

土木工程专业现代教学理念研究

薛明琛

(聊城大学 建筑工程学院, 山东 聊城 252059)

摘要:从如何培养应用型人才,加强教学团队建设,整合教学资源和网络资源以及加强概念设计教学四个方面深入探索土木工程专业教学理念。根据土木工程专业的特点,提出了适应现代化教育的新思想、新理念,为培养适应社会需要的高素质人才打下基础。

关键词:教学理念;教学团队;网络资源;概念设计

中图分类号:TU3

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2010)02-0018-03

随着国家经济的飞速发展,科技的日新月异,国家对土木工程专业人才提出了更高的要求。培养国家建设需要的土木工程专业人才,离不开素质教育,而素质教育又以现代教学理念为依托。所谓素质教育是将知识传授、能力培养和素质提高有机结合的教育,以全面提高人的思想道德、科学文化、劳动技能、身体心理和实践能力为重点,以培养创新素质为核心的教育^[1]。因此,我们需对土木工程专业的教学理念进行不断的探索和研究。

一、注重实践教学环节,培养应用型人才

按照土木工程专业培养方案,重视理论学习、实践学习、研究探索学习、协调学习等现代教学理念的应用,促使学生掌握专业基础知识和优化基本理论知识结构,提高学生的实践能力和创新能力,以培养应用型人才为目标。

为了培养学生的实践能力,定期聘请设计院的总工或结构工程师、建筑师、建造师等,从建筑设计构思、方案选择、设计规范、实例分析等方面对学生讲解;同时,让他们与学生面对面交流和答疑,以便学生将所学知识在潜意识中与实际工程相结合,调动其学习的积极性和主动性。

重视实验、认识实习、课程设计、毕业设计等实践教学环节,实验要贯穿大学4年所有学期,如材料力学、土力学、混凝土结构原理等课程中的重要实验一定要精、深、透。如果条件许可,可组织学生积极参与教师科研课题中的实验,开发其潜能并拓展其知识面。

认识实习对于培养学生对本专业的感性认识有着举足轻重的作用。在认识实习教学环节时,可以让学生带着好奇和疑问去学习,激发他们的学习兴趣。

课程设计是对某课程的综合知识点的运用,毕业设计是学生对所学知识的综合运用。课程设计与毕业设计紧密相关,课程设计的毕业设计的基础,毕业设

收稿日期:2010-01-20

基金项目:聊城大学校级课题“聊城大学科学会堂的加固改造方案优化”(X061026)

作者简介:薛明琛(1975-),女,聊城大学建筑工程学院讲师,主要从事土木工程专业现代教学理念研究,
(E-mail)mingchenxue@126.com。

计是学生走向社会的一次实践大练兵。对于毕业设计选题,尽量采用成熟的设计方案、在建或拟建的工程方案、教师科研课题研究的一部分,既有一定的难度,全面考查学生所学的知识,还要保证学生有足够能力按期完成。

校外实训基地的选择上,注意选择资质等级高、设计与施工规范、信誉优良的建筑企业作为实习工地^[2],这样既保证了学生的人身安全,又锻炼了学生的实践能力。

以学生为主体,全心全意为学生的未来筹划,做到未雨绸缪。以社会需要为导向,以培养出社会所需要的人才作为教学的终极目标。

二、加强教学团队建设

若要培养出高素质的人才,则需要有高素质的教学团队。高素质的教学团队是提高教学质量的基本保证。这支教学团队需要知识结构合理、老中青搭配得当、富有进取心、责任心和凝聚力。若要形成这样一支教学团队,需要每个团队成员的共同努力。

与国内外同行开展学术交流与合作是团队自身建设的重要途径。参加高水平的学术会议可以为总体教学和科研水平的不断提高奠定坚实的基础。组织团队赴国外进修,组织主讲教师赴国内外大学或公司学习或合作研究,鼓励教师到设计、施工、监理等建设单位挂职锻炼,参加工程实践,积累工程经验,鼓励教师与现场工程技术人员共同指导学生,实行双导师制。通过这些方式,扩大教师眼界,使他们了解最新科技动态、教学改革信息,及时获得教学改革经验与最新研究成果,不断充实自己,提高教学团队的教学水平^[3-4]。

以科研促教学,提高教学质量。必须经常开展科研教学研究。通过课题研究带动教学水平的提高,团队在开展教学工作和教学科研的同时,也能深化专业学术研究,切实将教学与科研相结合,多年的教学经验使我们清楚地认识到:一流的教学带动一流的科研,一流的科研促进一流的教学,教学与科研并重,相得益彰^[5]。

重视岗前培训、在职培训、上岗考试、观摩教学、案例教学、督导查课等一系列措施,这些措施是保障教师水平不断提高的重要手段,尤其是通过观摩教学以及督导,使每位教师可以高标准严格要求自己,向先进看齐。通过在职学习,引进人才,可以不断为团队输入新鲜血液,给团队带来活力和竞争,形成一

