

专业认证理念下安全工程专业课程教学的实践研究

姚尚文 杨自友

安徽建筑大学, 中国·安徽 合肥 230601

【摘要】培养优秀安全工程专业人才的关键,便是针对安全工程专业课程的内容与教学质量作出保证,这样才能从本质环节着手,为学生营造良好的学习成长环境。随着专业认证理念的不断发展,对于我国的教学事业起到良好的推动作用,尤其是采用专业认证理念对安全工程进行分析,可以找出课程设置环节存在的问题,制定针对性的优化措施。基于此,文章针对专业认证理念下安全工程专业课程的教学实践展开研究,首先阐述安全工程专业的概念,其次对我国高校安全工程专业课程体系当前的现状及问题进行分析,最后提出安全工程专业课程的优化措施,结合具体案例对教学实践进行改革,希望对相关从业人员提供参考与借鉴。

【关键词】专业认证;安全工程;课程实践;优化措施

【关键词】2020年安徽省高等学校省级质量工程课程思政建设研究项目(2020kcszyjxm058)。

前言

专业认证作为一种高等教育质量的保障活动,主要针对教学课程以及教学模式的专业性进行检测,将专业认证与教学事业相结合,具有多方面的应用优势。例如可以对各类教育科目的质量进行综合评估,使高校与学生的利益得到基础保障,同时还可以通过制定评价教学效果准则,将专家评审、自评、咨询服务等功能相结合,以鼓励促进教学质量。由于我国当前高校在安全工程专业课程体系设计及教学实践中都存在诸多问题,因此从专业认证视角出发,针对课程设计的科学性进行综合判定,制定针对性的应用措施,对加强安全工程专业课程教学质量具有重要意义。

1 安全工程专业课程概述

工程教育在我国高等教育中占有重要地位,是促进产业升级革新,实施国家重大发展战略的基础保障。为深化工程教育改革提供的良好契机,我国教育事业针对工程教育专业不断进行优化与完善,并且融入创新思想,根据高校自身的办学特色,例如建筑安全,矿山安全,化工安全等,以推动深化教育改革,提高教学质量为目标,逐渐演变为安全工程专业课程。作为综合性以及实践性较强的专业课程,在互联网以及多媒体技术的应用下,可以针对安全工程的课程内容进行丰富与革新,改变传统枯燥的教学模式,借助信息化手段以及多媒体技术,以提升高校的教学质量。然而在实践教学环节,如果教学内容、教学方式、考核评价体系缺乏联动性,这样都会影响到安全工程专业课程的教学质量,因此要根据现阶段存在的教学问题进行深入分析,不断提高教学改革成效,这样才能加强安全工程专业课程的教学质量^[1]。

2 现阶段我国高校安全工程专业课程体系设计现状及问题

2.1 课程设置缺乏统一性

对于当前我国高校的安全工程专业课程教学体系来说,由于各院校之间的行业背景差异较大,而且培养方案及教学内容缺乏普适性,如存在课程设置缺乏统一性的问题,这是由于专业课程设置依托的行业背景,如果行业背景存在差异,就会引发课程指导思想及专业课程的侧重点产生诸多差异,而部分院校只重视技术类的课程,而没有针对实践应用教学内容进行拓展优化,因此便会影响到最终的教学成果^[2]。

2.2 课程体系划分混乱

课程体系划分混乱,也是影响专业课程教学质量的主要因素,例如不同高校同一门课程的名称不同,如《防火与防爆》这门课程,有防火防爆技术、建筑消防工程学、燃烧学等多种安全工程教学名称,而在对教学体系进行划分时,同一门的课程在各高校划分的类型不同,有的可以划分为专业核心课,有的可以划分为专业基础课以及专业选修课,这也为学生在选择时制造了许

多困难。各类课程的开设时间及先后顺序也存在不同,学生在选择专业课程时,如果没有从安全工程及专业认知理念的角度进行分析判定,也会影响到自己的后续学习。

2.3 教学实践缺乏联动

最后则是教学实践缺乏联动性,实践环节不够重视,课堂教学与实践教学环节的衔接缺乏连贯性,基于工作岗位职能的训练较少,学生无法在安全工程中借助自身的理论知识来解决实际问题,而且非专业性的素质课程较少,多数高校在对安全工程课程进行设置时,将技术课程设置的比较大,而对人文、心理学、社会科学等非专业素质的课程设置较少,这样也会影响到安全工程课程体系的教学效果。此外,不同专业课程在内容上有重复,且教材、教学方法、教学体系缺乏革新,没有制定针对性的教学评价体系及绩效考核模式,这样也无法激起教师与学生的积极性和学习热情。因此,高校需要以实际情况为基础,并且加强专业认证理念的应用,这样才能对各类安全工程专业课程进行准确考量,并且从实践教学角度出发,制定相应的优化策略^[3]。

