

开设食品安全分析检测公选课的实践

杨小秋, 万 昆

(江汉大学 化学与环境工程学院, 湖北 武汉 430056)

摘要: 介绍了食品安全分析检测公选课的开设情况及效果, 通过相应的几个简单易操作的食物分析实验, 让学生了解几种分析仪器的原理和结构以及在食品安全分析中的应用, 且对学生的选课情况及教学反馈情况做了分析总结, 对于我国高校公共选修课的开设及教学改革有一定的参考价值。

关键词: 食品安全; 分析检测; 公选课; 教学改革

中图分类号: TQ016; O642.4 文献标志码: A 文章编号: 1673-0143(2014)04-0090-04

Practice of Public Elective Course of Food Safety Analysis and Detection

YANG Xiaoqiu, WAN Kun

(School of Chemistry and Environmental Engineering, Jianghan University, Wuhan 430056, Hubei, China)

Abstract: Introduce the opening situation and effect of public elective course of food safety analysis and detection, through several easy-operation experiment of food analysis, let the students understand the principle, structure and application of the instrument, analyses and summarizes the course electing situation and the teaching feedback, provides reference for opening and teaching reform of public elective course in universities and colleges in our country.

Keywords: food safety; analysis and detection; public elective course; teaching reform

现代仪器分析技术在许多专业领域都得到了广泛的应用, 如环境、地质、刑侦、生物、医学、石油、化工、食品等方面。在食品安全领域, 越来越多的食品问题如添加剂, 激素, 农药残留等都需要现代仪器分析测试技术来鉴定以辅助相关的行政部门来监督管理。开设食品安全分析检测方面的公共选修课, 对于文科学生, 能让他们多了解一些自然科学知识, 重视本专业之外的自然科学知识的学习^[1]; 对于理科学生, 可以扩展延伸思维和交叉学科思考的能力^[2]。将实验教学引入公共选修课, 提高学生的学习兴趣 and 积极性, 也是公选课的一种较新颖的形式^[3]。

1 课程定位与内容设置

1.1 课程定位

从当代高等教育发展趋势来看, 大量开设选修课, 是培养基础宽厚、适应性强、一专多能的复合型人才的较好办法^[4]。国外高校对于选修课的重视程度由以下统计资料可以看到: 麻省理工学院机械系开设的选修课多达124门, 威斯康星-麦迪逊大学机械系开设的选修课也有70多门, 日本早稻田大学选修课程学分占总学分的70%左右, 德国工科大学基础培养阶段25%的学分、专业培养阶段50%的学分为选修课^[5]。国内高校对于公选课也比较重视, 专家对公选课的的教学开展了探索并提出了许多好的建议^[6-9]。一般高校的公共选修课偏文学艺术方面较多, 理科课程因其专业性, 开设起来相对较

收稿日期: 2013-12-27

作者简介: 杨小秋(1978—), 女, 实验师, 硕士, 研究方向: 仪器分析实验教学及食品分析。

难,将化学实验引入公共选修课程的更少。实验教学应该与本校本地区特色结合起来^[10-11],江汉大学测试中心选择了食品安全分析作为课程的教学内容,将专业知识与实际生活结合起来。笔者认为,公选课首先要做到“雅俗共赏”,“雅”可以理解为专业性,“俗”可以理解为将专业性的东西大众化,能为大多数人所接受。食品安全分析实验内容一般是针对分析化学及食品专业的学生开设,而公选课是针对学校各个专业的学生,所以课程题目及内容要相对“俗”一些,所以笔者确定了该课程的名称为《好看不好吃——食品安全分析检测》,好看是指现在众多的食品商家为了追求外表及口味而超量添加各种各样的色素及添加剂,这样的结果只会给人体健康带来很多不好的影响,所以叫做不好吃。课程的副标题“食品安全分析检测”引入专业层面的内容,整个课程题目就是“雅俗共赏”的体现,希望学生在选课的时候能够先被课程名称所吸引,而不是觉得专业性太强,无法接受。

1.2 课程内容设置

同课程名称一样,课程设置也要体现“雅俗共赏”的特点,笔者将课程分为6章,每章4个学时,具体安排如表1所示。每一章讲述一类食品安全问题,第一节课介绍该类食品中存在的安全隐患,怎样去挑选相对安全的食品,以及国家和地方政府在此类食品安全中所做的工作及一些法律规定。第二节课通过一个典型的简单的食品分析实验,让学生了解常用的食品安全分析方面的仪器设备,以及这些仪器设备的构造原理,扩大知识面和视野。每一章的实验所用的分析仪器都是不一样的,这些仪器都是食品安全分析工作中经常用到的设备,包括原子吸收光谱仪,离子色谱仪,液相色谱仪,气相色谱仪,气相色谱-质谱联用仪和紫外可见分光光度计等。

