

《食品化学实验》课程教学大纲（2019 级）

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	FS221	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	1
*课程名称 (Course Name)	(中文) 食品化学实验				
	(英文) Food chemistry experiment				
课程性质 (Course Type)	专业实践类实验必修课				
授课对象 (Target Audience)	本科三年级学生				
授课语言 (Language of Instruction)	中英文双语				
*开课院系 (School)	农业与生物学院				
先修课程 (Prerequisite)	无机化学、有机化学、分析化学、物理化学、生物化学				
授课教师 (Instructor)	陆维盈		课程网址 (Course Webpage)		
*课程简介 (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>食品化学实验是食品科学与工程专业的一门重要实践性课程。本实验课程培养学生实践操作技能和科研能力。本课程的每一个实验一般包括: 实验目的、原理、仪器设备、试剂、操作步骤、结果计算、注意事项及思考题等。学生在进行实验之前由教师讲解实验课内容, 明确实验的目的, 掌握有关实验的理论知识、原理和要求, 然后在教师的指导下分组完成实验任务, 观察实验现象, 分析实验数据, 撰写实验报告。</p> <p>学生通过实验操作, 提高实际动手能力, 并较详细地巩固和加深理解食品化学中的理论知识, 同时了解食品营养、分析、安全等各方面的相关知识与实践操作技能, 使学生掌握食品安全现状和检测技术等前沿进展情况。通过实践掌握食品化学中的基础理论, 从而为食品科学与工程的课程体系提供保障。培养严谨的科学态度和工作作风, 启迪学生的科学思维和创新意识, 为后期课程的学习和实践, 并成为食品科学与工程领域的专业人才奠定基础。</p>				
	<p>(英文 300-500 字)</p> <p>Food chemistry experiment is an important practical course of food science and engineering. This experimental course aims to train students' experimental skills and scientific research capability. Each experiment in this course generally includes: aims of the experiment, principle, instruments, reagent, lab procedures, results and calculations, safety warning and pop questions, etc. Before the experiment, the students are instructed to understand the experiment principles, clarify the purpose of the experiment, and then complete the experiment task accordingly in group work under the guidance of the instructor, observe the experimental phenomena, analyze the data, and write the report.</p>				

Through experimental operations, students can improve their ability, and have a more solid, detailed understanding of relevant knowledge and practical operation skills in food processing, nutrition, safety and other aspects, so as to ensure the students is able to glance some frontier progresses of food safety and detection technology. Through practice, the students is able to grasp the basic theory of food chemistry, so as to provide guarantee for food safety control system, train rigorous scientific attitude and work style, provide a solid foundation for later learning and practice, and become professionals in the field of food science and engineering.

课程教学大纲 (Course Syllabus)

***学习目标 (Learning Outcomes)**
1. 通过对食品化学的背景知识、研究现状及化学原理的学习, 掌握食品化学中涉及的主要实验技术。食品化学动手操作的能力, 学习设计基本的食品化学实验, 具备一定的解决生产实际问题的能力; 能够进行归纳、整理和分析实验结果; 培养学生的实验能力、团队协作能力、科学报告的撰写能力。能够站在环境保护和可持续发展的角度思考, 评价食品加工制造过程中化学反应可能对人类和环境造成的损害和隐患。(A2, A3, B1, B2, C2, C3, D1, D3)

*毕业要求指标点 (见附表) 与课程目标的对应关系 (仅要求工科类专业课程填写)	课程目标		毕业要求指标点				
	课程目标 1		7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考食品工程实践的可持续性, 评价食品加工制造过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患				

*教学内容进度安排及要求 (Class Schedule & Requirements)	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
	1	食品的感官评定	熟悉几类感官评定的方法, 能够独立设计合适的感官评定实验用表, 进行食品风味的实验	3	实验	独立完成实验报告 1 份	通过分组实验配合, 培养学生良好团队合作习惯。	1
	2	水分及水分活度的测定	让学生能够独立选择和操作分析水分与水分活度的实验, 获取食品水分测定的相关技能	3	实验	独立完成实验报告 1 份	通过水活度对于食品保藏的生物化学作用机制, 培养学生科学严谨的学术态度	1
	3	美拉德反应 (1)	通过现象观察与双缩脲法蛋白质检测评估不同氨基酸的美拉德反应并解释其现象	3	实验	独立完成实验报告 1 份	通过美拉德反应的学习, 鼓励学生合理饮食, 养成良好生活习惯	1
	4	美拉德反	研究热、糖、pH 等因	3	实验	独立完	通过美拉德反	1

