云计算技术应用专业2026级人才培养方案（三年制）

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

学制三年，最长学习年限5年

四、职业面向

（一）职业面向：

本专业立足数字经济产业发展需求，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务、政企数字化建设、金融、智能制造、医疗、教育等多行业领域，对接云计算工程技术人员、计算机网络工程技术人员、信息技术支持工程师等国家职业工种，培养掌握云计算、网络技术、服务器运维、云平台部署、云安全防护等核心技能，能够从事云计算平台部署运维、云应用开发、云技术服务、云产品实施与营销等工作的高技能技术人才。

表1.云计算技术应用专业职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别或技术领域	职业技能等级证书/职业资格证书举例
电子与信息大类（51）	计算机类（5102）	互联网与相关服务（64）；软件和信息技术服务业（65）	信息和通信工程技术人员（2-02-10） 云计算工程技术人员（2-02-38-04）；	云计算系统部署与运维、 云计算应用开发与服务 云计算售前工程师 云计算工程师 云计算运维工程师	计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试网络管理员 网络与信息安全系统工程师 WPS 办公应用职业技能等级证书(初级、中级) 云计算开发与运维职业技能等级证书（初级、中级） HCIA-CloudComputing HCIP-CloudComputing HCIA-openEuler HCIP-openEuler

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别或技术领域	职业技能等级证书/职业资格证书举例
				Linux 运维工程师	CKA

（二）职业发展路径

表 2.云计算技术应用专业职业发展路径

就业领域	主要业务工作	初始岗位（群）	发展岗位群	预计年限
互联网与相关服务业	云计算平台开发与运维	网络工程师、 测试工程师、 云计算部署工程师 云计算运维工程师 Linux 运维工程师	云系统架构师云系统安全工程师	4
软件和信息技术服务业	云计算产品销售及技术支持	云计算产品销售 网络管理与维护 云计算技术支持	云系统项目经理	3

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、德智体美劳全面发展，适应粤港澳大湾区、肇庆市经济发展需要，具有正确的世界观、人生观和价值观，具备一定的国际视野、创新意识、创业精神、实践能力和良好的职业道德素质，掌握扎实的科学文化基础和华为云计算、华为桌面云、华为数据存储、openEuler 操作系统、Docker 容器、OpenStack 云操作系统等能力，同时具有一定信息与通信（ICT）领域跨学科知识融合的能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事信息与通信（ICT）领域的工程设计、项目管理，云计算网络规划、建设、运行维护，云计算系统集成、部署、运维、资源管理和应用等工作的高技能人才。

（二）人才培养规格要求素质、知识、能力结构

由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

1.素质

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。

（2）坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理

想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；

（3）崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

2.知识

（1）熟练掌握工具性知识工具性知识包括英语、计算机基础等。

（2）具有广泛的人文社会科学知识：社会学、政治学、法学、管理学、经济学、思想道德、职业道德、演讲与沟通等。

（3）具有自然科学知识自然科学知识包括应急知识、安全预防等。

（4）具有专业基础知识专业基础知识包括云网络的基本知识、云计算大数据技术基本概念基本原理、基本方法、基本技术、计算机软、硬件及网络技术的基础理论等知识。

（4）专业知识包括网络操作系统的安装与调试的知识、虚拟化技术的基本知识、 OpenStack 的部署和运维的知识、云存储、云安全配置与应用的知识、容器及容器编排的知识、云计算数据中心建设的相关知识、云计算产品的技术支持服务知识、云计算相关领域的新知识、新技术等。

3.能力

包括对通用能力和专业技术技能等的培养规格要求。

（1）通用能力：具有良好的适应能力、人际交往能力、表达能力和组织管理能力。备基本的英语听说读写能力、计算机操作能力和常用办公软件的使用能力。能够利用所学的专业知识分析问题、

解决问题，具备较强的实践操作能力。具有获取本专业前沿知识和相关学科知识的自学能力、创新意识和一定的社会活动能力。具有较强的获取信息、发布信息和信息资源建设能力。

（2）专业技术技能：具有云计算方案设计、实施、测试及后期维护的能力；具有 openEuler 等常用 Linux 操作系统的部署、维护、管理的能力；具有对 KVM 虚拟化，华为 FusionCompute 虚拟化进行部署、维护、管理的能力；具有对华为 FusionAccess 桌面云平台进行部署、维护、管理的能力；具有对 OpenStack 的云平台部署及日常运维和监控的能力；具有对 Docker 容器平台部署及日常运维和监控的能力；能够对常见厂商云存储、云安全配置；具有面向客户的技术交流和引导，理解客户的需求，进行项目分析、设计和规划的能力；具有售前技术方案编写、售前 PPT、宣传方案，并进行产品推广、售前支撑、网络技术售后等能力；具有对云平台故障分析、故障排除的能力；具有应用至少一门编程语言(shell，python 等)的能力；有云计算技术综合应用能力。

六、课程体系设计与要求

（一）课程体系设计与说明

1.课程体系设计依据。

本专业课程体系以数字经济发展及全行业数字化转型需求为核心导向，紧扣云计算产业岗位能力标准、行业技术规范及企业用人需求，对接云平台运维、云应用开发、云技术服务等核心岗位能力要求。立足高职技术技能人才培养定位，聚焦产业新业态、新技术、新岗位，兼顾学生职业素养、专业技能与创新创业能力培养，构建分层递进、岗课赛证融合的课程体系，着力培养适配云计算行

业发展、具备扎实技术能力和可持续发展能力的高素质技术技能型人才。

2.课程模块框架。

公共基础模块：包含思想政治、高等数学、计算机应用基础、职业素养、英语等课程，夯实学生思想道德、文化基础与通用职业素养；

专业基础模块：涵盖数鲲鹏云基础、计算机网络基础、程序设计语言、华为云计算技术与应用（华为 HCIP-Cloud Computing 认证）、数据库技术、云计算技术基础、linux 操作系统、虚拟化技术基础等课程，奠定专业理论与数据处理基础技能；

专业核心模块：开设 Docker 容器应用、云系统安全与防护、云网络技术应用、Openstack 架构与部署、自动化运维、虚拟化与云技术、Kubernetes 容器编排等课程，聚焦云计算岗位核心操作技能与数字化综合应用能力；

专业拓展模块：设置容器云服务架构与运维、云计算与存储技术、openEuler 企业级应用、云计算平台运维与开发、私有云平台搭建等课程，拓宽专业知识面与多元职业发展方向；

