

基于混合式教学构建食品毒理学金课研究 ——以河南农业大学为例

河南农业大学 高晓平 黄现青

摘要:“建设中国金课”对全面建设一流本科,提高人才培养质量意义重大。采用混合式教学有助于更好地提高金课教学效果。以河南农业大学为例,列举了食品毒理学金课建设的措施及取得的成效,并基于混合式教学模式,分析了该课程的基本应用流程。

关键词:金课建设;混合式教学;食品毒理学;一流本科课程

DOI:10.15904/j.cnki.hnny.2020.30.018

一、金课建设及食品毒理学混合式教学模式构建背景

(一) 国家教育战略迫切需要

2018年6月,教育部部长陈宝生同志第一次提出“金课”概念,11月24日,教育部高教司吴岩司长在“中国大学教学论坛”上提出要淘汰水课,打造金课,以打造1万门国家级和1万门省级一流线上线下精品课程为牵引,打造一大批国家级和省级金课。打造“金课”是强化本科教育的关键环节,深刻理解精品在线开放课程和打造金课作为我国高等教育实现“变轨超车”关键一招的内涵,全面“建设中国金课”,也就是全面开始建设一流本科课程,全面提高人才培养质量,是国家教育战略迫切需要,具有重要的里程碑意义^[1-3]。

(二) 食品安全形势迫切需要

食品毒理学是食品安全评价的重要依据。尽管当前全国食品安全形势总体向好,但仍需警惕食品添加物安全性评价。食品在生产、加工、保藏、运输和销售过程中所涉及的可能对健康造成危害的化学、生物和物理因素的安全性都依据食品毒理学来评价。并且随着食品及其原料、食品添加剂、新食品原料、辐照食品、食品相关产品(用于食品的包装材料、容器、洗涤剂、消毒剂和用于食品生产经营的工具、设备)以及食品污染物层出不穷,食品安全形势迫切需要加强食品毒理学教育教学工作^[4-5]。

(三) 教学模式转变迫切需要

多数高校食品毒理学授课方法仍然以传统的课堂讲授为主,满堂灌的讲课形式,学生被动接受学习效果较差,人文综合素质提升较慢,学生课堂走神玩手机现象屡禁不止。河南农业大学食品毒理学课程组负责人先后参加了中青年教师教学能力提升培训、混合式教学工作坊等教育教学培训班,在较短的时间内,充分理解了教育部打造金课、全面建设金课的意义。为此,食品毒理学专业教师先后进行了多种教学形式的探索,并先后取得了校级教学成果二等奖和中国轻工业联合会教研课题。新的教学模式相对于传统课堂讲授式教学,在提升学生综合素质方面意义重大^[6-8]。

二、食品毒理学金课建设措施

(一) 建设进展

食品毒理学是河南农业大学食品质量与安全、营养与检

验教育两个专业的专业课、必修课和核心课,课程主要内容为研究食品中外源性化学物来源、性质、形成及其有毒有害作用,并对其进行食品安全评估的一门学科。该课程于2017年度被河南农业大学列为校级在线开放课程,2018年度立项为省级高校精品在线开放课程,并因该课程学校相关专业荣获全国生态文明信息化教学成果奖、河南省合格基层教学组织、河南农业大学优秀基层教学组织荣誉,2020年度获河南省一流本科课程、河南省本科教育线上优秀课程二等奖、校级线上教学优秀课程一等奖、校级课程思政一等奖。食品毒理学作为在线开放课程开设至今已有4个使用周期,本校学习规模120人/年,同时面向全国高校相关专业学生使用。据不完全统计,至今使用人数超万人,使用高校达30余所。

(二) 提升课程高阶性

1、教材融合。课程教学团队着手拓宽教学资源广度,明确课程定位,将知识、能力、素质等多方有机融合,注重课程衔接。团队参考了来自科学出版社、人民卫生出版社、中国轻工业出版社、中国农业出版社、中国农业大学出版社等发行的食品毒理学教材数十版本,认真研读,博采众长、取其精华,凝练提高,突出农业院校工科特色,力争教学内容与时俱进,赋予学生最新知识。

