

“食品理化检验”课程群构建的探索

潘兆广 张志平

(广东环境保护工程职业学院, 广东 佛山 528216)

摘要: “食品理化检验技术”是食品营养与检测专业必修的一门专业核心课,是培养高素质应用型人才的基础。针对“食品理化检验”课程存在的课程体系松散、课程教学内容与实际理化检验项目脱离、课程之间的实训衔接环节较差、课程评价体系不健全等缺陷,提出构建“食品理化检验”课程群,将“食品理化检验”作为一门大课综合学习,建立合理评价机制等较为可行的教改措施。

关键词: 双高;食品理化检验;应用型人才;教学改革

很多食品营养与检测专业“食品理化检验”课程没有形成合理的课程群体系,整个体系相对松散,课程的授课内容和实训项目之间的衔接上也存在着一定问题,学生不能有效进行“食品理化检验”的学习。根据学生认知水平整合了“食品理化检验”课程体系,初步建立“食品理化检验”课程群,有利于学生循序渐进地掌握知识,合理构建知识构架,建立科学合理的评价机制,对“食品理化检验”学习的效果进行全面检验。

一、存在的主要问题

对于食品营养与检测专业的培养方案的对比研究中,各高职院校虽然注重应用型人才的培养,但是“食品理化检验课程”只作为一门必修课程的学习显然是不够的。“食品理化检验”课程群的构建是将《基础化学》《化学分析技术》《食品生物化学》《食品理化检验技术》《仪器分析技术》《食品检验综合实训》和《毕业综合实训》等课程作为一个体系,系统地进行专业培养,更有利于学生对各门专业课的认知,也让学生更加了解工作中的食品理化检验员岗位。

(一)专业基础课程中部分内容存在的问题

1. 第一学期的《基础化学》在学习的内容上,以无机化学内容为基础,补充部分有机化学内容。在授课内容上,无机化学主要讲化学平衡,反应方程式和配平等。对于后续课程和食品理化检验中,这部分内容用的较少,而针对有机化学部分授课较少。进行适当向专业课延伸,会促进专业课的教学。实验是理论的有力补充,可以更好地验证理论性,使学生灵活地运用理论知识,提高动手能力。

2. 第二学期的《化学分析技术》在学习的内容上,以四大滴定作为主要的讲授点。在授课内容上,学生需要掌握四大滴定方法,滴定结果计算、有效数字的修约,准确度和精密度的计算。学生对于滴定结果的准确度和精密度的计算和结果数值可信度与食品理化检验的结果没有很好的进行联系。这部分知识需要多进行补充。

3. 第三学期的《仪器分析技术》在学习的内容上,以分光光度计、pH计、原子吸收分光光度计、液相色谱和气相色谱的应用作为主要的讲授点。在授课内容上,学生需要基本的原理和仪器的基本使用方法。学生对于仪器的基本原理知识相对薄弱,仪器的应用面不太清晰,这部分知识需要多进行补充。

4. 第四学期的《食品检验综合实训》的实训课程内容是对于检测的食品,根据国家标准确定相应的食品理化检验项目。但受到场地、实训时间和仪器数量的影响。学生在实施过程中,不能很好的进行,同时对于仪器的使用上,学生还是不太熟悉。

(二)“食品理化检验”课程群建设中部分实验内容欠妥,需要各学科间整合

以往没有“食品理化检验”课程群,每个课程都是按照自己独立课程的教学任务在完成实验及教学,而食品分析课程群是在系统研究食品理化检验全过程的基础上,将各学科课程整合。

1. 《基础化学》实验的目的是为专业课打基础的,实训内容上以玻璃器皿的基本使用,分析天平使用,索氏抽提器的使用为主要实训内容,基本满足学生实训内容需要。在使用过程中整合后续实训内容,在实训过程中让学生掌握移液管、吸量管、容量瓶和滴定管等玻璃仪器的使用,强化学生玻璃仪器的使用。

2. 《化学分析技术》实训内容上以四大滴定、实训报告的正确填写,精密度的计算有效数字的修约为主要实训内容,基本满足学生实训内容需要。作为全院公共课程,其针对检测类专业,但部分实训不符合食品理化检验内容,如玻璃仪器校准等。需要根据食品理化检验的指标,检测样品为食品、水样等进行检测。

3. 《仪器分析技术》实训内容上以仪器的正确使用为主要实训内容,基本满足学生实训内容需要。作为全院公共课程,其针对检测类专业,但部分实训不符合食品理化检验内容,如分光光度计法测铁时需用配好的样品作为检测样品。在实训过程中,需要根据食品理化检验的指标,检测样品为矿泉水等进行检测,学生对检测结果更为关心。

(三)“食品理化检验”在食品生产和检测存在的问题

食品营养与检测专业培养方案中,《食品加工》课程安排在第四学期,学生对于食品的生产 and 制作很感兴趣。对于生产的产品再进行产品的检测,对“食品理化检验”专业课的学习是一个开始,掌握食品的结构、功能、性质等,再进行化学分析和仪器分析,合理地安排教学任务,达到理想的教学效果。