专业实践模块：包含课程实训、综合项目实训、跟岗实习、岗位实习，依托企业真实数据项目开展实操训练，强化理论知识向实操技能转化与综合实战能力。

3.模块逻辑关系。

公共基础是人才培养的根基，塑造学生综合素养，为全部专业学习提供底层支撑；

专业基础承上启下，衔接通识内容与专业核心内容，搭建完整专业认知框架；

专业核心模块（岗位技能）是人才培养关键，教学内容直接对标企业大数据岗位真实工作内容与用人需求；

专业拓展模块延伸前沿数字化技术内容，丰富学生技能储备、拓宽就业赛道；

专业实践模块贯穿全部教学周期，串联各模块理论知识点，实现碎片化知识向完整项目实操技能的转化，完成校内学习到企业职场的平稳过渡。

（二）公共素质模块课程设置

表 3. 公共素质模块课程一览表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	思想道德与法治	本课程的主要目标是综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以思想政治教育、道德教育和法治教育为基本内容，以“回答大学生成长成才所关心和遇到的实际问题”为切入点，教育引导学生加强法律观念和法律意识，加强自身道德修养和提高思想道德素质，培养学生爱岗、敬业、爱国、诚信、友善等道德素质和行为能力。	本课程从当代大学生面临和关心的实际问题出发，主要学习马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威等内容。	本课程教学过程中要贯彻以学生为中心的教学理念，充分考虑高职院校的具体学情，根据学生的实际知识基础和认知特点设计具体教学内容;要处理好教材体系向教学体系转化的问题，结合相关专业人才培养目标和人才培养方案，通过线上线下教学相结合，设计多元化、立体化的理论和实践教学模式；采用任务驱动教学、专题教学、案例教学、情境教学等方法，组织学生分组探究、自主学习；注重考核学生对知识的理解运用能力，将结果式考核变为分阶段分层次的过程性考核。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	本课程的主要目标以马列主义、毛泽东思想和中国特色社会理论体系为指导，从马克思主义基本原理与中国革命、建设和改革的实际相结合的理论成果的角度，帮助大学生弄清楚为什么马克思主义要中国化，什么是中国化的马克思主义；使大学生系统掌握中国化马克思主义的形成发展、主要内容和精神实质，深刻理解它对中国革命、建设和改革，对实现中华民族伟大复兴中国梦的重要性，不断增强“四个自信”，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念；为培养德智体美劳全面发展的中国特色社会主义建设合格人才奠定思想理论基础。	介绍马克思主义中国化的理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。	本课程教学过程中要贯彻以学生为中心的教学理念，充分考虑高职院校的具体学情，根据学生的实际知识基础和认知特点设计具体教学内容;要处理好教材体系向教学体系转化的问题，结合相关专业人才培养目标和人才培养方案，通过线上线下教学相结合，设计多元化、立体化的理论和实践教学模式；采用任务驱动教学、专题教学、案例教学、情境教学等方法，组织学生

				分组探究、自主学习；注重考核学生对知识的理解运用能力，将结果式考核变为分阶段分层次的过程性考核。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	本课程的主要目标是重在形成大学生理论思维，实现从学理认知到信念生成的转化，增强使命担当。主要以系统学习和理论阐释的方式，运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。	以《习近平谈治国理政》（第一、二、三卷、四卷）、《习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要》和《习近平新时代中国特色社会主义思想三十讲》为主要依据，参照教育部印发的《习近平新时代中国特色社会主义思想概论教学建议》，全面系统讲授习近平新时代中国特色社会主义思想，使大学生深入领会其时代意义、理论意义、实践意义、世界意义，深刻理解其核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求，深刻把握其贯穿的马克思主义立场观点方法，不断提高马克思主义理论水平，增进政治认同、思想认同、情感认同，切实做到学、思、用贯通，知、信、行统一。	本课程教学过程中要贯彻以学生为中心的教学理念，充分考虑高职院校的具体学情，根据学生的实际知识基础和认知特点设计具体教学内容;要处理好教材体系向教学体系转化的问题，结合相关专业人才培养目标和人才培养方案，通过线上线下教学相结合，设计多元化、立体化的理论和实践教学模式；采用任务驱动教学、专题教学、案例教学、情境教学等方法，组织学生分组探究、自主学习；注重考核学生对知识的理解运用能力，将结果式考核变为分阶段分层次的过程性考核。
4	形势与政策	帮助学生掌握形势与政策问题的基本理论和基础知识，掌握党的路线方针政策的基本内容，了解中国特色社会主义进程中不断完善的政策体系；培养学生正确分析形势和理解政策的能力，特别是对国内外重大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力；引导学生将对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，树立正确的世界观、人生观和价值观。	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，紧密结合大学生的思想实际和专业情况，通过讲解、分析国内、国外的经济、政治、大国关系等热点问题，帮助学生开阔视野，及时了解和正确理解国内外重大时事，使大学生树立坚定的爱党、爱国信仰，具备较强的政治分析和思辨能力，增强爱党、爱国的热情。	本课程每学期采用专题式教学方法，从国内、国际两大板块中确定专题作为理论教学内容，教学过程中要体现权威性、前沿性，注重理论与实际的结合、历史与现实的结合、稳定性与变动性的结合、学习知识与发展能力的结合，教师要在相关问题的解读和分析上下工夫，力求达到知识传递与思想深化的双重效果，考核以提交论文形式进行。
5	中共党史	通过本课程的教学，帮助学生认识中国共产党团结带领中国人民进行革命、建设、改革的历史进程及其内在的规律性，深刻领会历史和人民怎样选择了马克思主义，怎样选择了中国共产党，怎样选择了社会主义道路，怎样选择了改革开放。认清只有在中国共产党领导下，坚持社会主义道路，才能救中国和发展中国。	主要讲授中国共产党成立 100 年来的奋斗历程，系统总结中国共产党在领导中国革命、建设和改革发展进程中所取得的历史经验，以为当今进行中国特色社会主义现代化建设提供思想明镜。	本课程以理论教学为主，科学设计专题，重点讲授八个专题，考试以提交专题论文为主，重点考核学生中共党史认识情况和掌握水平，考核学生对中国共产党团结带领中国人民进行革命、建设、改革的历史进程及其内在的规律性认识，力求达到知识传递与思想深化的双重效果。
6	大学生心理健康教育	通过本课程的学习，使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识；培养学生自我认知、人际沟通、自我调节能力，提高心理健康素养和心理素质，促进学生全面发展。	本课程主要内容包括心理健康的基础知识，含心理健康导论、大学生心理咨询、心理困惑及异常心理的识别等；认识自我和发展自我的知识，含自我意识与培养、人格发展与心理健康等，大学生自我心理调适知识与技能，含情绪管理、人际交往、性心理及恋爱心理、压力管理与挫折应对、生命教育与心理危机应对等。	树立学生中心理念，将理论教学与实践体验相结合，注重学生心理健康素养的提升和积极心理品质的培养。采用能够促进学生参与、互动、体验的教学法。教学评价采用过程式考核，将课堂参与、课后实践、个人成长报告等相结合。
7	应用文写作	通过本课程的学习，让学生了解、理解应用文写作的知识点，激发学生的写作兴趣，养成热爱写作、自主写作的习惯，在反复的写作训练中增强学生的写作能力，让学生掌握职场所需的实用写作能力，满足未来不同工作岗位的写作需求，为学生毕业后的职业生涯和职业能力的可持续发展奠定基础。	本课程的主要内容根据学生职场、生活等场景设置了事务、经济、学业、诉讼、社交等文书，同时也根据新媒体出现的情景，设置了网络文体写作等相关内容。	通过应用写作理论的学习和实际写作训练，提高学生常用应用文写作和阅读能力，以适应当前和今后在学习、工作中的写作需要；同时，通过本课程的教学对学生进行人文思想教育，培养团队精神与严谨务实的学风与作风，努

