

DOI:10.12361/2705-0866-05-03-118725

基于工程教育专业认证的 “食品分析实验”教学改革

杭瑜瑜 杨波 齐丹*

海南热带海洋学院食品科学与工程学院, 中国·海南 三亚 572022

【摘要】针对当前食品分析实验教学模式,从教学理念、教学内容、教学方法等方面进行分析,提出相应的教学改革措施,以期能有效培养学生的创新思维,提高人才培养质量。

【关键词】工程教育专业认证;食品分析实验;教学改革

Teaching Reform of Food Analysis Course Under the Background of Engineering Education Certification

Yuyu Hang, Bo Yang, Dan Qi

College of Food Science and Engineering, Hainan Tropic Ocean University, Sanya 572022, China.

[Abstract] This paper analyzes the problems existing in the traditional food analysis experiment teaching model, and discusses the reform and practice of food analysis experiment teaching from the aspects of teaching concept, teaching content and teaching methods, so as to improve students' learning initiative and cultivate innovative thinking, and improve the quality of talent training.

[Keywords] Engineering education professional certification; Food analysis experiment; Teaching reform.

【基金项目】海南热带海洋学院2021年校级教育教学改革研究项目(RHYjg2021-19)。

工程教育专业认证目前是国际通行的工程教育质量保障制度,也是工程教育国际互认的基础^[1]。高等教育工程专业认证工作目前在我国已经进入到专业推进阶段,是高等教育发展的趋势。其基本理念是“学生中心、产出导向和持续改进”,重点培养学生掌握工程知识、分析解决问题能力、解决工程与社会问题、养成良好职业规范、处理个人与团队关系、项目管理等方面的知识和能力^[2]。

实践教学是人才培养中重要的不可或缺的一环。相对理论教学而言,实践教学提供了一个模拟环境,通过让学生学会合理运用工具,选择合适方式操作,进而完成特定的任务,从而将课堂所学的理论知识转化为个体经验^[3]。实践教学是培养和提高学生的工程实践能力、研究创新能力的重要手段,也是工程教育认证的本质要求。食品分析实验课程在高校培养食品分析检测方面人才起着重要作用,然而目前的实验教学中验证性实验项目较多,实验项目实用性、创新性不足,培养的人才与企业所需存在差距,不能达到工程教育认证所需。因此,本文从工程教育专业认证的理念出发,探索改革食品分析实验教学,提高人才培养质量的教学模式。

1 食品分析实验教学存在的问题

1.1 教学理念传统,学生创新意识差

对于工程专业的学生来说,实验课是实践的必备环节,但

实验课一般处于从属地位,实验学时数有限,无法将理论课程学到的进行逐一操作实践,针对有限的学时就必须采取合适高效的教學方法,才能达到较好的教学效果。教师讲、学生听是传统的实验教学模式,教师主导作用会使学生学习的主动性、积极性、趣味性变弱^[4]。实验课要取得良好的效果,除了将实验目的、原理、具体操作步骤这些信息完整准确地传达给学生外,还要立足课程教学目标,引导学生学会独立思考,综合解决问题^[5]。现阶段实验教学多是让学生做一些验证实验,教学模式的单一性、学习内容的固定性无法充分激发学生的创新积极性,不利于培养其创新意识。

1.2 教学内容陈旧,教学方法单一

教学内容安排不合理,偏重检测性质的验证实验较多,综合、设计性实验项目少或没有,实验项目相对固定,不能够与时俱进,导致学生所学知识不能很运用到实际工作中。所以,不断的更新教学内容是实验课教学改革的重要一环。教学模式比较单一,一般是教师先讲解实验目的、原理、操作步骤及要点、注意事项等,然后学生按照老师的讲解进行实验,学生和老师的互动少,缺少思考、探索、发现,这不利于学生创新思维和能力的培养。

1.3 考核方式单一

实验课考核是检验学生学习效果的重要依据,也是反映教师

教学成效的重要手段。传统实验课程考核方式过于单一,主要以实验报告为主,缺乏过程性、技能性的考核方式^[6]。这种考核方式有一定弊端,诸如做实验时参与性不强,课下抄袭实验报告,做实验态度不端正,忽视了实践操作的重要性,学生不能够主动、积极地学习。

2 食品分析实验课程改革

2.1 教学理念的转变

传统的实验教学是教师作为课堂主体,由老师进行实验操作演示,学生观看后进行重复的验证实验。这一被动的教学模式不利于培养学习兴趣,提升综合能力。因此,必须改进教学理念,调整教学模式,明确教师的主导地位、学生的主体地位^[4],使学生学习变被动为主动,激发学生的求知欲和探索欲,进而构建符合工程教育专业培养目标的工程技术人才培养的课堂教学形式^[7]。

