

基于应用型人才培养的“城市固体废物处理”课程教学改革与创新

赵 先^[1] 江 娟^[1] 张 芳^[1] 张 璐^[2]

([1]文华学院 湖北·武汉 430074;

[2]中钢集团武汉安全环保研究院 湖北·武汉 430068)

摘 要 为了加强应用型人才培养,提高专业课教学质量,文华学院进行了大胆改革和创新,将环境工程专业核心课“固体废物处理与处置”调整为“城市固体废物处理”和“工业固体废物处理技术”两门独立课程,使课程教学目标明确细化,教学更具针对性,解决了“固体废物处理与处置”教学内容涉及面广且分散的突出难题。特别对“城市固体废物处理”课程的教学、实践、考核等内容进行了全面、深入改革,初步取得成效。

关键词 应用型人才培养 城市固体废物处理 课程教学 改革 创新

中图分类号:G424

文献标识码:A

DOI:10.16400/j.cnki.kjdx.2015.09.050

"Municipal Solid Waste Treatment" Teaching Reform and Innovation Based on Applied Talents Training

ZHAO Xian^[1], JIANG Juan^[1], ZHANG Fang^[1], ZHANG Lu^[2]

([1] Wenhua College, Wuhan, Hubei 430074;

[2] Sinosteel Corporation Wuhan Safety & Environmental Protection

Research Institute, Wuhan, Hubei 430068)

Abstract In order to strengthen the applied talents training and improve the quality of teaching courses, Wenhua College has carried on the bold reform and innovation, adjusting the core course "Solid waste treatment and disposal" of Environmental engineering Specialty to two independent courses which are "Municipal solid waste treatment" and "Industrial solid waste treatment technology". Then the teaching goals are refined clearer and targeted to solve the prominent problem of "Solid waste treatment and disposal" that its teaching content is too broad and scattered. Especially, comprehensive and in-depth reform for the teaching, practice, assessment .etc of "Municipal solid waste treatment" has been carried on and achieved preliminary success.

Key words applied talents training; municipal solid waste treatment; course teaching; reform; innovation

教育部高等学校教学指导委员会指出,“固体废物处理与处置”是环境工程专业的9门核心课之一,由此确立该课程在环境工程专业本科人才培养中的重要地位。实践证明,“固体废物处理与处置”以物理、化学、生物、机械学科等为基础,课程教学内容涉及面广且分散,同时交叉性应用性强,导致教学存在客观难度。另一方面,相关内容的理论研究和工程实践成果不断涌现,学科知识更新快,这些都使现有的传统课程教学体系难以适应,阻碍了该课程教学效果的提高,不利于环境工程高素质应用型人才的培养。为此,文华学院进行大胆改革创新,将“固体废物处理与处置”分立为“城市固体废物处理”和“工业固体废物处理技术”两门独立课程,明确细化各课程教学目标和主要教学内容,使教学更具针对性,在一定程度上缓解了“固体废物处理与处置”教学内容广且较为分散的教学困难。特别对“城市固体废物处理”课程的教学、实践、考核等内容进行了全面、深入改革。

1 “城市固体废物处理”教学目标与内容

过去普遍认为“固体废物处理与处置”课程教学目标是:使学生熟悉我国固体废物管理的相关政策法规,掌握固体废物处理、处置的基本理论和基础知识,熟悉固体废物资源化和二次污染控制技术方法。这样的教学目标设置直接导致很多教师只注重“双基”(基本知识和基本技能)教育而忽视实践能力和创新意识培养,“教育”出来的学生不能满足社会需求。为了避免学生与社会脱节,在“固体废物处理与处置”分立为“城市固体废物处理”和“工业固体废物处理技术”两门独立课程时,文华学院明确提出“城市固体废物处理”课程教学目标为:使学生了解城市垃圾处理在环境保护中的地位和作用,获得必要的城市垃圾处理基本知识,掌握城市垃圾处理的主要方法,熟悉城市垃圾处理的工艺设计,了解城市垃圾处理发展前沿,促进专业素质的全面提高。

2 “城市固体废物处理”教学环节设置改革

“城市固体废物处理”作为一门多学科交叉的综合性课程,理论性实践性强,不仅要重视理论教学,更要特别重视实践教



学,真正做到使学生的理论基础扎实、实践训练到位。为此,针对性地设置了4个教学环节:课堂教学、实验实习、课程设计、第二课堂。

(1) 课堂理论教学。课堂理论教学共40学时,由于受有限学时的限制,加上该学科发展迅速,知识更新变化大,不可能全面细致介绍城市垃圾处理处置方法、技术及应用,因此有必要对教学内容进行遴选和有效组织,突出重点,特别是要适当增加城市垃圾处理与处置领域的新技术、新工艺、新趋势,同时保持内容间的整体性和系统性。

(2) 实验实习。在传统24学时验证性实验的基础上,2014年新增一门24学时选修实验《禽畜粪便好氧堆肥实验》,该实验开设之后,学生参与积极性高,选课率达到100%。应学生要求,结合实验室已有实验设备条件,于2015年又将该实验课时增加到40学时,增设一些综合性测试项目,满足了学生的实验探索需求。传统验证性和新开综合性实验体系的不断完善、加强,为学生提供了一个综合性开放实验平台,使学生的专业知识综合应用能力和实践创新能力得到一定锻炼,提高了“城市固体废物处理”课程的教学效果。

