

附件 2:



山西水利职业技术学院
SHANXI CONSERVANCY TECHNICAL INSTITUTE

2024 级云计算技术应用专业 人才培养方案

系部名称: 信息工程系

专业名称: 云计算技术应用

专业代码: 510206

适用年级: 2024 级

制订时间: 2024 年 8 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	- 1 -
五、培养目标与培养规格	- 2 -
(一) 培养目标	- 2 -
(二) 培养规格	- 2 -
1. 素质	- 2 -
2. 知识	- 3 -
3. 能力	- 3 -
六、课程设置及要求	- 3 -
(一) 课程体系框图	- 3 -
(二) 课程设置	- 5 -
七、教学进程总体安排	- 28 -
(一) 教学时间分配表	- 28 -
(二) 教学进程安排表	- 29 -
(三) 课程结构分析表	- 32 -
八、实施保障	- 34 -
(一) 师资队伍	- 34 -
(二) 教学设施	- 35 -
(三) 教学资源	- 36 -
(四) 教学方法	- 37 -
(五) 学习评价	- 39 -
(六) 质量管理	- 40 -
九、毕业要求	- 41 -
(一) 学分要求	- 41 -
(二) 体制要求	- 41 -
(三) 职业资格证书要求 (可选)	- 41 -
十、附录	- 41 -
(一) 编制人员构成	- 41 -
(二) 变更审批表	- 43 -

(三) 专业人才培养方案审批表	- 44 -
(四) 专业论证表	- 45 -
(五) 技术技能素养清单	- 46 -
(六) 计算机应用技术专业工作过程与职业能力分析	- 47 -

前 言

本次修订依据《国家职业教育改革实施方案》等职业教育政策文件，根据《关于制订 2024 级专业人才培养方案的通知》（院教函〔2024〕60 号），遵照文件中专业人才培养方案制订指导性意见，结合专业调研报告及专业建设情况，完善了计算机应用技术专业人才培养方案。并对修订原因进行了记录，详细记录如下：

修订时间	修订年级及专业	修订记录
2019 年 8 月	2019 级计算机应用技术专业人才培养方案	根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）文件精神，调整专业人才培养方案体例。加入“社会责任、管理知识、金融知识、人口资源、节能减排、绿色环保、国家安全、海洋科学”等方面的讲座。
2020 年 8 月	2020 级计算机应用技术专业人才培养方案	1. 根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）文件精神，进一步优化人才培养方案。 2. 学生劳动教育课实施办法（试行）晋水院教〔2020〕111 号
2021 年 8 月	2021 级计算机应用技术专业人才培养方案	1. 根据《关于填报职业教育提质培优行动计划重点任务的通知》文件精神，将劳动教育列入公共基础课必修课中。 2. 根据职业教育专业目录（2021 年）文件精神，修改了专业代码和课程编号。 3. 根据国家教材委员会关于印发《习近平新时代中国特色社会主义思想进课程教材指南》的通知（国教材〔2021〕2 号），将“习近平新时代中国特色社会主义思想”融入到公共基础课的“形势与政策”课程中。 4. 根据《教育部办公厅关于在思政课中加强以党史教育为重点的“四史”教育的通知》（教社科厅函〔2021〕8

修订时间	修订年级及专业	修订记录
		号)的文件精神,将“党史”列入到公共基础课限定选修课中。 5.根据《共青团中央 教育部关于印发<关于在高校实施共青团“第二课堂成绩单”制度的意见>的通知》(中青联发〔2018〕5号)文件精神,人才培养方案中加入了第二课堂活动内容。
2022 年 8 月	2022 级计算机应用技术专业人才培养方案	1.根据中宣部、教育部下发《关于在高校思想政治理论课中进一步加强习近平新时代中国特色社会主义思想教育教学工作的通知》(教社科〔2022〕2号),将“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”(3学分),列入公共基础课必修课中。 2.调整《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》放在第3学期开设,学分由原先的4调整为2,课时相应缩减为32。 3.取消一门思政选修课《中国近现代史纲要》。 4.两门思政课更名:将《思想道德修养与法律基础》课程更名为《思想道德与法治》;《马克思主义基本原理概论》课程更名为《马克思主义基本原理》。 5.修改《党史》为《四史教育》,列入到公共基础选修课限定选修课中。
2023 年 8 月	2023 级计算机应用技术专业人才培养方案	1.将《四史教育》调整到公共基础选修课任意选修课必选项目中(四选一)。 2.依据《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》,调整三门思政课的理论 and 实践课时分配(总课时不变):“思想道德与法治”、“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”、“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”。
2024 年 8 月	2024 级计算机应	1.深入贯彻学院发展规划,提升全院学生基本水利素养,

修订时间	修订年级及专业	修订记录
	用技术专业人才培养方案	将《中国水利概论》列入公共基础课必修课中； 2. 增加了《专业人才培养方案审批表》； 3. 增加了《专业论证表》； 4. 增加了教学系部党政联席会议、院长办公会议及党委会议审议环节；

2024 年 8 月制订



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

专业名称：云计算技术应用

专业代码：510206

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限为三年，实行弹性学制 3-5 年。

四、职业面向

云计算技术应用专业主要面向各类企事业单位、云计算系统集成与服务供应商等单位，培养云计算系统部署与运维、云计算技术支持服务等岗位人才，其职业发展方向为云计算运维工程师、云计算开发工程师、云计算架构师等，还可以报考本科院校云计算技术等专业继续深造。云计算技术应用专业职业面向见表 1。

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)	主要岗位群或 技术领域举例	职业资格证 书	社会认可度 高的行业企 业标准
电子信息 大类(51)	计算机类 (5102)	软件和 信息技 术服务 业 (65) 互联网 和相关	云计算工程技术 人员 (2-02-10-12) 计算机程序设计	云计算系统部 署与运维 云计算技术支 持服务	计算机程序 员	云计算平台 运维与开发 职业技能等 级证书



		服务 (64)	员(4-04-05-01)			云服务操作 管理
--	--	------------	---------------	--	--	-------------

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和私有云、容器云等知识，具备云计算管理与运维、云计算技术支持等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事云平台搭建与管理、售前技术支持、软件部署、用户培训、售后技术支持等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

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、工匠精神和创新思维；

(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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；

(7) 具有端正的学习态度、严谨的学风及较强的钻研精神；

(8) 具备较强的团队合作精神和良好的表达能力和沟通能力。



2. 知识

- (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) 掌握数据库、数据表、表数据的操作和数据库编程相关知识；
- (3) 掌握 VLAN 的划分与用户的管理、常见的路由协议及配置命令、网络虚拟化等知识；
- (4) 掌握 Linux 系统的、IP 地址规划、Apache 服务、FTP 服务、DHCP 服务、软件包等知识；
- (5) 掌握 Open Stack 云计算系统、Keystone、Glance、Nova、Neutron 等基本组件、常用云管理平台等知识；
- (6) 掌握 Docker 容器的安装、使用和管理。
- (7) 了解 IaaS、PaaS、SaaS 三个层面的安全策略及相关知识。

3. 能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- (3) 具备团队合作能力；
- (4) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力；
- (5) 能够阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案；
- (6) 具备计算机软、硬件安装能力；
- (7) 具备服务器系统的安装、调试和维护能力；
- (8) 具备主流云平台规划、搭建与维护能力；
- (9) 具备编写脚本或程序实现自动化运维的能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系框图

课程体系主要包括公共基础课程体系、专业技能课程体系和实践课程体系。如图 1 所示。



图 1 云计算技术应用专业课程结构体系图

（二）课程设置

1. 公共基础课程（根据思政部和基础部提供的课程为准，此为样表）

包括公共基础课程和公共选修课。根据党和国家相关文件规定，以及本校办学特色，本专业开设的公共基础课程主要有思想道德与法治、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、马克思主义基本原理、四史教育、体育与健康、军事训练与国家安全、心理健康教育、中华优秀传统文化、大学语文、高等数学、大学英语、美育、信息技术、创新创业就业指导、中国水利概论等，见表 2。

