

线上线下混合教学模式下课程思政建设与实施 ——以“水污染控制工程”课程为例

潘宇 宋志伟 孙彩玉 李立欣 罗克洁 石宪奎

(黑龙江科技大学 环境与化工学院 哈尔滨 150022)

摘要:在我国积极推进高质量教育信息化建设的目标下,黑龙江科技大学“水污染控制工程”课程依托智慧树平台,开展线上线下混合教学模式探索,遵循“知识目标+能力和素质目标+情感和价值目标”三位一体的建设理念,面向社会和行业需求,重新整合教学资源,优化教学设计,挖掘思政元素与课程内容的结合点,在夯实知识基础、提升工程实践能力的同时,将生态文明理念、科学精神、工匠精神、爱国情怀和社会责任感等思政元素融入教学全过程。混合模式下的“思政寓课程,课程融思政”设计在环境工程专业18、19两个年级实施,育人效果显著。

关键词:水污染控制工程,混合教学模式,课程思政,育人

Ideological and Political Construction and Implementation of Courses under the Online and Offline Mixed Teaching Mode—Take the course “Water Pollution Control Engineering” as an example

Pan Yu, Song Zhiwei, Sun Caiyu, Li lixin, Luo Kejie, Shi Xiankui

(College of environment and chemical engineering, Heilongjiang University of science and technology, Harbin 150022)

Abstract: Under the goal of actively promoting the construction of high-quality education informatization in China, Heilongjiang University of Science and Technology’s “Water Pollution Control Project” course relies on the wisdom tree platform to carry out the exploration of online and offline mixed teaching mode, follow the construction concept of “knowledge goal, ability goal and quality goal, emotion and values goal”, face the needs of society and industry, re integrate teaching resources, optimize teaching design, Dig out the combination of ideological and political elements and course content, and integrate the ideological and political elements such as ecological civilization concept, scientific spirit, craftsmanship spirit, patriotism and social responsibility into the whole teaching process while consolidating the knowledge base and improving the engineering practice ability. Under the mixed mode, the design of “ideological and political integration curriculum, curriculum integration ideological and political” was implemented in the 18th and 19th grades of environmental engineering major, with significant educational effect.

Key words: water pollution control engineering, mixed teaching mode, curriculum ideological and political, education

1.前言

国家教育部发布的“十四五”开局年工作要点指出:积极推进教育信息化建设高质量发展,积极发展“互联网+教育”。在一流专业和一流课程任务目标下,专业课程应根据互联网时代特点及学生学习习惯,更新教学理念,重塑师生角色,在教学过程中真正实现“以学生为中心”,创新教学设计,充分利用智慧教学手段和现代化教学工具,建立符合移动互联网时代的“线上+线下”混合教学模式,实现“知识-能力-素质”三全育人。

黑龙江科技大学“水污染控制工程”是国家一流专业建设点环境工程专业的核心课程。以社会和水处理行业需求为导向,全面落实OBE理念,结合学校应用型人才培养办学定位,凸显矿业特色,旨在培养学生运用水处理工程知识、技术原理,解决水处理领域的复杂工程问题的能力。

近三年来,依托智慧树网作为课程建设运行平台,开展线上线下混合教学模式的探索与实施,面向社会和行业需求,重新整合教学资源,优化教学设计,挖掘思政元素与课程内容的结合点,在夯实知识基础、提升工程实践能力的同时,将生态文明理念、科学精神、工匠精神、爱国情怀和社会责任感等思政元素融入教学全过程。课程的教学质量和教学效果不断提升,育人成效显著。

2.课程思政建设实施

遵循“知识目标+能力和素质目标+情感和价值目标”三位一体的课程思政建设理念,将知识点与思想政治教育有机融合,进行线上线下混合模式下的“思政寓课程,课程融思政”式设计,具体实施包括以下几个方面。

2.1 修订课程教学大纲

聚焦能力培养,注重价值塑造,将思政目标融入四个课程目标及对毕业要求指标点的支撑,强化对学生知识、能力、素质培养要求;加强过程性评价,建立多元化考核方式;将原两学期的《水污染控制工程I》《水污染控制工程II》合并为《水污染控制工程》,在一学期内完成,提升知识学习连贯性。形成了知识、能力素质、情感价值三位一体的课程目标。

2.2 构建“2T”教学模式

课程注重实践性和应用性,以OBE理念为导向,依托智慧树网,建立课程线上学习平台,完成线上共享课程建设,开展线上线下混合式教学模式探索与实施。与课程目标相契合,打造了“课内+课外”多角度结合、“线上+线下”资源共享的混合思政育人平台,构建形成了拥有两条渠道、两个平台的“2T”混合式思政育人教学模式。“2T”即“课内-课外”两条渠道(Two channels)、“线上-线下”两个教学平台(Two platforms)。“2T”混合式教学设计如图1所示。



图1 “2T”混合式教学设计

2.3 完善课程资源

以四大污水处理方法为主线,进一步优化课程体系,引入新政策、新技术、新工艺,新成果,充分利用网络资源,增设工程应用案例、工程视频、污水处理厂构筑物/设备运行动画演示视频等教学资源,上传课程网站,实现共享,内容涵盖全部核心知识点,力求解决教学内容与社会需求、行业发展存在偏差的问题,增强学生知识储备,提高社会竞争力,提升学生的专业自信心,激发学习活力。

