

基于 OBE 理念的《精细化学品化学》课程思政 教学设计与实施

常亮亮 龚伟 徐珊

1. 商洛学院化学工程与现代材料学院; 2. 陕西省尾矿资源综合利用重点实验室;
3. 陕西省矿产资源清洁高效转化与新材料工程研究中心

摘要: 本文从“OBE”的教学理念出发,针对精细化学品化学教学实际情况,通过深挖思政元素、重构教学内容、优化教学模式及评价体系,对该课程开展了一系列的教学改革使精细化学品化学的专业知识教授、能力培养、素质教育与思政育人同向同行。

关键词: OBE 理念; 课程思政; 教学设计

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.08.177

引言

思政教育旨在培养具备高尚品德、扎实学识和创新能力的优秀人才,让学生成为优秀的社会主义接班人。在教学过程中,强调以学生为中心,立德树人,立足素质教育,注重学生的全面发展^[1-2]。由此可见,思政教育对学生的成长成才至关重要,但是思政教育不能只单纯靠思想政治教育课,更应发挥专业课程作为思政教育的核心载体作用,将思政教育贯穿教育教学全过程,全面提升人才培养质量。

目前,医疗中使用的药品、纺织印染所用的染料、农业中用的农药、食品工业中使用的食品添加剂等等均属于精细化学品,其涉及到工业发展和人们日常生活的各个领域,对国民经济和社会发展起到重要的作用。精细化学品化学是研究精细化学品的组成、分类、结构、性质、制备及应用的一门学科。因此,商洛学院应用化学专业将《精细化学品化学》课程作为学生的专业核心课程,通过本课程学习希望学生能够掌握精细化学品设计、制备工艺及研发步骤,同时具备良好的民族自豪感、文化认同及社会责任感和安全意识等素养,成为既有创新能力也有专业素养的精细化工行业的优秀人才。

OBE (Outcome Based Education) 是一种以成果为目标导向,以学生为本,解决学生“学什么、怎么学、学得怎么样”的问题^[3,4]。本校《精细化学品化学》课程的教学目标与 OBE 理念十分契合。因此,在 OBE 理念指导下,深挖《精细化学品化学》课程中的思政元素,对该课程教学目标、内容、模式及评价体系进行一系列的改革,进行课程思政建设,发挥精细化学品化学的育人功能,将授业解惑与立德树人相结合。

一、现状分析

在精细化学品化学的传统教学过程中,只强调专业知识的学习和应用能力的培养,将思想政治教育潜移默

化地融入课堂,达到教育无痕的效果,亦存在很大挑战。

目前已有学者做了《精细化学品化学》课程思政改革的相关研究,如胡蕊等^[5]挖掘了《精细化学品化学》课程蕴含的思想政治教育元素,分析和构建相应的课程思政教学案例。王明慧等^[6]在《精细化学品化学》专业课教学中引入“课程思政”,充分发挥授课教师在教学过程中立德树人的作用。然而,基于 OBE 理念提升《精细化学品化学》思政教学效果的改革尚未见报道。

通过近年来的大量教学实践和调研分析,发现我校在《精细化学品化学》课程思政教学已经取得了一定的成果,但仍在:(1)形成课程体系难,教师是课程思政的主角,考虑思政元素的多,也没有从学生角度设计课程思政目标、课程思政内容等;(2)课程思政与专业教育融合难,在课堂中只是仅仅将思政元素与专业知识叠加,融合生硬,导致学生学习积极性不足;(3)形成课程思政评价体系难,没有形成闭环式教育发展,对“学员反馈”的思政环节关注度不够等“三大难题”。其实,也就是存在学生“学什么、怎么学、学得怎么样”的问题。

二、基于 OBE 理念的《精细化学品化学》课程思政教学设计与实施

在 OBE 理念的指导下,首先确定思政育人目标,从成果出发进行反向设计《精细化学品化学》课程内容——解决“学什么”的难题,再以“学生”为中心,以“学习结果产出”为导向,构筑“OBE+课程思政”的教学模式——解决“怎么学”的难题,最后以学生思想素养发展为中心,整体发展“增值”为导向,跟踪考查学生的思想和行为变化,建立“评价—反馈—改进”闭环评价成效机制——解决“学得怎么样”的难题。教学设计的思路如图 1,教学改革的步骤如图 2。

