

高校《精细化工工艺学》课程“教学做”一体化分析

唐婧 杜妮

(武汉工程大学邮电与信息工程学院 湖北武汉 430073)

摘要:当前,社会对于人才的应用标准越来越高,高校作为专业技术型人才培养的主力军,必须要立足于就业市场实施人才的对口化培养,而传统应试教育、理论当先的教学模式显然已难以满足当下教育与与时俱进的需求,强化课程“教学做”一体化模式,提高理论与实践教学内容、教学场所、教学师资、教学评价的一体化,继而突破长期以来的传统教学模式,才能真正提高专业课程的教学质量。基于此,本文从“教学做”一体化理念出发,立足于高校《精细化工工艺学》课程教学现状,探讨该门课程实施“教学做”一体化教学的优化措施。
关键词:高校;《精细化工工艺学》;课程;“教学做”一体化

An integrated analysis of "teaching and doing" of Fine Chemical Technology course in universities

Jing Tang, Ni Du

(College of Post and Telecommunication of WIT, Wuhan, Hubei 430073)

Abstract: At present, the society's application standards for talents are getting higher and higher. As the main force of training professional and technical talents, colleges and universities must implement the matching training of talents based on the job market. However, the traditional exam-oriented education and the theory first teaching mode are obviously unable to meet the needs of current education to keep pace with The Times, and strengthen the integration mode of "teaching and doing" of courses. To improve the integration of theory and practice teaching content, teaching places, teaching teachers and teaching evaluation, and then break through the traditional teaching mode for a long time, can really improve the teaching quality of professional courses. Based on this, this paper starts from the concept of "teaching and doing" integration, based on the teaching status of Fine Chemical Technology course in colleges and universities, and discusses the optimization measures for implementing the integrated teaching of "teaching and doing".

Key words: universities; Fine Chemical Technology; Courses; Integration of "teaching and doing"

前言:

《精细化工工艺学》是高校化学、化工、轻工及其相关专业的一门重要基础学科,学生需要重点学习精细化工品的生产原理、制作工艺及检验手段,所学内容涉及到各种化学材料及化学产品门类。由此可知,该门课程的信息量巨大,知识繁杂丰富,不仅具备一定的基础理论性,还有着极强的实践操作性,因此传统以理论灌输为主的教学模式很难满足课程开设的需求。相比较而言,“教学做”一体化的创新模式更为强调以生为本的教学思想,符合学生的认知水平、迎合他们的学习习惯,并且能将教学理论与实践有机结合起来,从而更有利于学生专业知识和技能水平的提升。

一、“教学做”一体化的教学理念

“教学做”一体化是当前专业课程体系中的一种创新教学模式。设计良好的“教学做”一体化教学应以真实岗位需求为主线,以“突出技能、理论够用”为原则,打破传统课程的条条框框,将理论与实践知识相互重组及有序排列,构建更趋于完善的教学模块,并以实验实训教学场地为载体,在充足师资条件下实施边教、边学、边做的教学指导活动,以此激发学生对课程的学习兴趣和内生动力,最终达到理想的教学目标。

二、高校《精细化工工艺学》课程教学的现状

(一)理论与实践的结合性不强

通过学习《精细化工工艺学》这门课程,一方面有利于学生拓宽知识面,培养他们良好的学科创新精神,提高未来就业竞争核心力;但另一方面,由于该课程目前仍是以传统板书及多媒体课件教学为主,同时知识体系中的概念性、记忆性内容较多,从而因教学难度大而造成课程质量难以获得提高。在传统教学模式下,教师往往重理论而轻实践。此外,在课程教学安排中,实践课与理论课间隔太久,使得理论与实践之间造成相互脱节,课程所需的实践技能训练明显缺失,学生的学习能动性较差,甚至让他们产生对所学专业实用性的怀疑,这些都会直接影响该门课程的教学质量。

(二)课程教材未形成统一版本

目前,高校《精细化工工艺学》这门课程所涉及使用的教材种类较多,比如有李和平主编的《精细化工工艺学(第三版)》【2014年出版】、还有宋启煌、方岩雄主编的《精细化工工艺学(第四版)》【2018年出版】等。不同版本的教材,在内容上必定有所出入,而新版教材通常会在原版基础上做出一些增补删减的调整。同时,鉴于如今我国精细化工行业发展更迭速度加快,教材革新速度远不及行业发展速度,因此部分教材内容也就无法呈现出精细化工领域最新的研究进展和成果,理论教材与实践教材之间衔接性不强,这就使得学生所学专业理论知识难以迎合市场需求,造成专业学习的相对滞后。

