



重庆航天职业技术学院
Chongqing Aerospace Polytechnic

高等职业教育2024级 专业人才培养方案



重庆航天职业技术学院教务处制



2024 级云计算技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

云计算技术应用 (510206)

二、入学要求

高中毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

基本修业年限 3 年，根据学生灵活学习需求可拓展到 5 年。

四、职业面向

1. 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)	就业岗位 (群)	就业岗位 所在企业 工单举例 (链接)	职业资格 证书
电子信息 大类(61)	计算机 类 (6102)	互联网和 相关服务 (64)； 软件和信 息技术服 务业 (65)；	计算机软件工程 技术人员 (2-02-10 -03)； 计算机程序设 计员 (4-04-05 -01)； 云计算工程技 术人员 (2-02-10-12)； 大数据工程技 术人员 (2-02-10-11)； 计算机软件测试 员 (4-04-05-02)	云计算后 台开发工 程师	云计算应 用开发	“1+X”大 数据应用 开 发 (JAVA)职 业技能等 级证书证 书 中级 教育部
				前端开发 工程师	前端开发 开发	web 前端开 发 1+x 证 书 中级 教育部
				云计算测 试工程师	云计算测 试	“1+X”大 数据应用 开 发 (JAVA)职 业技能等 级证书初 级 教育部
				云计算运 维工程师	云计算运 维	云计算售 前、售后服 务



2. 接续学习专业

高职本科专业：云计算技术、计算机应用工程、网络工程技术、软件工程技术

普通本科专业：计算机科学与技术、网络工程、软件工程、人工智能

就业岗位	典型工作任务	工作任务解析
云计算后台开发工程师	1、后端系统设计与开发 2、高并发与性能优化 3、系统安全与稳定性 4、服务扩展与容错 5、与前端及其他团队的协作	1、后端系统设计与开发： 负责云计算平台后端系统的整体架构设计，包括微服务架构、分布式系统、数据库设计等。 根据业务需求，开发后端服务接口，包括 API 的设计、编码和测试。 编写和优化数据库查询语句，确保数据的高效访问和存储。 2、高并发与性能优化： 对后端服务进行性能分析和优化，提高服务的响应速度和吞吐量。 使用缓存技术（如 Redis、Memcached）减轻数据库压力，提高系统性能。 监控后端服务的运行状态，及时发现并解决性能瓶颈。 3、系统安全与稳定性： 设计和实现安全策略，保护系统免受攻击和数据泄露。 编写安全相关的代码，如用户认证、权限管理、数据加密等。 监控系统日志，及时发现并处理安全事件。 4、服务扩展与容错： 设计并实现系统的扩展性方案，确保系统能够应对不断增长的业务需求。 使用负载均衡、分布式缓存等技术提高系统的可扩展性。 实现容错机制，确保系统在高并发、网络故障等异常情况下的稳定性和可用性。 5、与前端及其他团队的协作： 与前端工程师协作，提供 API 接口文档和技术支持，确保前后端数据交互的顺畅。 与运维团队紧密合作，确保系统的稳定运行和故障快速恢复。 与产品经理和测试团队沟通，了解产品需求和测试反馈，持续改进后端服务。
前端开发工程师	1、界面设计与开发 2、交互功能实现 3、前端性能优化与测	1、界面设计与开发： 根据产品需求和设计规范，负责云计算产品前端的界面设计。



	<p>试</p> <p>4、与 UI 设计师、产品经理等协作</p>	<p>使用 HTML、CSS、JavaScript 等前端技术栈、选择合适的前端框架和工具，如 React、Vue.js、Angular 等进行界面开发，确保页面的布局合理、美观且易于使用。</p> <p>对前端界面进行跨浏览器兼容性测试，确保在不同浏览器和设备上都能正常显示。</p> <p>使用前端构建工具（如 Webpack、Rollup 等）进行项目的构建和打包，提高开发效率。</p> <p>2、交互功能实现： 根据产品原型和设计文档，实现前端页面的交互功能，如表单提交、数据展示、动画效果等。 与后端工程师紧密合作，确保前端与后端之间的数据交互准确无误。</p> <p>使用 AJAX、Fetch API 等技术实现前后端数据的异步传输，提升用户体验。</p> <p>3、性能优化与测试： 对前端代码进行性能分析和优化，提高页面的加载速度和响应速度。 使用前端性能测试工具对页面进行性能测试，分析并解决性能瓶颈。 对前端页面进行自动化测试，确保页面的稳定性和可靠性。</p> <p>4、与 UI 设计师、产品经理等协作： 与 UI 设计师紧密合作，确保前端界面与设计稿一致，符合设计规范和用户体验要求。 与产品经理沟通，了解产品需求和业务逻辑，确保前端功能的实现符合产品要求。 参与产品的评审和验收工作，确保产品的质量和用户体验达到预期目标。</p>
<p>云计算测试工程师</p>	<p>1、测试策略与计划制定</p> <p>2、测试环境搭建与维护</p> <p>3、测试文档编写与报告</p> <p>4、自动化测试脚本开发</p> <p>5、与团队协作完成问题跟踪与解决</p>	<p>1、测试策略与计划制定： 根据产品需求和项目计划，制定合理的测试策略和测试计划，确保测试的全面性和有效性。 策划客户化场景、性能、可靠性、安全、长稳、用户体验等专项测试，确保产品在不同场景下的稳定性和性能。</p> <p>2、测试环境搭建与维护： 建和维护测试环境，包括硬件、软件和网络等基础设施的搭建和配置。 确保测试环境的稳定性和可靠性，为测试工作提供有力保障。</p> <p>3、测试文档编写与报告： 编写测试文档，包括测试计划、测试用例、测试报告等。 对测试结果进行整理和分析，提出改进意见和建议。</p>



		<p>议，为产品的改进提供依据。</p> <p>4、自动化测试脚本开发 开发自动化测试脚本，提高测试效率和质量。维护自动化测试框架和工具，确保测试工作的持续性和稳定性。</p> <p>5、与团队协作完成问题跟踪与解决： 跟踪版本发布后的问题，及时发现、记录并推动问题的解决，确保系统的稳定性和用户体验。参与问题的根本原因分析，提出有效的改进措施，避免问题反复出现。 与其他团队成员保持良好的沟通和协作，共同推动项目的进展和成功。</p>
<p>云计算运维工程师</p>	<p>1、基础设施管理 2、故障处理与问题解决 3、系统优化与自动化 4、文档编写与报告 5、团队协作与沟通</p>	<p>1、基础设施管理： 公司云平台的运维工作，包括业务开通、迁移、优化、故障处理等售后服务。 监测、调试服务器的性能，执行系统的安全性、备份和恢复等操作。 对云系统和网络进行监控，确保系统的稳定性和安全性。</p> <p>2、故障处理与问题解决： 排查系统故障，并进行性能优化。通过分析系统日志、监控指标和用户反馈，定位和解决系统问题。同时，使用性能测试工具和技术，如 JMeter、Gatling、LoadRunner 等，对系统进行负载测试和性能调优，提升系统的整体性能。</p> <p>3、系统优化与自动化： 编写自动化运维脚本，使用 Jenkins、Ansible、Docker 等工具来实现自动化部署和配置管理。</p> <p>4、文档编写与报告： 编写运维相关的文档，如操作手册、故障处理指南等。 定期输出工作总结、故障分析报告等，以供内部或客户参考。</p> <p>5、团队协作与沟通： 与前端、后端、开发等团队保持紧密沟通，确保系统的整体稳定性和性能。</p>

3. 职业发展或典型工作任务解析

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应社会高速发展的需要，



具有德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和私有云、容器云、公有云及相关法律法规等知识，具备云计算后端开发、前端开发、软件测试、运维、技术支持等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事云计算后端开发工程师、云计算前端开发工程师、云计算运维工程师、云计算相关产品销售等岗，面向中国制造“第四极”——成渝双城经济圈，立足于新一代信息技术赋能制造业，尤其服务于重庆老工业基地制造业企业“两化融合”转型升级的云计算领域高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

