

## 《食品工艺学实验》课程教学大纲（2020 版）

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	FS417	*学时 (Credit Hours)	64	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	(中文) 食品工艺学实验				
	(英文) Food Processing Experiment				
课程类型 (Course Type)	专业实践类实验必修课				
授课对象 (Target Audience)	食品科学与工程专业大四年级学生 (第 7 学期)				
授课语言 (Language of Instruction)	全中文				
*开课院系 (School)	农业与生物学院				
先修课程 (Prerequisite)	食品工程原理、食品微生物学、食品化学、食品工艺学、食品感官评定	后续课程 (post)	无		
*课程负责人 (Instructor)	吴艳	课程网址 (Course Webpage)			
*课程简介 (中文) (Description)	<p>(中文 300-500字, 含课程性质、主要教学内容、课程教学目标等)</p> <p>食品工艺学实验课是针对食品科学与工程专业学生在完成本科专业基础课和专业课程之后的一门涵盖面很广、技术性和实践性很强的专业必修课程。它以产品的加工原理为主线, 研究和讲授食品加工中的原材料性质与加工产品 (乳制品、焙烤制品、肉品、水产品以及果蔬等) 的关系, 各类加工食品的工艺操作及参数优化和控制, 加工产品在加工和贮运中的质量变化和控制措施, 开发新型的食品种类, 推动食品产业化发展。</p> <p>教学目标是为了加深学生对专业基础理论知识的理解, 训练学生掌握工艺实验的基本操作技能, 提高学生对所学专业知识的综合运用能力, 突出培养学生创新能力和实践能力, 使学生认识到所学知识相互联系、相互交叉, 通过实践应用将其融会贯通、有机整合, 为将来从事食品科学方面的研究奠定实验技术基础。</p>				
*课程简介 (英文) (Description)	<p>(英文 300-500字)</p> <p>Food processing experiment is a technical, practical and professional required course of undergraduates majoring in food science and engineering when finishing basic courses and professional courses. It is processing principle of products as the main line, studying on the relationship between the natures of the raw materials in food processing and processing products</p>				

	<p>(dairy products, baking products, meat, aquatic products and fruits and vegetables, etc.), processing operation and parameters optimization, and control of all kinds of processed food, and quality change and control measures of processing products in processing, storage and transportation, developing new kinds of food, and promoting the development of food industry.</p> <p>Teaching goal is to deepen students' understanding of professional basic theoretical knowledge, to train students mastering the basic operation skills, to improve students' comprehensive professional knowledge ability to use what they have learned, and to cultivate students' innovative and practical ability, which make students realize the interconnected knowledge, through the practical application to achieve mastery and integration of knowledge. The undergraduates will establish the future experimental technology foundation engaging in food science research.</p>
--	--

### 课程目标与内容 (Course objectives and contents)

*课程目标 (Course Object)	结合本校办学定位、学生情况、专业人才培养要求，具体描述学习本课程后应该达到的知识、能力、素质、价值水平。 1. 掌握各类食品制作的基本原理、工艺流程设计和规范的操作技术、食品原料及制作产品的质量评价与检测方法；通过自行设计食品产品实践，培养学生的创新能力；了解影响食品加工工艺技术方案的工程设计的各方面因素。(B2, C3) 2. 掌握正确的实验数据处理和分析方法、提高实验报告的撰写能力，能用口述、文字、图表等方式，准确表述食品工艺学实验的专业问题和观点，并能就行业相关问题与业界同行等进行交流；在食品工艺实践中能够脚踏实地、刻苦努力、矢志不移地坚持食品科学的真理。(A3, D1)							
	课程目标		毕业要求指标点					
毕业要求指标点与课程目标的对应关系	课程目标 1		3.1 掌握食品工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响食品工程设计目标和技术方案的各种因素。					
	课程目标 2		10.1 能就食品科学与工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。					
*教学内容进度安排及对应课程目标 (Class Schedule & Requirements & Course Objectives)	章节	教学内容 (要点)	教学目标	学时	教学形式	作业及考核要求	课程思政融入点	对应课程目标
	实验一	啤酒的感官评定实验	根据感觉指标对不同厂家的啤酒进行鉴评；鉴别不同啤酒之间的风味差别；掌握用感官风味剖面图来剖析风味的方法；为新产品的研	3	实验	作业： 分析啤酒风味来源哪些物质？ 考核要求： 实验报告和实验表现	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地的、勤奋努力的进取精神。	课程目标 1、2

