

基于工学一体化的计算机网络专业课程实践路径探析

叶剑清

(台山市技工学校, 广东 台山 529200)

摘要: 技工院校在人才培养过程中积极推动工学一体化模式, 能够有效提升学生职业能力, 构建出具有职业教育特色的课程体系。计算机网络专业课程内容较为抽象复杂, 教师应积极探索工学一体化模式应用, 让学生能够针对性学习, 提升人才培养质量。基于此, 本文针对技工院校计算机网络专业工学一体化教学展开研究, 阐述了应用的重要意义, 提出了具体的应用路径, 旨在优化教学方法, 为职业教育相关领域提供参考。

关键词: 工学一体化; 计算机网络专业; 课程; 实践路径; 技工院校

引言

在职业教育改革不断深化的背景下, 如何培养适应市场需求且具备扎实专业技能的计算机网络专业人才成为关键。传统教学模式过于注重理论教学, 导致学生职业能力与企业实际需求相脱节。为有效解决这一问题, 学校应积极探索工学一体化教学模式, 将理论学习与实践操作相结合, 强调学生在实际工作场景中的学习与成长, 助力学生良好发展, 提升计算机网络专业教学效果。

一、基于工学一体化的计算机网络专业课程实践教学的重要意义

工学一体化是以工作过程为导向的教学模式, 教师可结合实际工作任务设置相应的教学情境, 将工作任务渗透于教学活动, 让学生在完成工作任务过程中掌握知识和获得技能。因此, 将其应用于计算机网络专业教学中具有重要意义, 主要体现在以下方面: 一是有利于提升学生职业能力。该模式突破了传统教学的桎梏, 让学生不再局限于课本理论, 而是能够在模拟或真实网络工程项目中亲手实践, 比如参与企业网络搭建与维护项目, 体验网络拓扑结构设计、设备选型与安装调试等工作, 逐渐掌握网络技术核心技能, 培养学生解决实际问题的能力。二是有利于教师专业成长。对计算机网络专业教师来说, 工学一体化教学能够带来新的机遇与挑战, 推动着教师不断成长。在实际应用中, 教师需要不断更新自身知识体系, 深入了解行业最新技术和发展动态, 与行业专家建立交流合作, 不断获得最新技术和经验, 进而提升自身实践能力和科研水平。三是有利于构建出具有职业教育特色的课程体系。工学一体化强调以职业能力为导向, 根据计算机网络行业的实际需求和岗位标准来设计课程。通过对行业的调研, 教师能够将网络工程领域的典型工作任务转化为课程内容, 注重实践教学

环节的设计, 构建基于工作过程的课程体系。

二、基于工学一体化的计算机网络专业课程实践教学的实施路径

(一) 明确工学一体化要求, 完善计算机网络专业课程设计

在技工院校计算机网络专业教学中, 教师应明确工学一体化要求, 完善专业课程设计, 以此提升教学质量。首先, 课程目标设定与能力培养应体现技工教育特色, 培养出面向一线岗位的技术技能人才。比如针对网络运营工程师岗位, 课程目标应涵盖网络设备配置与管理、网络故障诊断与修复、网络安全防护等核心技能的培养, 注重培养学生职业素养与工作责任心等。在课程建设中, 学校与企业进行合作, 将企业真实项目引进课程体系, 保证课程设计的实用性和针对性, 让学生毕业后能够快速适应工作岗位。其次, 促进课程结构优化。在工学一体化的要求下, 技工院校应打破学科界限, 以项目为引领, 将相关的理论知识和实践技能整合到具体的项目, 实现课程结构优化。比如引进“校园网络建设”项目, 教师讲解网络拓扑结构设计、IP 地址规划等理论知识, 引导学生亲自动手参与网络设备的安装、调试和配置, 实现理论与实践的有机融合。教师应合理安排课程先后顺序, 遵循由浅入深、循序渐进的原则, 先让学生掌握基础的网络知识和技能, 再逐步引入复杂的项目和技术, 确保学生能够系统地掌握计算机网络专业知识和技能。最后, 强调以学生为主体。学生是学习的主题。学校应充分发挥学生的主观能动性, 采用多样化的教学方法激发学生的学习兴趣。比如教师设计小组合作学习法, 让学生以团队方式完成任务, 教师则发挥引导和指导作用, 帮助学生解决遇到的问题, 引导学生进行思考和总结。

