

面向新工科人才培养的课程思政的探究和实践 ——以《制药设备与车间设计》为例

李 丽*, 张园园, 刘冰弥, 王晓芳, 王 欣, 刘 宇#

辽宁大学, 辽宁 沈阳

收稿日期: 2022年3月21日; 录用日期: 2022年4月21日; 发布日期: 2022年4月29日

摘 要

本文以新工科人才培养为目标, 就工科专业课程的课程思政教育, 结合工科专业特色和优势, 提出建立四维度的教学体系, 即从专业课程的教学内容、教学方式、教学团队、教学评价四个方面入手, 明确课程目标及毕业要求, 深挖课程思政元素, 建立思政教学目标, 采取线上线下、课上课下、校内校外多载体混合式协同育人教学模式, 组建思想政治素质过硬的教学团队, 进行多维度的形成性教学评价, 通过上述举措可有效提升专业课程思政教育的效果, 达成立德树人的根本目标, 实现思想政治教育与专业教育有机融合。

关键词

制药设备与车间设计, 课程思政, 新工科, 四维度教学体系

Exploration and Practice of Curriculum Ideological and Political Training for New Engineering Talents

—Taking “Pharmaceutical Equipment and Workshop Design” as an
Example

Li Li*, Yuanyuan Zhang, Bingmi Liu, Xiaofang Wang, Xin Wang, Yu Liu#

Liaoning University, Shenyang Liaoning

Received: Mar. 21st, 2022; accepted: Apr. 21st, 2022; published: Apr. 29th, 2022

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 李丽, 张园园, 刘冰弥, 王晓芳, 王欣, 刘宇. 面向新工科人才培养的课程思政的探究和实践[J]. 创新教育研究, 2022, 10(4): 824-829. DOI: 10.12677/ces.2022.104135

Abstract

Taking the training of new engineering talents as the goal, this paper puts forward the establishment of a four-dimensional teaching system for the curriculum ideological and political education of engineering professional courses, combined with the characteristics and advantages of engineering majors, that is, starting from the four aspects of teaching content, teaching method, teaching team and teaching evaluation of professional courses. Clarified the curriculum goals and graduation requirements, dug deep into the ideological and political elements of the curriculum, established ideological and political teaching goals, adopted multi-carrier mixed collaborative education teaching model including online and offline, in and out of class, on-campus and off-campus, form a teaching team with excellent ideological and political quality, and carried out multi-dimensional formative teaching evaluation. This new teaching system can effectively improve the effect of ideological and political education of professional courses, achieve the fundamental goal of establishing morality and cultivating people, and organically combine ideological and political education with professional education.

Keywords

Pharmaceutical Equipment and Workshop Design, Curriculum Thought and Politics, New Engineering, Four-Dimensional Teaching System

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在全国高校思想政治工作会议上,习近平总书记强调:“坚持把立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全程育人、全方位育人,努力开创我国高等教育事业发展新局面。”[1]为了响应这一号召,将思想政治教育贯彻到人才培养体系中,2020年5月28日教育部印发实施了《高等学校课程思政建设指导纲要》,目的是将高校的课程思政建设全面推进,努力发挥专业课程的育人作用以及提高高校人才培养质量[2]。因此,各高校纷纷响应,明确了专业课程育人的目标,贯彻课程思想政治理念,深度探索专业课程的德育内涵和元素,把思想政治教育更好的融入到日常课堂教学与实践。

为祖国和人民培养“优秀工程师”是理工类学科专业的历史使命。提升思想政治教育的亲和力和针对性,既要遵循思政工作的规律,又要遵循教书育人和学生自身成长的规律,在不断的培养探索中,找到将“思政课程”与“课程思政”结合的一条双向贯通培养路径,在国家层面上培养出能够肩负民族复兴大任的新时代人才。

