



# 西北农林科技大学课程质量标准

KC/3104115-2014

---

## 饮料工艺学

Technology of Beverage

(课程编号: 3104115)

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

为了规范课程教学，强化课程教学的目标管理，体现专业培养方案对学生在知识、能力与素质方面的基本要求，结合学校学科专业发展实际，特制定西北农林科技大学课程质量标准（curriculum quality criterion）。

课程质量标准，是规定某一门课程性质、课程目标、内容框架、实施建议的教学指导性文件。它是联系课程计划与课堂教学的中间桥梁，可以确保不同的教师有效、连贯而目标一致地开展教学工作，对教师的教学具有直接的指导作用，对课程质量有重要影响。同时，也是教材编写、教学评估和考试命题的依据，是学校管理和评价课程的基础。与教学大纲相比，课程质量标准在课程的基本理念、课程目标、课程实施建议等几部分阐述的详细、明确，特别是提出了面向全体学生的学习基本要求。

本课程名称：饮料工艺学

本课程英文名称：Technology of Beverage

课程编号：3104115

本课程学时/学分：36/2

本课程先修课程：食品化学、食品添加剂、食品机械与设备、食品微生物、食品分析与检验

本课程属性：理论课/实验课

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：罗安伟、徐怀德、任亚梅。

本标准为首次发布。

# 《饮料工艺学》课程质量标准

## 1 范围

本标准规定了饮料工艺学课程的简介、教学目标、总体要求、教学要求、学生学习策略、课程考核要求及教学质量评价与改进。

本标准适用于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2014版饮料工艺学课程教学大纲

GB 7714—2005 文后参考文献著录规则

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

本课程是食品科学与工程专业的一门专业选修课。通过该课程的理论讲授和实践教学，使学生掌握饮料加工的水处理、加工用原辅材料及要求、包装容器和材料、加工设备及果蔬汁饮料、蛋白饮料、碳酸饮料、固体饮料、包装饮用水、茶饮料、咖啡饮料、植物饮料、风味饮料的加工原理、生产工艺和技术要求，以及相关的产品检测、产品卫生及标准，讲授中注重高新技术在饮料加工中的应用。通过该课程的学习，为掌握饮料生产设计、产品开发、质量控制奠定良好的基础。

### 3.2 英文简介

It is a elective course for the undergraduate students of food science and engineering specialty. Students should master the treatment of water used by beverage production, the materials and additives and their requirements, the packing materials and packing container, the processing equipments. The contents of this course include processing theory, technology and technical requirements, product testing, hygiene and standard of fruit and vegetable juice beverage, protein beverage, carbonated beverage, powdered beverage, packaged drinking water, tea beverage, coffee beverage, botanical beverage and flavored beverage. Especially emphasize the application of high technology in the processing of soft drinks in the teaching. Through theoretical study and practical operation, students can lay a good foundation for production design, product development and quality control of soft drink.

## 4 教学目标

通过本课程的教学应实现以下目标：

——了解饮料在食品工业中的地位及发展情况，饮料的种类、产量及其在饮料市场所占份额，了解我国及全球饮料的发展方向。

——了解国内外饮料生产技术与装备的进展与发展趋势，熟悉酶工程技术、膜分离技术、无菌冷灌装技术、冷冻浓缩技术、冷杀菌技术等新技术及新装备在饮料生产中的应用情况。

——熟悉水处理、碳酸饮料、果蔬汁饮料、蛋白饮料、茶饮料、固体饮料、包装饮用水、植物饮料、咖啡饮料及风味饮料的原料选择、生产工艺、质量控制、产品检测等基本内容与关键知识点；熟悉甜味剂、酸味剂、抗氧化剂、增稠剂、乳化剂、色素、香精香料在饮料中使用的基本原则与要求；熟悉不同饮料种类对包装材料和包装容器的特殊要求。

——掌握饮料产品开发的基本程序、不同种类饮料的基本生产工艺及主要单元操作设备和生产线的组装，具备产品配方设计、生产工艺设计、设备选型、指导中试生产及制定企业产品标准等主要技能并能在实际生产中灵活应用。