(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. 知识目标

(1) 具有计算机软件基础及程序设计和网络程序设计知识。

(2) 具有 WEB 网站开发与运用的相关知识。

(3) 具备虚拟化技术的基本知识

(4) 具备云计算基础架构的知识

(5) 具备云安全配置与应用的知识

(6) 具有面向过程与面向对象的软件编程技术。

(7) 具有数据库的基本概念和关系数据库的知识。

(8) 了解大数据、人工智能相关的基本知识。

(9) 具有软件测试的基本知识。

(10) 熟悉软件开发流程和国际流行的软件开发规范。



(11) 具有云计算技术推广和用户支持所需要的市场营销和软维护相关知识

3. 能力目标

● 专业技术技能能力

- (1) 具备服务器管理维护的能力；
- (2) 具备云计算平台规划搭建的能力；
- (3) 具备云计算及数据中心配置的能力；
- (4) 具备云计算运行维护的能力；
- (5) 具备云计算开发与应用的能力；
- (6) 能对开发的云应用软件进行测试；
- (7) 能编写软件文档。；

● 通用能力

- (1) 独立学习、获取新知识、信息搜索能力；
- (2) 具备人际交往、协调人际关系的能力和团队协作精神；
- (3) 有较强的表达、沟通能力、组织实施能力；
- (4) 具备基本的生产组织、技术管理能力，具有集体意识和社会责任心。
- (5) 具有绿色低碳理念，具有适应产业数字化发展需求的能力；
- (6) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程设置

本专业的课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家相关文件规定，本专业开设思想道德与法治、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、航天精神与航天文化、形势与政策、军事理论、军事训练、体育、信息技术、就业指导与职业发展、创新创业教育、心理健康教育、中国传统文化概况、劳动教育、英语、高等数学等 16 门公共基础必修课程。

开设中国共产党党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、遨游电世界、航空航天概论、生活中的大数据思维、大学美育、趣味编程、钢笔淡彩、体育与健康、多媒体软件制作等 12 门公共选修课。



2. 专业课程

专业课程包括专业基础课（7 门）、专业核心课（7 门）、专业拓展（或选修）课（提供 2 倍可选课程）及实践教学环节（含半年以上岗位实习）。

(1) 专业基础课：程序设计基础(JAVA)、Linux 操作系统、计算机网络技术、数据库应用 (MySQL)、Python 应用开发、Linux shell 编程、Web 应用开发（前端）

(2) 专业核心课：私有云基础架构与运维、云安全技术应用、公有云服务架构与运维、容器云服务架构与运维、JavaWeb 应用开发、微服务与容器、云计算运维开发

(3) 专业拓展（或选修）课：数据可视化、路由交换技术、工业 APP 开发、网络爬虫

(4) 实践教学环节（实习实训课程）包括：职岗认识实习（云计算技术与应用专业）、顶岗实习、毕业设计、云计算综合实训

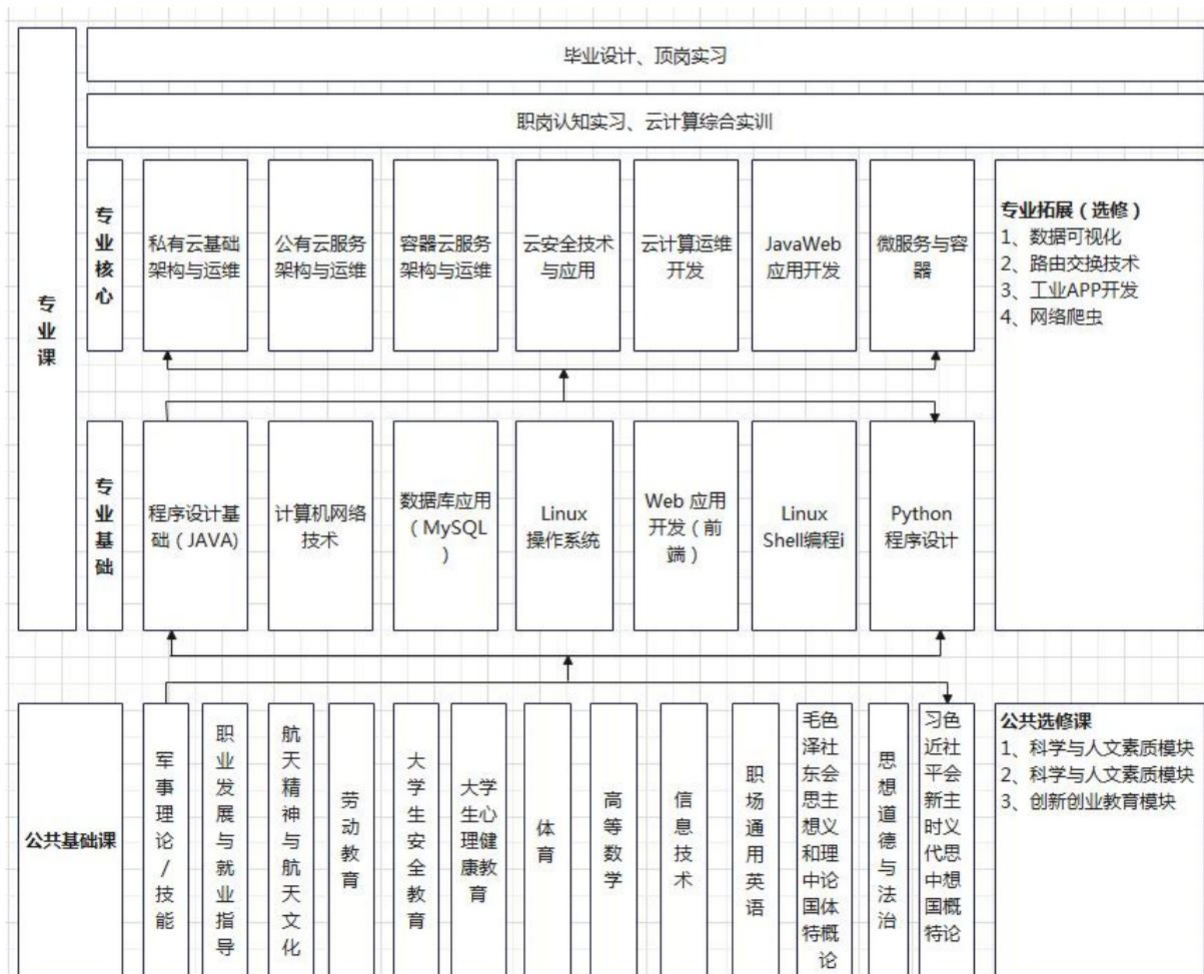


图 1 课程结构图

3. 素质教育活动

本专业设立 CCEP、学术讲座、二课堂、志愿者服务等素质教育（实践）活动。



(二) 课程内容及要求

1. 公共基础课程

(1) 公共基础必修课

序号	课程名称 (学时/学分)	课程目标, 主要内容和教学要求
1	思想道德与法治 (54 学时/3 学分)	<p>课程目标: 掌握社会主义核心价值观的内容; 掌握基本道德规范; 了解我国重要的法律制度; 培养运用理论知识分析、解决社会现实问题的能力, 提高社会实践能力; 培养民族自尊心、自豪感, 树立国家意识;</p> <p>主要内容: 本课程主要学习和思考关于爱国主义、人生观、价值观、道德观、文化认同和法律意识等方面的知识。理解并建立对国家、民族的崇高理想和对社会、个人的执着信念。弘扬中华民族的优秀传统和精神。学习和理解社会主义核心价值观, 包括富强、民主、文明、和谐等价值观念。了解社会公德、职业道德、家庭伦理道德以及法律基础知识, 包括权利与义务, 法律体系, 法律程序与公正等。</p> <p>教学要求: 通过理论学习和实践体验, 帮助大学生形成崇高的理想信念, 加强自我修养, 弘扬爱国主义精神, 牢固树立正确的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观, 培养良好的思想道德素质和法律素养, 提高分辨是非、善恶、美丑的能力, 使其成为具有较高素质的、全面发展的现代职业人奠定坚实的基础。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论 (32 学时/2 学分)	<p>课程目标: 准确的把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果; 对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识; 对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解; 对运用马克思主义立场、观点和方法分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助, 不断提高政治理论素养和思维能力;</p> <p>主要内容: 本课程全面系统展示了毛泽东思想的主要内容和历史地位; 阐述邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位; 阐述习近平新时代中国特色社会主义思想。</p> <p>教学要求: 课堂教学与课外读书相结合, 特别重点强调增加“红色经典”阅读; 课堂专题教学与课后服务相结合。社会实践教学改革, 建立实践教学基地, 参观考察, 网络实践及课后社会调查等方式。最终目标提高学生运用马克思主义的思维观点分析问题解决问题, 提高大学生自身的道德修养、职业关键能力等综合素质, 实现大学生的全面发展。</p>