在《教育部高等教育司2020年工作要点》中,我们能找到明确的工作主线:全面推进“四新”建设,持续深化新工科、新农科建设,积极推进新医科、新文科建设[3]。在新形式、新背景下,新工科不仅是教育的重大战略选择,还是未来教育发展的新思维、新方式[4]。教授专业课程的老人在“新工科”和“课程思政”背景下需要思索的问题更多表现在如何把理工学科与思想政治教育更好的融合,还有如何才能把工科专业的育人功能最有效的发挥出来。本课题组结合药学专业领域主干知识课程《制药设备与车间设计》,对具有工科专业特色的思想政治课程建设道路及融合途径进行了探究。

2. 课程思想政治的四维度教学体系

“思政融通”式思想政治教育新模式的提出主要基于立德树人根本任务和思想政治教育规律，探究构筑教学内容、教学形式、教学团队和教学评价“四维度”教学体系[5] (见图 1)，提升思政教育效果，落实立德树人根本任务。

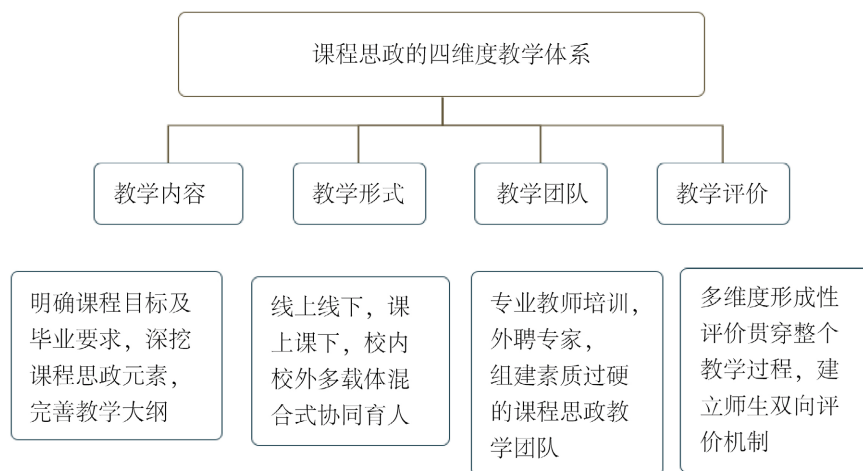


Figure 1. Four dimensions of ideological and political teaching system of “Pharmaceutical Equipment and Workshop Design”

图 1. 《制药设备与车间设计》课程思政的四维度教学体系

2.1. 教学内容

从最近几年开始，人们渐渐将制药行业归为高新技术产业，因此制药专业对人才素质和能力的要求也逐步提高，学校应该培养出既具有药学及化学相关基础理论知识，又具有实践操作能力的制药工程专业学生。作为制药工程的一门核心课程，《制药设备与车间设计》涉及的内容广泛，包括化学制药、中药提取以及药物制剂等多种专业知识，课程的重点是了解药物生产过程中各个环节的工艺流程、各单元操作所用的设备的选型和放大方法，以及怎样解决药品生产过程中的出现的各种工程技术问题。因此作为制药工程专业核心课的本门课程对制药人才的能力培养尤其重要。为了打开我国高等教育事业发展新局面，应该始终在专业课程教学过程中融入思政工作，坚持把“立德树人”作为中心环节，将思政融入到培养学生的过程中[6]，实现全程育人、全方位育人。

结合制药专业课程的特点，根据工科专业认证的人才培养要求，在专业课程的教学目标中加入思政教育，将教学大纲更新、修订并完善，找到将思政教育切入专业课程中的融合点。表 1 中分别列举了《制药设备与车间设计》课程目标，毕业要求指标点及课程思政目标。为了在《制药设备与车间设计》课程的教学过程中融入思政教育，挖掘提炼该课程中的思想政治元素是必须的，根植学生的爱国情怀、提高学生的民族自豪感，帮助学生奠定职业操守和价值观，协助学生树立良好的思想政治观念，从而进一步使得学生的学习动力和效率提高[7]。

2.2. 教学形式

首先值得注意的是专业课程思政与课程思政化有着明显的区别，生硬或突兀的把课程进行思政化容易让学生产生反感情绪，因此该种课程思政化并不能达到我们的理想效果。当今时代是“互联网+”信息化的时代，结合时代特点充分利用互联网平台，可以设置专业课程与思政课结合的讨论专栏，从而发现