## 5 总体要求

### 5.1 知识

- 饮料用水水处理的原理、方法与处理技术，水处理主要设备及水质与饮料质量的关系；
- 饮料生产所用原料及食品添加剂在饮料中的应用，饮料包装材料与容器；
- 碳酸饮料、果蔬汁饮料、蛋白饮料、茶饮料、包装饮用水、植物饮料等的生产工艺；
- 饮料产品分析检验与质量控制的基本方法；
- 饮料发展方向与饮料国家标准的基本知识；
- 饮料配方设计、工艺设计、设备选型、产品标准制定与技术经济分析的方法。

### 5.2 能力

- 饮料新产品研究与开发的能力；
- 饮料工程设计与产品质量安全控制的能力；
- 饮料生产企业经营与管理能力；
- 饮料生产中发现、分析问题与解决问题的能力；
- 制定饮料产品企业标准的能力。

### 5.3 素质

- 严格按照食品安全法进行饮料开发、生产与管理的素质；
- 坚持按照食品相关法律法规进行饮料产品分析检验与质量安全控制的素质。

## 6 教学要求

### 6.1 课程内容与课时分配

课时按照表1分配执行。

表1 课程内容与课时分配

篇、章	教学内容	学时分配					
		理论	实验	习题	实习	讨论	小计
	绪论	2					2
第一章	饮料用水及水处理	2					2
第二章	饮料常用辅料	3					3
第三章	饮料包装容器和材料	1					1
第四章	碳酸饮料	2					2
第五章	果蔬汁饮料	4	4				8
第六章	蛋白饮料	2	4				6
第七章	包装饮用水	2					2
第八章	茶饮料	4		1			5
第九章	固体饮料	2					2
第十章	其他饮料	2				1	3
合计		26	8	1		1	36

## 6.2 理论课

表 2 理论教学基本要求与设计

章、节	基本要求	重点或难点
绪 论	1.饮料的概念及其在食品工业中的地位; 2.饮料的分类; 3.饮料工业发展概况; 4.饮料工艺学研究内容。	1. 饮料的概念 2. 饮料的分类
	教学目标	教学方法与技巧
	1.掌握饮料的概念与分类; 2.了解国际国内饮料的生产现状及发展趋势。	1.通过启发式教学方法与举例,使学生理解饮料概念的涵义; 2.通过归纳比较、提问互动的方式使学生了解饮料生产的现状与发展趋势。
章、节	基本要求	重点或难点
第一章 饮料用水及水处理 第一节 饮料用水的水质要求 第二节 饮料用水的水处理	1.自然界中水的分类及天然水中的杂质; 2.水处理; 3.水质标准的主要指标; 4.水处理方案的制定; 5.常用水处理设备。	1.天然水中的杂质及其对饮料品质的影响; 2. 水处理 3. 水处理方案的制定
	教学目标	教学方法与技巧
	1.了解水源的分类及饮料对水质的基本要求; 2.了解水质标准的主要指标; 3.掌握水中杂质的类型及其对饮料品质的影响; 4.掌握饮料水处理的基本原理和常用方法。	1.通过举例与提问相结合的方式让学生了解水源的类型及水中杂质的种类; 2.通过实例分析国家标准,让学生了解水质的指标与限值; 3.在理论教学的基础上,结合生产实际,让学生在实习车间现场熟悉水处理工艺、设备与水处理方案制定。
章、节	基本要求	重点或难点
第二章 饮料常用辅料 第一节 甜味剂 第二节 酸味剂 第三节 香精香料 第四节 色素 第五节 防腐剂 第六节 增稠剂与乳化剂 第七节 抗氧化剂 第八节 营养强化剂 第九节 二氧化碳 第十节 饮料主剂	1.各种辅料的概念与分类; 2.各种辅料的特性与用途; 3.各种辅料使用时的注意事项; 4.饮料主剂化生产。	1.各种辅料的特性、用途与使用时的注意事项; 2. 饮料主剂化生产技术。
	教学目标	教学方法与技巧
	1.了解饮料中常用辅料的特性; 2.掌握饮料中常用辅料的作用及使用方法。	1.紧密结合生产实际,采用启发式提问使学生了解不同种类饮料中常用的添加剂种类及其作用; 2.在理论教学的基础上,通过课程实验实践教学使学生掌握各类添加剂的特性及使用时的注意事项。
章、节	基本要求	重点或难点