2、学生培养。以学生为中心,促进教学相长,将教师定位为教学过程的参与者、引导者和推动者,强调学生在教学中的主体地位,共同建构知识,实现教学相长。无论从课程设计,还是到章、节、知识点梳理,无论从文献检索、论文框架搭建,还是到PPT和视频制作,让学生深度参与到教学各个环节,以成果导向增强学生分析能力、以头脑风暴鼓励学生质疑思辨、以项目完成促进学生创新能力,综合提高课程高阶性^[9-11]。

(三) 突出课程创新性

1、教学内容。在教材融合基础上,力争将教学内容融入科学前沿,介绍食品中有毒有害物质时,教师提供思路,让学生开展文献检索分析文献,各小组针对查阅文献介绍文献研究热点情况,互相点评,既融入科学前沿,又促进学生

主动学习和探索精神培养。力争将教学内容融入时代特征,对比不同时间跨度食品中有害有毒物质毒理学演变规律,促进学生以科学家角度自主独立阐明问题分析问题。力争将教学内容顺其自然嵌入课程思政,利用食品安全中毒事件为契机,顺势融入思想政治建设,配合团委工作,深入传授同学之间相处之道,让学生和睦相处。

2、教学方法。食品毒理学教学团队从2005年开始的传统课堂讲授,逐渐过渡到启发式、探究式、线上与线下相结合的混合式教学和对分课堂。其中探究式教学获校级教学成果二等奖,混合式教学获校级教改立项。主要目的是采用线上与线下相结合的混合式教学,通过引导学生课外大量阅读食品毒理学相关经典教材、专著、论文、标准以及规划文本等,在课堂上积极参与讨论、案例分析等,培养学生的表达、探究、质疑及创新能力和批判意识^[12-14]。

(四) 增强课程挑战性

1、科学增负。打造金课是一流本科课程建设的目的,就是让课程优起来、教师强起来、学生忙起来、管理严起来、效果实起来,给大学生科学“增负”。一是帮助其明确方向与目标,经过专业教育,使学生清楚专业发展方向和前景,对于未来有所规划,无论是考研还是就业,扎实的专业基础理论知识是必不可少的。二是少留余地,科学“加压”,增加大学生的独立性以及合作能力,促使其懂得协调配合是团队精神的核心之一,挤压学生自我“舒适圈”,拒绝“水课”,取消“清考”,严把考试和毕业出口关,反向推动学生自我加压。三是在长期专业发展规划基础上,帮助学生增设学习上的小目标,让学生体验“跳一跳才能够得着”的学习挑战,采用小论文、文献分析、知识点讲解设计、综合实验设计等多种措施,项目达成后增强学生成就感,提升学习兴趣和动力。

2、严格考核。通过强化过程考核、考核标准精细化提高课程挑战度。食品毒理学成绩分过程性考核和终结性考核,成绩权重各占50%。过程性考核包括平时成绩(学生出勤率、课堂表现、随堂测试)30%和期中考试成绩(试卷或者小论文)20%。小论文可以是食品毒理学经典教材、学术著作的书评,食品毒理学的文献综述,食品毒理学某个学术问题或现实问题的探讨,目的是为了考查学生的文献阅读、整理归纳和学术研究能力。

三、混合式教学模式

(一) 混合式教学发展历程

混合式学习源于企业培训,最先在企业中得以应用。混合式教学的提出大约经历了三个阶段。第一阶段是2000年左右,面授与在线教学的过渡阶段,是面对面教学与在线教学的结合,是两种各自独立的教学模式基于信息技术的简单结合。第二阶段是2007年后,师生、生生线上线下教学交互阶段,具体提出了30%—79%的教学内容采用在线教学,因此被称为混合式教学。第三阶段是以2013年后,以学生为中心教学与辅导混合阶段,基于移动通信设备、网络学习环境与课堂讨论相结合的教学情境。三个发展阶段从聚

焦信息技术逐步向关注师生共同成长、提升教学效果转变,既强调教师引导、启发、监控教学过程的主导作用,又注重学生作为学习过程主体的主动性、积极性和创造性。

(二) 混合式教学的涵义

根据混合式教学的发展历程可知,混合式教学就是在在线教学和传统教学优势结合,是“线上”+“线下”的教学,通过两种教学形式的有机结合,把学习者引向主动、积极、创造性深度学习一种综合教学方法。在混合式教学系统整个链条中,课程视频是核心,智慧教室和网络是硬件,二者是开展混合式教学的先决条件。移动教学平台功能的完善程度决定着混合式教学的广度、频度与深度。学生参与课堂互动的积极性与自主性是混合式教学成败的关键。教学设计方案是否合理则决定着混合式教学的质量。

