

“水污染控制工程”课程思政的有机融合与实施

张文启¹, 王润锴¹, 杨雪², 刘红梅², 薛罡³, 顾敦罡¹

¹上海工程技术大学, 化学化工学院, 上海

²喀什大学, 土木工程学院, 新疆 喀什

³东华大学环境科学与工程学院, 上海

收稿日期: 2024年6月21日; 录用日期: 2024年7月23日; 发布日期: 2024年7月30日

摘要

专业课是高校思想政治教育的主力军, 是“三全育人”的重要载体。目前国内高校已普遍开展了课程思政教育, 并以“育人要求”写入课程大纲中。然而, 思政教育与专业教学内容仍缺乏深度融合, 存在“硬套拼凑”的现象, 难以发挥协同作用。本文以水污染控制工程专业课为例, 通过梳理课程各章节专业知识点, 对点融入思政内容, 归纳思政要素, 实现课程目标的达成。该研究为工科专业课程思政的有机融入提供了新思路。

关键词

课程思政, 专业课程, 水污染控制工程, 课程目标

The Innovation Integration of Ideology and Politics in the Course of “Water Pollution Control Engineering”

Wenqi Zhang¹, Runkai Wang¹, Xue Yang², Hongmei Liu², Gang Xue³, Dungang Gu¹

¹School of Chemistry and Chemical Engineering, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

²School of Civil Engineering, Kashi University, Kashi Xinjiang

³School of Environmental Science and Engineering, Donghua University, Shanghai

Received: Jun. 21st, 2024; accepted: Jul. 23rd, 2024; published: Jul. 30th, 2024

文章引用: 张文启, 王润锴, 杨雪, 刘红梅, 薛罡, 顾敦罡. “水污染控制工程”课程思政的有机融合与实施[J]. 教育进展, 2024, 14(7): 1655-1659. DOI: 10.12677/ae.2024.1471358

Abstract

Professional courses are the main force of ideological and political education in universities, and are an important carrier of “San Quan” education. At present, ideological and political education in courses has been widely carried out in domestic universities and included in the curriculum outline as a “requirement for education”. However, there is still a lack of deep integration between ideological and political education and professional content, and there is a phenomenon of “hardly pieced together”, which makes it difficult to play a synergistic role. In this paper, taking the professional course of water pollution control engineering as an example, the course objectives can be achieved by organizing the professional knowledge points of each chapter of the course and integrating ideological and political elements. This study provides new ideas for the organic integration of ideological and political education in engineering courses.

Keywords

Curriculum Ideological and Political Education, Professional Courses, Water Pollution Control Engineering, Course Objectives

Copyright © 2024 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

思政理论课是高校德育的基础，而占总学分 80% 以上的其他各类课程，包括专业课程则是“三育人”的重要载体。因此，做好高校思政教育，需要“使各类课程与思想政治理论课同向同行，发挥协同效应。”然而，课程思政不同于思政课程，其思政内容需要从专业知识中挖掘，在潜移默化中融合实施，达到“润物细无声”的效果，不能简单地“硬套拼凑”。为此，教育部发布《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》，大力推进以课程思政为目标的课堂教学改革。随后，全国高校展开了广泛的“课程思政”建设工作，修订课程教学目标，完善教学内容，改革教学方法，以实现专业知识与思政教育的内容与精神有效融合[1]。

本文以“水污染控制工程”专业课程为例，通过梳理课程各章节专业知识点，将思政内容对应融合，归纳思政要点，支撑课程思政目标的达成。

2. 课程教学目标的修订

高等教育肩负着培养德智体美全面发展的社会主义事业建设者和接班人的重大任务，必须坚持正确政治方向，引导广大师生做社会主义核心价值观坚定信仰者、积极传播者和模范践行者[2]。

上海工程技术大学环境工程专业于 2004 年设立，2005 年开始招生，秉承学校现代化工程应用型大学的办学定位，专业根据社会经济发展需求，以立德树人引领专业建设，以奉献精神收获新光荣，围绕“化工环保”的专业特色方向，培养高素质应用型人才。专业 2018 年通过工程教育专业认证，2019 年获批上海市地方高校一流本科专业建设点，2020 年入选国家一流本科专业建设点。

“水污染控制工程”理论课是环境工程及给水排水等专业的主干课程，学时数较大(不少于 64 学时)。

该课程从内涵讲，与水污染控制工程课程设计、环境工程综合实验、大学生创新及生产实习和毕业设计(论文)等实践教学环节关系密切。

本专业建立运行工程教育培养体系，形成了“以学生为中心、成果导向、持续改进”的专业办学理念，培养计划的制定满足培养目标、毕业要求、课程体系三个质量标准的要求，课程学习目标与毕业要求指标点要有明确的支撑关系[3]。本专业“水污染控制工程”早期设定的课程目标及其支撑的毕业要求指标点如下：

