

高纲 4368

江苏省高等教育自学考试大纲

02520 食品工艺学

江南大学编（2024 年）

I 课程性质与课程目标

一、课程性质和特点

《食品工艺学》课程是讲授食品加工和保藏原理、工艺过程对食品质量影响以及创制新型食品的专业知识。本课程的开设使考生将前面所学习的数理化基础理论与知识综合应用于食品中,为今后进一步学习食品学科的专业课程或毕业后在食品及相关领域从事食品研发、工程设计与生产管理工作打下专业理论基础和提供专业能力与素质。

二、本课程设置的目的

设置本课程,为了使考生能够牢固掌握食品加工和保藏原理、掌握各类食品产品的加工工艺、了解食品加工工艺过程对食品质量的影响,能够根据食品消费需求创造新型食品,并能提出产品开发方案。

三、本课程的基本要求

通过本课程的学习,要求考生掌握食品与食品工业、食品工艺学的基本概念,了解食品工艺学研究内容和范围,掌握食品加工与保藏的基本原理。掌握各类食品产品的加工工艺,根据食品消费需求创造新型食品,并能提出产品开发方案。了解食品加工与食品质量的关系以及对食品质量的影响。了解食品原料组分与加工特性以及与食品加工工艺的适应性。

四、本课程与相关课程的关系

《食品工艺学》是食品科学与工程专业的学位课程与专业核心课程。《食品微生物学与检验》《生物化学(食品工程)》《有机化学》是本课程的基础,《食品分析》《食品工厂设计与环境保护》与本课程紧密衔接。

II 考核目标

本大纲在考核目标中,按照识记、领会、简单应用和综合应用四个层次规定其应达到的能力层次要求。四个能力层次是递进关系,各能力层次的含义是:

识记:要求考生能够识别和记忆食品与食品工业、食品工艺学的基本概念,掌握食品加工与保藏的基本原理。

领会:要求考生能够领悟和理解食品工艺学研究内容和范围,理解食品加工与食品质量的关系以及对食品质量的影响。

简单应用：要求考生能够理解食品原料组分与加工特性以及与食品加工工艺的适应性。

综合应用：要求考生能够掌握各类食品产品的加工工艺，根据食品消费需求创造新型食品，并能提出产品开发方案。

III 课程内容与考核要求

第一章 绪论

一、学习目的与要求

通过本章学习，识别和记忆食品及食品工艺学的相关概念，掌握食品的功能和特性，食品原料的特性，引起食品变质的原因，及食品保藏的途径，食品的质量要素；理解加工对食品质量的影响；领会普通食品的相关概念，食品加工的目的，食品工业组成及发展趋势。