(二) 指向学生实践锻炼, 优化工学一体化课程内容

在工学一体化要求下,教师应合理设计教学内容,确保其指向学生实践锻炼的目标,有效培养学生综合能力。首先,进行市场调研。技工院校可组织专业教师深入计算机网络行业的各类企业、机构,通过与企业的技术骨干、人力资源负责人交流,了解当前市场对计算机网络专业人才的需求状况,掌握企业在网络工程建设、网络安全维护、云计算应用等方面的实际工作内容和技术要求。教师应关注行业的新技术与新趋势,比如物联网网络架构、人工智能在网络运维中的应用等,分析和整理市场对计算机网络专业人才的最新需求,为后续课程内容优化提供依据。其次,确定学习领域。结合市场调研结合,教师应明确出计算机网络专业的学习领域,将专业技能划分为若干具有明确职业指向的学习领域,让学生在不同领域中发展各项能力。比如设置网络规划与设计学习领域,引进网络拓扑结构规划、网络地址分配等内容;设置网络安全防护学习领域,包括网络安全策略制定、防火墙配置、入侵检测与防范等内容。教师应针对不同领域设计相关典型任务,理清工作任务之间的逻辑关系,帮助学生清晰未来职业方向,提升学习针对性。最后,合理开发内容。在确定学习领域后,教师进行课程内容开发,结合实际工作项目设置教学。例如开发网络规划与设计课程内容,教师可引进真实的企业园区网络建设项目,按照项目实施流程,从需求分析、规划设计、设备采购到安装调试,逐步展开教学内容。学生在教师的引导下完成项目,掌握实际操作技能。在此过程中,教师还可引进行业最新标准与规范,确保课程内容的时效性和先进性;邀请企业技术专家参与课程内容的开发,将企业的实际工作经验和技术要点融入课程,使课程内容更贴近企业实际需求,提升学生的实践能力和就业竞争力。

(三) 加强推进校企合作,建设实验实训平台

校企合作是落实工学一体化教学的重要举措,技工院校应加强推进校企合作,凝聚企业力量,共同建设实验实训平台。首先,深化校企合作模式。技工院校应与计算机网络相关企业建立紧密的合作关系,形成互利共赢的合作模式。比如学校与网络设备制造商合作,开展订单式人才培养,企业提前参与学生的教学过程,从课程设置、教学内容到实践指导都深度介入,学生毕业后直接进入企业工作。企业技术人员定期到学校开展讲座和培训,分享行业最新技术和实践经验,让学生及时了解行业动态。学校教师也可到企业进行挂职锻炼,提升自身的实践能力,更好地服务于教学。其次,建设实验实训平台。校企共同出资、出技术,建设

符合行业标准的实验实训平台。在硬件设施方面,配备网络设备,涵盖了路由器、交换机、服务器等关键设备,为学生提供了接触实际网络架构的机会,让学生能够在实践中熟悉不同设备的功能与操作方法,从硬件层面构建起对计算机网络的认知。在虚拟软件方面,借助虚拟化技术,通过 VMware 等虚拟化软件,创建多个虚拟环境,以此提高教学资源的利用率,让学生可以在同一物理设备上快速搭建不同的网络拓扑结构,进行多样化的实验操作,突破了传统硬件设备数量和空间的限制,使实验教学更加灵活高效。在网络工具方面,引进专业网络仿真工具,如 Cisco Packet Tracer、eNSP 等,模拟复杂的网络环境,无论是小型局域网的搭建,还是大型广域网的模拟,都能轻松实现。在虚拟环境中,学生能够直观地观察网络协议的运行过程,深入理解网络协议的工作原理,并且通过对不同网络配置的调整,探索网络性能的优化方法,有效培养学生分析和解决网络问题的能力。最后,建立长效运行机制。为确保校企合作的长期有效运行,校企双方应建立健全相关的运行机制,制定完善的合作协议和管理制度,明确校企双方的权利和义务,规范合作流程和实训教学管理;设立专门的校企合作管理机构,负责协调双方的沟通与合作,及时解决合作过程中出现的问题;建立科学评价体系,对校企合作的效果、实验实训平台的运行情况以及学生的实践成果进行定期评估和反馈,根据评估结果不断优化合作模式,持续提升校企合作质量。

结语

综上所述,工学一体化教学模式在提升学生职业能力、助力教师发展以及构建特色课程体系等方面具有重要应用价值。技工院校应加强对工学一体化教学模式的应用,注重明确工学一体化要求,优化课程内容和加强校企合作等,以此提升教学质量,增强学生就业竞争力。在教学实践中,学校应不断优化与完善教学模式,为培养更多高素质计算机网络专业人才贡献力量。

参考文献:

- [1] 张玉枝. 优化工学结合的运行模式 [J]. 湖北农机化, 2021(05)
- [2] 白文涛; 陈文轩; 王雪琦; 胡士华; 崔志军. 高职院校应用“工学结合”模式出现的问题及解决对策 [J]. 时代汽车, 2023(01)
- [3] 林秋珍. 基于项目教学法的计算机网络教学改革研究 [J]. 电脑知识与技术, 2021(07)