

课程思政视域下《材料工程化学基础》教学改革研究

王志俊 陶 锋

(安徽工程大学材料科学与工程学院, 安徽 芜湖 241000)

摘要:在新时代高等教育强调立德树人的背景下,课程思政成为推动教育教学改革、实现全方位育人的关键举措。《材料工程化学基础》作为材料科学与工程学院各专业的核心基础课程,不仅承载着传授专业知识的使命,更蕴含着丰富的思政元素。将课程思政融入该课程教学,对于培养具有创新精神、社会责任感和高尚职业道德的材料专业人才具有重要意义。本文聚焦课程思政视域下《材料工程化学基础》教学改革,阐述课程思政融入该课程教学的重要性,分析当前教学现状及问题,从教学目标、教学内容、教学方法、考核评价等方面提出具体改革策略,旨在提升教学质量,培养兼具专业素养与家国情怀的材料专业人才。

关键词:课程思政;《材料工程化学基础》;教学改革;人才培养

一、《材料工程化学基础》教学融入课程思政的重要性

(一) 落实立德树人根本任务

立德树人是教育的根本使命,也是高校教育的根本任务。它要求教育不仅要传授知识,更要培育学生的品德和价值观,使其成为有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义建设者和接班人。在《材料工程化学基础》这门课程中融入思政元素,正是实现这一使命的有效途径。通过结合课程内容,将科学精神、职业道德、社会责任感等思政元素有机融入教学,可以引导学生在掌握专业知识的同时,树立正确的世界观、人生观和价值观,培养他们的爱国情怀、创新精神和实践能力。这种融合不仅有助于提升学生的专业素养,更能促进他们的全面发展,使他们在未来的职业生涯中能够坚守职业道德,勇于担当社会责任,成为推动社会进步的重要力量。因此,课程思政融入《材料工程化学基础》教学,是落实立德树人根本任务、培养高素质人才的重要举措。

(二) 促进学生全面发展

材料工程化学作为基础学科,不仅承载着传授专业知识的使命,更蕴含着丰富的思政教育资源。材料工程化学领域的发展日新月异,需要学生具备扎实的专业知识、创新能力和良好的职业道德。通过巧妙地将思政元素融入教学过程,可以引导学生在掌握材料制备、性能分析、应用开发等专业技能的同时,培养科学精神、职业道德和社会责任感。这种融合有助于学生树立正确的世界观、人生观和价值观,激发他们的创新意识和实践能力,使他们在面对复杂工程问题时能够秉持严谨的态度和可持续发展的理念。此外,课程思政还能增强学生的团队协作意识、沟通交流能力和批判性思维,促使他们在知识、能力、素质各方面协调发展,成为既具备扎实专业功底又拥有高尚品德和综合素养的全面发展人才,更好地适应未来社会的多元化需求。

(三) 推动专业课程与思政教育协同育人

推动专业课程与思政教育协同育人打破了传统教育的枷锁,使思政教育不再孤立存在,而是与专业教学深度融合。在《材料工程化学基础》课程中,通过挖掘和融入思政元素,如科学家的奋斗故事、材料科学发展的历史脉络、材料应用中的伦理问题等,可以引导学生在掌握专业知识的同时,深刻理解科学精神、职业道德和社会责任。这种协同育人模式不仅丰富了专业课程的内涵,提升了教学的吸引力和感染力,还使学生在学习专业知识的过程中潜移默化地受到思政教育的熏陶,从而培养出既具有扎实专业基础又具备高尚道德情操和强烈社会责任感的全方位人才。真正落实立德树人根本任务,为社会发展输送德才兼备的优质力量。

二、《材料工程化学基础》教学现状及问题

(一) 思政元素融入不足

随着高等教育改革的不断深入,课程思政已成为提升教学质量、培养学生综合素质的重要途径。然而,在实际教学过程中,

思政元素在《材料工程化学基础》这类专业课程中的融入并不充分。一方面,部分教师可能缺乏将思政元素融入专业课程意识和能力。他们可能更侧重于传授专业知识,而忽视了对学生思想品德和价值观的引导。这导致课程教学中思政元素的缺失,使得学生在掌握专业知识的同时,难以形成全面的道德观念和价值取向。另一方面,现有教材在思政元素的挖掘和呈现上也存在不足。一些教材可能过于注重理论知识的阐述,而忽视了对学生思想品德的培养。这使得教师在使用教材进行教学时,难以找到合适的思政切入点,从而影响了思政元素的有效融入。思政元素融入不足,不仅影响了学生综合素质的培养,也制约了课程思政目标的实现。在《材料工程化学基础》这类专业课程中,通过融入思政元素,可以引导学生树立正确的科学观、工程伦理观和社会责任感,培养他们的创新意识和实践能力。对于提升教学质量、促进学生全面发展具有重要意义。

