



海南健康管理职业技术学院  
HAINAN HEALTH MANAGEMENT COLLEGE

# 食品检验检测技术专业 2024级人才培养方案

食品与药学系编制

2024 年 9 月

## 目 录

一、专业名称及代码 .....	2
二、入学要求 .....	2
三、修业年限 .....	2
四、职业面向 .....	2
五、培养目标与培养规格 .....	6
六、课程设置及要求 .....	9
七、教学进程总体安排 .....	32
八、实施保障 .....	36
九、毕业要求 .....	44
十、附录 .....	44

# 食品检验检测技术专业2024级人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：食品检验检测技术

专业代码：490104

## 二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具有同等学力者。

## 三、修业年限

学制三年。实行弹性学制，修业年限为2至5年。

## 四、职业面向

### (一) 专业职业面向

表1 食品检验检测技术专业职业面向

所属专业大类（代码）	食品药品与粮食大类（49）
所属专业类（代码）	食品类（4901）
对应行业（代码）	质检技术服务业(745)、农副食品加工业（13）、食品制造业(14)酒、饮料和精制茶制造业（15）
主要职业类别（代码）	食品工程技术人员(2-02-24-00) 产品质量检验工程技术人员(2-02-31-01) 进出口商品检验人员(2-02-31-02) 农产品食品检验员(4-08-05-01) 质量认证认可工程技术人员(2-02-29-04) 营养配餐员 (4-03-02-06)
主要岗位（群）或技术领域	食品检验岗位群（食品理化检验岗、食品微生物检验岗）、食品质量安全管理岗位群（在线品控岗位、食品安全管理岗位）、实验室管理与服务、食品研发助理、食品销售技术支持、公共营养指导、健康管理及营养配餐等。

职业类证书	食品检验工(中级)、化学检验工(中级)、粮农食品安全评价员、农产品食品检验员、ISO22000内审员、营养配餐员、公共营养师(三级)、健康管理师(三级)
-------	--

## (二) 职业岗位与职业能力分析

表2 职业岗位与职业能力分析

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
1	食品检验岗 (食品理化检验岗、食品微生物检验岗)	任务 1: 样品采集与制备 任务 2: 理化指标检验 任务 3: 微生物指标检验 任务 4: 仪器维护与实验室管理	任务 1 专业能力: 1. 能根据标准正确采集具有代表性的原料、半成品、成品样品。 2. 能熟练进行样品的粉碎、均质、稀释、分离等前处理操作。 方法能力: 3. 能按照标准操作流程(SOP)规范操作,确保样品真实性、有效性。 社会能力: 4. 具备严谨、负责的工作态度,理解样品公正性的重要性。 任务 2 专业能力: 1. 能熟练使用分析天平、pH计、折光仪、凯氏定氮仪、脂肪测定仪、液相色谱(HPLC)、气相色谱(GC)等常用仪器设备。 2. 能依据国家标准(GB),独立完成水分、灰分、蛋白质、脂肪、酸价、过氧化值、糖度、食品添加剂等项目的检测。 3. 能正确配制和标定各种标准溶液。 方法能力: 4. 能准确记录原始数据,并进行计算和结果分析。 5. 能运用实验室信息管理系统(LIMS)进行数据报送。 6. 能初步判断检测结果的异常情况并报告。 任务 3 专业能力: 1. 能进行无菌操作,完成培养基的制备、灭菌、无菌取样和接种。 2. 能独立进行菌落总数、大肠菌群、霉菌酵母等常规微生物项目的检验。 3. 能对微生物实验室进行日常消毒和无菌环境的维持。 方法能力: 4. 具备强烈的生物安全意识,遵守微生物实验室安全规范。	化学基础与分析技术、食品理化检验技术、食品微生物与检验技术、食品加工技术概论、食品安全与质量控制、食品感官检验技术、仪器分析技术。

			<p>任务4 专业能力： 1. 能对常用检验仪器进行日常保养、清洁和简单故障排查。 2. 能参与实验室“5S”管理（整理、整顿、清扫、清洁、素养）。 3. 能安全、合规地处理实验废液和废弃物。</p>	
2	<p>食品质量安全管理岗位 (在线品控岗位、食品安全管理员)</p>	<p>任务一：生产过程现场监控 任务二：质量记录与文件管理 任务三：不合格品控制与异常处理</p>	<p>任务一 专业能力： 1. 能识别和理解产品工艺流程图及关键控制点（CCP）的监控要求。 2. 能使用温度计、湿度计、金属探测器、X光机、净含量称等快速检测设备，对在线产品进行实时监控和验证。 3. 能对生产环境（如空气洁净度、压差）和人员卫生规范（如工作服、洗手消毒）进行监督检查。 方法能力： 4. 能及时发现生产过程中的异常波动和潜在质量风险，并按规定程序进行初步处理和上报。 社会能力： 5. 具备良好的沟通协调能力，能与生产操作人员有效沟通，督促其纠正不规范操作。 任务二 专业能力： 1. 能准确、清晰、完整地填写各类现场质量监控记录（如 CCP 监控记录、卫生检查记录、设备点检记录）。 2. 能协助整理、归档和保管质量体系文件、标准记录表单等。 方法能力： 3. 具备极强的责任心和细致度，确保所有记录的真实性、准确性和可追溯性。 任务三 专业能力： 1. 能根据产品标准和质量要求，对在线产品进行感官评定和快速检验，初步判定不合格品。 2. 能对不合格品进行清晰标识、隔离，并通知相关人员。 3. 能参与不合格品的根本原因分析，协助实施纠正和预防措施（CAPA）。 方法能力： 4. 具备初步的质量问题分析和逻辑思维能力。</p>	<p>食品安全与质量控制、化学基础与分析技术、食品理化检验技术、食品掺伪鉴别技术、食品微生物与检验技术、食品加工技术、食品感官检验技术、食品仪器分析技术。</p>
3	<p>食品研发助理</p>	<p>任务一：产品开发与测试</p>	<p>任务一 专业能力： 1. 能协助研发工程师进行新产品的配方设计、小试和中试。 2. 能对研发样品进行全面的感官、理化和微</p>	<p>功能性食品研发与应用、食品加工技术、食品应用化学、食品感官检验技术、食</p>