				力提高学生综合素质，增强学生职业能力和就业竞争力，为学生学好各门专业课和将来进入社会从事实际工作奠定良好的基础。
8	优秀传统文化	通过本课程的学习，让学生了解我国传统文化的要义和优秀要素，理解中华传统文化所在的民族精神，掌握中华传统文化所蕴含的精髓，提升学生的人文素养、人文情操和文化审美能力，塑造美好心灵，引领学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，增强文化自信，促进学生自觉实现文化传承和弘扬。	本课程的主要内容有诸子百家思想、文学艺术、民俗、政治、经济等优秀的中华传统文化，在教学中通过具体的篇章以点及面，从而展现中华传统文化的精华。	在本课程的教、学中，会要求文化知识和文化能力的掌握并重；会要求学生掌握良好的职业能力的同时具备良好的文化素养和审美能力；会要求学生能俯察大地的同时也能仰望星空，体验社会人生，坚持以社会主义核心价值观为引领，弘扬中华文化精神，以文育人、以文化人。
9	商务礼仪	通过本课程学习，学生理解商务礼仪的价值；增强学生自我认知能力，使其在心态、言谈举止行为等方面逐渐向职场人士过渡及转化；提升学生的沟通能力和团队合作能力，在不同场合能够有效运用商务礼仪展开工作，使学生理解掌握社交基本规范；学会在生活和工作中灵活运用个人礼仪、公共礼仪、交往礼仪等基本礼仪规范。	本课程内容主要包括商务礼仪的基本概念、常识、基本原理、仪容仪表、服饰形象、仪态形体、拜访与接待、中西式宴请礼仪、会务主持交际准则和行为规范，形成宽容、谦逊、诚恳的待人态度，庄重大方，谈吐文雅、讲究礼貌的行为举止，重点掌握商务礼仪基本知识和操作方法，提高职业素养和塑造职业形象。	教学以模拟商务活动主要过程为主线，以学习小组团队建设为辅线进行项目设计；理论教学采取课堂教师讲授和案例分析讨论的方式；服务技能教学以学生参与小组互动和训练的方式，以实训项目的步步推进来完成能力培养和理论知识的学习；在学生完成任务的过程中，强化实践操作能力，突出实践技能与工作岗位的结合。
10	大学英语	通过本课程的学习，使学生获得以职业需求为导向的英语语言知识和实际使用语言的技能；使不同专业的学生具备适应未来职业要求和发展的基本英语素质，提高学生学习能力，使其具备良好的职业素养和职业道德，成为复合型人才。	本课程内容主要包括英语基础词汇和语法知识、理解技能、表达技能和互动技能，中英两种语言的初步互译技能以及通用的简短实用文字材料写作技能，如信函、通知、简历等。	通过对学生听、说、读、写、译能力的培养，使他们能够掌握英语基础词汇，能运用简单的语法，能阅读和翻译英文资料，并能够在日常活动和与未来职业相关的业务活动中进行一般的口头和书面交流。
11	大学体育	学习本课程后，学生能够喜爱并积极参与体育运动，掌握 1-2 项运动技能，提升运动能力和职业体能；树立健康观念，掌握职业健康安全知识，养成健康生活方式；遵守体育道德，发扬体育精神，增强责任、规则和团队意识。本课程旨在帮助学生享受运动乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，实现运动能力、健康行为和体育精神的全面发展。	本课程内容主要包括运动损伤及预防、身体素质练习、体质健康测试项目练习及一些球类项目等知识、技能技术。	通过本课程教学提高学生的体质，培养健美体格，提高学生的健康水平为终身体育奠定基础；进行思想品德教育，促进学生的个性发展，发展学生的运动才能，提高学生的运动水平为主要目的，培养广大青年学生在品德、智力、体质等方面全面发展。要求学生在学习与运动过程中端正学习态度，认真上好每一节课，积极参加体育实践，不断增强体质，努力学习和掌握体育基础知识、基础技能，培养勇敢、顽强的意志和文明行为。
12	军事理论	使学生掌握基本军事理论；增强国防观念和忧患危机意识，强化爱国主义、集体主义观念；培养学生的战略思维和分析能力，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	军事理论的基础知识，中国国防，国防建设，武装力量等；国家安全的概念、内涵和重要性；国际安全格局和地区安全形势；古今中外军事思想；现代战争；信息化装备等。	讲授与讨论相结合，开展案例分析和小组讨论、自主学习，加强学生理解；开展军事基地、博物馆参观等实践活动；学习评价以平时作业、测验和考试为主，考核学生对知识的掌握程度。
13	军事技能	通过军事技能课的强化训练，使大学生掌握基本的军事技能和军事素质，有强烈的爱国热情，善于合作的团队精神，提高学生综合国防素质。通过基本军事技能的训练，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强	通过队列训练，了解到队列是军人进行集体活动必须的组织形式；通过军体拳训练达到强身健体目的，在一般情况下能熟练运用所学知识进行自我保护。	通过练习使身体的协调性得到提高，身体姿态在行进及方向变换中保持不变形；以饱满的训练热情，全面复习单兵队列动作。

