

食品微生物技术在线开放课程建设研究与实践

武丽

北京工业大学 北京市 朝阳区 100124

[摘要]近年来,随着信息技术的快速发展,在线开放课程(Online Course Our Learning,简称OCW)成为新一代教学资源的重要组成部分,为培养创新型、复合型人才发挥了重要作用。作为高等教育教学改革的重要内容之一,食品微生物技术课程建设在高职教育中也越来越受到重视。如何提高课程教学质量、创新教学模式、培养学生学习兴趣是在线开放课程建设需要解决的重要问题。本文结合食品微生物技术课程建设与实践,从课程建设背景、在线开放课程内容设计、网络教学资源建设等方面对食品微生物技术在线开放课程建设进行了研究与探索,为同类在线开放课程建设提供借鉴。

[关键词]开放课程;食品微生物技术;在线

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1647-9235(2024)-0019-06 **[收稿日期]** 2023-11-06

一、在线开放课程建设背景

(一) 国家政策导向。国家在2020年出台了《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》,要求职业教育要以提升能力为核心,以服务发展为宗旨,以促进就业为导向,深化产教融合、校企合作。《教育部办公厅关于深入推进一流本科课程建设的通知》明确提出“要积极探索基于互联网和移动终端的‘线上线下’混合式教学模式,构建‘教、学、做’合一的数字化教学体系”。《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》也明确提出“加快数字校园建设,深化课程、教材、教法改革,打造优质课程资源,提升教师信息化教学能力”。

(二) 人才培养需要。《教育部关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见》指出“要优化人才培养模式,着力提高学生主动性和参与度,强化学生创新意识和创新能力培养”。食品微生物技术作为

食品科学与工程专业核心课程之一,在整个教学过程中起着重要作用。该课程所涉及到的微生物都具有一定的生物危险性,涉及微生物的生产、加工、销售等各个环节,是一门理论性和实践性都很强的专业技术基础课程。如何提高学生学习兴趣、激发学生主动学习是教学中亟待解决的问题。

(三) 学生学习需求。高职学生正处于生理和心理发展的关键阶段,自身学习能力有限。传统课堂教学模式枯燥乏味且难以实现师生之间有效互动,无法激发学生学习兴趣和主动性,导致教学效果不理想。而在线开放课程突破了传统课堂教学时空限制,在“互联网+教育”的大背景下实现了优质教育资源共享。这种新型学习方式,能更好地满足学生个性化学习需求,促进学生主动参与、自主探究性学习,从而达到提高教育质量的目的是。

(四) 课程内容设计。《食品微生物技术》

是高职院校食品科学与工程专业重要课程之一。该课程涉及微生物基础、微生物检测技术、食品微生物加工与应用等多个方面内容,对于学生而言具有较强的抽象性,知识体系庞杂且零碎。对于教师来说既要对本课程所涉及内容有全面深入的了解和掌握,又要根据不同专业知识要求组织课程教学内容并进行知识结构的重新构建。因此如何把食品微生物技术这门课程建设成更适合高职学生学习的在线开放课程是本课程建设需要解决的关键问题。

二、在线开放课程内容设计

食品微生物技术课程内容涵盖微生物形态学、微生物学实验技术、食品微生物检验技术四大模块,涉及到微生物形态学观察、微生物生理生化特性、微生物学实验技术等方面。针对不同模块的知识点,采用不同的教学方法和手段,以提高学生学习效果为目标。如图 1 所示,微生物学基础模块中,“细菌的形态与结构”和“细菌的生理生化特性”采用讲授法,“菌落的形成”和“细菌的鉴定”采用实验法。食品微生物检验模块中,“食品微生物检验技术”和“食品微生物检验新方法”采用讲授法和实验法。通过课程内容设计,不仅帮助学生掌握了食品微生物技术所需知识和技能,而且有利于培养学生创新精神、团队精神和实践能力。食品微生物技术课程建设为学生提供了一个学习平台,根据不同学习阶段,按模块化设计教学内容和学习任务,以形成新的知识体系。教学内容具有系统性、逻辑性和层次性,知识结构

