动物性食品理化检验技术课程教学标准

一、课程性质与任务

动物性食品理化检验技术是动物防疫与检疫专业的一门专业核心课程。

通过学习动物性食品中一般成分、有害金属元素、农兽药残留、食品添加剂的国标检测方法，掌握动物性食品中一般营养成分及常见有害物质的检测技术；了解行业现状和发展趋势，及时熟悉在食品理化检验领域中不断出现的新仪器、新方法、新技术；培养学生运用现代食品理化检验技术对动物性食品中化学成分分析检验的能力，对动物性食品质量安全知识应用与探讨的能力，使学生具有运用所学动物性食品理化检验知识进行动物性食品卫生质量判定的能力。需要在学习动物生物化学、动物药理、动物检疫技术等课程的的基础上进行。

二、课程教学目标

（一）素质目标

1．具有正确的世界观、人生观、价值观；

2．具有较强的集体意识和良好的团队协作精神，能够进行有效的人际沟通和协作；

3．具有安全操作意识和环境保护意识；

4．具有自主学习、拓展创新等可持续发展能力；

5．具有良好的职业道德和职业素养，养成诚实守信、爱岗敬业的专业精神，具有食品质量检测的实践能力和创新创业能力；

6．具有食品安全质量意识，培养严谨求实、精益求精的工匠精神；养成爱护设备和检测仪器的良好习惯。

（二）知识目标

1.熟悉食品理化检验的任务与内容、基本程序、主要方法及相关标准；

2．掌握动物性食品化学性污染与控制的基本知识；

3．了解行业发展现状、食品检验的新技术及发展趋势；

4．掌握样品的采集与处理的基本原则与要求；

5．掌握样品前处理的方法；

6．理解提高结果准确度的方法；

7．理解动物性食品中理化指标、常见有害物质测定的原理，掌握理化检验操作技能。

（三）能力目标

1．会正确的进行样品的采集与保存，并能根据样品性质及检验目的选择合理的前处理方法；

2．能根据不同的分析对象和检验目的，选择合适的分析方法，确定合理的检验方案；

3．能熟练运用食品理化检验技术，合理安排检验工作；

4．能正确配制试剂，熟练使用理化检验标准操作中的滴定分析、仪器分析仪器；

5．能按照国家标准，对食品中的营养成分和常见有害物质独立进行食品理化检验工作；

6．能正确处理检验数据，正确评价检验结果的可靠性；

7．能根据检验流程和要求，对生产中的原料、半成品、成品进行检验并做出品质判断。

三、参考学时

建议 64 学时。

四、课程学分

4 学分。

五、课程内容和要求

序号	教学项目	教学内容与教学要求	教学活动设计建议	参考学时
1	动物性食品理化检验基础知识	1.了解动物性食品化学性污染的来源、途径、控制方法； 2.熟悉食品理化检验的相关质量标准； 3.了解动物性食品中营养物质和常见有害物质种类； 4.掌握样品采集、制备与保存的方法； 5.掌握样品预处理的常用方法； 6.掌握分析结果的数据处理方法； 7.会编制分析报告单。	1.利用多媒体辅助教学； 2.练习绘制分析报告单，并能准确填写。	8
2	动物性食品一般成分分析	1.了解动物性食品中水分、蛋白质、脂肪、碳水化合物国标测定方法的原理及适用范围； 2.会用常压干燥法进行水分含量测定； 3.会用凯氏定氮法进行蛋白质含量测定； 4.会用索氏抽提法、酸水解法进行脂肪含量测定； 5.会用直接滴定法进行还原糖含量的测定； 6.了解动物性食品中水分、蛋白质、脂肪、碳水化合物的快速的方法。	1.利用多媒体辅助教学； 2.实训：水分含量测定（直接干燥法）； 3.实训：蛋白质含量测定（凯氏定氮法）； 4.实训：脂肪含量测定（索氏抽提法）； 5.实训：还原糖含量测定（直接滴定法）。	16
3	动物性食品常见有害物质测定	1.了解食品中有害物质的种类、在食品中的分布、危害及测定意义； 2.了解分光光度计、液相色谱仪、气相色谱仪的结构、原理、使用方法及保养维护的知识； 3.会用原子吸收分光光度法进行食品中有害元素的测定； 4.会配制标准试剂； 5.了解色谱分析的理论和知识及动物性食品中兽药、农药残留的主要检测方法； 6.掌握不同样品进行农兽药残留检测时处理、提取、富集、浓缩和萃取等操作过程； 7.了解食品中常见化学致癌物黄曲霉毒素、苯并芘、亚硝胺等的毒性作用及其国标检测方法。	1.利用多媒体辅助教学； 2.实训：食品中重金属铅的测定； 3.实训：有机磷农药残留测定。	10
4	动物性食品常用食品添加剂测定	1.了解常用动物性食品添加剂着色剂、防腐剂等基本概念及相关食品添加剂的使用原则； 2.掌握食品中亚硝酸盐的测定原理和测定方法； 3.会使用分光光度； 4.会配制标准试剂、绘制标准曲线； 5.了解硝酸银滴定测定食品中氯化钠含量的原理及方法； 6.会用硝酸银滴定法测定食品中氯化钠的含量；	1.利用多媒体辅助教学； 2.实训：火腿中亚硝酸盐的测定（盐酸萘乙二胺法）； 3.实训：腊肉中氯化钠含量的测定（硝酸盐滴定法）。	8

