

揭阳职业技术学院

生物工程系

# 教 学 标 准

2025—2026 学年度第二学期

课程名称 食品生物化学

班 级 食品检验检测技术 251 (3+)

教 研 室 食品教研室

授课教师 林潇红

# 《食品生物化学》实训课程标准

课内学时数：实训 9 学时

适用的专业范围及层次： 全日制专科食品检验检测技术

考核方式：实操

## 说 明

### 一、教学目的和要求

《食品生物化学》实训课程是食品检验检测技术专业的核心实操课程，配合理论课程开展实践教学。本课程主要任务是：使学生掌握食品生物化学基础实验原理、常规检测技术与规范操作技能，熟悉食品中蛋白质、维生素等核心营养物质的检测方法与理化特性，能够运用生化实验技术完成基础检测、数据分析与结果判定，为后续食品品质检测、质量控制与食品安全检测岗位能力奠定实践基础。

通过本课程实训学习，学生应达到以下基本要求：

#### 1、知识目标

理解蛋白质等电点的概念、理化特性及沉淀原理；

掌握考马斯亮蓝 G-250 染色法测定蛋白质含量的实验原理与标准曲线法定量逻辑；

掌握 2,6-二氯酚靛酚滴定法测定维生素 C 的反应原理与检测机制；

熟悉食品生化检测实验的试剂配制、操作规范与数据计算方法。

#### 2、能力目标

能够规范完成生化基础实验的试剂配制、样品处理、仪器操作等全套实操流程；

能够准确观察实验现象、判断实验终点、规范记录实验数据；

能够熟练运用标准曲线法、滴定法完成食品基础成分定量检测，并独立完成数据处理、结果分析与误差总结；

具备独立开展基础食品生化检测的岗位实操能力。

#### 3、素养目标

培养严谨细致、实事求是的科学实验态度，养成规范操作、精准定量、如实记录的实验习惯；

培养自主分析问题、解决实验问题的探究能力；  
树立勤俭节约、爱护实验器材、规范处理实验废弃物的良好作风；  
强化食品安全职业素养与质量把控意识。

#### 4、课程思政

秉持严谨求真、精益求精的科研态度  
恪守实验规范与科学准则  
树立食品检测工作的客观性、公正性原则  
强化守护食品质量与公众健康的职业责任与职业道德。

本课程以实操训练为主，结合理论复盘、示范教学、分组实操、结果研讨等教学方式，巩固学生理论知识，提升学生实操技能，调动学生学习主动性，培养学生独立开展食品生化检测、分析实验结果、解决实际检测问题的综合能力，适配食品检验岗位职业需求。

## 二、课程内容和学时分配

根据教学计划规定的学时数，实训课 9 学时，实训具体学时分配如下表，供参考。

实训课学时分配：

序号	实验项目	学时	类型
1	实训一 蛋白质等电点的测定	3	基础实验
2	实训二 维生素 C 含量的测定	3	基础实验
3	实训三 考马斯亮蓝 G-250 染色法测定蛋白质含量	3	基础实验

## 三、教学建议

教学过程中需严格依照课程标准与实验教学大纲开展教学，以岗位实操能力为导向，侧重学生规范操作与精准检测能力的培养。教师可根据学生实操掌握情况，灵活调整教学顺序、实操时长与重难点讲解比重。教学中坚持示范引领、分组实操、一对一指导相结合，强化实验安全教育、规范操作教育，引导学生自主思考实验原理、分析实验误差，夯实学生食品生化检测基础，提升学生岗位适配

能力。

#### 四、实训教学部分

##### 实验一 蛋白质等电点的测定（3 学时）

###### 一、目的要求

- 1、理解蛋白质等电点（pI）的基本概念及理化意义。
- 2、掌握沉淀法测定蛋白质等电点的实验原理与操作方法。
- 3、了解酪蛋白的基本理化性质，掌握根据实验现象判定等电点的方法。

###### 二、重点内容

蛋白质等电点的理化特性；沉淀法测定蛋白质等电点的实验原理与规范操作；根据浑浊、沉淀现象精准判定蛋白质等电点。

###### 三、基本内容

- 1、酪蛋白理化性质与蛋白质两性电离、等电点理论知识讲解。
- 2、不同 pH 缓冲体系配制、酪蛋白溶液制备等实验操作。
- 3、分组开展实验，观察、对比不同 pH 条件下蛋白质沉淀浑浊程度。
- 4、记录实验现象，分析实验结果，总结 pH 对蛋白质溶解度的影响规律。

###### 四、教学方法

课堂讲授、示范操作、学生分组实操、结果分析研讨

##### 实验二 维生素 C 含量的测定（3 学时）

###### 一、目的要求

- 1、理解维生素 C 的氧化还原理化特性。
- 2、掌握 2,6-二氯酚靛酚滴定法测定维生素 C 的原理与实操方法。
- 3、熟练掌握滴定终点判断、试剂配制、样品处理及含量计算方法。

## 二、重点内容

2,6-二氯酚靛酚滴定法实验原理；滴定规范操作与终点判定；维生素 C 含量计算与实验误差分析。

## 三、基本内容

- 1、维生素 C 理化性质与滴定检测原理讲解。
- 2、实验试剂配制、标准液标定、样品预处理操作。
- 3、样品滴定、空白滴定实操，规范记录实验数据。
- 4、根据实验数据计算样品维生素 C 含量，分析实验误差与注意事项。

## 四、教学方法

课堂讲授、操作演示、分组实操训练、数据处理与结果总结

## 实验三 考马斯亮蓝 G-250 染色法测定蛋白质含量（3 学时）

### 一、目的要求

- 1、掌握考马斯亮蓝 G-250 染色法测定蛋白质含量的实验原理。
- 2、熟练掌握标准曲线的绘制方法与分光光度计的规范操作。
- 3、学会运用标准曲线法完成蛋白质定量检测与数据分析。

### 二、重点内容

考马斯亮蓝染色反应原理；蛋白质标准曲线绘制；分光光度计操作与吸光度测定；蛋白质含量定量分析。

### 三、基本内容

- 1、考马斯亮蓝染色法反应原理与定量检测理论讲解。
- 2、实验试剂配制、蛋白质浓度梯度设置与标准曲线制备。
- 3、分光光度计调试、样品吸光度测定实操。
- 4、绘制标准曲线，完成样品蛋白质含量计算与实验结果分析。

### 四、教学方法

理论讲授、示范操作、分组实操、数据绘图与结果研讨