



郑州电子信息职业技术学院

Zhengzhou Professional Technical Institute of Electronics & Information

云计算技术应用专业 人才培养方案

专业名称：	云计算技术应用
专业代码：	510206
所属专业群：	计算机应用技术
所属学院：	信息工程学院
适用年级：	2025级
专业带头人：	张星洒
审核人：	张素芳
修订时间：	2025年08月31日

编制说明

本方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，依据《中华人民共和国职业教育法》和《职业教育专业教学标准》（2025年修<制>订），落实立德树人根本任务，突出职业教育类型特点，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，深化德技并修、工学结合育人机制。融合“理工思政”育人理念，强化“理工产教”协同发展，推进教师、教材、教法改革。面向行业实践，强化技术技能培养；面向人人成才，实施因材施教，规范人才培养全过程，构建德智体美劳全面发展的培养体系，着力培养具备“云算能力、云维素养、云创精神”，能够担当民族复兴重任的高技能人才。

本方案严格对接专业教学标准，涵盖专业名称及代码、入学要求、修业年限、职业面向、培养目标与规格、课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障、毕业要求等要素，确保人才培养各环节科学规范、有机衔接。

本方案由云计算技术应用专业所在二级学院组织专业带头人、骨干教师和行业企业专家，在充分开展行业需求、职业能力、就业岗位调研分析的基础上，依据技能人才成长规律、职业素养形成逻辑和云计算专业教学标准制订，方案对接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、云计算产品销售等岗位（群）的新要求，体现“对接数字产业、深化产教融合、强化校企协同”的鲜明特色，符合云计算高技能人才培养要求。

本方案在制（修）订过程中，严格遵循标准开发流程，历经专业建设与教学指导专门委员会多轮论证、校学术委员会评审，并提交院长办公会和党委会审定，计划于2025级云计算技术应用专业开始实施。

主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	张星洒	郑州电子信息职业技术学院	大数据教研室主任	副教授
2	张素芳	郑州电子信息职业技术学院	信息工程学院常务副院长	讲师
3	常 盼	郑州电子信息职业技术学院	无	助教
4	刘冰倩	郑州电子信息职业技术学院	无	助教
5	李 昊	郑州电子信息职业技术学院	无	无
6	李 翔	河南众诚信息科技股份有限公司	技术研发中心总经理	高级工程师
7	张 彬	中讯邮电咨询设计院有限公司	研发负责人	中级工程师
8	孙亚斌	湖南优极限科技有限公司	无	无
9	吴士玲	郑州电子信息职业技术学院	信息工程学院党总支书记	副教授

审定人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	连卫民	河南牧业经济学院	信息工程学院院长	教授
2	张星洒	郑州电子信息职业技术学院	大数据教研室主任	副教授
3	李存永	郑州继学电子科技有限公司	技术总监	教授
4	张家伟	河南景玄信息技术有限公司	全栈工程师	软件技术专业2017级毕业
5	樊涵宇	郑州电子信息职业技术学院	无	云计算技术应用2024级在校生

云计算技术应用专业
2025级人才培养方案评审表

评审专家				
序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	连卫民	河南牧业经济学院	信息工程学院院长/ 教授	连卫民
2	张星洒	郑州电子信息职业技术学院	大数据教研室主任/ 副教授	张星洒
3	李存永	郑州继学电子科技有限公司	技术总监/教授	李存永
4	张家伟	河南景玄信息技术有限公司	全栈工程师/软件技 术专业2017级毕业生	张家伟
5	樊涵宇	郑州电子信息职业技术学院	云计算技术应用/ 2024级在校生	樊涵宇
评审意见				
该人才培养方案紧密结合国家数字经济战略和产业发展需求，结构完整、目标明确，体现了“岗课赛证”融通理念，注重实践教学与职业素养培养，符合高等职业教育人才培养规范。课程体系设计科学，与行业、企业联系紧密，确保人才培养与社会需求的一致性，能够满足行业和企业对高技能人才的需求。 主要优点与亮点： 培养目标清晰，紧扣云计算集成、运维、开发等岗位，符合行业人才需求； 课程梯次设置科学，覆盖网络、Linux、虚拟化、云平台开发、管理和运维等核心内容； 实践环节突出，采用三层（基础实训、专项实训、综合实训）递进，四环（课程实训、专项实训、岗位实习、毕业设计）相扣模式，保障学生技能掌握； 证书融通明确：鼓励学生获取专业相关职业技能等级证书，提升就业竞争力。 建议： （1）细化云平台教学策略，加强云计算技术前瞻性； （2）优化课程设置，对专业拓展课划分模块，强化项目化教学； （3）引入企业真实项目，深化实践教学开发及应用。 专家组一致同意云计算技术应用专业的人才培养方案通过审核，并建议在2025级学生中实施。 评审组长签字：连卫民 2025年 9 月 21 日				

