

土木工程专业教学计划制订研究

高 鹏, 叶献国

(合肥工业大学 土木工程学院, 安徽 合肥 230009)

摘要:教学计划制订是课程内容设置和人才培养模式确立的重要途径,通过土木工程专业课程体系与教学内容改革的介绍与分析,构建通专结合的复合型人才培养模式。

关键词:土木工程; 教学计划; 制订

中图分类号: TU4; G642 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-2909(2009)03-0081-03

合肥工业大学土木建筑工程学院的前身是适应煤矿建设需要的矿山建筑系,是学校在创办初期的3个专业之一,办学历史悠久,教学经验丰富,2002年通过了全国土木工程专业教育评估,加快了专业教育与国际接轨的步伐。面对国内市场经济环境和建设事业发展的需要,对高等院校人才培养目标和模式提出了新要求,教学计划的贯彻和执行人才培养的重要途径,是通过课程设置的安排和安排教学内容来实现的,而教学内容优化与课程体系建设是教学改革的重点和难点。为适应高等教育改革与发展的形势及国家经济建设、科技和社会发展需求,进一步强化合肥工业大学“工程基础厚、工作作风实、创业能力强”的人才培养特色,促进本科教学质量的提高,学校决定实施新的本科教学计划的制定工作。

一、基本原则

合肥工业大学土木工程学院对学生一贯推进全面发展的素质教育,坚持“厚基础、宽口径、善创新、高素质”的原则,培养土木工程专业通专结合的复合型人才;加强课程内容基础性,使学生获得可持续发展的能力;优化课程体系,拓宽专业,培养一专多能的复合型人才;注重提高实践能力,培养创新精神。

二、调整内容

本次教学计划修订建立在《2006年本科专业指导性教学计划》基础上^[1],对部分课程体系和内容作出调整。如图1所示,课程体系由通识教育课程系列、学科基础课和专业必修课程系列、专业选修课系列、实践环节四部分组成。通识教育课及校定公共课程,分为必修和选修两大类,包括工科基础课程和人文社会科学课程,通过其教学使学生具有基本的工科理论知识和一定的人文素质;学科基础课程和专业必修课,属院定必修课程,它们构成土木工程专业共同的平台,为后续课程的学习和毕业后深造提供坚实的专业理论基础;按照专业方向的课程群组形式,设置专业选修课程,反映各专业特色和学科前沿,并给予学生足够的自由度。

收稿日期:2009-03-30

作者简介:高鹏(1978-),男,合肥工业大学土木工程学院讲师,博士,主要从事结构工程专业研究,(E-mail) owen_gp@163.com。

通识教育课内容基本为学校制定。其中专业导论的土木工程概论列为必修课程,要求学生对本专业的内容、课程和学习方法有较全面的了解,对专业发展和学科前沿有所认识,但其课程总学时降低为8学时,对教师授课提出较高的要求。为加强人文素质的培养,中国近代史纲要被列入必修课程,而其他政治理论课被重新划分内容和课程名,总学时量有所减少。

学科基础课程设置按多数院校做法,实施宽口径要求,面向土建类各专业,构建一级学科土木工程专业平台的课程体系^[2],同时根据专业发展需要,对其中部分课程内容也做出了调整。工程图学系列课程重在培养学生的投影能力、读图及图示的能力和严谨、敬业的基本工程素质,原有的画法几何与土木工程制图课程内容合并,统一后以后者做课程名,并

注意课程内容优化,原有的课时数量不变。对学生的力学基础素质培养应给予足够的重视,流体力学和弹性力学课程的教学内容应加强,以适应目前硕士研究生扩招,学生进行后续研究性学习需要。原有的土力学与地基基础作为一门重要的专业基础课,此次被分开设置为土力学和基础工程,为适应现有专业方向划分更加明确的要求,基础工程课程以适应各专业方向共同的基本内容为主,兼顾具有某些方向的特色内容,对授课内容提出更高的要求。在必修课中保持经济管理类课程比率,保留原有的土木工程造价,并设置工程经济学,后者在教材选用上注意偏重于建筑经济领域,根据建筑行业和产品特点,阐述市场经济条件下建筑工程经济运行和发展的客观规律。