二、考核知识点与考核要求

（一）食品的概念

识记：①食品概念；②食品工艺学概念；③食品的功能和特性；④食品原料的特性。

领会：①普通食品的含义；②特殊膳食用食品的含义；③保健食品的含义。

（二）食品加工工艺

识记：①食品加工的概念。

领会：①食品加工的目的。

（三）食品工业及其发展趋势

识记：①食品工业组成；②食品工业的特征。

领会：①食品工业的发展趋势。

（四）食品工艺学的研究内容和范围

识记：①引起食品变质的原因；②食品保藏的途径；③食品的质量要素。

领会：①理解加工对食品质量的影响。

三、本章关键问题

本章重点阐释了食品及食品工艺学的基本概念，食品的质量要素。重点分析了食品加工对食品质量的影响。

第二章 食品的脱水

一、学习目的与要求

通过本章学习，掌握食品干藏原理，食品干燥机制，了解掌握干制对产品品质的影响，能够合理选用适合不同干制品的包装和贮藏方式。

二、考核知识点与考核要求

（一）食品干藏原理

识记：①食品干藏原理；②食品水分活度 A_w 与水分含量、微生物、酶活力、化学反应之间的关系。

（二）食品的干燥机制

识记：①食品干燥机制；②导湿性和导湿温性的概念。

（三）干制对食品品质的影响

识记：①掌握食品干燥过程中水分、温度、速率的变化及本质原因。

领会：①干制对产品品质的影响；②干制过程对食品营养价值、感官功能的影响；③干制过程对食品安全性、方便性、贮藏性的影响。

简单应用：①能够合理选用干制工艺条件。

（四）干制品的包装与贮藏

识记：①掌握主要的人工干制方法；②掌握干制品的贮藏和包装方法。

领会：①了解相应干燥设备；②能够合理选用合适的干制方法；③了解干制品的预处理方式。

简单应用：①能够合理选用适合不同干制品的包装和贮藏方式。

三、本章关键问题

本章重点阐述了食品干藏原理和食品干燥机制。重点介绍了干燥工艺及其特点，针对不同原料合理选择干燥设备及工艺。

第三章 食品的热处理和杀菌

一、学习目的与要求

通过本章学习，掌握热杀菌保藏原理与方法。领会微生物耐热性的工程特性与数学表达、杀菌方式确定和杀菌参数的制定及效果评价。

二、考核知识点与考核要求

（一）热处理原理

识记：①热杀菌保藏原理；②微生物耐热性的工程特性；③罐藏食品传热、杀菌强度计算与评价；④产品分类与杀菌方式确定。

（二）热处理技术

识记：①商业杀菌、热烫、巴氏杀菌的目的和方法。

（三）热处理与产品质量

识记：①罐藏食品的腐败变质现象、原因及控制措施。

领会：①热处理强度与食品品质间的相关性。

简单应用：①罐藏食品生产的主要工序及品质控制措施和检测方法。

三、本章关键问题

本章重点阐述了热杀菌保藏原理与方法。重点介绍了微生物耐热性的工程特性与数学表达、杀菌方式确定和杀菌参数的制定及效果评价。

第四章 食品冷冻

一、学习目的与要求

通过本章学习，掌握食品冷冻保藏的基本原理。理解食品在冷藏和冻藏、冷冻和解冻过程中的质量品质变化，理解食品冷却和回热、冷冻和解冻的方法，熟悉影响食品冷藏、气调贮藏和冻藏效果的因素。

二、考核知识点与考核要求

（一）食品冷冻保藏原理

识记：①掌握食品冷冻保藏的基本原理。

（二）食品的冷却和冷藏

识记：①理解食品在冷藏和冻藏过程中的质量品质变化。

简单应用：①具备针对低温冷冻类食品在实际加工与贮藏过程中发生各种质量和品质劣变问题的分析和解决能力。

（三）低温气调贮藏

识记：①熟悉影响食品气调贮藏的因素。

领会：①气调贮藏对果蔬的保藏效果；②气调贮藏对其他制品的保藏效果。

（四）食品的冻结和冻藏

识记：①理解食品在冷冻和解冻过程中的质量品质变化。

简单应用：①具备针对低温冷冻类食品在实际加工与贮藏过程中发生各种质量和品质劣变问题的分析和解决能力。

（五）冻制品的包装和贮藏

识记：①冻制品的包装；②冻制品的贮藏。

领会：①冻藏过程中食品质量的变化；②冻制食品的解冻。

三、本章关键问题

本章重点阐述了食品冷冻保藏原理，影响食品冷冻保藏效果的因素，食品在冷冻加工和贮藏中的质量品质变化。重点分析了食品在冷冻加工和贮藏中的质量品质变化。

第五章 食品的腌渍发酵和烟熏处理

一、学习目的与要求

掌握食品腌渍的类型，掌握食品腌制的扩散与渗透、发酵、烟熏保藏的原理理论，影响食品腌制、发酵的因素及控制，掌握熏烟的主要成分，烟熏方法，半干半湿食品的定义及保藏。领会食品的腌制方法、食品发酵类型，发酵对食品品质的影响。领会腌制品的成熟，半干半湿食品保藏实例。

