



西北农林科技大学课程质量标准

KC/3103212-2014

食品安全保藏学

Food Safety Preservation

(课程编号: 3103212)

2014-xx-xx 发布

2014-xx-xx 实施

西北农林科技大学教务处 发布

前 言

为了提高教学质量，规范课程教学关键质量环节，强化课程过程管理，形成一批以学生为本，以知识重构、能力培养为重点，适应学生个性发展需求的课程，结合学校发展实际，特制定西北农林科技大学课程质量标准。

课程质量标准要从学生发展的角度出发，全面考虑课程在学生知识、能力与素质养成方面的作用，教学过程质量与关键环节的控制，教学方式方法及技巧运用，情感态度与价值观等方面的教育实践作用。

本课程名称：食品安全保藏学

本课程英文名称：Food Safety Preservation

课程编号：3103212

本课程学时/学分：36/2

本课程先修课程：食品化学、食品微生物学、食品加工工程原理、食品原料学、植物生理学等。

本课程类型及性质：专业课、选修

本标准依据 GB/T1.1-2009 规定的规则编制。

本标准由西北农林科技大学教务处提出并归口。

本标准起草单位：西北农林科技大学食品学院食品科技系

本标准主要起草人：寇莉萍、罗安伟、任亚梅。

本标准为首次发布。

《食品安全保藏学》课程质量标准

1 范围

本标准规定了食品安全保藏学课程的教学目标，选用教材及参考资料，总体要求，课程内容、课时分配与教学要求，学生学习策略，课程组教师信息和课程考核要求及教学质量评价。

本标准适用于食品质量与安全专业和食品科学与工程专业。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

西北农林科技大学2014版食品质量与安全专业培养方案

西北农林科技大学2014版食品科学与工程专业培养方案

西北农林科技大学食品科学与工程学院《食品安全保藏学教学大纲》

西北农林科技大学本科学籍管理办法（校教发【2013】36号）

西北农林科技大学考试命题实施细则（校教发【2006】80号）

西北农林科技大学本科教材选用管理办法（校教发【2005】175号）

3 课程简介

3.1 中文简介

食品安全保藏学是食品质量与安全专业的必修课，食品科学与工程专业的基础选修课。该课程主要阐述了食品的特性及其保藏原理，并对原料类食品、半成品食品、成品食品的保藏技术，食品流通中的保护措施，食品保藏中的质量安全控制途径，食品仓库的管理与卫生要求进行了较为详细的阐述。通过基本理论的学习，使学生了解国内外食品安全保藏的现状与发展趋势，掌握食品安全保藏的主要方式及其管理技术。

3.2 英文简介

Food Safety Preservation is a compulsory course of the subject of food quality and safety. Food Safety Preservation is a basal elective course of the subject of food science and engineering. The course mainly include characteristics of the food and its preservation principles, and food raw materials, prepared food, processed food preservation techniques, food protective measures during food distribution, food quality and safety control during food preservation, food warehouse management and food hygiene requirements. After learning this course, students should know main methods of food safety preservation and management technologies, and also understand current and developing trend of food safety preservation in the world.

4 教学目标

通过本课程的教学应实现以下目标：

——了解国内外食品安全保藏技术进展与发展趋势。

——熟悉食品的化学特性、物理特性、生物特性的内涵及其与食品质量安全的关系；各种生物因子、化学因子、物理因子导致食品变质或者中毒的基本理论；熟悉食品仓库的类型、特点及用途。

——掌握食品保藏过程中各种特性的变化规律或趋势；掌握控制食品变质的各种物理措施、化学保藏剂处理、建立食品流通冷链、控制食品保藏期限和货架期等方面的知识；掌握各类原料食品安全

保藏的方式、条件、方法及技术要点；掌握影响食品质量的运输环境因素；掌握食品入库的管理和卫生。

——学会食品安全保藏的基本技术和方法；学会控制食品保藏期限和货架期等方面的知识；学会销售、消费和流通环节中保持食品质量安全的一系列卫生、安全保护措施，食品冷藏链的组成和冷链流通模式；学会入库前各项准备工作的内容及技术要点，食品入库后对温度、湿度及气体的控制技术，以及仓库管理中相关的卫生要求及其管理措施；学会保证食品质量安全是一个综合、系统的工程。