二、“食品理化检验”教学改革采取的措施

(一) 针对食品营养与检测专业调整《基础化学》内容

在授课内容上,无机化学主要讲化学平衡,反应方程式和配平等等。对于后续课程,这部分内容用的较少,而针对有机化学部分授课较少。需要将《基础化学》的课程进行调整。在教学中侧重点不明确,特别是化学平衡计算等内容,学生不需特别深入的掌握,最终导致学生的认知有缺陷和对化学的内容失去了学习的信心。因此,减少化学平衡的学习内容,沉淀平衡的内容应着重减少比例。

(二) 合理安排实验的学时比例和内容

适当调整《基础化学》和《化学分析技术》课程中基本操作及实验的学时比例,合理安排实验内容。《基础化学》和《化学分析技术》是食品理化检验实验的基础,只有基础操作标准才能保证食品理化检验的结果准确,不会因为学生实验操作的不规范而带来实验结果的误差,所以掌握好基础化学和化学分析技术实验操作规范对食品分析检测结果的正确性具有至关重要的作用。在学时的分配上应该更注重实验操作,并对学生的每一种仪器的使用进行评分。

(三) 根据学生的学习心理制定课程进度

“食品理化检验”课程群建设在开课学期方面的整合,教学改革的研究中注重应用型学生的培养,学生不仅仅是学习课程内容和安排的实训,而是将学生的学习变被动为主动,由“让我学”转变为“我要学”。

这一形式的转变需要研究怎么提高学生对于食品营养与检测专业的兴趣,专业知识的认知能力和水平。研究学生的学习心理,为什么在课堂上教师讲授知识的时候学生却接收信息较少,一部分原因是学生在学习过程中缺乏主动性和信心,没有理清学习的脉络,因此不能跟上老师的节奏。所以要根据学生的学习心理来制定“食品理化检验”课程群的课程进度。

第一学期开设《基础化学》,因为基础操作是“食品理化检验”能否顺利完成的根本,《基础化学》培养学生对化学和检测的兴趣,内容上更侧重于无机化学的学习和玻璃仪器基本操作;第二学期开设《化学分析技术》,是对基础化学的有力补充,进行样品含量和精密度计算,进一步培养学生的动手能力。第三学期开设《仪器分析技术》,通过对几种常规的检测仪器的使用原理和使用方法的学习,逐步让学生掌握常规检测仪器的正确使用方法,了解这部分仪器在食品理化检验上的检测项目。第三、四学期开设《食品理化检验技术》,通过对食品里面营养成分,一般成分,食品添加剂和有毒有害物质的检测,让学生了解食品检测的过程。第四学期期末开设《食品检验综合实训》,考验学生通过四个学期对“食品理化检验”的学习,利用项目化教学方法,以小组为单位,对不同食品的理化检验项目进行检验,并出具检测报告,通过实践教学环节使学生将所学的课程有机地进行整合和探索,能够使

学生在锻炼中学习,学习中成长。

三、教学改革的创新点

(一) 建立了“食品理化检验”课程群

从课程的衔接上按照学生对化学的基本操作、食品理化检验的认知水平,合理整合了食品理化检验相关课程,使整个课程体系较为完备。

(二) 有利于学生循序渐进地掌握知识,合理构建知识框架。

以食品营养与检测专业的《化学分析技术》为例,作为一门专业基础课,主要培养学生动手能力、基本操作和计算,更偏向于化学的分析。但通过对实训内容进行适当的修改,例如弱酸的测定实训,选择食品中的白醋让学生进行实训,能很好的契合食品理化检验项目,学生也很有兴趣去进行实训,测定该样品的弱酸含量。通过这种由浅入深,食品理化检验知识与基础知识融会贯通的学习更能增加学生学习的积极性和热情。

(三) 教学改革中在“食品理化检验”课程群内容上整合

使“食品理化检验”课程内容有一定的衔接,包括《基础化学》《化学分析技术》《仪器分析技术》《食品理化检验技术》和《食品检验综合实训》,从玻璃仪器的基本使用,滴定的基本操作,检测仪器的正确使用、每一个项目食品理化检验实训到最后食品的检测,使食品检测覆盖的面更广,内容更加丰富。

参考文献:

- [1] 教育部财政部关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见[N]; http://education.news.cn/2019-04/02/c_1210098090.htm
- [2] 李凯凯.“食品分析”教学改革探索与实践[J]. 教科文汇(中旬刊), 2018(6): 60-61.
- [3] 邓莉,何静仁.“食品分析”实验教学的探索与实践[J]. 农产品加工, 2018(11): 92-94, 97.
- [4] 张军. 基于应用型人才培养的_食品分析_课程群构建的研究与探索[J]. 农产品加工, 2020(1): 99-101.
- [5] 张淑芬.“食品分析”课程自主探究教学探索与实践[J]. 农产品加工, 2019(5): 89-91.
- [6] 谭津,姜子涛. 食品分析课程绩效考核方式改革探讨[J]. 教育教学论坛, 2016(1): 74-75.
- [7] 李涛,赵云. 以职业岗位为导向的食品理化检验课程改革探索[J]. 黄冈职业技术学院学报, 2016, 18(001): 35-37.

作者简介:潘兆广(1983-),男,广东南海人,广东环境保护工程职业学院教师,硕士研究生,硕士学位,研究方向为食品理化检验。