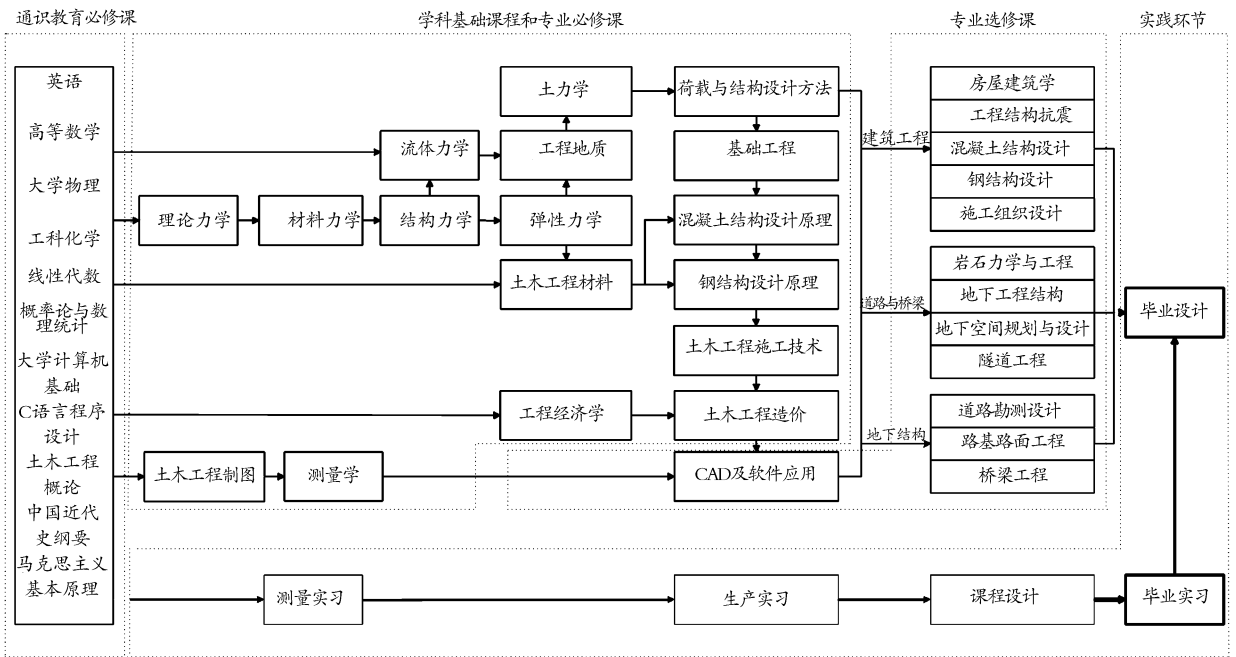


图1 课程配置流程图

随着目前建设事业发展需要,在原有的建筑工程和道路与桥梁工程方向基础上,新设地下结构工程专业方向。并在课程设置上按照专业方向,以课群组的方式要求学生进行选修课的学习。选修课中主干课程依然要求学生必须进行学习,建筑工程方向的主干选修课程包括:混凝土结构设计、钢结构设计、CAD及软件应用、房屋建筑学、工程结构抗震、施工组织设计;道路与桥梁工程方向主干选修课程包括:道路勘测设计、路基路面工程、桥梁工程;地下结构工程包括:岩石力学与工程、地下工程结构、地下空间规划与设计、隧道工程。同时针对目前自然灾害的发生频率、影响范围与危害程度的增长,为减轻各种灾害对社会可能造成的重大损失,坚持可持续

