

项目教学法在“可编程控制器及其应用”课程中的创新运用研究

姜 丰

(长春理工大学, 吉林 长春 130011)

摘要: 项目教学法突出学生的主体地位, 要求教师依托真实项目的完成过程, 引导学生在自主探究中获取知识和技能。将其应用于“可编程控制器及其应用”课程中, 有助于发展学生团队协作、实践、自主学习等方面的能力, 能够促进学生对专业知识的内化。故而, 本文首先分析项目教学的实施过程, 以及其在“可编程控制器及其应用”课程中的应用优势, 而后结合笔者实践经验探讨其有效应用策略, 旨在为各位同行提供參考。

关键词: 项目教学法; “可编程控制器及其应用”课程; 创新运用; 策略

一、项目教学的实施过程

项目教学的实施过程是一个有机的整体, 它涵盖了从明确任务到成果展示各个环节。明确任务是项目教学的第一步。教师需要清晰地阐述项目的目标和任务, 让学生知道他们需要完成什么, 以及如何评判他们的成果。例如, 教师可以安排一个研究项目, 要求学生针对某一特定主题进行深入研究, 并撰写一篇论文。接下来, 是收集资料。在这一环节, 学生需要广泛阅读相关的文献、案例, 以便为项目的实施提供有力的支持; 需要进行实地调研, 收集第一手的数据和信息。这一过程不仅可以帮助学生构建广泛的知识体系, 还能培养他们的信息处理和独立思考能力。第三个环节, 是制定计划阶段, 学生需要明确项目的实施路径和时间安排。他们可以借鉴其他类似项目的经验, 设定阶段性目标和最终成果; 需要建立评估标准, 以便在项目实施过程中对自己的表现进行评估和调整。第四个环节, 是实施计划, 学生需要严格按照计划进行项目的研究和开发。在此过程中, 他们需要不断调整和优化实施策略, 确保项目方向的正确性和实施的力度; 教师需要对学生的进度进行密切跟踪, 提供必要的指导和帮助。第五个环节, 是成果展示, 这是对学生项目的最终呈现。他们需要展示自己的研究成果, 阐述项目的价值和影响, 并对自己的表现进行全面的反思和总结, 以便从项目经验中汲取教训, 不断提升自己的能力。最后, 是项目评价阶段, 教师需要对整个项目进行综合评估。教师可以参考学生的自我评价, 总结其他学生反馈的信息, 对项目的成功之处、不足之处和改进之道进行分析。

二、项目教学法在“可编程控制器及其应用”课程的应用优势

随着科技的不断发展, 可编程控制器已成为现代工业生产过程中不可或缺的一部分。为了培养具备这方面专业技能的人才, 许多高校都开设了“可编程控制器及其应用”课程。然而, 传统的教学方法往往只注重理论知识的传授, 而忽略了实践操作和创新思维的培养。为了改善这一现状, 教师纷纷尝试将项目教学法应用于教学, 为该课程注入了新的活力。结合实践经验我认为, 项目教学法在“可编程控制器及其应用”课程中具有以下应用优势。首先, 是提升学生对于课程的兴趣和参与度。项目教学法通过引导学生参与到具体的项目设计和实施过程中, 使得学生能够更加深入地了解课程内容, 并在实践中不断提升自己的技能水平。这种教学方法摆脱了传统课堂单纯依靠理论知识传授的弊端, 让学生更加积极地参与到教学活动中, 有效提升了学生对于课程的兴趣和参与度。其次, 培养学生的实践能力和创新思维。项目教学法注重学生的实践操作, 通过引导学生亲身参与项目的实施过

程, 使学生能够深入了解可编程控制器的实际应用。在项目设计和实施过程中, 学生需要充分发挥自己的创新思维, 解决遇到的问题和困难。这样的学习方式与过程, 锻炼了学生的创新思维能力。再次, 提升了学生的团队合作意识和沟通协作能力。项目式学习通常采用小组合作的形式进行, 学生需要在团队中扮演不同的角色, 并相互协作完成项目任务。这样的学习方式有助于培养学生的团队合作意识, 提高学生的沟通协作能力, 增强学生的责任感和集体荣誉感。