			<p>生物指标测试，评价产品稳定性和保质期。</p> <p>3. 能查阅和解读国内外食品标准法规，确保产品配方合规。</p> <p>方法能力：</p> <p>4. 具备创新思维和较强的动手能力，能详细记录实验过程和数据。</p>	<p>食品添加剂应用技术、食品法律法规与标准</p>
4	食品销售技术支持	<p>任务一：售前技术咨询与方案设计</p> <p>任务二：售中技术演示与客户培训</p> <p>任务三：售后技术问题处理与关系维护</p>	<p>任务一</p> <p>专业能力：</p> <p>1. 能深入理解本公司产品（如食品配料、香精、仪器设备、检测服务）的技术参数、性能特点、法规 status 和应用范围。</p> <p>2. 能准确理解客户（食品生产企业）的需求和痛点（如改善产品口感、降低成本、解决保质期问题、通过认证等）。</p> <p>3. 能根据客户需求，初步设计技术解决方案或产品应用方案，并能用技术语言（如方案书、PPT）进行阐述。</p> <p>方法能力：</p> <p>4. 具备出色的信息搜集和整合能力，能快速学习新产品、新法规和新技术。</p> <p>社会能力：</p> <p>5. 具备良好的沟通和倾听能力，能与客户技术、研发人员建立信任关系。</p> <p>任务二</p> <p>专业能力：</p> <p>1. 能熟练操作和演示本公司销售的仪器设备（如快速检测设备、实验型生产设备），并解读数据结果。</p> <p>2. 能在实验室或客户现场进行产品应用试验（如使用本公司提供的配料制作样品），以验证效果。</p> <p>3. 能为客户的技术、品控和生产人员提供产品知识、操作规程、标准解读等方面的培训。</p> <p>方法能力：</p> <p>4. 具备优秀的演讲和演示能力，能清晰、有条理地传达复杂技术信息。</p> <p>5. 具备较强的动手能力和问题解决能力，能应对演示过程中的突发状况。</p> <p>任务三</p> <p>专业能力：</p> <p>1. 能处理客户在使用产品过程中遇到的技术问题（如产品效果不稳定、仪器故障、检测数据疑议等），进行远程或现场诊断。</p> <p>2. 能协调公司内部资源（如研发、质检部门）共同解决复杂技术问题，并跟踪至问题关闭。</p> <p>3. 能收集和反馈客户对产品质量、应用效果的改进建议，为产品迭代提供输入。</p> <p>方法能力：</p> <p>4. 具备扎实的问题分析与解决能力，能运用质量工具（如鱼骨图）进行根因分析。</p> <p>5. 具备强大的抗压能力和客户服务意识，能</p>	<p>食品仪器分析技术、食品加工技术、食品理化检验技术、食品市场营销、食品法律法规与标准</p>

			积极、耐心地应对客户投诉。 社会能力： 6. 具备高超的沟通技巧和情商，能维护良好的客户关系，提升客户满意度和忠诚度。	
--	--	--	---	--

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向质检技术服务、农副食品加工、食品制造等行业的农产品食品检验员、产品质量检验工程技术人员、质量认证认可工程技术人员等职业，能够从事食品检验检测、实验室管理与服务、食品质量与安全管理工作的高技能人才。

### （二）培养规格

#### 1. 素质要求

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习1门外语并结合本专业加以运用。

#### 2. 知识要求

（1）掌握食品相关标准和法律法规，掌握食品原料的种类、性质和特点，典型食品加工技术等基础理论知识；

（2）掌握食品检验检测流程、原理和方法，常用食品分析仪器和快检设备

的工作原理、使用和维护方法，检测实验室安全与质量管理，食品质量控制与安全管理等基础理论知识；

(3) 掌握常用溶液配制、微生物无菌操作、分析仪器设备使用和维护等技术技能，具有基础化学、分析化学、食品微生物、食品生物化学等基本操作的能力；

### 3. 能力要求

(1) 掌握食品标准与法律法规查询、解读和执行技术技能，掌握农产品食品采集及制备、感官分析、理化检测、微生物检测、仪器分析、快速检测、检测结果记录与分析、检验报告撰写等技术技能，具有农产品食品检验检测实践的能力；

(2) 掌握检测实验室卫生安全管理、质量控制、认证认可等技术技能，具有检测实验室管理与运行实践的能力；

(3) 掌握食品加工安全风险分析、食品企业生产和管理规范实施，食品质量检验、包装材料质量检验和食品标签标识检验等技术技能，具有食品质量控制实践的能力；

(4) 掌握食品质量管理体系实施和内部审核等技术技能，具有食品质量管理体系管理实践的能力；

(5) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(6) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(7) 掌握身体运动的基本知识和至少1项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(8) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少1项艺术特长或爱好；