2025级专业人才培养方案审定表

专业名称	云计算技术应用
专业代码	510206
学术委员会 审核意见	专业人才培养方案中的培养目标和规格清晰,课程体系设置合理,实施条件较为完善,方案科学可行,审核通过。 签字: 陈国云 日期: 2025.9.27
校长办公会 审核意见	专业人才培养方案符合学校办学定位,文种格式符合要求,审议通过。 签字: 陈国云 日期: 2025.9.27
党委会 审核意见	审议通过同意实施 签字: 陈国云 日期: 2025.1.27

2025级云计算技术应用专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

云计算技术应用（510206）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年

四、职业面向

表1 职业面向一览表

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(群) 或技术领域	职业类证书
电子与信息 大类 (51)	计算机类 (5102)	互联网和相关服务 (64)、 软件和信息技术服务业 (65)	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)	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	计算机技术与软件专业技术资格、云服务操作管理、云计算平台维护与开发、云计算开发与运维等

五、培养目标与规格

（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，适应行业数字化、网络化、智能化发展需要，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，具有良好的职业道德、工匠精神和创新意识素质，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。

学生毕业经过3-5年的发展，能够独立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，具备技术创新能力，成为企业的技术骨干，通过自学或继续教育在工程或其他领域获得持续性的专业发展。

（二）培养规格

本专业学生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. 掌握云平台构建、服务、管理等技术技能，具有云基础架构部署与运维、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。

六、课程设置及要求

（一）公共基础课程

公共基础必修课共23门，包括思想道德与法治、毛泽东思想和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、中国共产党历史、形势与政策、国家安全教育、英语、体育、高等数学、职业生涯规划、就业与创业指导、大学生心理健康教育、军事理论、军事技能训练、创业基础、劳动教育、计算机应用基础及人工智能基础、普通话等；公共基础选修课共17门，包括高等数学2、数学文化、实用英语口语、实用英语写作、应用文写作、中华优秀传统文化、大学语文、公关礼仪与人际沟通、人工智能通识课、艺术导论、音乐鉴赏、美术鉴赏、影视鉴赏、剪纸、合唱、书法鉴赏、摄影等。

（二）专业课程

1. 专业基础课

专业基础课共9门，包括云计算与大数据技术基础、计算机网络基础、Python程序设计、Java程序设计、Linux操作系统及应用、MySQL数据库应用技术、Web前端开发、虚拟化技术和云计算平台搭建。

2. 专业核心课

专业核心课共7门，包括私有云基础架构与运维、容器云服务架构与运维、公有云服务架构与运维、云安全技术应用、云网络技术应用、云计算运维开发、云计算应用开发。课程主要教学内容及要求如下表：

表2 专业核心课程主要教学内容

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容及要求
1	私有云基础架构与运维	① 基础环境与私有云平台搭建； ② 私有云平台服务管理； ③ 私有云平台系统运维。	① 了解私有云平台的概念特征与体系架构； ② 熟悉主流私有云平台的架构与生态组件； ③ 掌握私有云软硬件、网络系统的安装与配置； ④ 掌握私有云平台计算、网络、存储、安全等服务运维技能； ⑤ 具备私有云平台部署、运维、管理的能力。