表 2 云计算技术应用专业公共基础课程简介

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
1	思想道德与法治	48	3	课程目标：了解自己所处的人生阶段、历史方位和时代任务，系统掌握马克思主义的人生观、价值观、道德观和法治观，能够关切现实，关心社会，领悟人生真谛，把握人生方向，坚定理想信念，追求远大理想，弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观，遵守道德规范，具备社会主义法治思维，在日常生活中能够从法律的角度思考、分析、解决问题，自觉尊法学法守法用法。加深对中国特色社会主义道路的理解与认同，成为担当民族复兴大任的时代新人。 主要内容：马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育。主要包括：树立正确的人生观，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，培育和践行社会主义核心价值观，遵守道德规范、锤炼道德品格，学习法治思想、提升法治素养。 教学要求：采用案例教学法、情境教学法、探究法、讨论法、现场教学法等教学方法，依托国家职业教育智慧



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				教育平台、虚拟仿真实训基地、省级思政教育工作室、省级红色教育基地、思政课及党史学习教育专题数据库、学习强国、铸魂育人项目教学资源等，利用学习通、VR 技术等现代化教学手段进行教学。通过过程评价、结果评价和增值评价的结合进行综合评价。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	2	课程目标：了解马克思主义中国化时代化的历史进程和理论成果；了解毛泽东思想的形成和发展以及主要内容，理解毛泽东思想活的灵魂，认识毛泽东思想的历史地位；掌握毛泽东思想主要理论成果产生的时代背景、实践基础、科学内涵和历史地位；掌握中国特色社会主义理论体系产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。 主要内容：马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果；毛泽东思想及其历史地位；新民主主义革命理论；社会主义改造理论；社会主义建设道路初步探索的理论成果；中国特色社会主义理论体系的形成发展；邓小平理论；“三个代表”重要思想；科学发展观。 教学要求：每学期按时完成课时，包括理论课和实践课，课堂教学以专题形式开展。课程评价注重考核学习效果。平时考核占 70%，期末考核占 30%。时，包括理论课和实践课，课堂教学以专题形式开展。课程评价注重考核学习效果。平时考核占 70%，期末考核占 30%。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想	48	3	课程目标：能够全面认识当前我国取得的巨大成就，明确我国当前所处的历史方位；具备收集、整理、分析资料的能力，具有较强的语言表达能力和团队协作能力；能够准确判断、把握经济发展大势，具备分析经济社会发展的理性思维能力，并能以所学专业特长，服务高质量发展；能够理解我国发展的动力系统，并具备系统思维和辩证思维；具备对网络空间和意识形态领域的鉴别能力和国家安全敏锐性；具有批判思维和创新思维，赋能新质生产力，



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
	主义思想概论			增进可持续发展能力；具有较强的思辨能力和理论联系实际的能力，具备就业能力；能在生活中正确运用法律，也能够鉴别符合我国国情的法治之路；能够在日常生活中自觉践行“绿水青山就是金山银山”的生态理念，爱护自然、保护环境；能够服从国家为巩固国防和强大人民军队所做的安排；具备安全敏感性和鉴别力，能够防范化解重大风险。 主要内容：了解习近平新时代中国特色社会主义思想创立的时代背景和重大意义；掌握中国特色社会主义新时代和中华民族伟大复兴中国梦的科学内涵；掌握中国式现代化的中国特色、本质要求和重大原则；理解党的全面领导制度、人民为中心理论和全面深化改革开放理论；掌握新发展理念、新发展格局、新发展阶段的内涵，深刻理解高质量发展和新质生产力；了解全过程人民民主的内涵，理解走中国特色社会主义政治发展道路的逻辑必然性；理解文化自信对提高文化软实力和建设社会主义文化强国的重要性；从教育、就业、收入社会保障、健康中国、社会治理格局等方面把握社会建设的具体内容；理解生态文明建设的内涵和现实意义，明确建设美丽中国的主要任务；深入理解社会主义现代化建设的教育、科技和人才战略；了解习近平法治思想的主要内容，理解全面依法治国的重大意义，明确中国特色社会主义法治道路的核心要义、基本原则，以及中国特色社会主义法治体系的主要内容和法治中国建设的主要任务；掌握“国家安全观”的基本定义和内涵，认识“国家安全”的重要性；理解巩固国防和强大人民军队的重要意义和主要举措；掌握“一国两制”的基本理论和重要意义，了解新时代党解决台湾问题的总体方略；认识当今世界局势，了解中国特色大国外交的原则和布局，理解推动构建人类命运共同体的丰富内涵和实践成果；掌握全面从严治党的必然性和重要意义。 教学要求：（1）方法策略。采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				依托国家职业教育智慧教育平台、国家示范性虚拟仿真实训基地、省级红色教育基地、省级思政教育工作室、思政课及党史学习教育专题数据库、学习强国、铸魂育人项目教学资源等，利用学习通、VR 技术等现代化教学手段进行教学。 (2) 考试评价。 通过过程评价、结果评价和增值评价的结合进行综合评价。注重过程考核，平时考核占比 70%，期末考核占比 30%。
4	形势与政策	32	1	课程目标：理解习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的理论创新成果意义，深刻领会十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战；正确认识当前国内外形势，培养掌握正确分析形势和把握政策的能力，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；不断提升政治素养，强化社会责任感和国家大局观，坚定中国特色社会主义信心信念，成为有理想、有本领、有担当的新时代合格大学生。 主要内容：每学期内容都覆盖四类专题：全面从严治党形势与政策专题，重点讲授党的政治建设、思想建设、组织建设、作风建设、纪律建设以及贯穿其中的制度建设的新举措新成效；我国经济社会发展形势与政策专题，重点讲授党中央关于经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的新决策新部署；港澳台工作形势与政策专题，重点讲授坚持“一国两制”，推进祖国统一的新进展新局面；国际形势与政策专题，重点讲授中国坚持和平发展道路、推动构建人类命运共同体的新理念新贡献。 教学要求：每学期 8 学时（4 个专题），上 4 个学期，保证学生在校期间开课不断线。课堂教学以专题形式开展。课程评价注重考核学习效果，平时考核占 70%，期末考核占 30%。特别说明：本课程每学期依次为“形势与政策 1”“形势与政策 2”“形势与政策 3”“形势与政策 4”。各学期均进行考核。



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
5	马克思主义基本原理	16	1	课程目标：知晓什么是马克思主义，理解为什么要坚持马克思主义，系统掌握马克思主义的世界观和方法论，掌握马克思主义的基本立场、基本观点和基本方法。能够运用马克思主义基本立场、观点、方法分析和解决问题，会用科学的思维方法认识和处理各种问题，具备明辨是非的能力。确立马克思主义信仰，树立共产主义远大理想，坚定中国特色社会主义共同理想，树立科学的世界观、人生观和价值观，积极投身中国特色社会主义的建设实践。 主要内容：马克思主义的创立和发展、世界的物质性及发展规律、实践与认识及其发展规律、人类社会及其发展规律、资本主义的本质及规律、资本主义的发展及其趋势、社会主义的发展及其规律、共产主义崇高理想及其最终实现。 教学要求：采用讲授法、讨论法、探究法、合作学习法、自主学习法、游戏教学法等教学方法，利用学习通、VR 技术等现代化教学手段进行教学。依托国家职业教育智慧教育平台、学习强国等教学资源，通过过程评价、结果评价和增值评价的结合进行综合评价。
6	体育	108	6	课程目标：（1）锻炼能力：具有自觉维护身心健康意识及相应的行为；掌握科学、有效、安全体育锻炼的原理、知识和日常健康监测的方法；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；具有 2~3 项运动爱好和 1 项运动专长，能满足日常体育锻炼与群众性体育竞赛的需要。（2）健康习惯：掌握卫生、营养、作息、心理健康，以及防病的基本原理和知识；具有维护身心健康的清晰意识；有保持清洁卫生、规律作息、合理进食等生活习惯，自觉预防各种疾病，拒绝或消除不良嗜好；具有明确的避险意识与行为，注重运动安全，具有对日常运动损伤、常见职业病的初步预防与运动康复能力；具有每周主动进行 3 次以上中等强度体育锻炼的良好行为。（3）体育精神：了解体育活动及运动竞赛对健全人格、锤炼意志、增进团结、遵纪守法等方面的促进作用；具有在体育活动中克服挫折与胆怯、超越自我、敢于胜利、享受体育运动乐趣和正确看待比赛胜负的积极健康心态；具有在公平规则下释放个人潜能、赢取体育竞赛的道德行为规范；具有在集体项目或团队竞赛中的角色认知、分工