2.4 建立“8+8”思政育人体系

深入挖掘思政元素,根据授课知识点,通过讲授、讨论、案例教学等方法融入思政案例,建立课程思政案例库,包括案例20个。将和谐共赢的生态文明理念、绿色低碳可持续发展理念,创新探索的科学精神、推陈出新的大国工匠精神、团队协作意识、法律法规、安全意识、爱国情感、专业自信和服务国家的使命担当等8个思政元素有机融入课程8部分教学内容,构建“8+8”思政育人体系,即“8部分教学内容+8个思政元素”(见图2),在传授知识的同时带给学生价值观层面的精神指引。



图3 “8+8”思政育人体系

2.5 搭建多渠道思政育人路径

利用智慧树课程学习平台,设置多模块教学环节,各有侧重、互为补充,形成线上线下全方位、课内课外全过程思政育人路径。

线下设置“4+2”模块,课内“水污染事件播报+知识点讲解+互动研讨+创新思维拓展”4个环节全程融入思政元素,课外“专家座谈讲座+课外环保主题活动”2个环节,聘请优秀校友、企业专家来校讲座,激励引导学生服务国家的责任担当;定期举办环保主题活动,依托世界环境日、世界水日等,组织开展“践行绿色生活,共筑百年名校”“环保知识竞赛”“世界水日书法大赛”等环保主题活动。培养学生的专业认同感、团队精神和协作能力;培养学生社会责任感、工匠精神和爱国情怀等。

线上设置“4+1”模块,课内“学习任务发布+视频学习+自学测试+师生交流”4个环节。根据教学目标和授课计划,教师于课前在线上发布思考和预习任务,提供工艺技术、教学案例等学习资料;学生带着问题在课上自主学习教学视频,完成线上测试;根据线上授课内容,教师在课程论坛上发布讨论专题,学生查阅资料,联系

所学理论,发表观点,师生-生生之间交流互动。注重学生能力培养,课外带领学生参加了多场“环境院士论坛”,培养学生专业自豪感、科学家精神,引导学生厚植生态文明理念。

2.6 融入矿井水处理虚拟仿真资源

课程建设与实践环节相结合,将矿井水处理工艺三维虚拟仿真系统应用于教学,矿井水处理工艺和过程完整呈现,从设置动态操控参数,实时显示操作及原理,到设备内部结构展示,以实现仿真教学与工程实际相结合,校内外、产学研有机融合,有助于全面提升学生工程实践能力,激发对专业的热爱。

3.育人成效

思政教育的展现形式和融合方式等深受学生的认可和好评。问卷调查显示,学生对课程思政教育方式,对课程在激发家国情怀等方面认可度>94.5%(图4)。

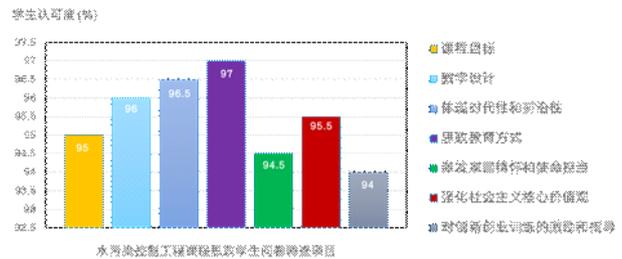


图4 学生对课程思政教育认可度问卷调查结果

在校科研精神与创新思维、创新能力和团队合作意识稳步提升,先后在省“互联网+”大学生创新创业大赛、全国大学生“北控水务杯”大赛、首届大学生低碳循环大赛上获奖50余项,获批多项省级、国家级大学生科技立项。毕业生在水污染控制相关工作领域得到用人单位的认可和广泛好评。

4.下一步建设实施思路

在今后的混合模式下课程思政建设和实施中,将继续推进课程思政教学方式改革与改进。进行理论-实践一体化课程思政体系建设,形成以水污染控制工程为核心,辐射特种水处理技术、水污染课程设计、泵站与管网课程设计、水污染生产实习、矿井水虚拟仿真和毕业设计7门课程的理论-实践一体化课程思政体系。加强课程思政团队建设,加强教师研讨交流、现代教学技能培训培育。继续深入挖掘课程思政元素,面向国家和人民社会需求,弘扬中华文化与民主精神,将绿色低碳环保理念、人类命运共同体建设理念等融入课程内容体系,培养担当民族复兴大任的新时代生态环保人才。

作者简介:潘宇(1981.07),女,汉族,黑龙江哈尔滨人,博士研究生,副教授,从事环境工程教学研究。

基金项目:1、教育部产学研合作协同育人项目:“水污染控制工程”课程线上线下混合式教学改革研究,课题编号:220501282173634,项目负责人:潘宇

2、教育部新工科实践与研究项目:面向新工科的应用型创新工程人才培养体系研究与实践,课题编号:E-CXCYYR20200920,项目负责人:宋志伟

3、黑龙江省教育科学“十四五”规划重点课题:一流课程目标下“水污染控制工程”课程线上线下混合式教学模式探究,课题编号:GJB1422118,项目负责人:孙彩玉

4、黑龙江省研究生课程思政课程高质量建设项目(《污水微生物处理技术》),项目负责人:李立欣