附件2

山西省普通高等学校高等职业教育

（专科）专业设置申请表

学校名称（盖章） ： 山西铁道职业技术学院

学校主管部门：山西省教育厅

专业名称：云计算技术应用

专业代码： 510206

所属专业大类名称：电子与信息大类

所属专业类名称：计算机类

修业年限：3年

申请时间：2023年9月8日

山西省教育厅 制

**目 录**

1. 学校基本情况表
2. 申请增设专业的理由和基础
3. 申请增设专业人才培养方案
4. 专业主要带头人简介
5. 教师基本情况表
6. 主要课程开设情况表
7. 专业办学条件情况表
8. 申请增设专业建设规划
9. 申请增设专业的论证报告

附件：1. 专业人才需求调研报告

2. 校企合作、订单培养等方面的有关佐证材料

**1．学校基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学校名称 | 山西铁道职业技术学院 | 学校地址 | 太原市杏花岭区马道坡街57号 | | |
| 邮政编码 | 030013 | 学校网址 | www.sxtdzy.cn | | |
| 学校办学  基本类型 | 公办 □民办 | | | | |
| 独立设置高职院校 □本科办高职 □成人高校 | | | | |
| 在校高职生总数 | 5206人 | | 学校现有高职专业总数 | | 43个 |
| 上年招生规模 | 2715人 | | | 专业平均年招生规模 | 63（人/专业) |
| 现有专业类  名称  （如：5101  农业类） | 5001铁道运输类； 5006城市轨道交通类； 5002道路运输类；  4604轨道装备类； 4303新能源发电工程类；  4405建设工程管理类； 4702 化工技术类； 4603自动化类；  5002道路运输类； 5308物流类； 4901食品类；  5101电子信息类； 5102计算机类； 5303财务会计类；  5501艺术设计类； 4803印刷类； 5307电子商务类； | | | | |
| 专任教师总数  （人） | 203 | | 专任教师中副教授及以上职称教师所占比例 | | 26.1% |
| 学校简介和  历史沿革  （300字以内） | 山西铁道职业技术学院始建于1958年，2009年更名为山西轻工职业技术学院，独立举办高等职业教育。2020年3月更名为山西铁道职业技术学院。  学院办学基础扎实，成果丰硕，是山西省“双高计划”建设单位，“十四五”时期教育强国推进工程建设单位，“教育部职业教育信息化标杆校”建设单位，教育部第一批职业院校“数字校园建设”山西省试点学校，山西省产教融合特别贡献奖单位，中国产学研合作促进会轨道交通智造与运维协同创新平台副理事长单位。  学院建成了以铁道类为主的“4+2+N”专业群。建有轨道交通综合实训中心、机车制动实训中心、机车走行部实训中心、轨道交通智能制造等实训基地。学院与安泰集团、昆山丘钛、山西中鼎物流园、太铁职工培训基地、中铁物流、中铁联运等企业开展了深度合作。  经过多年的办学实践，学院在办学规模、专业设置、师资队伍、办学条件等方面均取得了较好的成效，具备了较强的办学实力。 | | | | |