第三章 饮料包装容器和材料 第一节 饮料包装的作用与要求 第二节 玻璃瓶包装 第三节 金属罐包装 第四节 塑料瓶包装 第五节 纸盒包装 第六节 饮料包装新趋势	1. 饮料包装对包装材料的基本要求及饮料包装格局; 2. 饮料的玻璃瓶包装、金属罐包装、塑料瓶包装及纸盒包装; 3. 饮料包装发展趋势。	1. 饮料包装对包装材料性能的要求; 2. 主要的饮料包装形式及发展趋势。
	教学目标	教学方法与技巧
	1. 了解饮料包装的概念及饮料包装的目的; 2. 熟悉饮料对包装材料的基本要求; 3. 了解饮料主要包装材料的性能及应用情况; 4. 掌握饮料包装的主要形式及发展趋势。	1. 通过理论与饮料包装瓶(罐/盒)实物结合的方式授课,使学生理解并掌握主要的4种包装材料的特性及容器类型; 2. 通过课堂启发式提问,让学生了解不同饮料对包装材料及容器的特殊要求,及未来饮料包装的新动向。
章、节	基本要求	重点或难点
第四章 碳酸饮料 第一节 碳酸饮料概述 第二节 碳酸饮料生产设备 第三节 碳酸饮料生产工艺 第四节 碳酸饮料主要工序 第五节 碳酸饮料质量控制	1. 碳酸饮料分类与质量要求; 2. 碳酸饮料关键设备; 3. 碳酸饮料一次灌装工艺; 4. 糖浆调配、碳酸化、等压灌装等关键工序; 5. 碳酸饮料常见质量问题与控制。	1. 碳酸饮料一次灌装工艺; 2. 糖浆调配、碳酸化、等压灌装等单元操作; 3. 碳酸饮料质量控制。
	教学目标	教学方法与技巧
	1. 了解碳酸饮料的分类及特点; 2. 了解一次灌装法、二次灌装法的基本工艺及其优缺点; 3. 掌握糖浆的制备、碳酸化的原理与影响因素; 4. 掌握等压式灌装的基本原理; 5. 掌握碳酸饮料生产中常见质量问题、原因及解决方法。	1. 采用比较分析法,让学生了解一次灌装与二次灌装工艺的差别并比较各自的优越性,了解目前主流生产工艺。 2. 理论教学后,通过在实习车间实践操作生产碳酸饮料,掌握糖浆制备、碳酸化、等压灌装等关键单元操作基本技能; 3. 通过实训生产,了解并掌握碳酸饮料质量控制措施与方法。
章、节	基本要求	重点或难点
第五章 果蔬汁饮料 第一节 果蔬汁饮料分类 第二节 果蔬汁饮料生产工艺 第三节 果蔬汁质量控制	1. 果蔬汁饮料的9大类型; 2. 果蔬清汁、浊汁与浓缩汁的生产工艺; 3. 清汁、浊汁、浓缩汁特有的生产工序; 4. 浓缩苹果汁的褐变与二次浑浊; 5. 果蔬汁生产中酶解技术、膜分离技术、冷杀菌技术、无菌灌装技术的应用; 6. 果蔬汁常见质量问题与控制措施。	1. 果蔬清汁、浊汁与浓缩汁的生产工艺及各自特有的生产工序; 2. 浓缩苹果汁的褐变与二次浑浊; 3. 果蔬汁饮料产品质量控制。
	教学目标	教学方法与技巧