(9) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

4. 具备我院人才培养目标特色能力，具体内容如图1：

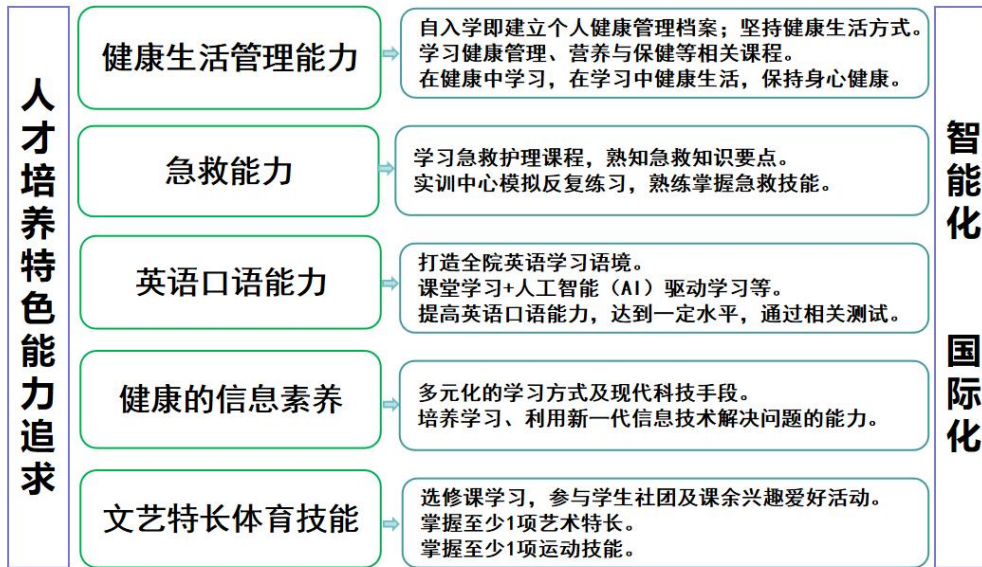


图1 人才培养目标特色能力示意图

### （三）培养模式

依据本专业“高技能人才”的培养目标，针对公共营养师指导、健康管理、营养配餐、农副产品和食品检验检测、质量认证认可、检验检疫、食品生产企业、食品流通企业等岗位需求、特点以及职业标准，围绕“厚基础、重实践、强能力”的人才培养理念，按照“专项技能—综合技能—岗位适应能力—就业能力—创业能力”逐级递进的能力阶次，在人才培养过程中实现课堂学习与岗位实习实训的“工学交替、能力递进”，在循环递进中完成“课证融合，学训合一”，按照“两融入、两匹配”、“岗课赛证创融合”的培养模式，最大程度提高学生的职业岗位适应能力及后续发展的能力。



图2 “两融入、两匹配”人才培养模式示意图

## 六、课程设置及要求

为落实立德树人根本任务，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，需深入发掘各类课程的思想政治理论教育资源，形成以思政课程为核心，综合素养课程为骨干，专业课程思政为支撑的大思政教育体系，实现全员育人、全程育人、全方位育人。持续深化校企合作、产教融合，紧跟产业发展趋势和行业人才需求，将X证书等职业技能等级标准、大赛标准有效融入专业课程，课程内容对接职业标准、教学过程对接生产过程，将新技术、新方法、新工艺、新规范纳入教学标准和教学内容，实施“岗课赛证”融通，遵循职业教育、技能人才成长和学生身心发展规律，设计课程体系，持续深化“三教”改革和“五金”建设，切实增强职业教育的适应性和人才培养的针对性，构建德智体美劳全面培养的课程体系。

