

土木工程专业课程体系改革探讨

杨迎晓,许钧陶,林贤根

(浙江树人大学 城建学院,浙江 杭州 310015)

摘要:以工程理论和工程实践教育为核心,按照基础、专业、应用三个层次来构建课程体系。新课程体系实施三学期制,由课程群和立体式实践教学模式十大部分组成,并在课程建设、实践教学和师资队伍建设等方面进行了一系列的改革实践。

关键词:土木工程专业;应用型人才;培养;课程体系

中图分类号:TU;G642

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2008)04-0046-03

如何从应用型本科院校的客观实际出发,结合自身的办学条件和特色,从培养对象的发展空间和可达到的目标出发,量体裁衣,突出“应用”,探索和创新土木工程高级应用型人才的培养模式,以使人才培养目标、课程体系等与社会需求更好地结合,提高学生的就业能力,培养出适合市场需要的现场工程师和项目管理高级人才,是迫在眉睫的任务。

一、土木工程专业课程体系的构建

结合教育部和建设部对土木工程专业的评估要求,结合浙江树人大学土木工程专业岩土工程、结构工程学科发展方向,并考虑浙江省经济特色及土木工程专业自身的师资结构和专业优势,为提高高等教育质量,对土木工程专业课程体系进行了全面改革。

在对省内建设企业进行调研分析的基础上,进一步明晰土木工程专业人才培养的目标。征求了校内、外实践教学基地专家的意见和建议,聘请了浙江大学、浙江工业大学等校外专家对土木工程专业的人才培养方案进行充分的论证,进一步明确了浙江树人大学土木工程专业的培养目标:为大中型建设企业输送工程一线的“强施工、能设计、懂管理”的土木工程高级应用型人才。突出理论与实践并重的教学过程,突出和强化以人为本、产学研结合的育人特色,将素质教育贯穿于理论教学和实践教学之中。确定了浙江树人大学土木工程专业高级应用人才的规格标准:在掌握专业理论(力学、施工、结构、岩土、道桥)知识的基础上,突出培养具有独立组织土木工程项目施工技术和管理的核心能力和在工程实践中的创业、创新能力。

浙江树人大学土木工程专业已实施三学期制,并在08级培养方案中得以完善。08级培养计划总学分170学分。进一步加强实践环节,实践环节学分达51

收稿日期:2008-06-01

基金项目:浙江树人大学教学改革重点项目(2007JA1003);浙江树人大学重点建设专业土木工程、校教学团队土木工程团队建设项目基金资助

作者简介:杨迎晓(1963-),女,浙江树人大学城建学院副教授,专业负责人,主要从事土木工程研究,
(E-mail)yyx637@tom.com。

欢迎访问重庆大学期刊网 <http://qks.cqu.edu.cn>

学分,占课内学时比例 37%, 占总学分比例 28%。提供不同层次的选修课,选修课学分达 30 学分(包括专业方向 7 学分),占课内学时比例 22%,占总学分比例 18%,有利于学生个性的发展以及创新能力和实践能力的培养。

课程体系以工程理论和工程实践教育为核心,按照基础、专业、应用 3 个层次来构建,由十大部分组成,如图 1 所示。

基础:公共基础、学科基础、专业基础。

专业:专业方向、专业选修课程。

应用:短一学期,测量实习和暑期社会实践;短二学期,学生自主到工程一线选择项目进行工程实践;短三学期,生产实习(八周);第七学期,综合性课程设计(五周);第八学期,毕业实习、毕业设计。综合性课程设计在立体式实践教学体系中起“承上启下”作用,培养学生的工程与创新能力。毕业实习、毕业设计结合就业逐步在工程一线进行,学生在工地进行施工组织设计、工程质量管理等工程实践锻炼,以达到强施工、懂管理的培养目标。

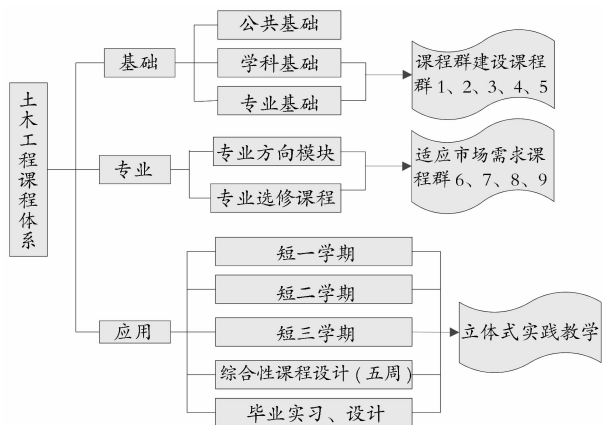


图 1 土木工程专业课程体系

二、土木工程专业课程群建设

按照强施工、能设计、懂管理的培养目标,优化课程体系,并与国家执业注册制度相协调,为学生的就业、择业和发展奠定基础。对学科基础平台课、专业基础平台课程分 5 个课程群进行优化整合,突出教学内容的实践性和综合性,如图 2 所示。