5 总体要求

5.1 知识

——食品的化学特性、物理特性、生物特性的内涵及其与食品质量安全的关系、对食品保藏性的影响；

——各种生物因子、化学因子、物理因子导致食品变质或者中毒的基本理论；

——粮食、果品蔬菜、生鲜肉蛋乳及生鲜水产品等原料类食品的特性及保藏方式；

——半成品、成品食品的理化特性及贮藏中所要求的环境条件；

——冷链流通的概况、组成及冷链流通模式；

——食品仓库管理的卫生要求及管理措施。

5.2 能力

——原料类食品保藏技术规程编制及管理能力；

——成品及半成品食品安全保藏技术规程及管理能力；

——食品安全保藏过程中常规指标检测能力；

——食品仓库管理的能力；

——食品冷链流通的模式和管理能力；

——食品安全贮藏知识培训能力。

5.3 素质

——坚持食品安全保藏原则，认真细心和负责，依法办事的素质；

——运用标准化管理手段，监控食品安全的素质。

6 教学要求

6.1 课程内容与课时分配

课时应按照表©1规定执行。

表 1 教学课时分配

章	教学内容	学时分配			
		理论	实验	讨论	小计
1	绪论	2			2
2	第一章 食品的特性	2			2
3	第二章 食品的保藏原理	6	3		9
4	第三章 原料类食品的保藏	6	3		9

5	第四章 半成品食品的保藏	2			2
6	第五章 成品食品的保藏	2	2		4
7	第六章 食品流通中的保护	2			2
8	第七章 食品保藏中的质量安全控制	2			2
9	第八章 食品仓库的管理与卫生	4			4
合 计		28	8		36

6.2 理论课

教学要求与设计应符合表 2 的规定。

表 2 教学基本要求与设计

章 节	基本要求	重点
绪论 (1) 食品安全保藏学概述 (2) 食品安全保藏学的现代发展简况 (3) 我国食品保藏的现状、存在问题及对策	了解我国食品保藏的发展历史、现状、存在问题及与发达国家的差距,分析存在问题的原因及其对策。	我国食品安全保藏的现状、存在问题与对策。
	教学目标	教学方法与技巧
	1. 了解食品保藏的概念以及食品安全保藏的研究对象; 2. 熟悉食品安全保藏学的现代发展简况; 3. 掌握食品安全保藏的主要内容。	采用图片或者录像相结合的方式展示国外先进的食品保藏技术以及冷链流通模式,激发学生学习本门课的兴趣。
章 节	本章基本要求	本章重点
第一章 食品的特性 第一节 食品的化学特性 第二节 食品的物理特性 第三节 食品的生物特性	1. 食品的化学特性的内涵及其与食品质量安全的关系; 2. 食品的物理特性的内涵及其与食品质量安全的关系; 3. 食品的生物特性的内涵及其与食品质量安全的关系、 4. 食品特性对食品保藏性的影响; 5. 掌握食品保藏过程中各种特性的变化规律或趋势;	1 食品的化学特性变化及其与食品质量安全的关系 2. 食品的生物特性变化及其与食品质量安全的关系
	教学目标	教学方法与技巧

