

新背景下打造生化仪器分析金课课程教学改革初探

金裕华 邹涛 杨裕启 邓琳莉 徐玲花 曹芳 刘颀

(湖北理工学院 湖北黄石 435003)

摘要:在新型冠状病毒疫情期间,由于学生无法返校,我校生物工程专业对《生化仪器分析》课程的教学过程进行了适时的修改,收到了学生较好的学习体验反馈,引发笔者对《生化仪器分析》课程教学改革的深思。本文结合疫情期间的教学经验从《生化仪器分析》课程教学的课前-课中-课后对原有教学过程进行了系统的总结和深化,一边为新教学背景下生化仪器分析金课课程的打造添砖加瓦。

关键词:生化仪器分析;生物工程;教学模式

《生化仪器分析》是关于大型仪器的原理及分析实验的学习课程,学习和实验过程更接近于实际生产生活中的分析工作,对于学生仪器分析综合能力的培养至关重要^[1]。该课程的重要性不言而喻,但是一直以来由于课程内容涉及交叉学科和交叉科室,该课程的教学一直存在着较多的弊端^[2]。在新冠疫情的大背景下激发我们尝试了较多的教学手段和教学平台的综合使用,促使我院生物工程专业对《生化仪器分析》的教学模式进行了新的探索,我们从课前-课中-课后三个维度充分利用网络时代的仿真教学平台和线上线下相结合的混合式教学模式进行教学设计和改革^[3],有效缓和了其中大型仪器分析实验教学中实验仪器资源紧张、教学成本高、仪器内部构造不易观察、实验时间长等问题^[4]。

1 教学课前准备

之前《生化仪器分析》课程理论课课堂教学之前对学生的要求比较薄弱,教学大纲根本没有这方面的体现,学习自主性比较强的同学一般会提前阅读一下教材;实验课环节就是让学生简单写一下预习报告。

在理论课学习环节,疫情期间由于害怕线上上课效果不好,上课条件不统一的问题,任课老师组织安排了网上现有视频资源的观看,根据学生学情对网上视频资源进行选择 and 筛选,通过学习通发布给学生,并且设置了合适难度的预习题检测学生的预习效果,教师可以设置预习截止时间,并且随时实名查看每位同学的预习进度,根据此项可以直接在网上进行成绩评定,作为平时成绩的组成。在实验课环节,由于很多虚拟仿真免费平台的开放,我们要求学生对各种大型仪器首先在仿真平台上操作一边,记录好关键注意事项和操作步骤,平台上操作由于不受时间的限制,学生可以有多次操作实习的机会,我们发现学生对仪器的熟悉程度明显比前几届学生增加很多。课前学习环节的过程和要求改变,极大的提高了学生学习的自主性和积极性,在以后正常教学时此项可以作为线上学习的重要组成部分。

2 教学课中过程探索

以前《生化仪器分析》课程课堂学习过程中主要是以老师板书和PPT讲授为主,疫情期我们以“雨课堂”教学平台为基础,通过直播课、问题讨论和网上名校的Mooc视频资源学习相结合的方式,让学生既学习了知识又体会到名师教学的风采和专业思想。长江雨课堂平台可以对线上教学过程中每次生成的课堂报告、成绩汇总以及学生学情分析,可以作为课堂表现得重要组成部分^[5]。《生化仪器分析》属于实践性很强的课程,疫情期间我们的任课教师筛选了科学、合理和标准化的实验操作视频,让学生直观地了解仪器的硬件组成和操作方法,加上老师对重点环节的着重讲解,促进和加深学生对实验实操技能的学习,避免学生理论与实践脱节的现象,这些视频资源后续可以直接放到学习通的预习环节中。学生返校后我们还安排的相关仪器的生物工程专业大实验^[6],使学生在实际操作中锻炼实验设计、实验分析等方面的综合能力。另外,课堂上充分利用雨课堂给教学带来的便利性,完善教学课程体系,提高学生课堂学习的积极性和参与度。

3 教学课后任务改革探索

以前关于课后课程学习我们一般是通过书面作业和实验报告的形式布置给学生完成的,疫情期间我们通过学习通布置作业。学习通可以设立各种题型,对于客观题的布置和批改特别便利,给老师极大的便利;但鉴于网络条件的限制,主观题型还是受一定的限制,不利于老师的批改。以后可以利用两者相结合的方式,能够快速有效的测试和反映学生学习效果,便于老师调整讲课内容和进度。疫情期间,实验部分我们通过网络实验报告和开放性实验设计来进行。正常期间,可以在此基础上设立典型仪器的典型实验来弥补网络教学和仿真实验的不足。

4 结论

《生化仪器分析》是培养学生高素质的关键的一门课程,课程内容较为分散且相互独立,课程教学存在较多的问题,本文分别从课前-课中-课后对原有教学过程进行了系统的总结和深化,旨在提高《生化仪器分析》课程的教学质量,为打造生化仪器分析金课课程做铺垫。在多媒体线下教学中,将仪器进行图片或视频展示,把仪器基本构造、原理及操作方法直接有效地呈现到学生面前,从而保证学生在仪器分析教材内容上,对主要的、常用的分析仪器的方法原理、性能特点、技术操作以及综合应用等有基础的掌握,加之设立计算机虚拟实验室,让学生模拟仪器操作场景,这样会使学生的学习更加高效、方便,同时也节省实验成本。总之,传统教学模式中加入新型教学方式,会更加有利于学生的理解、记忆,同时又能调动学生对仪器分析这门课程的兴趣^[7]。教学中恒定不变的是以学生为本的教学原则,而改变的则是教学过程中不断积累、不断改善的方法及模式,相信通过大家的努力会使学生获得更多的实用知识以及获得更好的能力。通过疫情期间的教学体验极大的激发了广大高校老师对新背景下课程改革探索的热情。

参考文献:

- [1] 柴占丽,白风华,张兵兵.大型仪器分析实验中虚实结合教学模式改革的探索与实践-以透射电子显微镜实验为例[J]/OL.大学化学:1-4[2021-08-18].
 - [2] 杨彩玲,赵国虎,缙浩.“仪器分析”一流课程建设策略[J].甘肃高师学报,2020,25(05):59-62.
 - [3] 马小明.“后MOOC”背景下仪器分析实验混合式教学改革[J].化工管理,2021(15):31-32.
 - [4] 王凯,吴丽杰,张祎,陈美玲,任晓亮.药物制剂专业开展《仪器分析》线上教学的探索与反思[J].广东化工,2021,48(06):209-210+213.
 - [5] 金裕华,邹涛,徐玲花,曹芳,刘颀,杨裕启.应用型人才培养模式下生物工程专业综合实验教学改革创新与探索[J].科技风,2018(01):92-93.
- 基金项目:湖北理工学院教学教研研究重大项目(2019A07)
作者简介:金裕华(1982-),女,江苏盐城人,湖北理工学院化学与化工学院副教授,博士,主要从事环境土壤微生物生态化学与研究