注：专业平均年招生规模=学校年高职招生数÷学校现有高职专业总数

**2. 申请增设专业的理由和基础**

|  |
| --- |
| （应包括申请增设专业的主要理由，专业筹建情况，学校专业建设规划，行业、企业、就业市场调研，人才需求分析和预测等方面的主要内容,可续页）  **一、主要理由**  云计算作为信息时代的基础设施与应用服务模式的重要形态，是新一代信息技术发展的必然趋势，近年来被看作是新一代信息技术变革的核心，具有广阔的发展前景。近年来，国家对云计算技术高度重视，陆续出台了多项政策，鼓励云计算行业发展与创新，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》、《云计算发展三年行动计划（2017-2019年）》等政策为云计算行业的发展提供了明确、广阔的市场前景，云计算技术被看作是新一代信息技术发展的重要内容之一。  随着我国云计算产业规模的高速增长，对满足产业发展的人才需求将呈现空前增长的态势，需要大量的云计算创新型人才、普及型人才和组织。云计算是多学科发展、交融；信息技术与相关应用集大成之结果，而要创新、推广、普及，也需要大量的人才。因此，要下功夫、大投资来缓解长久以来的产学研脱节问题。云计算教育必须基于坚实的理论体系结构，以市场需求为动力，立足实际，把各种各样的计算资源和应用软件通过互联网送到课堂，提供与产业相同或相近的使用环境。云计算的灵活性会启发学生们接受新思想、新技术，并在云计算平台上实践、升华，从而形成云计算产学研与普及的的良性循环。  **二、学校总体优势**  学院作为山西省唯一一所公办铁道类高等院校，建成了以铁道类为主的“4+2+N”专业群，开设有铁道信号自动控制、城市轨道交通机电技术、铁道供电技术、城市轨道交通通信信号技术、铁道车辆技术、铁道机车运用与维护、铁道交通运营管理、铁路物流管理、城市轨道交通运营管理、高速铁路客运服务、城市轨道交通工程技术等专业，形成了以轨道交通专业为龙头，带动其他相关专业发展的专业建设特色。   学院建有轨道交通综合实训中心、机车制动实训中心、机车走行部实训中心、轨道交通智能制造实训基地、轨道工程实训基地等，携手中铁十二局、中国中铁电气化北方公司等共建校外实践基地。与中铁太原局、太原市轨道交通发展有限公司、晋豫鲁铁路通道股份有限公司、中鼎物流园、华远国际陆港集团、山西安泰集团、山西美锦能源、山西亚鑫集团等展开深度合作，荣获山西省产教融合单位特别贡献奖。 学院连续四年荣获山西省“互联网+”创新创业优秀组织奖，连续三年荣获省级金奖，一年获全国总决赛银奖；荣获世界机器人锦标赛全国冠军。学院积极承办第十三届城市轨道交通列车司机技能大赛山西省选拔赛、第十六届城市轨道交通信号控制系统设计与应用技能大赛、金砖国家职业技能大赛铁路信号设备维护技能赛，参加金砖城市轨道交通信号维修技术赛项城市轨道交通工程技项、一带一路金砖国家城市轨道交通服务员大赛山西省选拔赛、山西省第三届职业院校技能大赛—轨道车辆技术赛项等，荣获“全国品牌影响力高职院校”荣誉称号。  **三、开设专业优势**  智能控制系（原信息工程系）现有计算机网络技术、物联网应用技术、云计算技术与应用、大数据技术与应用、人工智能技术应用五个专业，是山西省第十三、十四届职业技能大赛“大数据技术与应用”赛项，第十五届“机器视觉系统应用”赛项承办单位。计算机网络技术专业为山西省高等职业院校品牌专业、山西省职业教育重点专业、山西省职业教育高水平实训基地，物联网应用技术专业为山西省高等职业院校首家招生专业，云计算技术与应用、大数据技术与应用为国家战略新兴产业。智能控制现有专任教师23名，其中副教授5名、讲师10名。2021年教师团队成果丰硕，建成山西省职业教育在线精品课程两门《大数据技术基础》、《路由与交换技术》，荣获山西省教学成果奖（职业教育）一、二等奖3项，指导学生参加山西省第十五届职业院校技能大赛、创新创业大赛荣获一、二、三等奖十余项。有山西省双师型优秀教师、山西省职业院校技能大赛优秀指导教师16名；系全国信息安全职业教育集团常务理事单位，山西省计算机学会常务理事单位，山西省职业教育工业和信息化、电子商务类专业教学指导委员会主任委员单位，为全国现代学徒制试点单位，山西省首批现代学徒制试点单位。云计算技术专业实训室提供真实的实践环境和模拟的企业氛围，从而使学生直观、全方位地了解各种设备和应用环境，真正加深对原理、标准的认识。  根据云计算技术行业发展和职业岗位工作的需要，与思科系统有限公司、山西华兴科软有限公司等合作，以真实项目为载体，逐步建设与完善云计算技术专业校内生产性实训基地。自2010年5月至今，学院投资500余万元，建成有：智能控制网络综合实训室、智能控制综合布线实训室、智能控制软件应用实训室、智能控制物联网技术实训室、智能控制云计算技术实训室、智能控制网络安全实训室6类实训室。使学生能够满足就业岗位的要求并具备持续发展的能力。  **四、行业企业市场调研**  我院云计算技术与应用专业与多家企业建立了合作关系，双方共建专业、合作育人，为学生就业途径，通过八家企业市场调研，云计算开发人员属于新型高端人才，其薪资也处于业内较高水平。据职友集数据显示，初级云计算工程师月薪在9k以上，而薪资随着工作年限和技术的增长将逐步增加，拥有一定年限工作经验的从业人员月薪可以轻松达到16k以上。90%的企业已经使用或计划使用云计算，使得云计算的工作岗位缺口为170万。据工信部统计预测，未来3年将是我国云计算产业人才需求相对集中的时期，对于云计算产业人才的需求每年将呈现数十万的产业人才缺口。  **五、人才需求调研与分析**  国内2021年整体IT支出超过3万亿美元，其中IT服务和企业级软件增速最快，整体达到全球增速的两倍。根据国务院发展研究中心，预计至2023年，政府和大型企业上云率将超过60%，上云深度将有较大提升。在中国，2019年云计算市场规模达1,334亿元，增速38.61%，领先于全球平均增速。预计到2023年，中国云计算市场规模可达4,000亿人民币。数据量的崛起、丰富的应用场景是催生国内企业上云的必要条件。  云计算市场规模巨大。云计算产业人才需求更是呈现空前增长态势，远不能满足目前产业发展的需要。未来3年将是我国云计算产业人才需求相对集中的时期，每年将呈现数十万的产业人才缺口，届时人才缺口将超过百万。云计算产业发展所需人才，一方面为软件开发、设计、分析人员，约占云计算产业人才需求总体数量的两到三成，另一方面为云计算技术技能人才，约占总体需求的六到七成。 |