		应(2)	素对食品的酶促褐变的影响			成实验报告1份	应的学习,理解环境保护的重要性	
5	凝胶的制作及表征	能够制作明胶与果胶,并研究蛋白水解酶对于明胶质构的影响	3	实验	独立完成实验报告1份	通过中华传统饮食,如豆腐中涉及的凝胶质构及加工的知识介绍,增强民族自信	1	
6	物质的分散体系	结合食品化学理论了解溶液、乳状液、泡沫三种常见的物质的分散体系,评估其组成对沸点、起泡性等的基本性质的影响	3	实验	独立完成实验报告1份	通过对水污染形成的不同分散体系的学习,加深理解绿水青山的重要性	1	
7	面粉的性质	定性探究不同面粉的粘弹性研究包子中不同面粉配方对于其气孔结构的影响	3	实验	独立完成实验报告1份	通过中华传统饮食,如面条中涉及的质构及加工的历史的发展,增强民族自信	1	
8	食用油品质评价与薯片中脂肪的含量测定	观察与描述食用油氧化酸败的现象;运用索氏提取法测定薯片中的脂肪质量	3	实验	独立完成实验报告1份	通过食用油品质的学习,使学生科学看待油脂在食品中的作用,鼓励学生合理饮食,养成良好生活习惯	1	
9	多酚氧化酶活性与花青素稳定性的测定	研究花青素变色的条件,多酚氧化酶活性	3	实验	独立完成实验报告1份	通过氧化酶活性的研究,深入学习食品安全的重要国策	1	
10	食品安全快速检测技术	掌握食品苏丹红、黄曲霉素、瘦肉精的检测技术	3	实验	独立完成实验报告1份	通过食品中有毒物质性质的学习,理解环境保护的重要性	1	
11	设计性试验	完成在给定的选题范围内设计一个简单的食品化学实验	2	实验	分组设计一个实验、独立完成实验报	通过对体现我国特色的食品的相关食品化学实验展示,树立为人民健	1	

						告 1 份	康服务的理念。	
课程目标达成度评价	课程目标	考核方式	实验原理和 操作流程理解 (20 分)	操作熟练程度(20 分)	实验态度 (20 分)	实验报告 (50 分)	课程目标权重	课程目标达成度
		课程目标 1	20	20	10	50	100%	见附表
*考核方式 (Grading)	<p>1、实验表现（平时成绩）50%，对应课程目标 1、3 主要考查： 1）学生对实验原理和操作流程的熟悉程度（20%） 2）学生在实验过程中操作熟练程度；（20%） 3）学生对于实验的积极性，求真务实（10%）。</p> <p>2、实验报告 50%，对应课程目标 1、2 主要考查实验完成情况，数据计算和实验结果分析是否合理，撰写的文字表述等综合能力。</p>							
*教材或参考资料(Textbooks & Other Materials)	（必含信息：教材名称，作者，出版社，出版年份，版次，书号） 《食品化学实验指导》， Connie M. Weaver, James R. Daniel, 中国轻工业出版社，2009，第二版， ISBN 978-7-5019-6624-0							
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
实验原理和操作流程理解	实验中提问知识点掌握情况	正确完整回答问题，表达清晰，准确；有自己的观点和充实的论据；回答问题正确	较正确回答问题，表达准确；能够提出观点和一定的论据；回答问题较正	基本正确回答问题；表达比较准确；能够整理一定的论据；回答问题	回答问题有偏差；表达不算精准；能够整理一定的论据；回答问题有偏差	回答问题错误；表达混乱；论据缺失；回答问题不正确

			确	基本正确		
操作熟练程度	具体实验能力，操作时观察正确性	能够正确完成所有操作，观察细致。	能够正确完成大部分操作，观察基本细致。	能够较准确完成实验步骤，可以完成必要的实验现象观察	时常存在操作错误，错漏实验现象的观察	操作屡犯错误，违反实验规定，破坏实验器材。
实验态度	对于实验的积极性，求真务实	积极参与实验	较为积极参与	态度一般，能够完成自己的任务	态度较差，能够完成自己的任务	态度较差，无法完成实验任务
实验报告	报告完成情况；知识体系的运用能力；数据计算和实验结果分析是否合理，撰写的文字表述等综合能力。	报告完成质量很好；能够根据目的分析实验研究思路；对结果提出自己的观点并提供改进方案	报告完成质量较好；能基本分析实验研究思路；一定程度上对结果提出自己的观点并提供改进方案	报告完成质量较好；记录完整；具有一定的分析问题的步骤	报告完成质量一般，记录不完整，总结不清晰。	报告完成质量较差，计算错误，分析观点错误。