《食品卫生学》课程实验教学大纲

一、课程基本信息

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 食品卫生学实验 | | | | | | |
| Food Hygiene | | | | | | |
| 课程号 | 0957120 | 课程类别 | | 专业基础课 | | 课程属性 | 必修 |
| 开课学院 | 食品科学与工程 | | | | | 课程负责人 | 郭军 |
| 课程团队/  成员 | 郭军、闫鑫磊、吴金迪 | | | | | | |
| 开课学期 | 5 | | 学分 | | 1.0 | 实验学时 | 8 |
| 适用专业 | 食品质量与安全 | | | | | | |
| 对先修课程的要求 | 有机化学：了解细胞组成中基本有机化合物的结构及性质。  分析化学：能够准确配制基本化学试剂，并对化学试剂的基本特性有所了解。能够绘制标准曲线。  生物化学：掌握三大物质的基本代谢规律，并能够描述细胞的基本组成、特性，掌握细胞的呼吸类型及能量代谢方式。  食品微生物学：掌握原核细胞型微生物、真核细胞型微生物、非细胞型微生物的基本特性，微生物的营养代谢、生长、生态及其遗传变异，微生物与食品制造、腐败变质及安全的关系。 | | | | | | |
| 对后续课程的支撑 | 专业综合实验训练：明确食品加工及贮藏过程中可能出现的微生物方面的食品安全问题，提供各类食品微生物指标的检验方法，食品贮藏过程中出现的微生物问题及解决方法。  食品工程设计：明确食品工厂设计过程中存在的微生物学问题及避免问题出现及问题出现后的解决方法。  生产实习/毕业设计（论文）：提供食品制作及相关课题所涉及到产品的微生物相关试验设计原则、相关检验指标及检验技术。 | | | | | | |
| 课程简介 | 《食品卫生学实验》是食品质量与安全专业的专业基础核心课。通过本课程的学习，要求学生掌握食品卫生学检验的基础技术，常规项目的检验原理及方法，食品中常见污染物的检验原理及方法，通过实验操作技能的培训，掌握正确的微生物检验方法。培养学生衡量食品卫生质量，并判定食品是否可以食用的能力，培养学生解决食品生产中生物源安全与质量控制相关科学研究领域中实际问题的能力，帮助学生树立食品安全生产意识，初步树立相关职业责任意识，为食品工艺学、食品安全学，食源性人畜共患病及生产实习和毕业设计等专业课程的学习打下基础。 | | | | | | |

二、课程目标及对毕业要求指标点的支撑

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程目标 | 支撑毕业要求  指标点 | 毕业要求 |
| 1 | 能够正确进行文献的查阅，并能够掌握相关的实验方法，并能够正确安全开展微生物分离、鉴定、指标检验等实验。 | 4.1能够基于食品科学原理，根据食品特征和质量安全控制目标，通过文献研究或相关方法调研和分析其解决方案。 | 4.研究:能基于相关原理、采用科学方法对工业化的食品生产、品质控制和产品研发系统或过程中的复杂质量安全和营养健康问题进行分析与研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到有效的结论。 |
| 2 | 能够准确选择实验过程中需要使用的工具，并对能够正确的使用实验过程中涉及到的仪器设备，能够正确收集实验数据。 | 4.4能够准确选择分析测量工具和仪器设备，并完整采集实验数据。 |
| 3 | 能够正确利用统计分析方法，分析和归纳实验现象，得到有效结论，撰写符合要求的实验报告。 | 4.5能够正确利用统计分析方法，准确归纳实验现象，合理推论，得到有效结论，撰写符合要求的实验报告。 |

三、教学内容

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 教学内容 | 课程思政  元素 | 学生学习  预期成果 | 学时  分配 | 教学方式 | 支撑  课程目标 |
| 1 | 食品中化学污染物的快速检验，主要包括食品中汞和亚硝酸盐的检验 |  | 通过有毒金属汞“有”与“无”的定性检验 和 水中亚硝酸盐的半定量快速检验方法，学习体验食品卫生指标的快速检验方法。 | 2 | 组织学生按3~4人一组分组完成课程实验，教师讲授原理及实验方法，演示实验操作并指导学生实验。 | 目标1，2，3 |
| 2 | 畜肉卫生（肉新鲜度）评价实验，主要包括 感官检验和TVBN的测定 |  | 让学生熟悉畜肉新鲜度的感官检验指标和主要新鲜度的化学检验指标（即TVBN）及熟悉这两种检验方法。 | 4 | 目标1，2，3 |
| 3 | 盐酸萘乙二胺法测定肉制品中亚硝酸盐含量 |  | 掌握食物中亚硝酸盐的限量标准；掌握比色法检测食物中亚硝酸盐含量的测定原理；熟悉食物中亚硝酸盐测定的预处理过程。 | 2 | 目标1，2，3 |
| 4 | 原奶收购检验及乳品掺假、造假检验 |  | 结合课堂教学，增进对原奶常规检验指标和掺假检验项目的了解和熟悉；了解原乳感官及理化检验的国家卫生标准。 | 4 | 目标1，2，3 |
| 5 | 利用气象色谱法测定白酒中甲醇或杂醇油 |  | 熟悉甲醇 或 杂醇油一种主要检测方法—气相色谱法；让学生接触和认识气相色谱仪，了解气相色谱仪的基本构造、工作原理及分析图结果判读和数据处理。 | 4 | 目标1，2，3 |