**3. 申请增设专业人才培养方案**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| （应包括培养目标、基本要求、修业年限、就业面向、主要职业能力、核心课程与实习实训、教学计划等内容，可续页）  **一、培养目标与基本要求**  **（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、公有云及相关法律法规等知识，具备云计算运维、云计算开发、云计算技术支持等能力，具有工匠精神和信息素养，服务国家数字经济发展战略及山西省数字经济高质量发展战略，能够从事私有云、容器云和公有云平台的部署与运维、私有云、容器云、公有云应用开发、云计算技术支持服务、云计算相关产品销售等工作的高素质技术技能人才。  **（二）基本要求**  **1.素质要求**  （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；能够初步理解企业战略和适应企业文化，保守商业秘密；  （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。  **2.知识要求**  （1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；  （2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等相关知识；  （3）掌握计算机基本操作等；  （4）掌握云网络的基本知识；  （5）掌握云计算基础架构平台的知识；  （6）掌握网络操作系统的安装与调试的知识；  （7）掌握虚拟化技术的基本知识；  （8）掌握云存储、云安全配置与应用的知识；  （9）掌握云计算应用开发的知识；  （10）掌握云计算数据中心建设的相关知识；  （11）了解本专业新技术、新设备等方面知识。  （12）了解最新发布的涉及本专业的行业标准、国家标准和国际标准。  **3.能力要求**  （1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。  （2）具有云计算上云规划能力，能用云产品、云计算技术应专业人员进行有效沟通交流。  （3）具备计算机软、硬件安装能力；  （4）具备服务器管理维护的能力；  （5）具备云计算平台规划搭建的能力；  （6）具备云计算及数据中心配置的能力；  （7）具备云计算运行维护的能力；  （8）具备云计算开发与应用的能力；  （9）具备云计算产品的售前支持和售后技术服务能力。  **二、招生对象与学制**  （一）招生对象：全日制普通高中毕业生  （二）学制：二年  **三、专业人才就业面向和主要职业能力**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 岗位 | 工作任务 | 职业能力 | | 云计算平台管理岗位 | 1.云计算基础设施维护；  2.可以使用云计算的热门工具和平台；  3.可以使用云平台的监控工具和配置管理系统； | 1.具有职业英语能力；  2.具有良好的语言表达能力和决速应变能力；  3.熟悉计算机网络、计算机操作系统和云平台系统环境；  4.理解并掌握如何使用云计算平台工具解决并提高用户体验； | | 云计算架构岗位 | 1.参与混合云解决方案的IaaS平台主和云架构、云规划；  2.监督云计算策略；  3.能够使用OpenStack等开源平台  4.收集需求，完成VDC、VPC资源规划，熟悉云服务、云业务架构模式； | 1.具有时刻了解云计算架构技术随时发展的洞察力；  2.掌握云计算容器的能力以及它们如何适应云战略；  3.精通计算机网络、计算机操作系统和云平台系统环境；  4.具有帮助用户完成上云规范和流程指定的能力；  5.具有上云方案设计的能力  6.掌握针对业务架构进行云化改造并输出详细设计方案的能力 | | 云计算运维岗位 | 1.使用linux常见命令；  2.使用Linux的安装优化；使用至少一种常见数据库的安装调试维护，Oracle、MySQL、国产数据库等；  3.使用脚本语言运维管理 | 1.掌握服务器设备选型知识；2.具备Linux服务器的安装和命令行管理能力；  3.具备在Linux平台上部署并管理网络应用的能力；  3.具备数据库简单维护及管理能力；  4.具备团队协作、服务意识等素质能力； | | 云计算技术负责岗位 | 1.负责为公有云、私有云、混合云设计方案和解决方案；  2.负责设计公有云服务产品；  3.负责设计公有云方向通用型技术解决方案； | 1.能够带领团队构建公有云、私有云、混合云能力；  2.在网络、存储、计算、容器、微服务、开源社区运作等某个或多个领域发挥专家作用；  3.精通云计算技术和基础架构；  4.有出色的顾问能力，团队协作能力，写作能力和解决问题能力。 |   **四、核心课程与实习实训**  （**一）专业核心课**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 课程名称 | 主要教学内容 | | 1 | 云网络技术应用 | 掌握IP地址的基本概念、常见协议和网络互联设备的主要功能等；  掌握路由器和交换机等网络设备的配置方法与调试技巧，  达到在局域网和广域网工作环境中的典型应用。 | | 2 | 云安全技术应用 | 了解云安全相关法律法规、体系架构。  掌握云安全常用产品的硬件设备、软件系统及应用工具。  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。  达到云平台设备、系统、服务等安全运维的能力 | | 3 | 公有云服务架构运维 | 了解国内、外主流公有云平台服务与产品。  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。  掌握以阿里云为例的云服务器、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。  达到公有云平台应用部署、运维、管理的能力 | | 4 | 容器云服务架构与运维 | 了解容器云平台的概念特征、体系架构。  熟悉主流容器云平台 Docer\Kubernetes 的架构与生态组件。  掌握容器云环境、软件、网络系统的安装与配置。  掌握容器云平台镜像、网络、存储、编排、监控等  服务运维技能。  达到容器云平台部署、运维、管理的能力 | | 5 | 私有云基础架构与运维 | 了解私有云平台的概念特征、体系架构。  熟悉主流私有云平台 OpenStack 的架构与生态组件。  掌握主流私有云产品OpenStack的安装配置与使用。 |   **（二）专业实训课**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序号 | 课程名称 | 主要教学内容 | | 1 | 云网络技术实训 | 掌握中、小型企业网络中网络核心设备路由器的安装、配置、调试及故障处理，掌握设备的选型及操作方法。熟练掌握中、小型企业网络中网络核心设备路由器与交换机的安装、配置、调试及故障处理，掌握设备的选型及操作方法。 | | 2 | 公有云服务架构运维实训 | 使用阿里云高校实验平台，按照云计算步骤进行云服务器的使用与维护。 | | 3 | 私有云基础架构实训 | 掌握OpenStack安装、基础环境配置与API使用、身份管理、镜像管理与制作、虚拟机实例管理、网络管理、存储管理，以及手动部署等综合演练。 | | 4 | 容器云服务架构实训 | 使用容器云平台 Docer\Kubernetes 的架构与生态组件。  掌握容器云环境、软件、网络系统的安装与配置。 |   **五、教学计划**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 课程类别 | | 序  号 | | 课 程  代 码 | 课 程 名 称 | 考核类型 | 总  学  时 | 理论学时 | 实践学时 | 学  分 | 学期分配 | | | | | 第一  学年 | | 第二  学年 | | | 一 | 二 | 三 | 四 | | 19周 | 20周 | 14周 | 24周 | | 专业课 | 基础课 | 1 | | 177B2304 | Linux操作系统 | 试 | 48 | 24 | 24 | 3 | 4 |  |  |  | | 2 | | 177B2306 | 云计算技术基础 | 查 | 64 | 32 | 32 | 4 | 4 |  |  |  | | 3 | | 177B4303 | 虚拟化技术基础 | 查 | 64 | 32 | 32 | 4 |  | 4 |  |  | | 核心课 | 1 | | 17723303 | 云安全技术应用 | 试 | 48 | 24 | 24 | 3 |  |  | 4 |  | | 2 | | 17723304 | 公有云服务架构运维 | 查 | 64 | 32 | 32 | 4 |  | 4 |  |  | | 3 | | 17723305 | 容器云服务架构运维 | 查 | 64 | 32 | 32 | 4 |  |  | 4 |  | | 4 | | 17723306 | 私有云基础架构运维 | 查 | 64 | 32 | 32 | 4 |  | 4 |  |  | | 5 | | 17724301 | 云网络技术应用 | 查 | 32 | 16 | 16 | 2 |  |  | 2 |  | | 拓展课 | 选修 | | 17725020 | 云计算项目管理 | 查 | 32 | 16 | 16 | 2 |  | 2 |  |  | | 17725019 | 大数据技术应用 | 查 | 32 | 16 | 16 | 2 |  | 2 |  |  | |  | 17752301 | | 人工智能应用导论 | 查 | 32 | 16 | 16 | 2 |  | 2 |  |  | | 177B004 | | 职业素养 | 查 | 32 | 16 | 16 | 2 |  | 2 |  |  | | 实践课 | 1 | 177A7111 | | 云网络技术实训 | 查 | 36 | 12 | 24 | 1 |  | 1.5W |  |  | | 2 | 177A6111 | | 公有云服务架构运维实训 | 查 | 36 | 12 | 24 | 1 |  |  | 1W |  | | 3 | 177A6112 | | 私有云基础架构运维实训 | 查 | 24 |  | 24 |  |  |  | 1W |  | | 4 | 177A6113 | | 容器云服务架构运维实训 | 查 | 24 |  | 24 |  |  | 1.5W |  |  | | **小计** | | | | | | | **648** | **288** | **360** | **37** | **8** | **14** | **10** |  | | 综合实践 | | 1 | 19134336 | | 岗位实习 |  | **480** |  |  |  |  |  |  |  | | **合**  **计** | | **合计** | | | | | **1704** | | | | | | | | | **总学分** | | | | | **100** | | | | | | | | | **理论教学周/集中实践周** | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  | | **周 学 时** | | | | |  |  |  |  | 23 | 21 | 23 |  | |

