

甘肃省高等教育自学考试 课程考试大纲

专业名称：食品科学与工程（专升本）

专业代码：082701

课程名称：食品工艺学（02520）



甘肃省高等教育自学考试委员会 制定

2024年3月

I 课程性质与设置目的

一、课程的性质和特点

《食品工艺学》是运用化学、物理学、生物学和食品工程原理等各方面的知识，研究食品资源的合理和充分利用、加工生产和贮运的各种问题，探索解决问题的途径，实现生产合理化、科学化和现代化，为人类提供营养丰富、品质优良、种类繁多、食用方便的食品。

本课程主要研究食品的几种（罐藏、辐射、干制、冷冻、、腌渍和烟熏）保藏的基本原理和方法、掌握食品的几种（罐藏、辐射、干制、冷冻、腌渍和烟熏）加工工艺、熟悉各加工工艺的基本要求和工艺参数的确定，达到能指导生产的目的。

二、课程的基本要求

本部分大纲分熟练掌握（记住）、掌握、理解（熟悉）、了解、初步了解五种层次要求。设置本课程的基本要求是，自学应考者应根据本大纲所规定的内容与要求了解各种食品通用加工和贮藏方法；掌握食品加工及储藏方法的原理、参数选择；了解如何选择食品加工与贮藏方法的技术参数、工艺参数，以便使食品得到加工和增加贮藏时间；熟悉食品加工过程中各种工艺的选择和制定。

三、本课程与相关课程的关系

本课程既要重视理论，但是更要重视实用，是以食品化学、食品微生物学、食品工程原理、食品原料学等学科有机结合的一门综合性课程，要求自学者具有相关的食品生物化学、食品微生物、食品工程学等基础学科和专业基础课程的知识。

II 课程内容与考核目标

第一章 绪论

一、学习目的和要求

使学生掌握食物与食品的概念、食品的类型，掌握食品工艺学概念及研究内容，熟悉食品工艺学的概念及研究内容，了解食品加工业的重要作用、我国食品加工业的发展状况。

二、课程内容

第一节 食品的概念

- (一) 食物与食品
- (二) 食品的功能
- (三) 食品的特性
- (四) 食品管理

第二节 食品加工工艺

- (一) 食品加工
- (二) 食品工艺

第三节 食品及其发展趋势

- (一) 食品
- (二) 食品的发展趋势
- (三) 我国食品概况

第四节 食品工艺学的研究内容和范围

- (一) 食品工艺学
- (二) 研究内容和范围

三、考核知识要点

食品 and 食品工艺学的基本概念，食品加工的作用和发展状况，食品工艺学研究的主要内容。

四、考核要求

1. 识记：食品、食品工艺学概念。
2. 领会：食品的概述、类型、食品工业的重要作用和发展状况。
3. 简单应用：食品工艺发展的趋势。

第二章 食品的脱水

一、学习目的和要求

掌握食品干藏概念及干藏原理，掌握食品干制的基本原理、干制过程食品水分状态变化、食品干制过程中的特性（变化规律）、干制过程中食物的湿热传递、干制过程中食品的主要变化，掌握各种食品干制方法（常压式空气对流干燥、滚筒干燥、冷冻干燥、干制新方法）的干制原理、主要设备组成及特点，掌握干制品的包装和贮藏方法，了解干制品水分、干燥比和复水性的计算方法，能够选择确定适宜的干制方法。具备应用各种干制方法组织、指导各类食品干制的能力。

二、课程内容

第一节 食品干藏原理

- （一）食品中水分存在的形式
- （二）水分活度
- （三）水分活度与食品保藏的关系

第二节 食品的干燥机制

- （一）干燥机制
- （二）干制过程的特性
- （三）影响干制的因素

第三节 干制对食品品质的影响

- （一）干制过程中食品的主要变化
- （二）干制品的复原和复水

第四节 食品的干制方法

- （一）自然干制
- （二）人工干制
- （三）干燥技术的发展
- （四）食品干制方法的选择

三、考核知识要点

食品干藏的基本原理，食品干制的基本原理，平衡相对温度，平衡水分，吸湿水分，湿润水分，潮湿食品，干制过程中水分的变化规律，给湿过程，导湿过程，导湿性，导湿温性，导湿性与导湿温性在干燥中的作用规律，食品干燥过程中主要物理变化，各种干制方法的基本原理、设备的构造及特点、干燥比、复原性、复水性、沥干重。

四、考核要求

1. 识记：平衡相对温度，平衡水分，吸湿水分，湿润水分，潮湿食品，设备的构造及特点、干燥比、复原性、复水性、沥干重。

2. 领会：食品干藏的基本原理，食品干燥过程中主要物理变化，各种干制方法的原理、设备特点。
3. 简单应用：根据食品干制的原理与要求科学设计干制方法。
4. 综合应用：食品干制方法的选择。