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解果蔬汁的概念、分类及生产现状;</li> <li>2. 了解果蔬汁生产中存在的常见质量问题及解决方法;</li> <li>3. 了解果蔬汁的发展趋势及加工新技术;</li> <li>4. 掌握果蔬汁饮料生产工艺及主要工序操作要点;</li> <li>5. 掌握果蔬清汁、浊汁与浓缩汁的工艺区别。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用比较分析法结合市场上具体品牌果蔬汁产品类型, 介绍果蔬汁饮料的分类;</li> <li>2. 结合市场现有果蔬汁产品实例, 介绍果蔬汁生产工艺、特有序工及生产中高新技术的应用;</li> <li>3. 以我国浓缩苹果汁生产为例, 介绍浓缩果汁生产中产品褐变与二次浑浊的控制措施。</li> <li>4. 结合视频播放, 介绍果蔬汁的压榨、酶解、灌装等单元操作。</li> <li>5. 通过实验教学, 使学生掌握果汁饮料生产工艺。</li> </ol>
章、节	基本要求	重点或难点
第六章 蛋白饮料 第一节 蛋白饮料概述 第二节 含乳饮料 第三节 植物蛋白饮料 第四节 复合蛋白饮料	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蛋白饮料的概念与分类;</li> <li>2. 含乳饮料生产工艺;</li> <li>3. 植物蛋白饮料生产工艺;</li> <li>4. 蛋白饮料的乳化稳定性。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 含乳饮料生产工艺;</li> <li>2. 植物蛋白饮料生产工艺;</li> <li>3. 蛋白饮料的乳化稳定性。</li> </ol>
	教学目标	教学方法与技巧
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握含乳饮料、植物蛋白饮料的概念;</li> <li>2. 了解含乳饮料、植物蛋白饮料的种类;</li> <li>3. 了解蛋白饮料的原辅料及特性;</li> <li>4. 掌握含乳饮料的生产工艺及操作要点;</li> <li>5. 掌握植物蛋白饮料的生产工艺及操作要点;</li> <li>6. 掌握提高植物蛋白饮料乳化稳定性的方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 比较法讲授含乳饮料与植物蛋白饮料的种类;</li> <li>2. 启发式与互动式提问相结合, 讲授含乳饮料与植物蛋白饮料生产工艺;</li> <li>3. 启发式教学讲授蛋白饮料乳化稳定性。</li> </ol>
章、节	基本要求	重点或难点
第七章 包装饮用水 第一节 包装饮用水概述 第二节 饮用天然矿泉水 第三节 饮用纯净水 第四节 其他包装饮用水	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 包装饮用水的概念及分类;</li> <li>2. 矿泉水的水质评价、生产工艺及质量控制;</li> <li>3. 纯净水的生产工艺、质量标准与控制;</li> <li>4. 矿物质水的生产工艺与质量控制。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 饮用天然矿泉水的评价与质量控制;</li> <li>2. 饮用纯净水的生产工艺与质量控制。</li> </ol>
	教学目标	教学方法与技巧
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握包装水、矿泉水和纯净水的概念及分类;</li> <li>2. 了解我国包装水、矿泉水及纯净水的生产现状;</li> <li>3. 掌握矿泉水与纯净水的生产工艺;</li> <li>4. 熟悉矿泉水与纯净水产品质量控制措施。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用案例教学法, 以农夫山泉、娃哈哈、康师傅为例, 介绍矿泉水、纯净水、矿物质水的生产工艺、质量评价;</li> <li>2. 以即将颁布实施的包装饮用水国家标准为蓝本, 解读包装饮用水质量指标变化, 指导质量控制措施。</li> </ol>
章、节	基本要求	重点或难点

第八章 茶饮料 第一节 茶饮料概述 第二节 茶饮料生产工艺 第三节 茶饮料质量控制 第四节 速溶茶加工	1.茶叶、茶饮料的分类； 2.调味茶饮料基本生产工艺； 3.茶饮料生产关键操作要点； 4.茶饮料冷后浑的成因及控制； 5.速溶茶粉的生产工艺及质量控制。	1. 调味茶饮料的生产工艺； 2. 茶叶浸提条件、冷处理及澄清处理对产品质量的影响； 3. 茶饮料冷后浑的控制； 4. 速溶茶的护色与增香。
	教学目标	教学方法与技巧
	1. 熟悉茶叶的种类、茶叶的制作及各类茶的代表； 2. 掌握茶饮料的生产工艺及操作要点； 3. 掌握茶饮料冷后浑的原因及控制方法； 4. 掌握速溶茶生产工艺、转化及增香。	1. 通过实物教学，使学生认知不同类型的茶叶，并掌握不同茶饮料所属的饮料类型； 2. 采用比较分析法结合互动式提问，使学生掌握茶饮料基本工艺、冷后浑的成因与控制技术； 3. 启发式教学法讲授速溶茶的增香与转化。 4. 就所学知识内容，进行课堂测验。
	章、节	基本要求
第九章 固体饮料 第一节 固体饮料概述 第二节 固体饮料原辅料 第三节 固体饮料生产工艺 第四节 果香型固体饮料 第五节 蛋白型固体饮料	1.固体饮料的概念、分类与发展趋势 2.固体饮料生产用原料与辅料的特性与作用； 3.固体饮料基本生产工艺与技术； 4.果香型固体饮料加工与质量控制； 5.蛋白型固体饮料加工与质量控制； 6.固体饮料生产常用设备。	1. 果香型固体饮料的生产工艺与质量控制； 2. 蛋白型固体饮料的生产工艺与质量控制； 3. 影响蛋白型固体饮料乳化稳定性的因素。
	教学目标	教学方法与技巧
	1. 掌握固体饮料的概念、分类及主要生产工序； 2. 了解果香型、蛋白型固体饮料的主要原料及特性； 3. 掌握果香型、蛋白型固体饮料的生产工艺； 4. 掌握影响蛋白型固体饮料溶解性的因素。	1. 以比较分析法、实例讲解法讲授固体饮料的分类、不同类型之间的本质差异； 2. 以速溶性、稳定性为指标，深层分析、比较果香型和蛋白型固体饮料工艺差异与质量控制措施。 3. 实物演示法让学生了解蛋白型固体饮料乳化稳定性的影响因素。
	章、节	基本要求
第十章 其他饮料 第一节 特殊用途饮料 第二节 植物饮料 第三节 咖啡饮料 第四节 风味饮料	1.特殊用途饮料的概念与分类； 2.植物饮料、咖啡饮料、风味饮料的分类； 3.植物饮料生产工艺与质量控制； 4.速溶咖啡生产工艺与质量控制； 5.风味饮料生产工艺与质量控制。	1. 植物饮料生产工艺与质量控制； 2. 速溶咖啡生产工艺与质量控制。
	教学目标	教学方法与技巧
	章、节	基本要求



