计算机基础与 AIGC 通识	A	1.5	30	20	10			2					
			104110010	网页设计与制作	B	3.5	60	36	24		▲	4					
			104110056	容器技术与应用	A	2	36	24	12	★	▲		2				
			104110068	Linux 自动化运维	A	2	36	24	12	★	▲		2				
			104110069	数据存储技术	B	4	72	40	32		▲			4			
			104110070	Kubernetes 集群	B	3	54	30	24					3			
			104110071	云计算平台搭建与管理	B	4	72	40	32	★	▲			4			
			104110072	云安全技术应用	A	2	36	24	12	★	▲			2			

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	专业 (技能) 课	专业 群拓 展课 (限 选)	104110073	虚拟化技术与应用	B	3	54	30	24					3			
			小计			25	450	268	182			6	4	16			
			模块一 (软件 技术专 业)	104113056	信息安全	A	2	36	24	12					2		
				104113215	UI 设计与美学基础	A	2	36	24	12					2		
			模块二 (云计 算技术 应用专 业)	104116098	物联网与云计算	A	2	36	24	12					2		
				104116106	DAPP 技术	A	2	36	24	12					2		
			模块三 (大数 据应用 技术专 业)	104114037	数据挖掘技术	A	2	36	24	12					2		
				104114054	Hbase 分布式存储 系统与应用	A	2	36	24	12					2		
			模块四 (人工 智能专 业)	104115012	计算机视觉应用开发	A	2	36	24	12					2		
				104115015	机器学习技术应用	A	2	36	24	12					2		
			模块五 (信息 安全专 业)	104114051	信息安全技术与实施	A	2	36	24	12					2		
				104114048	网络安全产品配置 与应用	A	2	36	24	12					2		
			小计			4	72	48	24			0	0	0	4		
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	专业 (技能) 课	自动化运维 工程师 岗位 限选课	104110074	高级 Linux 系统管理	B	4	72	40	32		▲				4		
			104110076	自动化工具与脚本编写	B	3	54	24	30		▲				3		
			104110079	DevOps 与 CI/CD	B	4	72	40	32		▲				4		
			104110080	监控与日志管理	B	3	54	30	24						3		
			104110102	自动化运维工程师 岗位能力强化训练	C	18	324		324						18 w		
			104110104	岗位实践共性问题解析	A	2	36	36							2w		
			小计			34	612	170	442						14		
		云计算工程 师 岗位 限选课	104110075	云平台架构设计	B	4	72	40	32		▲				4		
			104110078	云计算应用开发	B	3	54	24	30	★	▲				3		
			104110077	云计算平台运维	B	4	72	40	32		▲				4		
			104110081	无服务器计算 (Serverless)	B	3	54	30	24						3		
			104110103	云计算工程师岗位 能力强化训练	C	18	324		324						18 w		
			104110104	岗位实践共性问题 解析	A	2	36	36							2w		
			小计			34	612	170	442						14		
		自动化运维工程 师 岗位 企业 实践 教学 培养 (限选)	104103162	岗位实习与毕业设 计	C	20	360	72	288								20 w
		云计算工程 师 岗位 企业 实践 教学 培养 (限选)	104103163	岗位实习与毕业设 计	C	20	360	72	288								20 w
		小计				20	360	72	288	0	0	0	0	0	0	0	0
		专业(技能)课合计				97	1743	708	1035	0	0	13	12	16	18	0	0
		学时、学分及学期周学时总计				135.5	2542	1121	1421	0	0	24	21	22	20	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课程，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。