**4.专业主要带头人简介**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 何栋 | | 性别 | 男 | 专业技术职务 | 副教授 | 学历 | | 本科 |
| 出生年月 | 1981.11.6 | 行政职务 | 处长 | 双师素质情况 | | 是 |
| 学历、学位获得时间、毕业学校、专业 | | | 2001年9月-2005年7月，太原理工大学，计算机科学与技术专业学习；  2010年3月-2012年11月，太原理工大学，计算机技术专业学习；  2013年9月-2014年7月，山西大学，青年骨干教师国内访问学者学习； | | | | | | |
| 主要从事工作与  研究方向 | | | 云计算、信息安全、智能计算 | | | | | | |
| 本人近三年的主要工作成就 | | | | | | | | | |
| 在国内外重要学术刊物上发表论文共2篇；出版专著（译著等）0部。 | | | | | | | | | |
| 获教学科研成果奖共1项；其中：国家级0 项，省部级1项。 | | | | | | | | | |
| 目前承担教学科研项目共1项；其中：省部级项目1项。 | | | | | | | | | |
| 近三年拥有教学科研经费共0.3万元，年均0.1万元。 | | | | | | | | | |
| 近三年授课（理论教学）共900学时；指导毕业设计共40人次。 | | | | | | | | | |
| 最具代表性的教学科研项目和成果 | | 序号 | 成果名称 | 等级及签发单位、时间 | | | | 本人署名位次 | |
| 1 | 《[一种广域无线传感网络移动Sink节点路径规划方法](https://kns.cnki.net/kns8/Detail?sfield=fn&QueryID=2&CurRec=2&recid=&FileName=CGJS202303020&DbName=CJFDLAST2023&DbCode=CJFD&yx=&pr=&URLID=" \t "_blank)  》 | 核心期刊、传感技术学报、2023年 | | | | 第一 | |
| 2 | 《[光纤传感网络小样本入侵信号边际谱标记检测](https://kns.cnki.net/kns8/Detail?sfield=fn&QueryID=2&CurRec=1&recid=&FileName=CGJS202306015&DbName=CJFDLAST2023&DbCode=CJFD&yx=&pr=&URLID=" \t "_blank)》 | 核心期刊、传感技术学报、2023年 | | | | 第一 | |
| 最具代表性的社会服务和技术研发项目 | | 序号 | 项目名称 | 项目来源 | 起讫时间 | | 经费 | 本人承担工作 | |
| 1 | 数字教育资源智慧化应用提升高职教育高质量发展研究 | 山西省教科院 | 2022.7-2023.12 | | 0 | 主持 | |
| 目前承担的主要教学工作 | | 序号 | 课程名称 | 授课对象 | 人数 | 学时 | 课程性质 | 授课时间 | |
| 1 | 信息技术基础 | 大专 | 50 | 64 | 基础课 | 2021.9-2022.1 | |
| 2 | 云计算技术基础 | 大专 | 100 | 408 | 专业课 | 2021.9-2023.6 | |
| 3 | 云平台运维与高性能系统 | 大专 | 100 | 136 | 专业课 | 2022.3-2023.6 | |
| 教学管理部门审核意见 | | | 签章： | | | | | | |

