《食品分析》课程教学大纲

一、课程基本信息

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 食品分析 | | | | | | | | | | | | |
| Food Analysis | | | | | | | | | | | | |
| 课程号 | 0902210 | | 课程类别 | | 专业基础课 | | | | 课程属性 | | | 必修 | |
| 开课学院 | 食品科学与工程学院 | | | | | | | | 课程负责人 | | | 倪春梅 | |
| 课程团队/成员 | 吉日木图、赵丽华、王英丽、李丽杰、王越男 | | | | | | | | | | | | |
| 开课学期 | 第5学期 | | | | | | 学分 | | | 1.0 | | | |
| 总学时 | 16 | 理论学时 | | 16 | 实验  学时 | 0 | | 实习  学时 | | 0 | 其他学时 | | 0 |
| 适用专业 | 食品质量与安全专业 | | | | | | | | | | | | |
| 对先修课程的要求 | 先修普通化学、有机化学、分析化学、普通物理、生物化学、物理化学等课程，具备试剂配制、常规化学反应方法、单元操作原理、过程检测及控制、特种设备结构及原理、操作等基础知识。 | | | | | | | | | | | | |
| 对后续课程的支撑 | 通过本课程的学习，学生应掌握常用的食品分析方法及国家标准分析方法的原理，结合方法的适用范围与特点，灵活使用基本操作技能，为食品工厂设计、工程实训、科技创新实验实训、教学生产实习和毕业论文/设计的学习打下基础。 | | | | | | | | | | | | |
| 课程简介 | 本课程是食品质量与安全专业的专业基础课，本课程主要研究各种食品组成成分的国家标准检测方法与常规分析方法的分析检测原理、基础理论知识及具体操作方法，进而评价食品品质的一门技术性学科。食品分析课程实践性强，理论与实际联系紧密。通过学习食品分析，使学生能根据食品的性质和特点选择合适的分析方法对食品的营养成分、食品添加剂及污染物质等进行检验分析。在学习过程中要求学生能够运用常用的食品分析方法及国家标准分析方法的原理，结合方法的适用范围与特点，灵活使用基本操作技能，为食品工厂设计、教学生产实习和毕业论文/设计的学习打下基础。 | | | | | | | | | | | | |

二、课程目标及对毕业要求指标点的支撑

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 课程目标 | 对应教学单元 | 权重 | 支撑毕业要求 | 支撑毕业要求指标点 |
| D1 | 能够借助食品成分研究学习及食品品质分析手段辨析各类食品构成，设计食品品质检测方案。 | 食品分析概述  样品预处理 | **30%** | 4研究 | 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。 |
| D2 | 通过独立设计食品质量检测项目等教学环节，使学生掌握食品组分分析技术，使学生能设计食品组分分析实验流程、控制条件和评价指标。 | 食品分析检测程序、实验条件控制；  食品组分性质分析 | **40%** | 4研究 | 4.2能够根据食品特征选择合适的研究路线、设计实验方案、确定实验流程和评价指标。 |
| D3 | 通过食品成分测定原理学习，选择检测手段和检测工具，分析现代检测工具的原理及操作范围，开展实验。 | 食品分析实验仪器的类型、检测原理、使用范围及正确操作 | **30%** | 5使用现代工具 | 5.1了解食品工业常用现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理、方法、适用范围，并理解其局限性。 |

