

The Construction and Implementation of the Innovative Practical Teaching System for Environmental Engineering Specialty

Jingyan Liu

Yinchuan University of Energy, Yinchuan, Ningxia, 750105, China

Abstract

Environmental engineering is a new engineering specialty. The basic subjects are environmental engineering, ecology and environmental science. The environmental ecological engineering major of Pingdingshan university of China is a new major based on the transformation of the original ecology major, which needs to be continuously explored and improved in the aspects of practice teaching system, practice teaching content and practice teaching mode.

Keywords

environmental engineering; innovative practice; teaching system; construction strategy

环境工程专业创新实践教学体系的构建与实现

刘景琰

银川能源学院, 中国·宁夏 银川 750105

摘要

环境工程专业是新的工科专业, 基础学科是环境工程、生态学和环境科学。中国平顶山学院环境生态工程专业是基于原生态学专业转型的新专业, 在实践教学体系、实践教学内容、实践教学模式等方面需要不断探索和完善。

关键词

环境工程; 创新实践; 教学体系; 构建策略

1 引言

实践教学环节是环境工程专业人才培养的重要环节, 是激发学生独立思考、加强工程应用训练, 提高团队协作, 培养创新意识的有效途径。

2 环境工程专业实践教学体系的内容

2.1 课程实验

课程实验包括环境监测、环境微生物学、环境工程原理等专业基础课程的实验和水污染控制、大气污染控制、固体废物处理与处置、噪声污染控制工程课程的实验。课程实验是环境工程实践教学体系的重要组成部分, 对提高学生的科学实验能力和技能有重要意义, 为学生今后从事科学研究、技术研发和环境监测等方面的工作打下坚实的基础^[1]。

2.2 认识实习

平顶山学院环境工程专业的认识实习一般设置在大学二

年级的下学期。这个时期, 学生已经完成了基础课程的学习, 准备学习专业基础课程和专业课程。认识实习可以加深学生对环境工程专业的认识和理解, 锻炼实际应用能力, 为进入专业课的学习做准备。

2.3 毕业设计

毕业设计主要培养学生分析问题、解决实际问题的能力, 完成环境工程专业的专业培训, 培养学生从事科研工作的初步能力。通过毕业设计, 学生在实际专业技能的训练中进一步强化、深化、扩展所学的基础理论知识, 培养独立工作的能力。毕业设计环节包括工地勘察、中文文献资料检索、设计方案比较与论证、实验研究、工程设计、计算机应用、数据分析与处理、工程设计图纸制作、设计说明书制作和毕业论文制作等。

3 职业技能大赛对环境工程专业实训教学改革的影响分析

现阶段, 随着中国教育部推出的课程改革中规定, 在中国职业类教育教学过程中, 要重视对学生实训能力以及实践能力的培养, 其主要目的就是为了提升学生对于专业技能的

【作者简介】刘景琰(1989-), 女, 中国宁夏吴忠人, 初级教师, 从事环境工程研究。

掌握,更好地发挥他们掌握的专业知识,提高他们自主就业能力。因此,为了确保预期教学目标的达成,在教学过程中设计了多种多样的职业技能大赛,并且应用于课程教学过程中,在中国职业院校的教育中,是一项非常重要的战略性改革意见,也是教育工作者为了提升学生的教育水平而准备的一项具体的工作内容,在这个过程中,不止可以加深学生对于具体内容的理解和掌握,还可以提高学生对于专业技能的熟悉程度,通过大量的调研数据的分析中可以发现,为了贯彻落实国家可持续发展的政策方针,近年来环保部门在进行人员选拔的过程中,对毕业生的知识结构以及智能体系提出了相应的要求,为了提高环境工程专业毕业生的自主择业能力和社会竞争优势,在这个过程中,可以通过职业技能大赛来提高他们对于专业技能的掌握,在这个过程中,还可以培养他们的能力,创新能力和综合素质,并且通过相关时间发现,经过职业技能大赛的学生,他们所找到的工作往往要更好一点。伴随着工业化进程的不断加快,在生产过程中所遇到的各种工程技术的问题越来越多,在这种背景下,传统的应试教育模式难以适应现阶段社会发展的步伐,因此,应当对传统的教育模式进行革新,采用实训与知识教学相结合的方式,这也可以提高学生对于知识的理解和掌握,又可以提高她们的动手能力以及思维方式。