**4.专业主要带头人简介**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 李启超 | | | 性别 | 男 | | 专业技术职务 | | 讲师 | 学历 | | | 硕士 |
| 出生年月 | 1992.4 | | 行政职务 | | 科员 | 双师素质情况 | | |  |
| 学历、学位获得时间、毕业学校、专业 | | | | 2015.7获得学士学位本科学历 、山西大学、软件工程  2017.7获得硕士学位研究生学历、山西大学、计算机科学与技术学院软件工程 | | | | | | | | | |
| 主要从事工作与  研究方向 | | | | 云计算、计算机软件与理论方向 | | | | | | | | | |
| 本人近三年的主要工作成就 | | | | | | | | | | | | | |
| 在国内外重要学术刊物上发表论文共 3 篇；出版专著（译著等） 0 部。 | | | | | | | | | | | | | |
| 获教学科研成果奖共0 项；其中：国家级 0 项，省部级0项。 | | | | | | | | | | | | | |
| 目前承担教学科研项目共 项；其中：国家级项目 项，省部级项目 项。 | | | | | | | | | | | | | |
| 近三年拥有教学科研经费共 10 万元，年均 3.3 万元。 | | | | | | | | | | | | | |
| 近三年授课（理论教学）共 900 学时；指导毕业设计共 57 人次。 | | | | | | | | | | | | | |
| 最具代表性的教学科研项目和成果 | | 序号 | 成果名称 | | | 等级及签发单位、时间 | | | | | 本人署名位次 | | |
| 1 |  | | |  | | | | |  | | |
| 2 |  | | |  | | | | |  | | |
| 3 |  | | |  | | | | |  | | |
| 最具代表性的社会服务和技术研发项目 | | 序号 | 项目名称 | | | 项目来源 | | 起讫时间 | | 经费 | 本人承担工作 | | |
| 1 |  | | |  | |  | |  |  | | |
| 2 |  | | |  | |  | |  |  | | |
| 3 |  | | |  | |  | |  |  | | |
| 目前承担的主要教学工作 | | 序号 | 课程名称 | | | 授课对象 | | 人数 | 学时 | 课程性质 | | 授课时间 | |
| 1 | 云计算运维与开发 | | | 学生 | | 165 | 128 | 核心课 | | 2021-2022学年 | |
| 2 | 云计算基础架构平台搭建 | | | 学生 | | 34 | 96 | 核心课 | | 2022-2023学年 | |
| 3 | 云计算开发与应用 | | | 学生 | | 34 | 64 | 核心课 | | 2022-2023学年 | |
| 4 | 云计算安全与隐私 | | | 学生 | | 64 | 33 | 核心课 | | 2022-2023学年 | |
| 教学管理部门审核意见 | | | 签章： | | | | | | | | | | |