2	容器云 服务架构 与运维	① 容器云平台环境准备与软件系统部署； ② 容器云平台服务管理与系统运维； ③ 容器云平台应用部署与运维。	① 了解容器云平台的概念特征与体系架构； ② 熟悉主流容器云平台的架构与生态组件； ③ 掌握容器云环境、软件、网络系统的安装配置； 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。
3	公有云 服务架构 与运维	① 公有云平台资源申请； ② 公有云平台服务选择； ③ 应用系统迁移上云与运维。	① 了解国内外主流公有云平台服务与产品； ② 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； ③ 掌握云服务器、云数据库、对象存储、负载均衡、弹性伸缩、专有虚拟网络、云监控等云服务技术技能； ④ 掌握应用系统整体架构、上云规划、方案设计； ⑤ 具备部署、运维、管理公有云平台应用的能力。
4	云安全 技术应用	① 云平台设备安全运维； ② 云平台系统安全运维； ③ 云服务安全运维。	① 了解云安全相关法律法规与体系架构； ② 掌握云安全常用产品的硬件设备、软件系统及应用工具； ③ 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； ④ 具备云平台设备、系统、服务等安全运维能力。
5	云网络 技术应用	① 云平台网络规划、拓扑与组网； ② 云平台网络虚拟化构建与运维； ③ 软件定义网络部署与运维； ④ 云平台网络服务应用。	① 了解云网络技术的概念特征与体系架构； ② 掌握云网络常用产品的硬件设备、软件系统及应用工具； ③ 掌握云网络虚拟化、软件定义网络、隔离与隧道、负载均衡等服务运维技能； ④ 具备云网络规划、构建、运维的能力。
6	云计算 运维开发	① 自动化运维脚本编写； ② 自动化运维程序开发； ③ 自动化运维系统维护。	① 了解自动化运维脚本编写的常用方法与工具； ② 掌握Shell运维脚本、Python运维程序的设计、编写、维护等技能； ③ 掌握自动化运维程序的设计、编写、维护等技能； ④ 具备云计算平台运维脚本编写、程序开发、系统维护的能力。
7	云计算 应用开发	① 云应用前端开发； ② 云应用后端开发； ③ 云应用发布。	① 了解云计算应用开发的常用开发方法、设计思路、部署模式； ② 掌握云应用开发需求分析、技术选型、功能设计、环境构建； ③ 掌握云应用前端开发常用方法、框架、工具； ④ 掌握云应用后端开发常用方法、框架、工具； ⑤ 具备云计算应用系统开发分析、设计、部署等能力。

3. 专业拓展课

专业拓展课共 12 门，包括 Spark 应用技术、云数据中心建设与运维、云存储技术应用、云原生应用开发、NoSQL 数据库技术应用、云计算项目管理、数据可视化技术与应用、信息安全技术、Android 应用开发基础、网络安全设备配置与管理、数据结构、数字产品营销与服务等。

（三）实践性教学环节

实践性教学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平台搭建、虚拟化技术、K8s 容器部署与应用、云安全防护技术、云存储技术应用、云计算应用开发等实训，包括大数据基础实训、云计算基础实训、云计算综合实训等。

2. 实习

在软件和信息技术服务、互联网和相关服务等行业的云计算技术应用企业进行云计算技术应用专业实习，包括认识实习和岗位实习。学校建立稳定的实习基地，选派专门的实习指导教师和人员，组织开展专业对口实习，加强对学生的指导、管理和考核。

实习实训既是实践性教学，也是专业课教学的重要内容，注重理论与实践一体化教学。学校根据技能人才培养规律，结合企业生产周期，优化学期安排，灵活开展实践性教学。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。

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。

本专业开设课程总学时为 2794 学时，其中，公共基础课总学时为 952 学时，占总学时的 34%。实践性教学学时为 1612 学时，占总学时的 58%。选修课总学时为 416 学时，占总学时的 15%。具体开设课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式及学时比例见附表 1-4。

八、师资队伍

（一）队伍结构

目前，本专业学生人数与本专业教师人数比例 16:1，“双师型”教师占专业课教师人数比例 75%，高级职称专任教师占比 25%，专任教师队伍的学历、职称、年龄形成合理的梯队结构。

（二）专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和扎实的实践能力，能较好地把握国内外软件和信息技术服务、互联网及相关服务等行业发展趋势和专业动态，与行业企业保持广泛联