与武汉市江夏长山口垃圾填埋场、武汉市汉口北垃圾焚烧厂等单位建立了长期稳定的合作关系,每年接收大量学生进行生产实习和认识实习,强化了学生对“城市固体废物处理”课程知识的直观认识,有助于提高该课程的教学效果。

(3) 课程设计。结合市场实际需要,主要进行生活垃圾填埋场工艺设计,选题原型来自国内一些大型设计院的实际工程设计项目,教师在原型基础上进行必要的技术处理,使之成为高价值的设计训练模拟题,使学生的设计能力得到切实锻炼和提高。

(4) 第二课堂。充分利用任课教师的社会资源,在广泛征询学生意见的基础上,不定期聘请校外大型设计院或知名高校的固废专家、学者来校举办专题学术讲座。讲座主题围绕固废学科相关技术最新进展展开,为学生提供接触学术前沿,了解就业前景、行业动态的机会。例如:于2015年4月成功举办了面向文华学院环境工程系2011~2014级四个年级共200名学生的学术专题讲座“城市生活垃圾填埋技术新进展”,讲座专家来自中机国际工程设计研究院有限公司市政环保一所,拥有国家注册环保工程师、国家注册环评工程师和国家注册咨询师三证在手,讲座内容精彩实用,多次获得场下学生的热烈掌声。

3 “城市固体废物处理”教学方法改革

转变教学理念,摒弃传统的“填鸭式”、“灌输式”教育方式,注重师生互动和案例教学。在教学过程中,适时引入国内外相关典型案例事实,增强课程教学内容的实用性和生动性,例如在绪论中结合武汉市现有7个大型垃圾处理厂(焚烧厂、填埋场)建设情况,介绍国内垃圾填埋、焚烧技术现状;在讲解填埋场防渗知识时,介绍了新近发生的长山口垃圾填埋场防渗膜破损事件概况及破损监测难题,使学生对防渗系统稳固的重要性有了充分认识等等。为了调动学生的学习自主性,充分发挥学生学习的主观能动性,引入了专题论文大型作业,学生在教师提供的8~10个主题(如餐厨垃圾、电子废物、禽畜粪便、建筑垃圾、医疗垃圾等)中选择自己感兴趣的话题,完成3000字的调研报告(危害、污染现状、处理技术现状、典型技术

应用案例等),要求提交调研论文并进行论文汇报。实践证明,这个举措不仅很好地提高了学生的学习积极性,同时还锻炼了学生的文献调研能力、团队协作能力、PPT制作能力、语言表达能力等多方面综合能力。对促进学生的全面发展起到应有的作用。

4 “城市固体废物处理”考核方式改革

考核作为检验学生学习效果的最基本也是最重要的手段,担负着督促学生学习的原始使命。很多教师习惯采用期末卷面考试的传统考核方法对学生学习效果进行评价。这种考核方式过分看重理论知识的掌握,从某种程度上滋长了学生不求甚解,只求死记硬背考试过关的消极学习行为,未能真实有效反映学生实际学习效果,尤其忽视了对学生综合实践能力的考核,导致学生不可避免走向“高分低能”。

为此,对课程考核方式进行了必要改革,将过去的单一试卷考试改为综合考核形式。综合考核形式包括课堂考勤、专题调研论文、论文PPT汇报、期末考试、实践考核共五个内容。学生的理论课成绩由四部分组成:考试成绩占60%,课堂考勤占10%,专题调研论文占10%,论文PPT汇报占20%。而实践环节将实验、实习、课程设计作为三门独立课程分别进行学习效果考核。

5 小结

随着城市固体废物产生量的增加和对环境污染的日益严重,社会对城市固体废物处理与处置人才提出更高的要求,不仅要扎实掌握基本理论,而且要善于综合应用所掌握知识、具备良好的创新思维。因此,在“城市固体废物处理”课程教学目标中,明确了应用型人才培养的基本出发点。为实现这一教学目标,首先彻底摒弃了以往的“填鸭式”、“灌输式”教学理念,转变为“教师引导、学生主导”的新教学理念。教学环节设置上,在传统的理论教学、实验实习、课程设计基础上,加强了综合性实验训练,补充更多鲜活真实课程设计选题,同时新增第二课堂环节,加大实践教学投入。在教学方式上,更多地采用了案例教学法和互动式教学法。在课程考核方式上,变以往的单一考核方式为综合考核方式。实践证明,基于应用型人才培养的“城市固体废物处理”课程教学体系改革,较好地激发了学生的自主学习兴趣,有利于学生综合创新能力的培养,是一项有益尝试。

★基金项目:《城市固体废物处理》文华学院校级优质课程建设项目(项目编号:j0900740556)阶段性成果

参考文献

- [1] 谢越,王艳,肖新等.固体废物处理与处置课程教学改革与创新[J].安徽农业通报,2012.18(5).
- [2] 李启彬,刘丹,曾建萍.固体废物处理与处置课程创新实践教学体系研究[J].四川环境,2012.4.31(2).
- [3] 郑立庆,朱桂芬,王学锋.大学环境专业“固体废物处理与处置”课程教学内容与方法改革研究[J].河南教育学院学报(自然科学版),2009.12.18(4).
- [4] 宋海军,廉有轩.固体废物处理与处置课程教学改革与探索[J].教学研究,2013.5.36(3).