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				协作、尊重他人和责任担当等品行风范。（4）职业适应：知晓提高职业体能、增进心理和社会适应能力的基本原理与方法；具备与职业相关的重复性操作、长时间承载静态力、不同劳动环境适应等身体能力和职业心理、社会适应；具备坚韧乐观、理性平和的心态，能够自我调节、管控情绪；具备正确的职业理想、劳动观念，能够主动将个人融入集体之中，能够正确地看待问题与挑战，能够适应职业需求和经济社会发展趋势。 主要内容：（1）基本模块：体育与健康基本知识；基础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；职业体能和职业心理、社会适应训练；体育课程思政专题；《国家学生体质健康标准》测试。（2）拓展模块：太极拳、游泳、篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操和体育舞蹈。 教学要求：建立激发学生参与体育活动的教学模式，熟练掌握教学内容；设计和组织教学过程，贯穿立德树人教育理念，全面提高学生素质。考核：运动技能 40%+身体素质 30%+平时考勤 20%+理论 10%。
7	军事训练与国家安全	32	2	课程目标：帮助大学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打下坚实的基础。 主要内容：中国国防、军事思想、战略环境和我国的军事战略、军事高技术和信息化战争等六部分 教学要求：采用混合式教学模式教学，考核分平时考核和期末考核两个环节，平时考核安排课内实践活动、日常作业和探究性学习任务占 70%，期末考核占 30%
8	心理健康教育	32	2	课程目标：引导学生学会认识自我和悦纳自我，掌握环境适应能力和情绪调节能力，学会科学学习，树立自助、求助意识，学会理性面对困难和挫折，拥有建立良好人际关系的能力，增强心理健康素质。培育学生热爱生活、珍



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				视生命、自尊自信、理性平和、乐观向上的心理品质和不懈奋斗、荣辱不惊、百折不挠的意志品质，促进学生思想道德素质、科学文化素质和身心健康素质协调发展，培养担当民族复兴大任的时代新人。 主要内容：初识心理健康、认识自我、情绪调节及压力应对、学会学习、人际交往、恋爱及性心理、人格与心理健康和生涯规划。 教学要求：以积极心理学、行为主义心理学、绘画心理学学理基础为主，分层分类开展心理健康教学，关注学生个体差异，帮助学生掌握心理健康知识和技能，采用行为训练、情境教学、团体辅导等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，线上线下混合式教学模式教学。注重过程考核，平时考核占比 70%，期末考核占比 30%。
9	中华优秀传统文化	32	2	课程目标：深入领会山西传统文化的主要精神、理解传承山西传统文化的优秀要素，让学生从文化认同到文化自信，培养学生创新能力，养成孝敬父母、礼貌待人、明礼诚信的良好行为习惯和热爱家乡、热爱祖国、热爱党的高尚道德品质。 主要内容：根祖文化；晋商文化；忠义文化；德孝文化；革命文化；家风家训文化；水文化 教学要求：充分考虑教育对象综合素质的全面提升，结合地方文化特色，优化教学内容；采取多种教学形式，开发丰富学习资源，给学生提供更多的实践机会。过程性考核占 40%，终结性考核占 60%。
10	大学语文	64	4	课程目标：进一步提高学生听说读写的语文能力，潜移默化地提高学生在自我意识、理想信念、责任感、心理素质、职业道德、社交能力、鉴赏能力、审美能力、创新能力、想象能力等方面的修养，有意识的培养学生的人文情怀，拓宽观察世界的视野，提升认识世界的深度。 主要内容：以“人”为中心的古今中外励志名篇鉴赏；普通话训练；口语表达训练；常用文书写作训练。 教学要求：围绕语文课的主要功能，完成夯实学生语文基础，培养语文能力，提高学生人文素养的课程任务；



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				兼顾实用性、工具性、职业性，为学生职业、专业服务。考核：形成性评价 40%+终结性评价 60%。
11	高等数学	64	4	课程目标：掌握微积分的基本概念、理论及运算；初步了解极限思想、微分思想和积分思想；提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模能力；会应用数学软件解决数学问题；会建立合理的数学模型解决相关专业问题，逐步形成应用数学解决实际问题的能力，培养勇于探索的科学精神和精益求精的工匠精神。 主要内容：函数极限的概念与运算，连续性的概念及其判断；导数、微分的概念、运算及其应用；定积分与不定积分的概念、运算及其应用；MATLAB 软件功能及应用。 教学要求：突出理论应用形态的教学，强化数学的思想和方法，注重数学应用能力的培养和数学素养的提高。过程性考核占 50%，期末终结性考核占 50%。
12	大学英语	128	8	课程目标：培养学生英语日常交流能力，树立正确的世界观、人生观和价值观，具备较强的阅读能力和基本的听、说、读、写、译能力，学会用英语讲中国故事，提升文化自信。 主要内容：基础词汇的使用；基本的语法规则；日常交际听说练习；中等难度英文资料阅读及常见应用文等书写；中西方文化差异；用英语讲述中国故事。 教学要求：坚持“实用为主，够用为度”的原则，以口语教学为立足点，采用情景教学、角色扮演等模式，注重过程考核，渗透思政教育。过程性考核占 70%，终结性考核占 30%。
13	美育	36	2	课程目标：通过本课程的学习，大学生了解了艺术的史论知识、艺术实践的方法，丰富和升华学生的艺术体验；提升大学生感受美、创造美、鉴赏美的能力，培养健康的审美情趣，促进学生全面发展，为大学生今后工作所必须具备的职业道德、职业理想、创新意识、审美意识、工匠精神、团队协作、等优秀综合培养，奠定了良好的基础。 主要内容：本课程内容分为美学和艺术史论、艺术鉴赏与评论、艺术体验与实践。内容包括：美学、文学、美

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				术、音乐、舞蹈、影视、戏剧、戏曲等学科。 教学要求：采用史论讲解、学科讲解与实践、艺术作品赏析、艺术活动实践等教学方法，依托国家职业教育智慧教育平台、中国大学慕课、利用学习通、VR 技术等现代化教学手段进行艺术体验教学。通过艺术过程评价、结果评价和增值评价的结合进行综合评价。同时引导学生参加艺术第二课堂和社团实践活动，感受自然美、社会美与艺术美的统一。
14	社交礼仪	32	2	课程目标：在情景化实训中掌握社会交往中的各种礼仪规范知识，在日常实践中培养良好的行为规范、养成良好的礼仪习惯；塑造学生优美的形象气质、得体的言行举止；提高学生适应社会交际的综合能力，增强学生的可持续发展能力。 主要内容：私人礼仪；公共礼仪；应酬礼仪；交往礼仪。 教学要求：以学生为中心，理实一体化教学，以练促学，把礼仪训练情景化、角色化、细节化、系统化，让学生感受到礼仪对个人和单位团体的巨大形象价值。以课堂即时效果为主的过程考核占 30%、以小组训练为主的项目考核占 40%、综合考核占 30%。
15	信息技术	64	4	课程目标：帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础 主要内容：文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				教学要求：采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法，通过机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用考勤（20%）+过程考核（30%）+期末考核（50%）
16	创新创业就业指导	16	1	课程目标：使学生了解一个微小企业的创办全过程，理解创办小型企业的十个步骤，掌握创办小型企业的方法与手段，学完后能够创办和维持一个可盈利的小企业。 主要内容：指导学生如何创办企业；如何找到一个好企业的想法；评估你的市场；组建你的创业团队；选择你的企业法律形态；预测你的启动资金；制订利润计划；编制创业企划书；开办企业。 教学要求：采用项目化教学方式，采用案例分析、小组讨论分享、角色演习、视频演艺，游戏实操等多种形式的教学方法让学生真正参与到创业活动中。考核通过日常出勤、小组成果汇报、模拟企业经营业绩、演讲、创业计划书及笔试考核（过程考核 50%+笔试 50%）
17	中国水利概论	32	2	课程目标：使学生了解中国水利事业的发展历程、现状及主要成就，掌握水利相关的基本概念、基本理论和技术，提升对水利工程、水资源管理、水环境保护、水文化等领域的系统认识，帮助学生理解水利与社会经济发展、生态环境等方面的紧密联系，认识到水利对国家和人民的重要意义，树立绿色发展的全局观，增强其知水、节水、护水、亲水的思想认识和行动自觉。 主要内容：中国水资源及水安全现状；水利工程基本知识；水工建筑物的类型及作用；水利发电及抽水蓄能；节约用水知识；河道治理与防洪；水生态保护与修复技术；智慧水利与数字孪生；水文化与水利法治等 教学要求：采用项目化教学方式，通过案例分析、小组讨论分享、演讲、参观实习等多种形式，实现课程教学