3 专业认证理念下安全工程专业课程体系优化措施

3.1 根据专业认证标准要求课程体系

基于上述问题,在引用专业认证理念时,要针对安全工程专业课程体系制定多方面的优化措施,首先要根据专业认证标准要求,对课程体系进行构建,安全工程专业认证的目的,便是为了提高安全工程教育质量,因此要针对课程体系的设置情况进行综合考察,以判定其是否能够满足学生的成长要求。专业认证体系可以分为通用标准及安全专业补充两部分,其中前者主要对课程体系的科学性与合理性进行分析,例如科学类的工程基础要占据15%,专业类的教学内容要占据30%左右,工程实践与毕业设计类要占据20%,这样才能全方位强化学生的综合素养。同时还要通过教育类课程的优化革新,加强专业教育类与专业基础课程之间的关联,使学生在实践应用中能够将理论与实际相结合,利用所学到的理论知识,处理各类安全工程问题^[4]。

3.2 结合安全工程师注册能力要求细化课程

其次要结合安全工程师注册能力要求,对课程进行细化,采用专业认证理念的教学目标,就是为了帮助学生顺利毕业,并且取得安全工程师资格,同时还要具备相应的技术水平,在工作中能够解决各类安全问题。因此在课程设定时应该以安全工程师的注册能力要求为基础,加强安全标准规范安全评价技术,以及安全生产技术等方面的丰富与完善,具体要从安全管理课程以及安全生产管理事故分析等方面入手,加强理论与实践融合,也就是在实际工作中,对学生的应急能力进行强化培训,针对教育培训能力进行训练。

3.3 加强理论课程与实践课程的结合

工程教育理念的核心是能力导向,为了培养学生解决复杂工程安全问题的能力,需要加强理论知识向实践应用进行转化,只有将理论课程与实践课程相结合,按照理论课程设置的先后顺序,对实践课程进行引导与应用,才能保证各专业基础课与专业课的有效对应,也能够帮助学生加强理论知识与实践能力。因此,要针对各类课程的理论内容以及实践内容进行调整与优化,帮助学生对各类知识内容进行顺利转化,而且还要采取分层次的教学模式,例如针对大一大二学生主要安排基础实践课程,针对大三学生安排专业实践课程,针对大四学生要安排综合性与创新性的实践课程^[5]。

3.4 技术课程与管理课程并重

技术课程与管理课程并重,指的是安全工程专业毕业生,不仅要掌握各类安全技术,而且还要掌握安全管理知识与方法。如果安全技术课程的开设过于忽视安全管理类课程,则无法对学生的综合成长提供良好帮助,因此在设计技术课程时,还要与管理课程并重,也就是加强学生的技术应用以及管控水平,可以将安全学原理,安全管理学,安全评价学,事故应急措施等方面的内容相结合,打造全新的教学模式,以加强安全工程教学课程的应用质量,之后还要根据学生的实际学习效果,对教学体系进行改革完善。

3.5 重视学生综合能力培养

专业素质主要包括学生的专业理论知识、专业方法、专业能力以及在专业实践基础上形成的专业品格和专业观念等,非专业素质主要由学生的思想品德素质、社会适应能力(人际交往、表达、团队协作、应变能力等)、心理素质等决定。国内外调查显示,用人单位在招聘时往往将毕业生的社会适应能力、沟通能力、自我表达能力、协作能力、性格、态度等非专业素质排在专业素质之前。安全工作是系统工程,需要整个团队中每一个人的团结合作,安全工作人员在实际工作中除了自身要具备安全生产的知识和技能外,还需要具备较强的组织协调能力,具有团队精神,善于沟通,能帮助他人提高安全知识和技能,同时还需要具备强烈的社会责任感,只有加强学生综合技术水平与专业素质的培养,才能满足行业发展需求。