Table 1. Objectives of the course “Design of Pharmaceutical Equipment and Workshops”, indicator points for graduation requirements and ideological objectives of the course**表 1.** 《制药设备与车间设计》课程目标，毕业要求指标点及课程思政目标

课程目标	毕业要求指标点	课程思政目标
1、掌握制药工程专业知识，并且将其熟练运用到解决制药工程领域工程问题中去。	对于复杂工程问题，要用数学、自然科学、工程基础和专业知识去解决。	让学生产生家国情怀、提高对制药行业的认同感、树立作为制药人的责任感。
2、掌握药物生产过程中各个环节的工艺流程、进行制药厂房及车间设计，培养学生认识、了解、观察、分析生产工艺与工科的能力。	对于困难的工程问题，要能设计解决方法，设计出满足特定某种要求的系统、单元或工艺流程，还要在解决过程中表现自己的创造力，以及综合考虑自然社会、人类健康与安全、人文法律和外在环境等因素。	注重能力的培养，弘扬制药行业的工匠精神，严守职业道德和操守，提高法律意识。
3、掌握制药专用设备的工作原理、特点及选用方法，掌握各单元操作所用的设备的选型和放大方法，了解新工艺、新技术与新设备的发展动态。	对于错综杂乱的工程问题，能够开创、选择以及采用合适的方式、资源、现代工程工具和网络工具，主要是对错综复杂的工程难题的评估与模拟，还要清晰其局限性。	强调药品生产的特殊性以及使命感，作为制药人，应该让学生明确自己的社会责任，强化药学专业技能，自觉维护和保障药品安全。
4、使学生从工程的观点出发，定量分析工程问题及考虑经济效益。	了解和清楚工程管理的原理与经济决策手段，并且在多种学科环境中加以应用。	养成学生精益求精、追求真理的科学态度，形成安全、健康、环保、经济的价值理念。

创造出新的课程思政教学手段，建立互联网与面对面课程教学体系。在互联网、计算机等技术的快速发展和普及下，发挥线下理论教学和线上网络资源的各自优势，积极构建线上线下、课上课下、校内校外混合式课程思政教学模式。利用多媒体音视频、网络上的 MOOC 及学堂在线课程资源、微信群、雨课堂及腾讯会议等多载体多手段，使学生产生更大的学习兴趣，学生作为教学活动中的主体，要充分发挥其作用，进一步引导学生获得预习、自学、温习这种自主学习能力，实现教学中的课程目标。可以设置一系列专栏，如“制药工艺研究”、“药害事件反思”、“制药车间设计”等，老师将典例、相关文章书籍发布在网络教学平台上，可以以文件、短视频、音频、动画等多种方式表现。在阅读网络平台相关资料后，学生在课前就能完成搜集资料、小组讨论、总结观点等准备工作，并且把预习的成果传到网络平台。在课堂上，教师可以通过头脑风暴、典型案件讨论等活动来活跃课堂气氛，进一步引导学生勇于表达自己的观点，各抒己见。除此之外，教师可以利用思想政治元素更好激发学生对专业课程的兴趣，增强学生对所学专业和社会职业的认同感，进而反向推动专业课程教学。利用线上平台，教师可以在下课后与学生开展学习讨论互动，这不仅能拓展学生的知识面与视野，同时还能进一步促进师生与同级之间的交流沟通。除此之外，根据学生的反映情况，老师还能各具特点的学生提供个性化指引和有针对性的服务，这更利于老师引导作用的发挥，更好地协助学生了解专业、了解社会、了解必须承担的社会责任。

2.3. 教学团队

教书育人是教师的本职，教师应以主人翁的姿态，把课程思政常态化，积极主动开展这项立德树人工作。教师的思想水平等综合素质直接决定着课程思政的广度和深度，因此对专业课教师进行思政教育培训势在必行。专业教师都应该参加全国高校教师网络培训中心主办的高校教师课程思政教学能力培训课程，这不仅能提高教师自身的知识体系、文化素养和综合能力，还能完善思想政治教育方法和技能。