表1 课程学时与内容安排
Tab.1 Arrangement of class hours and content of curriculum

分章内容	章节安排		学时
	分节内容		
1、食品包装材料的安全性考察	1.1 食品包装材料中的污染物		2
	1.2 红外光谱法测定食品包装材料中的有害物质		2
2、牛奶及奶制品惹人忧	2.1 奶制品中的猫腻		2
	2.2 原子吸收光谱法分析测定奶粉中的重金属		2
3、聚焦玩具带来的食品安全问题	3.1 海绵宝宝真的那么可爱吗?		2
	3.2 海绵宝宝现形记——液相色谱分析测定玩具中的有害成分		2
4、饮料并没有看上去那么可口	4.1 饮料中形形色色的添加剂		2
	4.2 美酒佳酿中的隐形杀手——气相色谱法测定白酒中的甲醇		2
5、粮食及干货调味品中的安全隐患	5.1 粮食及干货调味品中不该存在的东西		2
	5.2 面粉其实不白——离子色谱法测定面粉中的吊白块		2
6、不安全的菜篮子	6.1 鲜嫩的水果蔬菜及肉蛋类食品多余的东西		2
	6.2 气相色谱质谱联用仪测定水果蔬菜中的农药残留		2

2 授课形式和考评方式

授课形式是教学改革的一部分,新颖灵活的教学方式会给好的教学内容锦上添花,多元化的考评方式会加强教学效果,巩固学生前期所学的知识^[12]。

2.1 实验室授课

选修课是学校整个课程体系的重要组成部分,同时又具有相对的独立性,从课程设置到教学内容和方法均可以不受原课程体系的约束,这样,就有相当大的灵活性和选择性进行教学改革探索。首先,授课地点选在仪器分析实验室,而不是传统的教室。上课形式采用讲座问答和小实验的形式进

行。根据课程内容将学生分为6个小组(A、B、C、D、E、F),其上课的时间和地点安排如表2所示。与传统的公选课相比较,教学形式和内容有很大的改变。

表2 小组上课时间和地点安排
Tab.2 Time and venue of team classes

上课时间	上课地点					
	红外光谱室	原子吸收室	液相色谱室	气相色谱室	离子色谱室	气质联用室
第二、三周	A	B	C	D	E	F
第四、五周	B	C	D	E	F	A
第六、七周	C	D	E	F	A	B
第八、九周	D	E	F	A	B	C
第十、十一周	E	F	A	B	C	D
第十二、十三周	F	A	B	C	D	E

这种授课形式相当于小班授课,每个小组在一个仪器室上两次课,第一次课教学内容使用PPT的形式对学生做食品安全知识的普及,图文并茂,吸引学生的兴趣见图1和图2。第二次课由教师演示操作一个食品分析实验,学生可以认识实验室里的一些化学试剂和仪器器皿,以及所使用仪器的原理构造和应用范围。每名教师每两次课只对一组学生负责,对于教师来说便于管理学生,学生有什么疑问也可以及时和教师沟通,学习效果明显要比大班单纯的讲台授课效果要好。

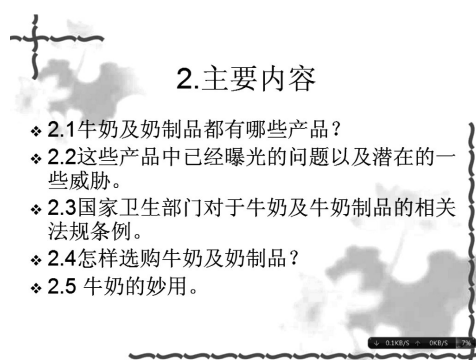


图1 2.1章节中的PPT
Fig.1 PPT of chapter 2.1

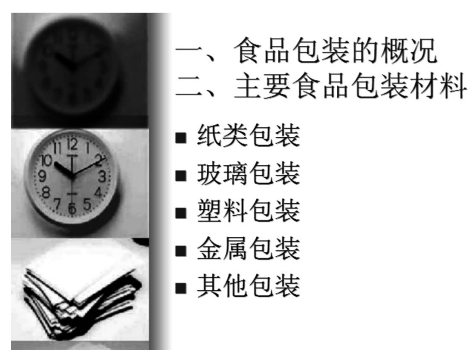


图2 1.1章节中的PPT
Fig.2 PPT of chapter 1.1

2.2 考核方式

本课程主要是对学生在食品安全及分析测试技术方面进行科普性教育,要求学生课程内容掌握的程度为了解,因此采用学生写报告和小论文的方式来考核。内容可选择:①某类食品中存在的安全隐患及对策;②某种分析仪器的原理结构和应用;③本课程的学习感受。这样的考核方式可以调动学生的兴趣和主观能动性以及独立思考问题的能力。最后还要开一个报告会,抽一部分同学把自己的报告或者小论文做成PPT格式,和大家一起交流心得体会。