**5.教师基本情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 性别 | 年龄 | 所学专业 | 学历、  学位情况 | 职称 | 双师素质情况（职业资格证书及等级） | 拟任课程 | 专职  /  兼职 | 现工作单位（兼职教师填写） |
| 1 | 徐秋菊 | 女 | 57 | 软件工程领域 | 硕士 | 副教授 | 双师 | 大数据与云计算概论 | 专职 |  |
| 2 | 张小莉 | 女 | 42 | 计算机技术 | 硕士 | 副教授 | 双师 | 机器学习算法与应用 | 专职 |  |
| 3 | 何栋 | 男 | 40 | 计算机  网络 | 太原理工大学  软件工程硕士 | 副教授 | 工程师 | 私有云、公有云服务架构与运维 | 专职 |  |
| 4 | 李启超 | 男 | 30 | 云计算 | 山西大学  硕士 | 讲师 | 工程师 | 容器云服务架构与运维、虚拟化与云计算 | 专职 |  |
| 5 | 徐鹏 | 男 | 32 | 计算机科学与技术 | 北京工业大学 | 讲师 | 工程师 | 云安全技术与应用 | 专职 |  |
| 6 | 路玉君 | 女 | 30 | 信息与通信工程 | 中国民航大学 | 讲师 | 工程师 | 数据库技术与应用 | 专职 |  |
| 7 | 邓青 | 女 | 71 | 计算机应用技术 | 硕士 | 副教授 | 双师 | 数据预处理技术应用 | 专职 |  |
| 8 | 张玲玲 | 女 | 44 | 计算机软件与理论 | 硕士 | 讲师 | 双师 | Linux操作系统配置与管理 | 专职 |  |
| 9 | 张晶 | 女 | 33 | 计算机软件与理论 | 硕士 | 实验师 | 双师 | OpenCV图像处理技术 | 专职 |  |
| 10 | 王瑞花 | 女 | 35 | 计算机软件与理论 | 硕士 | 助教 |  | 人工智能导论 | 专职 |  |
| 11 | 马乾力 | 男 | 35 | 多媒体技术 | 硕士 | 助教 |  | Python程序设计 | 专职 |  |
| 12 | 付东来 | 男 | 42 | 软件工程 | 太原理工大学博士研究生 | 讲师 | 工程师 | 云计算技术基础 | 兼职 | 太原理工大学 |
| 13 | 王延辉 | 男 | 40 | 计算机科学技术 | 西安交通大学  本科 | 高级工程师 | 工程师 | 云计算技术基础 | 兼职 | 三盟科技有限公司 |
| 14 | 缪润杰 | 男 | 30 | 云计算应用技术 | 徐州工程学院本科 | 高级  工程师 | 否 | 1+X云计算平台运维与开发职业技能等级认证 | 兼职 | 南京55所 |
| 15 | 张莉 | 女 | 39 | 云计算应用技术 | 南京工业大学本科 | 高级  工程师 | 否 | 公有云服务架构运维实训 | 兼职 | 南京55所 |
| 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：可续页。