3	<p>习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (48 学时/3 学分)</p>	<p>课程目标: 旨在帮助大学生深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求,进一步增强大学生的“四个意识”,坚定“四个自信”,做到“两个维护”。</p> <p>主要内容: 本课程主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的最新理论成果,重点包括习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导。</p> <p>教学要求: 以教材为根,以学生为本,注重课堂教学设计,强化实践教学,组织学生讨论,提高分析问题、解决问题的能力,组织学生积极参与思政课学习竞赛活动,提升学生的理论水平和思想境界。</p>
4	<p>形势与政策 (40 学时/1 学分)</p>	<p>课程目标: 了解国家政策以及国际和国内形势,开拓视野、构建科学合理的知识体系,培养关心时事政策的良好意识;能够正确认清社会形势,领会党的路线方针政策,培养学生敏锐的洞察力和深刻的理解力,提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</p> <p>主要内容: 本课程主要学习党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验;党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施;对当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策,世界重大事件及我国政府的原则立场;马克思主义形势观、政策观。</p> <p>教学要求: 认真研读、领会教材内容和教育部颁发的教学要点,并且紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,把坚定“四个自信”贯穿教学全过程。注重考核学生对马克思主义中国化最新成果的掌握水平,考核学生对新时代中国特色社会主义实践的了解情况。</p>
5	<p>大学生心理健康教育 (32 学时/2 学分,上课学院:电信学院,航空学院,智信学院,航旅学院,财贸学院,传媒学院,学前教育学院)</p>	<p>课程目标: 了解心理健康常识、能全面正确认识自我,掌握常见的情绪调节方法,有效处理人际沟通中的差异和冲突,掌握人际交往技巧,树立健康的恋爱观和性观念,能正确应对压力,提高挫折承受能力和生命韧性。</p> <p>主要内容: 本课程主要学习心理健康的概念、标准,心理异常的识别,正确认识心理咨询,我校心理健康教育资源介绍;情绪的概念、意义及功能,大学生常见情绪困扰,如何正确表达情绪和管理情绪;人际关系的建立及发展过程,大学生人际交往技能培养;沟通的要素及内在过程,有效沟通的原则及基础,正确处理沟通中的差异和冲突。</p> <p>教学要求: 通过本课程的学习学生应能够正确地认识自我,并愉快地接纳自己,了解自己的优点和不足,从而</p>



		更好地完善自己。学生能够感受到学习知识的乐趣，并掌握一些学习的策略，从而更加主动地去学习。学生通过激发广泛的情趣和引导学生自觉锻炼健康的体魄，享受高质量的家庭生活，从而更加快乐地生活。
6	士兵心理健康教育 (32 学时/2 学分，上课学院：军士学院)	<p>课程目标：了解心理健康常识、能全面正确认识自我，掌握常见的情绪调节方法，有效处理人际沟通中的差异和冲突，掌握人际交往技巧，树立健康的恋爱观和性观念，能正确应对压力，提高挫折承受能力和生命韧性。</p> <p>主要内容：本课程主要学习心理健康的概念、标准，心理异常的识别，正确认识心理咨询，我校心理健康教育资源介绍；情绪的概念、意义及功能，大学生常见情绪困扰，如何正确表达情绪和管理情绪；人际关系的建立及发展过程，大学生人际交往技能培养；沟通的要素及内在过程，有效沟通的原则及基础，正确处理沟通中的差异和冲突。</p> <p>教学要求：通过本课程的学习学生应能够正确地认识自我，并愉快地接纳自己，了解自己的优点和不足，从而更好地完善自己。学生能够感受到学习知识的乐趣，并掌握一些学习的策略，从而更加主动地去学习。学生通过激发广泛的情趣和引导学生自觉锻炼健康的体魄，享受高质量的家庭生活，从而更加快乐地生活。</p>
7	军事理论 (36 学时/2 学分；上课学院：电信学院，航空学院，智信学院，航旅学院，财贸学院，传媒学院，学前教育学院)	<p>课程目标：掌握军事基础知识和基本军事技能；培养基本的防护、生存能力以及战斗素养；强化纪律意识，增强集体观念；提高综合国防素质。深入理解总体国家安全观的理论基础，掌握维护国家安全的理论知识，特别是与军事安全相关的具体内容，以及理解“以人民安全为宗旨”的国防理念。</p> <p>主要内容：本课程主要学习中国国防的内涵、历史，国家战略和国防政策以及国防成就；国家安全的内涵和国家总体安全观，当前国家安全形势和国际战略形势；军事思想的内涵和形成与发展历程，外国代表性军事思想，以及我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义。</p> <p>教学要求：军事理论教学应与军事技能训练紧密结合，使学生在基础理论的同时，通过实际操作提高应用能力和实践技能。课程内容应涵盖从基本军事理论到先进军事技术的知识体系，同时引入当代军事科技的最新成果和发展动态。除了专业技能的训练外，还应注重培养学生的团队协作能力、领导能力以及快速反应能力。</p>
8	军事技能 (36 学时/2 学分；上课学院：电信学院，航空学院，智信学院，航旅学院，财贸学院，传媒学院，学前教育学院)	<p>课程目标：掌握军事基础知识和基本军事技能；培养基本的防护、生存能力以及战斗素养；强化纪律意识，增强集体观念；提高综合国防素质。深入理解总体国家安全观的理论基础，掌握维护国家安全的理论知识，特别是与军事安全相关的具体内容，以及理解“以人民安全为宗旨”的国防理念。</p>