	1.了解食品化学特性的内涵及其对食品保藏的影响; 2.了解食品物理特性的内涵及其对食品保藏的影响; 3.熟悉各种特性与食品质量的关系; 4.掌握食品保藏中各种特性的变化趋势。	采用实例分析对比法,对不同类型的食品特性进行分析,使学生明确不同食品特性的变化对食品保藏的影响。
章 节	本章基本要求	本章重点
第二章 食品的保藏原理 第一节 引起食品变质的因素 第二节 食物中毒及危害 第三节 食品变质的控制	1.系统地了解各种生物因子、化学因子、物理因子导致食品变质或者中毒的基本理论; 2.掌握控制食品变质的各种物理措施、化学措施; 3.建立食品流通冷链、控制食品保藏期限和货架期等方面的知识。	1. 流通环节引起食物中毒的原因及危害; 2. 控制食品变质的技术与方法;
	教学目标	教学方法与技巧
	1.了解生物因子、化学因子、物理因子导致的食品变质或者中毒的基本理论; 2.熟悉食品变质的控制措施; 3.掌握食品冷链流通模式及管理方法。	在理论教学的基础上,采用实例分析对比法,分析引起各种食品变质的因子,找出对应的控制措施。
章 节	本章基本要求	本章重点
第三章 原料类食品的保藏 第一节 粮食的储藏 第二节 果品蔬菜的贮藏 第三节 畜禽产品的保藏 第四节 水产品的保藏	1.了解粮食类食品的特性,掌握粮食食品的贮藏技术; 2.了解果品蔬菜的生理特性,掌握其贮藏技术; 3.了解畜禽产品的特性,掌握畜禽产品保鲜技术;	1 各种原料的贮藏特性; 2.安全保藏的方法和技术要点;
	教学目标	教学方法与技巧
	1.了解粮食、果品蔬菜、生鲜肉蛋乳及生鲜水产品等原料类食品的特性; 2. 掌握各类原料食品安全保藏的方式、方法及技术要点。	在理论教学的基础上,通过设计性实验,让学生查阅资料自行设计所选食品的安全保藏技术。
章 节	本章基本要求	本章重点
第四章 半成品食品的保藏 第一节 面粉类的储藏 第二节 大米的储藏 第三节 油脂的储藏 第四节 干制品的保藏 第五节 腌制品的保藏	1. 了解面粉、大米、油脂、干制品、腌制品、速冻食品、食糖和食盐等半成品食品的理化特性及商品特性; 2. 掌握各类半成品食品的保藏条件、保藏方法及保藏技术要点。	各类半成品食品的特性及贮藏方法、技术要点。

	教学目标	教学方法与技巧
	1.了解半成品食品的特性; 2.熟悉半成品食品的贮藏技术。	在理论教学的基础上,通过在实验中让学生自行设计掌握半成品食品的安全保藏要求。
章 节	本章基本要求	本章重点
第五章 成品食品的保藏 第一节 杀菌密封包装食品的保藏 第二节 普通包装食品的保藏 第三节 散装食品的保藏	1. 了解杀菌密封包装食品、普通包装食品和散装食品等成品食品在贮藏中的变化; 2. 掌握成品食品贮藏中要求的温度、湿度和卫生条件。	各类成品食品的特性及保藏条件。
	教学目标	教学方法与技巧
	1. 了解杀菌密封包装食品、普通包装食品和散装食品等成品食品在贮藏中的败坏现象及原因; 2.掌握成品食品安全贮藏所需的温度、湿度和卫生条件。	在理论教学的基础上,通过举例和图片视频介绍败坏现象和原因,帮助学生掌握安全贮藏的方法和技术。
章 节	本章基本要求	本章重点
第六章 食品流通中的保护 第一节 食品流通的特性和内容 第二节 食品流通中的保护 第三节 食品销售中的保护 第四节 食品消费中的保护 第五节 食品的冷链流通	1.了解食品流通的形式、过程和内容,我国食品冷链流通的概况和发展趋势; 2. 掌握影响食品质量的运输环境因素、食品运输的基本要求以及运输中的保护措施。 3. 掌握销售、消费和流通环节中保持食品质量安全的一系列卫生、安全保护措施,食品冷藏链的组成和冷链流通模式。	食品冷链流通及流通过程中的安全保护措施。
	教学目标	教学方法与技巧
	1. 掌握食品食品运输的基本要求以及运输中的保护措施; 2. 掌握销售、消费和流通环节中保持食品质量安全的一系列卫生、安全保护措施; 3. 掌握食品冷藏链的组成和冷链流通模式。。	在理论教学的基础上,采用问答式教学法,通过课堂提问形式来讲授流通中如何保护。 采用多媒体教学方法,将视频和图片及实物应用于教学中,便于学生理解流通中的保护措施。
章 节	本章基本要求	本章重点