**6.主要课程开设情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程名称 | 课程  总学时 | 课程  周学时 | 授课教师 | 授课学期 |
| 1 | Linux操作系统 | 48 | 4 | 徐秋菊 | 1 |
| 2 | 云计算技术基础 | 64 | 4 | 何栋 | 1 |
| 3 | 虚拟化技术基础 | 64 | 4 | 李启超 | 2 |
| 4 | 云网络技术应用 | 32 | 4 | 张晶 | 3 |
| 5 | 云安全技术应用 | 48 | 4 | 徐鹏 | 3 |
| 6 | 公有云服务架构运维 | 64 | 4 | 马乾力 | 2 |
| .07 | 容器云服务架构运维 | 64 | 4 | 缪润杰 | 3 |
| 8 | 私有云基础架构运维 | 64 | 4 | 何栋 | 2 |
| 9 | 云计算项目管理 | 32 | 1 | 邓青 | 2 |
| 10 | 大数据技术应用 | 32 | 1 | 张玲玲 | 2 |
| 11 | 人工智能应用导论 | 32 | 1 | 何栋 | 2 |
| 12 | 国产操作系统 | 32 | 1 | 王瑞花 | 2 |
| 13 | 云网络技术实训 | 36 |  | 路玉君 | 2 |
| 14 | 公有云服务架构运维实训 | 36 |  | 张莉 | 2 |
| 15 | 私有云基础架构运维实训 | 24 |  | 何栋 | 3 |
| 16 | 容器云服务架构运维实训 | 24 |  | 李启超 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**7.专业办学条件情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业开办经费金额（元） | | | 100万 | 专业开办经费来源 | | 财政 | | | |
| 本专业专任  教师人数 | | 17 | 副高及以上职称人数 | 5 | 校内  兼职教师数 | 0 | 校外兼职教师数 | | 0 |
| 可用于新专业的  教学图书（万册） | | 0.8 | 可用于该专业的  仪器设备数 | 300（台/件） | | 教学实验  设备总价值  （万元） | | 500 | |
| 其它教学资源  情况 | | 我院校园网上信息化平台中的精品资源课，网络教学平台以及共享型资源库平台，多媒体教学设备充足。 | | | | | | | |
| 主要专业仪器设备装备情况 | 序号 | 专业仪器设备名称 | | 型 号  规 格 | | 台(件) | 购入  时间 | | |
| 1 | 专用服务器 | | Nf5180M4 | | 4 | 2016 | | |
| 2 | 微型电子计算机 | | OPtiplex3046MT | | 19 | 2016 | | |
| 3 | 云终端 | | CT-120 | | 12 | 2016 | | |
| 4 | 微机工作台 | |  | | 25 | 2016 | | |
| 5 | 存储系统 | | AS520E-M1 | | 1 | 2016 | | |
| 6 | 电子交换机 | | RG-S5750-24GT | | 4 | 2016 | | |
| 专业实习实训基地情况 | 序号 | 实训基地名称 | | 合作单位 | | 校内**/**外 | 实训项目 | | |
| 1 | 网络综合实训室 | | 无 | | 校内 | 网络设备 | | |
| 2 | 综合布线实训室 | | 无 | | 校内 | 综合布线 | | |
| 3 | 软件应用实训室 | | 无 | | 校内 | 软件应用 | | |
| 4 | 物联网技术实训室 | | 无 | | 校内 | 物联网技术 | | |
| 5 | 云计算技术实训室 | | 无 | | 校内 | 云计算技术 | | |
| 6 | 网络安全实训室 | | 无 | | 校内 | 网络安全 | | |
| 7 | 大数据技术应用实训室 | | 无 | | 校内 | 大数据技术 | | |
|  |  |  | |  | |  |  | | |