系，深入理解其对专业人才的需求，具备主持专业建设、推进教育教学改革、开展教科研工作和社会服务的突出能力，在本专业改革发展中发挥引领作用。

（三）专任教师

具有高校教师资格及计算机科学与技术、云计算、软件工程等相关专业本科及以上学历；具有多年工作经历和实践经验，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；专任教师每年至少 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，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，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。

九、教学条件

（一）教学设施

主要包括满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、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。配备黑板、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。

（1）大数据实训室

配备计算机、服务器、交换机、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、交互式电子白板等设备，安装 Windows 10 操作系统软件、常用办公软件、基础开发软件（Java、Python、Web 前端、VMware、MySQL、IDEA）、数据可视化软件，大数据平台部署与运维实训系统，用于大数据平台部署与运维、数据采集与预处理、大数据分析技术应用、数据可视化技术与应用、Hive 原理与应用、Spark 应用技术、NoSQL 数据库技术应用、大数据综合实训等实训教学。

（2）人工智能实训室

配备计算机、服务器、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑桌椅等设备。安装了 Windows 10 操作系统、Linux 开发环境（虚拟机 VMware、CentOS 系统等）、基础程序开发软件（Python、PyCharm、C 编译器等）、MySQL 数据库和动态网站开发软件（Java Web、Bootstrap 等），AI 大模型软件（豆包、DeepSeek 等）。实训设备软硬件环境用于人工智能应用导论、Python 程序设计、Linux 操作系统及应用、C 语言程序设计、计算机网络基础、MySQL 数据库应用技术、人工智能数学基础、Python 网络爬虫、Python Web 开发、Web 前端开发、数据结构、交互界面设计、AI 短视频制作与应用、人工智能通识课等课程。

（3）通用实训室

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、云存储技术应用、云网络技术应用、云数据中心建设与运维等实训教学。

（4）大数据技术校外实训基地

配备服务器（安装 JDK、Eclipse、IDEA、Tomcat8.0、MySQL、Oracle、VMware 虚拟机、相关软件及开发工具）、投影仪、8GB 内存以上计算机等。支持 Java 程序设计、Java 企业级框架开发及应用、大数据平台部署与运维、NoSQL 数据库技术应用、Hive 原理与应用、Spark 应用技术、Kafka 应用技术、Flink 应用技术、云计算平台技术应用、云计算运维开发、云计算应用开发等大数据课程的教学与实训。

3. 实习场所基本要求

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就业需求，实习基地能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规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

（二）教学资源

1. 教材选用

本专业严格贯彻落实学校教材工作领导小组部署要求，以《郑州电子信息职业技术学院教材管理办法（试行）》为根本依据，严格遵循国家高职高专教材选用规范，在教材选用中优先遴选国家级规划教材、行业重点推荐教材及计算机领域前沿精品教材，坚决将内容滞后、质量不达标或不符合职业教育定位的教材排除在课堂之外。学校实行校、二级教学单位、教研室三级教材选用审核把关制度，其选用程序为：教研室初选，二级教学单位党政联席会议审查，学校教材工作领导小组审定，从而有效保障了教材选用质量。

2. 图书文献配备

图书文献配备以“便捷化、实用化、精准化”为原则，在满足本专业师生教学、科研及自学需求，也紧密结合行业技术发展。一方面，图书馆优化了纸质文献馆藏结构，配备了专业相关课程教材配套参考书、行业技术标准手册、职业资格认证辅导资料等，同时还根据学生就业方向，补充了各领域的专业文献。另一方面，图书馆有完善的电子文献资源服务，确保师生能够方便地查询、借阅与使用。此外，在图书馆还设立“学习专区”，配备自习桌椅、电子阅览设备及文献检索指引手册，方便师生高效利用资源。

3. 数字教学资源配置

本专业建有专业教学资源库，涵盖人才培养方案、课程授课计划、教学设计、电子教案、教学课件、典型项目案例、实训任务书与指导书、行业规范、政策法规、音视频素材、习题与试题库、职业资格认证题库、专业图片资源等。丰富的数字化教学资源为专业的教