4 安全工程专业《工业通风与防尘》的课程实践研究

4.1 明确教学目标

在确定专业认证理念的基础上,安全工程专业课程体系的优化措施,还要针对课程案例进行实践研究。本文针对《工业通风与防尘》课程教学进行设计,首先明确教学目标,了解工业有害物来源、危害、排放标准以及通风原理等基本知识,掌握粉尘等有害物传播机理、风流流动原理、主要除尘器,掌握自然通风和局部送风、均匀送风原理、基本设计及计算,并且从本质环节入手,加强对此类隐患的防治,制定合理的解决措施,将其列入到安全工程专业课程内容中,以提升学生对理论实践及实践应用的综合能力^[6]。

4.2 科学构建教学体系

在构建教学体系时,要将《工业通风与防尘》的相关课程划分为内容体系以及实践教学两个部分,其中内容体系也就是针对控制工程项目生产过程中产生的粉尘、有毒有害气体、高温、高湿,创造良好的生产环境和保护大气环境,充分理解各种排风罩的结构与工作原理、除尘器的类型、性能与除尘机理以及气态污染物的净化方法,培养学生对工业事故的危险辨识能力。同时还要能运用所学知识学会检测通风、除尘系统方法,有害物的净化,学会分析原因、预防及科学防控的能力,培养学生对工业除尘、职业卫生防治及通风除尘系统设计等工作的实践应用能力。

4.3 完善教学内容

以培养学生对建筑消防设计维护和保养等工作的实践应用能

力为目标,在完善教学内容时,主要以《工业通风与防尘》的实践教学为基础,针对教学内容以及体系的合理性进行判定,教师团队要对学生的真实想法进行调查分析,并且对实践教学内容进行革新,要保证教学内容中包含社会稳定环境,保护职业健康安全,以及法律保障等方面的内容。而且还要具有以下能力:(1)可以采集工业通风、除尘设备等数据,这样可以准确判定工业安全事故的形成原因,并且根据数据信息,对风险问题的等级进行划定,提出针对性的解决措施;(2)针对扬尘、爆炸等灾害,对各类处理措施的可行性进行分析,不能盲目照搬照抄,而是要根据具体情况选择有效的解决方式;(3)当通风不良时,容易引发火灾爆炸事故,要分析火灾爆炸的防控措施,以及通风除尘系统的设计布置方案合理性,从本质环节进行改良,也就是针对方案中的不合理内容进行替换与调整,以达到工程通风、除尘控制目标,构建以理论教学为中心,多方为实践教学为辅助的课程体系。(4)课程教学环节中通过案例引入课程思政教学内容,通过穿插一些环境污染图片,播放这方面案例以及在国际上的污染现状,让学生了解到,我们国家虽然这些年积极治理,有所发展,但在很多方面还是处于一个学习者、追赶者的位置,还有很多可以提升的空间,在安全上还有很大差距,既要有很大动力,也要有很多面对困难的勇气,未来还需要青年学生去挥洒青春、砥砺前行,敢于担当,把国家的发展和安危扛在肩上,激励学生为安全第一、国家技术和科研发展贡献自己力量的爱国热情。

4.4 创新教学方法

不断针对教学方法进行创新,以《工业通风与防尘》课程为例,要针对其教学实践特征进行分析,保证教学过程中教学方法的多样性,具体内容如下:(1)根据实际教学成果,对教学内容的可行性进行分析,采用小组讨论方式,对各类项目的训练方式,以及培养学生的团队合作能力和主动学习能的项目进行考评,这样可以判定教学方法的适用性;(2)根据课堂授课中的灵活转变效果,例如将启发式教育,导入式教学,以及场景式教学相结合,这样可以根据教学内容布置相应的教学场景,以激发学生的学习兴趣与积极性;(3)在教学组织过程中,要根据授课内容的特点,采用多手段结合的教学方式,例如以传统的板书为基础,并且搭配互联网教学以及多媒体教学形式,这样也能使教学途径更加丰富多元,为学生搭建良好的学习氛围。