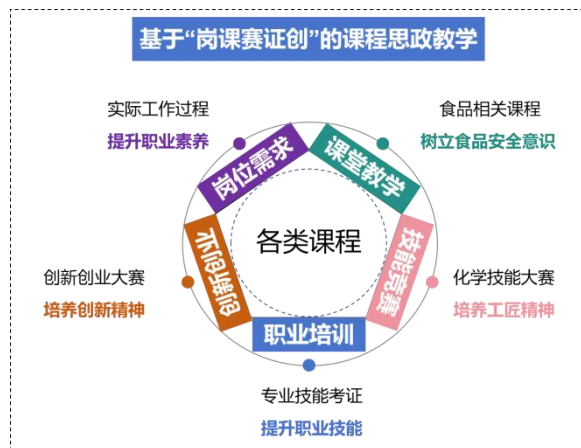


图3 课程思政教学体系示意图

### (一) 课程类型设置

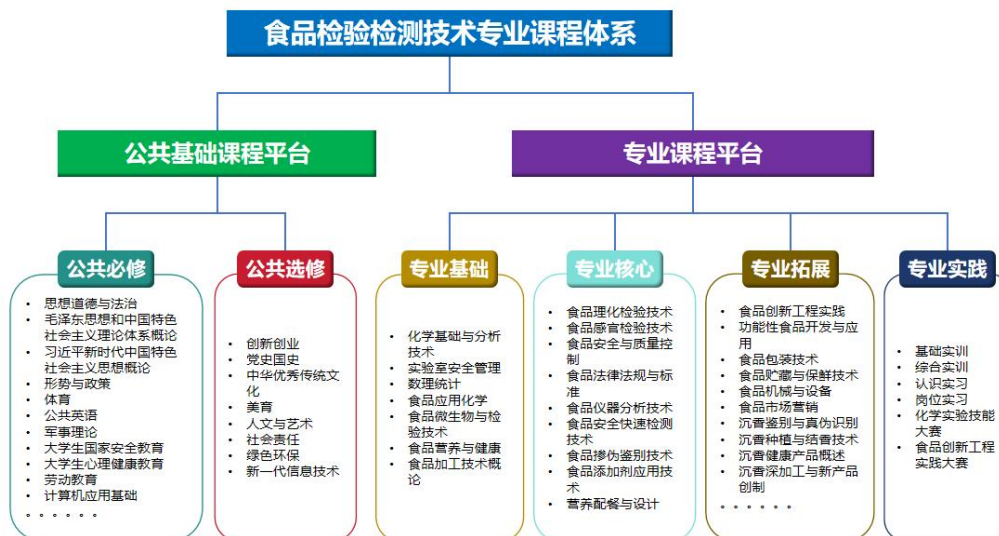


图4 课程体系示意图

## (二) 公共基础课程

公共基础必修课程与限选课程的主要教学内容和要求见表3。

表3 公共基础必修课程主要教学内容和要求

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	思想道德与法治	<p>1. 素质目标：坚定马克思主义的科学信仰，认同中国的发展历程和取得的伟大成就，发扬爱国主义优良传统；追求高尚的人生目的，树立科学的人生态度；恪守基本道德规，自觉养成良好的道德习惯，提高道德修养；提高法律意识，遵守法律规，维护法律权威。</p> <p>2. 知识目标：准确把握社会主义核心价值体系的科学内涵；了解理想信念的含义特征及对大学生成长成才的重要意义；了解爱国主义的优良传统和时代价值，理解新时期爱国主义的内完成涵；认识人生价值的标准与评价，以及人生价值的实现条件；准确把握道德的本质与功能，了解中华民族优良道德传统，理解社会主义道德建设的核心和基本原则；了解社会公德、职业道德、家庭美德的基本要求和我国基本法律制度。</p> <p>3. 能力目标：能用马克思主义基本观点和社会主义核心价值观对待学习、生活；能按基本道德规范正确判断是非、善恶、美丑，形成良好道德行为，尤其是职业道德行为；能按照法律的思维方式，评判周围事物，约束自己行为，遵纪守法。</p>	<p>1. 理想信念的内涵、特征；</p> <p>2. 社会主义核心价值体系的科学内涵；</p> <p>3. 爱国主义的优良传统和时代价值；</p> <p>4. 中华民族优良道德传统；</p> <p>5. 社会公德、职业道德、家庭美德；</p> <p>6. 基本法律制度。</p>	<p>本课程采用线上线下混合式教学模式，应用情境教学、案例教学法，针对大学生入学后在成长成才过程中所遇到的思想困惑、道德遐思、法律疑问而展开，以引导学生正确地去观察、思考、选择。本课程的评价采用过程性评价与终结性评价相结合的形式，过程性考核主要是线上学习考勤、讨论互动、作业等；终结性考核主要是结课论文。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	<p>1. 素质目标：坚定马克思主义信仰和中国特色社会主义道路的自信；树立世界视野与国情意识；具有良好的历史责任感和时代使命感；培养自身责任、本领、担当意识，自觉成为能担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p>2. 知识目标：领会党的三大理论成果的深刻内涵和精神实质，完整把握</p>	<p>1. 毛泽东思想；</p> <p>2. 邓小平理论；</p> <p>3. “三个代表”重要思想；</p> <p>4. 科学发展观；</p>	<p>课程利用“一模式、两层面、三平台、四协同”（即理论+ 实践混合；在线课程、实体课堂、实践基地；线上+线下、课上+课下、校内+校外、</p>

	<p>体系概论</p>	<p>基本原理、基本观点和基本知识；了解党在各个历史时期把马克思主义基本原理同中国的具体实际结合起来，实现党的指导思想的与时俱进。</p> <p>3. 能力目标：能够运用理论的基本原理、观点和方法，全面、客观地认识和分析中国走社会主义道路的历史必然性；能够充分认识和分析当今中国的实际、时代特征和当前所遇到的各种问题的能力，进一步培养自身独立思考和解决问题的能力；能够将所学的科学与理论与专业知识、社会实践结合起来，以培养自身的综合素养。</p>	<p>5. 习近平新时代中国特色社会主义思想。</p>	<p>思政+专业协同)教学模式，按照“三环四步”(“三环”即：课前自主学习、课中合作探究、课后拓展提升”；“四步”即：创设情境—聚焦问题—探究明理—拓展升华)教学法，打造“以生为主、以学定教”的“自学、探究、提升”的开放大课堂，考核评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式。终结性考核主要是期终考试。</p>
<p>3</p>	<p>习近平新时代中国特色社会主义思想概论</p>	<p>1. 素质目标：能够深刻把握这一思想贯穿的马克思主义立场观点方法，知其然又知其所以然，不断提高马克思主义理论水平：在知行合一、学以致用上下功夫，大力弘扬理论联系实际的优良学风，更加自觉用这一思想指导实际问题：增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。</p> <p>2. 知识目标：掌握和熟悉习近平新时代中国特色社会主义思想的基本精神、核心要义、关键内容、基本要求。</p> <p>3. 能力目标：坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑、指导实践，能够以其先进立场观点方法，认识分析问题和解决问题。</p>	<p>1. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位；</p> <p>2. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务；</p> <p>3. “五位一体”总体布局；</p> <p>4. “四个全面”战略布局；</p> <p>5. 实现中华民族伟大复兴的重要保障；</p> <p>6. 中国特色大国外交；</p> <p>7. 坚持和加强党的领导。</p>	<p>本课程始终坚持“以生为主、以学定教”的育人理念，根据“历史逻辑+实践逻辑+理论逻辑”的基本遵循，坚持“问题导向+目标导向+结果导向”的教学思路：按照“历史任务+奋斗历程+伟大成就+重大意义+开创未来”五个步骤，探究“专家+专题”、“线上+线下”、“课内+课外”、“校内+校外”相结合的“教—研—学”三位一体混合模式，考核评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式。终结性考核主要是期终考试。</p>

4	形势与政策	<p>1. 素质目标：了解和正确认识新形势下实现中华民族伟大复兴的艰巨性和重要性，树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，增强实现“中国梦”的信心信念和历史责任感以及国家大局观念。</p> <p>2. 知识目标：了解时事热点问题的背景、原因、本质；掌握分析时事热点问题的方法；感知世情国情民意，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，形成正确的世界观、人生观和价值观。</p> <p>3. 能力目标：能对时政热点问题进行理性分析，能够自觉抵制各种不良思潮和言论的影响，能够正确领会党的路线方针政策精神，培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，以及对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</p>	<p>1. 党的理论创新最新成果专题；</p> <p>2. 全面从严治党形势与政策专题；</p> <p>3. 我国经济社会发展形势与政策的专题；</p> <p>4. 港澳台工作形势与政策的专题；</p> <p>5. 国际形势与政策专题。</p>	<p>本课程坚持以马克思主义立场、观点和方法，结合中华民族发展史、中国共产党史、中华人民共和国史、改革开放史和世界社会主义发展史，结合大学生思想实际，科学分析当前形势与政策，准确阐释习近平新时代中国特色社会主义思想。本课程的评价采用过程性评价与终结性评价相结合的形式，过程性考核主要通过教学过程中的手机考勤、线上线下课堂互动、在线作业；终结性考核主要是结课论文。</p>
5	体育	<p>1. 素质目标：依据我院“健康”特色，创建体育特色教学，打造健康学院传统体育项目，树立“海健院学生，人人掌握传统体育”的目标，达到2必3会教学效果。全面推进素质教育，培养学生树立“健康第一”和“终身体育”的意识，增强学生体质，提高学生体育人文素养，培养全面发展的人才。</p> <p>2. 知识目标：掌握体育基础理论知识；了解科学的体育锻炼方法，懂得营养、环境和不良行为对身体健康的影响；掌握常见运动损伤的处置方法。</p> <p>3. 能力目标：掌握两项及以上运动项目的基本技术技能；能够制订可行的个人锻炼计划或运动处方；具备一定的体育文化欣赏能力；具备通过体育调节自身情绪的能力，养成积极乐观的生活态度。</p>	<p>1. 体育基本理论知识；</p> <p>2. 体育技能项目：结合我院专业特色，大一实施气功、八段锦、五禽戏、太极拳体育特色教学。大二实施选项课+特色教学（选项内容：排球、篮球、足球、羽毛球、木球、乒乓球、健美操、体育舞蹈等基本理论和技术）。</p>	<p>本课程以室外练习为主，课堂讲授为辅，运用线上资源支持教学，着力强化以中华传统体育、体育特色教学为载体的人类基本价值、终身体育、团队精神、公平精神、拼搏精神、意志品质的课程思政教育。使全体学生达到“人人掌握传统体育”的教学目标，达到“两必三会”的教学效果（即必学、必考、会展演、会比赛、会指导）。增加学生就业技能，提高职业准备水平。体</p>

