

学生创新能力培养与机械专业工程制图的教学改革

余澎

(西安理工大学高科学院 710054)

摘要: 工程制图课程是机械专业中一门基础课程,这门课程的发展对培养学生的工程能力和创新能力非常关键,针对发展需要应改进教学和评价方法,优化工程制图课程的整体内容。通过改进教学方法,可以较好的将学生的制图学习能力以及创新能力进行增强,从而实现良好的教学水平。

关键词: 创新能力;机械专业;工程制图;教学改革

一、教学改革的重要性

对于工程制图而言,不仅是一门基础课程,对于学生能力的提高有着非常重要的作用,该课程从学生的创新能力和制图技能出发,是学生最早接触与工程相关课程,它也是学生学习后续相关课程的基础和过渡。对于机械工程专业的学生来说,如何绘图与读图尤为重要。对于该课程的学习而言,本课程的学习效果的好坏将会影响学生后续课程的学习和专业技能的掌握。然而,课程开始于第一学期。学生们刚刚接触到专业课程。尚不清楚如何在后续课程和工作中应用这些知识。学习热情不容易激发,因此,如何使学生理解和掌握本课程的重要知识点,如何设计教学以提高学生的学习兴趣、绘图和读图能力,都是提高机械专业教学质量亟待解决的问题。为此,我们对该课程进行了改革和探索,并根据课程目标进行了项目教学实践,使该课程的教学更符合学生的实际情况。

二、教学改革目标

创新能力的培养是人才培养的关键,特别是在经济快速发展日益激烈的时代,高校更应重视学生创业能力的培养,以促进大学生顺利就业,促进学生更好发展。在培养大学生创新精神的过程中,高校应关注影响大学生创新精神培养的因素,制定培养策略,以促进大学生更好的发展,满足社会需求。

工程制图课程的教学方法应注重学生的最终学习效果,满足专业培养目标的要求,使学生初步形成解决简单工程问题的能力,因此,整个课程体系和教学内容的构建应以“应用”为目的。教师应根据设定的教学目标和预期的学习结果,整合和优化课程内容。在考虑基本知识的基础上深化工程制图课程中的理论、尺规作图、制图规范、图形表达、尺寸和技术要求、核心知识,加强了计算机制图内容的教学,加强徒手制图和测绘基础知识的教学。教师根据专业培养目标,将知识点与专业需求相对应,并利用实际工程案例进行教学。结合办学水平和办学特点,对课程体系、教学方法与手段、选题与习题编写等方面的改革进行了探讨,努力提高学生的徒手绘图、尺规作图、电脑绘图、机械测绘综合应用能力,身体形态能力、图形表达能力等,重点引入启发式和引导性教学理念,加强学生图形思维能力和应用性学习能力的培养。它不仅兼顾了基础知识、经典知识的教学,而且具有一定的创新性,具有一定的特色,能够更好地满足当前教学的需要。项目教学是以能力为基础的教学,课程的教学目标应在能力(技能)目标的设定上更加突出。在传统的工程制图课程体系中,国家标准的相关规定、投影理论、制图方法等内容都比较理论化,可以按照传统的教学方法进行教学;同时,调整了部分内容的教学顺序,使用知识点进行讲解,如轴类零件的表达式中可以描述剖面图,标准零件和普通零件中可以描述坡度和锥度。通过重新规划教学方案,可以帮助学生理解相关知识点。

三、机械专业工程制图的教学改革策略

通过课堂讨论,激发学生学习的主动性,体现学生在教学中的主体地位。一些课堂讨论是有意安排的,让学生充分参与教学并解释自己的观点。最后,师生共同讨论总结,得出最佳答案;更多的多解问题被使用,特别是那些适合课堂讨论互动和启发性思维的问题。此外,课后有必要保留内容,要求学生自主学习,尝试自己解决

问题,然后教师进行讲解和解答,培养学生学会独立收集信息、自主学习的能力。教师以课堂讨论的形式总结自学内容,以培养学生的沟通能力和自主学习能力。

教师需要理论联系实际,建立以“解决简单工程问题”为指导的课程体系。加强学生团队合作能力,引导团队发现问题、解决问题的自主学习能力,逐步将手绘图与计算机绘图相结合,融入实践环节,激发学生学习兴趣和学习潜力。教师采用线上线下混合教学,介绍知识点及其应用,培养学生运用所学知识解决简单工程实际问题的能力,使学生学以致用,提高学生学习兴趣,实现最终教学目标。

根据课程评估的内容和指标点,计算各部分的成绩,分析成绩,找出成绩不好的地方,同时建立开放渠道,让学生对课程和学习状况进行评估。在课程教学过程中,对学生提出的问题和意见进行分析和改进,对常见问题进行分析和改进。通过线上线下、电话、邮件、微信、QQ群等多种方式,收集、分析对教学目标的意见,达到目标点,建立起“评价、反馈、改进”的课程教学持续改进机制。

建立了有效的教学质量监控体系,包括学校教育行政部门定期和独立的学生评估以及学生的即时反馈。完善倾听和评价体系,面对面提出有效建议和意见。利用答疑时间与学生进行讨论,了解教师的教学和学生的学习情况。教师与学生交流,积累经验,解决教学中的疑难问题。因此,有必要对课程实践教学过程进行有效的管理和监控。为了保证教学质量,有必要建立一个由监控、评价和反馈三个系统组成的教学质量管理和监控体系。建立以网络平台和学生反馈信息者为基础的反馈体系,辅以调查、问卷调查以及其他反馈渠道。重视学生对教学的反馈,及时征求学生意见,促进教学不断进步。

四、结束语

综上所述,基于学生创新能力培养的基础上,对机械专业工程制图的教学改革非常重要,从改革目标来看,改革之路需要长时间的探索,在改革的过程中要师生结合,从知识课堂到能力课堂,从强调学习和思考到学习和思考的结合,从强调教学和轻学习到教师在学,不断完善和探索工程人才培养的新模式。

参考文献:

- [1] 张晓光,王宏祥.机械专业创新能力培养课程的教学模式改革[J].辽宁工业大学学报(社会科学版),2020,v.22;No.124(02):127-129.
- [2] 刘朝晖,谢世坤,郑大腾,等.基于应用与创新能力培养的机械工程专业 CAD/CAM/CAE 教学改革[J].广东技术师范学院学报,2019,v.40;No.166(06):111-115.
- [3] 罗颂荣,徐戎.面向创新型应用人才培养的混合式教学改革初探——以机械类《画法几何与工程制图》为例[J].科教导刊-电子版(中旬),2020,000(002):147-148.

作者简介:余澎,男,汉,1990年1月,陕西西安本科助教研究方向:机械工作单位:西安理工大学高科学院