清晰,易于学生理解和掌握。

1、微生物学基础模块

该模块是课程的核心部分,包括微生物的形态与结构、微生物的生理生化特性、细菌的鉴定 3 个模块。在教学过程中,以微生物学的经典内容为主线,充分利用图片、动画等多媒体手段,以启发式教学为主,并辅以传统教学方法进行教学。在该模块的教学过程中,学生以学习小组为单位,按照学习目标对知识点进行整理和归纳,并对课程进行预习。每个小组推选一名同学作为组长,负责本小组成员学习任务的安排和讲解,并组织本组同学互相学习、互相帮助。同时,教师通过课程网站及时了解学生的学习情况,并及时对学生进行辅导和答疑。通过该模块的学习,培养学生主动思考、积极探究的精神和团结协作、相互帮助的团队精神。

2、微生物实验技术模块

微生物学实验技术模块主要是培养学生的动手能力,培养学生的实践能力、创新精神和团队合作精神,以达到“学会做人”的目的。微生物学实验技术模块主要包括四个方面:一是微生物菌种的保藏,包括微生物菌种的保藏、菌种鉴定;二是微生物实验室常用仪器的使用;三是微生物实验技术;四是培养基配制与灭菌技术。该模块充分体现了以学生为中心、以能力培养为核心的理念,重视学生自主学习和动手操作能力的培养,引导学生在掌握相关理论知识的同时,结合所学理论知识,自主设计并完成实验操作任务。同时,在实验操作过程中,对实验原

理、实验方法和实验步骤进行讲解和示范，让学生更加深入地理解和掌握所学知识。

三、网络教学资源建设

为满足学生个性化学习需求，《食品微生物技术》课程从教学资源建设方面进行了探索，包括教材、课件、视频、在线练习题、在线测试题、课程考核标准等。通过梳理教学内容，确定了本课程教学内容及典型工作任务，开发了配套的电子教案、微课视频和教学设计方案等。其中，课程设计方案包括课程目标、课程内容体系及章节安排等；微课视频包括知识点讲解与实例演示；在线练习题包括知识点的巩固练习和综合练习，习题答案可在线提交；考核标准包括基本知识技能、应用能力和综合素质三个部分，既可用于考核学生掌握知识的程度，也可用于考核教师的教学水平。通过在线资源建设，进一步丰富了教学内容，使学生在课

堂之外有更多的学习机会。

为了充分发挥在线开放课程的优势，该课程在充分利用互联网平台资源的基础上，将课堂教学中常用的 PPT 课件、电子教案、微课视频、在线测试题等进行整合。此外，将历年真题、技能大赛题目等以思维导图等形式整合到线上学习资源中。

参考文献：

[1]高妮.基于智慧职教平台的专业教学资源库课程建设与应用探索--以土木工程检测技术专业教学资源库为例[J].职业技术.2020,(1).DOI:10.19552/j.cnki.issn1672-0601.2020.01.005.

[2]王春燕,张好强,李培琴.浅谈《微生物学》课程思政[J].高教学刊.2019,(12).

[3]邹世平,邓大双,蔡敏,等.浅析制药工程专业“微生物学”所蕴含的课程思政元素[J].安徽化工.2019,(6).DOI:10.3969/j.issn.1008-553X.2019.06.042.

Research and practice of online open course construction of Food Microbiology

Technology

Wu Li

Beijing University of Technology, Beijing, Chaoyang District 100124

Abstract: In recent years, with the rapid development of information technology, online open courses (Online Course Our Learning, OCW) have become an important part of the new generation of teaching resources, which has played an important role in cultivating innovative and compound talents. As one of the important contents of higher education teaching reform, the construction of food microbiology technology curriculum has received more and more attention in higher vocational education. How to improve the teaching quality, innovate the teaching mode and cultivate students' interest in learning is an important problem to be solved in the construction of online open courses. Combined with the course construction and practice of food microbiology

technology, this paper studies and explores the construction of online open courses of food microbiology technology from the aspects of course construction background, online open course content design, network teaching resources construction, so as to provide reference for the construction of similar online open courses.

[Key words] Open courses; food microbial technology; online