				育课考试：平时成绩占20%，达标成绩占20%，技术成绩占60%累计总分。
6	公共英语	<p>1. 素质目标：能够初步养成好的英语语言学习习惯和学习毅力、掌握简单实用的英语学习方法、具有基本的口语交际能力，了解基本的英语语言国家文化概况并尊重不同国家之间的文化差异。</p> <p>2. 知识目标：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够识别、运用恰当的体态语言和多媒体手段，根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。</p> <p>3. 能力目标：能够通过英语学习获得多元文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观、人生观、价值观；通过文化比较加深对中华文化的理解，继承中华优秀传统文化，增强文化自信；坚持中国立场，具有国际视野，能够用英语讲述中国故事、传播中华文化；掌握必要的跨文化知识，具备跨文化技能，秉持平等、包容、开放的态度，能够有效完成跨文化沟通任务。</p>	<p>1. 正确拼读26个英文字母和48个音标。</p> <p>2. 话题：Nice to Meet You</p> <p>3. 话题：Know About Our School</p> <p>4. 话题：Enjoy Your School Life</p> <p>5. 话题：Let's Play</p> <p>6. 话题：Welcome to Hainan</p> <p>7. 话题：At the Restaurant</p> <p>8. 话题：At the Hotel</p> <p>9. 话题：At the Tourist Spot</p> <p>10. 话题：At the Shopping Mall</p> <p>11. 话题：At the Airport</p>	<p>课程采用线上线下融合与数字化资源进行教学，以英语口语交际模块方式呈现，围绕英语基本知识和技能对学生的日常口语交际能力进行最基本的训练，重点突出基础知识和基本的听说能力培养，帮助学生夯实英语基础；初步形成英语学习兴趣，具备基本的跨文化交际常识，为下一阶段英语学习奠定基础。课程评价采用过程性评价与终结性评价相结合的形式，对学生日常学习表现进行形成性记录与评价。过程性评价成绩由考勤、平时作业、课堂表现、口语交际能力实际测试与笔试相结合的方式给予评定，终结性考核以测试为主。</p>
7	军事理论	<p>1. 素质目标：通过课程学习增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p> <p>2. 知识目标：帮助学生了解、掌握军事基础知识和基本军事技能。</p>	<p>主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等内容。着力强化以中华军事史、中</p>	<p>以教师面授的课堂理论教学为主，重视适时运用高质量在线教学资源支持理论教学。考试成绩按百分制</p>

		3. 能力目标：能运用所学军事理论知识分析解决现实军事领域军事高新技术和信息化战争的基础理论、知识和基本问题。	国人民解放军军史为载体的中国共产党人的精神谱系、中国精神谱系的课程思政教育。	计分，根据卷面成绩、平时作业、考勤情况和课堂表现综合评定。
8	大学生国家安全教育	1. 素质目标：树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。 2. 知识目标：掌握国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。 3. 能力目标：增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力；牢固树立国家利益至上的观念，能够自觉践行总体国家安全观。	1. 涉及政治、国土、军事、经济、文化、社会等方面国家安全教育； 2. 科技、网络安全；生态安全、太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全教育。	本课程教学采用集中理论学习、训练、自主学习等方式进行。考试成绩按百分制计分，根据卷面成绩、平时作业、考勤情况和课堂表现综合评定。
9	大学生心理健康教育	1. 素质目标：使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识、接纳自己，遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。 2. 知识目标：了解心理学的有关理论和基本概念；了解心理健康的标准及意义；熟悉大学阶段人的心理发展特征及异常表现；掌握自我调适的基本知识。 3. 能力目标：能够应用心理健康知识，增强自我心理保健意识，有效培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力；能够识别和预防心理危机；切实提高心理素质，促进自我全面发展。	1. 绪论：大学生心理健康的标准、心理正、异常的区别以及心理调节、心理咨询与心理治疗的适用情况； 2. 积极优势：自我认知、自我接纳、自我超越； 3. 积极关系：宿舍人际关系及恋爱关系的处理；模块四：积极情绪：情绪识别、情绪管理与调控； 4. 积极应对：压力与挫折应对、危机与生命教育、心理障碍的防治。	课程本着理智启迪与情感培养相结合，知识传授与案例分析、情景体验相结合，将课程思政融入教学内容，通过团体训练、体验活动、心理测验、情景表演和角色扮演等教学方法，将课程打造成为一门具有鲜明特色的素质教育课程。考核采用形成性与终结性评价相结合形式，形成性评价通过考勤、课堂表现、作业等评价，占总成绩的60%；终结性评价占总成绩的40%。