	学院)	<p>主要内容: 本课程主要学习中国国防的内涵、历史, 国家战略和国防政策以及国防成就; 国家安全的内涵和国家总体安全观, 当前国家安全形势和国际战略形势; 军事思想的内涵和形成与发展历程, 外国代表性军事思想, 以及我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义。</p> <p>教学要求: 军事理论教学应与军事技能训练紧密结合, 使学生在在学习基础理论的同时, 通过实际操作提高应用能力和实践技能。课程内容应涵盖从基本军事理论到先进军事技术的知识体系, 同时引入当代军事科技的最新成果和发展动态。除了专业技能的训练外, 还应注重培养学生的团队协作能力、领导能力以及快速反应能力。</p>
9	大学生军训 (64 学时/4 学分; 上课学院: 军士学院)	<p>课程目标: 掌握军事基础知识和基本军事技能; 培养基本的防护、生存能力以及战斗素养; 强化纪律意识, 增强集体观念; 提高综合国防素质。深入理解总体国家安全观的理论基础, 掌握维护国家安全的理论知识, 特别是与军事安全相关的具体内容, 以及理解“以人民安全为宗旨”的国防理念。</p> <p>主要内容: 本课程主要学习中国国防的内涵、历史, 国家战略和国防政策以及国防成就; 国家安全的内涵和国家总体安全观, 当前国家安全形势和国际战略形势; 军事思想的内涵和形成与发展历程, 外国代表性军事思想, 以及我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义。</p> <p>教学要求: 军事理论教学应与军事技能训练紧密结合, 使学生在在学习基础理论的同时, 通过实际操作提高应用能力和实践技能。课程内容应涵盖从基本军事理论到先进军事技术的知识体系, 同时引入当代军事科技的最新成果和发展动态。除了专业技能的训练外, 还应注重培养学生的团队协作能力、领导能力以及快速反应能力。</p>
10	劳动教育 (32 学时/2 学分)	<p>课程目标: 理解劳动教育的内涵、特征及意义。了解当前劳动教育的主要途径和措施。</p> <p>主要内容: 本课程主要学习劳动教育的内涵、特征。</p> <p>教学要求: 通过教与学, 提升大学生的劳动意识, 使其在态度、知识和技能三个层面达到相应的目标。</p>
11	航天精神与航天文化 (16 学时/1 学分)	
12	大学生安全教育 (32 学时/2 学分; 上课学院: 电信学院, 航空学院, 智信学院, 航旅学院, 财贸学院, 传媒学院, 学前教育学院)	<p>课程目标: 理解安全教育的内涵、特征及意义。了解当前安全教育的主要途径和措施。掌握基本的安全知识, 包括生活安全、交通安全、网络安全、心理安全等方面的知识, 提高学生的安全素养。掌握大学生如何提高自身的安全防范意识。</p> <p>主要内容: 本课程主要学习安全教育的内涵、特征。日常生活安全教育, 包括防触电、防煤气中毒、防火、家务劳动安全、饮食卫生安全等。网络与公共安全, 避免网络诈骗, 交通与旅游安全, 确保在旅途中的人身和财</p>



		<p>产安全。同时关注学生的心理健康，提供必要的心理安全教育和应对策略。</p> <p>教学要求：通过教与学，使学生理解安全问题的社会、校园环境，了解安全问题的基本内容和分类知识以及安全保障的基本知识。提升大学生的安全防范意识，使其在态度、知识和技能三个层面达到相应的目标。</p>
13	<p>职业发展与就业指导 (18 学时/1 学分；上课学院：电信学院，航空学院，智信学院，航旅学院，财贸学院，传媒学院，学前教育学院)</p>	<p>课程目标：能够全面掌握职业的基本知识，为符合职业要求做准备。全面了解面试的考核内容和必要的面试的技巧；了解大学生就业形势和现行政策。运用职业测评系统，进行自我认知，了解个人优势和不足，合理定位并做好职业生涯规划。</p> <p>主要内容：本课程主要学习职业与职业生涯规划设计，职业的特征和发展趋势、职业生涯规划的基本步骤；人职匹配和职业测评的方式方法，职业兴趣与气质性格以及价值观的常用测评工具使用；我国就业形势与政策对就业影响的优势和劣势。</p> <p>教学要求：理解当前高校毕业生的就业形势，包括对整体就业市场、不同专业领域的就业趋势和特点等方面的了解。求职材料准备的基本要求，包括简历撰写、求职信写作、面试准备等内容。学生需要了解就业信息的特性和作用，以及如何获取、整理和使用就业信息。</p>
14	<p>军士职业发展规划 (16 学时/1 学分；上课学院：军士学院)</p>	<p>课程目标：能够全面掌握职业的基本知识，为符合职业要求做准备。全面了解面试的考核内容和必要的面试的技巧；了解大学生就业形势和现行政策。运用职业测评系统，进行自我认知，了解个人优势和不足，合理定位并做好职业生涯规划。</p> <p>主要内容：本课程主要学习职业与职业生涯规划设计，职业的特征和发展趋势、职业生涯规划的基本步骤；人职匹配和职业测评的方式方法，职业兴趣与气质性格以及价值观的常用测评工具使用；我国就业形势与政策对就业影响的优势和劣势。</p> <p>教学要求：理解当前高校毕业生的就业形势，包括对整体就业市场、不同专业领域的就业趋势和特点等方面的了解。求职材料准备的基本要求，包括简历撰写、求职信写作、面试准备等内容。学生需要了解就业信息的特性和作用，以及如何获取、整理和使用就业信息。</p>
15	<p>大学语文与写作(54 学时, 3 学分, 开课学院: 航旅学院、传媒学院, 学前教育学院)</p>	<p>课程目标：掌握语言、文学基础知识，包括常用字、词、短语、古今名句等，培养学生对祖国语言文字的热爱。能够运用汉语进行一定层次的听、说、读、写、译活动，人际沟通和语言交流无障碍，自如恰当有条理地表达自己的思想，自如阅读和写作常见文体，对一般的文学作品能够进行基本的赏析和评价。</p> <p>主要内容：本课程主要学习中国文学基础常识；各种文学体裁的特点、发展历程、代表人物和作品等；经典文</p>



		<p>学作品鉴赏；探讨文学作品中蕴含的深刻思想；写作练习和范文分析，包括构思、文采、表达等方面的能力。</p> <p>教学要求：通过本课程的学习系统掌握中国文学基础知识和理论，能够理解和分析中国文学中的重要问题。熟悉不同文体的特点，能够运用所学知识和理论进行实践操作。能够将所学知识和理论应用到实践中，发挥自主学习和交流合作的积极性。</p>
--	--	--

(2) 公共基础选修课

序号	课程名称 (学时/学分)	课程目标，主要内容和教学要求
1	党史 (16 学时/1 学分)	<p>课程目标：了解中国共产党的建立和发展历程，系统把握中国共产党领导中国人民从站起来、富起来到强起来的奋斗历程及其内在规律，深刻领会马克思主义普遍真理与中国革命、建设、改革实践相结合的一系列重大理论成果。</p> <p>主要内容：本课程主要涵盖了中国共产党的历史上的重要人物和重大历史事件，以及中国共产党成立的重大意义，还有中国共产党领导人民进行革命和建设道路艰辛探索的历史过程及取得的重大成就等。</p> <p>教学要求：通过教学，要培养学生正确认识和评价中国共产党历史上的重要人物和重大历史事件的能力，同时也要让学生运用所学的理论联系实际分析问题和解决问题的能力。</p>
2	新中国史 (16 学时/1 学分)	<p>课程目标：掌握中国近现代史的主要事件和人物的历史背景和历史意义。理解中国近现代史的进程和发展，认识现代化建设的历史经验和教训。培养学生的历史思维能力，提高历史素养和文化素质。</p> <p>主要内容：本课程主要学习中国近现代史的重大事件和人物。中国近现代史的进程和发展。现代化建设的历史经验和教训。历史素养与文化素质的培养。</p> <p>教学要求：通过本课程的学习使学生系统掌握中国近现代史的基本知识，包括主要事件、人物、进程和发展等。能够理解和分析中国近现代史中的重要问题，如现代化建设的历史经验和教训。能够提高历史素养和文化素质，具备对历史事件的独立思考能力和判断力。</p>
3	改革开放史 (16 学时/1 学分)	<p>课程目标：旨在帮助学生正确把握中国共产党领导人民进行改革开放的历史进程及其内在的规律性，深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想，激发学生爱党爱国，勇担民族复兴大任的紧迫感和使命感。</p> <p>主要内容：本课程系统讲解党和国家改革开放理论和内容等基本知识；正确地评价改革开放中的重要人物和重大历史事件；探讨中国共产党领导人民进行改革开放道路艰辛探索的基本规律；分析总结中国共产党领导人民</p>