种你追我赶,在业务上争先恐后的氛围。

三、整合优秀的教学资源和网络资源

充分利用校内外教学资源,如课程介绍、教学大纲、教学日历、习题库、资源库、教学软件、网络信息和教学实践基地等,这是保证学校实现人才培养目标的重要基础性条件^[3]。

教材的选用和编制需适应教学改革的需要,做到内容新颖、信息量大、结构合理、叙述严谨、逻辑性强,教学方法和手段先进。

为了提高教学质量,增强学生学习兴趣,教学中须选用合适的多媒体教学软件,建立精品课程网站,同时吸取同类院校精品课程的精华,互通信息。

与土木工程专业的网站相结合,搜集有价值的资源,诸如各类规范;结构师、建造师、建筑师考试的资源;土木工程专业最新动态;新材料、新技术的发展等等。这些资源是教学内容以外重要的补充。

建立网上测评系统,实现对学生以及教师测评的公平性、公开性和标准化。

优秀的教学资源和网络资源是高水平教学的强大后盾,也是教学中与社会接轨的必要途经。

四、加强概念设计教学,提高土木工程专业教学质量

概念设计是指根据理论与实验研究结果中工程经验等所形成的基本设计规则和设计思想,进行建筑和结构的总体布置并确定细部构造的过程^[6]。

土木工程专业的核心是结构设计,而结构设计的精髓则是概念设计。长期以来,我们的教学过于强调理论计算的传授而削弱了概念设计的教学。理论计算可以通过计算机辅助软件完成,而计算机本身有着自身不能解决的缺陷和局限性,那就是它只能根据所编程序进行机械的计算,而结构设计的条件环境是千变万化的,这就需要工程师进行概念设计,借助自己所具有的专业知识、工程经验、悟性、判断力和创造力对计算机的计算结果进行判断,从而保证设计的合理性、可行性、安全性、实用性、经济性,而不是盲从盲信计算机的计算结果,工程师所完成的这个过程才是设计真正的精髓,而这个过程也就是概念设计。由此我们可以看到,概念设计的宗旨就是在特定的空间形式、功能和地理环境条件下,以承载力、刚度和延性为主导目标,用整体构思来设计各部分有机相连的结构总体系,并能有意识地发挥结构总体系和主要分体系以及分体系与构件之间

的最佳受力特征与协调关系^[7]。在结构设计的初级阶段,用概念设计的方法对所选结构体系进行迅速有效地判断、构思、比较得出最佳的结构方案,勾勒出整个结构体系的大体框架,为下一步的计算机分析提供比较确切的结构计算模型以及所需输入的原始数据。

在教学中,如何才能使学生掌握概念设计的方法呢?注重培养学生用清晰的结构概念进行设计的习惯,正确理解工程结构在各种作用下的工作情况,通过概念体系使学生具备对任何一种结构性能均能理解且把握其本质的能力,教师在课堂上所教授的结构体系不外乎有限的几种,而现实生活中的结构体系却是千变万化的,但万变不离其宗,根据其传力的构件不同,我们能清晰地判断其结构特点。以框架结构为例,框架有多层框架和高层框架之分,根据梁、板-柱的分布不同,框架结构可呈现出不同的空间形式以满足人们对其不同使用要求,例如教室、住宅、医院、商场等虽然均可为框架结构,但这些场所的空间要求是不同的,因此设计方案是不同的。但

它们均属于框架结构,而框架结构的受力、传力、构造、计算方法等方面却是相似甚至是相同的。因此掌握了框架结构的核心,不管是什么样的设计方案都能把握。

参考文献:

- [1]王吉忠,高欣. 土木工程专业课教学探讨[J]. 建筑结构, 2008,38(1):62-63.
- [2]黄莺. 土木工程专业实践性教学的探讨[J], 建筑结构, 2004(1):386-387.
- [3]吕平;高嵩等. “土木工程材料”省级教学团队建设研究与实践, 建筑结构[J]. 2008,38(1):24-26.
- [4]朱见兵,乐进发. 地方高校校企联合培养知识技能型人才的实践与思考, 建筑结构[J]. 2008,38(1):64-67.
- [5]朱传喜. 充分发挥教学积极性,努力提高本科教学质量, 中国大学教育[J]. 2008,(3):50-51.
- [6]沈蒲生. 高层建筑结构设计(第1版)[M]. 北京:中国建筑工业出版社,2006.
- [7]胡志旺,谷伟. 加强概念设计教学,努力提高混凝土结构课程教学质量, 建筑结构[J]. 2008,38(1):192-193.

A Study on the Modern Teaching Philosophy of Civil Engineering Specialty

XUE Ming-chen

(School of Architecture Engineering, Liaocheng University, Liaocheng 252059, P. R. China)

Abstract: This paper explores in depth the principle of civil engineering teaching from four aspects such as cultivating applied talents, strengthening the teaching team, integrating teaching resources and network resources, enhancing conceptual design teaching. According to the characteristics of civil engineering, the author puts forward some new ideas adapting to the modernization of education to lay the foundation of training high-quality personnel to meet the needs of the society.

Keywords: teaching philosophy; teaching team; network resources; conceptual design

(编辑 周虹冰)