- 1) 能够运用专业知识，针对水污染控制工程复杂问题进行工艺设计、过程控制与改进(支撑毕业要求 1 工程知识)。
- 2) 能够应用工程科学基本原理等知识，分析识别复杂水污染控制工程问题的关键环节和参数(支撑毕业要求 2 问题分析)。
- 3) 了解水污染控制工程新技术，掌握污水处理工艺创新方法，能够对特定需求的水污染控制工程问题进行工艺设计或产品、设备开发(支撑毕业要求 3 设计/开发解决方案)。

课程大纲修订后，课程教学目标增加了“培养守法、爱国、敬业、诚信、友善的当代大学生”的思政内容，将社会主义核心价值观基本理念，特别是将其中个人行为层面的道德规范融入育人要求中。同时在课程大纲的“教学内容和基本要求”中增加了“育人要求”的具体内容。这样课程目标总体也支撑了毕业要求中“职业规范”观测点，并通过课堂提问、课后作业及期末考试等方式进行该课程目标达成度分析。这样本课程共有 4 个学习目标，具体学习目标与教学内容及教学方法对应关系如表 1 所示。

Table 1. Correspondence between course learning objectives and teaching content and teaching methods
表 1. 课程学习目标与教学内容及教学方法对应关系

课程目标	教学内容	教学方法
目标 1	课程思政、育人要求：“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”、“碳中和、碳达峰”与水资源、水循环、水处理、工艺选择等有机结合；将社会责任感、人文知识、处事能力、科学精神及社会主义核心价值观有机融入课程内容中。	多媒体教学、课堂讨论
目标 2	排水管网，污水水质指标，污水的物理、生物、化学及物理化学处理技术涉及的专业知识，包括专业概念术语和基本原理等；依据标准、规范可以进行系统设计计算。	课堂讲授、提问，工程案例教学
目标 3	污水处理的机制原理、工艺运行关键环节和关键参数识别分析：如生物脱氮除磷的机理及其关键影响因素，胶体稳定性及其混凝原理及其操作运行的关键环节和参数，双膜理论，土地、氧化塘、厌氧发酵、污泥脱水等污水处理设施污水净化原理及关键参数等，并在上述知识基础上，根据对象特征，选择研究路线，设计可行的实验方案。	课堂讲授、讨论，引入工程案例
目标 4	在专业知识及机制原理学习的基础上，进行污水处理工艺单元如格栅、沉淀池、生物处理池、物化处理池等处理功效分析，以复杂工业废水处理案例来分析，不同功能单元的组合处理功效，如物理 + 生化 + 深度处理多种组合，焦化废水：隔油 - 蒸氨脱酚物化预处理 - 多级、多环境生化处理 - 物化 + 生化深度处理，分析组合工艺的协同作用，在考虑处理效果和投资运行经济成本的基础上，能够对特定需求的废水进行工艺设计或产品、设备开发。	课堂讲授，实际废水案例及教师的科研成果分析

3. 课程知识点梳理及思政融合

本文以“水污染控制工程”第一部分绪论为例，论述专业知识点的梳理及其思政融合思路。课程的

绪论部分共梳理出六个知识点，包括水资源、水循环、水污染、污染危害、法律标准及水污染防治技术概述，各知识点的逻辑关系如图 1 所示。

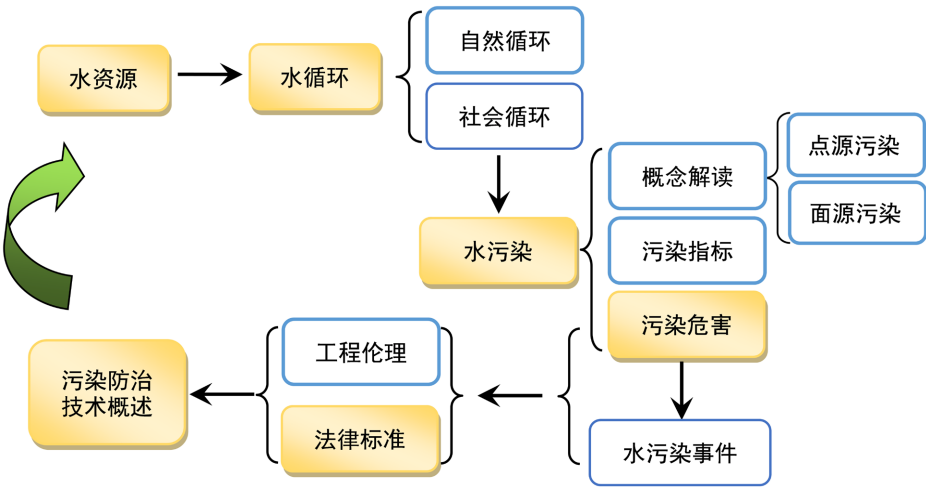


Figure 1. Knowledge map of the introduction to “Water Pollution Control Engineering”
图 1. “水污染控制工程”绪论部分知识图谱