		取得改革开放 的伟大功绩和经验教训。 教学要求: 学习重大历史节点、历史事件、历史人物、历史环境、历史思想、历史影响, 同时将历史与现实结合开展教学, 有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同。
4	社会主义发展史 (16 学时/1 学分)	课程目标: 促进学生了解社会主义在磨难和淬炼中奔涌向前之路, 引导学生讲信念、讲信心, 树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想。 主要内容: 结合学生的需要, 围绕马克思主义理论的传播历史, 社会主义运动波澜壮阔、跌宕起伏的发展历程, 重点突出“信念”主题, 讲好“信念”的故事。 教学要求: 学习重大历史节点、历史事件、历史人物、历史环境、历史思想、历史影响, 同时将历史与现实结合开展教学, 有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同。
5	创新创业教育 (32 学时/2 学分)	课程目标: 了解创新创业的基本知识和理论, 掌握创新创业的基本流程和方法, 理解创新创业的法律法规和相关政策。具备创新创业的各项能力, 包括批判性思维、洞察力、决策力、组织协调能力和领导力等。 主要内容: 本课程主要学习创业的概念、要素、特征等, 使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。创新创业基本流程和方法: 包括商业模式开发的过程、策略及技巧等, 创新创业的基本流程和方法。创新创业法律法规和相关政策。 教学要求: 通过本课程的学习, 使学生系统掌握创新创业的基本知识和理论, 能够理解和分析创新创业中的重要问题。具备必要的创新创业能力, 能够应用所学知识和理论进行实践操作。熟悉创新创业的基本流程和方法, 能够掌握创业过程中的关键步骤。

2. 专业课程

(1) 专业基础课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求
1	程序设计基础 (JAVA) 64 学时 4 学分	课程目标: 掌握 Java 的基本语法, 掌握 Java 的基本编程技能; 能够使用 Java 编写程序解决问题 主要内容: 本课程主要学习 Java 语法、面向对象的编程知识、技能。 教学要求: 体现项目式、任务式、案例式、情景化教学, 做到理实一体、学做合一、德技并修
2	Web 应用开发 (前端)	课程目标: 掌握 web 前端开发的基础知识和技能; 能够进行简单的 web 前端开发



	64 学时 4 学分	主要内容: 本课程主要学习 html, javascript 相关知识和编程技能。 教学要求: 体现项目式、任务式、案例式、情景化教学,做到理实一体、学做合一、德技并修
3	计算机网络技术 64 学时 4 学分	课程目标: 掌握网络相关知识和技能;能够搭建、管理、维护调试简单网络。 主要内容: 本课程主要学习网络相关知识和技能。 教学要求: 体现项目式、任务式、案例式、情景化教学,做到理实一体、学做合一、德技并修
4	数据库应用 (MySQL) 48 学时 3 学分	课程目标: 掌握 MySQL 数据库管理和维护的基本知识和技能;能够熟练完成数据库的基本操作。 主要内容: 本课程主要学习数据库基础知识;数据库设计;数据定义;数据更新;数据查询;数据视图;索引;数据库编程;数据库管理。 教学要求: 体现项目式、任务式、案例式、情景化教学,做到理实一体、学做合一、德技并修
5	Python 应用开发 64 学时 4 学分	课程目标: 掌握 Python 相关知识和技能;能够用 Python 编程解决简单实际问题。 主要内容: 本课程主要学习 Python 概述;Python 语法基础;Python 常用语句;字符串;列表、元组和字典;函数;高级函数;Python 文件操作;异常;Python 模块;Python 面向对象编程。 教学要求: 体现项目式、任务式、案例式、情景化教学,做到理实一体、学做合一、德技并修
6	Linux 操作系统 64 学时 4 学分	课程目标: 掌握 Linux 操作系统相关知识和技能;能够对 Linux 操作系统进行常规的运维。 主要内容: 本课程主要学习 Linux 操作系统相关知识,命令,操作技能。 教学要求: 体现项目式、任务式、案例式、情景化教学,做到理实一体、学做合一、德技并修
7	Linux shell 编程 64 学时 4 学分	课程目标: 掌握 Linux shell 语法及相关知识和技能;能够用 Linux shell 编写简单的脚本程序维护和管理平台。 主要内容: 本课程主要学习 Linux shell 语法及相关知识和技能。 教学要求: 体现项目式、任务式、案例式、情景化教学,做到理实一体、学做合一、德技并修

(2) 专业核心课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求
1	私有云基础架构与运维 64 学时 4 学分	课程目标: 掌握 openstack 基础架构的相关知识和技能;能够用 openstack 搭建私有云平台,并对平台进行运维。 主要内容: 本课程主要学习 openstack 基础架构的相关知识和技能。



		<p>教学要求：体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修</p>
2	公有云服务架构与运维 48 学时 3 学分	<p>课程目标：掌握公有云相关的基础知识，掌握应用公有云的技能；能够使用公有云平台解决常见的信息服务需求问题。</p> <p>主要内容：本课程主要学习公有云相关的基础知识，应用公有云的相关技能。</p> <p>教学要求：体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修</p>
3	容器云服务架构与运维 64 学时 3 学分	<p>课程目标：掌握容器云服务架构的相关知识和运维技能；能够搭建、配置、管理、应用容器云。</p> <p>主要内容：容器云服务架构的相关知识和运维技能。</p> <p>教学要求：体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修</p>
4	云安全技术应用 64 学时 4 学分	<p>课程目标：掌握信息安全、网络安全、云安全的相关知识和技能；能够维护云平台、云应用、云存储的安全。</p> <p>主要内容：本课程主要学习信息安全、网络安全、云安全的相关知识和技能</p> <p>教学要求：体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修</p>
5	云计算运维开发 64 学时 4 学分	<p>课程目标：掌握云平台运维开发的相关知识和技能；能够编写 Linux shell 或 Python 脚本程序对云平台进行运维。</p> <p>主要内容：本课程主要学习云平台运维开发的相关知识和技能。</p> <p>教学要求：体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修</p>
6	JavaWeb 应用开发 48 学时 3 学分	<p>课程目标：掌握 Java Web 应用程序典型的开发技术 Servlet、JSP、掌握 RestFul 风格接口规范；能运用所学知识实现一个电商 Web 应用程序的典型功能，如登录、注册、商品查询功能和分页、购物车功能、订单处理功能；能够使用所学知识解决实际问题，同时为《微服务架构与容器》的学习奠定知识基础。</p> <p>主要内容：本课程主要学习</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Servlet 基础编程及应用 (2) JSP 基础编程及应用 (3) JSTL 标记库及应用 (4) JDBC 编程及应用 (5) RestFul 风格开发 (6) 电商 Web 案例实践 <p>教学要求：体现项目式、任务式、案例式、情景化教学，做到理实一体、学做合一、德技并修</p>
7	微服务与容器 64 学时 4 学分	<p>课程目标：掌握 Dubbo 微服务架构知识，能够完成微服务项目开发环境搭建，软件开发，能够在 Docker 环境发布测试微服务项目。</p> <p>主要内容：本课程主要学习</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 微服务的基本概念



	<p>(2) Dubbo 微服务架构 (3) Docker 的安装 (4) Docker 容器的基本操作 (5) 访问 Docker 仓库 (6) Docker 数据管理 (7) Docker 部署微服务实战</p> <p>教学要求: 体现项目式、任务式、案例式、情景化教学,做到理实一体、学做合一、德技并修</p>
--	---

(3) 专业拓展课 (或专业选修课)