4.5 搭配教学考核体系

在明确安全工程课程体系的教学内容,教学体系,以及教学方法后,还要针对教学考核体系进行构建,也就是定期针对专业认证理念下的安全工程教学成果进行分析。在针对理论教学内容进行考核时,需要对教学过程中学生的参与程度以及表现结果进行综合评定,将课堂表现作业质量,课内作业情况等作为考试权重,为综合评判奠定基础。同时还要实践教学内容考核,也就是对各类教学环境的布置,课程设计情况,实际训练结果进行汇总,对实践教学的创新性与实践性进行判定,也就是包括选题、分析、以及实践报告等内容的综合评价表,这样才能使实践教学更加丰富多元,根据各学期所开设的理论课程,对实验项目的分数进行平均计算,以判定安全工程专业课程的实践教学成果。

4.6 持续教学评价改革

最后要持续进行教学评价改革,教学评价指的是采用科学系统的方法,对安全工程课程的教学目标,教学内容,教学过程,教学实践,学生成绩等信息进行汇总,根据实际教学情况,制定针对性的创新措施。同时还要定期对理论与课程的实现应用成果进行分析,以保证具体是实践措施能够与预期目标相

结合。在针对教学过程进行评价时,可以结合学生的满意度,通过教务评分系统与调查问卷方式,重点对教材的选择,教学过程,教学内容,考核方式等方面的满意度进行汇总,这样可以对教学内容体系的合理性进行准确评价。根据实际调查结果对后续的课程体系改革提供参考,在教学结果评价中,要将评判内容划定为成绩分析法以及评分表分析法等,其中成绩分析法指的是根据学生的考试成绩,实际测试情况等进行分析。而评分表分析法,也就是将工程教育专业认证中的毕业要求作为基础,制定《工业通风与防尘》相关课程的实践项目,按照设计考核方式,对基于工程教育专业认证中的毕业要求指标点进行设计,明确该课程对于各指标点的达成程度。

5 结论

综上所述,安全工程专业认证标准,可以准确反映出安全工程教学质量,采用专业认证视角,针对安全工程专业课程进行分析,并且从课程框架结构,教学方法,评价改革,考核体系等方面作出革新,这样可以不断加强安全课程的教学质量,为学生提供良好的学习与成长环境。本文针对专业认证理念下安全工程专业课程的教学实践展开研究,首先阐述安全工程专业课程的概念,其次指出现阶段我国高校安全工程专业课程体系设计存在的问题,最后结合专业认证理念提出相应优化措施,具体根据专业认证标准要求课程体系,结合安全工程师注册能力要求细化课程,加强理论课程与实践课程的结合,重视学生综合能力的培养等。并且以《工业通风与防尘》课程实践为例,

从教学体系,教学内容,教学方法,考核体系以及教学评价等方面,对该课程的实践应用效果进行阐述。

参考文献:

- [1] 易灿南, 胡鸿, 易玉枚, 等. 工程教育专业认证背景下安全工程专业课程教学改革——以《火灾与爆炸灾害控制》相关课程为例[J]. 安全与环境工程, 2019, 026 (003): 152-159.
- [2] 樊运晓, 梁利军, 云霞皓月. 国际 OSH 专业资格认证视角下的我国大学教育通才式安全工程专业课程结构分析[J]. 安全与环境工程, 2020 (5): 44-46.
- [3] 朱庆明, 许波, 丁厚成, 等. 专业认证背景下安全工程专业工程流体力学教学改革探索[J]. 科技视界, 2019, No. 292 (34): 71-73.
- [4] 迟长春. 基于工程教育专业认证的“电气安全工程”课程教学设计研究[J]. 经济师, 2019, No. 359 (01): 179-180.
- [5] 付净, 闫广平, 刘虹, 等. 工程教育专业认证背景下实践教学现状及优化策略探析——以安全工程专业为例[J]. 吉林化工学院学报, 2020, v. 37; No. 238 (02): 26-31.
- [6] 梁天水, 李润婉, 赵军. 面向专业认证的安全工程专业分类培养模式研究与实践[J]. 教育教学论坛, 2018 (44): 114-115.