第三章 食品冷冻

一、学习目的和要求

使学生了解食品冷冻保藏的发展历史，我国冷冻食品工业的现状；掌握低温防腐的基本原理，食品冷藏的过程、常用方法、冷藏条件、回热条件；掌握食品冻藏方法、冻结变化规律、冷耗量计算、解冻方法；能够制定食品冷冻贮藏的工艺路线，确定合理的生产工艺。确定冷冻贮藏食品回热、解冻条件；准确计算冷却、冷冻过程的冷耗量，确定制冷设备最大冷负荷量。

二、课程内容

第一节 食品冷冻保藏

- (一) 低温对反应速度的影响
- (二) 低温对微生物的影响
- (三) 低温对酶活性的影响

第二节 食品的冷却和冷藏

- (一) 食品的冷却
- (二) 食品的冷藏

第三节 低温气调贮藏

- (一) 气调贮藏
- (二) 气调贮藏对果蔬的保藏效果

第四节 食品的冻结和冻藏

- (一) 食品的冻结
- (二) 冻结对食品品质的影响
- (三) 食品的冻结方法

第五节 冻制品的包装和贮藏

- (一) 包装
- (二) 贮藏
- (三) 冻藏过程中食品质量的变化
- (四) 冻制食品的解冻

三、考核知识要点

低温防腐的基本原理，冷藏和冻藏的方法、工艺。低温贮藏的基本原理、Q10值、冷耗量、冷却率因素、安全系数、人工气调贮藏的原理、常用的果蔬的气体组成、回热、空气露点、回热的条件、过冷状态、过冷温度、低共熔点、食品冻结规律、冻结冷耗量组成、速冻方法、解冻方法。

四、考核要求

1、识记：Q10值、冷耗量、冷却率因素、安全系数、常用的果蔬的气体组成、回热、空气露点、回热的条件、过冷状态、过冷温度、低共熔点、食品冻结规律、冻结冷耗量组成、速冻方法、解冻方法。

2、领会：低温贮藏的基本原理、人工气调贮藏的原理、低温防腐的基本原理，冷藏和冻藏的方法、工艺，冷藏和冻藏的方法、工艺、质量控制要素，冷耗量及冷却率因素等概念、计量、确定，低温食品回热、解冻的条件要求、机理。

3、简单应用：冷耗量及冷却率因素等概念、计量、确定和实际应用。

4、综合应用：根据食品的要求和目的设计冷冻保藏的工艺。

第四章 食品的腌渍发酵与烟熏处理

一、学习目的和要求

掌握食品腌渍和烟熏贮藏的基本原理、主要作用、常用方法；了解常用腌制设备；了解常用产烟方法；能将盐渍、烟熏原理用于实际，指导生产。

二、课程内容

第一节 食品的腌渍保藏

（一）食品腌渍保藏的理论基础

（二）腌制防腐原理

（三）影响腌制的因素

（四）食品的腌制方法

第三节 食品的烟熏处理

（一）烟熏目的及作用

（二）烟熏腐

（三）影响烟熏的因素

（四）烟熏对食品品质的影响

（五）烟熏方式和装置

三、考核知识要点

各类腌制方法的原理、作用；烟熏的作用、原理、方法，影响腌制、烟熏的因素。

四、考核要求

- 1、识记：食盐腌制的原理、作用，糖腌制的原理，糖腌制的原理食品烟熏的概念；烟熏的目的作用。
- 2、领会：食盐腌制的方法，糖腌制的方法，常用的腌制设备，影响腌制效果的因素。
- 3、综合应用：食品腌制和烟熏在实际生产中的应用。

第五章 食品的辐射保藏

一、学习目的和要求

使学生掌握辐射食品保藏工艺能够制定食品辐照的工艺；了解食品辐照保藏的分发展史和辐照食品的安全性。

二、课程内容

第一节 概述

- (一) 食品辐保藏的定义及其特点
- (二) 国内外辐照保藏的进展

第二节 辐照的基本概念

- (一) 放同位素与辐
- (二) 辐照量单位与剂量测量
- (三) 辐源与食品辐照装置

第三节 食品辐照保藏

- (一) 食品辐照的物理学效应
- (二) 食品辐照的化学效应
- (三) 食品辐照的生物学效应

第四节 辐照对食品质量的影响

- (一) 蛋白质
- (二) 糖类
- (三) 脂类
- (四) 维生素

第五节 辐照在食品保藏中的应用

- (一) 辐照应用类型
- (二) 食品辐照保藏
- (三) 食品辐照加工
- (四) 辐照的其他应用
- (五) 影响食品辐照效果的因素
- (六) 辐照食品的包装