10	劳动教育与职业素养和	<p>1. 素质目标：培养学生具有对中国传统劳动文化的热爱敬畏之情，有强烈的劳动精神、劳模精神、工匠精神和较好劳动的科学态度、规范意识、效率观念、创新精神。</p> <p>2. 知识目标：了解中国传统劳动文化的基本面貌、基本特征；对劳动价值、劳动精神有初步的了解；理解劳模精神和工匠精神，了解起关键作用的人物和他们的贡献。</p> <p>3. 能力目标：学会劳动、学会勤俭、学会感恩、学会助人，立志成长为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p>	<p>1. 中华优秀传统文化；</p> <p>2. 习近平新时代中国特色社会主义思想、劳动思想、劳动精神、劳模精神、工匠精神；</p> <p>3. 劳动与就业；</p> <p>4. 社会实践与志愿服务；</p> <p>5. 劳动安全与劳动保护。</p>	<p>本课程充分利用优质教学资源，明确劳动教育内容，形成理论与实践相结合的劳动教育必修课程，在劳动教育理论课教学外，以实习实训课为主要载体，广泛开展劳动教育，提高劳动能力，深化对劳动价值的理解。课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要包括课程学习情况、课前测试成绩、课堂表现、任务完成情况、出勤率等，占60%；终结性评价包括期末考试与综合实践占40%。</p>
11	计算机应用基础	<p>1. 素质目标：培养学生具备良好的职业素养，包括诚实守信、团结协作、积极进取、勇于创新的精神。同时，注重培养学生的信息素养，使其具备较强的信息意识，能够主动获取、分析、处理和运用信息。</p> <p>2. 知识目标：使学生掌握计算机应用基础知识，包括计算机系统组成、操作系统、计算机网络和多媒体技术等方面的基本概念和原理。此外，还需了解信息安全、信息伦理等知识，提高学生的信息素养。</p> <p>3. 能力目标：能操作计算机系统，熟练使用常用办公软件；利用网络资源进行信息检索、分析和利用；遵循信息安全规范，维护网络安全。具有综合利用各种信息资源、科学方法和信息技术工具解决问题的能力。</p>	<p>1. 计算机基础知识、操作系统、网络基础、新一代信息技术概述；</p> <p>2. 信息检索；</p> <p>3. 文字处理；</p> <p>4. 电子表格处理；</p> <p>5. 演示文稿处理；</p> <p>6. 信息安全。</p>	<p>采用案例分析、实践操作、小组讨论、线上线下混合式多种教学模式，设置课前、课中、课后三个环节，通过线上课堂引导学生课前预习知识、课后巩固和拓展知识，在计算机机房中进行，根据“项目载体、任务驱动、循序渐进”原则安排教学内容，项目应来源于实际生活或工作，要设置拓展任务，以满足不同层次学生学习的需要，培养创新</p>

		了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；掌握常用的信息化办公技术，能合理运用数字化资源与工具，开展自主学习、协同工作、知识分享与创新创业实践，形成可持续发展能力。		思维和解决实际问题的能力。考核形式采用计算机考试系统平台进行在线考核。
12	人工智能应用基础 (限选)	<p>1. 素质目标：具备积极的学习态度和探索精神，提高学生的创新意识和团队协作能力。同时，注重培养学生的信息伦理和法律法规意识，使其在应用人工智能技术时能够遵循社会伦理标准和法律规定。</p> <p>2. 知识目标：了解人工智能的基本概念、发展历程和主要研究领域；掌握人工智能的基本理论、技术和方法等；学习人工智能在不同行业中的应用案例，理解其对社会发展的影响。</p> <p>3. 能力目标：运用人工智能技术解决实际问题的能力；能够使用常见的人工智能工具和平台，进行简单的模型训练和优化；培养学生的数据分析和处理能力，以及跨学科的综合应用能力。</p>	<p>1. 人工智能理论基础；</p> <p>2. 人工智能基础支撑：模型认知与创建、数据标注等；</p> <p>3. 人工智能应用技术：提示词工程、提示词设计和应用；</p> <p>4. 人工智能的行业应用：AIGC+内容生成；AI+办公自动化、AI+文生图应用等；</p> <p>5. 人工智能伦理。</p>	采用案例分析、实践操作和小组讨论等多种教学方法，激发学生兴趣，提高学习效果。课程实施多元化考核方式，包括平时成绩（课堂参与、小组讨论等）、人工智能应用实践项目实操，借助人工智能应用实训平台进行考核的形式，全面评估学生的理论知识和实践能力。
13	中华优秀传统文化导论 (限选)	<p>1. 素质目标：具有对中国传统文化的热爱敬畏之心；具有强烈的民族精神、人文精神、科学精神；具有一定的思辨素养、审美素养和创新素养。</p> <p>2. 知识目标：理解中国传统文化的基本面貌、基本特征和基本精神；掌握中国古代哲学、古代宗教、古代科技、古代文学等发展历程和主要特征；把握中国传统文化中最基本的命题和概念。</p> <p>3. 能力目标：能从文化的视野观察、分析、解读当代社会的种种现象，做出正确的价值判断；能用自己掌握的文化知识规范个人，影响他人，彰显文化素养。</p>	<p>1. 历史的天空：中国传统文化；</p> <p>2. 生命的律动：中国古代哲学；</p> <p>3. 心灵的寓所：中国古代哲学；</p> <p>4. 至善的境界：中国古代教育；</p> <p>5. 诗意的栖居：中国古代文学；</p> <p>6. 璀璨的星空：中国传统艺术；</p> <p>7. 先民的智慧：中国古代科技；</p> <p>8. 岁月的烙印：中国传统节日；</p> <p>9. 大国的风范：中国古代礼仪；</p>	课程采用线上线下融合与数字化资源，融合显性实体课堂、隐性实践课堂和虚拟网络课堂三个课堂形态，通过“观文化现象、寻文化源头、探文化内涵、传文化精神”四个教学环节，采用“滴灌式、故事式、专题式、活动式”四式融入方法，将思政教育融入知识传授和能力培养中，培养学生的家国情怀、