二、考核知识点与考核要求

（一）食品的腌渍保藏

识记：①掌握食品腌渍的类型；②食品腌制的扩散与渗透理论；③影响食品腌制的因素。

领会：①理解食品的腌制方法；②了解腌制品的成熟。

（二）食品的发酵保藏

识记：①影响食品发酵的因素及控制；②发酵保藏的原理；③影响发酵的因素及控制。

领会：①食品发酵类型；②发酵对食品品质的影响。

（三）食品的烟熏处理

识记：①烟熏保藏的原理；②熏烟的主要成分；③烟熏方法。

（四）半干半湿食品

识记：①半干半湿食品的定义；②半干半湿食品的保藏。

领会：①半干半湿食品保藏实例。

三、本章关键问题

本章重点阐述了腌制的扩散和渗透理论，发酵、烟熏保藏原理，影响腌制、发酵的因素与控制。重点分析了扩散和渗透理论、根据相关腌制、发酵理论，合理选择提高产品保藏性的条件。

第六章 食品的化学保藏

一、学习目的与要求

掌握食品化学保藏的基本原理。理解各类食品防腐剂和抗氧化剂的作用机理，具备为防止各类食品发生微生物腐败和氧化问题进行化学保藏设计的能力。了解化学保藏的方法、食品添加剂的作用和使用条件，熟悉食品防腐剂和抗氧化剂的作用和特点、常用合成和天然防腐剂、抗氧化剂的种类及应用性质。

二、考核知识点与考核要求

（一）食品化学保藏的定义和特点

识记：①食品化学保藏的基本原理。

领会：①化学保藏的方法；②食品添加剂的作用和使用条件。

（二）食品防腐剂及其使用

识记：①理解各类食品防腐剂的作用机理。

领会：①熟悉食品防腐剂的作用和特点；②常用合成和天然防腐剂的种类及应用性质。

简单应用：①具备为防止各类食品发生微生物腐败进行化学保藏设计的能力。

（三）抗氧化剂

识记：①理解各类食品抗氧化剂的作用机理。

领会：①熟悉食品抗氧化剂的作用和特点；②常用合成和天然抗氧化剂的种类及应用性质。

简单应用：①具备为防止各类食品发生氧化问题进行化学保藏设计的能力。

三、本章关键问题

本章重点阐述了化学保藏的基本原理、常用防腐剂和抗氧化剂的种类及应用性质、食品防腐剂和抗氧化剂的作用机理。重点分析了食品防腐剂和抗氧化剂的作用机理。

第七章 食品的辐射保藏

一、学习目的与要求

掌握食品辐照的定义，辐照量的单位，食品辐射源的种类，食品辐照保藏原理，辐照的应用类型，辐照食品的安全性。理解微生物对辐射的敏感性。辐射对食品质量的影响，掌握影响食品辐照效果的因素。了解食品辐照的特点，辐照量的剂量测量，食品辐射防护设备，食品辐照保藏实例，辐照食品包装。辐照食品的管理法规。

