

土木工程专业主干课程教学与考核方法的改革与创新

李富荣, 荀 勇, 支正东

(盐城工学院 土木工程学院, 江苏 盐城 224051)

摘要:土木工程专业主干课程是综合性、实践性和应用性很强的专业课程,其教学与考核方法直接关系到学生对专业知识的掌握程度,因此,应不断改革与创新课程教学与考核方法。通过教学方式的优化和考核方式的调整,调动了学生的学习兴趣 and 积极主动性,提高了教学效果,培养了学生的创新能力。

关键词:土木工程;主干课程;教学;考核

中图分类号:G642

文献标志码:A

文章编号:1674-5884(2014)07-0046-02

土木工程专业主干课程包括土木工程测量、结构力学、混凝土结构、钢结构、土力学与基础工程、土木工程施 工等,课程所含理论知识涉及诸多学科领域,如工程力学、工程技术、经济管理等。虽然知识内容各不相同,但均具有较强的综合性、实践性和应用性,且重视技能,在课程教学中,需要关注这些共性。目前,在我国很多专业主干课程考试内容以教材中的基本知识为主,考试题型欠合理,考试形式单一,记分方式不科学,缺乏对学生知识、能力、素质的综合考察^[1],土木工程专业也是如此。为此,盐城工学院在土木工程专业建设过程中,对土木工程专业主干课程的教学与考核方式进行了改革创新,提高了学生参与教学、主动学习的积极性,增强了学生的学习能力,培养了学生的创新意识。

1 教学方法的改革与实践

1.1 更新教学内容

在专业教学过程中,注重工程实践能力的培养是注册工程师的基本要求,而注册工程师考试大纲是动态调整的^[2]。因此,课程教学内容也应根据注册工程师考试大纲要求适时更新,如土木工程测量课程的教学应及时补充电子水准仪、全站仪、GPS等测绘新技术;土木工程施工课程应将施工方面的新技术、新工艺等内容及时传授给学生。

同时,土木工程专业教师应及时跟踪规范的更新,参与新规范学习和宣贯,将新内容及时补充到课堂教学。如,在老版《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2002)中,混凝土保护层是指纵向钢筋(非箍筋)外缘至混凝土表面的最小距离,而新版《混凝土结构设计规范》(GB 50010-2010)则定义为“结构构件中钢筋外边缘至构件表面范围

用于保护钢筋的混凝土”。因此,专业教师应及时修正相关内容,提醒学生关注规范更新,课程设计和毕业设计时引用现行有效的规范。这几年颁布实施的《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)、《砌体结构设计规范》(GB 50003-2011)等规范中条款的更新和修订,也需要相关课程任课老师及时关注并学习,以便在教学中及时补充与更新。

1.2 改进教学手段

教学手段是师生教学相互传递信息的工具、媒体或设备,现以多媒体为主。传统的教学手段以板书为主,有助于学生思考与记忆,但有些专业课程仅靠板书不仅增加教师工作量,还不够形象直观,从而影响教学效果和质量。例如,在房屋建筑学课程教学过程中,可以采用多媒体教学手段,将该课程主干内容制成多媒体课件,同时对于解释性内容可结合板书进行,以提高学生的学习效率和课堂教学质量。在有些课程教学中存在实验教学环节,如混凝土结构设计原理、土力学等课程,可将实验仪器或模型带到课堂,结合实物讲解,形象直观,若同时采用相关实验操作的视频,则教学效果更佳,学生理解更透彻。

1.3 改革教学方法

教学方法改革是提升学校人才培养质量的关键环节,其中,教师又起着关键性作用。教学方法改革应以学生为中心,专业教师积极组织和创新教学内容,善于引导学生运用所学的专业知识解决实际工程问题,激发学生的学习兴趣和创新思维^[3]。就具体方法而言,专业教师可采用互动式、启发式等创新性教学方法,这样不仅培养了学生的实践能力,还为学生自主学习打下了坚实的基础,提高了学习效率。因此,教学方法改革不仅仅限于土

木工程专业主干课程,其他课程也都需要进行改革和创新,以保证课堂教学质量的不断提高,这也是土木工程专业评估和注册工程师考试的基本要求。

2 强化实践教学的地位

土木工程专业实践性较强,在改革与创新教学方法过程中,为配合卓越工程师的培养,我们强化了实践教学的地位,具体表现在两个方面。

2.1 强化实践教学

在实践教学中,实验教学处于核心环节,为此我们对实验教学进行了有益的尝试,这里以土木工程专业岩土与地下工程方向为例。为强化学生对土力学的认识,提高学生的实践动手能力,将土力学实验由8学时增加到16学时,以增设土体渗透、击实、孔隙水压力及土压力测试等实验项目;同时,根据培养方案要求,还开设了岩土工程勘察、地下工程测试与监测等专业课程实验,丰富了专业实验教学内容。调整或充实后的实验项目不仅锻炼了学生的实践能力,提高了学生综合分析问题、综合运用知识的能力,还体现了各知识点之间的联系,更能加深学生对专业知识的理解,达到理论指导实践、实践验证理论的教学目的。