狭义的混合式教学是采用“线上”和“线下”两种途径开展教学,其中“线上”教学是教学必备活动,“线下”教学是基于“线上”前期学习成果而开展的更加深入的教学活动。广义的混合式教学应该考虑教学理论、教学策略、教学方法、教学组织形式等其他内容。

混合式教学充分发挥“线上”和“线下”两种教学的优势改造传统教学,改变在课堂教学过程中过分使用讲授而导致学生学习主动性不高、认知参与度不足、不同学生的学习结果差异过大等问题。混合式教学改革重构传统课堂教学,把传统教学的时间和空间都进行扩展,“教”和“学”不一定都要在同一时间同一地点发生,在线教学平台的核心价值就是拓展了教和学的时间和空间。

(三) 混合式教学标准

1、线上资源能够实现对知识的讲解。线上的资源是开展混合式教学的前提,通过提前对线上微课学习,可充分保障课堂教学的质量。线上资源建设实现途径有二种,一是交给专业慕课制作公司,一是自己用心设计视频脚本,借助软硬件配合进行屏幕录制视频编辑。无论是哪种形式录制课程,只要能够实现对知识的讲解,线上课程资源建设就已达到了目的。但是多数教师不是信息技术出身,在制作课程视频时略有难度,视频制作技术的学习对于具有研究生以上学历的高校教师不难克服,主要还是要投入大量的时间和精力去设计和制作视频课件。有了线上资源,还需要给知识点设定学习目标并开发一些配套的练习题目,有效组织编辑线上课程学习要点、案例讨论、拓展资料。

2、线下活动能够检验巩固转化线上知识。老师指导安排学生在线学习,使学生掌握基本知识点。线下课堂精心设计教学活动,对在线所学到的基础知识进行巩固与应用,通过对线上知识查缺补漏、重点突破后,以成果为导向,利用探究式教学、翻转课堂、对分课堂等多种形式开展教学,通过提问、讨论、互答、交流、拓展等活动检验巩固转化线上知识。这样可以突破现有教材,设计高级教学目标,让学生有更多的机会在认知层面参与学习。

3、过程评估能够实现线上线下学习评估。以单元测试、慕课视频节点测试、章节测试、课程考试、作业、留言

发帖交流数量质量等线上评估,结合课堂讨论、发言、作业展示、期末考试等线下评估,最终全方位督促学生学习,评估学习状况。同时需要注意的是无论线上或线下评估都需要对学生学习情况和效果开展及时的学习反馈,对学生提交的各类作业,做到留言有回复、讨论有交流、测试情况有反馈。基于省级在线开放课程平台、学习通、课程微信群等渠道反馈学生学习效果。通过这些反馈,一是让教学活动更具针对性,使学生学得明明白白,教师教得明明白白。二是评估活动还具有学习激励功能。三是不同学生学习特点不一样,要对那些善于学习但不善于考试的学生一个公平合理的过程评估。

四、基于混合式教学构建食品毒理学金课

以第一章绪论为例,介绍混合式教学模式在食品毒理学中的应用基本流程。

(一) 准备工作,教师安排,学生独学

在开课之前的3—7天,通过班级微信群通知如下事宜:一是学生按照学号分6个学习小组,5人/组。二是请同学们登录爱课程中国大学MOOC网,进入河南农业大学食品毒理学在线开放课程进行第一章节学习,学习内容包括视频、课件、拓展、案例,同时进行测试,测试可进行3次,取最高成绩作为平时成绩的一部分。三是教师发出讨论主题,同学们积极参与讨论。四是同学们留言汇报自己看懂了什么,哪些知识点不理解。五是发布英雄榜,自愿为下一节课讲解自己学习收获。如果没有人自愿讲解,可以由教师指定或6个学习小组轮流讲解。

在开课前一天,教师及时跟踪MOOC网学生学习成效,答复学生提出的问题,汇总学生不懂的知识点情况,以便线下课堂进行查漏补缺。

(二) 线下课堂,精讲留白,师生配合

根据课前发布的英雄榜,或者老师指定学生,汇报交流独学心得体会,根据同学们汇报情况评出一二三等,用笔记本、书籍等作为奖励,以鼓励学生学习的积极性,提升课堂学习氛围。或者以翻转课堂对学生独学情况进行检验,在PPT制作、视频剪辑、绘画、文件检索等方面对学生能力训练。列出学生章节测试易错题,组织学生进行讨论交流,之后教师分析讲解。