第六节 食品辐照的安全与规定

(一) 辐照食品的安全

(二) 辐照食品的管理规定

三、考核知识要点

食品辐射的发展史；辐射食品保藏的优缺点；食品辐照发展动向；应用于食品中的辐射类型；食品辐射保藏工艺；食品辐照；辐照食品的卫生安全性。

四、考核要求

1. 识记：辐射食品保藏的优缺点，应用于食品中的辐射类型，辐射剂量的确定因素。
2. 领会：食品辐射的发展史，食品辐照发展动向，食品辐射保藏工艺，食品辐照，辐照食品的卫生安全性。
3. 简单应用：食品辐照的基本工艺。
4. 综合应用：根据食品的本身的特点，结合食品辐照特点选择适宜的辐照工艺。

III 有关说明和实施要求

一、本大纲的作用

本自学考试大纲是根据食品科学与工程专业自学考试计划的有关规定而编写的，其个人自学、社会助学、考试命题、编写教材和自学辅导材料的重要依据。个人自学、社会助学、考试命题、编写教材和自学辅导材料，必须与大纲规定的课程内容和考核知识点基本一致。大纲各章所规定的基本要求、知识点及知识点下的知识细目，都属于考核内容。大纲中未列出的知识点则不属于必须掌握的内容，也不属于考核内容。

二、学习要求与考核要求的说明

本大纲的课程基本要求是依据专业计划和专业培养目标而确定的，其明确了课程的基本内容以及应掌握的程度，大纲中课程考核知识点是考试考核的主要内容。在学习目的与要求中，对自学教材各章、节内容掌握的程度要求由低到高分四个层次，依次为了解、理解、掌握、熟练掌握。

本课程考试内容基本体现在各章节的考核知识点中。由于各知识点在课程中的地位、作用以及知识自身特点不同，故在“考核要求”中分别按四个认知层次确定考核要求，从低到高依次是：

识记：要求应考者能够对知识点，如名词、定义、概念、性质等有清晰的认识，并能做出正确的判断和选择。

领会：要求应考者能够对知识点，在识记的基础上有一定的理解，清楚地知道与有关知识点的联系与区别，并能做出正确的表述和解释。

简单应用：要求应考者能够运用各章节少数几个知识点，解决比较简单的问题。

综合应用：要求应考者能够运用各章节多个知识点，分析解决较为复杂的问题。

（三）自学教材与参考教材

1. 自学教材：

夏文水编.《食品工艺学》，中国轻工业出版社，2017。

2. 参考教材：

（1）朱蓓薇，食品工艺学（第二版），科学出版社，2022。

四、自学方法的指导

食品工艺学课程知识性、实践性较广，内容丰富，因此，自学者应根据自己具体情况，参考自学考试大纲，制定自学计划，认真阅读规定的教材，坚持按计划进行自学。自学的内容和掌握的程度应参照本大纲规定的要求，深入理解各章的知识点。

五、社会助学

1. 社会助学应根据本大纲规定的基本内容与考核内容认真钻研指定教材，明确具体要求，妥善安排教学辅导环节。

2.针对自学者情况，教师有计划地进行讲解辅导，对考生布置一定的作业以帮助自学者加深对主要内容的理解和掌握。

3.自学者应按照本大纲的要求，认真学习规定教材，全面而系统，并循序渐进地学习教材中规定的内容，只有这样，才能顺利完成学习任务。

六、考试命题

1.本大纲各章所规定的考核要求中各知识点均为考试的内容。试题覆盖到章，适当突出重点，加大重点内容的覆盖密度。

2.命题不应有超出大纲中考核知识点范围的试题，考核目标不得高于大纲中所规定的相应最高能力层次要求。

3.“识记”、“领会”、“简单应用”、“综合应用”四个认知层次的试题在试卷中所占的分数比例依次约为：20%、30%、30%、20%。

4.试题的难度可分为：容易，中等偏易，中等偏难，难；它们在试卷中所占分数比例依次大致为：20%、30%、30%、20%。

5.试题的题型有：选择题、判断题、名词解释、简答题、分析论述题等。

6.考试方式为笔试、闭卷；考试时间为150分钟；60分为及格线。

IV 题型举例

一、单项选择题（在每小题的四个备选答案中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或者未选均不得分）

1. 食品干制时，因温度梯度的作用使水分从高温处向低温处转移的现象称为（ ）

A 导湿性 B 导湿温性 C 导湿过程 D 给湿过程

2. 在一定温度下，食品的蒸汽压与空气蒸汽压达到平衡时食品中的水分是（ ）

A.平衡水分 B.吸湿水分 C.潮湿水分 D.湿润水分

二、判断题（认为对的，在题后的括号内划“√”，错的在括号内划“×”）

1. 食品在饱和湿空气中的平衡水分称为湿润水分。 （ ）

2. 把在干制时食品内部水分的扩散性转移现象称为导湿性。 （ ）

三、解释名词

1.平衡相对湿度

2.喷雾干燥

四、简答题

1. 热空气逆流式干燥的特点。

2. 如何确定冷却设备的冷负荷。

五、论述题

1. 试述硝酸盐在食品腌制中的作用及原理。