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 | 食品分析内容  食品样品的采集、制备、保存  样品预处理  重点：  1.食品分析的内容及方法；  2.采样的方法；  难点：  1.样品的预处理方法。  2.数据分析统计 | **1.结合食品分析理论知识，引导学生积极参与课程教学环节，主动专研，用心去做。**  **2.培养专业素养，采用多种授课手段，如画龙点睛式、专题嵌入式、**  **向学生传授课程知识，树立正确的价值观和科学观。**  **3.采用线上线下教学形式，将科学发展观与专业知识相结合，提高学生们的学术认知力。** | 1.掌握食品分析的方法；理解食品分析的概念、任务和作用；  2.掌握采样的原则及一般方法、常用的样品预处理方法  3.分析样品组成运用样品预处理方法实现样品制备保存。 | 4 | 以课堂讲授为主，结合阶段测验、作业等共同实施 | 课程目标1 |
| 2 | 食品常规成分的测定  食品检测仪器概述  重点：  1.水分、灰分、蛋白质及氨基酸类、脂肪及脂肪酸、维生素和生物活性物质的测定方法和基本原理；  难点：  食品常规成分检测仪器的使用原理。 | 1.掌握水分活度、灰分等含义；理解食品各组分分布及测定方法；  2.掌握食品常规成分测定原理、主要测定方法及步骤  3.能够正确选择食品常规成分测定仪器及方法； | 12 | 以课堂讲授为主，结合阶段测验、作业等共同实施 | 课程目标2  课程目标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

**五、课程考核**

1.考核方式:考查。

2.计分方式:百分制

3.评价方式:课程作业、课堂表现、课堂测验。

评价方式与课程目标对应的权重分配表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程目标 | 期末（作业）考查 | 课堂表现 | 课堂测试 | 合计 |
| 1 | 课程目标1 |  | 10 | 20 | 30 |
| 2 | 课程目标2 | 20 |  | 20 | 40 |
| 3 | 课程目标3 |  | 10 | 20 | 30 |
| 合计 | | 20 | 20 | 60 | 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） | 课前预习全面；课堂回答问题正确；课后作业内容完整、思路清晰，正确率大于90%。分组汇报活动中贡献突出。 |
| 80-89分（良） | 课前完成预习；课堂回答问题基本正确；课后作业内容完整、思路清晰，准确率大于80%。积极参与分组汇报活动。 |
| 70-79分（中） | 课前部分完成预习；课堂回答问题正确率达到80%以上；课后作业内容基本完整、思路较清晰，准确率大于70%。分组汇报活动中有贡献。 |
| 60-69分（及格） | 课前部分完成预习；课堂回答问题正确率达到70%以上；课后作业内容基本完整、思路较清晰，准确率大于60%。参加分组汇报活动，未作实质性工作。 |
| 0-59分（不及格） | 课前未完成预习；课堂回答问题基本正确，但有明显错误之处；课后作业内容不完整、存在明显错误。未参与分组汇报活动。 |
| 评价  方式2 | 90-100分（优） | 概念清晰，问题分析明确，思路清晰，仪器使用得当，操作步骤正确。 |
| 80-89分（良） | 概念清晰，问题分析正确率达到85%以上，思路正确，仪器使用得当。 |
| 70-79分（中） | 主要概念清晰，问题分析正确率达到70%；分析手段运用正确；仪器使用正确。 |
| 60-69分（及格） | 概念基本清晰，但分析手段运用基本正确；仪器使用正确率达到70%以上。 |
| 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%。 |

**六、教材及参考资料**

1．推荐使用教材：

《食品分析》，丁晓雯，李诚，李巨秀主编. 北京：中国农业大学出版社，2016

2．主要参考书：

[万萍](https://book.jd.com/writer/%E4%B8%87%E8%90%8D_1.html" \t "_blank) 主编，食品分析与实验. 北京：[中国纺织出版社](https://book.jd.com/publish/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E7%BA%BA%E7%BB%87%E5%87%BA%E7%89%88%E7%A4%BE_1.html" \o "中国纺织出版社" \t "_blank)，2015

[王永华](https://book.jd.com/writer/%E7%8E%8B%E6%B0%B8%E5%8D%8E_1.html" \t "_blank)，[戚穗坚](https://book.jd.com/writer/%E6%88%9A%E7%A9%97%E5%9D%9A_1.html" \t "_blank). 食品分析（第三版）.北京：中国轻工业出版社，2017