

## 《食品工程原理实验》课程教学大纲（2020级）

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	FS022	*学时 (Credit Hours)	64	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	(中文) 食品工程原理实验				
	(英文) Experiment of Food Engineering Principals				
课程类型 (Course Type)	实践教育课程(Practical Education Course)				
授课对象 (Target Audience)	本科生(Undergraduate)				
授课语言 (Language of Instruction)	中文(Chinese)				
*开课院系 (School)	农业与生物学院(School of Agriculture and Biology)				
先修课程 (Prerequisite)	食品工程原理 (Food Engineering Principle)	后续课程 (post)			
*课程负责人 (Instructor)	张少辉(Shaohui Zhang)	课程网址 (Course Webpage)			
*课程简介 (中 文) (Description)	<p>本课程性质属于实践教学课程。学生完成食品工程原理基础理论课学习后，通过牛奶加工、酸奶的制作、果汁加工、草莓干的制作、奶粉生产加工实验，让学生实际操作实验设备进行加工食品，体会和学习食品加工的工艺过程，巩固学习的理论知识，掌握实际加工基础设备的原理与操作。主要教学内容包括：食品加工设备操作基本的安全注意事项；结合牛奶的制作学习掌握均质机的原理与操作；结合酸奶的制作学习掌握杀菌机的原理与操作；结合草莓干的制作理解和掌握冷冻干燥机的原理与操作；通过果汁加工来学习掌握板框过滤的原理与操作；结合奶粉生产来学习掌握喷雾干燥设备的原理与操作等。课程教学目标是</p> <p>是通过本课程的实习和实际操作，使学生掌握食品加工的基本原理与操作。</p>				
*课程简介 (英 文) (Description)	<p>(This course is a practical education course. After students complete the theoretical study under the course of Food Engineering Principle, through UHT milk processing, yogurt preparation, juice processing, dried strawberry preparation, milk powder processing and meat processing experiment, lets the student actual operation food processing equipment, get food processing experiences and learning process to consolidate studied theoretical knowledge. The main teaching contents including: basic safety and precautions during the food processing operation; combined with the production of UHT milk learning to master the principle of homogenizer and operation; combined with yogurt preparation to learn the principle of sterilization machine and</p>				

	operation; combined with strawberry dry production to understanding and mastering the principle of freeze drying machine and operation; learning to master principle and operation of plate and frame filter by fruit juice processing; combined with the milk powder production to study master the principle and operation of spray drying equipment, etc. Teaching goal is through the practice of this course and the actual operation, make the students master the basic principle of food processing and operation.
--	--

## 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. 通过对本专业所需的食品工程原理的基本理论，基本知识的学习和基本技能的实践，掌握现代生物学和微生物学基础知识和食品科学的知识体系，正确认识食品加工和食品营养与安全学科的重要性的和发展趋势 (A3, B1, B2, C3) ;
--------------------------	--

毕业要求指标点与课程目标的对应关系 (根据学院要求填写)	课程目标	毕业要求指标点
	课程目标 1	4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据，并能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的解决方案。

学习实验安全注意事项掌握均质机的原理与操作	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
掌握杀菌机的原理与操作	第一章	实验安全注意事项	食品加工操作的安全注意事项	4	实验操作	在实验中遵守安全要求	以人为本，安全第一	课程目标 1
掌握冷冻干燥机的原理与操作	第二章	均质的原理与实验操作	通过巴氏杀菌奶的制作掌握均质原理和实际操作	8	实验操作	实验报告	通过实际操作设备和产品制作培养学生细致、认真严谨的工作作风	课程目标 1
掌握板框过滤的原理与操作	第三章	杀菌的原理与实验操作	通过酸奶的制作掌握杀菌原理和实际操作	8	实验操作	实验报告	通过实际操作设备和产品制作培养学生细致、认真严谨的工作作风	课程目标 1
掌握喷雾干燥设备的原理与操作	第四章	冷冻干燥的原理与实验操作	通过草莓果干的制作掌握冷冻干燥原理和实际	8	实验操作	实验报告	通过实际操作设备和产品制作培养学生细致、认真严谨	课程目标 1

			操作				的工作作风	
	第五章	喷雾干燥的原理与实验操作	通过奶粉的制作掌握喷雾干燥原理和实际操作	8	实验操作	实验报告	通过实际操作设备和产品制作培养学生细致、认真严谨的工作作风	课程目标 1
	第六章	板框过滤的原理与实验操作	通过果汁的制作掌握板框过滤原理和实际操作	8	实验操作	实验报告	通过实际操作设备和产品制作培养学生细致、认真严谨的工作作风	课程目标 1
	第七章	热传导的原理与实验操作	通过热传导实验理解和掌握热传导原理和实际操作	8	实验操作	实验报告	通过实际操作设备和产品制作培养学生细致、认真严谨的工作作风	课程目标 1
	第八章	通过热传导实验理解和掌握热传导原理和实际操作	通过热传导实验理解和掌握热传导原理和实际操作	8	实验操作	实验报告	通过实际操作设备和产品制作培养学生细致、认真严谨的工作作风	课程目标 1
	第九章	课程总结	培养对食品科学的兴趣,探索食品加工业发展	4	讨论评分	口头报告	分工合作,集体荣誉	课程目标 1
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。								
课程目标达成度评价 (根据学院要求填写)	课程目标		平时作业 (60分)	实习操作 (30分)	期末考试 (10分)	课程目标权重	课程目标达成度	
	考核方式		课程目标 1	60	30	10	100%	见附表 1
*考核方式 (Grading)	(1) 平时作业 60%; The experiment report 60% (2) 实习操作 30%; Practice operation 30% (3) 期末考试 10%; Summary of course 10%							

*教材或参考资 料 (Textbooks & Other Materials)	食品工程原理，李云飞葛克山编著，中国农业大学出版社，2009年08月第2版， ISBN: 9787811177503 (Food Engineering Principle, li Yunfei Ge Keshan, China Agricultural University Press, August, 2009, 2nd edition, ISBN: 9787811177503)						
其它 (More)							
备注 (Notes)							

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1 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分及以上	良好 80-90分	中等 70-80分	及格 60-70分	不及格 59及以下
课堂表现	小测验知识点掌握情况及出勤情况	正确完整回答问题; 无缺勤	较正确回答问题; 无缺勤	基本正确回答问题; 无缺勤	回答问题有偏差; 平时无故缺席	回答问题错误; 平时无故缺席
作业	论文报告完成情况; 知识体系的运用能力	报告完成质量很好; 能够根据目的选择分析方法; 合理设计实验,	报告完成质量较好; 能基本根据目的选择分析方法; 合理设计实验	报告完成质量较好; 实验设计不完整	报告完成质量一般, 且未完成实验设计	报告完成质量较差, 且未完成实验设计
期末考试	基本理论的掌握情况及运用能力	很好地掌握课程基本理论, 针对综合题能提出合理解决方案	较好地掌握课程基本理论, 针对综合题能提出合理解决方案	较好地掌握课程基本理论, 针对综合题能提出较合理的解决方案	基本掌握课程理论, 针对综合题可提出基本合理解决方案	课程理论掌握不完全, 针对综合题提出基本合理解决方案有欠缺