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求
1	数据可视化 64 学时 4 学分	<p>课程目标: 掌握根据可视化分析目标的定位构建指标体系;运用可视化工具进行数据整合;根据分析主题选取合适的图表类型;运用可视化工具制作图表;根据图表的特点对图形元素进行调整、优化;能够对数据进行可视化操作</p> <p>主要内容: 本课程主要学习认识数据可视化; Tableau 连接与管理数据; Tableau 初级可视化分析; Tableau 地图分析; 高级数据操作; 高级可视化分析; 统计分析。</p> <p>教学要求: 体现项目式、任务式、案例式、情景化教学,做到理实一体、学做合一、德技并修</p>
2	路由交换技术 64 学时 4 学分	<p>课程目标: 掌握计算机网络技术、通信技术、局域网组网技术、路由交换技术等的应用开发、调试和维护的基本理论、基本知识和基本技能与方法;能够熟练运用路由交换技术解决工程实际问题</p> <p>主要内容: 本课程主要学习中小企业网络的组建、设备的选型、设备的调试、管理维护以及技术支持等。</p> <p>教学要求: 体现项目式、任务式、案例式、情景化教学,做到理实一体、学做合一、德技并修</p>
3	工业 APP 开发 64 学时 4 学分	<p>课程目标: 学生对 Android 系统有全面而整体的了解和把握,通过本课程的学习后能掌握工业 APP 开发技能,主要训练学生移动互联网开发的动手能力,该课程对应的工作岗位是工业 APP 开发工程师。;能够开发简单的工业 APP。</p> <p>主要内容: 本课程主要学习工业 APP 云原生开发认知、工业 APP 原型设计开发、工业 APP 低代码开发、工业 APP 云原生开发、生产制造 APP 项目开发实践、智能工厂 APP 项目开发实践、智能物联 AIoT 集成项目开发实践、工业 APP 平台综合运维。</p> <p>教学要求: 体现项目式、任务式、案例式、情景化教学,做到理实一体、学做合一、德技并修</p>
4	网络爬虫 64 学时 4 学分	<p>课程目标: 掌握通过 python 爬虫环境与爬虫简介,学生能够运用爬虫概念、爬虫原理、反爬及其应对策略、能够运行 python 爬虫环境配置方法,根据爬虫法律安全规范,可以完成 Python 环境搭建,制定爬虫反爬取策略;通过网页前端基础,学生能</p>



	<p>够运用 socket 库,根据 socket 库的编程规范,可以完成 socket 库的 TCP、UDP 编程;通过简单网页爬取,学生能用运用 urllib3、requests 库,根据 python 相关语法规则进行 HTTP 请求编程;通过常规动态网页爬取,学生能够运用 selenium,根据 selenium 库相关接口、根据 python 相关语法规则进行动态页面抓取;能够根据需要编写爬虫程序获取数据。</p> <p>主要内容: 本课程主要学习智能采集环境与数据采集简介;网页前端基础;简单静态网页爬取;常规动态页面爬取;模拟登陆;终端协议分析;Scrapy 爬虫。</p> <p>教学要求: 体现项目式、任务式、案例式、情景化教学,做到理实一体、学做合一、德技并修</p>
--	--

(4) 实践教学环节 (整周运行的实习实训课程,表结构有所不同)

序号	实践环节名称	主要内容、课程目标和教学要求	周数	学分
	职岗认识实习	<p>课程目标: 掌握行业规范和行业配置;本行业是工作岗位和工作内容;云计算行业岗位所需的知识。;能够为后继的专业学习和职业定位提供参考方向。</p> <p>主要内容: 本课程主要学习行业专家介绍行业发展以及人才需求;学生进行云计算产业企业实地调研;学生通过调查问卷、网络查询等手段收集相关数据;撰写报告书;</p> <p>教学要求: 对接真实职业场景或工作情境,在校内外实习实训基地进行的实训教学,引入具有较高复杂性的企业真实项目、工作过程和工作标准,按照项目执行流程组织教学,同时培养学生的劳动态度、工匠精神等。</p>	1	1
	云计算综合实训	<p>课程目标: 以岗位为导向,掌握云计算开发,测试、运维岗位对应技能,掌握企业面试环节相关项目经验;掌握面试技能,能够提高项目经验,扩充企业最新的知识,提高就业能力。</p> <p>主要内容: 本课程主要学习</p> <p>(1) 知识巩固。</p> <p>(2) 项目实战。</p> <p>(3) 最新知识补充。</p> <p>(4) 常见面试题训练。</p> <p>教学要求: 对接真实职业场景或工作情境,在校外实习实训基地进行的实训教学,引入具有较高复杂性的企业真实项目、工作过程和工作标准,按照项目执行流程组织教学,同时培养学生的劳动态度、工匠精神等。</p>	8	8
	顶岗实习	<p>课程目标: 掌握在真实的工作环境中适合该岗位所需的素质,巩固和综合运用所学知识和技</p>	24	16



		<p>能；能够为走向社会、岗位提供工作经验。</p> <p>主要内容：本课程主要学习</p> <p>(1) 云实施：分析客户需求，确定软硬件选型并设计解决方案；制定工作规划，并与客户确定服务内容。根据工作规划，协调项目现场实施和调试；为客户提供使用培训。</p> <p>(2) 云运维：对 IDC 监控状况进行日常巡检；根据需求，制定云计算解决方案；对 IDC 进行日常管理，协调技术支持人员进行优化和维护；对 IDC 的告警进行响应，及时排除异常事件和故障。</p> <p>(3) 云安全：负责定期渗透测试，端口扫描，服务漏洞扫描，程序漏洞分析；安全分析和安全审计；响应应急安全事件，跟踪并分析最新的安全漏洞；平台安全策略设计</p> <p>(4) 云计算产品售前售后技术服务：售前/售后技术支持</p> <p>教学要求：对接真实职业场景或工作情境，在校外实习实训基地进行的实训教学，引入具有较高复杂性的企业真实项目、工作过程和工作标准，按照项目执行流程组织教学，同时培养学生的劳动态度、工匠精神等。</p>		
	<p>毕业设计</p>	<p>课程目标：掌握所学的专业知识和技能进行云计算平台的搭建、部署、维护、应用。培养学生的职业兴趣、责任感、学习能力、吃苦耐劳精神、沟通与团队协作能力、分析问题解决问题的能力、创新能力，提高学生的可持续发展能力，形成良好的职业素养和勤奋工作的基本素质。；能够顺利的完成学业，融入社会。</p> <p>主要内容：本课程主要学习</p> <p>1) 云计算平台 iaas 的搭建、部署、应用、维护。</p> <p>(2) 云计算平台 paas 的搭建、部署、应用、维护。</p> <p>(3) 云计算平台 saas 的搭建、部署、应用、维护。</p> <p>教学要求：对接真实职业场景或工作情境，在校内外实习实训基地进行的实训教学，引入具有较高复杂性的企业真实项目、工作过程和工作标准，按照项目执行流程组织教学，同时培养学生的劳动态度、工匠精神等。</p>	<p>8</p>	<p>8</p>

七、教学进程总体安排

(一) 教学周安排表 (用此表来明确每学期周数安排，或仅用文字说明)



活动名称 \ 学期	一	二	三	四	五	六	合计	备注
入学教育	1						1	
军训	(2)						(2)	在假期进行
理论教学	16	16	16	16	10		74	(样例)
综合实训 生产性实训		2		2	8		12	各校根据 专周实习 实训实际 做出安排
认识实习 岗位实习	1		2			16	18	
毕业教育						1	1	
考试周	1	1	1	1	1		5	
机动周	1	1	1	1	1	3	8	
合计	20	20	20	20	20	20	120	中职可21周



(二) 教学计划(进程)表 (体现各门课程的进程安排, 一般不含素质教育活动)