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				目标。考核通过日常出勤、作业、汇报、报告等形式进行（过程考核）
18	工程数学	32	2	课程目标：掌握行列式、矩阵的理论及其基本运算，了解线性方程组的解，会解简单的线性方程组，提高运用矩阵方法解决实际问题的能力。理解掌握概率论中的相关概念和公式定理；学会应用概率论的知识解决基本的概率计算；理解数理统计的基本思想和解决实际问题的方法。 主要内容：行列式、矩阵的概念与运算；矩阵的初等变换和矩阵的秩、逆矩阵；简单线性方程组的求解。随机事件的概率，随机变量及其分布，离散型随机变量的数字特征；常用统计量及其分布，参数估计及假设检验等。 教学要求：强调理解线性代数中几何观念与代数方法之间的联系，运用具体概念抽象公理化的方法以加强学生逻辑推理、归纳综合等意识的培养。引导学生从传统的确定性思维模式进入随机性思维模式，以案例分析为主，强调概率统计的应用价值，淡化理论推导，强化概率统计思想方法。考核：平时成绩 50%+结课作业 50%。
19	定向体育	16	1	课程目标：掌握游泳的安全知识和岸上救护技能、水中自救和一至两种竞技游泳技术。 主要内容：游泳基本理论、岸上救护和心肺复苏技术、蛙泳技术、自由泳技术、仰泳技术、职业体能训练。 教学要求：把心智教育贯穿到教学全过程，注重精讲多练，提高学生的意志力，养成自觉锻炼的习惯。 考核：理论（10%）+考勤（10%）+职业体能（20%）+岸上救护（20%）+游泳技术（40%）。
20	专业英语	32	24	课程目标：培养高职学生在未来职业中运用英语进行交流的基本能力；培养学生能够在水利国际合作和交流大背景下，在相关岗位上运用英语沟通交流。 主要内容：内容包括英语专业词汇、科技英语阅读与写作等方面。 教学要求：采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法，通过机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				用考勤（20%）+过程考核（30%）+期末考核（50%）。
21	政治素养 (必选) 四史教育	16	1	课程目标: 全面落实立德树人根本任务, 提升学生的政治认同、思想认同、情感认同, 真正做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”, 坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴的信心。 主要内容: “四史”包括党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史。专题一: 党史专题二: 新中国史专题三: 改革开放史专题四: 社会主义发展史 教学要求: 按教育部文件要求, 本课程为思政类选择性必修课, 学生必须从“党史”、“新中国史”、“改革开放史”、“社会主义发展史”中任选一门完成相应学习, 获得 1 学分。采用网络授课或讲座形式进行教学, 以过程考核为主要方式。
22	人文素养	64	4	课程目标: 明确我们应该承担的社会责任, 了解基本的管理知识、金融知识以及人口资源的现状与发展趋势 主要内容: 专题一: 社会责任专题二: 管理知识专题三: 金融知识专题四: 人口资源 教学要求: 采用网络授课或讲座形式进行教学, 以过程考核为主要方式
23	科学素养	64	4	课程目标: 了解节能减排与环境保护的基本知识和方法, 提高环境意识, 使保护环境成为自觉自愿的行动; 了解国家安全的重要性及海洋科学的基础知识 主要内容: 专题一: 节能减排专题二: 绿色环保: 专题三: 国家安全: 专题四: 海洋科学 教学要求: 采用网络授课或讲座形式进行教学, 以过程考核为主要方式

2. 专业（技能）课程

专业（技能）课程根据 Web 前端开发工程师初级资格证书要求设置，主要有 C 语言程序设计、计算机网络技术、Illustrator、Linux 操作系统、数据结构、Html5+Css3 网站设计、水利信息化编程技术（java 程序设计）、JavaScript+jQuery、数据库技术、路由交换技术、云计算基础架构搭建、docker 容器技术、Java Web 应用开发、3DMAX、Python 程序设计、影视编辑等，见表 3。



表 3 云计算技术应用专业（技能）课程简介

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
1	C 语言程序设计	64	4	课程目标：掌握 C 语言的基本知识和语法，训练学生解决问题的逻辑思维能力以及编程思路 and 技巧，为后续软件开发打下良好基础。 主要内容：C 语言变量类型及不同类型常量的表示；标准的输入输出函数的使用；运算符及常用数学函数的使用；控制流程、数组和指针的使用；结构体、链表的构造使用；函数结构、函数参数传递及递归等知识；基本的文件操作。 教学要求：采用项目教学法，结合多媒体、讨论式方法、重点讲解等多种方法进行课堂教学。考核：平时成绩 60%+期末考试成绩 40%。
2	计算机网络技术	64	4	课程目标：认识计算机网络；理解计算机网络体系结构；认识网络硬件，了解网络规划与布线；具备网络操作系统安装和设置的基本能力；能组建基本的局域网，了解网络安全及管理；能进行简单的网络维护。 主要内容：网络管理模型与体系结构；网络操作系统的配置、管理与服务；网络硬件的配置、管理与服务；常用网络管理软件的配置、使用与服务；常见网络故障诊断与维护工具；常见的网络故障及其解决方法。 教学要求：教学过程中突出案例训练，采用模块训练法进行教学。考核：平时成绩 60%+结课作业 40%。
3	Illustrator	32	2	课程目标：能够熟练的使用软件进行广告设计、包装设计等进行效果图设计、制作与表现及后期输出。 主要内容：Illustrator 使用常识、基本工具的使用；绘图工具使用技巧，钢笔使用技法；调和工具文字及图层、变换、符号、画笔面板使用技巧，文字排版及 VI 的设计；效果及滤镜使用实例；Illustrator 各知识点总结



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				及综合实例讲解。 教学要求：以工作过程为导向，工学结合，强化学生的操作技能，同时锻炼学生的组织能力、协作能力、沟通能力与协调能力。考核：平时成绩 60%+结课作业 40%。
4	Linux 操作系统	64	4	课程目标：了解 Linux 操作系统的基础和应用知识，使学生掌握 Linux 系统的安装、配置、管理维护等技能，对 Linux 系统有一个全面的了解，奠定在 Linux 系统上作进一步开发的基础。 主要内容：LINUX 桌面环境认识；图形化界面认识；LINUX 文件系统管理；用户和组的管理；网络服务管理。 教学要求：按项目教学法实施，学习评价采用理论考核和操作过程考核相结合，突出对操作过程考核的评价。理论考核占 40%，以笔试形式进行；操作过程考核占 60%。
5	数据结构	64	4	课程目标：培养学生将原理应用于实际的能力，提高软件设计、算法应用、编程及调试的综合素质。 主要内容：线性表、队列、数组的抽象数据类型定义，逻辑和存储结构与实现，移动应用缓存处理技巧；广义表、树、图的概念及存储的实现，遍历算法、生成树的求法、动态查找表及哈希表的概念、存储结构、及实现方法；各类排序方法，算法的性能分析方法在处理大规模移动应用请求时性能的可扩展性。 教学要求：以讲授为主，结合 ppt、动画等形式，增加学生的理解和掌握能力。考核：平时成绩 60%+期末考试成绩 40%。
6	Html5+Css3 网站设计	64	4	课程目标：熟悉网页设计流程、掌握网络中常见的网页布局效果及变形和动画效果，学会制作各种企业、门户、电商类网站。