三、项目教学法在“可编程控制器及其应用”课程中的创新运用策略

(一) 选择实用项目主题, 激发探究兴趣

可编程控制器是一种广泛应用于工业自动化、机械制造、电力、交通等领域的控制装置, 通过程序实现对各种设备的自动化控制。在工业自动化领域, 可编程控制器是生产线自动化控制系统的重要组成部分。它可以根据生产工艺要求, 对生产设备进行精确控制, 并能够实现故障诊断和报警处理等功能。在机械制造领域, 可编程控制器可以用于数控机床、加工中心等设备的控制, 提高机械加工效率和精度。在电力领域, 可编程控制器可以用于电力系统的监测和控制, 实现对电力线路的自动化保护和电力质量的监测。在交通领域, 可编程控制器可以应用于城市交通信号灯的控制, 提高交通流畅度。将项目教学法应用于“可编程控制器及其应用”课程时, 要结合可编程控制器的实际应用选择项目主题, 提升项目的实用性, 从而激发学生探究兴趣。例如, 我们可以选择“设计一个电力系统的监测系统”为主题, 要求学生通过可编程控制器实现对电力线路的电流、电压等参数的监测和控制, 以及故障诊断和报警处理等功能。这个项目主题贴近实际生产与行业发展, 更加容易调动学生参与兴趣。我们可以利用学生关心就业、关注行业发展的心理, 将该项目主题融入教学, 促使学生深入了解电力系统的监测和控制方法, 掌握可编程控制器在电力系统中的应用。

(二) 统筹规划项目, 做好前期准备

了在“可编程控制器及其应用”课程中成功运用项目教学法, 我们需要做好充分的统筹规划和前期准备工作。比如, 在要求学生“设计一个数控机床的控制系统”时, 应通过明确教学目标和任务、合理规划项目进度、详细制定教学计划等措施, 确保项目的质量和效率, 促进项目教学法的创新运用。具体而言, 教师首先需要深入研究课程内容, 确定需要通过项目教学法实现的教学目标和任务。这些目标和任务应与课程大纲和学生的学习需求紧密相连, 从而确保学生在项目中能够学有所获。其次, 需要根据

教学目标和任务,结合学生的实际情况,制定项目进度表。在规划项目进度表,要充分考虑项目的难易程度、学生的接受能力以及教学资源的配置,确保项目能够按照预定计划顺利进行。再次,需要根据项目进度表,制定详细的教学计划。这个计划应该包括项目实施的具体步骤、每个步骤所需的时间和教学资源,以及预期的教学效果。通过详细地计划,教师可以更好地掌控项目的整体进度和教学效果。通过以上措施统筹规划项目,为实施项目教学做好前期准备,能够有效保证其在“可编程控制器及其应用”课程中的应用效果。

(三) 融入实际工作场景,加强项目与行业发展衔接

在传统教学方法中,教师往往只注重理论知识的传授,而忽略了实际应用的重要性,导致学生难以将所学知识应用到实际工作中。项目教学法则强调通过具体的项目实施,让学生在实践中掌握知识和技能,弥补了传统教学模式的不足。在“可编程控制器及其应用”课程中,教师可以借助项目教学法帮助学生更好地了解行业现状和发展趋势,提高他们的职业素养。比如,我们通过微课呈现实际的工业自动化生产线,让学生分析其中不足,为企业设计一个控制系统。通过这样的方式,选择了一系列具有实际应用价值的项目,使其与课程内容、学生实际情况相适应,能够提升项目的探究价值。接下来,引导学生分析案例中自动化生产线存在的不足,提出问题解决方案,并针对控制系统设计需求拟定项目计划。为了启发学生探究问题解决方案、寻找控制系统设计思路,要围绕“可编程控制器及其应用”课程中的核心知识点,制作一系列主题鲜明、目标明确的微视频。这些微视频以实际工业自动化生产线为背景,将枯燥的理论知识融入生动的生产场景中,帮助学生更好地理解课程内容,完成项目计划。通过这样的方式,引导学生需要根据项目需求自主选择合适的硬件和软件,设计出满足要求的控制系统,不仅锻炼了学生的动手能力,还培养了他们的独立思考和解决问题的能力。

