

食品工艺学教学大纲

课程名称：食品工艺学

英文名称：Food processing technology

总学时：72学时 理论学时：52学时 实验学时：20学时 总学分：4学分

一、课程的性质、目的和任务

食品工艺学是研究食品加工和保藏的一门科学，作为食品科学专业的一门主干专业课程和学位课程，它的主要任务是探讨食品资源利用、原辅材料选择、保藏、加工、包装、运输以及上述因素对食品质量、货架寿命、营养价值和安全性等方面的影响。通过本课程的学习，使学生掌握最基本的食品保藏和加工的专业知识，为今后进一步学习食品领域的专业课程或从事食品科研、产品开发、工业生产管理及相关领域的工作打下理论基础。

二、课程教学基本要求

采用多媒体教学

三、课程教学基本内容

第一章 绪论

第一节 食品的加工概念

- 一. 食物与食品
- 二. 加工工艺
- 三. 食品加工工业

第二节 食品加工原料的特性和要求

- 一. 食品原料主要组成
- 二. 影响原料加工的因素
- 三. 食品原料的储藏与保鲜

第三节 食品的质量因素及其控制

- 一. 食品的质量因素
- 二. 变质的影响因素
- 三. 食品保藏的原则

第四节 食品工业的发展及其前景

第五节 食品工艺学的主要研究范围内容

第二章 食品的热处理和杀菌

第一节 热加工原理

- 一． 罐头食品的腐败及腐败菌
- 二． 微生物的耐热性
- 三． 酶的耐热性
- 四． 热加工对食品品质的影响
- 五． 热加工时间的推算
- 六． 罐头食品的一般加工工艺流程