学生教学活动告一段落之后,教师对第一章课程内容进行精讲留白,教师精讲既可以放在上课伊始,也可以放在翻转课堂之后,根据实际教学情况进行灵活调整。教师精讲理清脉络、点出重难点,通过“留白”给学生留下独立探究的空间和时间。首先介绍第一章框架内容,根据学生交流学习心得和翻转课堂情况,挑选重要知识点进行精讲,有针对性对学生掌握有难度的知识点进行讲解,对学生理解易懂的知识点一带而过,提升课堂学习效率和学习效果。课程最后,布置作业,请同学们通过文献检索手段,凝练出食品毒理学当前最新研究热点,每个小组至少凝练一个热点。同时对下一章在线课程独学提出要求和部署。

混合式教学方式在食品毒理学课程中的应用,并非一成

不变,而是灵活调整。既可以用翻转课堂,也可以用小组讨论头脑风暴等,通过发布主题作业、讨论、小作业、英雄榜,学生进行探究、检索、设计、验证等多种方式方法,利用PPT、视频、思维导图、文献对比等多种形式,让学生积极主动创造性地深度参与学习,辅以过程考核、结果考核,实现教学目的。

参考文献:

- [1]廖宇航.混合式教学过程中高校教师角色的定位[J].高教学刊,2020(23).
- [2]李晓波.线上线下相结合的混合式教学模式在数学分析教学中的探索与实践[J].科学咨询(教育科研),2020(8).
- [3]张波,邓万财,丁勋勤.基于“线上一线下一”混合式教学的课程过程性考核改革与实践——以《城市轨道交通车辆构造》为例[J].科学咨询(科技·管理),2020(8).
- [4]秦晓亚,李亚楠.线上线下混合式教学模式在《景观设计》课程中的应用[J].设计,2020,33(15).
- [5]毕鹏晖.混合式教学融入形成性评估的研究——以《创新思维训练》在线选修课程为例[J].教学研究,2020,43(4).
- [6]孟鹭依,杨智峰.基于金课理念的计量经济学混合式教学评价[J].高教学刊,2020(22).
- [7]杨淑敏,张林坤,王应雄,李继斌,高茹菲.辩论型教学在食品毒理学课程中的应用探讨[J].中华医学教育探索杂志,2017,16(5).
- [8]洪运华.基于线上线下混合式教学模式的《物流学概论》教学改革研究[J].物流科技,2020,43(7).
- [9]刘慧,王成武,蔡江东.线上线下混合式“金课”建设探索——以应用型高校钢结构课程为例[J].大学教育,2020(7).
- [10]王锋,郭达干,张艳丽.基于“金课”背景下的动物繁殖学课程建设探索与实践[J].科教导刊(下旬),2020(6).
- [11]史晓华.“金课”理念下混合式教学的课堂实践探索研究[J].教育教学论坛,2020(26).
- [12]曲丹,刘敏,徐红娟,曹辉.浅谈线上线下混合式“金课”教学模式与课程建设的探析与思考[J].科教文汇(中旬刊),2020(6).
- [13]李晓梅,李可用,何奎.MOOC在线平台的一流本科课程建设的研究与启示[J].辽宁工业大学学报(社会科学版),2020,22(3).
- [14]刘笑园.基于OBE理念的混合式教学在中职《汽车营销》中的应用研究[D].天津:天津职业技术师范大学,2020.

基金项目:中国轻工业联合会教育课题“基于混合式教学构建食品毒理学金课研究”,项目编号:QGJY2019023;2019年度河南农业大学教学改革研究与实践项目“基于混合式教学构建食品毒理学金课研究”,项目编号:41;河南省新工科研究与实践项目“强化学科引领 深化产教融合 新工科背景下地方高校食品类专业育人模式探索与实践”,项目编号:2020JGLX016。

作者简介:高晓平(1976—),男,河南安阳人,硕士,副教授,研究方向:畜产品加工与质量安全控制。通讯作者:黄现青(1977—),男,河南安阳人,博士,教授,研究方向:食品分析和生物技术。

(责任编辑 梁素芳)