			10. 绚丽的生活：中国古代生活方式。	社会关爱意识和良好的个人品德。本课程的评价采用过程性评价与终结性评价相结合的形式，过程性考核主要通过教学过程中的考勤、线上线下课堂互动、在线作业；终结性考核以线上测试为主。
14	美育 (限选)	<p>1. 素质目标：初步树立正确进步的审美观，培养健康高尚的审美理想、审美情趣，继而塑造审美的人生境界，培养和谐完美的人格。</p> <p>2. 知识目标：了解美育的意义、任务和途径，掌握美育美学相关学科理论知识；</p> <p>3. 能力目标：能够对美的事物有感受力、鉴赏力和创造力，提高在审美欣赏活动和创造活动中陶冶情操、完善人格，进行自我教育的能力。</p>	<p>1. 美育与人的全面发展；</p> <p>2. 美育美学相关学科理论知识；</p> <p>3. 自然审美；</p> <p>4. 社会审美；</p> <p>5. 科技审美；</p> <p>6. 艺术审美；</p> <p>7. 大学生的审美活动特征和形象塑造。</p>	课程采用线上、线下授课相结合的模式，通过课程教学，全面提高学生的思想道德素质和科学文化素质，完善审美心理结构，促进身心健康，从而造就新时代个性丰富、人格完美的社会主义建设者和接班人。本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要是线上考勤、讨论互动、线上作业等；终结性考核即期末考查。
15	营销与沟通 (限选)	<p>帮助学生掌握现实生活和职场营销工作中的人际沟通理论、策略、方法，学会理解和尊重他人，理性表达自己的意愿和想法，提升分析、解决问题及灵活应变能力，提高沟通意识和熟练使用言语、非言语沟通技巧、沟通能力。</p>	<p>内容包括营销的内涵、特征、分类、理念、方法等，人际沟通理论、策略、方法，有效沟通的概念、原则、方法、技巧等。着重训练学生在自我介绍、团队沟通、公众沟通、会议与谈判、危机沟通等方面的沟通</p>	运用课堂讲授、演示、情景案例分析等方式调动学生积极性，引导学生把握理论、方法、技巧，深刻理解沟通的重要性、艺术性、实用性；通过角色扮演、互动练习等实践方式，促进学生换位思考，克服心理

			能力；着力训练学生职场营销的意识和技能。	障碍，把握沟通要点，形成内化于心，外化于行的现实生活、职场营销的沟通能力。课程考核以形成性评价与与结课考查相结合的方式实施。
16	健康伦理 导论 (限选)	通过课程教学使学生掌握发现和解决与健康相关的伦理问题的伦理原则、道德规范和基本方法，帮助学生开启健康伦理思维，树立正确的健康伦理观念，自觉履行保护人的健康权益的责任，为健康中国事业发展而奋斗。	健康伦理的基本概念、基础理论、基本原则和道德规范。建立政府、社会、个人作为行为主体的健康责任关系。如何进行健康伦理判断，形成正确的健康伦理决策等。着力强化以中华优秀健康文化为载体的健康中国、人类基本价值的课程思政教育。	理论课教学主要以专题教学、案例教学等形式展开，适时运用翻转课堂、在线课程资源和经典阅读加以支持，重在启发和推动学生伦理思维的建构，对教学重点内容的理解、难点内容的破解、精神实质的领悟，培养正确进行伦理判断、伦理决策的能力。课程学习考核以形成性评价与结课考查相结合的方式实施

## 2. 专业课程

### (1) 专业基础课程

专业基础课开设的课程有：化学基础与分析技术、实验室安全管理、统计学应用技术、食品应用化学、食品微生物与检验技术、食品营养与健康、食品加工技术概论。

**表4 专业基础课程主要教学内容和要求**

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	化学基础与分析技术	<p>本课程以“培养学生掌握容量分析、重量分析的基本方法和技能，具备基本的实验操作能力和良好的职业素养”为教学目标。</p> <p><b>能力目标：</b>培养学生具有重量分析和滴定分析的能力，能进行基本实验操作；培养学生基本的实验技能，正确使用常用容量分析与重量分析仪器，进行化学滴定分析；培养学生正确处理实验数据的能力，正确处理和表述检验结果。</p> <p><b>知识目标：</b>正确理解食品专业相关化学基本知识；了解典型化学分析方法的原理及应用，能把常用的操作技术用于食品检验；理解分析结果数据处理及表述知识。</p>	<p>课程主要内容：包括化学原理和滴定分析两个模块。</p> <p>(1)化学原理模块主要内容包括化学物质分类与命名，物质状态与相变、溶液与胶体溶液、物质结构与性质、化学反应基本理论、化学工业概述。(2)滴定分析模块内容包括化学分析概述、实验室基础知识、化学试剂与实验用水、酸碱滴定法、配合滴定法、氧化还原滴定法、沉淀滴定法。实践教学内容主要包括化学检验基本知识、化学检验技能鉴定基础和技能训练实验三部分。</p>	<p>运用课堂理论讲授和实验相结合，突出技能操作，以启发式、讨论式、PBL实训等进行教学。强调基本理论学习和动手操作能力相结合，加强技能训练，独立或合作完成各项实验操作。</p> <p>资格证书培训：食品检验工(初)、化学检验工(初)。</p>
2	实验室安全管理	<p><b>能力目标：</b>通过本课程的学习，使学生初步具备对检验实验室的总体管理要求，树立实验室安全意识和对工作认真负责的态度，加强职业道德教育。</p> <p><b>知识目标：</b>通过本课程的</p>	<p>实验室安全基础知识、化学试剂的管理、实验室生物安全管理、实验室废弃物的管理、实验室意外事故的处理、实验室资源管理、实验室的评价制度。</p>	<p>掌握实验室安全管理与实验室质量管理的概念及要求；掌握实验室安全、电离辐射的概念及要求；掌握实验室废弃物的分类，熟悉化学、生物废弃物的管理；掌握实验室</p>

