

基于产教融合的机械制造技术基础课程教学设计

康 朔

(烟台科技学院, 山东烟台 265600)

摘要: 随着教育理念的不断更新, 校企合作成为高等教育发展的重要途径之一, 在提升教学质量、增强人才培养时代性等方面发挥着积极作用。产教融合模式逐渐兴起并广泛应用, 将企业的实际需求与高校的教学内容紧密结合, 为各个专业、各个学科教学改革提供新的方向和思路。本文将在此背景下, 以产教融合模式为抓手, 以高校机械制造技术基础课程为切入点和落脚点, 探索产教融合教学模式在教学设计中的有效应用, 从机械制造技术基础课程的教学现状入手, 探究产教融合在教学改革中的现实意义, 进而深入具体教学策略上, 充分利用产教融合模式下, 企业在资源、技术和实践经验的优势, 优化课程结构, 更新教学内容, 强化实践教学, 从而全面提升教学质量和成效, 培养适应现代机械制造行业需求的高素质人才。

关键词: 产教融合; 机械制造专业; 基础课程; 教学设计

引言: 党的二十大报告强调, 将职业教育、高等教育及继续教育的创新统筹考虑, 推动产教融合及科教融汇, 优化职业教育的种类定位。产教融合模式强调教育生产和生产领域的深度合作, 是培养应用型人才培养的有效途径, 也是缓解人才培养、学科建设与市场需求之间矛盾的关键举措。机械制造技术基础课程是机械类专业核心的课程, 不仅要求学生掌握扎实的理论基础, 具备良好的专业能力, 更要将所学知识应用在实际生产当中, 提升解决实际问题的能力, 更好适应行业岗位。高校和企业建立合作关系, 共同参与育人实践当中, 能为学生提供更优质、更真实的教学资源, 协助高校构建多维度的育人体系, 全面提升人才培养质量。

一、基于产教融合的机械制造技术基础课程教学改革的必要性

(一) 机械制造技术课程现状

1. 课程设置方面

部分高校采取传统的以知识灌输为主的讲授模式, 对学生知识吸收率、创新思维培养有着一定的阻碍作用, 尤其是机械制造技术基础课程注重学生实践能力和操作水平, 仅仅掌握理论知识是远远不够的, 可能会出现与企业需求和社会人才标准脱轨的问题。以往的课程体系将重心放在理论知识学习上, 没有认识到随着经济环境变化, 企业逐渐成为教育新主体的现状, 仍采用传统教学模式, 课程设置更新缓慢, 具有滞后性, 不利于学生综合素质全面发展。

2. 学生就业环节

机械类产业处在快速发展当中, 新的技术不断涌现, 行业标准也在持续更新, 相较而言, 部分高校的课程体系更新缓慢, 与学生实际工作需求脱节, 导致学生难以将所学知识应用到实际工作当中, 进而影响其职业发展。部分高校机械制造技术课程仍处在与企业需求相分离的状况, 学生缺乏对新技术的了解和实践, 难以适应现代机械类产业的实际需求, 更不能满足现代企业对高素质、复合型专业人才的需要。此外, 还存在对岗位需求和职业标准认识不足、实战经验缺乏等问题, 学生就业竞争力被进一步削弱。

3. 师资力量队伍

部分教师教学理念落后, 不懂得结合时代特征和社会需求以积极改善教学内容, 创新教学实践, 而是长期按照固定的, 甚至是落后的流程开展教学活动, 忽略了机械类专业知识与时代发展前沿热点的结合, 不考虑学生的专业能力和就业状况, 无法保障教学的时效性, 也没能够推动教学与就业的有效衔接, 违背了产教融合模式下的指导理念。

(二) 基于产教融合的机械制造技术基础课程教学改革的现实意义

1. 有利于提升教学质量

产教融合背景下, 企业在学生教育及教学改革中发挥着重要的作用。首先, 企业能为专业教学提供行业前沿消息和市场动态, 从而增强教学内容的时效性和市场实用性, 使得教学内容与行业发展相匹配, 保证学生所学内容能应用到未来职业生涯当中, 提升人才培养的市场适应性。其次, 企业的高质量教学资源为创新教学方法提供了可能性。一方面, 高校能够充分利用企业的真实项目, 推动项目驱动教学法在教学过程中的有效运用; 另一方面, 高校与企业可以共同建立实训基地, 增加实践性教学活动, 从而实现理论教学与实践教学的有机结合。再者, 企业作为教学的重要主体之一, 在教学评价方面也扮演着重要角色, 有助于全面提升教学质量。