序号	教学项目	教学内容与教学要求	教学活动设计建议	参考学时
		7.能依据相关标准对测定结果进行判定。		
5	肉及肉制品理化检验	1.了解肉中挥发性盐基氮、油脂酸价、过氧化值的检验原理； 2.会用凯氏定氮法进行食品中挥发性盐基氮的测定； 3.掌握油脂酸价、过氧化物值概念及国标检验方法； 4.掌握挥发性盐基氮、酸价、过氧化值测定要求及注意事项； 5.会根据测定结果依据国家标准进行品质判断。	1.利用多媒体辅助教学； 2.实训：挥发性盐基氮测定； 3.实训：油脂酸价测定； 4.实训：油脂过氧化值测定。	8
6	乳及乳制品理化检验	1.了解乳的分类、化学成分和物理性质； 2.掌握牛乳密度、酸度、乳脂率的概念； 3.了解牛乳密度、酸度、乳脂率的测定意义及原理； 4.掌握牛乳密度、酸度、乳脂率的测定方法。	1.利用多媒体辅助教学； 2.实训：生乳密度测定； 3.实训：滴定酸度测定； 4.实训：乳脂率的测定。	6
7	蛋及蛋制品理化检验	1.了解蛋的构造和化学成分； 2.了解蛋及蛋制品的各项理化指标要求； 3.掌握蛋及蛋制品的感官检验方法； 4.会用蛋的感官检验判断蛋品品质； 5.会用行灯光透视检验法、蛋黄指数测定、哈夫单位测定等方法判断蛋品品质。	1.利用多媒体辅助教学； 2.实训：鲜蛋感官检验； 3.实训：蛋的理化检验。	4
8	水产品理化检验	1.了解各种水产品感官检验的方法及指标； 2.了解水产品中各理化指标的要求； 3.会感官检验并正确判定鱼的新鲜度； 4.会进行鲜鱼腐败程度的检验。	1.利用多媒体辅助教学； 2.实训：鱼的理化检验。	4

六、教学建议

（一）教学方法

1．采用项目教学法，实施引导式教学，形成以学生为主体，以教师为主导，以活动项目为载体的教学模式，提高学生学习兴趣，激发学生的学习动机。

2．在教学过程中，采用项目导入、启发引导、“做学教一体”的现场教学及师生互动、问题讨论等教学方法，利用集体讲解、小组探究讨论、示范演示、答疑指导、分组训练、综合实践等教学形式，从学生实际出发，因材施教，充分调动学生学习积极性，让学生做中学，学中做。

3．充分利用现代教育技术，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段，提高教学效果。

（二）评价方法

教学评价采用过程性考核和结果考核相结合的评价方式，其中过程性考核占40%，结果性考核占60%，具体考核内容分配如下：过程性考核：①平时成绩：学习态度及考勤、课堂提问等；②实训表现和动手能力、实训报告及作业，培养学生动手能力及分析问题、解决问题的能力。结果考核：综合理论与知识考试与实操考核，培养学生对动物性食品进行理化检验的综合能力。

（三）教学条件

1．充分利用国家级教学资源库、山东省精品资源共享课及其他网络资源，利用视频、动画、微课等多种形式激发学生学习兴趣，提高学习效果，满足课程教学需要。

2．加强校内实验实训条件建设，配备必须的检测设备（如常规理化检验所需的玻璃器皿及分析天平、恒温干燥箱、高温炉、比重计、折光计、旋光仪、酸度计、脂肪测定仪、凯氏定氮仪、紫外可见分光光度计、原子吸收分光光度计、气相色谱、液相色谱等分析仪器)；实训室内安装多媒体等教学设施，安排足够工位，以满足学生实验实训、职业技能鉴定等需要。

3．加强校外实训基地建设，建立有保障机制的校外实训基地，充分利用企业资源，加强校企合作力度，满足课程建设和学生实训需要。

（四）教材选编

1．以本课程标准和国家标准的食品检验方法为依据，参照《国家职业标准》农产品食品检验员岗位技能鉴定标准，优先选用国家规划教材。

2． 教材内容的选取应科学，涵盖常规食品理化检验项目的应用技术，

项目安排应合理，充分考虑可操作性，让学生在完成项目检验的过程中逐步提高职业能力。

3．教材编写时应引入新知识、新技术、新方法，使教材富有时代性、先进性和前瞻性，并反映出对从业人员的综合素质要求。