

《食品机械与设备》课在线课程开发探究

矫莹莹

黑龙江农业职业技术学院

DOI:10.12238/er.v3i11.3333

[摘要] 《食品机械与设备》课是一门实践和理论结合紧密的课程。课程具有内容多,知识点分散、内容抽象等特点。在信息化环境下,在线课程的开放为教师提供了分析交互和行为数据的机会,教师在信息化教学环境中重构教学模式,向学生提供尽可能多的学习途径,可以有效培养学生的职业技能,促进学习者职业技能发展。基于此,文章就《食品机械与设备》课在线课程的开发进行了简要分析。

[关键词] 《食品机械与设备》; 在线课程; 开发

中图分类号: F407.82 **文献标识码:** A

1 《食品机械与设备》课程的教学特点和局限性

1.1 教学手段和时间固定化

目前《食品机械与设备》课程的教学途径主要分为课堂教学和实践教学2个方面。其中,课堂教学通过板书和课件展示、教师解读、图片和视频播放等手段实现,实践教学通过实验课、参观食品企业、生产线实习操作等手段实现。以上所有教学均需要按照规定时间进行集中授课和统一安排,教学手段和授课时间固定化,不利于提高学生的学习兴趣和自主性。

1.2 教学内容传统化

《食品机械与设备》是一门应用性很强的学科,需要学生具有深厚的工程背景。目前该门课程的教学学时在64学时以内,课程内容通常按单元操作将食品机械分为十三章,主要阐述其特征、主要构件、工作原理等内容。但由于食品机械在食品加工工艺中的广泛应用,在教学过程中无法囊括所有食品设备类型。其内容比较丰富,但因课时限制只能讲解传统的机械设备,例如干燥方法,无法对目前食品产业新兴干燥技术的发展进行介绍,如真空微波干燥、辐射干燥、射频干燥、红外干燥等技术。

1.3 知识拓展限制化

现代食品加工离不开食品机械,所以将食品生产工艺和食品机械教学相结

合是十分必要的,可以使教学内容具体化和形象化,加深学生对食品加工产业的了解,有利于提高学生解决复杂工程问题的能力。食品机械与设备与机械基础、食品工厂化设计、食品加工工艺学、食品工程原理、食品包装学、食品发酵工艺学、食品贮藏保鲜等多门课程共同构成食品加工技术、食品营养与检测和食品药品监督管理专业的工程专业体系,相辅相成,互为补充,而单一课程的教学根本无法将知识面拓展到多个领域。这种知识体系的综合构建往往需要学生在课外时间自行完成,效果并不理想。

2 《食品机械与设备》在线课程开发的核心概念界定

2.1 以终为始,从学生工作需求入手
首先搞清楚开设《食品机械与设备》这门课的目标。需要解决什么问题,不是解决特定问题而是教会学生解决了解和处理这类食品机械和加工加工系统流程问题的方法,通过这门课,希望学生掌握解决食品机械设备和食品加工工艺流程的知识和技能,以后再遇到类似问题后能利用此在线课程中学到的知识和技能加以顺利解决,为今后实训实习工作打下良好的理论和实践基础。

2.2 剖析问题,提炼知识点

搞清楚的需求,明确了目标,接下来分解细化,工作中重点要掌握的知识点和技能,就是课程的主题内容,再划分为

具体的知识点,形成体系架构,内容永远是第一位的,与企业技术人员沟通,更新行业常用机械设备的型号规格。

2.3 将知识点转化为在线课程模块

关键的第二步完成后,这部分对机械在线课程来说也比较关键,目前的食品机械设备的在线课程,教学方式单一,PPT等教学软件的设计不全面,视频材料太过专业性,高职专科学理解起来晦涩难懂,学习积极性不高,系统认知建立脱节,不成体系。教学方法不能单一,要逐步丰富素材,保证知识点的充分论证,合理选择合适的教学方法来完成每个阶段的教学任务,哪个效果最好,综合着考量。

2.4 审视课程是否达到了目的

通过对课程目录的全面审视,重新对照问题所需要的知识和技能,各项知识点是否已充分涵盖,没有漏洞,各项知识点及相应素材和教学方法是否表达清楚。可以听取部分学生的意见,加以改进。

3 当前《食品机械与设备》课教学中存在的问题

食品机械与设备是以工程为基础的专业课程。该课程的特点是设备种类多、结构复杂、内容信息量大、知识点多、要求学生具有较强的空间想象力和较宽的知识面。因此在教与学的过程中往往存在很大困难,学生普遍感到枯燥乏味,

信心不足。实践教学表明,传统教学模式对课程教学带来了一些问题,主要表现在以下几方面:

3.1 理论教学与行业发展脱节

目前《食品机械与设备》课程教学内容主要是讲授食品工厂中一些典型的机械设备,重点介绍设备的结构及工作原理。然而随着我国工业化、现代化技术的快速发展,食品机械行业的发展也非常迅猛,涌现出许多新的加工设备,这些新技术、新成果不能够及时编入教科书中,如果教学内容仅来自教材,就会造成教学内容陈旧、过时,课堂教学与行业发展脱节。

3.2 实践教学与工程应用脱节

由于有些学校对实验教学设备的投入少,现有实验设备的类型和数量严重不够,从而导致实验教学内容单一。目前仅开设了纯化水制备实验、套管式换热实验和喷雾干燥实验等,且基本上是多学生共用一台实验设备。

3.3 教学方法缺乏创新,学生学习主观能动性不够

由于受到诸多教学条件的限制,目前该课程教学仍主要是教师全程讲授,采用单向灌输的教学形式,学生被动接受,不能体现其作为教学主体的角色作用。结果导致学生学习丧失兴趣,教师教学缺乏激情。因此,这种教学模式只注重知识传授,忽视了学生学习主观能动性的发挥和实践能力的锻炼,很难达到工程能力培养的目的。

4 《食品机械与设备》在线课程的开发

4.1 《食品机械与设备》教学案例的开发

(1) 案例应具有典型的代表作用或现实应用的价值

《食品机械与设备》课案例的内容和效果应该能够在现实中找到典型的应用范例,让案例具有普遍性和代表性,并且在设计和实现过程中应遵循行业标准和规范,提升案例的示范作用和应用价值。例如本课程的很多案例就来自于某些知名商业网站中的内容,这样可以让学生找到学习的标杆,理解所学内容的应用价值,提高学习的兴趣。

(2) 案例之间应有紧密的逻辑连接

《食品机械与设备》课案例设计要进行整体规划,把握好案例之间的衔接、递进、并列关系。案例之间的关系最终体现在知识点之间的关系上,而对于知识点之间关联的把握和处理恰恰是能力水平的重要体现。所以,案例不应该孤立来设计,应更多关注知识和技能点的重叠区,体现同一知识点在不同情景中的应用,以及不同知识点之间的链接关系,帮助学生搭建起一张由零散知识点构成的无形网络。

(3) 案例要留有可拓展的余地

在设计《食品机械与设备》课案例时应根据学生的知识基础有针对性地对案例进行难度的控制,一般来说课堂上的大众案例难度应该适中,要兼顾大部分学生的接受能力。所以,同一个案例可以分为基础功能和拓展功能来设计,基础功能用于课堂常规教学,拓展功能用于课堂提升或课后拓展,有利于知识的连贯学习和灵活运用。

4.2 《食品机械与设备》题库的开发

有了微视频,还需要与之配套的试题库来辅助,才能完成课程的学习与考核的完整环节。试题库可划分为3种类型:课堂练习题、拓展作业题、考试题。课堂练习题是与微视频相配套的,以巩固和消化微视频中的关键知识点;拓展

作业题是为微视频中的重难点拓展学习准备的;考试题作为中期末的阶段学习成果考核。试题的形式可以多样化,例如选择题、填空题、简答题、作品附件提交等形式,可以根据课程需要来选择组合使用。

4.3 《食品机械与设备》配套资源的开发

《食品机械与设备》配套资源包括了教学大纲、课件、教案、案例素材等基础资源和参考文档、项目资源、优秀作品、技术动态、模拟操作等拓展资源,这些配套资源是完成线上学习必不可少的组成部分。配套资源不是越多越好,需要在各类资源的内容、角色上做好分配,使其相辅相成,提高资源的有效性。以课件、参考文档为辅来解决基础知识的学习,以技术动态、项目资源为拓展解决延展性学习的需求,模拟操作的技术更新也会提高学生的实操能力。学习者可以根据需要来选择资源。

5 结语

综上所述,《食品机械与设备》课程教学内容繁多,各章节的理论知识自成体系,内容相对传统、经典,而且更新较快,从而与社会生产实践结合相对薄弱。而在线开放课程因为其突出的实践性和职业能力要求,必然要求与之适合的课程设计与建设思路。

[参考文献]

- [1] 宋贤良,叶盛英,黄苇,等.基于现代工程教育理念的食品机械与设备课程教学改革与实践[J].高教探索,2016,(S1):50-51.
- [2] 刘辉,刘卓群.在线课程建设的机遇与挑战[J].现代教育论坛,2020,3(6):31-33.
- [3] 沈玲.基于在线开放课程的混合式教学设计探究[J].科技资讯,2017,015(033):143.