二、考核知识点与考核要求

（一）概述

识记：①食品辐照的特点。

（二）辐照的基本概念

识记：①食品辐照的定义；②辐照量的单位；③食品辐射源的种类。

领会：①辐照量的剂量测量；②食品辐射防护设备。

（三）食品辐照保藏原理

识记：①食品辐照保藏原理；②辐照的应用类型。

领会：①理解微生物对辐射的敏感性。

（四）辐照对食品质量的影响

识记：①辐射对食品质量的影响。

领会：①掌握影响食品辐照效果的因素。

（五）辐照在食品保藏中的应用

识记：①食品辐照保藏实例。

领会：①辐照食品包装。

（六）食品辐照的安全与法规

识记：①辐照食品的安全性。

领会：①辐照食品的管理法规。

三、本章关键问题

本章重点阐述了辐照保藏原理。重点分析了辐射在食品中的合理应用及安全性。

第八章 食品加工工艺

一、学习目的与要求

理解肉类、水产、乳、果蔬、软饮料、糖果巧克力及谷物制品的加工原料与特性。领会肉类、水产、乳、果蔬、软饮料、糖果巧克力及谷物制品的加工工艺流程与操作要点。

二、考核知识点与考核要求

（一）肉类制品

识记：①理解肉类制品的加工原料与特性。

领会：①领会肉类制品的加工工艺流程；②领会肉类制品的加工工艺操作要点。

简单应用：①掌握肉类制品的加工工艺。

综合应用：①根据食品消费需求创造新型肉类食品，并能提出产品开发方案。

（二）水产制品

识记：①理解水产制品的加工原料与特性。

领会：①领会水产制品的加工工艺流程；②领会水产制品的加工工艺操作要点。

简单应用：①掌握水产制品的加工工艺。

综合应用：①根据食品消费需求创造新型水产食品，并能提出产品开发方案。

（三）乳制品

识记：①理解乳制品的加工原料与特性。

领会：①领会乳制品的加工工艺流程；②领会乳制品的加工工艺操作要点。

简单应用：①掌握乳制品的加工工艺。

综合应用：①根据食品消费需求创造新型乳制品，并能提出产品开发方案。

（四）果蔬制品

识记：①理解果蔬制品的加工原料与特性。

领会：①领会果蔬制品的加工工艺流程；②领会果蔬制品的加工工艺操作要点。

简单应用：①掌握果蔬制品的加工工艺。

综合应用：①根据食品消费需求创造新型果蔬制品，并能提出产品开发方案。

（五）软饮料

识记：①理解软饮料制品的加工原料与特性。

领会：①领会软饮料制品的加工工艺流程；②领会软饮料制品的加工工艺操作要点。

简单应用：①掌握软饮料制品的加工工艺。

综合应用：①根据食品消费需求创造新型软饮料制品，并能提出产品开发方案。

（六）糖果巧克力制品

识记：①理解糖果巧克力制品的加工原料与特性。

领会：①领会糖果巧克力制品的加工工艺流程；②领会糖果巧克力制品的加工工艺操作要点。

简单应用：①掌握糖果巧克力制品的加工工艺。

综合应用：①根据食品消费需求创造新型糖果巧克力制品，并能提出产品开发方案。

（七）谷物制品

识记：①理解谷物制品的加工原料与特性。

领会：①领会谷物制品的加工工艺流程；②领会谷物制品的加工工艺操作要点。

简单应用：①掌握谷物制品的加工工艺。

综合应用：①根据食品消费需求创造新型谷物制品，并能提出产品开发方案。

三、本章关键问题

本章重点阐述了食品原料组分与加工特性，各类食品的加工工艺。重点分析了各类食品原料的特性及在具体食品加工过程的工艺适应性。

IV 关于大纲的说明与考核实施要求

一、自学考试大纲的目的和作用

课程自学考试大纲是根据专业考试计划的要求，结合自学考试的特点而确定。其目的是对个人自学、社会助学和课程考试命题进行指导和规定。

课程自学考试大纲明确了课程学习的内容以及深广度，规定了课程自学考试的范围和标准。因此，它是编写自学考试教材和辅导书的依据，是社会助学组织

进行自学辅导的依据，是考生学习教材、掌握课程内容知识范围和程度的依据，也是进行自学考试命题的依据。

二、关于自学教材

本课程使用教材为：《食品工艺学》，夏文水主编，中国轻工业出版社，2006年。

三、自学方法的指导

本课程作为一门专业课程，内容多、难度大，考生在自学过程中应注意以下几点：

1. 在学习前，应仔细阅读课程大纲的第一部分，了解课程的性质、地位和任务，熟知课程的基本要求以及本课程与有关课程的联系，使以后的学习能紧紧围绕课程的基本要求。

2. 在阅读某一章教材内容前，应先认真阅读大纲中关于该章的考核知识点、自学要求和考核要求，注意对各知识点的能力层次要求，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。

3. 阅读教材时，应根据大纲要求，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每个知识点，对基本概念必须深刻理解，基本原理必须牢固掌握，在阅读中遇到个别细节问题不清楚，在不影响继续学习的前提下，可暂时搁置。

4. 学完教材的每一章内容后，应认真完成教材中的习题和思考题，这一过程可帮助考生理解、消化和巩固所学知识，增强分析问题、解决问题的能力。

四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程所提出的总的要求和各章的知识点。

2. 应掌握各知识点要求达到的层次，并深刻理解各知识点的考核要求。

3. 对考生进行辅导时，应以指定的教材为基础、以考试大纲为依据，不要随意增删内容，以免与考试大纲脱节。

4. 辅导时应对考生进行学习方法的指导，提倡考生“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动提出问题，依靠自己学懂”的学习方法。