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				主要内容: HTML5 页面元素及属性; CSS3 选择器; CSS3 盒子模型; 浮动与定位; 表单的应用; HTML5 多媒体技术; CSS3 高级应用。 教学要求: 教学整体设计以职业技能培养为目标, 以项目任务实现为载体、理论学习与实践操作相结合。考核: 平时成绩 60%+结课作业 40%。
7	水利信息化编程技术 (Java 程序设计)	64	4	课程目标: 具有面向对象的设计思想和逻辑思维能力; 掌握继承、接口和异常处理的方法; 掌握图形界面的设计方法和事件处理的方法。 主要内容: Java 运行原理与开发环境搭建; Java 语言基础; 面向对象程序设计思想; 继承与多态; 常用类; 集合与容器; 输入输出流与异常处理; JDBC 访问数据库的方法; 多线程; Swing 图形界面处理。 教学要求: 采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法。考核方式采用平时成绩 60%+结课作业 40%。
8	JavaScript +jQuery	64	4	课程目标: 能完成网页设计、网页美工以及 WEB 综合开发, 熟练利用 JavaScript 控制 WEB 页面各级元素, 实现 WEB 前端的验证、动态展示等任务。 主要内容: 字符串对象及处理函数; 事件处理机制及主要事件; 窗口对象; 文档对象; DOM 对象。 教学要求: 以真实项目进行引导开展教学。考核: 平时成绩 60%+结课作业 40%。
9	数据库技术	64	4	课程目标: 掌握中小型数据库的基本操作, 了解中小型数据库的管理方法, 掌握数据库利用数据库进行程序设计以实现数据检索、数据修改等基本操作, 并能保证数据的精确性、安全性、完整性和一致性。 主要内容: 数据库管理系统的安装与配置; 主题数据库的表结构设计与完整性定义; 创建主题数据库和数据表,

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				并定义主键及外键；创建主题数据库的视图、存储过程、触发器等各种数据库对象；主题数据库的数据录入、记录的删除与更新等；主题数据库的简单与复杂查询、数据统计；设置或者更改数据库用户或角色权限。 教学要求：采用多媒体授课、课堂练习和上机实验相结合的方法进行教学。考核：平时成绩 60%+结课作业 40%。
10	路由交换技术	64	4	课程目标：掌握路由器与交换机的相关基础知识和基本技能，能够在中小企业网络组建与管理维护过程中，会运用这些知识进行路由器与交换机的选择、安装、配置、调试以及管理维护，同时关注科学技术的现状及发展趋势。 主要内容：Packet Tracer；交换机初始配置；交换机端口安全；交换机 VLAN；生成树协议；以太通道；三层交换机；三层交换机实现 VLAN 间通信；路由设备连接；路由器初始配置；网络环境管理；路由器的 IP 配置；静态路由；路由信息协议 RIP；OSPF 路由协议；加强型内部网关路由协议 EIGRP；路由重分布；单臂路由实现 VLAN 间通信；广域网协议 HDLC 和 PPP；广域网协议帧中继（FR）；动态主机配置协议 DHCP；访问控制列表；网络地址转换；无线局域网。 教学要求：采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法，考核形式采用过程 40%+技能考核 60%。
11	云计算基础架构搭建	64	4	课程目标：掌握 OpenStack 云计算系统、Keystone、Glance、Nova、Neutron 等基本组件、常用云管理平台等知识，可以对云基础平台进行规划、搭建与维护。 主要内容：云计算的定义、云计算的层次以及分类、OpenStack 技术简介、IaaS 云平台的逻辑架构及其实现、数据库的安装及其配置、Keystone 的安装及其配置、Glance 的安装及其配置、Nova 的安装及其配置、Neutron 的



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				安装及其配置、Cinder 的安装及其配置、Dashboard 的安装及其配置、配置 Horizon 控制界面、配置 Swift 对象存储服务、配置 Sahara 大数据服务、配置 Heat 编排服务、配置 Ceilometer 统计服务、集成 VMware、vSphere 到 OpenStack 等。 教学要求：采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法。考核：平时成绩 60%+结课作业 40%。
12	docker 容器技术	64	4	课程目标：掌握 Docker 容器的安装、部署、配置等知识，实现将应用程序及依赖包打包到一个可移植的镜像中，发布到任意 Linux 发行版 Docker 引擎上，保持环境高度一致性及环境隔离。 主要内容：IaaS 概念、主流 PaaS 平台介绍、PaaS 与 12-Factor、Docker 虚拟化与 LXC 的特点、Docker 虚拟化安装配置、使用 Docker 镜像、操作 Docker 容器、访问 Docker 仓库、Docker 数据管理、使用 Dockerfile 创建镜像、Kubernetes 概念、Kubernetes 架构及原理、Kubernetes 安装、Kubernetes 的配置等。 教学要求：采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法。考核：平时成绩 60%+结课作业 40%。
13	Java Web 应用开发	64	4	课程目标：能够完成静态网页与动态网页的制作，具备在 Web 环境下创建、配置并编程访问数据库的能力。 主要内容：Java Web 环境搭建；JSP 语法、JSP 内置对象、JavaBean；Java 访问数据库的方法；Servlet 入门与配置、Servlet API；JSP 开发模式；应用 Java Web 开发 B/S 应用系统的技术。 教学要求：采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法。考核：平时成绩 60%+结课作业 40%。
14	3D MAX	64	4	课程目标：理解并掌握 3Dmax 制作效果图的方法与技巧，学会室内设计模型的建立，材质的设置，灯光的创作及效果图的渲染出图，最终创作出理想的方案效果图。



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
				主要内容：制图基本知识和基本技能；3Dmax 软件各种工具的使用与操作；各种建模技术；材质和贴图；灯光和摄像机；动画的制作。 教学要求：积极开发和利用网络课程资源等网络信息资源，使教学从单一媒体向多种媒体转变。考核：平时成绩 60%+结课作业 40%。
15	影视编辑	64	4	课程目标：培养视频剪辑制作专业技能，同时具备分析问题能力、策划能力、协作能力和自学能力。 主要内容：采用 AE、PR 等软件基础操作、认知摄影表、影片基础合成、后期特效添加、转场特效、字幕设计、音效合成与调节、影片剪辑、影片较色等。 教学要求：以项目为载体，以工作过程为导向，遵循从易到难的学习规律，设计工作任务。考核：平时成绩 60%+结课作业 40%。
16	Python 程序设计	64	4	课程目标：掌握 python 语言的基本知识，能使用 python 语言进行软件开发，为大数据及人工智能方面的运用打好基础。 主要内容：Python 基本语法知识；字符串、列表和元组；条件、循环和其他语句；集合和字典；函数；文件；类和对象；web 应用程序开发及网络爬虫。 教学要求：采用项目教学法，结合多媒体、讨论式方法、重点讲解等多种方法进行课堂教学。考核：平时成绩 60%+期末考试成绩 40%。

3. 实践课程

实践环节主要有社会实践、认知实习、跟岗实习、顶岗实习、毕业教育等多种实习方式，见表 4。

表 4 云计算技术应用专业实践环节简介

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
1	劳动教育	32	2	课程目标：引导学生牢固树立“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的思想观念，培育工匠精神，提高职业劳动技能水平，培养德智体美劳全面发展的新时代青年。 主要内容：各系部按照工作计划有序开展 教学要求：过程性考核
2	社会实践	32	2	课程目标：巩固理论学习效果，了解国情、了解社会、增强社会责任感使命感，提升适应社会、服务社会的能力。 主要内容：传承中华优秀传统文化；志愿者服务；提升职业素养；环保主题；创新创业等
3	认知实习	16	1	课程目标：了解企业文化，增加学生对工作岗位、工作内容的认识，明确今后学习的方向和目标，为今后工作做好准备。 主要内容：了解企业文化；了解就业市场、就业前景及人才需求；了解计算机专业应具备的职业素养；了解企业级应用开发的最新技术及应用领域。 教学要求：实习报告