(四) 合理利用企业资源,优化项目实施过程

在当今的教育环境中,项目教学法因其着重于培养学生的实践能力和创新思维而受到广泛关注。特别是在“可编程控制器及其应用”课程中,项目教学法的创新运用策略具有重要意义。为了更好地提升课程教学质量,我们需要合理利用企业资源对项目实施过程进行优化。首先,优化项目实施过程是提升教学质量的关键。在实际教学中,我们可以根据企业的实际需求和工作流程,设计合理的项目实施过程,包括项目计划、项目组织、项目跟踪等环节。这样的设计可以模拟出企业实际工作环境,让学生更充分地了解和适应企业的工作模式,有助于提升学生的实践能力和适应能力。其次,企业资源的合理利用是保证项目实施质量和效果的重要因素。在课程实施过程中,我们需要充分利用企业的人员、时间、物资和预算等资源,以便更好地模拟企业的实际工作环境。例如,实施项目教学时,可以将企业实际项目作为教学案例,并邀请企业的一线工作人员参与项目实施过程,为学生提供指导。学生在教师、企业一线工作人员的指导下参与项目实施,更充分地了解了企业的需求和工作流程,提升了自身的实践能力和适应能力。

(五) 完善项目评价模式,促进知识内化

在“可编程控制器及其应用”课程中,项目教学法的广泛应用有效提升了教学实效。然而,课程项目评价模式存在一些不足,影响了学生的学习积极性和成果质量。具体而言,当前项目评价模式的问题主要表现在以下方面:一是评价标准不够明确,导致评价结果存在主观性和不公平性;二是评价方式单一,过于注重

最终成果,而忽视了学生在项目过程中的付出和成长;三是缺乏对学生创新实践能力的鼓励,影响了学生的创造力和实际应用能力。为了完善项目评价模式,本文提出以下解决方案。首先,制定明确、具体的评价标准,包括学生完成项目的质量、技术水平、团队协作等多个方面,以便更全面的评价学生的综合能力。其次,采用多种方式进行评价。除了最终成果评价,教师还应关注学生在项目实施过程中的表现,如阶段性成果、团队协作、个人成长等方面。最后,建立鼓励创新实践的评价机制。对于学生在项目中所展现的创新能力和实践应用能力给予额外加分,激发学生的创造性思维和实际应用能力。实践表明,通过以上措施使项目评价模式更加公平、合理和有效,能够更好地激发学生的主动性和创造力,提高课程教学质量。

(六) 构建“双师型”教师队伍,加强应用保障

为了更好地响应项目教学法在“可编程控制器及其应用”课程中的应用需求,构建“双师型”教师队伍已成为大势所趋。我们需采取以下措施,推进“双师型”教师队伍的构建。第一,提升教师素质,使教师具备对项目教学法的深入理解和应用能力。具体来说,我们要加强教师对项目教学法的理论学习,并鼓励他们积极探索创新的教学方法和手段。第二,加强教师培训,让教师掌握更多的专业技能和教学技巧。培训内容应涵盖最新的可编程控制器技术及其应用,并注重教学技巧的传授,以提升教师的教学能力。第三,要引入企业人才,增加教师队伍的实践经验 and 应用能力。通过与相关企业合作,邀请企业工程师参与教学,将他们的实践经验引入课堂,使教学更具实用性和针对性。例如,邀请企业工程师参与课堂构建,将实际工程项目引入教学,使学生能够更直观地理解和掌握可编程控制器的应用。第四,建立考核机制,对教师进行定期考核,以提高教学质量。我们应制定科学的考核标准,对教师的教学效果进行客观评价,并以此为依据,及时调整教学策略,提升教学质量。

四、结语

综上所述,项目教学法在“可编程控制器及其应用”课程中的应用具有显著优势。通过项目教学法的实施,学生不仅能够深入了解可编程控制器的理论知识,而且能够提升自己的实践能力、创新思维能力、团队合作意识和沟通协作能力。在日常的教学过程中,我们应注重项目教学法的应用,并通过多元化措施优化其应用方式,以培养出更多具备实际操作能力和创新思维的专业人才。

参考文献:

- [1] 黄凯峰,吴和成,徐露.《可编程控制器及应用》课程理实一体化教学实践探索与研究[J].电脑知识与技术,2022,18(24):146-147+152.
- [2] 谭娟.CDIO模式在“可编程控制器”技能实训中的应用[J].南方农机,2021,52(11):146-147.
- [3] 王敏,李郁,赵静.项目教学法在可编程控制器原理中的应用分析[J].科技创新导报,2020,17(18):172+175.
- [4] 王风华.以概念为契机探讨《可编程控制器及其应用》课程教学[J].电脑知识与技术,2020,16(02):156-157.
- [5] 高慧.《可编程控制器实训》信息化教学模式探索[J].产业与科技论坛,2019,18(19):162-163.

基金项目:本文系2022年度吉林省教育科学规划课题《课题名称:新工科背景下自动化专业实践教学资源库的建设》(编号:GH22657)的阶段性研究成果。