

《制药工程学》课程思政的教学改革与实践

赵娜 潘馨慧 张华 唐辉

石河子大学 药学院, 中国·石河子 832000

【摘要】课程思政是将专业知识的学习、实践技能的提升与培养学生的理想信念、价值取向、政治信仰和社会责任有机结合起来。本文选取制药工程专业核心课程制药工程学进行课程思政改革, 将课程思政融入教学目标, 提升教师思政水平、挖掘思政元素融入课程设计、丰富教学方法、建立过程性考核方案, 全课程育人, 提升学生的专业认同感、职业道德感和社会责任感, 增强学生的爱国情怀, 培养团队协作精神, 从而培养出德才兼备的制药专业人才。

【关键词】制药工程学; 课程思政; 教学改革; 思政元素; 过程性考核

Reform and Practice of Ideological and Political Education of Pharmaceutical Engineering

Zhao Na, Pan Xinhui, Zhang Hua, Tang Hui

Shihezi University College of pharmacy, Shihezi 832000, China

[Abstract] The ideological and political education organically combines the study of professional knowledge and the improvement of practical skills with the cultivation of students' ideal and belief, value orientation, political belief and social responsibility. In this paper, the core course pharmaceutical engineering was selected for the reform of the course ideology and politics. The ideological and political education was integrated into teaching objectives. Teachers should improve their ideological and political skills and explore ideological and political elements into curriculum design. At the same time, the teaching methods should be enriched and process assessment programs should be established. Education runs through the whole course. Through curriculum ideological and political reform, students can enhance their professional identity, professional ethics and social responsibility, strengthen their patriotic feelings, and cultivate the spirit of teamwork. Thus it can cultivate pharmaceutical professionals with both moral and ability.

[Keywords] pharmaceutical engineering; curriculum ideology and politics; educational reform; ideological and political elements; process assessment.

【基金项目】石河子大学“课程思政”示范课(KCSZ-2022-255, KCSZ-2022-249), 2020年度石河子大学校级混合式教改项目。

随着经济发展和人民生活水平的提高, 人们对大健康的需求急剧增加, 国家政策也不断加强对健康产业的支持力度, 健康产业是具有巨大发展潜力的新兴服务业^[1, 2], 我国健康行业前景广阔且需求体量庞大, 需要培养相关专业人才才能进一步扶持产业发展。药学专业为需求较大的医药产业培养和输入人才, 而制药工程专业更是药学人才培养的重中之重, 承担着为药品生产行业培养和输入高素质专业人才的重任。制药工程专业的学生是从事新药研发、药品生产、质量检测、销售等方面工作的主力军, 他们也是保证药品质量稳定、安全有效、药品生产安全有序、经济环保的主要力量。因此, 在专业知识技能培养的过程中, 通过课程思政教育引导树立正确的人生观非常重要^[3, 4]。

1 《制药工程学》开展课程思政的必要性及设计流程

制药工程学是制药工程专业的核心主干课程, 是药学、工程学和经济学等学科密切结合的一门涉及面很广的综合性应用学科。我校选用王志祥主编的《制药工程学》(化学工业出版社, 2015年第3版)为教材, 该教材从制药工程师的角度全面系统阐述制药工程学的基本内容。课程涉及内容系统、全面, 与基础课程高等数学、物理化学等, 及专业课程工业药剂学、制药工艺学联系密切。制药工程学主要内容包括制药工程项目的程序、厂址选择、总平面设计、工艺流程设计、工艺计算、设备选型、车间布置等内容, 在先修课程知识的基础上, 通过教学使学生能将所学理论知识与工程实际衔接, 从工程、经济、环保的

角度考虑制药技术问题, 从而实现由学生到工程师的转变。

药品生产是一类特殊的行业, 制药工程专业学生应肩负起人民健康和提升医疗质量与水平的使命。新冠疫情爆发后, 新型冠状病毒的治疗方案中西药的使用、疫苗的研发等都涉及药物研发、生产和使用的专业知识, 关系到人民生命健康和安全。因此, 制药工程从业者应有强烈的社会责任感和国家情怀。在专业课程授课中, 应充分利用课堂讲授和互动教学环节的育人功能, 将行业道德规范和正确价值观融入到专业课教学过程, 将更加有利于提