(二) 教学方法单一

在《材料工程化学基础》教学中,教学方法单一的问题显著制约了教学质量的提升与学生能力的培养。当前许多课堂仍过度依赖传统讲授式教学,以教师为绝对主导,学生多处于被动接受知识的状态,缺乏主动探索与实践操作的机会。材料工程化学基础课程内容丰富且具有高度抽象性,涉及材料微观结构等,单一讲授式教学难以将抽象概念具象化,学生常感晦涩难懂,逐渐丧失学习兴趣。此外,现代学生追求学习主动性与参与感,渴望通过自主探究、团队协作解决实际问题,而单一教学方法无法满足这一需求,导致课堂氛围沉闷,知识吸收效率低下。更为关键的是,该学科实践性极强,要求学生具备实验设计、数据分析及工程创新等综合能力,但传统模式偏重理论灌输,忽视实践技能与创新思维培养,使得学生面对真实工程问题时手足无措。因此,打破教学方法单一的局面,引入启发式、探究式、项目式等多元化教学手段,已成为提升《材料工程化学基础》教学效果、培养适应时代需求的复合型人才迫切需求。

(三) 考核评价体系不完善

目前的许多评价体重视课程理论知识,往往会忽视实践或其他方面能力的考核,这已成为制约教学质量提升的关键因素。当前多数课程仍以理论笔试为核心考核手段,实验操作、项目设计等实践环节在总成绩中占比极低甚至被边缘化。这种重理论轻实践的考核方式,导致学生在备考过程中将大量精力投入公式记忆与理论推导,而对工程问题解决等实践能力培养缺乏足够重视。材料工程化学基础作为典型的工科基础课程,其本质要求学生具备将理论知识转化为实际生产力的能力,但现有考核体系下,学生即便在实验课上完成标准操作流程,也往往因缺乏创新探索空间而难以形成深度认知。这种考核导向,与产业界对材料工程师“动手能力强、工程思维活”的用人需求严重脱节,需构建包含实践

过程评价、创新成果量化等多维度的考核体系,以真正实现教学目标与产业需求的精准对接。

三、课程思政视域下《材料工程化学基础》教学改革策略

(一) 明确教学目标,融入思政元素

在课程思政视域下,《材料工程化学基础》教学改革需首要明确教学目标,并巧妙融入思政元素,以实现知识传授与价值引领的有机统一。教学目标应不仅聚焦于学生专业知识的掌握与技能的提升,更要注重培养其思政建设的意识。《材料工程化学基础》不仅是一门传授专业知识的课程,更是培养学生科学精神、职业道德和社会责任感的重要载体。通过优化教学内容,使课程更加契合时代需求,培养学生的专业素养和创新能力;通过挖掘思政内涵,实现价值引领。两者相辅相成,在教学过程中,要更好地进行结合,共同推动教学质量的提升和学生全面发展。

例如在讲解化学反应与能源时引入我国古代的化学成就,如炼丹术、火药发明等,让学生领略我国化学发展的悠久历史和灿烂文明,增强文化自信,同时介绍我国在现代化学反应与能源领域的重大突破,如新型催化剂的研发、高效能源转换技术的创新等,激发学生的爱国热情和创新动力。通过引入实际案例,分析当前热点工程问题或国家重大需求中的化学反应与能源案例,如新能源汽车、清洁能源利用等,让学生深刻认识到化学反应与能源在现实生活中的重要应用和价值,同时引入国内外在化学反应与能源领域的创新案例,拓宽学生的视野,鼓励他们敢于挑战传统、勇于探索未知。

(二) 优化教学内容,挖掘思政内涵

《材料工程化学基础》不仅是一门传授专业知识的课程,更是培养学生科学精神、职业道德和社会责任感的重要载体。通过优化教学内容,使课程更加契合时代需求,培养学生的专业素养和创新能力;通过挖掘思政内涵,实现价值引领。两者相辅相成,在教学过程中,要更好地进行结合,共同推动教学质量的提升和学生全面发展。

以化学反应与材料保护章节为例,教师在教学中首先要确保化学反应基本原理与材料保护机制的深度融合,详细讲解腐蚀反应、钝化反应等关键过程及其对材料性能的影响,同时引入前沿研究成果,如新型缓蚀剂的研发、智能防腐涂层技术的应用等,使教学内容紧跟学科发展步伐,增强时代性与实用性。此外,应强化跨学科知识的整合,将材料科学、电化学、表面工程等多领域知识有机串联,帮助学生构建全面的知识体系,提升解决复杂工程问题的能力。在挖掘思政内涵方面,需将科学精神与工匠精神融入教学过程,通过介绍科学家在材料保护领域的探索历程与突破,如防腐技术的革新、环保型缓蚀剂的研发等,培养学生严谨求实的科学态度与精益求精的工匠精神。