2.2 注重实际应用

在强化实践教学的同时,还必须注重实际应用,培养学生的综合应用能力,为此,在部分课程教学中加大了应用环节,设置课堂大作业内容。如道路勘测设计课程,学生在任课教师指导下,独立完成“平面设计”“纵断面设计”和“横断面设计”大作业,这些设计类的大作业不同于课后习题。课后习题不分你我,内容和结果基本一样,可能存在抄袭现象,而大作业的已知条件及数据是不同的,结果自然也不同,教师需要精心设计大作业,学生则只能独立完成,杜绝了抄袭现象。大作业的做题过程及答案不尽相同,综合性较强,不仅可培养学生独立计算与设计能力,提高学生学习兴趣和学习积极主动性,还可培养学生的科技创新意识,提升学生对实际工程问题的综合应用能力^[4]。

3 全过程考核模式的建立与实施

教学过程是教师的教授活动和学生的学习活动相统一的认识-实践过程,即教师有目的、有计划地指导学生有效学习的活动过程^[5]。在教学方法改革与创新的同时,对课程考核方式也进行了改进,即建立了全过程考核模式,其具体做法是土木工程专业主干课程的期末考试成绩占50%,平时成绩占50%;期末考试坚持闭卷考试,平时成绩中有课堂练习、课堂讨论、课后作业、课程实习等,加大了学生主动学习评价的份额,避免了考前死记硬背、考后忘得快的弊端,更注重学生全过程的参与和学习^[1]。

3.1 调动学生参与教学

在每节课程教学时,先阐述本节课内容的重点难点,结合实际工程,激发学生的学习兴趣,再对学生提问或让学生提出问题,并将学生的表现记入平时成绩。经过一段时间后,学生主动回答问题、思考问题的积极性很高,课堂氛围好。同时,在课堂教学中,不时要求学生

在课

3.2 课堂、课后练习相结合

课程教学中,部分章节后习题可随堂练习,不仅考核了学生知识消化能力,教师还可及时发现教学问题,改进教学方式。下课后学生需花更多时间自学,以消化课堂教学内容并完成作业,且必须按时交作业,作业完成情况也计入平时成绩。通过听课、自学、练习,再加上复习、总结,学生加深了对专业知识的理解,提高了自学能力,减轻了期末考试压力。

3.3 加强实践环节考核

土木工程专业主干课程中,普遍开设了实践环节如课程实习、课程设计、课程实验等,以提高学生的实践动手能力^[6]。教师给出实践教学任务,要求学生自主学习,确定设计方案,最终形成设计成果。实习或实验可分小组完成,故对此环节还增加了小组长对小组成员的打分,充分体现对实践过程的考核。

3.4 期末考试采用闭卷方式

对于土木工程专业主干课程,期末考试成绩占50%。因此,无论是哪门专业主干课程,其基本概念与原理是必须掌握和记忆的,所以采用闭卷考试很有必要,且建议建立试题库,试卷中试题库内容占70%~80%左右,任课教师可出20%~30%题目,这样不仅丰富了试卷内容,还可避免题库过于片面、不能全面反应学生对专业知识的理解与掌握。

4 结语

针对土木工程专业评估要求,基于注册工程师制度,盐城工学院对土木工程专业主干课程的教学与考核方法进行了有益的改革与创新,全面考查了学生对专业知识的掌握程度,提高了学生解决工程实际问题的能力和实践创新能力。同时,在今后的教学活动中应以培养卓越土木工程师为目标,进一步深化课程教学改革,提升课程教学质量,创新课程考核方式。

参考文献:

- [1] 陈健,卢国胜. 交通工程专业主干课程考核方法改革的实践与分析[J]. 高教研究, 2013(3): 72-74.
- [2] 吴昌兴,阮建凑,陈自力. 基于注册工程师制度的土木工程施工课程教学研究[J]. 科教文汇, 2014(1): 75-76.
- [3] 夏冬君,王世成. 测量学课程教学方法与考核方式的改革研究与实践[J]. 测绘通报, 2012(9): 102-104.
- [4] 钟燕辉,张蓓,李晓龙. “路基路面检测技术”课程教学模式及考核方式探讨[J]. 中国电力教育, 2013(25): 143-144.
- [5] 何东亮. 教学过程与新建应用型本科高校的教学质量保障[J]. 盐城工学院学报(社会科学版), 2011, 24(3): 77-81.
- [6] 江玉生. 提高本科土木工程专业“隧道工程”课程教学质量的思考与对策[J]. 煤炭高等教育, 2012, 30(4): 116-117.