	1. 掌握特殊用途饮料的概念及种类； 2. 掌握运动饮料的特点及开发程序； 3. 了解植物饮料的种类； 4. 掌握食用菌饮料、藻类饮料、谷物饮料、可可饮料的生产工艺； 5. 了解咖啡的主要成分、性质及咖啡豆的生产工艺； 6. 掌握咖啡粉和速溶咖啡的生产工艺及工艺要点。	1. 结合市场生产情况，采用启发式提问与互动式交流的教学方法，使学生了解运动饮料、维生素饮料、婴幼儿饮料等特殊用途饮料的概念与分类； 2. 结合实物教学，讲授植物饮料、速溶咖啡的生产工艺与质量控制措施。 3. 就饮料生产技术、产品质量控制、新产品开发等问题进行课堂讨论。
--	---	---

### 6.3 实验课

#### 6.3.1 实验教学必需的保障条件

##### 实验一 饮料的调色调香与橙汁饮料加工

实验原料：甜橙（脐橙或柳橙）

食用色素：日落黄、柠檬黄、胭脂红、苋菜红、靛蓝（亮蓝）；

食用香精：甜橙香精、桔子香精、柠檬香精、绿茶香精、红茶香精、茉莉香精、牛奶香精等；

食品添加剂：蔗糖、蛋白糖、柠檬酸、柠檬酸钠、异抗坏血酸钠、酸性 CMC、黄原胶、β-胡萝卜素、山梨酸钾；

实验用具：烧杯、玻棒、温度计、电磁炉、不锈钢锅、手持折光仪、电子天平、台称等；

仪器设备：榨汁机、胶体磨、均质机。

##### 实验二 杏仁露加工

实验原料：苦杏仁

食用香精：杏仁香精；

食品添加剂：蔗糖、蛋白糖、六偏磷酸钠、异抗坏血酸钠、单甘酯、中性 CMC-Na、黄原胶、山梨酸钾；

实验用具：烧杯、玻棒、温度计、电磁炉、不锈钢锅、手持折光仪、电子天平、台称等；

仪器设备：磨浆机、胶体磨、均质机。

#### 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
饮料的调色调香与橙汁饮料加工	调色调香等饮料调配技术、果汁饮料加工技术	独立的实验操作技能及香气、色泽识别能力，产品评价能力	5	必做	综合	饮料调配、产品开发、设计与果汁饮料生产的技能	每小组 4~5 人
杏仁露加工	植物蛋白饮料加工技术	独立的实验操作技能及产品评价能力	3	必做	综合	掌握植物蛋白饮料加工技能	每小组 4~5 人
合 计			8				

### 7 学生学习策略

在课程学习中始终围绕“饮料生产工艺”和“产品质量控制”这两个中心，《饮料工艺学》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：

——可采取“自主学习法”，通过网络、视频、网络课程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“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。

