

电子信息工程专业信号与系统课程教学的优化

于 浩

(石河子大学 新疆石河子 832003)

【摘 要】应用性广、实践性强是电子信息专业的最大特点,引导学生独立设计电路、自行分析问题是关键。在培育学生工程创新思维和能力的过程中,师资团队的组建、教学方法的选用和教学内容的设计十分重要。本文以电子信息工程为出发点并进行探讨,给出课程教学的优化方案。

【关键词】电子信息工程;优化研究;系统课程;信号与系统

DOI: 10.18686/jyyxx.v4i1.70562

通信专业的基础课程是信号与系统,信号类工作的基本理论和工作方法是其学习的基础,所以,教师课堂教学效率的高低对学生对信号类课程的理解有着重要的作用。难度大、知识点复杂和理解困难是学生在学中最容易出现难题,如果不提前解决此类问题,将会让学生完全丧失学习的兴趣。

1 电子信息专业课程教学改革意义

对电子信息专业进行教学改革有很大的意义,实践性强、工程性高和利用率大是电子信息工程的主要特征。在学习的时候,电子信息工程涵盖了大量的理论概念,同时,基本方法和基础知识的掌握对学生学习的引导有着至关重要的作用。每个专业课与专业课之间相互联系且密不可分,知识点与知识点之间环环相扣,学生在日后的学习中要长时间地依赖基础知识,并在此基础上再学习和再教育。就目前而言,在电子信息工程的教学课堂中,还存在一些弊端,主要有以下几个方面:第一,教学方法和教学内容与社会科技发展相背离,这样不利于工程人才的培养,也不符合专业人才的培养需求,在现阶段的电子信息工程的课堂上,教师主要以理论知识为主,课堂中按照课本要求教授学生大量的理论知识,实际性的实验和实操较少,在缺乏实际应用的情况下,理论与实际无法对应,导致应用脱节;第二,学校教学中实践课的安排较少,即不注重实践的重要性,在课堂验证、实操实验、综合设计和单元设计中缺乏设计和投入;第三,社会实训和工程实践较少,电子信息技术也在随着社会的发展一点一点地进步,为了达到我国对社会人才的培养又提出的新的要求,电子信息工程在授课上也要不断地创新,以现今社会导向和需求为基础,不断地改革和变化。在以前的教学中大多以分立元件为主,但现阶段多功能、大规模的集成电路越来越多,计算机的水平也在不断的提高,新技术“此起彼伏”的出现。综上,电路和电子的设计应用也要跟随时代不断地变化,在一定的时间内让学生成长为优秀的技术型人才,为国家做贡献,优化和创新电子工程专业课,提升教学方法、更新教学手段和创新教学内容势在必行。

2 电子信息工程专业信号与系统课程教学的优化研究

整合教学内容并进行适当地取舍,使课程更加的“立

体”。只有把课程变的更加立体化,才可以让学生站在教师的角度思考问题,换句话说,可以帮助学生掌握专业课的整体脉络,从本质和结构上清晰课程的知识,在学生的脑海中建立出一套完整的“课程体系”。打破传统“单一课程”的局限,在一个系统的角度下学习课程,构建知识框架。在另一个角度上,“立体化”课堂教学还能让学生克服“固有思维”,即按章节顺序学习的知识点。综上,“立体教学”能提升学生的思维视野,提高学习效率。

2.1 开拓式教学,启发学生思维,增加学习兴趣

开拓式的教学对于学生来讲十分重要,这能在很大程度上增加学生的学习兴趣,使左右脑同时开工,更有利于工科的学习。在教学课堂中不断地启发学生,这种模式是当代教学中最有效的教学方法,教师的合理启发可以调动学生的思维,思维开阔,解决问题的方法就会越来越多,学生在学习中就会越感兴趣。学习氛围的好坏也是影响学习效果的关键,可以让学生从“被动学”变为“主动学”。目前为止,很多学校和教师也在尝试此类的教学方法,且成效显著。在教学的过程中,大部分教师还是受传统教学思维的影响,认为“多讲、多背、多练”才能学好专业课,所以“注入式”的教学要进行适当的改革,在教学中不断地开拓思维,引发思考的模式,对学生的学习有着重要影响。

2.2 驱动式教学,增加应用和实践的比重

驱动式的教学方法有助于学生应用能力和实践能力的提高。与传统教学模式有区别,驱动式的教学方法更强调学生的学习活动性,教学中要实现问题与任务的结合,通过解决问题、分析问题来探究学习方法,并保持学生学习的动机和兴趣。驱动式教学有几个特点,即注重实践性、把项目当做教学的主线、教师起到了主导的作用。把电子信息工程与驱动式教学相结合,在不同的项目中挑选出本节课的授课内容,把握住整体的教学目标,再结合启发式教学来组织实验和授课。在驱动式教学的整个过程中,如何进行项目设计是整个教学计划的重点,项目的好坏与质量对教学的开展有着最直接的影响,根据不同专业课的授课内容、课程体系、教材特点和学生接收知识的情况,来选择适合本次的项目内容,并设计出合理的项目实验内容和选题。对电子信息专业的教师来说,驱动式的教学是一次教学理念的创新和更新。合理利用驱动式教学,可以让学生学习的热情和兴趣更上一层楼,在项目的实验中有更