与学提供了有力支撑。通过这一系统化的教学资源体系，能够更好地满足学生的学习需求，有助于培养具备相关专业知识的高技能人才。

十、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 校院协同构建质量保障闭环体系

学校牵头制定全校质量保障总章程与标准，构建多元评价体系，制定教学过程性评价方案，统筹相关行业企业参与评价，公开发布质量报告，接受督导与社会监督，并从宏观层面提出改进策略。学院依据学校章程制定专业实施细则，严格管控课程、实验、实习及毕业设计等环节，建立学生成长档案，联合企业开发增值评价指标，定期分析数据，及时修订人才培养方案，形成“监控-评价-反馈-改进”闭环管理体系，确保人才培养符合规格要求。

2. 完善教学管理机制强化过程管控

学校和二级院系完善教学管理机制，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。

3. 建立多元反馈机制评价培养质量

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。

4. 依托教研组织优化教学质量

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。

（二）毕业要求

本专业学生通过规定年限的学习，修满培养方案中规定课程 2794 学时 163 学分，其中公共基础课程 952 学时 55 学分，专业课程 1842 学时 108 学分，且符合相关要求方准予毕业。

1. 毕业要求与课程对应关系（表 3 毕业要求与课程对应关系）

表3 毕业要求与课程对应关系

序号	毕业要求	对应的培养目标和规格	对应课程或环节
1	政治素养	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。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。具有质量意识、环保意识、安全意识、数字素养、工匠精神、创新思维。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。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。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。	思想道德与法治、毛泽东思想和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、形势与政策、大学生心理健康教育、劳动教育、中华优秀传统文化
2	专业能力	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；掌握云平台构建与服务管理等技术技能，具有相关平台部署与运维实践能力；掌握运维脚本编写、自动化运维、云应用开发等技术技能，具有云计算运维开发、应用开发等实践能力；掌握云安全、云网络管理等技术技能，具有云计算平台管理、技术支持等实践能力；具备适应行业数字化和智能化发展的数字技能，以及探究学习、终身学习和解决问题的能力。	云计算与大数据技术基础、计算机网络基础、Python程序设计、Java程序设计、Linux操作系统及应用、MySQL数据库应用技术、虚拟化技术、Web前端开发、云计算平台搭建、私有云基础架构与运维、容器云基础架构与运维、公有云基础架构与运维、云安全技术应用、云网络技术应用、云计算运维开发、云计算应用开发、云计算前端开发综合实训、云计算基础实训和云计算综合实训
3	方法能力	践行社会主义核心价值观，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、科学、数字素养，职业道德和创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神；掌握专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，能从事云计算相关工作，具有较强就业创业能力和可持续发展能力。	云计算平台搭建、私有云基础架构与运维、容器云基础架构与运维、公有云基础架构与运维、云安全技术应用、云网络技术应用、云计算运维开发、云计算应用开发、云计算前端开发综合实训、云计算基础实训和云计算综合实训
4	社会能力	能够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。	大学语文、数学文化、实用英语口语、实用英语写作、中华优秀传统文化、公关礼仪与人际沟通
5	可持续发展能力	具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能整合知识和综合运用知识分析问题、解决问题，能适应行业数字化和智能化发展需求，提升数据处理、人工智能应用等相关能力。	Spark技术应用、云数据中心建设与运维、云存储技术应用、云原生应用开发、NoSQL数据库技术应用、云计算项目管理、数据可视化技术应用、信息安全技术、Android应用开发基础、网络安全设备配置与管理、数据结构、职业生涯规划
6	创新创业能力	具有一定科学文化水平，良好的人文、科学、数字素养，职业道德和创新意识，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能力。	职业生涯规划、就业与创业指导、创业基础、岗位实习、毕业设计

2. 毕业证书要求

毕业证书+职业技能证书。鼓励学生根据自身情况，考取下列职业技能等级证书一种

或几种：计算机程序设计员、计算机技术与软件专业技术资格、Web 前端开发工程师、数据库系统工程师、云计算平台运维工程师、云计算应用开发工程师、云安全工程师、大数据工程师、计算机网络工程师、云服务操作管理、云计算平台维护与开发、云计算开发与运维等。

