



西北农林科技大学课程质量标准

KC/3104125-2014

食品原料学

Food Materials

(课程编号: 3104125)

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：食品原料学

本课程英文名称：Food Materials

课程编号：3104125

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、食品营养学、食品工程原理等

本课程类型及性质：专业基础课、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：李志成、杜双奎、寇莉萍。

本标准首次发布。

《食品原料学》课程质量标准

1 范围

本标准规定了食品原料学课程的教学目标，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。

本标准适用于食品科学与工程专业和食品质量与安全专业。

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《食品原料学课程教学大纲》

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

食品原料学是食品科学与工程和食品质量与安全专业的专业基础选修课。主要内容包括畜产原料、粮油原料和果蔬原料的来源、组织结构和形态、化学组成及理化性质、品质和加工特性等。通过本课程的学习，学生应掌握与本专业有关的食物原料知识，并掌握基础的实验操作技能，为学习食品各门专业课打好稳固的基础。

3.2 英文简介

Food materials is a basal elective course of the subject of food science and engineering, and food quality and safety. The main contents include the source, organizational structure and morphology, chemical composition and physicochemical properties, quality and processing characteristics of animal food materials, grain and oil materials and fruits and vegetables materials. Students should master the relevant food materials knowledge and basic experimental skills, and lay a solid foundation for learning various professional courses through this course.

4 教学目标

通过本课程的教学应实现以下目标：

- 了解食物原料的来源、种类、品种，组织结构和形态。
- 熟悉畜产、粮油和果蔬食物原料的组成和理化性质。
- 掌握食物原料品质评判标准和加工特性，学会食物原料的选择和品质检测方法。

5 总体要求

5.1 知识

- 食物原料的分类；
- 食物原料的结构形态；

- 食品原料的化学组成；
- 食品原料的理化性质；
- 食品原料的品质与加工特性。

5.2 能力

- 食品原料的分类能力；
- 与食品原料有关的品种识别能力；
- 食品原料的品质检验能力；
- 食品原料的选择能力。

5.3 素质

- 任何食品原料都有其重要的利用价值；
- 运用原料学知识选择食品原料。

6 课程内容、课时分配与教学要求

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	第一章 粮油原料主要化学成分及理化特性	4			4
2	第二章 主要粮油原料	6			6
3	实验一 粮油原料的认识与检验		2		2
4	第三章 果蔬原料的分类、植物学性状及组织结构	4			4
5	第四章 果蔬原料的化学组成、特性及品质评定	4			4
6	实验二 果蔬一般物理性状的测定		3		3
7	第五章 食品加工的畜禽种类及品种	2			2
8	第六章 畜禽屠宰与分割	2			2
9	第七章 原料肉的结构、组成及理化特性	2			2
10	第八章 乳的成分及性质	2			2
11	第九章 禽蛋的构造、组成及特性	2			2

13	实验三 牛乳品质检验		3		3
14	第十章 安全原料生产与控制	0			0
合 计		28	8		36

注1: 安全原料生产与控制, 食工专业的学生自学。

6.2 教学要求

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	本章基本要求	本章重点
第 1 章 粮油原料主要化学成分及理化特性 1.1 粮油原料的种类和组成 1.2 粮油原料的籽粒结构 1.3 粮油原料中的蛋白质 1.4 粮油原料中的碳水化合物 1.5 粮油原料中的脂肪	1.主要粮油作物的分类; 2.籽粒结构和形态特点; 3.粮油原料主要化学成分; 4.稻谷、小麦、玉米、大豆的化学组成及理化特性; 5. 杂粮原料的营养特点。	1. 主要粮油作物的分类; 2. 稻谷、小麦的籽粒结构; 3. 稻谷、小麦、玉米、大豆的化学组成及理化特性。
	教学目标	教学方法与技巧
	1.了解农作物的类型、特点及分布; 2.熟悉主要粮油作物的化学组成及理化特性; 3.掌握稻谷、小麦、玉米、大豆的品质特性。	充分利用多媒体展示粮油食品种类和品种及其籽粒结构; 通过讨论说明粮油食品原料之间化学组成的差异。
章 节	本章基本要求	本章重点
第 2 章 粮油原料的种类和特性 2.1 稻谷与大米 2.2 小麦与面粉 2.3 玉米与玉米粉 2.4 大豆 2.5 花生 2.6 油菜籽 2.7 薯类 2.8 小杂粮	1. 稻谷、小麦、玉米、大豆、油菜籽的品质特性; 2. 稻谷、小麦的子粒结构及其与磨粉加工的关系;	1.粮油原料品质与食品加工之间的关系; 2.粮油食品原料的品质特性。
	教学目标	教学方法与技巧
	1.了解稻谷、小麦、玉米、大豆、油菜籽等的生产状况; 2.熟悉稻谷、小麦、玉米、大豆、油菜籽等的品质特性; 3.掌握粮油食品原料的选择方法。	在理论教学的基础上,通过实例分析说明粮油原料品质与食品加工之间的关系。
章 节	本章基本要求	本章重点
第 3 章 果蔬原料的分类、植物学性状及组织结构 3.1 果树的种类及果实的植物学性状 3.2 蔬菜的分类及蔬菜的植物学性状 3.3 果蔬原料的组织结构	1. 果树的种类及果实的植物学性状; 2. 蔬菜的分类及蔬菜的植物学性状; 3. 构成果蔬组织的细胞; 4.果蔬组织的分类及各种果蔬的组织特性。	1 果蔬的植物学性状; 2. 果蔬组织的分类以及各种果蔬的组织特性。