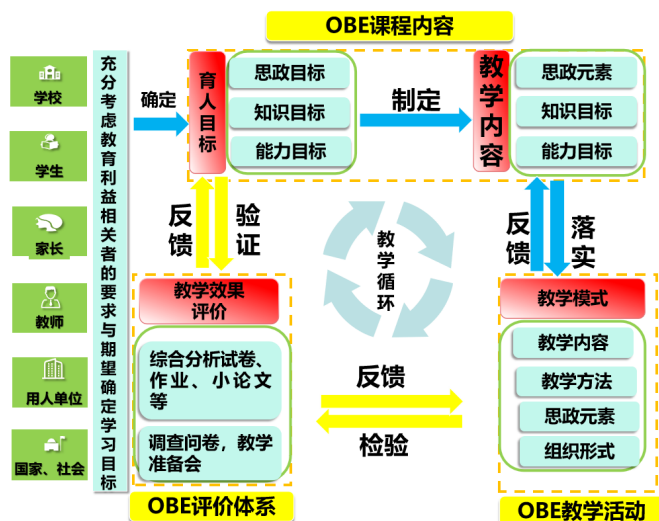


图1 基于OBE理念的《精细化学品化学》课程思政教学改革思路



实现专业知识教授、能力培养、素质教育与思政育人同向同行。

图2 实施方案

(一) 基于OBE理念的《精细化学品化学》课程思政教学目标

结合本校“立足商洛,面向地方,服务基层”的办学定位和“努力为地方培养‘会做人、能做事、会学习、能创新’的高素质应用型人才”的总目标,联系企业与用人单位调研与座谈,围绕毕业要求指标,建立了支撑专业培养要求的课程目标:

(1) 知识目标:掌握精细化学品(表面活性剂、染料、食品添加剂、香精香料等)的化学结构、合成方法、配方设计原理、产品性能与构效关系,获得产品的开发思路。

(2) 能力目标:将精细化学品化学的专业知识运用到行业领域的技术开发、工艺设计等方面,结合秦创原平台,能够选择与商洛地方特色紧密相关的精细化学品产业进行调研与分析,并能够针对实际问题提出优化和解决方案,初步具备能够结合生产实际设计与研发绿色精细化学品的应用能力。

(3) 情感目标:将精细化学品开发与地方经济发展、社会需求及责任感结合起来,培养学生的社会安全和创新意识等素养,实现“专业知识传授”与“价值引领”并行。

(二) 基于OBE理念的《精细化学品化学》课程思政教学内容

本课程来说,如何紧紧围绕知识传授、能力培养、价值引领“三位一体”的教学目标,深挖思政元素、优化教学内容,尚需进一步探索。比如:课程所包含的产品类别多、内容繁杂,教学内容应充分结合专业的特点及学生所具备的能力,进行合理的取舍,保留实际生活中常接触到精细化学品品类别如:表面活性剂、日用化学品、涂料、食品添加剂、染料化学品和香精香料等;确定思政育人目标,分析课程中的思政元素,寻找授课中的思政融入点如:在绪论讲解部分,结合精细化学品发展现状和在国民经济中的重要作用,例如讲解洗涤剂、食品添加剂、化妆品和涂料等精细化学在日常生活中的应用,激发学生学习专业课的热情和兴趣;在表面活性剂这章节,通过回顾我国表面活性剂行业发展历程,增强学生民族自豪感和历史使命感。讲解阴离子表面活性剂时,引入十二烷基苯磺酸钠合成工艺的发展历程,树立学生绿色化工的理念,使学生在潜移默化中受到绿色生产观念教育;日用化学品部分,引入“百雀羚的国礼之路—草本文化的守正与创新”,“阅兵路上的伽蓝品牌——科研文化的探索与创新”两个故事,增强学生的文化认同感。给学生解说古代胭脂的奥秘,了解古代胭脂背后的化学知识和制作工艺。在感受古代传统生活氛围,鉴赏古代物质世界的星星碎片的同时,体会化学与传统日用品间的密切关联。在讲述日化品原料时,引入“强生”石棉添加剂致癌案例。通过实例引入及扩展讲解,让学生意识到化妆品安全形势严峻,问题仍然复杂,任务仍然艰巨,引导学生思考、讨论、分析;从“青出于蓝而胜于蓝”探寻我国古代还原染料的染色方法和技巧,增强学生的民族自豪感和自信心。