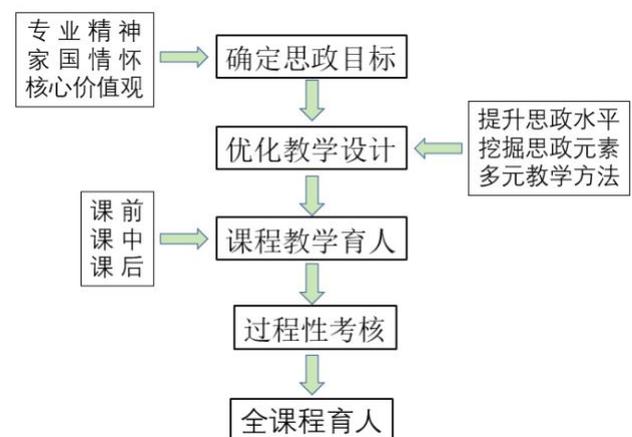


图1 课程思政整体设计流程

Fig.1 The overall design process of curriculum ideology and politics

高地方综合性大学人才培养质量^[5,6]。

以立德树人为新时代教育的根本任务为指导思想,依据专业培养目标,结合课程特点,制药工程学课程思政整体设计流程如图1所示。结合课程内容确定思政目标,提升教师思政水平,挖掘思政元素,实施多元教学方法,课程思政贯彻“课前、课中、课后”全课程,制定过程性考核方案,实现全课程育人。

2 《制药工程学》课程思政目标的确定

2.1 培养学生职业道德,提升社会责任感

制药项目具有特殊性,制药行业工作人员应当以德为先。制药从业者在工程项目的建设过程中及药品生产过程中不能只追求经济效益,还需考虑其社会效益和环境效益。例如许多药厂因选址不当、三废不能处理、存在生产安全隐患等,对周围居民、生态环境产生不良影响,最终被迫关停、限停产或限期搬移,造成物力财力严重损失。因此,制药项目应坚持以人为本,树立全面协调可持续发展观,尊重生态平衡,统筹兼顾处理好生产与生态、生产与生活的关系,符合国家的长远规划和工业布局。药品是一种特殊的产品,药品的质量直接关系到人们用药的安全有效,为保证药品质量,药品生产必须符合相关法律法规,如《药品生产质量管理规范》。在实际教学中,通过“欣弗”、“齐二药”等药品事件案例分析,让学生认识到规范生产、加强药品质量管理的重要性,作为制药从业者应严格遵守国家的法律、法规,严格遵守职业道德与行业规范,严把药品质量关,确保药品质量。

2.2 增强学生的爱国主义情怀

中医药是在我国医药行业的漫长历史发展进程中逐步积淀下来的文化瑰宝,在中华民族的繁衍发展中,守护了人民生命安全,发挥了极其重要的作用,在非典、新冠肺炎疫情防控中中医药也发挥重要作用。我们应当培养学生增强专业认同感,树立行业自信、文化自信,积极投身我国制药行业中。化学制药的发展推动制药技术、制药设备、工程项目设计的革新,制药工程专业学生应勇于继承和弘扬中医药文化,用现代科学技术推动中医药的持续蓬勃发展。

2.3 培养学生的团队协作精神

《制药工程学》课程涉及厂址选择、工艺流程设计、设备、环保、安全和经济等多个方面,制药工程项目的完成需要多方专业人员通力合作才能保证其顺利进行,团队协作能力尤其重要。在授课过程中发布小组任务如课程设计等,在任务完成过程中,让学生意识到团队的力量及团队协作的重要性。

3 《制药工程学》课程教学优化

3.1 提升专业教师思政水平

专业课教师在授课过程中多用专业术语、专业语言与学生交流,且专业知识通常比较抽象枯燥,因此专业课开展课程思政对专业课教师而言是一种挑战。为更好的开展课程思政,专业课教师需提升自己的思政水平。各高校近些年积极开展思政教育建设,涌现大量网络学习资源,学校学院组织教师进行专题讲座,组织开展课程思政课程设计、教学竞赛等,开展课程思政研讨会、经验交流分享会等。专业教师应积极主动参加相关学习,关注国家实事,提升自己的思想政治理论水平。