			制和开发提供帮助。					
实验二	茶饮料和面包的感官评定实验	根据感觉指标对不同厂家的产品鉴评, 鉴别出同类产品之间的风味差别; 掌握用描述评定法来评价样品的感官特性以及每种特性的强度; 掌握用定量描述分析法来剖析风味的方法; 为新产品的研制和开发提供帮助。		3	实验	作业: 熟悉定量描述性分析(雷达图)的做法。 考核要求: 实验报告和实验表现	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地的进取精神。	课程目标1、2
实验三	原料牛乳新鲜度的检验及纯牛奶的制作工艺	掌握原料牛乳新鲜度的检验方法; 纯牛奶的生产工艺以及在生产过程中常用的杀菌方法。		3	实验	作业: 1. 复习食品工艺学课本中有关牛乳的基本知识, 了解牛乳的化学组成和物理性质。 2. 掌握原料牛乳新鲜度的检验方法。 3. 从杀菌效果、乳的营养成分和风味以及成本等方面, 简述高温短时巴氏杀菌和超高温灭菌的优缺点。 考核要求: 实验报告和实验表现	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地的进取精神。	课程目标1、2
实验四	乳酸菌饮料的制作及稳定性研究	掌握乳酸菌饮料制作的基本原理和一般操作工艺过程; 了解影响蛋白质饮料稳定性的主要因素, 了解食品添加剂		3	实验	作业: 1. 酸乳、乳酸菌饮料和酸性含乳饮料三者之间的区别是什么? 2. 为什么说果胶是乳	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地的进取精神。	课程目标1、2

		如稳定剂、香精、色素等的特性、作用和添加限量；掌握蛋白质饮料的稳定性评定方法。			酸菌饮料最佳的稳定剂? 3. 影响乳酸菌饮料质量的关键因素是什么? 考核要求: 实验报告和实验表现		
实验五	苹果酱的制作	掌握苹果酱制作的基本原理和工艺流程; 了解苹果酱产品的质量检验方法; 了解果蔬糖渍品可长期储藏的基本原理。	4	实验	作业: 1. 为何果酱出锅到封口要求在 20min 内完成, 且苹果酱的温度保持在 85°C 以上? 2. 制果酱时, 熬煮的时间越长, 颜色越深的原因是什么? 考核要求: 实验报告和实验表现	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地的进取精神。	课程目标 1、2
实验六	肉类新鲜度的感官检验及五香牛肉软罐头的制作工艺	掌握肉类新鲜度的感官检验方法和肉类的评定标准; 掌握酱卤制品的调味与煮制方法, 了解肉罐头的基本制作工艺流程; 了解软包装罐头基本制作方法。	4.5	实验	作业: 鲜肉的香味很弱, 但是煮制之后会产生强烈的特有风味, 简述所产生风味的来源。 考核要求: 实验报告和实验表现	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地的进取精神。	课程目标 1、2
实验七	果蔬加工过程中的有效酸度变化和过氧化物酶的失活果冻的制作	了解果蔬加工过程中有效酸度的变化; 掌握蔬菜烫漂后其过氧化物酶活性的检测原理和方法; 掌握蔬菜烫漂的目的及工艺参数的确定。	3	实验	作业: 果蔬漂烫的目的是什么? 考核要求: 实验报告和实验表现	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地的进取精神。	课程目标 1、2