表 1 《精细化学品化学》教学内容设计

教学内容	思政融入教学设计	育人目标
绪论	结合精细化工生产率,目前我国已提升到 50% 左右,大大缩短了与欧美等发达国家约 70% 的差距。	增强学生民族自豪感的同时,培养学生的时代责任感和紧迫感,激发学生科技报国的爱国情怀和使命担当。
表面活性剂	介绍十二烷基苯磺酸钠合成工艺的发展历程	树立学生绿色化工的理念,使学生在潜移默化中受到绿色生产观念教育。
日用化学品	“百雀羚的国礼之路—草本文化的守正与创新”,“阅兵路上的伽蓝品牌——科研文化的探索与创新”两个故事	增强学生的文化认同,鼓励学生的文化创新,提升学生的文化自信。
涂料	年代最早的漆器是河姆渡新石器遗址出土的木质朱漆碗,经化学方法及光谱分析鉴定为生漆,生漆是一种天然树脂成膜物。	让学生感受华夏的悠久文明,激发学生学习的兴趣
食品添加剂	苏丹红用作食品添加剂,三聚氰胺奶粉等事件等食品安全重大事件。	培养学生遵纪守法
染料化学品	“中国染料学科的奠基人”侯毓汾、“中国染料第一位院士”杨锦宗对染料化学教育及科研事业的巨大贡献。	培养学生严谨细致的科学态度、创新精神和敬业奉献精神
香料香精	介绍国际级调香大师 Fran ois Demachy 的成长经历,弘扬勇于实践、精益求精的工匠精神。	培养学生大国工匠精神

(三) 基于 OBE 理念的《精细化学品化学》课程思政教学模式的构建

以“学生”为中心,以“学习结果产出”为导向,依据《精细化学品化学》课程特点,如何巧妙的将思政元素巧妙地融合到教学内容,还需要进一步研究。教学过程中,要以课堂教育为主,同时也要拓展其他教育渠道。在课前,教师要针对不同教学内容,进行思政调研,整合线上线下资源,提前通过雨课堂、QQ、微信、公众号等及时推送相关知识督促学生预习,让学生提前预习;在课堂教学中,采用案例引导、翻转课堂、分组讨论等方式融合思政元素,激发学生的学习兴趣,增强学生的获得感;课后,组织学生编写科普美文、科普情景剧、开展主题教育及精细化学品化学相关的社会实践活动等,增强学生的体验感,给学生提供相互学习与交流的机会。

(四) 持续改进,优化考核方式

传统的考核方式由平时成绩(30%)和期末考试成绩(50%)组成,学生往往忽视平时的学习过程,考试前才抓紧,对学生的评价不全面。也不能通过考核与教学反思对教学内容及模式进行优化改进,因此优化考核机制也是本课程改革重要问题。为了能够全过程监测学生的学习情况,本课程由五部分组成学生线上作业完成情况(15%)、课程教学过程(回答问题、分组讨论、翻转课堂等)中学生的表现(20%)、课后活动(主题教育、社会实践活动、科普美文、科普情景剧、线下作业等)中学生的表现(15%)、期末考试成绩(50%),加大了平时成绩;每月召开两次师生座谈会,让学生反馈教学过程中存在的问题,再结合同行评价、督导评价等,任课教师客观分析教学效果及教学过程中存在的问题;另外,采用调查问卷的形式,调研毕业生在企业的表现。最后,将结果反馈与各个环节进行教学改革。

结语

以学生为中心、成果导向、持续改进为核心,通过对精细化学品化学教学内容、教学模式及课程思政的评

价体系的研究,以解决“学什么、怎么学、学得怎么样”的三大难题,旨在培养具有良好专业素养的精细化工行业的应用创新型人才。

参考文献

- [1] 习近平. 习近平谈治国理政(第二卷)[M]. 北京: 外文出版社, 2017: 378.
- [2] 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知: 教高〔2020〕3号[A/OL]. (2020-06-01) [2021-10-07]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html.
- [3] 王银锋, 黄俭根, 罗志刚. OBE 理念下无机化学实验课程思政的探索与实践[J]. 大学化学, 2022, 37(11): 2201057.
- [4] 李音, 杨瑞芹, 盖希坤, 等. 基于 OBE 理念的化学工艺学课程教学改革与课程思政实践[J]. 科教文汇, 2021(31): 94-97.
- [5] 胡蕊, 于二雷. “精细化学品化学”思政示范课教学案例设计[J]. 教育教学论坛, 2022, 17: 153-156.
- [6] 王明慧, 唐玉宝. “精细化学品化学”课程思政实施策略与实践[J]. 化学教育(中英文), 2022, 43(24): 36-40.

作者简介: 常亮亮(1985-), 女, 汉族, 陕西省商洛市, 博士, 副教授, 研究方向: 精细化学品化学的教育教学与研究。

基金项目: 第二批陕西省课程思政示范课程、教学团队(23kcszs05); 第三批省级一流本科课程《有机化学 2》(序号 651); 2023 年商洛学院社会实际一流课程(精细化学品化学课程设计); 陕西省教育科学十四五规划课题(SGH23Y2593); 商洛学院教育教学改革研究重点项目(23jyjx108); 2022 年商洛学院线下一流课程(22y1kcx01); 陕西省教育学会 2022 年度一般课题项目(SJHYBKT2022188)。