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
4	H5 网页设计实训	16	1	课程目标：掌握 HTML 语言的使用及在网页中添加 CSS 的方法。 主要内容：网页布局；动感元素及超连接；创建表单网页；CSS 样式。 教学要求：过程考核
5	JS 网页特效实训	16	1	课程目标：网页客户端特效，包括页面特效、动画、用户反馈等功能，达到美化网页的效果。 主要内容：设置网页动画效果；设置网页验证效果；设置表单特效。 教学要求：过程考核
6	java 程序设计实训	16	1	课程目标：1. 掌握 Java 基本语法规则，掌握数组、字符串的常见操作，掌握常见方法的定义和使用，理解面向对象思想程序设计思想，掌握 java 异常处理机制，掌握 java 输入输出相关类的使用。 主要内容：Java 开发环境基本配置；数组的使用；字符串的操作；常见方法的定义和使用；异常处理制作的使用；流式输入输出与文件处理；利用 JDBC 访问数据库的编程技术。 教学要求：过程考核。
7	JSP 网站开发实训	16	1	课程目标：熟练掌握网页的设计，熟练使用 Java 后台编辑语言，熟练掌握数据库的使用。 主要内容：数据库的设计；网站的实现。 教学要求：过程考核。

序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
8	跟岗实习	72	4.5	课程目标: 认识工作岗位职责, 强化专业技能, 提升职业素养 主要内容: 岗位工作内容 教学要求: 过程考核。
9	Linux 操作系统实训	48	3	课程目标: 掌握 Linux 系统安装与配置, 掌握 Linux 系统基本操作, 能够对 Linux 进行网络配置。 主要内容: Linux 基本操作与常用命令的使用; Linux 网络参数的配置; linux 的用户管理; Linux 进程管理; linux 文件管理; 利用 Samba 实现 Windows 和 Linux 资源共享; Linux Web 服务器的配置; Linux Ftp 服务。 教学要求: 过程考核。
10	云基础平台部署与管理实训	96	6	课程目标: 掌握云基础平台的部署, 掌握云基础平台管理。 主要内容: 云基础平台的部署, 包括云计算平台基础环境准备, 服务的安装; 云基础平台管理, 包括虚拟网络管理, 实例类型管理, 云主机管理, 云镜像部署云主机。 教学要求: 过程考核。
11	容器云平台部署与管理实训	96	6	课程目标: 掌握容器的云集群部署, 掌握容器的云集群管理。 主要内容: 容器云部署, 包括基础环境部署、部署 harbor 仓库、部署 kubernetes 集群、Node 节点加入集群; 容器云管理, 包括容器云基本操作、运行容器、容器云运维。 教学要求: 过程考核。
12	顶岗实习	288	18	课程目标: 熟悉自己所在的岗位职责、工作内容及工作要求, 并能按要求完成工作。 主要内容: 软件开发、网页设计、网站开发等。 教学要求: 过程考核+成果考核。



序号	课程名称	课时	学分	课程目标、主要内容和教学要求
13	毕业教育	8	0.5	课程目标： 进一步树立正确的人生观、价值观、择业观，培养良好的职业道德，对毕业生进行全面的就业指导。 主要内容： 就业指导、各种报告和讲座、毕业生大会、毕业生活动。

七、教学进程总体安排

(一) 教学时间分配表

表5 教学时间分配表

教学周 学期	教学时间（环节）分配																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一			□	□	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◎	○	○
二	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	▲	◎	○	○
三	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	▲	▲	◎	○	○
四	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	▲	▲	◎	○	○
五	☆	☆	☆	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	○	○
六	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◇	

注：□为军事训练，△为课堂教学，▲为综合实训，○为社会实践，◎为考试，☆为跟岗实习，★为顶岗实习，◇为毕业教育。

（二）教学进程安排表

表 6 教学进程表

课程类别		序号	课 程 名 称		学分	学 时 数 分 配			每学期教学周学时									
						共计	理论	实践	1 (18w)	2 (20w)	3 (20w)	4 (20w)	5 (20w)	6 (20w)				
公共基础课	公共基础课	1	思想道德与法治		3	48	40	8	3									
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		2	32	28	4			2							
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		3	48	40	8				3						
		4	形势与政策		1	16	16	0	4 专题/学期									
		5	体育与健康		6	108	12	96	2	1.5+0.5 (游泳)	2							
		6	军事训练与国家安全		2	32	12	20	2 周									
		7	心理健康教育		2	32	16	16	1	1								
		8	中华优秀传统文化		2	32	24	8		2								
		9	大学语文		4	64	50	14	4									
		10	高等数学		4	64	56	8		4								
		11	大学英语		8	128	108	20	4	4								
		12	美育		2	32	16	16	1	1								
		13	信息技术		4	64	32	32	4									
		14	创新创业就业指导		1	16	8	8				1 周						
		15	劳动教育		1	16	16	0		1 周								
		16	中国水利概论		2	32	26	6		2								
		小计 1			48	780	490	290	19	16	4	3	0	0				
	公共选修课——限定选修课	1	*马克思主义基本原理		1	16	16	0		1								
		2	*职业发展与就业指导		2	32	20	12	2 专题/学期									
		3	工程数学		2	32	26	6		2								
		4	定向体育		1	16	4	12				活动						
		5	*专业英语		2	32	24	8				2						
		6	社交礼仪		2	32	16	16		2								
		小计 2（选修达 4 学分）			4	64	40	24	0	1	0	2	0	0				
	公共选修课——任意选修课	政治素养 （必选） 四史教育	党史		1	16	16	0		线平台开展 其中政治素养“四史教育”中必选一个专题于第学期完成，其余任选三个专题， 选够 4 个学分								
			国史		1	16	16	0										
			改革开放史		1	16	16	0										
			社会主义发展史		1	16	16	0										
		人文素养	社会责任		1	16	16	0										
			管理知识		1	16	16	0										
			金融知识		1	16	16	0										
			人口资源		1	16	16	0										
		科学素养	节能减排		1	16	16	0										
			绿色环保		1	16	16	0										

课程类别		序号	课 程 名 称	学分	学 时 数 分 配			每学期教学周学时					
					共计	理论	实践	1 (18w)	2 (20w)	3 (20w)	4 (20w)	5 (20w)	6 (20w)
			国家安全	1	16	16	0						
			海洋科学	1	16	16	0						
		小计 3（选修达 4 学分）		4	64	64	0						
		合计 1		56	908	594	314	19	19	4	3	0	0
专业（技能）课	专业基础课程	1	C 语言程序设计	4	64	32	32	4					
		2	计算机网络技术	4	64	32	32		4				
		3	Linux 操作系统	4	64	32	32	4					
		4	数据结构	4	64	32	32				4		
		小计 4		16	240	120	120	8	4	0	4	0	0
	专业核心课程	5	※Html5+Css3 网页设计	4	64	32	32		4				
		6	※水利信息化编程技术（Java 程序设计）	6	96	48	48			6			
		7	※JavaScript+jQuery	4	64	32	32			4			
		8	※数据库技术	4	64	32	32			4			
		9	路由交换技术	4	64	32	32			4			
		10	※云计算基础架构搭建	4	64	32	32				4		
		11	※docker 容器技术	4	64	32	32			4			
		小计 5		26	416	208	208	0	4	18	4	0	0
	专业拓展课程	12	*Python 程序设计	4	64	32	32				4		
		13	*3DMAX	4	64	32	32				4		
		14	*影视编辑	4	64	32	32				4		
		15	*Java Web 应用开发	4	64	32	32				4		
		小计 6		16	256	128	128	0	0	0	16	0	0
	合计 2			62	976	488	488	8	8	22	24	0	0
实践课程	社会实践	1	劳动教育	1	16	0	16		1 周	1 周			
		2	社会实践	2	32	0	32	2 周	2 周	2 周	2 周		
		小计 7		3	48	0	48						
	专业实践	1	认知实习	1	16	0	16	2 次/学期					
		2	H5 网页设计实训	1	16	0	16		1 周				
		3	JS 网页特效实训	1	16	0	16			1 周			