强的动手能力和自主性,对学生思维和创新能力的培养有着重要的意义,对教师来讲,也能提高整体教学的质量。

2.3 研究式教学,提高创新思维能力

信号与系统的教学中,创新思维的发挥十分重要。研究式教学方法可以引导学生改变思考方式,培养创新能力。科学研究是教学的基础,同时对现阶段的教学来说,有着重大的革新作用。合理融入研究式教学,可以培养出学生的创新能力,让学生在研究的过程中主动获取知识,研究式教学更关注的是学生的科学素养。在实践中,研究式教学要以学生的知识和教师的授课内容为基础,在课堂教学的过程中优化课程的内容和结构,使研究、实践和学习达到三方位的统一,让学生占据主体地位,在解决问题时,学生能第一时间调动出所学的知识,在主动实践、主动积累、主动探索和主动思考的前提下,自己处理问题、研究问题和发现问题,是一种创造性与个性相统一的教学方法。

2.3.1 转变思维,将“教授知识”变为“引导知识”

第一,在课堂教学,摒弃以往“一对一”的教学,改为“互动启发式”的教学,课堂中尽量为学生创造出一个活跃、轻松、和谐的环境,让学生体会学习知识的快乐,只有活学活用才能产生学习的信心。多鼓励学生提出不同的问题,并让学生学会发表自己对问题的见解,信号与系统的创新思维对工科专业来说十分重要;第二,在课外实践和教学中,借助科研活动或设计科研计划的方式,将项目科研与教学理论融合起来,在科研项目中接触科学知识。只有让学生亲身体验,才能感同身受,扩大知识视野,获取科学的研究技能和研究方法。研究式的教学方法有以下几个环节组成,即自学指导、答疑精讲、回顾研讨、引导学习和总结训练,并且这几个环节相互依赖、分别独立,在此基础上成为一个有机的整体,一环扣一环,并且循序渐进,成为了专业课教学的新理念。

2.3.2 校企联合实现分组学习,加强师资建设

现今,各大学校已经越来越重视校企联合的重要性,提升学校与企业的联系,将教学逐步转变为实践教学,可以培养出更多的专业性人才。加强与当地职业部门的交流与合作,在教学中将实际问题融合其中,可以要求学生以选修的方式上课,并在此期间获得职业资格认证。在实验配套方面要投入一部分资金,即加大实训地点的建设,可以采用顶岗实习的办法,让学生切实地参与到项目的开发中。学生毕业论文的选题应该从实际案例出发,顶岗实习期间的经验和考核应进入到最终的毕业成绩中。从教师的角度出发,第一,要想使课程不断的优化,教师就必

须要对所有课程的知识有一个整体的把控,并具有优秀的知识迁移能力,这样才能在教学中引导学生培养其逻辑思维;第二,教师自身要有过硬的科研能力,并将自己的科研成果运用到教学实践中;第三,要通过鼓励教师进行“自修”,即让教师进企业中学习,并不断地提升,这样才能成为“双师型”的教学团队。综上,对学校而言,要打造出一支专业过硬、技术过强的师资队伍,团队中教师要不断提升自己的专业素养,针对不同时期制定出不同的教学计划,实现科研与教学相结合。只有科研才能带进新的思路、新的动向和新的理论,在实践中不断积累经验,提高师资队伍的质量。

2.4 创新教学方法

根据授课的不同知识、不同内容,采用不同的教学方法。在授课的过程中善用软件为学生搭建起一个专业的平台,将实验课的比重提升。第一,将实验课作为单独的课题,学校实验室可以采用半开放式的管理模式,工科类的学习要在实验的基础上理解,只有重视实验才可以对课程进行创新;第二,线上线下的教学资源也要利用起来,在实验室开放的时期,让教师进行轮流指导,对学生的帮助会更大;第三,教学实验要进行优化,适当地增加设计类的题目和环节。比如,学生在学习模拟电路时,教师可以先让学生熟悉模拟电路特性,在接下来的实验中教授学生如何调试电路和测量放大电路的幅频特性。学生在实验验证结束后,教师可以以课外思考的方式,增加一些设计研究,让学生自己设计电路的实验步骤或实验方法等。布置的设计题目应简单易操作,教师可以让学生以典型的电路为基础,自己进行计算,改动电路中的参数和元件,得到不同的结果和答案。循序渐进,从简单到复杂进行设计研究,更有利于学生掌握学习的主动权。

3 结语

电子信息专业信号与系统具有较强的应用性和实践性,学生处理电路和分析电路的能力对专业课的学习十分重要。怎样才能在学习专业知识的基础上培养创新思维,一直是一个值得思考的课题。教育教学是一个积累的过程,利用研究式、启发式和创新式的教学,并在此基础上优化授课方法,可以让学生的学习中占据主动权,有助于打破单一的授课方式。对于工科教学来说,实践性和创新性是重中之重,着力培养思维,提高专业能力,也是人才培养的关键。

作者简介: 于浩(1984.9—),男,硕士,讲师,研究方向:信号与系统,信息论与编码,移动通信。

【参考文献】

- [1] 徐荣辉.“电路分析”“信号与系统”及“数字信号处理”课程教学内容的整合优化[J].江西电力职业技术学院学报,2018,31(6):42-43+45.
- [2] 夏舸,肖适,张轶,等.通信工程专业信号与系统课程教学的优化研究[J].教育教学论坛,2020(31):214-216.