2. 有利于促进学生发展

在产教融合模式下, 企业成为高校机械制造技术基础课程教育教学的主体之一, 能为学生提供企业真实项目案例、前沿科学技术和高端技术设备等优质教育资源, 为专业教学改革提供助力在学习过程中, 企业可以参与实践和活动, 让学生可以亲自参与企业项目当中, 在实践中检验理论知识的实际应用, 在实践中提升解决问题的能力。同时学生还可以面临真实的职场环境和技术挑战, 从而培养解决实际问题的能力、创新意识和创造能力, 以及沟通能力、协作能力等, 促进学生实现综合素质全面提升。

二、基于产教融合的机械制造技术基础课程教学改革的具体策略

机械制造技术基础课程是面向机械专业学生开展的一门关键课程, 涵盖金属切削原理与刀具、金属切削机床、机床夹具原理与设计、工艺规程设计以及机械制造质量分析与控制等内容, 具有一定的综合性、抽象性, 要求学生不仅要掌握基础知识, 还要提升实践技能, 学习难度相对较高。

(一) 充分利用企业资源, 优化教学内容

高校教师在开展机械制造技术基础课程时, 往往以教材为主, 存在一定的滞后性, 也忽视行业快速发展背景下, 企业对人才知识结构与技能的需求变化, 不利于提升学生市场适应性。企业参与课程教学可以有效缓解这一问题, 有助于优化教学内容、提升教学成效。首先, 企业为机械制造技术基础课程教学提供丰富的教学素材。机械制造技术基础课程是一门综合性的课程, 涉及不同领域的实际操作, 教师可以引入企业实际案例, 向学生进行分析、解读, 帮助其更好地理解理论知识的应用, 提升应用能力。

例如,机械加工中金属切削加工,教师可以向学生展示企业中真实的金属切削过程视频,向学生介绍相关加工工具及其应用手段,展示实际操作过程中可能会出现的问题和现象,如切削变形、切削热产生及刀具磨损等,提升学生对机械技术的实际认识,进一步提升教学内容和实际应用之间的理解。教师还可以通过直播教学等形式,与企业进行互动,向学生展示真实的机械操作环境等,使学生对行业产生更直观地感受;学生还可以通过实时的问答环节,与企业的技术专家进行交流,解答疑惑,提升教学成效。其次,企业可以参与教学方案制定当中,确保教学内容与行业发展同步,实现教学与实践的无缝对接。具体来说,企业可以以相关岗位需求为人才培养目标,提升机械制造技术基础课程人才培养与市场需求的匹配性,同时为企业发展提升针对性的人才储备。企业可以充分利用其与行业紧密联系的优势,为教师提供最新市场动态和行业信息,在传统知识教学的基础上,融入新兴技术的传授和行业发展现状科普等,进一步保障教学方案制定和行业发展相匹配。除此之外,高校还可以邀请企业参与校本教材编撰工作,将企业真实案例融入机械制造技术基础课程教学当中,以此提升教学内容的实用性,实现高校和企业之间的紧密结合。最后,教师可以通过教学评价,针对学生学习情况进行动态监控和全面评估,为学生提供更可持续的评价反馈,帮助学生及时调整教学策略,提升学习成效;同时还有利于保障实践教学效果,如学生是否掌握必备知识和技能,是否养成自主学习、深入探究的能力和創新精神等。为了进一步提升教学成效,高校可以邀请企业导师参与教学评价当中,针对学生企业实践情况进行客观评估,提供更全面、更科学的反馈结果,学校教师则可以根据评价结果反思教学中的不足之处,调整教学内容,促进教学内容与企业需求相契合。