课程类别		序 号	课 程 名 称	学分	学 时 数 分 配			每学期教学周学时					
					共计	理论	实践	1 (18w)	2 (20w)	3 (20w)	4 (20w)	5 (20w)	6 (20w)
		4	java 程序设计实训	1	16	0	16			1 周			
		5	JSP 网站开发实训	2	32	0	32				2 周		
		6	跟岗实习	4.5	72	0	72					3 周	
		7	linux 操作系统实训	3	48	0	48					3 周	
		8	云基础平台部署与运维实训	6	96	0	96					6 周	
		9	容器云平台部署与运维实训	6	96	0	96					6 周	
		10	顶岗实习	18	288	0	288						18 周
			毕业教育	0.5	8	8	0						1 周
		小计 8		44	704	8	696	0	0	0	0	0	0
	合计 3		47	752	8	744	0	0	0	0	0	0	
总计				165	2636	1090	1546	27	27	26	27	0	0

说明：

- （1）标记*的为为本专业的限选课程，专业拓展课本专业认定为专业限选课程。
- （2）标记#的为 1+X 职业技能等级证书对接课程：
- （3）标记 * 的为职业技能大赛对接的课程：
- （4）每 16-18 个课时计算 1 个学分；

(三) 课程结构分析表

表 7 课程结构分析表

类别	总学时	占比%	课程类别		学时数	占比%	备注
理论学时	1090	41.35%	公共基础课	公共基础课	490	82.5%	
				限定选修课	40	6.7%	
				任意选修课	64	10.8%	
			专业（技能）课	专业基础课程	120	24.6%	
				专业核心课程	240	49.2%	
				专业拓展课程	128	26.2%	
			实践课程	社会实践	0	0.0%	
				专业实践	8	100.0%	
实践学时	1546	58.65%	公共基础课	公共基础课	290	92.4%	
				限定选修课	24	7.6%	
				任意选修课	0	0.0%	
			专业（技能）课	专业基础课程	120	24.6%	
				专业核心课程	240	49.2%	
				专业拓展课程	128	26.2%	
			实践课程	社会实践	48	6.5%	
				专业实践	696	93.5%	
合计	2636	100%	——		——	——	——



说明:

在上表中, 包含军事训练与国防安全、社会实践、综合实训、跟岗实习、顶岗实习和毕业教育

三年总学时数为 2636, 综合实训安排在第五学期, 总共 18 周, 每周按 16 学时算, 合计 240 学时。顶岗实习按 18 周计算, 合计 288 学时。毕业教育按 1 周计算, 合计 8 学时

学分与学时的换算: 16 学时计为 1 个学分, 总学分 164 学分。军事训练与国防安全、入学教育、社会实践、毕业报告和毕业教育等, 以 1 周为 1 学分。

公共基础课程学时 (908) 占总学时 (2636) 的 34.4%。选修课学时 (384) 占总学时 (2636) 的 14.57%。



八、实施保障

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

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例不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

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；具有计算机相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，具有较强的信息化教学能力，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。

3. 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计算机相关行业的建设和发展状况，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，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从计算机软件开发企业、软件开发培训机构聘任，要求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，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。

（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、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、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. 校内实训室基本条件

表 8 校内实训室明细表

实训室名称	主要设施设备名称	数量 (台/套)	工位数	开展的实训
云计算技术实训室	惠普电脑	51	50	私有云平台搭建与运维、容器云平台搭建与运维等云计算相关课程实训
计算机应用实训室	联想电脑	46	45	办公自动化操作、指法训练等基础操作
图形图像实训室	联想电脑	46	45	PS、3Dmax 等平面及三维设计相关实训
网络技术实训室	交换机路由器	8	40	计算机网络配置、综合布线
软件技术实训室	清华同方电脑	51	50	水利信息化编程技术、Web 前端开发相关软件应用实训



实训室名称	主要设施设备名称	数量 (台/套)	工位数	开展的实训
计算机组装与维护实训室	兼容机	20	40	主板、显卡及 CPU 等 电脑主机安装调试
Web 开发实训室	联想电脑	46	45	Java 程序设计、 Java Web 应用开发等 综合项目实训

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能为学生提供开展软件开发、网站开发的实习实训，能为学生提供软件开发、网站开发等相关实习岗位。实习设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实习管理及实习规章制度齐全。

校外实习基地建设情况要求如下：

表 9 校外实习基地明细表

序号	合作单位 (企业)	单位所在地	合作内容	顶岗实习岗 位数
1	山西西点科技	复旦大街	多媒体制作	300
2	山西恩驰森迪软件开发有限公司	红旗东街 157 号	软件开发 网站开发	150
3	运城市灵波微步科技有限公司	盐湖区圣惠北路	数据标注	100

4. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

(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

严格执行教育部印发《职业院校教材管理办法》教材〔2019〕61号和省（区、市）关于教材选用的有关要求，依据学校专业教材选用制度。文化基础课和专业（技能）课主要使用国家“十三五”、“十四五”规划教材。校本课程可以根据需要组织编写和使用。

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，学校图书馆与国家有关文献信息资源建立了信息资源共享合作，可以满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关软件开发的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建议使用已建成的云计算应用技术专业国家教学资源库、国家精品在线课程、智慧教育平台等资源。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。

（四）教学方法

教师可灵活选择教学方法，并依托信息化教学手段组织教学，要求能够培养学生积极主动的学习兴趣，能够将理论知识与实际问题相结合，提高学生分析问题和解决问题的能力，增强学生学习的主动性、



积极性和学习兴趣，能够有效促进教学相长和师生互动。

公共基础课程模块是学生学习的重要内容，具有很强的基础性，是学习、理解、掌握专业知识和专业技能的基础。教学过程中，以语言传递知识信息为主的教学内容，主要采取讲述法、讲解法、讲演法、讨论法、归纳法、演绎法、问题引导法、设疑解释法、点拨法、引导探索法等教学方法；以直观感知为主动的教学内容，主要采用演示法、参观法、分析法、比较法等教学方法；以培养态度、情感、价值观为主的教学内容，主要采用欣赏法、实践法、沟通交流法、榜样示范法等教学方法。

专业技能课程模块是从事本专业职业岗位工作，成为岗位熟练工作人员，并成为可持续发展的基础。教学过程中应立足于知识的学习与应用，以知识训练和能力培养相结合，主要采用项目教学、案例教学、情景模拟教学、模块化教学等教学方式，采用示范演示法、参观观察法、引导探究法、讨论法、分析总结法、讲解练习法等教学方法，以激发、鼓励学生运用所学知识和技能提高分析问题、解决问题的能力。提倡老师运用多媒体手段丰富教学内容。

实践课程建议多采用理实一体化教学模式，理实一体化教学模式就是把培养学生的职业能力的理论与实践的教学作为一个整体考虑，构建职业能力整体培养目标体系，通过各个教学环节的落实来保证学生职业素养和职业能力的实现。通过一体化教学，可以实现教学从“知识的传递”向“知识的处理和转换”转变；教师从“单一型”向“行为引导型”转变；学生由“被动接受的模仿型”向“主动实践、手脑



并用的创新型”转变；教学组织形式由“固定教室、集体授课”向“室内外专业教室、实习基地”转变；教学手段由“一元化”向“多元化”转变，从而以“一体化”的教学模式体现职业教育的实践性、开放性、实用性。

（五）学习评价

学习评价是依据教学目标对教学过程及结果进行价值判断并为教学决策服务的活动，学习评价是研究学生的学的价值的过程。对学生的学业考核评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，即教师的评价、学生的相互评价与自我评价相结合，校内评价与校外评价的结合，职业技能鉴定与学业考核结合，过程评价和结果评价结合。过程性评价应以情感态度、岗位能力、职业行为等多方面对学生在整个学习过程中的表现进行综合测评；结果性评价要从学生知识点的掌握、技能的熟练程度、完成任务的质量等方面进行评价。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注在实践中应用知识与解决实际问题的能力水平。重视规范操作、安全文明生产的职业素养的形成，以及节约能源、节约原材料与爱护设备工具、保护环境等意识和观念的树立，具体评价方法由每门课课程标准制定。