- 附表：1. 各教学环节教学周总体安排表
2. 教学进程安排表
3. 公共艺术课安排表
4. 课程结构、学时与学分总体分配表

附表1 各教学环节教学周数安排表

学年	学期	课堂教学	军事技能训练	劳动教育	实习与实训	岗位实习	毕业设计	考试	机动	合计
1	一	16	3					1	1	21
	二	15		1	1			1	1	19
2	三	18			1			1	1	21
	四	16			1			1	1	19
3	五	8				11		1	1	21
	六	0				13	6			19
合计		73	3	1	3	24	6	5	5	120

附表2 教学进程安排表

课程类型	课程名称	课程代码	课程性质	建议学时	理论学时	实践学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	考核方式	备注
公共基础课	思想道德与法治	ZD000210	必修	48	32	16	3	3*16						考试	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	ZD000220	必修	32	26	6	2		2*16					考试	
	形势与政策	ZD000230	必修	32	32	0	2	2*4	2*4	2*4	2*4			考查	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	ZD000240	必修	48	48	0	3			3*16				考试	
	中国共产党历史	ZD000250	必修	16	16	0	1				2*8			考查	
	军事理论	ZD000260	必修	36	36	0	2	2*18						考查	
	国家安全教育	ZD000270	必修	16	16	0	1	2*8						考查	
	英语 1	ZD000111	必修	64	64	0	4	4*16						考试	2*16 线下 2*16 线上
	英语 2	ZD000112	必修	64	64	0	4		4*16					考试	
	高等数学 1	ZD000101	必修	32	32	0	2	2*16						考试	
	职业生涯规划	ZD000131	必修	18	16	2	1	2*8						考查	实践教学，不占正常课时
	就业与创业指导	ZD000132	必修	20	16	4	1				2*8			考查	实践教学，不占正常课时
	计算机应用及人工智能基础	ZD000143	必修	32	0	32	2		2*16					考查	
	创业基础	ZD000121	必修	32	16	16	2				2*8			考查	实践教学，不占正常课时
	普通话	ZD000122	必修	16	8	8	1	2*8						考查	

高等数学 2	ZD000102	选修	64	64	0	4		4*16					考试	线下课
数学文化	ZD000103	选修	32	16	16	2			2*16				考查	线上和线下相结合
实用英语口语	ZD000113	选修	32	32	0	2		2*16					考查	线上和线下相结合
实用英语写作	ZD000114	选修	32	32	0	2			2*16				考查	线上和线下相结合
应用文写作	ZD000123	选修	32	16	16	2				2*16			考查	线上和线下相结合
中华优秀传统文化	ZD000124	选修	32	32	0	2				2*16			考查	线上和线下相结合
大学语文	ZD000125	选修	32	32	0	2			2*16				考查	线上和线下相结合
大学生心理健康教育	ZD000512	必修	32	24	8	2		2*16					考查	
体育 1	ZD000322	必修	30	2	28	2	2*16						考试	
体育 2	ZD000333	必修	30	2	28	2		2*16					考试	
体育 3	ZD000344	必修	30	2	28	2			2*16				考试	
体育 4	ZD000355	必修	30	2	28	2				2*16			考试	
劳动教育 1	ZD000032	必修	30	0	30	2		1w					考查	第2或第3学期
劳动教育 2	ZD000033	必修	16	16	0	1							考查	线上+讲座 不占正常课时
军事技能训练	ZD000034	必修	112	0	112	3	3W						考查	包含新生入校教育
公关礼仪与人际沟通	ZD050119	选修	32	32	0	2				2*16			考查	线上和线下相结合
人工智能通识课	ZD020095	选修	32	32	0	2		2*16					考查	线上和线下相结合
公共艺术课	—	选修	32	24	8	2	2*8	2*8					考查	