	实验八	搅拌型酸乳的制作工艺实验	了解常用发酵剂的乳酸菌组成及特性;掌握酸乳生产的基本原理;掌握酸乳生产工艺的全过程以及产品配方的设计。	3	实验	作业: 1. 乳酸菌发酵制备酸乳的原理是什么? 2. 查阅文献简述乳酸菌发酵剂中保加利亚乳杆菌和嗜热链球菌的共生作用。 考核要求: 实验报告和实验表现	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地, 勤奋努力的进取精神。	课程目标 1、2
	实验九	豆腐的制作工艺	掌握豆腐制作的基本原理和工艺流程;学习使用硫酸钙、氯化镁和葡萄糖酸内酯作凝固剂制作豆腐的工艺方法, 并比较各类豆腐的品质。	6	实验	作业: 1. 制作豆腐时, 煮浆的目的是什么? 2. 与南豆腐和北豆腐相比, 生产葡萄糖酸内酯豆腐的优点是什么? 3. 简述豆腐制作的基本原理。4. 制作内酯豆腐的两次加热各有什么作用? 考核要求: 实验报告和实验表现	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地, 勤奋努力的进取精神。	课程目标 1、2
	实验十	水产品鲜度的感官鉴定和脆香鱼片的加工	明确水产品鲜度鉴定的意义, 并掌握其感官鉴定的方法;掌握制作脆香鱼片的工艺条件, 加深理解食品干藏的原理。	4.5	实验	作业: 1. 食盐腌制鱼块的作用是什么? 2. 油炸后保藏食品的原理是什么? 考核要求: 实验报告和实验表现	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地, 勤奋努力的进取精神。	课程目标 1、2
	实验十一	面包的制作工艺实验	了解面包的种类及它们的特点;掌握面包制作的基本原理、工艺过程 and 操作方法;面包	4	实验	作业: 1. 简述面团形成基本过程。2. 面团发酵的机理是什么? 结	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地, 勤奋努力的进取精神。	课程目标 1、2

		品质检验和比容测定方法。			合实验讨论影响面团发酵的因素。3. 简述面包焙烤的一般过程。 考核要求： 实验报告和实验表现		
实验十二	蛋糕的制作工艺实验	掌握蛋糕制作的原理和工艺流程；了解膨松面团的物理膨松原理和面团调制方法；蛋糕品质的检验方法。	4	实验	作业： 1. 制作蛋糕时为什么要用低筋面粉？调粉时为什么不宜用力搅拌？ 2. 分别解释乳沫类蛋糕、面糊类蛋糕和戚风类蛋糕的发泡机理。 考核要求： 实验报告和实验表现	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地，勤奋努力的进取精神。	课程目标1、2
实验十三	饼干的制作工艺实验	了解饼干的种类及它们的特点；掌握几类饼干制作的原理、基本工艺和操作方法；饼干品质检验。	3	实验	作业： 1. 甜酥性饼干和曲奇饼干的面团调制有何特点？ 2. 甜酥性饼干在焙烤时，表面会形成裂纹图形，原因是什么？ 考核要求： 实验报告和实验表现	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地，勤奋努力的进取精神。	课程目标1、2
实验十四	西式塔类点心的制作工艺	掌握酥性面团类制品的起酥原理、面团调制基本工艺和几种塔的生产工艺以及塔类点心的品质检验。	3	实验	作业： 1. 塔水的调制方法是什么？ 2. 酥性塔皮的起酥原理是什么？ 考核要求： 实验报告和实验表现	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地，勤奋努力的进取精神。	课程目标1、2