1. 评价主体多元化

新的教学质量评价体系，要突出多元参与的鲜明特点。评价主体应包括：社会、企业、学校、教师、家长和学生。

2. 评价内容多元化

对学生学习质量的评价，既要考核学生的理论知识水平，又要考



核学生实践操作能力，还要考虑学生的全面职业素养。包括：学生的学习态度、理论知识水平、实践操作能力、学习过程评价以及学生的职业道德等方面。

3. 评价方式的多元化

评价要采用多种方式和手段，如笔试、口试、面谈、观测、现场操作、提交案例分析报告、平时成绩考核与过程考核、作品评价、学习方法记录、自评、第三者评价、座谈会、问卷调查等。

（六）质量管理

1. 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。

2. 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。

3. 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。

4. 专业教研组织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。



九、毕业要求

学生毕业需要同时具备以下条件：

（一）学分要求

1. 修满的专业人才培养方案所规定的 165 学分，选修课修满 384 学分，其中四史必选其一。

（二）体制要求

达到《国家学生体质健康标准》相关要求；

（三）职业资格证书要求（可选）

鼓励获得云计算平台运维与开发职业技能等级证书（初级）、计算机程序设计员职业技能等级证书。

十、附录

（一）编制人员构成

表 11 编制人员名单

序号	单位类型	姓 名	所在单位	专业领域	职 称	备注
1	学校专业教师	张红	山西水利职业技术学院	计算机网络	副教授	信息系主任
2		姚丽洁	山西水利职业技术学院	计算机软件	讲师	教研室主任
3		吴翠鸿	山西水利职业技术学院	计算机软件	讲师	教师
5	行业企业专家	杨林	山西恩驰森迪软件开发有限公司	信息系统软件开发	高级工程师	董事长
6		刘俊利	运城市灵波微步科技有限公司	物联网	高级工程师	区域经理
7		程林刚	运城师范高等专科学校	计算机网络	副教授	系主任
9	教科研 人员	毕小兵	山西水利职业技术学院	建筑工程	讲师	教科研中心



10	毕业生 代表	王志义	朗新科技	软件开发	工程师	职员
----	-----------	-----	------	------	-----	----



(二) 变更审批表

山西水利职业技术学院教学进程变更审批表

20 ———20 学年第 学期

申请单位			适用年级、专业	
申请时间			申请执行时间	
人才培养方案 教学进程 表变更内容	课程信息			
	更课程信息			
变更原因				
系部主任意见		系部主任（签字） （盖章）： 年 月 日		
教务部意见		（盖章）： 年 月 日		
分管院长意见		分管院长： 年 月 日		

(三) 专业人才培养方案审批表

专业名称	云计算技术应用	专业代码	510206
使用年级	2024 级	学 制	三年
是否高本贯通	否	对接本科院校及专业	
培养方案制 (修) 订说明	按照教育部、省教育厅相关文件精神, 针对云计算专业发展情况, 由信息工程系教师姚丽洁组织专业骨干教师和企业兼职教师团队起草制订本人才培养方案。与上一级培养方案相比, 主要对以下内容进行了修订: 1. 通过对云计算行业企业及毕业生进行调研, 优化岗位面向, 调整培养目标与规格, 融入云计算基础架构搭建、docker 容器技术等教学内容及课程。 2. 服务产业新业态、新模式, 适应社会需求, 紧跟时代步伐, 在教学中融入最新行业发展动态。 3. 优化了课程内容, 按照职业技能等级证书要求融入 Linux 操作系统、云计算基础架构搭建、docker 容器技术、Python 程序设计、计算机网络技术等专业课程, 修订相关课程主要教学内容与要求。 专业负责人(签名): 姚丽洁 2024 年 8 月 1 日		
专家组论证 意见	此方案经信息工程系 2024 年 8 月 1 日专业论证会审议、论证, 与会专家认为该培养方案详细全面, 课程设置合理, 适应当前行业需求发展, 培养目标符合计算机应用技术专业需求, 方案科学、可行。 组长(签名): 付利军 2024 年 8 月 1 日		
系部 意见	经信息工程系 2024 年 8 月 5 日党政联席会议审议、研究, 同意实施该专业人才培养方案。 主任(签名): 张红 2024 年 8 月 5 日 书记(签名): 赵志华 2024 年 8 月 5 日		
教务部 意见	(盖章) 2024 年 9 月 12 日		
学院 意 见	(盖章) 2024 年 9 月 29 日		



(四) 专业论证表

专业名称(代码): 云计算技术应用

序号	姓名	工作单位	职务/职称	签名
1	付利军	运城农业职业技术学院	教授	付利军
2	张啸	北大青鸟	工程师	张啸
3	于长西	华为驻运城公司	工程师	于长西
4	赵宇轩	新大陆科技集团	销售经理	赵宇轩
5	王晓东	中国移动运城分公司	工程师	王晓东
6	李旭	山西新耀樟文化传媒有限公司	运营总监	李旭
论证意见和 建议	培养方案设计详细全面, 课程设置合理, 结合企业需求, 有以下几点建议: 1、在编程方面课程的开设较多, 可以合并内容相近的课程 2、在课时允许的情况下, 可以开设目前更流行的VUE课程 3、目前在单位里更多的是使用WPS软件, 不使用word, 信息技术课程可以考虑采用wps版本。 另外, 需要加强实习实训, 建立稳定的实习基地, 为学生提供更多的实习实训机会。			



(五) 技术技能素养清单

山西水利职业技术学院云计算技术应用专业技术技能素养清单

序号	技术技能清单	对应职业资格证书
1	1. 了解服务器硬件的配置操作，包括磁盘/内存的插拔、网卡等操作； 2. 熟悉存储设备的配置操作，包括 Raid 配置、磁盘插拔等； 3. 掌握网络故障排查、抓包分析以及常用抓包工具的使用； 4. Linux 系统的安装配置、linux 系统与服务的基础运维； 5. 私有云平台的使用与运维； 6. 公有云的管理与运维； 7. 容器 Docker 引擎、镜像、仓库的安装和使用； 8. 使用 Python 语言进行 OpenStack 云平台 API 开发	云计算平台运维与开发职业技能等级证书
2	1. 精通 C/C++、JAVA 等语言和 Perl、Python、PHP、Shell 等脚本语言，具有规范化、标准化的编码能力； 2. 掌握和运用数据库的能力； 3. 较强的动手能力和解决实际问题的能力； 4. 具有一定的学习能力，了解最新的 IT 实用技术； 5. 英语阅读和写作能力。	计算机程序设计员



(六) 云计算技术应用专业工作过程与职业能力分析

云计算技术应用专业工作过程与职业能力分析表

工作岗位	业务范围	工作领域	工作任务	职业能力	课程设置
云计算系统部署与运维	云计算平台搭建与管理	云计算运维	云计算平台搭建与管理	1. 云基础平台的搭建与管理 2. 容器云平台的搭建与管理 3. 解决项目实施过程遇到的技术问题, 并进行云平台性能调优与系统监控	Linux 操作系统 云计算基础架构搭建 docker 容器技术 Python 程序设计 计算机网络技术
云计算技术支持服务	售前售后技术支持	云运维管理	售前技术支持 软件部署 用户培训 售后技术支持	1. 能根据销售描述的内容进行技术性描述 2. 能对客户需求制作 Demo, 用于客户演示 3. 能将软件环境部署到用户设备中 4. 能收集部署现场问题, 整理成 FAQ 5. 能根据项目需求及设计文档, 编写用户手册 6. 能向用户讲解软件的使用方法及功能模块 7. 能记录用户使用过程中出现的问题, 上传异常记录, 并提出优化方案	水利信息化编程技术 (Java 程序设计) 计算机网络技术 云计算基础架构搭建 docker 容器技术

