

基于 OBE 理念的药物治疗实验课程教学改革研究

周祚琴

(阜阳师范大学)

摘要:为培养具有竞争力、符合社会和企业需要的药物分析专业应用型人才,基于“成果导向教育”(OBE)理念,在制药工程工程教育认证的要求下,以《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》为标杆,将 OBE 教学模式引入到药物分析专业实验课程教学改革中。本文介绍了 OBE 及其实施流程,“药物分析实验”的课程大纲设计、教学模式和考核评价方式做了初步的探讨,以提高学生的专业能力和综合素质,满足新工科对于工程实践培养的要求。

关键词: OBE; 药物分析; 实验课程; 教学大纲

ABSTRACT

Based on the concept of “Results-oriented education” (OBE), and in accordance with the requirements of the certification of the pharmaceutical engineering education, the Department of Pharmaceutical Engineering and pharmaceutical engineering education, taking the national standard of undergraduate teaching quality as the standard, the OBE teaching model is introduced into the teaching reform of the experimental course of pharmaceutical analysis. This paper introduces the Obe and its implementation process, the course outline design, teaching mode and evaluation method of “Drug analysis experiment”, and makes a preliminary discussion in order to improve students’ professional ability and comprehensive quality, meet the requirements of engineering practice training for new engineering department.

成果导向教育(outcome-based education)于1981年由William Spady提出,1989年美英等6国签署《华盛顿协议》,ABET全面接受OBE理念,2016年我国正式加入《华盛顿协议》,成为其第18个成员,这标志着具有国际实质等效的工程教育专业认证的帷幕在我国已经拉开^[1]。该理念包括课程体系、教与学方法、评估等一切教学相关活动,都应聚焦于让所有学生在学习结束时能够成功实现预期的学习成果来组织。OBE在理念上是一种“以生为本”的教育哲学;在实践上,是一种聚焦于学生受教育后获得的知识、能力和素质的培养模式^[2]。因此,将OBE理念融入大学教育意义深远。

在2015年发布的《制药工程本科专业教学质量国家标准》中,“药物分析”被列为专业课程体系建议中的6门专业核心课程之一^[3]。药物分析的主要内容是研究药品及其制剂组分的理化性质,进行药物质量检测及控制。通过实验课程的教学,学生们进一步加深对理论知识的理解,学会了理论联系实际,掌握规范性的操作标准和要求,同时实验教学是实践教学体系中行之有效的方式之一,通过构建不同类型的实验,培养了学生综合运用知识去分析和解决问题的能力,有效地掌握科学方法论,大大提升了在未来工作中的创新能力^[4]。因此,药物分析与实验课程教学,需要兼顾理论知识和实验教学,两者有效的融合,才能真正达到我校应用型本科人才培养的目标定位和要求。

本文以OBE为核心理念,探讨目前“药物分析实验”课程存在的问题,并围绕学生的学习成果,将工程教育认证标准作为指导性纲领,结合2021版教学大纲修订工作,对药物分析及实验课程进行改革与探讨。

1. 药物分析实验课程教学现状

《药物分析实验》是我校生物制药专业中一门重要的专业核心课,授课对象为本科三年级下学期的学生,共66学时(理论48学时,实验18学时),与无机与分析化学实验、药物化学实验、天

然药物化学实验、药剂学实验、药理学实验等先修课程衔接。

1.1 《药物分析实验》教学模式单一,学生缺乏主动性

在药物分析实验的教学大纲中,对于重复前人步骤的验证性实验居多,设计性实验、综合性实验都是通过老师先讲解大量的理论原理来引导学生入门,老师占据教学主导地位,虽然有一定的只是能量汲取,但没有达到发挥创造性和主观能动性的目的。没有以学生为中心,导致学生对实验的理解有限以及学生之间的探讨很少。

1.2 《药物分析实验》考核方式简单化,无法全面检验学习结果

《药物分析实验》本科实验课程教学大纲设计的成绩评定主要是平时成绩(40%)加上期末成绩(60%),平时成绩主要是对实验报告进行评分,学生重点都集中在预习报告和实验报告的书写美观和排版整洁上,期末考试时对知识进行突击记忆,死记硬背,不具有通过自我学习获取新知识、新技能和较强的创新能力。老师也难以对学习成果进行有效跟踪,持续改进,学生缺乏推演、分析生物药物制造过程中的制造工艺和药品评价中的工程问题,与实际岗位工作脱节。

1.3 《药物分析实验》课程实践不足

药物分析实验教学大纲设计的实验内容在实验室规定开放时间内无法较好的完成,导致学生课堂上完成老师所安排的任务就无法继续进行科研探索。实验与理论有着很大的差别,实验的完成需要使用仪器,动手实验才能逐步探究,传统教学模式规定了上课时间,超过这一时间就需要结束实验了。面对这样的情况,很多同学都选择压缩自己对实验的继续探究时间或者直接将同学的数据作为自己的数据来替代自己的探究学习。