作为思想政治课程教育体系中的重要一环，思政课教师在课程中的参与是必不可少的，主要体现在设计课程，发掘思政元素，执行教学活动，评价教学效果，这些都需要高度合作，这种合作对提高制药工程专业老师的政治素养以及提升老师自身教学能力是有很大帮助的。除此之外，在思政与专业课的合作中，思政课老师能够获得更丰富的素材灵感，这对思政课教学活动的开展大有益处。

此外，聘请本行业本领域的知名专家给学生和教师进行学术交流和知识讲座，不仅可以开拓学生的知识视野，了解本行业的最新动态，同时还可以确定自己的未来职业方向，激发学生学习的内动力。对本专业教师起到专业能力促进作用的同时，也可以对教师起到榜样的作用，增强育人铸魂的责任感。

2.4. 教学评价

改变一卷定终生的现状，采用多维度的形成性评价将其贯穿于整个教学过程中，对线上线下、课内课外每个过程都有考核指标及分数。如图2所示，本课程《制药设备与车间设计》期末考试只占50分，其他的分数分为课上、课下和实习三大部分。如课上部分分为出勤(5分)，课堂表现(5分)，在课堂表现中依据教师上课提出的问题，以及在课上组织的相关课题进行小组讨论中每位学生的表现情况给分。课下部分中包括教师布置的作业如每章的知识点复习题及计算题，以及对课上内容的一些补充内容，例如仪器设备的工作原理动图，制剂的单元操作流程视频，生产车间的虚拟仿真软件练习等等，这些需要学生课下用电脑自行完成，教师可以根据雨课堂和软件后台数据进行统计学生的完成情况并给出相应的分