国家在这个过程中也制定了相应的可持续发展目标,对于高职院校来说,操作技能以及综合实践能力的培养,对于学生的未来发展来说,是非常重要的,因此,在职业技能大赛的过程中,要对课程的内容进行不断优化,为学生营造一种更加贴合岗位,更满足就业岗位需求的环境,在这种背景下,可以有效地锻炼学生的自主动手能力和运用能力。

4 环境工程专业实践教学创新策略

4.1 实践教学内容优化

重构环境生态工程专业课程教学体系,以培养学生技能和创新精神为主题,按照应用型人才培养模式的要求,结合专业人才培养方案和课程体系,对“专业核心模块”课程实践教学内容进行优化。

通过“实践课程集成化”改革,将相关课程的课内实验进行优化整合,将不再单独开设课内实验,而是整合形成五门综合性实验课程,即实验室安全与化学基础实验、污染控制实验与课程设计、环境检测实验与仪器分析、污染控制实验与课程设计、环境生物综合实验,从而避免了实验重复开设的问题。同时,新版人才培养方案开设的课程工程性很强,增加了环境检测技能、污染控制工艺设计两个模块,开设基础性、综合性和设计性实验。在实验内容的选择上,应侧重于综合性实验,基础性实验可在综合性实验过程中得到训练,设计性实验可作为作业布置给学生,让学生自主选题,设计方案。加大了专业集中综合实践的比例,开设“工程实践模块”,包括环保生态行业调研、基础理论认知实践、创新能力提升实

践、工程技术综合实践、毕业实习等实践环节。结合平顶山市能源型工业城市的特点,该专业开设工程技术综合实践环节,引入淇河污染防治、煤矸石污染土地复垦、煤炭开采塌陷区生态修复、叶县垃圾填埋场固体废物处理工艺、新城区污水处理工艺、神马集团空气污染和水污染处理工艺等实习内容^[1]。

4.2 充分利用校内外的各种资源开展科技活动

充分利用校内外各种资源,引导学生积极参加和开展科技竞赛、科技活动等。例如,利用学校国家级水环境教育中心的仪器和科研条件,鼓励学生参加科技活动,通过参加科学实验、工程设计等方式,提高学生的科技创新能力。从大一一开始实行学业导师制,在专业教师的指导下,学生积极参与科研课题,发表论文,申请发明专利,激发了学生的创新和实践热情。与北京排水集团、北京环卫集团等知名行业内机构建立紧密的产学研合作关系,定期安排学生到企业实习,参与企业的研发、生产等环节,培养学生的专业技能和专业实践能力。

4.3 实习与毕业设计(论文)的结合

增加专业内不同类型实习基地的数量和实习模式,加强实习环节的组织和团队指导。改变毕业实习和毕业设计(论文)的脱节情况,将毕业实习和毕业设计(论文)课题相结合。利用多元化毕业设计(论文)模式进行个性化培养,对学生进行分类可以分为考研深造型和合同就业型两种。分组毕业设计时,在“双向选择”的前提下,给研究生安排论文类课题,给就业学生安排设计类课题,学生根据自己的实际情况选择适合自己的课题。如果有在就业地实习的学生,可以根据职场的实际情况进行选题,提高他们做课题的积极性,为今后的工作奠定基础。其次,与具有科研能力、工程设计能力的研究院(所)、环保公司共同培养学生模式,聘请设计院工程师参与毕业设计指导工作,设计(论文)课题来源企业生产实际或设计院的实际工程项目,让学生接触实际工程项目。

5 结语

通过技术实习、生产实习、专业实验、毕业环节等实践课程的有效融合,可打破传统单一分散的教学模式,切实适应应用型人才培养需求;通过在线课程学习平台、虚拟仿真平台与现场实践的交叉应用,不仅可打破实习实训走过场、流形式的困境,切实提高实习、实训环节教学效果,还能规范实践过程考核,推动学生开展自主学习,从而全方位提高环境工程专业人才培养质量。

参考文献

- [1] 王德义,高书霞,张晓龙,等.环境工程专业创新实践教学体系的构建与实现[J].当代化工研究,2019(17):76-78.
- [2] 徐小惠,张兰河,鲁敏,等.环境工程专业实践教学综合改革的探索[J].黑龙江造纸,2019,47(4):42-44.