		拼搏的过硬作风。		用统一的队列要求和最佳的精神风貌向首长和师生展示训练成果。
14	国家安全教育	引导学生深刻理解和把握总体国家安全观，掌握国家安全的基本内涵和主要内容；牢固树立“大安全”理念，充分认识国家安全面临的复杂形势，引导学生增强国家安全意识，使关心国家安全、维护国家安全成为思想共识和行动自觉。	国家安全的概念与内涵、重要性及维护国家安全的基本措施；国家安全教育总体要求、主要内容；开展国家安全教育途径方式。	通过开设专门课程、实践活动、数字资源和校园文化宣传等多种方式进行教学；强调理论知识与实际相结合，提高学生的实际应用能力；在各专业课程中有机融入国家安全教育内容，实现全领域、全学段覆盖。
15	劳动教育与实践	本课程以普及劳动知识、提高劳动素养为出发点，通过课程学习与实践，从态度、精神和能力三个方面全面提高学生自身素质：一是培养学生正确的劳动观念，养成良好的卫生习惯；二是培养学生吃苦耐劳的精神，培养爱校惜校理念；三是提高学生自我教育、自我管理、自我服务的能力。	本课程把劳动科学发展和劳动实践需求两个维度相结合：针对当代大学生特点，从劳动品德涵养、劳动情怀培育、劳动文化塑造、团队意识培养等多个维度出发，全面系统介绍劳动相关基本知识，劳动实践内容主要包括：各教学楼、实训实验室、教学楼、行政楼及相关绿化带的清扫劳动；学生宿舍及其公共区域的清扫劳动；其他校园区域清扫劳动。	1.本课程设置一定课时劳动理论内容，使学生正确认识劳动的现象和本质，深化对劳动内涵的理解与认识，懂得马克思主义劳动观的立场、观点和方法；2.本课程设置多样劳动实践内容，让学生在劳动实践中磨练意志，加深对所学知识的理解，掌握一定劳动技能，提高“自我教育、自我管理、自我服务”能力，体会劳动带来收获的艰辛与乐趣，形成尊重劳动、热爱劳动、珍惜劳动成果的真挚情感与良好习惯。
16	高等数学	通过本课程的学习，让学生初步掌握解决实际问题所必备的数学基础知识及常用数学方法，具有一定的数学符号运算能力、进行数值计算的能力及解决实际问题的能力。	本课程主要包括函数、极限与连续，导数与微分，导数的应用，积分及其应用，矩阵等知识。	通过本课程教学，对高等数学各部分知识点的典型题目的精准练习和深度分析，培养学生具有综合运用所学知识去分析问题和解决问题的能力。
17	人工智能通识	通过本课程的学习，让学生应掌握人工智能的基本概念、发展历史、经典算法、应用领域等基础知识，了解人工智能主要开发工具，熟悉基本的开发过程，掌握人工智能应用系统的开发技术工具；引导学生树立科技向善的价值观，了解人工智能面临的伦理挑战，认识人工智能的发展现状与未来趋势，明确个人在智能时代的发展方向。	人工智能的概念、分类、发展历程，人工智能应用系统组成架构及算力、算法和数据三要素，算力系统、数据表示以及问题求解算法基础；通过案例分析和实践项目，让学生了解人工智能在不同领域的应用案例，开展文本、语音、图像、视频等内容生成与创作实践，培养学生运用人工智能技术解决实际问题的能力。	教学形式应注重知识、能力和价值塑造相统一，采用对话式、案例式、思辨式、实践式等多样化教学形式，淡化专业领域和知识边界，注重学科前沿应用和跨学科交叉，构建人工智能深度融合、师生机深度互动的课堂。同时，要配备相应的实验和实践环节，让学生通过动手实践来加深对知识的理解和掌握。

（三）专业（技能）模块课程设置

表 4.专业群平台课课程情况一览表

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	鲲鹏云基础	（1）典型工作任务： ①梳理云计算基础概念，完成云计算技术资料调研整理； ②依据项目需求完成鲲鹏计算虚拟化平台部署调试； ③完成桌面云平台规划部署，开展系统集成、日常维护工作。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、鲲鹏服务器硬件 / 仿真环境； ②虚拟化、桌面云平台软件； ③鲲鹏云技术文档、项目案例素材。	①掌握云计算、服务器、存储、网络、操作系统相关基础理论知识； ②理解虚拟化技术原理，熟悉华为虚拟化平台部署与管理操作； ③掌握桌面云解决方案规划、部署、业务发放与平台运维管理； ④具备鲲鹏虚拟化与桌面云平台需求分析、基础集成与维护的岗位基础能力。
2	计算机网络基础	（1）典型工作任务： ①解析网络分层体系结构与主流协议案例；	①掌握计算机网络基础理论、基本原理与核心技术；②理解网络体系结构、主流网络协议的运行机制；

		②分析交换机、路由器等网络设备工作过程； ③完成简单网络系统的需求分析、方案设计 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、网络仿真软件； ②网络拓扑案例； ③网络原理实训指导资料。	③熟悉典型网络设备组成、工作原理，掌握局域网、广域网互联技术； ④能够运用网络基础知识开展网络系统分析、简单方案设计，为后续专业课程打下基础。
3	程序设计语言	（1）典型工作任务： ①完成 Java 基础语法、面向对象程序编码调试； ②开发 Java 界面、数据库访问、网络通信小型程序； ③基于面向对象思想完成小型业务项目的代码实现。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、Java 开发环境； ②项目需求案例； ③代码调试工具、课程指导书。	①熟练掌握 Java 基本语法规则与面向对象程序设计思想，熟悉常用类库； ②具备 Java 基础编程、界面编程、数据库编程、网络编程能力； ③能够熟练使用 Java 开发环境完成编码、调试排错； ④能够使用面向对象思想对业务问题抽象，实现简单用户需求与系统功能。
4	★华为云计算技术与应用（华为 HCIP-Cloud Computing 认证）	（1）典型工作任务： ①分析开源 OpenStack 架构、组件工作流程； ②对比华为云 Stack 与 OpenStack 差异，梳理平台组件关系； ③实操华为云 Stack 计算、存储、网络 IaaS 服务配置； ④开展华为云 Stack 平台日常运营、故障运维实操。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、云平台实验环境； ②华为云 Stack 部署介质； ③HCIP 认证配套技术文档、实验指导书。	①理解开源 OpenStack 整体架构、关键组件工作原理与调用关系； ②掌握华为云 Stack 架构，厘清其与开源 OpenStack 联系与区别； ③熟练掌握华为云 Stack 计算、存储、网络 IaaS 层服务原理与配置使用； ④掌握华为云 Stack 运营、运维理念与实操管理方法，对接 HCIP- Cloud Computing 认证要求。
5	网络数据库管理	（1）典型工作任务： ①对业务需求开展数据库概念结构、逻辑表结构设计； ②使用 SQL 语句完成数据库增删改查等常规操作； ③执行数据库备份，完成数据库基础维护工作。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、关系型数据库软件； ②业务需求案例； ③数据库设计工具、实训指导书。	①理解数据库基础知识与核心基本原理； ②能够熟练运用 SQL 语言操作关系型数据库； ③可以完成数据库概念结构、逻辑表结构设计； ④掌握数据库备份操作，具备数据库系统基础设计与实践能力。
6	云计算与应用	（1）典型工作任务： ①调研云计算产业政策、产业链与行业发展现状； ②区分 IaaS、PaaS、SaaS 等云交付模式与公有 / 私有 / 混合部署模式； ③分析虚拟化、分布式存储、云安全相关技术应用场景。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机； ②云计算行业政策资料； ③云技术案例文档。	①掌握云计算定义、背景、产业概况、分类与主要特征； ②理解分布式计算、虚拟化、分布式存储、并行编程等云计算底层基础； ③熟悉云交付模型、云部署模式、各类云计算运行机制； ④了解容器云、云安全等技术，具备云计算技术场景识别与基础分析能力。

表 5.专业核心课课程情况一览表

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	Docker 容器应用	（1）典型工作任务： ①完成 Docker 环境安装部署，基础容器生命周期管理； ②配置 Docker 网络与存储，完成容器应用运维； ③实现应用容器化、自动化构建，部署 Docker 集群。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、虚拟机环境； ②Docker 软件套件； ③容器项目案例、实训指导手册。	①掌握 Docker 安装部署、容器基础操作与快速入门； ②熟练配置 Docker 网络、存储，完成容器日常运维管理；③掌握应用程序容器化、自动化构建与持续集成流程； ④能够完成 Docker 集群配置部署，胜任容器应用构建与维护岗位工作。