(三)教师的实践教学能力缺失

高校《精细化工工艺学》作为一门信息量大、内容繁杂、专业性强的课程,对于教师教学能力的要求也随之较高,尤其是在推进课程“教学做”一体化情况下,教师不仅要具备扎实的理论教学根基,还需要足够的实践教学能力。但据了解,大多数教师都没有企业阅历和从业经验,并不具备相应的生产操作能力。

三、高校《精细化工工艺学》课程“教学做”一体化的优化措施

(一)推进理论讲授与实践操作的一体化

高校应结合近几年精细化工领域发展趋势、学生未来就业方向以及社会对行业产业需求、本土经济发展政策等相关要素,综合各个方面的信息,通过专业课程教研组共同研究分析,遴选出精细化工领域中最受关注的精细化学品门类作为教学的侧重部分;同时,高校还应根据课程目标及教学标准,有针对性的设计教学内容,始终强调要以培养学生能力本位为思想,摆明“突出技能、理论够用”的立场,科学合理的将课程按技能培养目标需求划分为多个教学模块,并细化每个教学模块使其变成多个小模块,而每个小模块中都应有一两个技能训练要素,由该要素相关理论构建理论教学知识点。比如在《表面活性剂》这一模块时,教师可将其中的基础概念、理化性质以及应用性能等作为一个小模块;将合成表面活性剂、复

配表面活性剂、制作洗涤剂等作为一个小模块。接下来,将每个小模块都设为一个独立的教学单元并以项目为引领,通过任务驱动实施“教学做”一体化教学活动。在此,以第二个小模块中洗涤剂的制作为例:

第一步:明确教学目标。通过制作洗涤剂,旨在让学生可熟练掌握液体洗涤剂配方的设计原理及配制工艺,可自行针对洗涤剂配方进行设计、分析并顺利化解配制环节中可能存在的问题。

第二步,划分学习小组,确定小组负责人。教师要将该项目内容和任务安排提前告知给学生,并将学生划分成4至5人组成的每个小组,从每组中推选一名学生为组长,负责组织本组学生开展各项工作并记录每个人的出勤情况及日常表现等。

第三步,让学生开展自主探究。每个小组需以项目驱动任务为主线,围绕洗涤剂的制作需求开展自主探究活动,比如分工调查网络资料或是进行市场调研,了解液体洗涤剂如何设计配方、如何配制工艺、如何检查质量标准等等。

第四步,提供理论与技术指导。依托高校“教学做”一体化实训室作为课堂,教师通过丰富的教学方法并结合实验演示,对该项目中的理论知识点进行逐一讲解,同时学生也可在边听、边学、边操作之中,更为直观地理解理论重难点和掌握实践操作技能。

第五步,确定方案并实施操作。根据学习任务及所收集资料,各小组组长带领组员共同讨论实验方案,在此环节中教师应当介入其中参与讨论,并就学生们所提供的方案抛出一些问题,通过问题驱动教学引发他们产生思考、再讨论及答疑;同时,教师还可鼓励学生将教学之中的疑问提出来大家一同探讨。

第六步,反馈实训结果。结合各个小组所呈现出来的实验完成数据及洗涤剂使用质量,专门组织学生开一节讨论课,逐一为每组做出客观评价,针对其中所涉专业理论知识与实践技能加以梳理、分析和汇总。

第七步,加以创新。整个教学流程下来,结合最终制作出来的成品洗涤剂总结不足之处,让学生尝试改进原有配方,提醒他们在此过程中要加以数据的收集及反复实验,在此基础上加以二次创新尝试,比如通过改进之后增加了洗涤剂的香味及去污能力等,并对成品进行相关的质量检测。

(二) 提高理论和实践教学场所的一体化

高校应积极构建相关专业的“教学做”一体化实训基地,配置可满足使用需求的多媒体教学设备及实验仪器等。建议高校在办学资金允许的情况下,将原有落后的精细化工合成实训室、复配实训室、产品分析检测实训室等进行优化升级,为师生提供目前最先进的实训设备、最精密的实验仪器,并确保所配置数量可全面满足课堂教学的使用需求。

(三) 强化教师理论与实践教学能力的一体化

教育要发展,教师要先行。教师的专业化程度如何,是决定《精细化化工工艺》这门课程教学质量的关键,所以高校必须要积极打造一支职业素养高、专业能力强的“双师型”教师队伍,如此才能为“教学做”一体化教学的落实奠定软实力基础。建议高校主动与本土大型品牌化工企业建立校企合作关系,基于自身在化学、化工、轻工等专业方面的办学优势,加深校企合作力度,定期安排教师开展挂职锻炼或利用暑期入企学习,鼓励教师积极参与职业技能培训及等级考试或到企业兼职,组织有意向提升自我的教师参加学历再教育等。