2. 基于 OBE 理念设计药物分析实验课程及教学

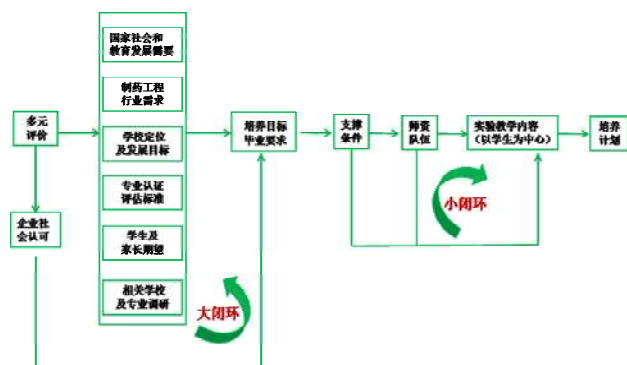


图1 基于OBE理念反向设计的药物分析实验课教学改革过程示意图

2.1 以学生为本,转变主讲教师教学方式

引入 OBE 教育模式转变“以教师为中心”为“以学生为中心”的教学方法。具体实施方案:①老师建立自己的视频资源库,上课之前通过雨课堂等教学工具推送预习,学生在课前观看教学视频并且结合课本预习,让学生循序渐进的掌握本节课的重难点,同时老师也可以从后台监督学生的预习情况,及时掌握学习动态;②实验课堂,老师主要围绕实验背景、学生预习产生的疑问和实验操作要点、注意事项,再次巩固学生的理论知识和加深对本次实验的掌握,学生在讲授后分组进行实验操作,老师轮流观察每组实验情况,遇见质疑及时引导,激发学生积极思考并解决问题,最后每组完成实验并拍照记录实验原始数据;③实验课结束后,学生通过进行实验数据处理,查阅文献资料对实验结果进行分析,总结实验过程中重要步骤节点,撰写实验报告。老师还可以在后台发布测试题,学生有问题直接在问题区讨论,老师定期时反馈。

2.2 设计多元化的评价考核

实验课程的评价考核不仅关系到学生学习的自主性和积极性,更是提高教学质量的的关键一步,本科实验大纲上撰写的评价量化指标只有实验报告和期末考试,并不能全面反应学生的知识掌握情况和实验操作水平。为了培养更加具有实践性和创新型的高水平人才,针对以上问题,可以适当增加实验过程中的操作、实验预习和问题讨论交流的评分权重。

2.3 优化实验内容,增加实践教学时间

药物分析为是一门实践性较强的应用性学科,毕业生很多选择进入医药企业工作,因此以本科实验课程作为主要实践教学是培养学生实际操作技能的重要抓手。药物分析实验教学大纲主动删除一些验证性实验,根据最新的《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》研究,结合国家的发展和教育的需要、行业社会对于专业人才的需求及药物分析作为专业核心课程特点,将实验内容作三个层面的架构:第一部分以“验证性实验”为主,根据《中国药典》方法进行学生常规技能训练,比如紫外-可见分光光度法鉴别喹诺酮类抗菌药,阿司匹林原料药与肠溶片的质量分析等;第二部分以“设计性实验”为主,根据理论知识自行设计药物鉴别实验、质量分析实验,教师起到引导作用,让学生在设计过程中得到综合锻炼;第三部分以“创新性实验”为主,比如指导学生采摘当季具体药材,设计类别鉴别、含量测定、质量分析的方法。这样更好的将所学知识与实际进行融合,培养学生独立思考、自主学习、创新思维

和团队协作的综合能力,学生更能胜任药学相关的科研工作。

2.4 加强校企联合,创设第二课堂

积极利用课外时间,创设第二课堂,教师灵活运用自己的科研方向,带领指导学生参与到大学生创新创业训练计划项目和相关的技能竞赛中。同时建立校企合作模式,去企业谈合作的时候带领学生实地参观,开阔学生视野,引导学生参与校企合作,同时邀请企业合作人参与到课堂上来,参与到学生的实验中,这样更有利于为企业培养了相应人才,缓解就业压力的同时给学生未来寻找工作提供了出路。

2.5 贯彻“课程思政”育人原则

不止理论课程要挖掘蕴含的课程思政元素,实验课程教学大纲也要将德育渗透、贯穿教育教学的全过程,例如依据“2015年我国科学家屠呦呦获诺贝尔奖”为例,设计相应教学案例,在讲授从柳树皮到传奇“神药”阿司匹林时,促进学习科学家为科学献身的科学家精神,崇高的品德和实事求是的工作态度。促进学生思考作为工科学生,如何建立、强化多学科交叉融合的科学素养、创新意识,为药物的研发、生产及质控等做出自己的贡献。教师要构思好这门实验课的课程思政地图。

3. 结语

对于药物分析这种理工类特点应用型较强的实验课程,从 OBE 教育理念的角度探讨如何设计实验教学大纲,实施教学改革,促进学生创新发展是为趋势,在实行 OBE 教学过程中,需要任课教师和实验教师付出更多精力保证教学的顺利进行,当然也相信这是一个教学相长的过程,必将能为培养胜任药品生产、检验、流通、使用、研究与开发领域药物分析方面工作的综合应用型人才做出贡献。

参考文献:

- [1]郭伟,张勇等.以加入《华盛顿协议》为契机开启中国高等教育新征程[J].新视野 新观点,2017(1):8-11.
- [2]王保健,武通海等.基于工程教育认证的实验教学质量评价体系[J].实验室教育研究与探索,2020,39(5):149-151.
- [3]翟双庆,焦楠,闫永红等.疫情“大考”背景下对中医药高等教育的思考[J].中国高教研究,2020(4):28-32.
- [4]陶涌,许文苑,钟明,等.以“OBE”理念为导向的《药物分析与实验》教学改革与实践[J].广东化工,2020,47(15):222-223
- 基金项目:1.阜阳师范大学教学研究一般项目:OBE导向下实验教学大纲设计与教学改革研究(2020JYXM59);2.安徽省课程思政建设研究项目:后疫情时代课程思政融入《药物分析》教学改革与实践(2020kcszyjxm187);3.安徽省教学研究一般项目:地方高校生物科学专业师范生实验教学能力评价体系建设研究(2020jyxm1971);4.阜阳师范大学课程思政示范课(2020jykcsz60);5.安徽省教学研究一般项目:教育信息化2.0背景下高校思政智慧课堂教学模式的实践与探索(2021jyxm1114)。