

《食品化学实验》课程教学大纲

| 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) | | | | | |
| 授课教师 (Instructor) | 牛宇戈 | | 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</p> | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p>under the guidance of the instructor, observe the experimental phenomena, analyze the data, and write the report.</p> <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.</p> |
|--|--|

课程教学大纲 (Course Syllabus)

| | |
|---------------------------------|---|
| *学习目标(Learning Outcomes) | <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解食品化学科学的丰富性与前沿性。(A4) 2. 了解食品化学的背景知识、研究现状、化学原理。掌握食品化学中涉及的主要实验技术。(B2, B4) 3. 培养学生的实验能力、团队协作能力、科学报告的撰写能力。(C2, C3) 4. 建立实事求是, 求真务实的踏实作风。(D1, D2) |
|---------------------------------|---|

| | | |
|---|-------------|--|
| *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、2 | (1) 工程知识: 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知 识用于解决复杂工程问题。 |
| | 课程目标 3 | (4) 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问 题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息 综合得到合理有效的结论。 |
| | 课程目标 4 | (8) 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够 在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。 |

| *教学内容 进度安排及要求 (Class Schedule & Requirements) | 教学内容 | 学时 | 教学方式 | 作业及要求 | 基本要求 | 考查方式 | 对应 课程目 标 |
|--|------|------------|------|-------|--------------------|--|----------------------|
| | | 水分及水分活度的测定 | 3 | 实验 | 独立完成 实验报告 1份 | 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 | 现场考 核 实验报 告 |

| | | | | | | | |
|--|--------------|---|----|--------------------|---|----------------------|-----|
| | 食品的感官 评定 | 3 | 实验 | 独立完成 实验报告 1份 | 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 | 现场考 核 实验报 告 | 2、3 |
| | 物质的分散 体系 | 3 | 实验 | 独立完成 实验报告 1份 | 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 | 现场考 核 实验报 告 | 2、3 |
| | 凝胶的制 作及表征 | 3 | 实验 | 独立完成 实验报告 1份 | 能够制作 明胶与果 胶，并研 究蛋白水 解酶对于 明胶结构 的影响 | 现场考 核 实验报 告 | 2、3 |
| | 美拉德反 应(1) | 3 | 实验 | 独立完成 实验报告 1份 | 通过现象 观察与双 缩 | 现场考 核 实验报 | 2、3 |

| | | | | | | | |
|--|--------------------|---|----|------------|-----------------------------------|----------|-----|
| | | | | | 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 | 告 | |
| | 美拉德反应(2) | 3 | 实验 | 独立完成实验报告1份 | 研究热、糖、pH等因素对食品的酶促褐变的影响 | 现场考核实验报告 | 2、3 |
| | 食用油品质评价与薯片中脂肪的含量测定 | 3 | 实验 | 独立完成实验报告1份 | 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 | 现场考核实验报告 | 2、3 |
| | 面粉的性质 | 3 | 实验 | 独立完成实验报告1份 | 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 | 现场考核实验报告 | 2、3 |
| | 食品安全快速检测技术 | 3 | 实验 | 独立完成实验报告1份 | 掌握食品苏丹红、黄曲霉 | 现场考核实验报告 | 2、3 |

| | | | | | | | |
|--|---|---|----|--------------|--------------------------|----------|-----|
| | | | | | 素、瘦肉精的检测技术 | | |
| | 多酚氧化酶活性与花青素稳定性的测定 | 3 | 实验 | 独立完成实验报告 1 份 | 研究花青素变色的条件, 多酚氧化酶活性 | 现场考核实验报告 | 2、3 |
| | 设计性试验 | 2 | 实验 | 独立完成实验报告 1 份 | 完成在给定的选题范围内设计一个简单的食品化学实验 | 现场考核实验报告 | 1、4 |
| *考核方式 (Grading) | 出勤 15% 实验表现 (平时成绩) 50% 实验报告 50% | | | | | | |
| *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。