2.2 教学内容和教学方式的改革

食品分析检验通常需要按照国家标准方法进行进行操作。随着科学技术的发展,相应的检验标准和方法也一直在不断修订和完善,所以教学内容不能完全以教材为主,要结合当前食品安全的重点、热点问题,及时改进、完善教学内容,更新检验方法。应适量引入食品分析相关的国际标准体系方法,扩大学生的知识领域。

食品分析实验课程是不可或缺的理论实践环节,是一门技术性非常强的学科。在实验项目的开设方面,除了基本技能训练,开设一些常规的理化指标的检测,还要开设一些综合、设计性实验,促进学生对实验原理的理解和对相关学科知识的掌握和融会贯通。课前,教师把课堂上要做的实验项目提前发给学生,学生做好预习并撰写预习报告,预习报告上能够提出一些有针对性的问题,让学生带着问题去预习,提高预习的成效有利于培养学生对测定方法的理解和应用。课中在讲解实验内容的同时引入学生预习报告所提问题,引导学生在做实验的过程中观察、思考并整理相关问题的答案。实验过程中,加大对学生的指导力度,及时指出学生的不当或者错误的地方,要求学生实时改进、持续提高。课后,每一次实验做完之后,学生需要提交原始数据给指导老师现场评阅,指导老师当场指出学生数据存在的问题,并对存在的问题进行分析和讨论,提高分析和解决问题的能力。学生课后要及时完成实验报告,老师及时批阅,实验报告成绩要全面综合实验报告规范性、实验方法合理性、数据处理正确性以及书写工整度等多方面综合评定。对存在的问题分析总结,反馈给学生。通过对实验教学的有效指导,使学生得到真正有效的训练和提高。

在实验课教学方法上,可采取“线上+线下”的混合式模

式,可利用多媒体制作模拟实验动画,化抽象为直观,激发了学生学习兴趣,加深学生对实验操作过程的印象,加深了对教学内容的理解^[7]。在教学过程中,可充分利用网络精品课程资源,收集与食品分析相关的仪器图片,让学生主动去网站学习,可初步直观了解,为今后仪器的使用打下基础。

2.3 教学考评方式的探索创新

强化该课程全程考评的方式,实施全过程进行跟踪评价。分过程考核和结果考核两种评价方式。过程考核主要涵盖预习、课堂提问、实际操作、实验报告、团队合作等,结果考核主要涉及实验操作是否熟练、操作方式是否正确、结果是否准确等。这种考核方式可以较为全面地评定学生对待实验的态度、实验操作水平以及综合运用所学知识解决实际问题的能力,学生对实验课的掌握情况能通过考核结果反映出,促使学生重视实验,提高操作的主动性。考核结束之后,教师再针对学生在考核过程中的不当操作、疏忽之处或错误问题进行总结反馈,以便学生能够在后续持续改进提高。

工程认证理念旨在培养学生独立解决问题能力、综合实践能力、创新创业能力以及适应社会的能力。实验教学需以这种理念为导向,教学方法没有固定模式,还要在教学实践中不断探索、总结,根据课程特点、学生特点、结合人才培养方案,不断摸索出更好的教学方式。

参考文献:

- [1] 周峥嵘,何流洪. 读懂新形势 抓住新机遇 实现新跨越—新工科范式下工程训练中心的建设[J]. 高教学刊, 2021, (6): 69-71, 75.
- [2] 杨波,宋凤敏. 工程教育认证视角下环境工程毕业设计教学改革探索[J]. 安徽化工, 2021, 47(6): 170-172.
- [3] 郑晓楠,薛霖莉,连文绮,等. 基于应用型人才培养的《食品分析实验》课程教学改革与探索[J]. 食品工程, 2018(4): 11-13.
- [4] 姜海伟,王新伟,孙冰华,等. 基于学习产出为导向的“食品工程原理”实践教学体系构建[J]. 农产品加工, 2021(8): 88-90, 93.
- [5] 冯晓慧,吕慧,王京龙,等. 工程教育专业认证理念下的食品专业实验教学模式探索与实践[J]. 食品工程, 2021(2): 10-13, 16.
- [6] 王标诗,杨胜远,胡小军,等. 新工科和工程教育认证理念下“食品机械与设备”实验课教学的改革与实践[J]. 2021, 106-108.
- [7] 曹湛慧,黄和,周浓,等. 具有海洋食品特色的食品分析实验教学改革与研究[J]. 中国现代教育装备, 2015(4): 91-93.

作者简介:

杭瑜瑜(1984.09-),女,汉族,河南省灵宝市人,学历:硕士,职称:高级实验师,研究方向:水产品加工与质量安全。

* 通信作者: 齐丹