2	网络操作系统及应用	（1）典型工作任务：①完成 Linux 系统基础命令操作、用户与权限配置；②编写简单 Shell 脚本，完成系统设备管理；③部署调试 NFS、DNS、WWW、FTP、DHCP 等网络服务，配置基础防火墙策略。（2）使用的主要设备工具、资源：①计算机、虚拟机；②Linux 操作系统镜像；③服务器配置案例、运维实训手册。	①掌握操作系统基础概念理论，熟练 Linux 文件、目录、磁盘相关操作； ②掌握 vi 编辑器、Bash 使用，具备 Shell 脚本基础编写能力； ③熟练完成 Linux 用户、文件系统、设备管理； ④能够部署各类 Linux 网络服务，配置防火墙，掌握网络服务器配置维护技能。
3	云系统安全与防护	（1）典型工作任务： ①完成云平台身份访问控制策略配置； ②开展云数据安全、云运维安全配置实施； ③处置云安全风险，完成云等保方案落地、应急响应演练。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、公有云实验账号； ②云安全实训平台； ③云安全等保案例资料。	①掌握云安全基础知识，理解云身份管理与访问控制机制；②掌握云数据安全、云运维安全配置实施方法； ③熟悉大数据安全态势感知、云服务安全使用要点； ④能够开展云安全应急响应，落地云安全等保解决方案，具备云安全部署运维实施能力。
4	Web 前端开发	（1）典型工作任务： ①使用 HTML5、CSS 完成网页页面布局搭建； ②运用 JavaScript、jQuery 实现网页动态交互效果；③完成网页菜单、页面动态效果开发与网页优化。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、前端开发工具； ②网页开发素材； ③Web 前端项目案例。	①熟练掌握 HTML5、CSS 网页布局开发技术； ②掌握 JavaScript、jQuery 脚本语言基础语法； ③能够实现 DIV+CSS 页面布局、页面动态交互效果； ④具备网页规划、开发、修改优化综合能力，养成良好职业素养。
5	Openstack 架构与部署	（1）典型工作任务： ①完成 OpenStack 基础环境准备，各核心组件安装部署； ②完成虚拟网络、子网配置，管理云主机实例； ③开展 OpenStack 平台日常管理与基础运维排错。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、虚拟机集群环境； ②OpenStack 部署软件包； ③OpenStack 部署手册、实验案例。	①理解 OpenStack 基本概念与整体架构，熟悉各个核心组件功能； ②掌握 Keystone、Glance、Nova、Neutron、Cinder、Dashboard 等组件安装配置； ③能够完成虚拟网络、实例类型、云主机镜像部署管理； ④了解 OpenStack 高级特性，具备 OpenStack 平台部署与基础运维能力。
6	自动化运维	（1）典型工作任务： ①完成 Ansible 环境安装、基础参数配置； ②使用 Ansible 命令、Playbook 完成批量设备任务执行； ③编写 Shell 脚本，结合 Sed/Awk/Grep 完成服务器自动化处理。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、多台虚拟机节点； ②Ansible 软件环境； ③自动化运维项目案例。	①理解 Ansible 设计理念、架构与工作原理，掌握安装与配置； ②熟练使用 Ansible 基础命令、Playbook 语法结构； ③掌握 Ansible Role、Galaxy 工具使用，了解 Ansible Tower； ④掌握 Shell 脚本编程、正则表达式、Sed、Awk、Grep 工具，具备服务器自动化运维脚本开发能力。
7	虚拟化与云技术	（1）典型工作任务： ①基于 VMware vSphere 完成虚拟化资源整合配置； ②完成虚拟网络、虚拟存储部署，管理虚拟机资源；③配置虚拟化集群与高可用，完成虚拟化项目实施。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、VMware vSphere 实验环境； ②虚拟化项目案例； ③虚拟化实训指导资料。	①深刻理解虚拟化技术本质与核心内涵； ②熟练掌握虚拟化平台部署、虚拟网络与虚拟存储配置； ③掌握虚拟机管理、虚拟资源调度配置操作； ④能够部署虚拟化集群与高可用环境，具备虚拟化架构设计与应用能力，为云平台运维打下基础。
8	Kubernetes 容器编排	（1）典型工作任务： ①完成 Kubernetes 集群安装与版本升级； ②完成 Pod、存储、控制器、网络、安全相关配置管理； ③使用 Helm 完成应用包管理，开展集群运维排错。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、多节点虚拟机； ②Kubernetes 部署套件； ③容器编排实训案例。	①理解 Kubernetes 基本概念与架构，熟悉平台核心组件；②掌握 Kubernetes 集群安装、升级操作； ③熟练完成 Pod、存储、各类控制器、网络、安全管理，掌握 Helm 包管理； ④熟悉 Kubernetes 高级特性，具备 Kubernetes 集群管理与运维实操能力。

9	网络管理与维护	（1）典型工作任务： ①完成交换机、路由器基础配置，划分 VLAN； ②配置 NAT，开展网络业务、可靠性、安全管理； ③排查企业网络故障，完成网络优化。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、交换机、路由器实训设备； ②网络运维工具软件； ③企业网络运维案例库。	①掌握网络设备配置管理基础概念，熟悉常用网络管理工具； ②掌握交换机、路由器基础配置，实现 VLAN 划分、NAT 配置； ③掌握企业网络业务、可靠性、安全方面运维流程； ④具备中小型企业网络设备配置、故障排查、网络优化的实操能力。

表 6.专业实践课课程情况一览表

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	华为云计算技术与应用实训	（1）典型工作任务： ①实操完成原生 OpenStack 平台手动部署； ②使用工具完成 OpenStack 平台搭建调试； ③完成 HuaweiCloudStack 私有云平台部署与基础业务配置。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、虚拟机集群； ②OpenStack、HuaweiCloudStack 部署包； ③云平台实训指导书。	①能够独立手动搭建原生 OpenStack 云平台； ②熟练使用部署工具完成 OpenStack 平台安装调试； ③掌握 HuaweiCloudStack 企业级私有云平台部署流程；④具备私有云平台基础部署、管理维护的实操能力。
2	网络数据库管理实训	（1）典型工作任务： ①基于 ER 模型完成数据库结构设计； ②实操复杂 SQL 查询、事务、存储过程、触发器开发； ③完成 Web 项目数据库集成，调试前后端数据交互。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、数据库软件； ②Web 开发环境； ③数据库实训案例。	①掌握实体- 关系模型、数据库规范化等数据库设计理论； ②熟练编写复杂 SQL，掌握事务、存储过程、触发器开发； ③掌握 JDBC/ODBC 数据库连接技术； ④能够完成 Web 项目数据库集成，实现前后端数据交互。
3	云平台部署综合实训	（1）典型工作任务： ①实操 FusionCompute 虚拟化平台部署调试； ②完成 FusionAccess 桌面云平台业务部署； ③综合完成 HuaweiCloudStack 私有云平台部署实施。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、虚拟化实验环境； ②FusionCompute、FusionAccess 软件； ③云综合项目实训案例。	①熟练掌握 FusionCompute 虚拟化平台部署及基础使用； ②掌握 FusionAccess 桌面云平台部署调试方法； ③理解虚拟化、桌面云、私有云整套部署实施方案； ④具备企业级云平台综合部署落地的实操能力。
4	网络操作系统实训	（1）典型工作任务： ①实操 Linux 命令行，完成用户、组、权限配置； ②管理进程、系统服务，完成网络参数配置； ③部署调试各类网络服务，编写简单 Shell 脚本。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、Linux 虚拟机； ②服务器配置案例； ③Linux 实训手册。	①熟练掌握 Linux 命令行基础操作； ②掌握用户组、权限、进程、系统服务管理； ③熟练完成 Linux 网络配置与网络服务部署； ④能够编写 Shell 脚本，具备 Linux 系统运维实操技能。
5	Kubernetes 容器编排实训	（1）典型工作任务： ①完成多节点 Kubernetes 集群搭建与版本升级； ②将业务应用完成容器化改造部署； ③配置 Kubernetes 高级特性，完成华为 CCE 平台配置使用。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、多节点虚拟机； ②Kubernetes 部署环境； ③CCE 实训账号、容器项目案例。	①能够独立搭建、升级原生 Kubernetes 多节点集群； ②掌握业务应用容器化改造与部署方法； ③熟悉 Kubernetes 平台高级特性配置； ④掌握华为 CCE 企业容器云平台使用，具备容器云运维实操能力。
6	虚拟化与云技术	（1）典型工作任务：①实操 KVM 宿主机	①掌握硬件虚拟化、操作系统虚拟化原理，能够搭