第七章 食品保藏中的质量安全控制 第一节 产前环境因子控制 第二节 产中技术因子控制 第三节 保藏管理技术因子控制 第四节 流通中环境因子控制	1. 了解产前、产中、产后保藏管理技术因子和流通中环境因子对食品质量安全的影响。 2. 掌握产前环境对食品保藏的主要影响因素；大气污染、水污染和土壤污染对人类所造成的危害及解决的方法；影响食品质量安全的产中因子是什么，当前讨论的热点是什么（如食品添加剂、二恶英等）； 3. 食品在保藏管理和流通管理中应控制哪些因素，以达到保证食品质量安全的目的。	通过介绍产前、产中和产后因子以及流通中环境因子对食品质量安全的影响，重点让学生理解食品安全保藏是一个系统工程。
	教学目标	教学方法与技巧
	1.了解产前环境因子、产中农业技术因子、产后保藏管理技术因子和流通中环境因子对食品质量安全的影响。 2. 掌握食品在安全保藏管理和流通管理中应控制哪些因素。	在理论教学的基础上，采用实例分析对比法，分析食品安全保藏管理的控制因素。
章 节	本章基本要求	本章重点
第八章 食品仓库的管理与卫生 第一节 食品仓库的类型 第二节 食品仓库的管理 第三节 食品仓库的卫生要求	1. 了解食品仓库的类型、特点及用途； 2. 掌握入库前各项准备工作的内容及技术要点； 3. 掌握食品入库后对温度、湿度及气体的控制技术； 4. 掌握库房内消毒、杀虫和灭鼠的措施，以及仓库管理中相关的卫生要求及其管理措施。	各类食品入库前的准备工作及入库后的管理措施。
	教学目标	教学方法与技巧
	1.了解食品仓库的类型； 2.熟悉食品仓库管理的准备工作； 3.掌握仓库管理技术。	通过实验教学，让学生充分了解食品仓库的准备及管理工作。
注 1：采用 PPT 教学。		

6.3 实验课

6.3.1 实验教学必需的保障条件

实验室应该具有满足食品卫生要求的食品贮藏保鲜及分析检验室一个、食品贮藏保鲜的梯度冷库一座。实验室应该具有测定食品呼吸强度仪、相对电导率、硬度计、色彩色差计、质构仪、冷冻离心机、手持折光仪、酸度计等测定食品物理特性以及生化特性的仪器设备。

6.3.2 实验课教学基本要求

表 3 实验课教学基本要求

实验项目	实验内容	已具备技能要求	学时	实验要求	实验类型	技能目标	分组要求
设计性实验	温度对食品保藏品质的影响	掌握食品保藏的基本原理,了解食品的物理化学特性。	8	整个实验在老师的指导下自行设计,实验完成后,每人按照要求撰写一份实验报告,并由每组推荐 1 人将实验报告做成 PowerPoint,在课内或课外进行实验报告交流。	设计性	增强学生理解温度对食品保藏品质影响的重要性,加强对所学书本知识的理解和认识,提高实验设计能力和动手能力,培养科技创新思维能力。	每组 5 人,自行分组。
合 计			8				
注 1: 除自主实验项目外,其他实验项目安排应该使用统一的操作规范;							
注 2: 实验要求分为: 必做、选做两种类型; 实验类型分为: 演示、验证、综合、设计、自主等类型;							
注 3: 分组要求: 单次实验每组可安排的学生人数。							

7. 学生学习策略

在课程学习中始终围绕“安全”和“保藏”这两中心,《食品安全保藏学》教材是学生了解该课程内容“窗口”,老师授课是学生学习该课程的关键,做好课堂笔记是学习的基础。在阅读本标准给出的参考书目和其他教学资源的基础上,制定学习计划,拓展知识视野。可采取以下几种学习策略:

——可采取“追踪”安全保藏技术“名人”研究课题与论文的“方法”,了解学科进展和动态。

——可采取“问题学习法”,看一下课文后的思考题,一边看书一边思考;同时,还要求学生在预习时去寻找问题,以便在听课时在老师讲解该问题时集中注意力听讲,带着问题去看书,有利于集中注意力,目的明确,学习效率。

——可采取“实践教学法”,通过去冷库参观或者操作实习,以及综合试验增强对知识点的识记、理解与运用。以实践为基础,巩固所学的知识,助于识记与理解。

8. 课程考核要求

考核既是为了检验学生对课程的学习掌握情况,帮助教师不断总结教学经验,改进教学方法与技巧;同时也是为了对学生的课程学习做出客观、公正、科学的评价,并引导学生明确学习方向,逐步适应学科课程的特点,最终起到夯实基础、强化能力的作用。考核内容应做到知识与能力并重,微观与宏观结合。