重庆航天职业技术学院高等职业教育

2024级云计算技术与应用(校企合作)专业教学计划进程表															
课程类别	课程代码	课程名称	课程类别	考试/考查	学分	课程学时	理论学时	实践学时	学期(理论教学周数) 学期总课时数						开课部门
									1	2	3	4	5	6	
公共基础必修课程	11030003	思想道德与法治	必修	考查	3	48	48								马克思主义学院
	11020010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	必修	考查	2	32	24	8	32						马克思主义学院
	11030010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	考查	3	48	48		48						马克思主义学院
	00010017	形势与政策1	必修	考查	0.2	8	8		8						马克思主义学院
	00010018	形势与政策2	必修	考查	0.2	8	8			8					马克思主义学院
	00010019	形势与政策3	必修	考查	0.2	8	8				8				马克思主义学院
	00010020	形势与政策4	必修	考查	0.2	8	8					8			马克思主义学院
	00010021	形势与政策5	必修	考查	0.2	8	8						8		马克思主义学院
	00010022	航天精神与航天文化	必修	考查	1	16	16		16						马克思主义学院
	00021078	大学生安全教育	必修	考查	2	32	12	20	36						武装部
	00021085	军事理论	必修	考查	2	32	12	20		36					武装部
	00021086	军事技能	必修	考查	2	2W			2W		40				武装部
	00010005	职业发展与就业指导	必修	考查	1	16	16						16		就业处
	00010025	劳动教育	必修	考查	1	16	16		16						学生处
	00021087	大学生心理健康教育	必修	考查	2	32	32		32						学生处
	10030010	体育1	必修	考查	1.5	24			24	24					基础学科部
	10030011	体育2	必修	考查	1.5	24				24	24				基础学科部
	10030015	高等数学	必修	考试	3	48	40	8		48					基础学科部
	10030013	信息技术	必修	考试	3	48	48		48						基础学科部
	10040002	职场通用英语1	必修	考试	4	64	48	16	64						基础学科部
10040003	职场通用英语2	必修	考试	4	64	48	16		64					基础学科部	
00010006	国家安全教育	必修	考查	1	16	16		16						教务处	
公共基础必修课小计						38	640	464	176	324	268	8	24	8	
公共选修课程	创新创业教育模块			限选	考试/考查	2	32	12	20	/				/	教务处
	四史之一			限选	考试/考查	1	16	16		/				/	马克思主义学院
	四史之二			限选	考试/考查	1	16	16		/				/	马克思主义学院
	科学与人文素质模块			任选	考试/考查	2	32	12	20	/				/	教务处
应修公共选修课小计						6	96	56	40	/				/	
专业基础课程	05041315	程序设计基础(JAVA)	必修	考试	4	64	32	32	64						安博思华
	05041323	Web应用开发(前端)	必修	考试	4	64	32	32	64						智能信息工程学院
	05041172	Linux操作系统	必修	考试	4	64	32	32		64					智能信息工程学院
	05031310	数据库技术(MYSQL)	必修	考试	3	64	32	32		64					安博思华
	02031241	计算机网络技术	必修	考试	3	48	24	24		48					智能信息工程学院
	05041275	Linux shell编程	必修	考试	4	64	32	32			64				智能信息工程学院
	05041286	Python应用开发	必修	考试	4	64	32	32			64				安博思华
专业基础课小计						26	432	216	216	128	176	128	0	0	0
专业核心课程	05041324	私有云基础架构与运维	必修	考查	4	64	32	32			64				智能信息工程学院
	05041325	云安全技术应用	必修	考试	4	64	32	32			64				智能信息工程学院
	05031309	公有云服务架构与运维	必修	考查	3	48	24	24				48			智能信息工程学院
	05041326	容器云服务架构与运维	必修	考查	4	64	32	32				64			智能信息工程学院
	05031319	JavaWeb应用开发	必修	考试	3	48	24	24				48			安博思华
	05041339	微服务应用开发	必修	考试	4	64	32	32				64			安博思华
	05031311	云计算运维开发	必修	考查	3	48	24	24					48		智能信息工程学院
专业核心课小计						25	400	200	200	0	0	176	224	0	0
专业拓展课程(选修)	05041318	数据可视化技术与应用	选修	考查	4	64	32	32			64				智能信息工程学院
	05041327	路由交换技术	选修	考查	4	64	32	32			64				智能信息工程学院
	05041328	网络爬虫	选修	考查	4	64	32	32				64			智能信息工程学院
	05041304	工业APP开发	选修	考查	4	64	32	32				64			智能信息工程学院
应修专业拓展(选修)课小计						8	128	64	64			64	64		
实践教学环节	05011026	职场认识实习(云计算技术与应用专业)	必修	考查	1	30		30							智能信息工程学院
	05081014	毕业设计(云计算技术与应用)	必修	考查	8	240		240							智能信息工程学院
	05161016	顶岗实习(云计算技术与应用)	必修	考查	16	480		480							安博思华
	05081022	云计算综合实训	必修	考查	8	240		240							安博思华
实践教学环节小计						33	990	0	990	0	0	0	0	0	0
素质拓展教育										至少取得6学分				学生处	
合计						136	2686	1000	1686	452	444	376	312	8	0



(三) 学时 (学分) 统计表 (可选, 学分列可删除, 仅为了反映 13 号文的要求落地)

课程类别		总学时	理论	实践	占比
公共基础课	公共基础必修课	632	456	176	27.1%
	公共选修课	96	56	40	
专业课程	专业基础课	432	216	216	
	专业核心课	400	200	200	
	专业拓展课 (选修)	128	64	64	公选+专选 占比 8%
	实践教学环节	990	0	990	
合计		2678	992	1686	实践占比 62.9%

备注: 应保证: 总学分 ≥ 2500 (高职) ; 理论与实践学时比 $\geq 50\%$; 公共基础课 (必修+选修) $\geq 1/4$ (高职); 选修课 (公共选修+专业选修) 占比 $\geq 10\%$ 。

八、实施保障

(一) 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。

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1, “双师型”教师占本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, 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产业导师, 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。

2. 专任教师

具有高校教师资格; 原则上具有数据科学与大数据技术、大数据工程技术、计算机科学与技术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。

3. 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软件和信息技术服务业、互联网和相关服务行业、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, 在本专业改革发展中起引领作用。



4. 兼职教师

从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，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，建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。应建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

(二) 教学设施

1. 专业教室

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。

教室类别	主要设备	座位数	教室数
多媒体教室	多媒体计算机、液晶投影机、数字视频展示台、中央控制系统、投影屏幕、音响设备	60	1
智慧教室	管理主机、智慧电子班牌、互动平板	60	1

2. 校内实训室

根据云计算技术应用专业课程设置，按课程实践教学内容，配置相应的实践教学条件。按实践教学班人数不高于 50 人/班建设实践教学条件。根据情况，可实施分组教学。

云计算技术应用专业实训室要求

实训室名称	主要功能	主要设备、规格、数量	面积	工位数
云计算专业基础实训室	覆盖课程课程有： 程序设计基础（JAVA）、 Web 应用开发（前端）、 Linux 操作系统、Linux shell 编程、Python 应用 开发、数据可视化、 网络爬虫、工业 APP 开 发、计算机网络技术 实训描述： 本实验室主要能进行的 实训有程序设计、数据 库应用、操作系统应用、 软件应用等	计算机 60 台 各类软件	90 平 方米	60 个
云计算专业核心课程实训室	覆盖课程课程有： 私有云基础架构与运 维、云安全技术应用、 公有云服务架构与运 维、容器云服务架构与 运维、云计算应用开发、 服务器虚拟化应用、云 计算运维开发	计算机 60 台 各类软件 服务器	90 平 方米	60 个



	<p>实训描述： 本实验室主要进行的实训有云平台的搭建、配置、管理、运维、云安全、云存储、云应用开发、云计算运维开发、云计算综合运维等</p>		
--	--	--	--

3. 校外实习（实训）基地

能够提供开展云计算技术应用专业相关实习实训活动，实习设施齐备，实训岗位实训指导教师确定，实习管理及实施规章制度齐全。建立与本专业紧密联系的校外实习基地数量或规模，能够满足专业学生校外实习实训需求。

基地名称	主要功能和作用	接收人数
安博科技有限公司	校企合作、职岗认识、顶岗实习、毕业设计	50
江苏一道云科技有限公司	校企合作、职岗认识、顶岗实习、毕业设计	50

（三）教学资源

1. 教材选配

按照国家规定选用高等职业院校规划教材中的优质教材，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教材。

2. 图书配备

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。专业类图书文献主要包括：软件技术政策法规、有关职业标准，有关软件技术的实务案例类图书和两种以上软件技术专业学术期刊。

3. 数字资源

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。

资源类型/名称	地址链接
智慧职教平台	https://jxpt.tiangong.edu.cn/portal
云计算技术与专业教学资源库	https://jxpt.tiangong.edu.cn/portal