	实训	环境部署，VMware 虚拟化环境搭建；②完成 Docker 三节点集群部署，镜像容器管理；③开展 Kubernetes 集群配置，完成云资源调度、故障排查。（2）使用的主要设备工具、资源：①计算机、虚拟机集群；②VMware、KVM、Docker、K8s 软件套件；③虚拟化云平台实训案例。	建 KVM、VMware 虚拟化环境；②熟练 Docker 镜像、容器管理，完成三节点 Docker 集群部署；③掌握 OpenStack 镜像制作、云主机迁移操作；④具备虚拟化- 容器- 云平台综合运维、故障排查、DevOps 相关实操能力。
7	综合项目训练	（1）典型工作任务： ①梳理云计算综合项目业务需求，制定项目实施流程； ②综合运用虚拟化、容器、云平台技术完成项目实施； ③开展项目调试、测试，完成项目文档整理归档。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①计算机、全套云实训软硬件环境； ②综合项目任务书； ③项目文档模板。	①能够读懂云计算综合项目需求，制定实施步骤； ②能够综合调用本专业多门课程技术完成项目落地； ③掌握项目调试、测试方法，规范编写项目文档； ④提升自主学习、问题处理、团队协作的综合实践能力。
8	岗位实习	（1）典型工作任务： ①进入合作企业，参与云计算相关岗位真实业务工作； ②服从企业导师安排，完成岗位分配的运维、部署、技术支持等工作； ③定期实习复盘，完成实习报告、实习台账记录。 （2）使用的主要设备工具、资源： ①企业真实工作环境； ②企业业务系统设备； ③实习任务书、实习考核材料。	①遵守企业管理制度，适应企业岗位真实工作流程； ②把在校所学虚拟化、云平台、容器技术应用到企业业务场景； ③积累岗位实战经验，提升职业素养； ④按校企共同制定计划完成实习任务，达到岗位实习培养目标。

（四）创新创业课程设置

表 7. 创新创业课模块情况一览表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	职业发展与就业指导	通过本课程学习，帮助大学生科学认知自我和职业环境，引导大学生志存高远、脚踏实地、爱岗敬业，塑造积极进取的成长观、择业观、就业观和事业心，掌握生涯规划、求职应聘、权益保护、职业发展以及创业思维与行动的方法和能力，努力实现高质量就业创业。	课程紧扣大学生就业创业现实需要，以成果为导向，坚持课堂教学、网络学习与实践活动相结合，融合对接职业大赛、创业大赛、专题讲座等活动，不断丰富课程教学内容和形式。	本课程的主要内容包括自我认知、职业探索、生涯规划、求职应聘、权益保护、职业发展，以及机会识别、团队组建、资源获取、创业思维与行动等。
2	创新创业教育	使学生了解创业形势，熟悉创业政策，增强创业意识和创新思维，认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性，掌握创业的基本途径和方法，提高创新创业能力。	使学生了解创业的基本知识，培养学生创新意识与创业精神，也能基本了解微小型企业的创办全过程，理解创办微型企业的步骤，掌握创办微小型企业的方法与手段等。	借鉴其他院校和本校其他专业课程，在教学方法上，应较多地采用参与性教学方法，如案例教学、情景模拟等教学方法。采取多种考评方法，实践活动为主，考试为辅。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程总体安排

1.三年制专业教学环节时间分配表（周数）

学期	理论教学（周）	集中实践教学			复习考试（周）	入学教育及军训（周）	毕业活动安排（周）	合计（周）
		集中实训（周）	岗位实习（周）	实习总结（周）				
一	14				2	4		20
二	16	2			2			20
三	16	2			2			20

学期	理论教学（周）	集中实践教学			复习考试（周）	入学教育及军训（周）	毕业活动安排（周）	合计（周）
		集中实训（周）	岗位实习（周）	实习总结（周）				
四	16	2			2			20
五	6	6	6		2			20
六			12	4			4	20
总计	**68**	**12**	**18**	**4**	**10**	**4**	**4**	**120**

2.课程结构比例表

课程模块		学分		学时	
		总学分	占总学分（%）	总学时	占总学时（%）
必修课	公共基础素质模块	26	18.18	500	18.98
	专业能力模块	47	32.87	776	29.45
	创新创业模块	2	1.40	32	1.21
选修课	公共基础素质模块	24	16.78	397	15.07
	专业能力模块	42	29.37	882	33.48
	创新创业模块	2	1.40	32	1.21
合计		**143**	**100**	**2635**	**100**
其中	课内理论教学			1127	42.77
	实践教学			1508	57.23
	合计			**2635**	**100**

（二）教学进程表（见附表）

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1.队伍结构

依托广信·讯方-华为 ICT 校企合作产业学院平台，构建由华为认证工程师、企业技术专家与校内专任教师组成的"双师型"教学创新团队。团队职称、年龄结构合理，具备鸿蒙北向技术开发与云计算相融合的项目式教学能力。专任教师队伍定期参与华为 OpenHarmony 内核开发、鸿蒙分布式技术等专项培训及企业实践，

形成稳定的专兼结合教学梯队。

2.专任教师

专任教师都具备高校教师资格和华为相关认证资质（如 HCAI、HCIP-OpenHarmony 设备开发等），掌握鸿蒙北向开发技术和云计算平台应用，能够承担 OpenHarmony 内核开发、鸿蒙设备管理与云服务集成等课程教学。教师每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历，重点在华为生态企业参与鸿蒙北向与云平台对接的实际项目开发，鼓励获得华为云服务相关认证，提升“双师”素质。