(四) 重视课程教学教材的一体化

针对目前高校《精细化化工工艺》课程教材版本不一、教学内容更新不及时的问题,建议高校尽量选用市面上最新版的课程教材;同时本校专业教研组还应充分结合课程目标、教学大纲和行业技能标准,联合教育部门及其他高校共同编写理实一体化教学,将原本相对独立的课程教材予以筛选与整合,形成一整套衔接性更强、融合度更高的专业教材。此外,尤为注意的是教材必须要根据《国家职业标准》要求纳入对应的化工工艺职业标准,结合一些权威杂志、前沿书籍以及精细化工领域专家、技术领袖的意见,及时融入一些新的化工产品及技术,构建更趋完善的“教学做”一体化教材。

(五) 加快课程教学考核评价的一体化

在传统教学模式下,高校《精细化化工工艺》课程的考核形式也十分落后,仍是以卷面考核为主,这种片面性的、以理论为主的考核,显然无法全面真实地反馈出课程的教学质量,因此构建一个更趋科学、合理、全面且严谨的评价体系尤为重要,这将成为推进该门课程实现“教学做”一体化改革的关键。高校可将该门课程的考核设计为理论考核30%+技能考核40%+过程考核30%,其中过程考核即为每个教学模块的项目成绩平均值,将学生出勤情况、课程参与度、实践操作表现等作为过程考核的重点指标。在过程考核环节中,着重考察学生在课堂上的学习主观性,引导他们边学边思考、敢于提出质疑观点,评估学生对于理论知识和实践技能的掌握程度;在技能考核环节中,主要针对学生所拟定的配方成分、产品配制操作规范、质量检测指标等进行客观评价。

四、“教学做”一体化教学的结论分析

(一) 高校《精细化化工工艺》课程开展“教学做”一体化教学,有效突破了传统教学模式下课程理论与实践教学不相接轨的局面,克服了以往“理论先行、实践滞后”的不足,促使教师的“教”与学生的“学”以及师生之间的“做”形成了三维立体互动,继而有效拉近了课程理论到实践操作的距离,确保学生可在短期内通过“教学做”一体化学习,将课程理论知识转化为实实在在的实践能力。

(二) 在“教学做”一体化教学模式下,学生通过边学边做更易提高学习的兴趣和自身的自信,加之教师采用各种丰富多样的教学手段和方法,如多媒体教学法、项目引导法、任务驱动教学法等,促使学生一改往常对课程的学习态度,持续产生浓厚的学习兴趣和探究欲望。学生在手眼脑并用之中不仅可提高自主学习意识、强化思维能力,更关键的是从原先被动学习转变为主动学习,从“要我学”过渡到“我要学”的意识层面上,其学习效率和质量会明显获得提高,并更有利于激发他们的创新创造能力。

(三) 为满足“教学做”一体化教学要求,教师必须要积极提升自我、强化教学设计和实施等各方面能力。这需要教师明确专业教学目标、课程重难点、化工工艺操作等等,可根据课程特点、学生学情拟定合适的教学方案,结合实际教学需求采用各种先进的教学方法,制作多媒体课件、微课小视频等,善于借力于信息手段开展教学活动;还要擅长在实训教学中发现并总结问题,为学生及时答疑解惑。综上这些都倒逼教师必须要努力精进自身专业素养和职业能力,提高教学能力和水平。

(四) 合理提高了校内教学资源的利用率,通过“教学做”一体化教学的实施,促使理论与实践教学内容形成一体化,理论讲授与实践操作形成一体化,教学课堂与实训场所形成一体化,理论与实践教学师资形成一体化,确保各项软硬件教学资源都能得到高效利用,发挥其最大化的教学价值。

参考文献:

- [1] 尹洪喜. 关于技工院校化工工艺专业一体化教学改革的几点思考[J]. 职业,2019(8):40-41.
- [2] 穆立新. 一体化教学模式下的专业课程改革——以化工工艺专业为例[J]. 环球市场信息导报,2017(25):97.
- [3] 聂莉莎. 化工单元操作理实一体化教学改革可持续发展的研究[J]. 广东化工,2021,48(16):352-353.
- [4] 方国庆. 一体化教学在化工工艺教学中的实践探索[J]. 云南化工,2019,46(7):196-198.
- [5] 何瀚月. 中职院校化工工艺技术类理实一体化课程改革探索[J]. 年轻人,2019(18):166.
- [6] 郝伟,闫晓前. 基于教学做一体化的高职化工类专业实践教学体系的实践研究[J]. 山东化工,2015,44(8):148-149,151.
- [7] 柏奕,范艳花,党东宾.“教、学、做”一体化模式在创新人才培养的应用研究[J]. 广州化工,2019,47(5):145-146,171.

作者简介:

唐婧,(1988.11-),汉,湖北武汉,讲师,研究生,化工与材料方向;
杜妮,(1988.12-),汉,湖北武汉,讲师,研究生,化工与材料方向。