8.1 考核方式

应根据课程内容和特点,采取闭卷考试以及平时考核(出勤、课程讨论及实验)两个部分。

8.1.1 考试(闭卷)

理论考试分数占该门课程的最终成绩的 60%。考试试题类型及权重要求应符合见表 4 的规定。

表 4 试题类型及权重

试题类型	所占百分比	考核目的
名词解释	20	重要知识点的掌握情况
填空题	10	主要考核相似知识点的差异与掌握情况
判断题	10	易混淆知识点的理解与掌握情况
简答题	20	关键知识点的掌握情况
论述题	20	关键食品安全保藏理论问题的看法与展望
叙述题	20	关键知识点的运用与掌握情况
注 1: 当年课程考试题与上一年度的考试题重复率应小于 40%;		
注 2: 试卷格式应符合西北农林科技大学本科生试卷的规定要求。		

8.1.2 过程考核

过程考核分数占该门课程的最终成绩的 40%。过程考核方式及权重要求应符合见表 5 的规定。

表 5 过程考核方式及权重

过程考核类型	所占百分比	考核目的
出勤	25	课堂到课率
实验	50	对食品安全保藏的掌握程度与发现问题以及解决问题能力, 实际操作能力
课堂考核	25	对所学知识点的掌握情况
注 1: 课程组可根据课程内容和特点采用更加灵活的多种过程考核方式, 但应有评价标准及记录。		

8.1.3 理论与实验相结合课程的考核方式

考核分为理论与实验两个部分。理论部分考核分数占该门课程的最终成绩的 60%; 实验部分考核分数占该门课程最终成绩的 20%。

9 教学质量分析和改进

课程组或教研室根据课程特点, 采用问卷调查、课堂提问、课程随堂访谈、实验操作、考试以及专题座谈会等方式评价学生学习效果及满意度, 并对结果进行质量分析, 明确该课程是否达到人才培养目标。针对课程讲授中存在的问题与不足, 课程组或教研室不断修改与完善, 确保课程质量标准的持续改进和有效性。

教材选用及参考资料和课程组信息分别见附录A和附录B。

附录 A
(资料性附录)
教材选用及参考资料

A1 本课程选用教材及参考资料

选用教材：农业部普通高等教育农业部“十二五”规划教材 刘兴华主编《食品安全保藏学》，中国轻工业出版社，2008

A2 参考书目及教学资源

- (1) 果品蔬菜贮藏运销学 (第二版). 刘兴华, 陈维信主编. 中国农业出版社. 2008 年
- (2) 营养与食品卫生学 (第五版). 吴坤主编. 人民卫生出版社. 2006 年
- (3) 食品加工与保藏原理. 曾庆孝主编. 化学工业出版社. 2002 年
- (4) 食品保鲜与冷藏链. 刘北林主编. 化学工业出版社. 2004 年
- (5) 果品蔬菜加工工艺学. 叶兴乾主编. 中国农业出版社. 2001 年
- (6) 畜产品加工学. 周光宏主编. 中国农业出版社. 2002 年
- (7) 食品冷藏学. 冯志哲, 沈月新, 史维一等编. 中国轻工业出版社. 2001 年
- (8) 食品包装学. 章建浩主编. 中国农业出版社. 2002 年
- (9) 食品贮运学实验. 郑永华, 寇莉萍主编. 中国农业出版社. 2013 年

本课程网址：西北农林科技大学教学资源网《食品安全保藏学》网络课程

本学科相关期刊：《保鲜与加工》和《Postharvest Biology and Technology》杂志

其他教学资源(仅供参考)：

网站类别	网 址
慕课教学网址	https://www.edx.org/
	https://www.coursera.org/
	https://www.udacity.com/
国内公开课教学网址	爱课程网: http://www.icourses.cn/home/
	北京大学 MOOCs 课程: http://mooc.pku.edu.cn
	新浪公开课: http://open.sina.com.cn/
	网易公开课: http://open.163.com/
	西北农林科技大学尔雅通识课程网址: http://nwsuaf.tsk.erya100.com/studentLogin
	西北农林科技大学网络教学综合平台 http://eol.nwsuaf.edu.cn/eol/homepage/common/