注：知识点要充分体现课程思政元素。

四、课程教学模式

线下、线上线下混合式、其他

五、课程考核

1.考核方式:考试、考查、组合式考核等。

2.计分方式:百分制

3.评价方式:期末笔试、期中考试、课堂出勤、实验成绩、课堂讨论、课程论文、课堂测验、作业、调研报告、案例分析等。

评价方式与课程目标对应的权重分配表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 评价方式 | 课程目标1 | 课程目标2 | 课程目标3 | 合计 |
| 1 | 实验操作 | 20 | 20 |  | 40 |
| 2 | 实验报告 |  | 10 | 20 | 30 |
| 3 | 实验考试 |  |  | 10 | 30 |
|  |  | 40 | 30 | 30 | 100 |

评分标准表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 评价  方式 | 成绩分段 | 评分标准 |
| 评价  方式1 | 90-100分（优） | 按时完成，操作规范，安全操作，实验结束后物品摆放正确；  数据采集完整，且正确。 |
| 80-89分（良） | 按时完成，操作符合规范要求，安全操作，实验结束后物品摆放正确；  数据采集正确率达到85%以上。 |
| 70-79分（中） | 按时完成，操作符合规范要求，安全操作，实验结束后物品摆放正确率达到70%；数据采集正确率达到70%。 |
| 60-69分（及格） | 按时基本完成，操作符合规范要求，安全操作，实验结束后物品摆放正确率达到60%；数据采集正确率达到60%。 |
| 0-59分（不及格） | 延时完成，实验操作不完整；安全操作，实验结束后物品摆放不正确；  数据采集有误。 |
| 评价  方式2 | 90-100分（优） | 书写规范，概念清晰，内容正确，分析思路明确，结论合理，计算题正确率 90% 以上； 没有抄袭情况。 |
| 80-89分（良） | 书写清晰；概念正确，内容基本正确；  分析思路明确，结论合理，计算题正确率 80% 以上； 没有抄袭情况。 |
| 70-79分（中） | 书写基本清晰；主要概念清晰，但分析手段运用正确；结论可行但不够合理，计算正确率70%以上 ； 没有抄袭情况。 |
| 60-69分（及格） | 书写较为清晰；分析题思路基本明确， 结论基本可行，计算 题 正 确 率60% - 69%，没有抄袭情况。 |
| 0-59分（不及格） | 书写基本清晰，问答及分析题思路不正确，计算题正确率低于60%。或有抄袭情况者。 |
| 评价方式3 | 90-100分（优） | 概念清晰，思路清晰，仪器使用得当，操作规范，操作步骤正确。 |
| 80-89分（良） | 概念清晰，思路正确，操作规范，仪器使用得当，操作步骤正确。 |
| 70-79分（中） | 主要概念清晰；操作较规范；仪器使用正确，操作正确率达80%以上。 |
| 60-69分（及格） | 概念基本清晰，操作基本规范；仪器使用正确率达到70%以上，操作基本正确。 |
| 0-59分（不及格） | 概念基本正确，分析手段使用和仪器使用正确率低于60%，操作错误较多。 |

注：各类考核评价的具体评分标准见《附录：各类考核评分标准表》

（说明：各考核方式可根据需要逐一填写评分标准表）

五、教材及参考资料

**（一）教材：**

郭军. 食品卫生学实验指导. 自编教材. 2015年12月

孙长灏.营养与食品卫生学.北京：人民卫生出版社,2017.8（第8版）

何计国.食品卫生学.北京：中国农业大学出版社,2003.1

纵伟.食品卫生学.北京：中国轻工业出版社,2011.4

**（二）参考书：**

1.张彦明,余锐萍.动物性食品卫生学（第3版）.北京：中国农业出版社,2006.12

2.钱和.食品卫生学-实践与原理.北京：化工出版社,2010

3.李勇.营养与食品卫生学.北京：北京大学医学出版社,2005.9