发展战略,在建筑工程方向内新开设防灾减灾工程学,介绍灾害分类、成因和防灾减灾对策;为适应目前城市建设中轨道交通的大力发展,在道路和桥梁工程方向新开设了地铁与轻轨,介绍地铁与轻轨交通工程在规划、设计、施工与灾害和防护方面的基本知识;根据测绘技术发展的形势,开设3S技术及应用课程,介绍RS, GIS, GPS集成基础及其技术在工程中的应用。学生在主修本方向课程后,根据自己的特点和爱好,可以自主选择其他课程直至修到要求的学分数量,也可辅修另外两个方向的课程,如道路与桥梁工程模块的学生可以选建筑工程概论和环境工程概论。电工与电子技术有助于拓宽本专业的学科知识面,原本列为专业基础课中,但比较其重要

性和出于压缩学时的考虑,这次修订中将它列入到专业选修课中。

本专业需要理论与实践紧密结合,搞好实践性环节教学,成为专业人才培养的重要组成部分^[3],但实践教学改革需考虑学院实际情况,在力度和内容上有所把握。此次修订将内容重复的“生产实习”和“房屋建筑学认识实习”等参观类实习环节合并;并加入适合学生实际需要的“计算机拆装实习”;各个专业方向内设置对应的课程设计内容,对学生进行结构设计基本原理和设计方法的训练;在四年学制末尾,设置毕业实习和毕业设计,毕业设计是对理论知识综合应用的实践性教学环节,也是即将走向工作岗位的实战演习,毕业实习由学院集中安排统一组织到外地进行,除了在校进行系统的学习和训练,已与用人单位达成就业协议或正在联系接受单位的学生,也可结合就业进行毕业设计和实习。

三、学时和学分分配

如表1所示,与2006年教学计划相比(括号

内),本次调整中理论教学总学时数从2 668降低到2 348,其中必修课和选修课时数分别减少了40和104,而专业必修课学分比例从25.83%升至27.4%;实践教学环节保持在40周时间,但占总学分比例从18.49%升到21.8%。可以看出现行的教学计划中专业课程内容未设置太深,学时不多,以重基础和拓宽知识面为要求,加强了专业教学中实践性教学环节的比重,使学生获得工程师基本训练和综合专业能力的培养。调整后的教学计划反映了现阶段土木工程行业发展对本专业技术人才的需要,从传统的对口专业教育转向厚基础宽口径相结合的适应性教育。

四、结语

人才将是创造社会价值的决定因素,当今社会的竞争最终是人才的竞争。如何建立科学合理的土木工程人才培养模式,实行高等建筑教育内容的改革、优化和课程体系建设,将是一项长期的艰巨任务,广大教育工作者任重而道远。

表1 各教学环节学时和学分分配表

类别	学时	学分	比例%	
			学时	学分
通识教育必修课	1 044(1 220)	67(81.5)	44.5 (45.72)	35.3(38.63)
通识教育选修课	192(192)	12(12)	8.2(7.2)	6.3(5.68)
学科基础课和专业必修课	832(872)	51(54.5)	34.4(32.68)	27.4(25.83)
专业选修课	280(384)	17.5(24)	12.8 (14.39)	9.2 (11.37)
理论教学小计	2 348(2 668)	148.5(172)	100(100)	
实践教学环节	39.5(40)周	41.5(39)		21.8 (18.46)
合计		193(211)		100.0
最低毕业学分		190(211)		

参考文献:

- [1] 合肥工业大学教务处.合肥工业大学本科专业指导性教学计划[S]. 2005:198-204
- [2] 林峰,顾祥林,何敏娟.现代土木工程特点与土木工程专

业人才的培养模式[J].高等建筑教育,2006,15(1):

26-28.

- [3] 吴莹,董俊,张鸿儒.土木工程专业实践教学体系的研究[J].高等建筑教育,2008,17(2):106-110.

Teaching program revision for civil engineering education

GAO Peng, YE Xian-guo

(College of Civil Engineering, Hefei University of Technology, Hefei 230009, P. R. China)

Abstract: Teaching program is an important way to adjust the course content and set up the personnel training mode. We introduced and analyzed the civil engineering curriculum and the teaching content reform, and constructed a training mode to train compound talents of both generalist and expert.

Keywords: civil engineering; teaching program

(编辑 周虹冰)