	教学目标	教学方法与技巧
	1.了解果树的种类和蔬菜的分类; 2.熟悉果蔬组织的细胞; 3.掌握果实组织分类及果蔬的组织特性。	在理论教学的基础上,通过实物和图片,视频让学生掌握果蔬原料的植物学性状和组织结构。
章节	本章基本要求	本章重点
第4章 果蔬原料的化学组成、特性及品质评定	1. 果蔬的化学组成; 2. 果蔬原料的特性; 3. 果蔬品质的定义和构成; 4. 品质的评价方法。	1. 果蔬原料的化学组成、特性; 2. 各种化学成分与果蔬贮藏加工的关系; 3. 果蔬品质评价方法。
	教学目标	教学方法与技巧
4.1 果蔬的化学组成及其特性 4.2 果蔬品质的定义和构成 4.3 果蔬品质的评价方法	1.了解果蔬的化学组成; 2.熟悉果蔬原料的化学组成、特性以及与果蔬贮藏加工的关系; 3.熟悉果蔬品质的定义和构成; 4.掌握果蔬原料的品质评价方法。	在理论教学的基础上,通过对比举例以及实物在课堂帮助学生掌握果品蔬菜的其化学组成及与果蔬贮藏加工的关系,采用品尝的方法进行品质评价。
章节	本章基本要求	本章重点
第5章 食品加工的畜禽种类及品种	1.猪的经济类型及特点; 2.牛羊兔禽的品种及特点。	猪的经济类型及特点;
5.1 猪		
5.2 牛		
5.3 羊		
5.4 兔		
5.5 禽		
	教学目标	教学方法与技巧
	1.了解猪牛羊兔禽的品种; 2.熟悉猪牛羊兔禽的经济类型; 3.掌握猪的经济类型及特点。	在理论教学的基础上,采用问答式教学法及大量图片让学生掌握畜产原料的品种特点。
章节	本章基本要求	本章重点
第6章 畜禽屠宰与分割	1.畜禽屠宰相关概念; 2.宰前准备与管理步骤; 3.家畜屠宰与检验; 4.家禽屠宰与检验 5.畜禽肉的分割与冷却。	1.宰前检验与管理步骤; 2.家畜屠宰与检验操作。
6.1 畜禽宰前准备与管理		
6.2 畜禽屠宰		
6.3 畜禽的分割与冷却		
	教学目标	教学方法与技巧
	1.了解畜禽宰后检验的方法; 2.了解畜禽分割方法; 3.熟悉宰前准备与管理步骤; 4.掌握家畜屠宰操作技术。	采用图片、视频等多种形式让学生熟悉宰前准备与管理措施和屠宰操作。
章节	本章基本要求	本章重点

第7章 原料肉的结构、组成及理化特性 7.1 肉的形态结构 7.2 肉的化学组成与性质 7.3 肉的物理性质 7.4 肉的成熟 7.5 肉的变质及检验	1.肉的宏观和微观结构; 2.肉的化学组成与性质; 3.肉的颜色; 4.肉的嫩度和保水性; 5.肉的尸僵与成熟; 6.肉的变质; 7.肉的检验; 8.肉成熟与物理性质的相关概念。	1.肉的微观结构; 2.肉的蛋白质组成; 3.肉的颜色、嫩度和保水性的影响因素; 4.肉成熟的原理和方法。
	教学目标	教学方法与技巧
	1.了解肉的宏观和微观结构; 2.熟悉肉的化学组成与性质; 3.掌握肉成熟的原理和方法; 4.掌握肉的颜色、嫩度和保水性的影响因素。	采用比较分析法, 理论联系实际, 层层解开肉的结构、组成、性质与成熟。
章节	本章基本要求	本章重点
第8章 乳的成分及性质 8.1 乳的组成及其分散体系 8.2 乳的化学成分及性质 8.3 乳的物理性质 8.4 异常乳	1.乳的组成; 2.乳的分散体系; 3.乳的化学成分及理化性质; 4.乳含氮物质的分类; 5.异常乳的分类。	1.乳的蛋白质组成; 2.乳的酸度、比重的测定; 3.异常乳的分类与鉴别。
	教学目标	教学方法与技巧
	1.了解乳的分散体系; 2.熟悉乳的化学成分及性质; 3.掌握乳检验的原理和方法; 4.掌握异常乳的分类与鉴别。	提出问题, 设定悬念, 理论联系实际, 层层解开乳品现有的谜团。
章节	本章基本要求	本章重点
第9章 禽蛋的构造、组成及特性 9.1 禽蛋的组成及理化特性 9.2 禽蛋的加工特性 9.3 禽蛋的质量指标及分级	1.禽蛋的构造; 2.禽蛋的组成; 3.禽蛋的理化性质; 4.禽蛋的凝胶性、起泡性和乳化性; 5.禽蛋的质量指标; 6.禽蛋的分级。	1.禽蛋的构造; 2.禽蛋的化学组成; 3.禽蛋新鲜度的检验。
	教学目标	教学方法与技巧
	1.了解禽蛋的分级; 2.熟悉禽蛋的化学成分及性质; 3.熟悉禽蛋的加工特性; 4.掌握禽蛋新鲜度的检验方法。	在理论教学的基础上, 采用实物教学法, 课堂上观察鸡蛋的构造, 判断鸡蛋的新鲜度, 通过实际应用案例说明禽蛋加工特性的重要性。
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