作者简介:

姚尚文 (1968.11—), 男, 汉族, 籍贯安徽桐城, 硕士, 副教授, 主要研究方向, 矿山安全, 建筑火灾, 消防。
杨自友 (1975.8—), 男, 汉族, 籍贯安徽六安, 博士, 副教授, 主要研究方向, 岩石力学, 机械安全。

(上接 90 页)

建立实习基地,定期或不定期派师生去媒体单位学习。同时加强对新闻业内人士的柔性引进,不是简单的开讲座、做培训。要提供政策与条件让业内人士深入教学一线,参与到专职教师的教学工作、实践工作以及毕业论文、设计的指导工作中,弥补理论与实践之间的差距。此外,与业界合作创建新媒体研究所、教学研究室、媒体工作坊等,将媒体单位的真实项目和媒体专家引进课题,打破学界与业界的隔阂,也是正在积极实行的很好的联系与互动方式。在数字新媒体时代,这种合作更为便捷、广泛与深入^[3]。鼓励引导教师主动参与到媒体的新闻传播、媒介活动策划执行、新媒体线上线下运行等项目中去,贡献自身智力资源,同时也能在业界一线接受专业化、系统化的培训和实践训练,以此来全面提高教师面向新闻媒介一线的实践能力,也有助于更好地培养出有效的应用技术型新闻传播人才。

4.3 师资引进及培养注重文理艺跨学科背景融合

目前,新闻传播院校的专职教师的结大都是以国内高校培养的学术型师资为主,其中科班出身的新闻学、传播学专业占比很高。近年来随着新媒体呈现、大数据、人工智能技术在新闻生产与传播领域的广泛应用,不少院校及时应对,招聘艺术设计、视觉传达、计算机、信息科学等专业的硕博毕业生补充到师资队伍当中,在可视化产品制作、数据新闻、舆情检测与分析等课程教学中发挥着较大的作用^[4]。但是,这些跨学科的教师,由于艺术学科思维习惯或理科思维习惯,讲课方式往往会与原来艺术设计、计算机专业学生讲课一样,使得以文科为主的新闻传播学生常常难以接受。技术与传播不能很好地融合。因此,师资队伍的多化学科背景缺失是新闻传播类院校在媒介变革的当下所呈现出的共同的短板。

学者殷琦的一组调查数据显示:近年来,台湾政治大学传播学院、世新大学新闻传播学院有 40% 的专任教师学科背景为非新闻传播类,新聘教师的专业则涉及人类学、社会学、民俗学、心理学、管理学等,而偏重新媒体与传播管理的铭传大学

传播学院则有高达 66.7% 的专任教师来自工商管理、资讯工程、电机工程等非新闻传播类专业,形成了文理学科交叉式的师资结构。这是应用技能型大学的师资引进的理念。此外,新闻传播的融媒体发展、视觉呈现的要求使得在内容输出的过程中、UI 设计也成为越来越重的因素。比如 3 天跑出了 3500 万 pv 流量的网易制作的一镜到底的 H5《一分钟漫游港珠澳大桥》的制作,团队中就包含了内容、技术、设计三个方向的成员。要想用户体验好,就要建模渲染,因此,艺术设计专业方向的师资也是现代新闻传播教育人才引进时的需要。此外,引进之后如何在二次培养过程中使跨学科的人才更好地发挥其知识结构为新闻传播学专业的教学科研服务,产生积极的文理艺融合效应,也是应用型本科师资队伍建设中不可忽视的问题。

总之,媒介的变革带来人才需求侧的变化,那么供给侧必须要有相匹配的调整,这就要求培养供给侧人才的新闻传播师资队伍也随之转型^[5]。需要加强新闻传播学教师适应媒介变革的实践意识,学术训练与职业训练并重;加深高校与新媒体机构的师资联系与互动;师生共同参与传媒业界校企合作项目进行实践教学;师资引进及培养注重文理艺跨学科背景融合等,这样才能使应用型本科新闻传播师资队伍的建设动态持续地符合媒介变革背景下的人才培养需求。

参考文献:

- [1] 徐英杰. 新媒体时代下的新闻传播创新模式[J]. 数码设计, 2018, 007 (011): 97-98.
- [2] 龙雯. 新媒体背景下新闻传播的特点及发展趋势[J]. 西部广播电视, 2019, 000 (020): 59-60.
- [3] 李华君, 王沛佳. 5G 技术背景下传媒领域的变革特征, 演化趋势与延展路径[J]. 2021 (2020-6): 204-208.
- [4] 崔颖. 基于供给侧改革探讨媒介融合时代传媒人才的培养[J]. 出版广角, 2018, No. 318 (12): 66-68.
- [5] 贾金利. 供给侧改革背景下地方高校传媒人才培养模式[J]. 新闻知识, 2016, No. 382 (04): 69-72.