**8.申请增设专业建设规划**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **建设内容** | **2023年** | **2024年** | **2025年** | **2026年** | **2027年** | | **新专业申报** | 市场调研、专业论证、新专业申请 |  |  |  |  | | **在校生规模** |  | 50人 | 50人 | 100人 | 100人 | | **师资队伍** | 2名教师参加培训 | 培训2名现有教师 | 派出教师参加企业实训 | 派出教师参加企业实训 | 派出教师参加企业实训 | | **实训条件建设** | 已有实训室7个 | 实训室更新配置 | 配置相关硬件 | 对设备进行更新和维护 | 对设备进行更新和维护 | | **校企合作** | 目前已有5个企业 | 增加2个深度合作企业 | 增加1个深度合作企业 | 增加1个深度合作企业 | 增加1个深度合作企业 | | **课程建设** | 课程体系设计 | 新开1门专业课 | 新开2门专业课 | 新开3门专业课 | 开设项目实战课程 | | **实训项目建设** | 云平台基础搭建 | 虚拟化技术 | 云计算应用开发项目 | 公有云技术应用项目 | 企业项目2个 | |

**9.申请增设专业的论证报告**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、专业建设背景**  云计算作为信息时代的基础设施与应用服务模式的重要形态，是新一代信息技术发展的必然趋势,教育部也将"云计算技术与应用"作为2015年新增专业。  近年来，国家对云计算技术也高度重视，陆续出台了多项政策，鼓励云计算行业发展与创新，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《关于加快推进国有企业数字化转型工作的通知》、《云计算发展三年行动计划（2017-2019年）》等政策为云计算行业的发展提供了明确、广阔的市场前景，云计算技术被看作是新一代信息技术发展的重要内容之一。  **二、人才需求分析**  随着我国云计算产业规模的高速增长，对满足产业发展的人才需求将呈现空前增长的态势，需要大量的云计算创新型人才、普及型人才和组织。云计算是多学科发展、交融；信息技术与相关应用集大成之结果，而要创新、推广、普及，也需要大量的人才。因此，要下功夫、大投资来缓解长久以来的产学研脱节问题。云计算教育必须基于坚实的理论体系结构，以市场需求为动力，立足实际，把各种各样的计算资源和应用软件通过互联网送到课堂，提供与产业相同或相近的使用环境。云计算的灵活性会启发学生们接受新思想、新技术，并在云计算平台上实践、升华，从而形成云计算产学研与普及的的良性循环。  **三、专业建设情况**  根据互联网公司对云计算技术人才的素质能力要求，校企双方确定专业面向的岗位（群），对岗位（群）工作流程进行分析分解，确定岗位能力特别是核心能力及具体要求，再根据岗位核心能力要求，确定专业核心课程及其支撑课程和相关课程，构建合理的课程体系。结合互联网企业的具体工作流程和工作任务，整合、序化教学内容，合理设计课堂教学、实训、实习等教学环节。  云计算技术注重工学结合，突出能力培养，强调教学实践。我院利用现代化的网络综合实训室和大数据综合实训室，采用目前主流的网络设备教学实训系统和资源为培养学生实际操作能力奠定坚实的基础。  我院与昆山丘钛微电子科技有限公司、山西中影华汉信息技术有限公司、长治云时代技术有限公司就课程建设、人才培养、人才就业等达成了合作协议，提升了教学教研能力，拓展了学生就业渠道。  经过前期长时间的准备，申请增设“云计算技术应用”专业的条件已经非常成熟，教学设施、设备完全能够满足教学的需要，校内实验场所和校外实训基地能够达到本专业学生实验实训的要求。已经形成了一支教师结构合理，教学经验丰富，教学质量高，实践能力强的双师型师资队伍。  通过专业调研和市场人才需求预测制定了本专业的培养目标、人才培养规格要求、知识能力与素质结构、教学计划、教学大纲、实验大纲、实验指导书等一系列的教学资料，教学文件基本准备齐全。  2023年9月13日 | | | | | |
| 姓名 | 专业领域 | 所在单位 | 行政和专业职务 | 联系电话 | 签名 |
| 徐秋菊 | 计算机应用 | 山西铁道职业技术学校 | 系主任/副教授 | 13703585980 |  |
| 朱飞 | 管理 | 昆山丘钛微电子科技股份有限公司 | 人力资源部长 | 18012695260 |  |
| 孔德谨 | 计算机 | 山西省财政税务专科学校 | 教授 | 18636888572 |  |
| 朱晓军 | 计算机 | 太原太工天宇教育科技有限公司 | 总经理 | 13903518848 |  |
| 牛文峰 |  | 山西金融职业技术学院 | 教务处主任/副教授 | 13834549526 |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 校内专业设置  评议专家组织  审议意见 | （主任签字）    年 月 日 |
| 学校意见 | （公章）  年 月 日 |
| 省级高职专业  设置指导专家  组织意见 | 专家签名：  年 月 日 |