5. 辅导时要注意基础、突出重点，要帮助考生对课程内容建立一个整体的概念，对考生提出的问题，应以启发引导为主。

6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独

立学习，在自学过程中善于提出问题、分析问题、做出判断和解决问题。

7. 要使考生了解试题难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中都存在着不同难度的试题。

五、应考指导

1. 如何学习

很好的计划和组织是你学习成功的法宝。如果你正在接受培训学习，一定要跟紧课程并完成作业。为了在考试中作出满意的回答，你必须对所学课程内容有很好的理解。使用“行动计划表”来监控你的学习进展。你阅读课本时可以做读书笔记，如有需要重点注意的内容，可以用彩笔来标注，如：红色代表重点；绿色代表需要深入研究的领域；黄色代表可以运用在工作之中。可以在空白处记录相关网站、文章。

2. 如何考试

卷面整洁非常重要。书写工整，段落与间距合理，卷面赏心悦目有助于教师评分，教师只能为他能看懂的内容打分。回答所提出的问题，要回答所问的问题，而不是回答你自己乐意回答的问题，避免超过问题的范围。

3. 如何处理紧张情绪

正确处理对失败的惧怕，要正面思考。如果可能，请教已经通过该科目考试的人，问他们一些问题。做深呼吸放松，这有助于使头脑清醒，缓解紧张情绪。考试前合理膳食，保持旺盛精力，保持冷静。

4. 如何克服心理障碍

这是一个普遍问题。如果你在考试中出现这种情况，试试下列方法：使用“线索”纸条。进入考场之前，将记忆“线索”记在纸条上，但你不能将纸条带进考场，因此当你阅读考卷时，一旦有了思路就快速记下，按自己的步调进行答卷，为每个考题或部分分配合理时间，并按此时间安排进行。

六、关于命题和考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的考核要求中，各条细目都是考试的内容，试题覆盖到章，适当突出重点章节，加大重点内容的覆盖密度。

2. 本课程在试卷中对不同能力层次要求的分数比例大致为：识记占 20%，领会占 30%，简单应用占 30%，综合应用占 20%。

3. 要合理安排试题的难易程度，试题的难度可分为：易、较易、较难和难四个等级。每份试卷中不同难度试题的分数比例一般为：2：3：3：2。

4. 本课程考试试卷采用的题型有：单项选择题、名词解释题、简答题、论述题。

5. 考试方式为闭卷、笔试，考试时间为 150 分钟。评分采用百分制，60 分为及格。考生只准携带 0.5 毫米黑色墨水的签字笔、铅笔、圆规、直尺、三角板、橡皮等必需的文具用品，不可携带计算器。

附录 题型举例

一、单项选择题

1. 水分活度对下列作用最强的是（ ）

- | | |
|----------|---------|
| A. 微生物抑制 | B. 酶失活 |
| C. 脂肪氧化 | D. 非酶褐变 |

参考答案：A

二、名词解释题

1. 瘪塌温度

参考答案：即玻璃态转变温度。冷冻干燥时由于温度上升快，使原先固态框架结构变成易流动的液态状，干制品瘪塌时对应的温度即为瘪塌温度。

三、简答题

1. 影响食品辐照效果的因素有哪些。

参考答案：

- (1) 辐照剂量；
- (2) 食品接受辐照时的状态；
- (3) 辐照过程环境条件；
- (4) 辐照与其他保藏方法的协同作用；
- (5) 辐照装置的设计效果；
- (6) 食品在辐照过程中剂量分布的均匀性。

四、论述题

1. 试论述影响食品腌制的因素有哪些，简述实际生产中如何控制。

参考答案：

- （1）食盐的纯度：不纯则会影响食盐的扩散以及产品的风味，应尽可能用纯的盐；
- （2）腌制时用盐量应适当，应根据原料特点、季节等灵活变化，如夏季应增加用盐量，肉等易腐败的原料应增加用盐量；
- （3）腌制温度应适当，在可能的情况下应选择较低的温度，特别是肉类等易腐败的原料应低温腌制；
- （4）空气的影响，可能的情况下尽可能采取密封措施。