实验十五	基础泡芙的制作	了解泡芙的特点与膨胀原理;掌握泡芙的制作方法。	3	实验	作业: 1. 鸡蛋在泡芙制作中起什么作用? 2. 判断泡芙面糊稠度的一般方法是什么? 考核要求: 实验报告和实验表现	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地, 勤奋努力的进取精神。	课程目标1、2
实验十六	泡菜的制作	了解泡菜的制作工艺,了解泡菜加工中发生的变化;掌握泡菜发酵的基本原理;了解泡菜的风味。	4	实验	作业: 1. 比较泡制用水的硬度对成品质量的影响。 2. 泡菜腌制时如何抑制杂菌的? 3. 腌制的泡菜为什么会有一种特别的风味? 考核要求: 实验报告和实验表现	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地, 勤奋努力的进取精神。	课程目标1、2
实验十七	果冻的制作	掌握果冻制作的基本原理,掌握果冻加工的基本工艺流程及操作要点,了解相关食品胶体的作用及使用。	3	实验	作业: 果冻添加剂的凝胶机理是什么? 考核要求: 实验报告和实验表现	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地, 勤奋努力的进取精神。	课程目标1、2
实验十八	马铃薯片的制作	掌握马铃薯薯片加工工艺及操作要点,了解几种风味的马铃薯片产品及其质量检验方法。	3	实验	作业: 马铃薯薯片护色的方法有哪些? 考核要求: 实验报告和实验表现	培养学生相互合作、认真严谨、脚踏实地, 勤奋努力的进取精神。	课程目标1、2
注1: 建议按照教学周学时编排。							
注2: 相应章节的课程思政融入点根据实际情况填写。							
课程目标		考核方式	实验过程表现 (40分)	实验报告 (60分)		课程目标权重	课程目标达成度
课程目标1			30	30		50%	见附表
课程目标2			10	30		50%	见附表

*考核方式 (Grading)	最终成绩由平时实验报告和实验过程表现组合而成。各部分所占比例如下： 1. 实验报告：60%。主要考核对知识点的掌握程度，考核对实验结果分析讨论以及解决问题、创造性工作等方面的能力。 2. 实验过程表现：40%。主要包括课前预习实验原理、实验操作技能和加工产品的质量。 注：迟到、早退、缺勤都会导致实践操作能力培养机会的缺失，无法用书面自学弥补。缺一次实验或实验报告，将不计入成绩。
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	1. 食品工艺实验与生产实训指导，钟瑞敏，翟迪升，朱定和，中国纺织出版社，2015年，第1版，ISBN：9787518010950 2. 食品工艺学，朱蓓薇，张敏，科学出版社，2020年，第1版，ISBN：9787030443472 3. 食品感官评定，张晓鸣，中国轻工业出版社，2019年，第1版，ISBN：9787501953981
其它 (More)	无
备注 (Notes)	无

备注说明：

1. 带\*内容为必填项。
2. 课程简介字数为300-500字；课程大纲以表述清楚教学安排为宜，字数不限。

附表 课程目标达成度评价标准

考核环节	观测点	评价等级				
		优秀 90分以上	良好 80-90分	中等 70-80分	及格 60-70分	不及格 59及以下
实验过程表现	课前预习实验原理；实验操作技能；加工产品的质量。	充分课前预习实验原理；实验操作技术熟练；加工产品质量达到优秀标准。	课前预习实验原理不充分；实验操作技术熟练；加工产品质量达到良好标准。	未预习实验原理；实验操作技术较熟练；加工产品质量达到良好标准。	未预习实验原理；实验操作技术不熟练；加工产品质量达到合格标准。	未预习实验原理；实验操作技术生疏；加工产品质量未达到及格标准或者实验失败。
实验报告	实验原理和实验操作工艺流程	实验原理和实验操作工艺流程清晰，实验	实验原理和实验操作工艺流程清晰，	实验原理和实验操作工艺流程较清	实验原理和实验操作工艺流程清晰，实	实验原理和实验操作工艺流程清晰，实



	程；实验结果与讨论；课后问题和心得体会。	结果明确，结果分析讨论深刻，课后问题回答准确，心得体会内容精彩丰富。	实验结果较明确，结果分析讨论具有一定深度，课后问题回答正确，心得体会内容丰富。	晰，实验结果较明确，结果分析讨论稍有深度，课后问题回答基本正确，心得体会内容较丰富。	验结果含糊不清，结果分析讨论不足，课后问题回答有错误，心得体会内容不丰富。	验结果不明确，结果讨论分析无或偏离，课后问题回答无或者错误，心得体会无或者内容不丰富。
--	----------------------	------------------------------------	---	--	---------------------------------------	---