3.专业带头人

专业带头人具有副高及以上职称或华为 HCIE 认证，熟悉鸿蒙系统架构和北向开发技术发展趋势，具备云计算与鸿蒙生态融合应用的研发经验，能够引领团队开展鸿蒙北向开发与云平台结合方向的教学改革与资源建设。

4.兼职教师

从华为及其生态合作企业聘任具备三年以上鸿蒙北向开发与云计算项目实施经验的技术骨干担任兼职教师，承担内核开发、设备管理、云服务集成等专业课程教学与实训指导，参与课程开发与教材编写，将企业真实案例融入教学全过程。

所有教师都拥护党的领导，拥护社会主义，热爱祖国，热爱人民，热爱教育事业，具有良好的师德风范。具备提高自身专业素质的能力，能适应信息技术的快速发展。具有较强的敬业精神，具有强烈的职业光荣感、历史使命感和社会责任感，爱岗敬业，忠于职守，乐于奉献。

（二）教学设施

具有与本专业招生人数配套的校内实训室，可满足实验、实践、实训等教学需求。

1.校内实训室

建设鸿蒙北向开发与云平台集成实训室，配备鸿蒙开发板、实验箱、云计算实验平台及调试工具，支持 OpenHarmony 内核移植、设备接入与管理、云服务对接等实训项目。实训环境与华为云平台和开发者平台同步更新，保障教学内容与行业技术发展保持一致。

2.校外实训基地

依托广信·讯方-华为 ICT 产业学院，与华为及其生态企业共建校外实习基地，提供 OpenHarmony 设备开发、鸿蒙设备云管理、云服务集成与运维等实习岗位，涵盖鸿蒙北向开发与云计算应用全技术链，实现与企业真实项目无缝对接。

（三）教学资源

以“加强基础、精选内容、有所创新、利于教学”为原则，从思想性、科学性、先进性、适用性等方面选择本专业的教材，不断提高教材的更新率和选优率。

1.教材与课程资源

引入华为 OpenHarmony 官方技术文档、设备开发规范及云服务集成案例，联合华为技术与广信·讯方共同开发活页式、工作手册式校企合作教材及实训指导书。重点建设设备接入与管理、云服务对接、分布式应用等鸿蒙北向开发与云计算融合的特色资源库。

2.教学平台

依托华为 ICT 学院在线教育平台和华为云实验环境，搭建鸿蒙北向开发与云平台集成学习环境，提供在线课程、开发案例、虚拟

仿真项目及认证培训资源，支持学生开展自主学习和项目实践。

选用高质量的教材是培养高质量优秀人才的基本保证。在进行教材选用时，应整体研究制定教材选用标准，使在教学中实际应用的教材能明显反映行业特征，并具有时代性、应用性、先进性和普适性。

（四）教学方法

教师依据本专业培养目标、课程教学要求、学生学习基础、教学资源等，采用理实一体化教学、案例教学、项目化教学等方法，以达成预期的教学目标。坚持学中做、做中学，倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略。鼓励信息化技术在教育教学中的应用，改进教学方式。具体要求如下：

1．贯彻任务引领的教学理念，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂，注重学生实际操作能力培养，提高学生的学习积极性。

2．创设与云计算工作实际贴近的工作情景，以完成工作任务为主线，以学生为主体，以教师为主导，做中学，做中练，充分发挥学生的主观能动性。采用以华为鸿蒙真实硬件开发与云平台集成项目为载体的项目教学和案例教学，推行"任务驱动、小组协作、企业导师点评"的理实一体化教学模式。授课在鸿蒙北向开发实训室开展，采用"边讲边练、讲练结合"的方式，强化学生 OpenHarmony 设备开发与云服务集成实战能力。

实施"云平台+鸿蒙设备"的融合教学模式：课前通过华为云平台发布设备开发任务和预习资料；课中按项目导入、环境搭建、设备接入、云服务对接、功能测试等环节展开；课后通过云平台开展拓展训练和项目实践，融入工匠精神与创新意识教育，培养学生解决复杂工程问题的能力。

3．技能训练围绕职业功能与综合职业能力展开，在以职业功能为模块，开展项目式教学的同时，开展综合实践训练，强化岗位技能与综合职业能力。

4．充分利用实物、投影仪、多媒体课件等多种教学手段进行辅助教学，帮助学生理解相关理论知识。

5．推进信息技术与教学有机融合。适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

（五）学习评价

1.教学评价应以企业用人标准为主要评价标准，包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对实习学生的知识、技能、素养评价，社会对专业的认可度评价，学生专业技能认证水平和职业资格通过率的评价等。辅助以兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，专业技能竞赛参赛成绩的评价等。

2.评价内容可包括学生学习态度和职业道德素养、理论知识和实践动手能力、分析解决问题和团队协作能力等综合评价。

3.评价方式书面与口头相结合、课内与课外相结合、结果与过程相结合，形成终结性评价为主，过程性评价为辅的评价体系。

4.注重课程评价与职业资格鉴定的衔接。

（六）质量管理

完善多元化教育质量监控体系，保障人才培养质量持续提高。学校建立用人单位、行业协会、学生及其家长、研究机构等利益相关方共同参与的多元人才培养质量评价机制，将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标，促进学校对学生的培养与社会对人才的要求同步。实行第三方评价，采取内审、外审、考官相结合的评价方式，引入行业企业产品质量标准和生产规范，过程性评价和终结性评价相结合考核学生的学习质量。

九、毕业要求

（一）学分要求

需修满本专业所要求的总学分并全部课程考核合格。

（二）外语能力要求

非外语专业：至少达到英语应用能力 B 级及以上水平，并获得证书或通过同等能力考试，否则需通过学校组织的外语能力测试。

（三）计算机应用能力要求

至少达到国家或广东省计算机等级考试一级水平，并获得相应证书，否则需通过学校组织的计算机应用能力测评。

（四）职业资格技能证书要求

至少取得一项本专业要求的职业资格/技能证书(或一项行业企业证书),否则需通过学校组织的综合职业技能测试。

表 8.云计算技术应用专业职业资格/技能证书一览表

证书名称	考证时间（学期）	发证单位	备注
HCIA-CloudComputing	第二至三学期	华为技术有限公司	初级
HCIP-CloudComputing	第三至五学期	华为技术有限公司	中级
HCIA-openEuler	第二至三学期	华为技术有限公司	初级
HCIP-openEuler	第三至五学期	华为技术有限公司	中级
CKA（Certified Kubernetes Administrator）	第三至五学期	云原生计算基金会(CNCF)	中级