实验室宽敞明亮，符合食品卫生标准。

实验器皿：

实验一：容重器、电子天平、托盘秤、原粮品质检验筛、白瓷盘、电饭锅、玻璃仪器等。

实验二：硬度计、糖度仪、游标卡尺、托盘天平、榨汁器、量筒、白瓷盘等。

实验三：乳比重计、滴定架、滴定台、碱式滴定管，白瓷盘、100ml量筒、电炉、小烧杯。

实验材料要求：

实验一：粳米、籼米、糯米、香米各 0.4kg/班，小麦 6kg/班。

实验二：苹果、梨、柑橘或当时季节的水果各 4-5kg/班。

实验三：新鲜牛乳各 8.0kg/班、不新鲜牛乳 4.0kg/班、68-72°的酒精、0.1mol/L 的 NaOH 标准溶液。

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
粮油原料的认识与检验	1. 小麦、大麦、燕麦、水稻、大豆等原粮认知； 2. 杂质检测； 3. 容重测定。	1. 了解粮油原料的籽粒基本结构； 2. 了解籽粒基本结构与加工的关系	2	必做	设计性	认识小麦、大麦、燕麦、水稻、大豆等原粮结构特点、品种区别； 掌握原粮容重、杂质的检测方法。	4 人
果蔬一般物理性状的测定	物理性状相关的指标	能够熟练使用可溶性固形物，硬度计以及实验室常用仪器设备等	3	必做	验证性	掌握水果单果重、果面特征、硬度、可溶性固形物、比重等的测定方法。	4 人
牛乳品质检验	1. 牛乳感官特征的认知； 2. 牛乳比重的测定； 3. 牛乳酸度和稳定性的测定。	1. 了解牛乳的感官特征； 2. 熟悉牛乳酸度和稳定性与乳制品加工品质的关系。	3	必做	综合性	掌握牛乳感官特征，判断牛乳的新鲜程度；掌握牛乳常规理化指标的测定方法； 掌握牛乳稳定性的判定方法。	4 人
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食品原料这个中心，《食品原料学》教材是学生了解该课程内容的“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：

——可有意逛超市，了解食品原料的特性，多看有关杂志，熟悉学科进展和动态。

——可采取“问题学习法”，看一下课文后的“思考和练习题”，一边看书一边思考作答；同时，还要求学生在预习时去寻找问题，以便在听课时集中注意力听讲，带着问题去看书，有利于集中注意力，目的明确，提高学习效率。

——可采取“归纳学习法”，通过归纳思维，形成对知识的特点、中心、性质的识记、理解与运用。以归纳为基础，搜索相同、相近、相反的知识，把它们放在一起进行识记与理解。

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，采取闭卷或开卷考试、过程考核（出勤、作业、课堂提问和课程讨论）和实验三部分。

8.1.1 考试（闭卷或开卷）

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	食品原料学概念的理解情况
选择题（单项选择）	18	重要知识点的理解与掌握情况
选择题（多项选择）	12	食品原料化学组成与理化特性的理解与掌握情况
简答题	30	相关原理、方法、关键知识点的运用与掌握情况
论述题	20	食品原料原理、方法、技能综合应用情况
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	20	课堂到课率
课堂提问	20	对上节课或常规问题的掌握程度及回答问题的流利程度
实验	10	实验及实验报告撰写的态度是否端正
	20	实验报告的内容是否全面和确切
	30	参与实验操作的主动性、配合性和创新性
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。		

8.2 其他考核方式

可以通过撰写课程论文和新产品开发获得该门课程的成绩，但最高不超过最终成绩的60%；过程考核占该门课程最终成绩的40%。

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：普通高等教育“十一五”国家级规划教材 蒋爱民主编《食品原料学》（教育部优秀教材），东南大学出版社，2007.2

A2 参考书目及教学资源

(1) 李里特主编 普通高等教育“十一五”国家级规划教材《食品原料学》，中国农业出版社，2011.5

(2) 徐幸莲主编 “十一五”高等学校通用教材《食品原料学》，中国质检出版社，2006.11

本学科相关期刊：《中国食品学报》和《食品科学》等杂志
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/
	精品课程资源网 http://www.jingpinke.net/
	https://www.coursera.org/
	https://www.udacity.com/
	食品伙伴网 http://www.foodmate.net/
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/