——采取理论与实践相结合的学习方法，通过实验强化对主要知识点、课程重点内容的理解与掌握。

## 8 课程考核要求

（说明：根据课程内容和特点，课程考核分为考试、考查两种。课程考核成绩采取平时考核成绩（含期中测验、作业、实验报告、实习报告、课程论文、课堂讨论、考勤以及课堂表现等）和课程结业考核相结合的方式综合评定。课程组或教研室应精心设计平时考核各环节的形式与内容，管理好平时考核与课程结业考核所占课程总评成绩的比重。）

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 课程考核成绩组成

根据《饮料工艺学》课程内容与特点，课程考核由平时考核成绩与考试两部分构成。课程总评成绩 = 平时考核成绩（出勤、实验、课堂问答、随堂测验）×40% + 考试（或考查）×60%。

#### 8.1.1 平时考核

平时考核成绩占该门课程总评成绩的40%，平时考核成绩由出勤、实验、课堂问答与随堂测验等方面综合评定。平时考核方式及权重要求应符合表4的规定。

表4 平时考核方式及权重

平时考核类型	所占百分比	考核目的
出勤、课堂问答	25	课堂到课率及课堂互动问答，对课程学习的主动性
实验	50	对理论知识的掌握与应用能力
随堂测验	25	对所学知识的理解与把握及分析问题的能力

#### 8.1.2 考试

考试成绩占课程总评成绩的60%。考试试题类型及权重要求应符合表5的规定。

表5 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	饮料相关概念的理解与掌握
填空题	10	饮料加工主要基本知识点的掌握情况
选择题（单选）	20	饮料生产中重要知识点的理解与掌握情况

判断题	15	饮料加工中易混淆知识点的理解与掌握情况
简答题	25	各章节主要知识点的理解与掌握情况
论述题	10	本课程重要知识点的理解与掌握情况
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《西北农林科技大学考试命题实施细则》相关规定的要求。		

## 9 教学质量评价与改进

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:

阮美娟, 徐怀德主编《饮料工艺学》, 中国轻工出版社, 2013.1 (普通高等教育“十二五”规划教材)

### A2 参考书目及教学资源

- (1) 都风华, 谢春阳主编《软饮料工艺学》, 郑州大学出版社, 2011.7
- (2) 蒲彪, 胡小松主编《饮料工艺学》(第2版), 中国农业大学出版社, 2009.8
- (3) 田呈瑞, 徐建国主编《软饮料工艺学》(第1版), 中国计量出版社, 2005.10
- (4) 李勇主编《现代软饮料生产技术》(第1版), 化学工业出版社, 2006.2
- (5) 仇农学主编《现代果汁加工技术与设备》(第1版), 化学工业出版社, 2006.1

本课程网址: 西北农林科技大学教学资源网《饮料工艺学》网络课程

本学科相关期刊: 《食品科学》、《中国食品学报》、《农业工程学报》、《饮料工业》

其他教学资源(仅供参考):

网站类别	网 址
慕课教学网址	<a href="https://www.edx.org/">https://www.edx.org/</a>
	<a href="https://www.coursera.org/">https://www.coursera.org/</a>
	<a href="https://www.udacity.com/">https://www.udacity.com/</a>
	食品伙伴网 <a href="http://www.foodmate.net/">http://www.foodmate.net/</a>
国内公开课教学网址	爱课程网: <a href="http://www.icourses.cn/home/">http://www.icourses.cn/home/</a>
	北京大学 MOOCs 课程: <a href="http://mooc.pku.edu.cn">http://mooc.pku.edu.cn</a>
	新浪公开课: <a href="http://open.sina.com.cn/">http://open.sina.com.cn/</a>
	网易公开课: <a href="http://open.163.com/">http://open.163.com/</a>
	西北农林科技大学尔雅通识课程网址: <a href="http://nwsuaf.tsk.erya100.com/studentLogin">http://nwsuaf.tsk.erya100.com/studentLogin</a>
	西北农林科技大学网络教学综合平台 <a href="http://eol.nwsuaf.edu.cn/eol/homepage/common/">http://eol.nwsuaf.edu.cn/eol/homepage/common/</a>
	国际饮料集团: <a href="http://www.interbevgroup.com/">http://www.interbevgroup.com/</a>
	饮料日报: <a href="http://www.beveragedaily.com/">http://www.beveragedaily.com/</a>
	饮料生产: <a href="http://www.manufacturingdrinks.com/">http://www.manufacturingdrinks.com/</a>
	美国饮料协会: <a href="http://www.ameribev.org/">http://www.ameribev.org/</a>