由专业知识点讲授专业内容，自然衍生出思政内容，不仅可以活跃课堂氛围，也帮助同学们理解和记忆专业知识，产生协同效应。当然，由专业知识衍生思政内容，还需要授课教师高尚的人品和渊博的学识来支撑。水污染控制工程的绪论部分的专业知识点 - 思政融入及思政元素归纳如表 2 所示。

Table 2. Ideological and political content derived from the professional knowledge of the introduction to “Water Pollution Control Engineering”

表 2. “水污染控制工程”绪论部分专业知识衍生的思政内容

专业知识点	衍生思政内容	思政要素
水资源	水是生命之源——人类文明与水的联系；母亲河 - 长江、黄河；9000 年前我国的绕房排水系统；上海市松江区广富林遗址 - 文明古国，提升专业兴趣。	爱国敬业
水循环	自然循环：古诗词“百川东到海，何时复西归”。 社会循环的重要组成：生态用水，一体化系统治理理念政策的传播。	和谐友善
水污染	面源污染：建设社会主义新农村及厕所革命。 病原体污染：疫情下心存美好，走过寒冬，春回人间。	和谐友善
污染危害	生态环境保护督察组查实的环境污染事件案例，污染识别能力和企业守法诚信力。	敬业诚信
标准与法规	国内外水污染案例及处罚情况分析，深刻理解“人水和谐”的理念。	守法诚信
水处理技术	专业技术思路：山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，统筹水资源、水环境、水生态治理，推动重要江河湖库生态保护治理，水污染控制技术的发展。	友善敬业

4. 课程思政的实施方法

课程思政主要通过课堂讲授、课堂提问讨论及考试等方法来实施。由于专业课班级学生一般在 60 人左右，课堂提问及讨论次数受到了限制，期末考试一个学期一次，因此课堂讲授是最常用的实施方式。

事实上,任何老师在专业课讲课过程中都会融入非专业的内容,正如赫尔巴特所说的不存在“无教学的教育”,也不存在“无教育的教学[4]。课堂教学内容以课程大纲顶层设计的内容为主,有时为了更生动形象解释抽象的专业术语,往往采用比喻的方法将思政内容融入。如讲到“污水厌氧发酵”时,由“厌氧微生物代谢过程产能较少,需要消耗更多的底物”这一原理,激励学生努力敬业,以勤补拙。

课堂提问或讨论过程需要有师生互动,教学效果会更明显。课堂提问一般包含着“随机动态思政”,上课时针对同学们注意力不集中、表情不认真、听课姿势不规范,甚至玩手机游戏等课堂现象提出的,提出一个专业问题,回答效果不好,进行思政教育,涉及思政元素包括文明、敬业、责任担当、尊师、和谐等,教育学生要対得起家长的养育和老师的教育。

由于本课程目标包括思政内容,会対该学习目标进行考核及达成度分析。考核题目应兼顾专业知识和思政教育两方面,例如“分析我国水资源状况及践行‘两山’理论的重大意义”,将专业知识和思政内容融为一体,体现了思政内容的具体指导作用,提高了同学们学习兴趣。

另外,也可以利用线上教学平台功能,包括同学们可以互动参与的“问题抢答”、“实时弹幕”等活动,调动同学们的积极性,思政教育就会更好的融入。学生参与课堂积极性,培养学生主动学习的习惯[5]。

5. 结语

高校专业课程思政建设是实现全员全程全方位育人的重要保证,在思政内容、与专业知识融合及实施方式方面都需要不断挖掘、积累和探索,而专业教师是进行课程思政的主力军,课程思政对教师的专业知识、德育意识和德育素养提出了更高要求,亲其师而信其道,教师必须以身作则、亲力亲为践行社会主义核心价值观,全心全意地投入教学中,以渊博的知识和高尚的人品感染学生,才能更好地达到思政育人的目标。

基金项目

该论文受到上海工程技术大学“环境工程课程思政虚拟教研室”项目资助。

参考文献

- [1] 张艳,刘延湘,杨志华,韩晓芳.“水污染控制工程”课程思政教学探索与实践[J].课程教学研究,2021(1): 124-125.
- [2] 刘云山.着力培育和践行社会主义核心价值观[EB/OL].人民网.
<http://politics.people.com.cn/n/2014/0116/c1024-24143328.html>, 2014-05-30.
- [3] 李志义.对我国工程教育专业认证十年的回顾与反思之一:我们应该坚持和强化什么[J].中国大学教学, 2016(11): 10-16.
- [4] [德]赫尔巴特.普通教育学[M].任钟印,译.武汉:湖北教育出版社,1994: 683.
- [5] 孙彩玉,宋志伟,潘宇,李立欣,韩佳慧,刘平.新工科背景下水污染控制工程混合式教学[J].高师理科学刊, 2022, 42(9): 100-104, 110.