十、附录

云计算技术应用专业教学进程安排表

云计算技术应用专业教学进程安排表

课程模块	课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	课内学时		课外实践学时	各学期时间分配												备注	考核方式
										一		二		三		四		五		六			
							理论	实践		课堂教学	综合实践	课堂教学	综合实践	课堂教学	综合实践	课堂教学	综合实践	课堂教学	综合实践	综合实践			
										14	2	16	2	16	2	16	2	12	6	12		周数	
公共基础素质模块	公共基础课	必修课	1	0120001	思想道德与法治	3	48	44	4	4/12w													考试
			2	0120002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	36	34	2	3/12w													考试
			3	0120003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	44	4			3											考试
			4	0120004	形势与政策	3	48	44	4		√		√		√		√		√		√	每学期8学时	考查
			5	0620001	大学体育Ⅰ	2	36	14	14	8	2	√											考试
			6	0620002	大学体育Ⅱ	2	36	16	16	4			2	√									考试
			7	0620003	大学体育Ⅲ	1	18		16	2					1	√							考查
			8	0620004	大学体育Ⅳ	1	18		16	2							1	√					考查
			9	0120011	大学生心理健康教育	2	32	22	10		2/8w		2/8w										考查
			10	0920001	军事理论	2	36	20	8	8	2	√											考查
			11	0920002	军事技能	2	112	0	112			2w											考查
			12	0120005	国家安全教育	1	16	16	0				1										考查
			13	0920003	劳动教育	1	16	4	12				√	√	√	√						讲座、实践	考查
			14	0120012	走在前列的广东实践	1	16	10	6						2/8w								考查
					小计	**26**	**516**	**268**	**224**	**24**	**12**		**7**		**2**		**1**						
		限选课	1	0220001	应用文写作	1	16	10	6		2/8w												考查
			2	0220002	沟通与礼仪	1	16	8	8				2/8w										考查
			3	0220003	大学英语Ⅰ	4	65	65	0		5/13w												考试
			4	0220004	大学英语Ⅱ	4	64	64	0				4										考试
			5	0420001	信息技术	3	48	24	24				**3**										考试
			6	0420002	人工智能通识	2	32	14	14	4	**2**												考查
			7	0220005	中华优秀传统文化	1	16	8	8		2/8w												考查
			8	0120006	中共党史	1	16	14	2				1	√									考查
			9	0220006	音乐欣赏	1	16	16	0						1								考查
			10	0220007	美术欣赏	1	16	16	0								1						考查
			11	0220014	高等数学	3	60	60	0		2		2										考查
					小计	**22**	**365**	**299**	**62**	**4**	**11**		**11**		**1**		**1**						
		选修课	1	0220008	书法欣赏	1	16	16	0		√		√		√		√		√				考查
			2	0220009	艺术与审美	1	16	16	0		√		√		√		√		√				考查
			3	0220010	资源与环境经济学	1	16	16	0		√		√		√		√		√				考查
			4	0220011	金融市场学	1	16	16	0		√		√		√		√		√				考查
			5	0220012	低碳技术与应用	1	16	16	0		√		√		√		√		√				考查
			6	0220013	垃圾分类与资源回收	1	16	16	0		√		√		√		√		√			选修2学分	考查
			7	0120007	新中国史	1	16	16	0		√		√		√		√		√				考查
			8	0120008	马克思主义中国化时代化进程与青年学生使命担当	1	16	16	0		√		√		√		√		√				考查
			9	0120009	改革开放史	1	16	16	0		√		√		√		√		√				考查
			10	0120010	社会主义发展史	1	16	16	0		√		√		√		√		√				考查
					小计	**2**	**32**	**32**	**0**														
					合计	**50**	**913**	**599**	**286**	**28**	**23**		**18**		**3**		**2**						
专业能力模块	专业群平台课	必修课	1	0421515	✪鲲鹏云基础	2	32	16	16		2												考查
			2	0420003	计算机网络基础	3	56	28	28		4												考试
			3	0420005	程序设计语言	4	64	32	32				4										考试
			4	0421516	✪★华为云计算技术与应用（华为HCIP-Cloud Computing认证）	3	48	24	24				3										考查
			5	0421510	数据库技术	4	48	24	24				3										考试
			6	0420025	云计算技术基础	3	64	32	32						4								考查
			7	0420018	linux操作系统	3	64	32	32						4								考试
			8	0421501	虚拟化技术基础	3	48	24	24								3						考查
					小计	**25**	**424**	**212**	**212**		**6**		**10**		**8**		**3**						
	专业核心课	必修课	1	0421517	✪Docker容器应用	3	48	24	24						3								考试
			2	0421504	云系统安全与防护	3	48	24	24						3								考试
			3	0420017	云网络技术应用	3	48	24	24						3								考试
			4	0421518	✪Openstack架构与部署	4	64	32	32						4								考试
			5	0421519	✪自动化运维	3	48	24	24								3						考试
			6	0421506	虚拟化与云技术	3	48	24	24								3						考试
			7	0421520	✪Kubernetes容器编排	3	48	24	24								3						考试
					小计	**22**	**352**	**176**	**176**						**13**		**9**						
	专业拓展课	选修课	1	0421507	容器云服务架构与运维	4	64	32	32								4						考查
			2	0420022	云计算与存储技术	4	64	32	32								4						考查
			3	0421521	✪openEuler企业级应用	4	64	32	32								4						考查
			4	0421509	云计算平台运维与开发	4	64	32	32										4			选修12/14学分	考查
			5	0421511	私有云平台搭建	4	64	32	32										4				考查
					小计	**12**	**192**	**96**	**96**								**8**		**4**				
	专业实践课	限选课	1	0421522	✪华为云计算技术与应用实训	1	20		20					1w									考查
			2	0420029	程序设计语言实训	1	20		20					1w									考查
			3	0421523	✪云平台部署综合实训	1	20		20							1w							考查
			4	0420031	linux操作系统实训	1	20		20							1w							考查
			5	0421524	✪Kubernetes容器编排实	1	20		20									1w					考查
			6	0421514	网络管理与维护实训	1	20		20									1w					考查
			7	0420034	综合项目训练	6	120		120										6w				考查
			8	0420035	岗位实习	18	450		450										6w	12w			考查
					小计	**30**	**690**	**0**	**690**														
					合计	**89**	**1658**	**484**	**1174**		**6**	**0**	**10**	**0**	**21**	**0**	**20**	**0**	**4**	**0**	**0**		
创新创业模块	公共基础课	必修课	1	1020001	职业发展与就业指导	2	32	32	0		√		√		√		√		√			讲座	考查
		限选课	2	1020002	创新创业教育	2	32	16	16				√		√		√		√			选修2学分	考查
					小计	**4**	**64**	**48**	**16**														
					总学分、总学时、周总学时	**143**	**2635**	**1131**	**1476**	**28**	**29**	20	**28**	20	**24**	20	**22**	**20**	**4**	25	25		

注：
1、课堂教学每16学时计1学分；实践教学：集中实践教学按实际周数计算，每周计1学分，计20学时；
军事技能112学时、入学教育为学生必修环节，应计入总学时，应计入总学分。
2、属于考证课程的在课程前加“★”，一个专业最多两门技能考证课程。
3、“√”表示课程开设根据实际情况安排。
4、“2/8w”表示每周2个学时，连续上8周。
5、综合实践周连续上1周或2周，用“1w”或“2w”表示