3.2 挖掘思政元素,融入教学设计

结合具体知识点不断挖掘课程思政点,探索如何开展思政教学,将思政元素自然有效地融入专业课程授课中^[7,8]。制药工程教学内容课程思政融合案例见表1。首先可以在知识点中挖掘思政元素,例如在讲解工艺流程设计中,通过对比不同方案,合理安排单元操作方案设备利用率,启发学生不断思考,追求精益求精的工匠精神。再比如通过杭州胡庆余堂中药博物馆省级非遗代表

表1 制药工程学典型教学内容和课程思政融合案例

Tab.1 Typical teaching contents and cases of ideological and political integration in pharmaceutical engineering courses

教学内容/章节	思政元素	融入方式	教育目标
项目建设 (制药工程设计概述)	爱国情怀	案例穿插	通过方舱医院项目建设展现中国速度与力量,激发学生爱国情怀
总平面设计 (厂址选择与总平面设计)	科学发展观	隐性渗透	通过讲解总平面设计的原则,启发学生用发展的眼光看药品生产,才能使科技发展壮大
工艺流程设计 技术 (工艺流程设计)	工匠精神	画龙点睛	通过对比不同方案,合理安排单元操作方案设备利用率,启发学生不断思考,追求极致的工匠精神
物质守恒定律 (物料衡算)	中华传统文化精神	隐性渗透	通过讲解物质守恒定律引申“付出=汇报”,启发学生脚踏实地,努力学习,修身齐家
过程的热效应 (能量衡算)	科学精神	案例穿插	通过盖斯在总结大量实验事实(热化学实验数据)的基础上提出著名的盖斯定律,启发学生在科研中要有求真务实的精神
釜式反应器的工艺计算 (制药反应设备)	辩证思维	隐性渗透	通过讲解多釜串联操作中,需同时考虑釜数增加所节省的费用需及设备投资、操作费用,启发学生用辩证的思维考虑工艺设计
丸剂生产设备 (制药专用设备)	工匠精神	案例穿插	通过杭州胡庆余堂中药博物馆省级非遗代表性传承人丁光明手工泛丸视频,激发学生的学习兴趣,并体会精湛技艺的背后工人们沉心敬业的工匠精神
车间的布置设计 (车间布置设计)	协作精神	画龙点睛	车间布置是车间内各区域、及车间与供水、供电、供热、管理部门的协调,启发学生团队协作能力的重要性
管道布置技术 (管道设计)	工匠精神	隐性渗透	通过介绍管道布置原则,即满足工艺安装检修安全整齐美观且投资最省、经费最小,启发学生工程设计中精益求精、注重专业
污染防治措施 (制药工业与环境保护)	创新精神	案例穿插	BHC公司发明生产布洛芬的新方法,通过简化生产步骤实现从源头消除制药污染,培养学生的创新精神和环保意识
防火防爆 (防火防爆与安全卫生)	工匠精神	讨论辨析	通过收集近些年各药厂火灾爆炸等事故,分析事故原因,引导学生树立安全生产意识,有坚定的专业操守、注重细节
工程概算 (技术经济与工程概算)	工匠精神	画龙点睛	通过工程概算的讲解,培养学生工匠精神,注重专业、专注精准、追求卓越

性传承人丁光明手工泛丸视频, 激发学生的学习兴趣, 并体会精湛技艺的背后药工们沉心敬业的匠心精神。此外, 还可以挖掘课程内容蕴含的哲学思想, 通过讲解多釜串联操作中, 需同时考虑釜数增加所节省的费用及设备投资、操作费用, 不断启发学生将辩证思维运用到工艺设计流程中去。以社会热点问题、实际案例为线索, 不断挖掘课程内容中涉及到的思政元素, 如在项目申请建设中, 以方舱医院项目申请书为例, 给同学们展示项目申请书的内容, 同时通过方舱医院项目建设展现中国速度与力量, 激发学生兴趣的同时培养学生自豪感和爱国情怀。(见表1)

3.3 完善教学内容, 改善教学方法

丰富教学方法, 提高思政教学效果。传统的教学方法多以教师讲授为中心, 此种方法用于课程思政教育时相对单调, 且不能激发学生自主思考和内在学习动力。转变教师主讲的单一模式, 分配相关教学内容, 分小组由学生上台分享、讲授。如药品生产安全问题、环境保护问题等, 可由学生分组进行资料收集并进行分析, 通过课件或视频的方式给大家讲解分析案例。在此过程中, 学生由被动接收知识, 变为主动学习思考, 并在案例分析学习中, 激发学生自主思考和深切感受作为制药行业工作者应具有的职业道德和社会责任。同时, 在小组案例分享、课程设计等任务完成过程中, 培养学生团队协作能力。