3 选课情况

本课程各学院选课人数统计如图3所示:从图3中看出,设计学院和机电与建筑工程学院选课人数最多,均为11人,体育学院次之;理工科学生有21人,文科学生有29人,这样看来,文科的学生对于理科内容还是充满了好奇和求知欲望,不过也给授课教师带来了压力,以前针对本专业的学生上课要讲透讲深,现在面对大多数的文科生及外专业的学生,需要把课程讲得深入浅出,浅显易懂,生动有趣。

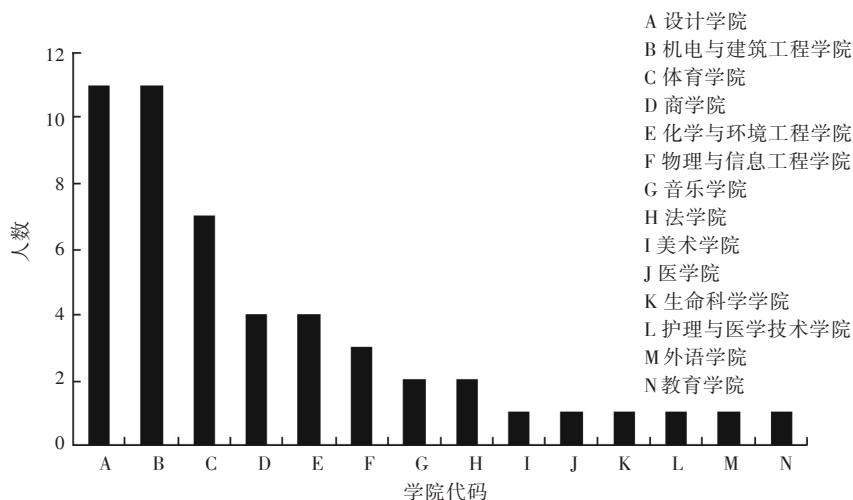


图3 各学院选课人数统计

Fig. 3 Students' statistics of every college

4 结语

分析测试中心开设食品安全分析检测公选课,之所以受到学生欢迎,基于以下原因:

- 1) 课程内容与实际生活中大家关注的食品安全问题联系紧密;
- 2) 施行小班授课,教师和学生能及时沟通,加强了学习效果;
- 3) 简单易操作的食物分析实验锻炼了学生的观察能力和动手能力;
- 4) 生动有趣的教学课件,等等。

本课程的开设对于推进文理渗透、文理结合,培养复合型人才的培养目标提供了一个新颖的范本和参考。

参考文献(References)

- [1] 黄明东,刘光临,冯惠敏.论大学通识教育的多元性[J].中国高教研究,2005(3):50-53.
- [2] 王俊.跨学科通识教育课程模式探析[J].高教探索,2011(2):89-93.
- [3] 唐力.公共选修课实验教学的探索与实践[J].实验室技术与管理,2013,30(3):155-156.
- [4] 王果.新建本科院校公共选修课开设现状调查及对策思考[J].滁州学院学报,2013,15(1):114-117.
- [5] 褚庆忠.公共选修课教学改革的研究意义、现状与思路[J].大学教育,2013(7):125-126.
- [6] 熊艳,刘国福.公共选修课程教学现状调查与分析:以仪器科学与技术为例[J].中国现代教育装备,2013(3):73-75.
- [7] 王春欢.理工科院校材料类公共选修课教学模式实践与探索[J].济南职业技术学院学报,2013(1):51-52.
- [8] 黄幼川.加强选修课教学促进理工教育与人文教育相融合[J].教育探究,2006(1):18-22.
- [9] 王玉琼.对高校公选课教学管理的几点思考[J].教师教育研究,2005(3):50-53.
- [10] 张学洪,曾鸿鹄,朱宗强.地方高校实验教学中心特色发展之路:以桂林理工大学为例[J].高教探索,2012(2):82-85.
- [11] 王斌.实验室开放式教学改革与创新人才培养[J].实验室技术与管理,2011,28(8):286-287.
- [12] 乔建永.构建“创新教育教学环节”突出创新能力培养[J].中国高等教育,2012(9):30-32.

(责任编辑:叶冰)