第二节 热烫

- 一． 热烫的目的和影响因素
- 二． 热烫方法

第三节 巴氏杀菌

- 一． 巴氏杀菌的目的
- 二． 包装产品的巴氏杀菌方法
- 三． 未包装产品的巴氏杀菌方法

第三章 食品的低温处理与保藏

第一节 食品低温保藏的基本原理

- 一． 低温对反应速度的影响
- 二． 低温对微生物的影响
- 三． 低温对酶的影响

第二节 食品的冷藏

- 一． 食品的冷却
- 二． 食品的冷藏工艺
- 三． 食品冷藏时的变化
- 四． 冷藏食品货架期的确定
- 五． 低温气调储藏

第三节 食品的冻结

- 一． 冻制或冻结前对原料的工艺要求
- 二． 食品的冻结及其质量
- 三． 食品的冻结方法
- 四． 通过数学方法预测冷冻时间
- 五． 冻结食品的解冻

第四章 食品的脱水加工

第一节 食品干藏原理

- 一． 水分活度对食品的影响
- 二． 食品的干藏原理

第二节 食品干制的基本原理

- 一． 干制机制
- 二． 干制过程特性
- 三． 影响干制的因素
- 四． 合理选用干制工艺条件

第三节 干制对食品品质的影响

- 一． 干制过程食品的主要变化
- 二． 干制品的复原性和复水性
- 三． 食品的干制方法的选择

第四节 食品的干制方法

- 一． 空气对流干燥
- 二． 接触干燥
- 三． 真空干燥
- 四． 冷冻干燥
- 五． 干燥方法的发展

第五节 干制品的包装和贮藏

- 一． 包装前干制品的预处理
- 二． 干制品的包装
- 三． 干制品的贮藏

第五章 食品的腌渍发酵和烟熏保藏

第一节 食品的腌渍保藏

- 一． 腌渍类型
- 二． 腌渍保藏的理论基础
- 三． 生物组织的扩散和渗透现象
- 四． 腌渍对食品品质的影响

第二节 食品的发酵保藏

- 一． 发酵的概念以及重要的微生物作用类型
- 二． 发酵保藏的原理
- 三． 控制食品发酵的因素
- 四． 发酵对食品品质的影响

第三节 烟熏保藏

- 一． 烟熏目的
- 二． 烟熏保藏的原理
- 三． 烟熏工艺
- 四． 烟熏的方法
- 五． 液态烟熏制剂

第四节 半干半湿食品

第六章 食品辐射保藏

第一节 概述

- 一． 食品辐射保藏的定义
- 二． 辐射保藏的国内外发展简况

第二节 辐射的基本原理

- 一． 辐射类型
- 二． 放射性同位素与辐射
- 三． 辐射强度及单位
- 四． 辐射源

第三节 食品辐射的化学与生物学效应

- 一． 食品辐射的化学效应

二. 食品辐射的生物学效应

第四节 辐射在食品保藏中的应用及卫生安全性

- 一. 辐射保藏的类型
- 二. 辐射处理的食物种类
- 三. 食品辐射保藏工艺
- 四. 辐照食品的包装
- 五. 辐照食品的保藏
- 六. 卫生与安全性

第七章 食品的化学保藏

第一节 概述

第二节 食品添加剂及其使用问题

- 一. 食品添加剂
- 二. 食品添加剂的分类及应用状况

第三节 化学防腐剂

- 一. 无机类
- 二. 有机类
- 三. 生物代谢产物

第三节 抗氧化剂

- 一. 防止食物霉变的抗氧化剂
- 二. 防止食物褐变的抗氧化剂

第八章 典型食品的加工工艺

第一节 果蔬制品

- 一. 果蔬原料的处理
- 二. 果蔬罐头
- 三. 果蔬汁
- 四. 果冻

第二节 肉类制品

- 一. 畜禽种类

二. 肉的形态学及特点

三. 肉糜

四. 肉类罐头

第三节 水产制品

一. 常用水产原料的特性

二. 鱼糜制品

三. 鱼罐头

第四节 乳制品

一. 乳的成分和特性

二. 液态乳的生产

三. 发酵乳工艺

四. 乳粉的生产

第五节 软饮料

一. 软饮料用水的处理

二. 矿泉水与纯净水

三. 碳酸饮料

四. 果蔬汁饮料

五. 茶饮料

第九章 食品加工新技术

第一节：超高温杀菌和无菌包装

第二节：膜分离技术

第三节：超临界萃取技术

第四节：高压技术

四、学时分配

教学内容	讲课学时
第一章 绪论	4
第二章 食品的热处理与杀菌	6
第三章 食品的低温处理与保藏	6
第四章 食品的脱水加工	6
第五章 食品的腌渍发酵和烟熏保藏	6
第六章 食品辐射保藏	4
第七章 食品的化学保藏	2
第八章 典型食品的加工工艺	12
第九章 食品加工新技术	6
合计	52

五．教材及教学参考书

教学参考书：

- (1) 《园艺产品贮藏加工学》罗云波，蔡同一，2003年农业出版社；
- (2) 《果品蔬菜贮藏运销学》刘兴华，2004年农业出版社等作为扩充性资料；
- (3) Food Processing Technology (J.P. Fellows) ；
- (4) Food Science (Norman N.Potter等)
- (5) Principle of Food Processing (Dennis R.Heldman) 等，
- (6) 《食品加工原理》，Dennis R.Heldman ,Richard W.Hartel 著 夏文水等译中国轻工业出版社 2001；
- (7) 《乳制品生产技术》，Ralph Early 著 张国农 吕兵 卢蓉蓉 译 中国轻工业出版社 2002；
- (8) 《水产品加工技术》，G.M.Hall 著 夏文水 陈洁 吕兵 译 中国轻工业出版社 2002；
- (9) 《肉制品加工原理与技术》，夏文水 主编 化学工业出版社 2003；

(10) 《现代乳与乳制品加工技术》，曾寿瀛 主编 中国农业出版社 2003

六. 有关说明

1. 先修课程：食品微生物或微生物、生物化学或食品化学、化工原理或食工原理
2. 适用专业：食品科学与工程
3. 可实行双语教学
4. 考核形式：采用闭卷考试方式或结合课程论文。

食品工艺学实验教学大纲

课程名称： 食品工艺学实验

英文名称： Food Technology Experiment

总学时： 20 学时

实验类别： 专业实验

实验目标：

《食品工艺实验》是高等学校食品科学与工程专业的一门技术性和实用性较强的专业课程。本课程的实验目标使学生在学完食品科学与工程专业的基础课程和部分专业课程后，通过工艺实验，提高学生的实验设计能力、动手能力和实验技能。

实验要求：

《食品工艺实验》有其独特性和系统性，重点抓学生的基本实验技能的训练，培养学生严谨的科学态度和良好的实验习惯，熟悉常用食品设备的性能，并能熟练掌握规范的操作方法，正确的数据处理方法及实验报告的撰写能力，即通过食品工艺综合实验使学生掌握科学的实验操作技能和现代化的实验手段和方法。

通过工艺实验，学生自己能够制定某一产品的工艺流程、选择设备、分析机理、处理数据，解决某个系列产品的试制，而不是为某一产品的试制而实验。食品科学与工程专业课程在课堂上所讲授的各种技术在食品中的应用、各类产品的试制均可通过专业实验在实验室内完成。综合实验教学弥补了理论教学中实验环节上的不足，提高了学生的动手、实践能力，从理论和实践两方面全面提高了教学质量，为学生走上工作岗位充分发挥作用，打下了坚实的基础，能使成为21世纪的栋梁之才，迎接全球经济发展的挑战。

实验项目：

1. 糖水葡萄罐头的制作
2. 果蔬汁饮料的制作
3. 蛋白饮料制作及稳定性实验
4. 果蔬脆片的制作
5. 果酱的制作
6. 果蔬的干制
7. 肉制品加工
8. 酸奶的加工