（四）教学方法

1. 专业人才培养模式

工学交替模式、教学见习模式、顶岗实习模式、共建校外实习基地

2. 教学方法

1. 引入“慕课”和“翻转课堂”的教学手段

建成“云端+移动端”课程体系，形成“慕课+翻转课堂”的课程教学模式。翻转课堂的实施使得师生角色互换，教师成为学生学习的指导者与帮助者；使得教学目标更加注重过程、方法以及情感、态度与价值观。翻转课堂更多地采用讨论法与探究法，这些方法针对特定问题，刺激学生思考与交流，使学生获得多元化的思维空间，从而培养其情感、



态度与价值观。而慕课实现了包括学习进度管理、在线交流答疑、作业批改等覆盖教学全过程的新型在线教育，教学互动性强，将极大地促进师生间的互动教学以及生生间的互动协同学习。

2. 通过“赛教结合”和“工学结合”的教学方式

职业技能大赛开创性地把高校、学生、企业、互联网商务平台进行充分整合，把企业的真实商务问题作为比赛题目，鼓励大学生主动学习，广泛参与和应用软件工具来解决企业问题。以竞赛为契机，有计划、系统地组织学生参赛，“以赛促教、以赛促学 以学促赛、以赛促训”，带动 IT 人才培养“工学结合”教学环节的开展。

3. 推行有效课堂，提高课堂教学质量

制定和完善有效课堂标准，推行专业群各专业核心课程有效课堂试点，并逐步推进专业群其它课程有效课堂认证。有效课堂的实施过程中，课堂设计富于变化，能激发学生的学习兴趣 and 积极性；能关注差异，精心设计师生互动，课堂节奏连贯紧凑，课后教学反思及时有效。

（五）学习评价

1. 考核方式：

理论与实践一体化评价。本专业大部分课程考核采用过程考核和目标考核相结合的评价方法，过程考核主要在教学过程中对学生的学习态度、操作能力、课堂讨论、作业等情况进行的评价；目标考核是在课程结束时，对学生在知识和技能的整体掌握情况的评价。以公平地评价学生学习的效果。也使学生更注重学习过程，提高了学生学习兴趣。

2. 考核比例及要求：

（1）平时成绩占 20%。主要包括对课堂提问、讨论、作业及单项实训等情况进行评价计分；

（2）综合实训占 10%。采用学生自评、学生互评、教师评价方式对学生进行评价，学生提交实训报告，其中包括学生自评成绩、实训小组评定成绩，教师给出综合成绩。

（3）期末考试成绩占 70%。采用闭卷形式，建试题库，从中抽取，并结合从业资格考试内容进行笔试。

（六）质量管理

教学管理是在主管院长的领导下，实行学院、分院（系）两级负责，学院是教学管理的主体力量，主要通过以下形式进行：

1. 建立教学管理组织协调系统，专业教研室配合教务处、各分院（系）对日常课堂教学及教学建设工作进行管理和监控，及时解决教学中出现的问题。

2. 学院、分院（系）两级督学系统，聘请有丰富教学经验和教学管理经验的老教师与其他教学管理人员组成校院两级科学小组，实现“助教、督学、督管”。

3. 分院（系）同行教师评价系统，由分院（系）进行主讲教师的聘任，教师试讲和教学效果评价工作。

4. 学生信息员系统，聘任学生担任本专业的教学质量监督言息员，及时掌握专业的教学信息，对教学中存在的问题及时向分院（系）、学院进行反馈。

5. 教师—学生双向课堂教学效果反馈系统，每天组织学生填写《课堂教学反馈》小程序，对所有上课教师的教学效果进行反馈。同时，教师每学期应至少填写一次《课堂教学信息卡》，将课堂教学过程出现的问题（如学生的学习效果、学习风气、教学条件、教学设备的使用情况）反馈给学院督导。

6. 网络教务反馈系统，通过网络获取教学信息。



为了达到全面控制教学过程、提高教学质量的目的，进行课堂教学检查时，各类检查人员应填写相应的评估表和反馈表，及时对评估表和反馈表进行统计处理，将结果反馈给教师所在的教研室，并以适当的方式反馈给教师。每学期以分院（系）为单位，综合各种渠道的检查结果和反馈结果，采取先定量后定性的办法，对所有任课教师的教学效果和质量进行评价。评价结果经分院（系）审核后，将结果存入教师教学工作档案，作为教师晋职、评优的重要依据。每学期，学院教务处对教学质量方面存在的共性问题采取简报、总结等形式，对存在的个性问题采取座谈会、个别交流、文字材料等形式，以随时总结经验，改进教学。

九、毕业要求

1. 学分要求

—— 毕业条件要求的总学分、选修学分限制

—— 高职选修含“四史”之一/中职思政选修至少 2 学分；

毕业前至少取得 136 学分。（其中公选课学分不低于 6 学分，素质拓展学分不低于 6 学分）

2. 取证要求

—— 职业技能等级证书列表及选修要求

1. 获得全国高等学校英语应用能力过级证书（B 级）。

2. 获得以下职业技能证书的至少一项：

- (1) 南京第五十五所技术开发有限公司云计算平台运维与开发
- (2) 阿里巴巴（中国）有限公司云计算开发与运维
- (3) 腾讯云计算（北京）有限责任公司云服务操作管理
- (4) 联想（北京）有限公司云计算中心运维服务
- (5) H3C 认证云计算工程师
- (6) HCNA-Cloud 云计算认证
- (7) 软件设计师、软件评测师
- (8) 红帽认证工程师（RHCE）
- (9) OpenStack 管理员认证（COA）
- (10) VMware VCAP 虚拟化技术认证
- (11) 网络工程师 CCNA 认证
- (12) 蓝桥大数据应用开发（JAVA）职业技能等级证书（初级）

3. 其他要求

—— 必须完成的教学活动（可选，例如**素质教育活动**）

附录：人才培养方案审批表或变更审批表

—— **人才培养方案审批表或变更审批表，附专家评审意见**，列举 10 人左右的专家组成员并签字，体现多方参与（**行业、多个企业、研究所、高校、本校**）人才培养方案制定。

—— 不需要市场调研报告；

—— 教学计划进程表不放在这里。



提示：

1. 专业人才培养方案应按照教职成〔2019〕13号文、教职成司函〔2019〕61号函、职业教育专业目录（2021）的要求进行修订和完善（2021年修订）。
 - a) 三年高职学时数不低于2500，公共基础课不少于1/4。
 - b) 选修课不少于10%。实践课时比例大于50%。
 - c) 专门化方向不使用现有的其他专业名称。
 - d) 人才培养方案体例结构符合“61号函”的要求（不能出现专业人才培养方案格式与司文要求相差过大的情况），教学计划进程表不能缺，其中参赛课程应使用红框标注。
2. 高职设“信息技术”和“高职英语”，有统一的国标要求，人培方案中应体现。
3. 人才培养方案中落实《大中小学劳动教育指导纲要》（教材〔2020〕4号），职业院校通过实习实训，让学生参加生产劳动、服务性劳动，增强职业认同和劳动自豪感，培养他们的劳动观念、劳动能力、劳动品质。缺少实习实训的，应有劳动教育专周。
4. 人才培养方案使用“素质目标、知识目标、能力目标”的规格描述。参赛课程承担培养规格中相应专业目标任务，用红色框线标注。
5. 专业人才培养方案应及时反映最新内容（以制定修订时间推断）——新理念、新政策、新论述；新知识、新技术、新应用。
6. 人才培养方案应列举所有课程的内容及要求，应使用红线框标注。
7. 人才培养方案应体现本专业的人才培养模式。
8. 敏感词进行遮挡或用**替换。



附件：

附件 1：专业建设委员会议新闻

附件 2：专业行业企业调研报告【[参考](#)】

附件 3：最新行业研究报告不少于三篇【参考网站：[研报客官网](#)】