

工程材料系列课程教学改革研究

吕平, 万小梅

(青岛理工大学 土木工程学院, 山东 青岛 266033)

摘要:土木工程材料、新型建筑材料、建筑结构材料、无机非金属材料和高分子材料等工程材料系列课程是量大、面广的技术基础课和专业课。文章从课程建设、培养模式、双语教学、实践教学、教材建设、师资培养等方面介绍了青岛理工大学工程材料系列课程教学改革研究情况。

关键词:工程材料; 课程建设; 教学改革; 双语教学; 实践教学

中图分类号: TU5-4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-2909(2010)01-0074-02

青岛理工大学工程材料系列课程教学改革以培养具有创新精神和实践能力的高素质人才为宗旨,以提高教学质量为中心,从课程建设、培养模式、双语教学、实践教学、教材建设、师资培养等方面推进改革,取得了良好成效。

一、教学改革目标

随着教学改革的深化,为了培养具有创新精神和实践能力的高素质人才,学校工程材料系列课程确立了教学改革目标:建设具有高素质教师队伍、先进的教学内容、科学的教学方法和教学管理、一流的教材等特点以及具有鲜明特色和成效显著的工程材料系列课程。

二、教学改革的主要措施

(一) 加强课程建设

土木工程材料、新型建筑材料、建筑结构材料、无机非金属材料和高分子材料等工程材料系列课程是量大、面广的技术基础课和专业课,是土木工程专业和材料科学与工程专业人才培养方案的重要组成部分。工程材料系列课程涉及范围广,既有基本概念与基本理论,也有实践知识与工程应用,为此,要建立以培养学生对知识融会贯通能力为目标的理论课程新体系、以培养学生应用知识解决工程问题能力为目标的实践课程新体系,优化知识结构与能力结构,为具有创新精神和实践能力的高素质人才培养提供保障。

(二) 改革培养模式

在工程材料系列课程教学中要建立以学生为主体、教师为主导的教学模式,采用启发式、讨论式、参与式等教学方式;以人为本,采用个性化的培养方式,培养学生自主学习的意识^[1],探究性和研究性的学习能力;引导学生接触专业的国际前沿动态,激发学生专业学习兴趣,造就专业水平高、有进取力、国际竞争力强的人才。

收稿日期:2009-12-27

作者简介:吕平(1964-),女,青岛理工大学土木工程学院教授,博士,全国高等学校建筑材料学科研究会委员,青岛理工大学学位委员会委员,山东省创新团队负责人,主要从事新型功能材料及土木

(三) 重视双语教学

工程材料系列课程双语教学以国家级双语示范课程建设为契机,针对普遍存在的学生接受专业内容难度较大的问题,探索出一套行之有效的双语教学方法。在采用自编英文版教材和英文版多媒体课件的基础上,注意学生对专业内容的有效吸收;不拘泥于用英文授课的绝对比例,重点和难点部分仍用汉语详细讲授;利用学校的科研优势和影响力建立国际学术交流平台,培养学生的英语交流沟通能力;建立了土木工程材料课程双语教学网站,目前网站运行情况良好,已实现国内网上免费开放。双语教学在工程材料系列课程上取得实质性的成效。双语教学不仅提高了学生的英语水平,还增加了学生的专业素养,开阔了专业视野,是培养国际竞争力强的人才的有效途径。

(四) 强化实践教学

工程材料系列课程实验教学的指导思想是:针对课程的重点、难点和发展趋势设计实验,让学生参与实验的设计、独立完成实验,以便学生巩固和加深对基础知识与基本理论的理解和掌握,系统地接受实践基本技能的训练。结合理论课教学,改革实验教学模式:改变原来以演示和验证为主的实验,现由基本实验和开放式实验组成,其中增设了设计型、研究型 and 综合型等开放式实验^[2]。新实验教学模式在加深学生对理论知识理解的基础上,使学生掌握了材料科学的思维方法和研究方法,强化了自主设计、操作和研究的能力,提高了综合运用知识解决问题的能力,加强了创新精神的培养。

学校建立了校内外实习基地、重点工程教学基地,结合工程材料系列课程教学,鼓励学生开展实习、社会调查等实践活动。例如鼓励学生积极参与到青岛海底隧道工程等当地重大工程中去,通过实践训练,学生完全能胜任实际工程中的材料制备、质量检测等任务。丰富的实践活动增强了学生实践能力,培养了创新精神。这种融知识传授、能力培养、素质教育于一体的模式受到学生的普遍欢迎。

(五) 重视教材建设

学校为工程材料系列课程配套建设了一整套立体化、双语化教材,基本上是一线教师在自身学术积累和教学经验的基础上自主编著,包括《土木工程材料电子教材》《双语多媒体教学软件》《新型装饰材料》《现代混凝土技术》等;同时开发了系列教学软件,如多媒体教学软件、实验视频教材、课程视频资料库等。丰富的教学资源为提高教学质量打下了基础,也激发了学生学习兴趣,调动了学生学习积极性,促进了学生学习能力的提高。

(六) 注重师资培养

建设高水平的师资队伍是提高教育教学质量的关键。工程材料系列课程教学团队积极组织主讲教师赴国内外大学或公司进修或合作研究,参加国际会议,广泛的学术和教学交流起到了开阔视野的目的。发挥教学团队科研实力强的优势,将科研成果和前沿知识融入教学,提高了教学水平,较好地满足了高素质人才培养的要求。青年教师学习资深教师的授课经验,将教学团队长期积累形成的教学经验和技巧传承下去。

三、结语

在工程材料系列课程教学改革中注重优化知识结构 with 能力结构,提高了学生综合运用工程材料知识解决实际问题的能力。加强对 学生实践能力和创新精神的培养,在完善理论课程体系的同时,构建了新实践教学模式,建立了土木工程材料课程双语教学网站。通过教学改革,形成了一支师德良好、学术造诣较深、教学经验丰富、教学水平高、教学效果好的教学团队,改革成果突出。

参考文献:

- [1] 吕平. 改革《土木工程材料》教学方法与手段、培养高素质创新人才[J]. 青岛理工大学报, 2005(5): 56-57.
- [2] 朱传喜. 充分发挥教学积极性 努力提高本科教学质量[J]. 中国大学教育, 2008(3): 50-51.

Teaching reform on series course construction of engineering material

LV Ping, WAN Xiao-mei

(Qingdao Technological University, Qingdao 266033, P. R. China)

Abstract: The series courses of engineering material, including civil engineering material, new building material, building structural material, inorganic nonmetal material, and polymer material, are the technological basic and professional courses with large amount and wide adaptability. We introduced the research and practice on series course construction of engineering material in Qingdao Technological University, and focused on cultivating high-quality talents with creativity and practical capability.

Keywords: engineering material; course construction; teaching reform; bilingual teaching; practical teaching
(编辑 欧阳雪梅)