(三) 创新教学方法,增强思政效果

教师应积极探索多样化的教学方法,如问题导向教学法、案例教学法、小组讨论法等。通过采用多样化的教学方法和多元互动教学,能够激发学生的学习兴趣 and 主动性,增强思政教育的吸引力和感染力。同时,将思政元素巧妙地融入教学过程中,使学生在获取专业知识的同时,树立正确的世界观、人生观和价值观,实现知识传授与价值引领的有机统一。

例如,在讲解“材料的腐蚀与防护”这一章节时,教师采用案例教学法,引入港珠澳大桥的防腐工程案例。港珠澳大桥作为世界最长的跨海大桥,其建设面临着复杂的海洋腐蚀环境。教师详细介绍大桥在建设和建设过程中,如何运用先进的材料腐蚀与防护技术,确保大桥的长期安全稳定运行。在教学过程中,教师组织学生进行小组讨论,分析大桥防腐工程中采取的措施及其背后的科学原理,同时引导学生思考这些措施对保障人民生命财产安全、促进经济发展的重要意义。在讨论过程中,教师适时引入

思政元素,如强调工程师们严谨的科学态度、高度的责任感和使命感,以及他们为国家重大工程建设所做出的贡献。

(四) 完善考核评价体系,体现思政要求

考核评价体系多聚焦于专业知识掌握程度,往往忽视学生实操能力与思想政治素养等方面的考量。为改变这一现状,需构建多元化、综合性的考核评价体系,将思政元素有机融入其中。首先要增加对学生实践能力的考核,这是完善考核评价体系的重要一环。实践能力不仅体现了学生对专业知识的掌握程度和应用能力,更反映了他们的科学精神、创新意识和解决实际问题的能力,这些都是思政教育中不可或缺的部分,比如,教师可以观察并记录学生在解决实际问题时所体现出的价值判断与责任担当。同时,可引入形成性评价机制,关注学生在学习全过程中的思想动态与行为表现,及时给予反馈与引导,促进其思政素养与专业技能的同步提升。

(五) 加强教师培训,提升教师德育意识与能力

教师是教学工作开展的基础,同时也是进行课程思政的前提。因此,教师需要深刻认识到,教育不仅仅是传授专业知识,更重要的是培养学生的品德和价值观。在《材料工程化学基础》这样一门专业性较强的课程中,教师更应挖掘其中的思政元素,如通过介绍我国材料工程领域的辉煌成就,激发学生的爱国情怀和民族自豪感。同时,教师还应关注学生的思想动态,及时引导他们树立正确的世界观、人生观和价值观。

良好的德育能力是保障教学工作顺利开展的关键。这需要教师具备扎实的思政理论基础,能够运用马克思主义的立场、观点和方法来分析和解决现实问题。在《材料工程化学基础》课程中,教师可以结合专业知识,讲解材料工程领域的创新理念、团队合作精神等思政元素,让学生在掌握专业知识的同时,也提升他们的思政素养。此外,教师还应具备将思政元素与专业知识有机融合的能力,使课程思政更加自然、贴切,避免生硬灌输,从而达到润物细无声的效果。

结语

课程思政视域下《材料工程化学基础》的教学改革,需要教师在教学过程中不断探索和实践。将思政元素有机融入课程教学,这样的改革,不仅促进了学生专业知识与技能的掌握,更在潜移默化中培育了他们的科学精神、职业道德、社会责任感及实践能力,真正实现了知识传授、技能培养与价值观建设的统一。更能够有效提升教学质量,培养兼具专业素养与家国情怀的材料专业人才,为推动我国材料科学与工程领域的发展作出贡献。未来,我们应持续深化教学改革,不断完善教学改革方案,以适应新时代高等教育发展的需求。

参考文献:

- [1] 廖建国,朱伶俐,马婷婷,等.在“材料科学与工程学科前沿进展”课程中开展课程思政的探索与实践[J].新一代:理论版,2022(9):0294-0296.
- [2] 赖跃坤,英晓光,黄剑莹.专业课程思政教育探索——以“工程材料”课程为例[J].当代教育实践与教学研究,2023(9):160-162.
- [3] 钱龙根,姜晓通,晏梦雪.“化学与工程材料”课程思政教学实践探索[J].轻工科技,2023,39(2):170-172.
- [4] 刘景景.基于工程教育认证理念的材料化学课程教学改革及持续改进[J].内江科技,2024,45(8):66-67.

项目:2023年校级校企合作实践教育基地:新能源材料专业
校企实践教育基地(2023xqhz01);2023年校级课程思政优质课:
《材料工程化学基础》(2023szyzk16)