

基于任务导向式的线上氨基酸工艺学课程教学探索与实践

鹿小诗 王兴娜 高晓娟 李新军 刘凤红 高星 袁雪娇

(齐鲁理工学院, 山东 济南 250200)

[摘要]新冠肺炎疫情的发生,给传统线下教室教学带来一定影响,为响应“停课不停学”的号召,开展线上教学,充分利用线上平台配合教学。为调动学生学习积极性和保证教学质量,进行了相对有效的基于任务导向式的线上教学方法探索。

[关键词]线上教学;任务导向式;氨基酸工艺学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.2182

氨基酸工艺学是我校面对大三生物工程专业学生开设的一门专业选修课,实践性较强,是培养应用型本科人才的重要环节。学生前期已学习发酵工程、生物化学、微生物学、分子生物学、生物分离工程以及化学等相关知识,通过该课程的学习,使学生掌握与氨基酸发酵相关的工艺原理和操作,例如生产菌种选育的基本原理、产物的代谢控制等,是学生具备从育种到分离提取的工艺研究能力,为以后学生进行实习、毕业设计、从事发酵相关工作打下一定基础。

以往线下教室课程的教学主要是教师进行课堂讲授,学生听讲记录笔记,我校该课程只设置理论课教学,没有开设对应实验课程,虽然有发酵相关实验课程,但缺乏氨基酸发酵的相关实验实践环节。我校学生高考成绩一般,基础薄弱,同时课程又是选修课程,造成学生思想上主动学习意识不高、兴趣不足、学习效率较低,难以达到有效的教学效果。针对此,我校李新军等^[1]进行了线下教学改革,将知识、技能、职业素养融入任务,构建以任务为载体的课程体系,让学生参与到学习当中来,培养发现和解决问题的能力以及团队合作精神,打破学生被动学习局面,取得了一定效果。自新冠肺炎疫情蔓延以来,为了不影响学生上课,利用线上平台开展线上教学,为了保证上课质量,不断尝试、摸索网上授课,从而获得相对有效的课堂效果。

一、课前准备

上课前熟悉平台操作,并检查设备、网络条件、周围环境。设备尽量关闭非教学软件,避免广告等弹窗干扰;网络保持稳定,上课时暂时关闭其他非教学需网设备;安静无噪音的教学环境有助于课堂教学,摄像头视野内物件尽可能少且摆放整齐,避免学生注意力分散;做好预案,例如线上平台卡顿立马换平台将课堂继续等,哪一项出现问题,及时解决保证课堂秩序不出现问题。

课前认真备课,做课件、录课,梳理知识及重难点;线上教学与线下教室教学相比,知识容量和教学节奏有明显不同,所以教学设计包括PPT设计都要符合网络教学计划;学生第一次进行完全线上学习,也要及时了解学生学习情绪和知识掌握程度,例如建立QQ群,课前课中课后随时跟学生保持联系。

二、教学过程

1. 从水解糖制备到各类氨基酸选育途径,将知识点构建成以任务为导向的引导式学习体系,每次课前教师发放总任务,将每个总任务细分为若干小任务,班级相对较小,学生可以抽签或自愿进行分组,接受不同小任务。学生小组根据任务查阅资料,以PPT等形式进行15-20分钟课堂汇报,使每个学生能进行潜能的发展机会^[2]。教师制作小任务的汇总PPT,重点强调重难点和课程思政,也有导入和过渡只是的功能,同时以防万一有学生因网络等原因没有及时进入课堂,看到汇总PPT能跟上节奏。

2. 学生课前可在平台上学习教师提前录制好的视频、课

程预告(任务名称、任务学习目标、学习重难点、完成要求等)、分享的网站和文献资料,保证学生的预习和汇报效果。

3. 线上学习对学生的自律性要求较高,为了保持学生的兴奋性,教师在制作清晰简洁的PPT时,可以适当加入生动的图片、动画等^[3],例如发酵罐的组装过程,活跃课堂气氛;每个学生在自学时对问题的看法和角度不同,根据此可以进行一定的提问和讨论,提问和讨论方式可以变换,让学生大脑保持紧张状态,师生互动的同时也提升了学生自主探究能力,对于表现积极的学生,可以进行奖励,例如发放一些考研资料等,增加课堂趣味性。

4. 结合欧倍尔仿真软件中谷氨酸发酵的练习,使得线上课堂也尽可能的与实际相结合,增强学生的记忆和理解。

三、课后反馈

1. 多样化作业形式,练习题、思维导图、PPT、小论文等,作业最好联系实际并具备一定开放式,例如结合专业见习对发酵工厂的废水处理谈一下解决措施、阅读发酵污染案例材料提出自己的见解和对策等,学生也可以互评,取长补短,通过作业训练提高学生综合运用知识解决问题的能力。

2. 收集学生问题,课堂进行解析更有针对点。

3. 结束后及时查看平台数据,例如互动数据、调查问卷等,并进行教学反思。

四、课程考核

成绩=平时成绩+期末成绩,平时成绩可分为线上出勤率、平台学习任务统计、课堂互动表现、阶段性课堂测验,目的是为了提升学生综合素质,也有助于教师了解学生学习情况。

线上课程对教师的要求更高了,除了教材知识,教师要准备比以往更多的资料,尤其是氨基酸发酵内容发展的科研前沿,应对与解决学生学习过程中可能出现的问题;教师也要思考与解决课堂上如何增加与学生的互动,防止学生出现疲劳感,一些内向的同学也愿意互动不像在教室那么拘谨;任务导向式教学法要求学生认真学习教材外,还必须查找阅读相关资料,同时锻炼了团队合作能力,增加了学生的学习积极性,使学生更主动地参与到教学活动当中来^[4]。

参考文献

[1] 李新军,王元秀.任务驱动式教学法在氨基酸工艺学课程中的应用[J].第十二届高校生命科学课程报告论坛文集.2017.

[2] 王红燕.多媒体教学在《氨基酸工艺学》中的应用[J].成才之路,2013,000(004):77-77.

[3] 徐建中,张伟国,倪晔.翻转课堂在《氨基酸工艺学》课程体系构建中的应用[J].教育现代化,2018,005(048):152-153,165.

[4] 王俊芳,许玉彬,王淼,等.项目教学法在氨基酸工艺学课程体系构建中的应用[J].中国现代教育装备,2016,No.239(07):108-110.