4 课程思政教学实施

课程教授课时, 将育人贯彻课堂教学课前、课中、课后全过程。课前, 借助网络教学资源 and 教学平台发布任务, 设置讨论话题, 对即将展开的教学内容进行启发引导, 激发学生学习兴趣, 同时通过网络教学平台或“雨课堂”发布预习课件让学生课前预习, 重点培养学生自主探索、独立思考的能力。课中, 多方法授课, 将思政元素及典型案例有机融入课堂, 思政素材紧扣目标, 积极培育和践行社会主义核心价值观, 引导学生正确做人和做事, 使价值观塑造潜移默化地融入教学。课后, 借助网络教学平台、班级群等发布作业讨论, 巩固扩展知识, 帮助学生解疑答惑、讨论社会热点, 传递正能量, 与学生亦师亦友, 做学生的良师益友。

5 建立过程性考核方案

传统的课程考核方案主要包括学生平时出勤、课堂表现和期末考试, 此种考核方案重点在于评价学生专业知识的掌握程度, 缺乏对课程思政效果的评价。课程思政融入专业课程教学中后, 应建立过程性考核方案, 实现对学生综合素质培养的考核。在

教学准备环节, 教师可以根据网络教学平台讨论话题学生的参与度, 及学生预习课件的所显示的学生预习情况, 考察学生自主学习能力和课上授课中, 通过学生的出勤反映学生的学习态度, 通过雨课堂、问卷星等授课方式活跃课堂气氛, 发布课堂练习和章节测试, 检验学生课堂参与度和学习效果。通过思考题和练习评价学生课后学习和课前预习的情况, 通过小组讨论分享等任务评价学生团队协作精神、分析问题等综合能力及思政教育效果。此外, 在以教师为主导的评分基础上, 增加学生组内、组间的互评, 通过对学生参与小组活动的积极程度、团队协作和表现等进行综合评定, 使考核结果更加规范公正。

6 结语

药品的质量关乎人民的生命健康和安安全, 因此在药学专业人才培养专业知识、实践技能培训的同时, 也需要树立正确的价值观。选取制药工程专业课程进行了课程思政有重要意义, 专业知识教育与思政同行, 将正确的价值观渗透到教学内容中, 提升学生专业认同感、职业道德和社会责任感, 增强学生爱国情怀, 培养团队协作精神, 达到培养德才兼备的制药专业人才的目目的。

参考文献:

- [1] 刘玲玲. 关于健康产业发展的思考[J]. 中国市场, 2014, (51): 67-68.
- [2] 韩增林, 管敦颐. 国内外健康产业研究进展及展望[J]. 辽宁师范大学学报: 自然科学版, 2021, 44 (3): 396-403.
- [3] 赵丽玲, 杨春艳. 高校工科课程思政改革的特点与实践关键[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2019, 32 (10): 29-33.
- [4] 周华从, 洪海龙, 陈秋月, 等. 制药工程专业“递进式”课程思政思考与实践[J]. 教育教学论坛, 2021, (36): 37-43.
- [5] 刘玉成, 赵临襄, 郭永学. 制药工程专业的课程思政建设[J]. 高等药学教育研究, 2021, (2): 19-22.
- [6] 陈伟铭, 谢欣, 黄薛龙, 等. 思政元素融入《制药工程学》教学的路径初探[J]. 广东化工, 2021, 48 (11): 2.
- [7] 李进京, 刘风华, 张秀梅. 合成工艺学教学改革探索——“物料衡算”中思政元素挖掘[J]. 山东化工, 2020, 49 (18): 198-199.
- [8] 李瑞海, 才谦. 制药工程课程思政元素的设计与融入[J]. 广州化工, 2020, 48 (14): 189-190.

作者简介:

赵娜(1991.06—), 女, 汉, 安徽阜阳人, 职称: 讲师, 学历: 硕士研究生, 研究方向: 中药质量分析。