	小计			952	590	362	55	13	12	5	6	0	0		
专业基础课	云计算与大数据技术基础	ZD02X401	必修	32	32	0	2	2*16						考查	
	计算机网络基础	ZD02X001	必修	64	32	32	4	4*16						考查	
	Linux 操作系统及应用	ZD02X005	必修	64	32	32	4	4*16						考查	
	MySQL 数据库应用技术	ZD02X006	必修	64	32	32	4		4*16					考试	
	Java 程序设计	ZD02X003	必修	64	32	32	4		4*16					考试	
	Web 前端开发	ZD02X007	选修	64	32	32	4		4*16					考查	
	Python 程序设计	ZD02X004	必修	64	32	32	4			4*16				考查	
	虚拟化技术	ZD02X705	必修	64	32	32	4			4*16				考查	
	云计算平台搭建	ZD02X706	必修	32	16	16	2			2*16				考查	
	小计			512	272	240	32	10	12	10	0	0	0		
专业核心课	私有云基础架构与运维	ZD02X702	必修	32	16	16	2			2*16				考试	课证融通
	容器云服务架构与运维	ZD02X703	必修	32	16	16	2				2*16			考试	课证融通
	公有云服务架构与运维	ZD02X704	必修	32	16	16	2				2*16			考试	课证融通
	云安全技术应用	ZD02X708	必修	64	32	32	4					8*8		考试	
	云网络技术应用	ZD02X707	必修	64	32	32	4				4*16			考试	
	云计算运维开发	ZD02X710	必修	64	32	32	4				4*16			考试	课证融通
	云计算应用开发	ZD02X711	必修	64	32	32	4					8*8		考试	
	小计			352	176	176	22	0	0	2	12	16	0		
综	云计算前端开发综合实训	ZD02X781	必修	30	0	30	2		1w					考查	

合 实 践 课	云计算基础实训	ZD02X782	必修	30	0	30	2			1w				考查	
	云计算综合实训	ZD02X783	必修	30	0	30	2				1w			考查	
	岗位实习	ZD02X011	必修	480	0	480	24					11w	13w	考查	
	毕业设计	ZD02X012	必修	120	0	120	6						6w	考查	
	小计			690	0	690	36	0	1w	1w	1w	11w	19w		
专 业 拓 展 课	Spark 应用技术	ZD02X405	选修	64	32	32	4			4*16				考查	二选一
	Android 应用开发基础	ZD02X603	选修	64	32	32	4			4*16				考查	
	云计算项目管理	ZD02X714	选修	64	32	32	4			4*16				考查	三选一
	信息安全技术	ZD02X302	选修	64	32	32	4			4*16				考查	
	网络安全设备配置与管理	ZD02X207	选修	64	32	32	4			4*16				考查	
	NoSQL 数据库技术应用	ZD02X404	选修	64	32	32	4				4*16			考查	二选一
	云数据中心建设与运维	ZD02X715	选修	64	32	32	4				4*16			考查	
	数据可视化技术与应用	ZD02X508	选修	32	16	16	2				2*16			考查	三选一
	数据结构	ZD02X008	选修	32	16	16	2				2*16			考查	
	数字产品营销与服务	ZD02X418	选修	32	16	16	2				2*16			考查	
	云存储技术应用	ZD02X709	选修	64	32	32	4					8*8		考查	二选一
	云原生应用开发	ZD02X716	选修	64	32	32	4					8*8		考查	
	小计			288	144	144	18	0	0	8	6	8	0		

备注：“课程性质”分为必修、选修，“考核方式”分为考试、考查

附表3 公共艺术课程安排表

序号	课程名称	课程代码	建议学时	理论学时	实践学时	学分	考核
1	艺术导论	ZD0000418	16	12	4	1	考查
2	音乐鉴赏	ZD0000419	16	12	4	1	考查
3	美术鉴赏	ZD0000420	16	12	4	1	考查
4	影视鉴赏	ZD0000421	16	12	4	1	考查
5	剪纸	ZD0000422	16	12	4	1	考查
6	合唱	ZD0000423	16	12	4	1	考查
7	书法鉴赏	ZD0000424	16	12	4	1	考查
8	摄影	ZD0000425	16	12	4	1	考查

备注：每个学生在校期间，至少要在公共艺术课程中任选 1 门并且取得 2 学分

附表4 课程结构及学时、学分分配表

课程结构			学时	学时比例	学分	学分比例
课程类别	课程性质					
必修课	公共基础课		824	29.5%	47	28.8%
	专业基础课		512	18.3%	32	19.6%
	专业核心课		352	12.6%	22	13.5%
	综合实践课		690	24.7%	36	22.1%
选修课	公共基础选修课		128	4.6%	8	4.9%
	专业拓展课		288	10.3%	18	11.1%
总学时			2794	总学分	163	
理论学时	1182	理论:实践	1:1.4			
实践学时	1612					