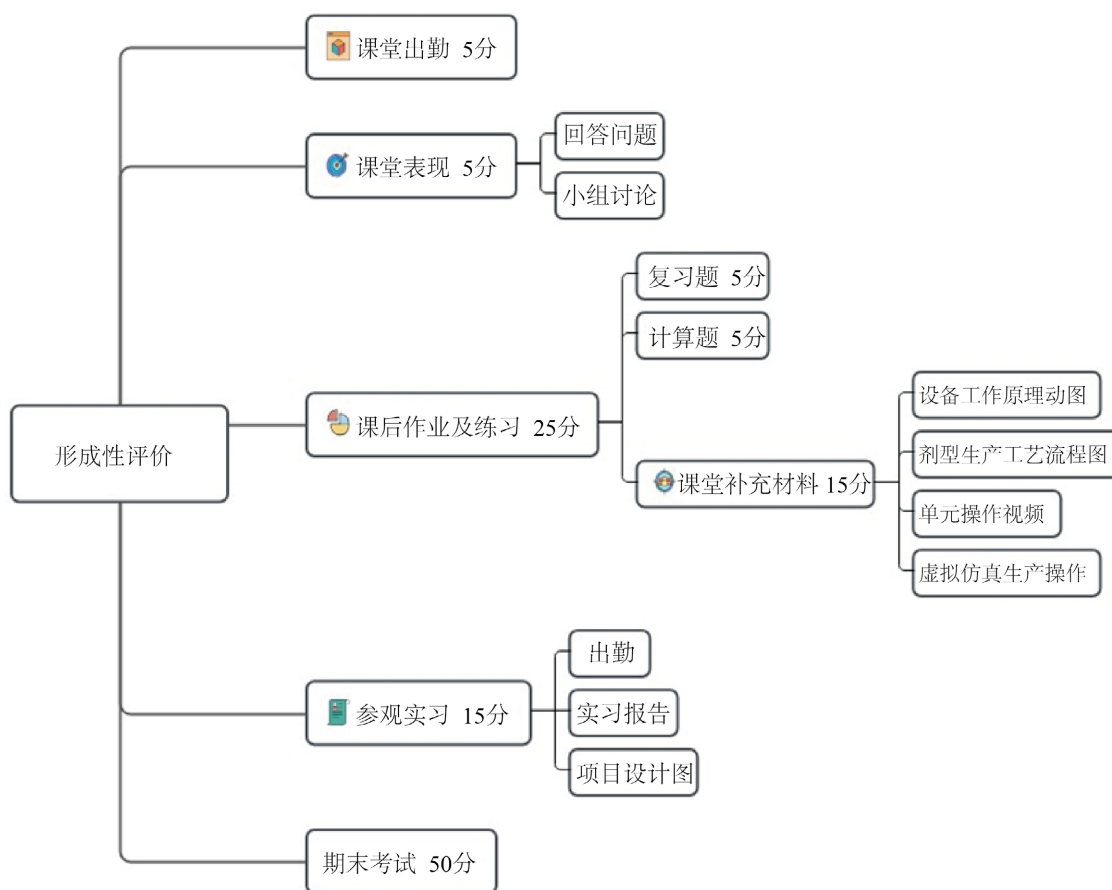


Figure 2. Distribution of formative assessments for the course “Design of Pharmaceutical Equipment and Workshops”

图2. 《制药设备与车间设计》课程的形成性评价分布图

数。而实习部分则是在校外实习基地完成参观实习后,进行项目图纸的设计及参观报告的书写,这些都作为课程考核的一部分。同时,本专业思想政治的质量监控应有对应的评价系统,而且教学评价应为双向的,即学生和教师同时进行评价。对于学生的评价包括知识掌握情况评价、能力素质培养评价以及学生的自我评价。就教师而言,也需要进行教学评价,可包括以下几方面,如师德师风、教学工作量的完成情况以及学生对教师的教学反馈等。通过这些方面,老师能够快速调整教学计划,为后续的教学提供有利参考。

3. 结束语

本课题从2021年1月开始启动,经过课题组成员多次开会研究,确定项目的改革目标,了解项目拟解决的关键问题,制定课题研究方案,进行分工,然后通过广泛调研及多方面收集材料,并找准切入点,适时引入思政内容,将思想政治教育贯穿整个课程的教学过程中。在院领导的大力支持下,课题组成员深入挖掘课程中的思想政治教育资源,将思政内容加入教学大纲中。为了提高学生的学习动力和效率,本课题组不断修改更新并完善教学内容,这有助于根植学生的爱国情怀,提高学生的民族自豪感,奠定学生的职业操守和职业价值观,使学生树立正确的思政观。

本课题组通过建立四维度的课程思政教学体系,从教学对象、教学方式、教学内容及教学效果四个方面全方位的进行课程思政建设,从根本上解决思政和专业课程相分离的问题,培养能够深入探索到专业课程思政元素的专业课教师,从恰到好处的切入点融入到专业课程中去,让专业课程与思政理论课共同进步,产生一种协同效应,为专业课程思政做出有价值的探索和实践,并可以将此成果推广应用于本专业及其他的专业课程中去,为新工科人才培养探索出有效途径。

参考文献

- [1] 央视网. 立德树人,为民族复兴提供人才支撑——学习贯彻习近平总书记在全国高校思想政治工作会议重要讲话[EB/OL]. <http://news.cctv.com/2016/12/08/ARTIDajATUy6TXqJPWq19Fj6161208.shtml>, 2016-12-08.
- [2] 教育部. 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知[EB/OL]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-06/06/content_5517606.htm, 2020-05-28.
- [3] 教育部. 教育部高等教育司关于印发《教育部高等教育司2020年工作要点》的通知[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/s78/A08/tongzhi/202002/t20200220_422612.html, 2020-02-20.
- [4] 沈齐英,居瑞军,王腾,张志红,管洁,晁建平,彭效明,郭晓燕.“新工科”背景下专业课教学中课程融思政的改革与实践[J]. 当代化工研究, 2019(17): 79-81.
- [5] 刘燕莉,李浩野,陆涛.“思政融通”——思政教育新模式研究与实践[J]. 研究生教育研究, 2019(4): 57-63.
- [6] 孙悦,谢媛媛,张彦,王淑美. 自然科学课程思政的初实践——《仪器分析》创新思维培养及哲学内涵挖掘的“德智融和”[J]. 中药与临床, 2021(5): 64-66.
- [7] 李兴林.“制药设备与车间设计”课程思政教育思考[J]. 广东化工, 2021, 48(17): 258-259.