(二) 实现校企深度合作,创新教学手段

产教融合模式下,企业为机械制造技术基础课程提供了优质的教学资源,包括先进技术、优质设备、真实项目案例等,为教师创新教学手段提供可能,教师可以充分发挥企业平台的优势,积极实践新型教学手段,提升教学成效。首先,深入企业内部,开展实践教学。机械制造技术基础课程强调学生实操能力的培养,教师可以组织学生深入企业内部进行观摩学习,亲身感受机械设备的运行、生产过程等,对机械制造技术基础课程产生进一步的理解和认知。在保证学生掌握扎实基础知识和一定实践能力的基础上,企业还可以为学生提供实习岗位,参与企业实际项目行业,让学生在真实的工业环境中锻炼自身实践水平,运用所学知识解决实际问题,提升学生解决问题的能力。前往企业进行实践锻炼的优势在于,企业能为学生提供先进的机械技术和充足的机械装备,保障每个学生都能参与到实践教学当中,充分接触和理解行业前沿技术。同时,在企业中进行实践的过程中,还能接受企业导师的专业指导,从而更直观地了解行业标准和工作流程,增强其职业适应性。此外,高校还可以针对机械类专业学生实际情况,利用企业中的创新创业教育资源,向学生提供创新创业实践平台,组织创业大赛等活动,让学生灵活运用机械制造技术基础课程知识进行实践创新,让学生通过自主学习、探究来提升综合技能,更好地适应产教融合教学模式,更好地提升学生能力发展与职场的匹配性。其次,引入现代化辅助教学工具。机械制造技术基础课程对学生实践能力提出要求,学生往往需要进行多次练习才能熟练掌握,但是学校处于学生安全、教学场地、设备数量等方面的限制,难以保障每个学生都拥有充足的练习机会,更难以满足每个学生充分练习的需求。教师可以引入虚拟现实技术,通过为学生模拟真实实践场景,为学生提供创新性实践平台,更安全、经济的学习环境,让每个学生都能在虚拟空间中进行重复练习,

减少对设备数量的依赖、安全性的考虑以及对资源消耗的顾虑,大大提升实践教学成效。同时,虚拟现实技术还能在新课教学、旧课复习等方面发挥作用,能有效提升教学的互动性,增强学生对机械制造技术的理解和兴趣,还能摆脱时间和空间对学生学习的束缚,提升教学成效。

(三) 强化师资队伍建设,提升教学质量

教师是机械制造技术基础课程的重要因素,其专业素养、教学能力和科研水平等与教学质量、学生能力培养等有着直接且紧密的影响,高校要充分重视教师在机械制造技术基础课程教学改革中的重要作用,持续深化教师培训和发展体系,构建适应产教融合教学模式的双师型教学团队。首先,引入优质师资力量。高校可以从招聘环节入手,邀请企业中优秀员工担任机械制造技术基础课程教师团队中的一员,将自身丰富的实战经验和高校教师理论教学能力相结合,实现优势互补,为学生提供实践教学和理论教学并重的优质学习体验。或者,高校可以邀请企业工程师进入校园,通过学术讲座、主题演讲等形式,为学生提供了了解最新工业技术动态的机会,拓展学生的学术视野,一方面提升学生对机械制造技术的理解和兴趣,另一方面,进一步深化企业和高校之间的联系为学生提供更优质的实践平台,构建校企共赢局面。其次,加强在职教师培训工作。高校可以组织教师深入企业内部进行实地考察学习,参与真实企业项目,在一线工作实践中积累实践经验,提炼经典案例并应用在课堂时间中,丰富教学内容,提升教学实用性。同时,教师在亲身体验生产流程的同时还能切实感受到,当前行业的发展趋势、市场对机械类人才的实际需求,还能了解在实际生产过程可能会出现的问题及相应解决方案,学习相关工作技巧等,使得教育内容更加贴近实际,从而提高学生的就业竞争力和适应能力。为了提升教师参与生产实践的积极性,高校应建立健全相应制度,如参与企业实践的教师提供相应资金补贴,或者将教师参与企业实践纳入职称晋升、绩效考核等,给予一定的物质和精神奖励等,激励教师主动参与,提升自我,提升师资队伍质量。

三、结语

综上所述,在新的时代背景下,企业越来越成为高校教育教育的重要主体之一,产教融合的教学模式也成为教学改革的新方向。高校应紧随时代发展步伐,深度解读产教融合教学模式的时代内涵和特征,及其在提升教学质量、促进学生实现全面发展上的积极作用,随后客观分析当前机械制造技术课程教学的现状,为产教融合模式下机械制造技术基础课程教学改革提供方向。高校应深化和企业间的合作交流,充分运用企业资源,优化课程设置,丰富教学资源、创新教学手段、强化师资队伍,全面提升教学质量,推动教学内容与企业需求精准对接,为学生提供真实的教育环境、优质的学习体验,提升学生机械制造技术基础知识掌握和实践能力提升,促进学生实现综合能力全面发展,培养与企业需求高度匹配、与时代发展紧密接轨的高素质人才。

参考文献:

- [1] 郭冉,李轩.产教融合背景下机械制造技术基础课程教学方法研究[J].大学,2024,(35):86-89.
- [2] 郭华锋,黄传辉,李志,等.基于多平台融合的混合式教学模式研究与实践——以机械制造技术基础课程为例[J].中国教育技术装备,2022,(08):55-58.

项目名称:烟台科技学院2023年度一流本科课程建设,项目编号:2023ylkc002