课程群 1:由土木工程制图与 CAD、房屋建筑学课程组成,培养学生的房屋构造基本知识和工程制图能力。

课程群 2:由理论力学、材料力学、结构力学课程组成,培养学生的工程力学基础。

课程群 3:由土木工程材料、混凝土结构设计原

理、钢结构设计原理、钢筋砼结构设计课程组成,培养学生的结构知识和设计能力。

课程群 4:土力学、水力学、基础工程课程组成,培养学生的岩土工程理论和设计能力。

课程群 5:测量学、土木工程施工与施工组织设计、工程概预算课程组成,培养学生的强施工、懂管理的基本知识和技能。



图 2 学科基础专业基础课程群

注: * 为目前的校级和院级重点课程建设课程

课程群 1、2、3、4 使学生初步达到“能设计”。对每个课程群,确立核心课程进行重点课程建设,突出应用能力的培养。

根据市场需求,设置岩土工程、结构工程、道路和桥梁工程、工程管理 4 个专业方向模块,如图 3 所示。

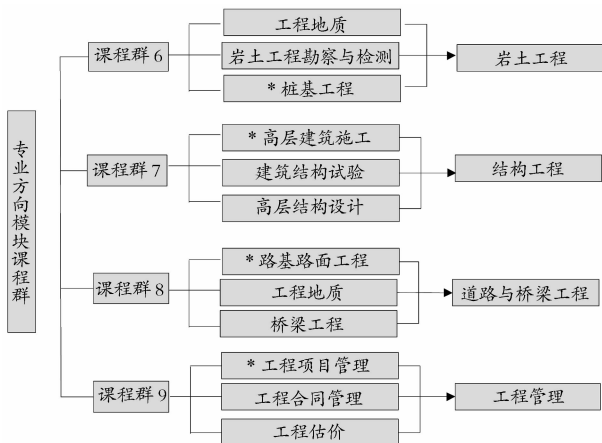


图 3 专业方向模块课程群

注: * 为每个专业方向模块的核心课程

对每个专业方向模块课程群,分别确立核心课程进行课程建设,突出应用能力的培养。学生在专业课学习阶段,可以根据各自的个人兴趣和将来的

就业去向选择其中一个课群组作为主攻方向,再在

其他几个模块中选择课程作为选修课,从而拓宽其知识面,使学生毕业后既能胜任相应专业方向的工作和学习,又能了解其他专业方向的特点。

三、土木工程专业实践教学模式改革

加强实践教学环节、突出应用型人才培养。建立稳定的校内外实习基地,聘请部分有实践经验的专业工程师任兼职教师,与企业建立固定的产学研合作机制。

将注重培养学生的工程实践能力和在工程实践中的创新思维和技术革新作为改革的中心课题。坚持产学研相结合的原则,采取4层次立体式实践教学模式,如图4所示。

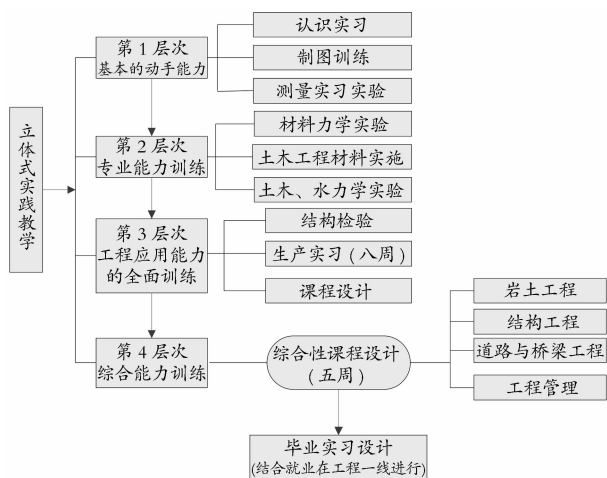


图4 立体式实践教学

第1层次:基本的动手能力,包括认识实习、制图训练、测量实习实验等。在大一学年和短一学期进行。

第2层次:专项能力训练,包括土木工程材料实验、材料力学实验、土工实验、水力学实验等。在大二学年、短二学期和大三学年进行。

第3层次:工程应用能力的全面训练,包括结构检验、生产实习、课程设计等。在大三学年和短三学

期进行。

第4层次:综合能力训练,包括学生创新课题、综合性课程设计、毕业实习和毕业设计等。

综合性课程设计分专业方向进行。

岩土工程综合性课程设计包括:岩土工程施工组织设计、桩基础课程设计、基坑工程课程设计。

结构工程综合性课程设计包括:结构工程施工组织设计、钢筋混凝土框架课程设计。

道路与桥梁综合性课程设计包括:道路与桥梁施工组织设计、路基路面课程设计、钢筋混凝土桥梁课程设计。

工程管理综合性课程设计包括:施工组织设计、建筑工程概预算编制。

浙江树人大学城建学院在已建成海宁、温州等8个稳定的校内外实习基地的基础上,到2008年底争取建成校内外实习基地10~11个,为培养高级应用型人才创建了良好的实践教学平台。

四、结语

21世纪社会的发展需要社会和生产一线的高级应用型人才。应用型本科院校是造就这些人才的主要阵地,必须根据其自身的具体情况,扬长避短,坚持科学发展观,制定自身的生源、地域、需求等发展战略,力争培养出一批用得上、留得住、能扎根工程一线高级应用型人才。

参考文献:

- [1]陈新民,周朝成. 民办普通高校人才培养模式创新研究[EB/OL]. (2006-09-04) http://www.h-edu.com/html/2006_09/2006_0904105311-2.htm.
- [2]杨晓华. 土木工程专业应用型人才培养模式研究初探[J]. 高等建筑教育, 2005(4):28-30.

Research on the Reform of Curriculum System of the Civil Engineering

YANG Ying-xiao, XU Jun-tao, LING Xiang-geng

(School of Civil Engineering, Zhejiang Shuren University, Hangzhou 310015, China)

Abstract: Centering on engineering theory and practice education, curriculum system is composed by administrative levels such as base, speciality and application three. New curriculum system is put in practice in three terms. It is made up of ten portions such as the curriculum groups and solid practice pattern. Renovation and implementation have been made in a series of teaching courses, practicing courses and staff.

Key words: civil engineering; application personnel; training; curriculum system

(编辑 欧阳雪梅)