		学习让学生了解检验实验室的基本常识与特点，掌握实验室电、气、化学试剂的安全使用方法，掌握微生物检疫等实验的安全与管理知识。		意外事故应急处理方法；掌握实验室评价制度的作用，熟悉实验室评价制度。
3	统计学应用技术	<p>本课程以“培养学生掌握电子表格制作与应用，会进行实验数据处理、编辑、分析等能力和良好的职业素养”为教学目标。</p> <p><b>能力目标：</b>了解电子表格的基本知识，Excel的主要功能、特点、及应用；学会电子表格的基本操作和使用；能够建立简单的电子表格，进行数据处理和查询，绘制统计图；初步学会对图表进行编辑，</p> <p><b>知识目标：</b>培养收集、处理、分析和应用信息数据的能力。</p>	<p>1. 电子表格Excel软件的基本功能与基本操作；</p> <p>2. Excel的数据库管理功能，数据的排序、分类汇总和筛选、查询；</p> <p>3. 数据图表的创建；统计图、直方图、堆栈图、圆饼图的绘制与编辑等。</p>	采用操作示范、演示、操作辅导、案例讨论、项目引导等教学方法，指导学生基本操作技术训练，独立完成电子表格Excel软件实训任务。
4	食品应用化学	<p>本课程以“培养学生熟练掌握食品产业链所需的基本知识和能力，具有基本的食品职业素养”为教学目标。</p> <p><b>能力目标：</b>能解释、解决生产、生活中与食品品质变化的现象或问题；能够根据食品原料的基本特性，正确合理地选用食品原料及辅料；根据生产要求，正确使用食品添加剂；掌握电泳、柱层析等通用生物化学实验技术等。</p> <p><b>知识目标：</b>理解食品中主要成分的性质、存在及基本功用，了解重要的食品营养成分在食品加工储藏过程中的变化</p>	<p>理论教学内容：验证食品的主要化学成分的性质与代谢分析；酶的性质验证与应用；食品添加剂的使用；食品中禁忌成分的消除。</p> <p>实验实训教学内容： 糖：糖的脱水、醛糖与酮糖的鉴别，糖含量测定；蛋白质-氨基酸两性、蛋白质变性与凝集、蛋白质电泳；脂肪-脂肪鉴定、脂肪质量检测；酶-验证酶的专一性、测定唾液淀粉酶最佳活性条件。</p>	<p>运用课堂理论讲授和实验相结合，突出技能操作，以启发式、研讨式、PBL实训等进行线上线混合式教学。强调基本理论和操作能力的掌握，加强技能训练，独立或合作完成各项实验操作。</p> <p>资格证书培训： 食品检验工(初) 化学检验工(初)</p>

		以及对食品品质(营养和感官质量)的影响,了解食品添加剂对食品品质的影响。		
5	食品微生物与检验技术	理解微生物类群与形态、营养与生长基础知识;理解微生物对食品安全、食品加工及人体健康的影响;理解与食品安全相关的微生物控制技术;理解食品微生物检验基础知识;掌握微生物检验的基本操作技能,能完成常规食品微生物检验项目的检测;能控制或减少食品中有害微生物含量。	食品微生物检验特点与要求、抽样与样品制备方法、常规指标菌检验(菌落总数、大肠菌群、霉菌与酵母菌等)、常见致病菌检验(金黄色葡萄球菌、沙门氏菌等)、其他微生物指标检验(商业无菌、食品加工环境及设备等)、微生物检验。	理论讲授和实验操作相结合,突出技能操作,以启发式、案例式、PBL、实训等教学。强调技能操作为主,理论学习为辅,独立或合作完成食品样品各种微生物检测。
6	食品营养与健康	本课程以“培养学生的营养指导职业能力和基本健康素养/技能”为教学目标。 <b>能力目标:</b> 具有灵活运用膳食指南指导日常饮食和生活的能力;具有食物选择及简单食谱编制能力;具有健康管理基本技能和践行健康生活方式能力。 <b>知识目标:</b> 理解营养学基础知识;了解合理营养与平衡膳食的关系;理解我国居民膳食指南与平衡膳食宝塔;了解健康基本知识。	本课程以食品生产经营与餐饮服务职业岗位及人们日常生活中所需食品营养基础知识为重点,参照《公共营养师》(四级)国家职业资格标准的基本工作要求,结合《中国公民健康素养—基本知识及技能》要点而设计。课程主要内容包括营养基础知识、膳食营养指导、人体健康常识以及技能实训等模块。	运用课堂讲授和案例分析、PBL、实训操作,学生能独立地对各类食物的营养素进行评价,并对正常人群营养需求提出合理化建议,掌握计算公式、结果评价和制作评价表格等。 资格证书培训: 公共营养师、营养配餐员
7	食品加工技术概论	本课程以了解食品加工过程及质量控制,逐步掌握食品加工基本技能,同时培养学生创新能力、自主学习能力、团队合作等综合素质为目标。 <b>知识目标:</b> 了解食品的分类方法,掌握新食品的类型;掌握典型食品加工工艺流程及技术要点;了解食品加工新	肉、鱼、乳制品等的加工技术、果蔬食品加工技术、粮油食品加工技术、畜产食品加工技术、水产食品加工技术、饮料加工技术与发酵食品加工技术等。	使学生掌握果蔬食品加工、粮油食品加工、肉、鱼及蛋加工、饮料加工、乳品加工与发酵食品加工等技术。

		技术。 <b>能力目标：</b> 能够完成罐头食品制作；能够完成果汁饮料制作；能够完成典型食品加工。		
--	--	---	--	--

## (2) 专业核心课程

专业核心课程有：食品理化检验技术、食品感官检验技术、食品安全与质量控制、食品法律法规与标准、食品仪器分析技术、食品安全快速检测技术、食品掺伪鉴别技术、食品添加剂应用技术、营养配餐与设计等。

**表5 专业核心课程主要教学内容和要求**

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容和要求
1	食品理化检验技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>① 食品理化检测前准备。</li> <li>② 食品理化检验样品采集与制备。</li> <li>③ 食品理化指标检测。</li> <li>④ 检测数据记录和处理。</li> <li>⑤ 检验检测报告撰写</li> </ol>	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 食品理化检验工作认知。</li> <li>② 食品理化检验样品的采集与制备。</li> <li>③ 食品常规理化指标（相对密度、酸价、灰分等）的检测。</li> <li>④ 食品营养成分（蛋白质、脂肪、碳水化合物、水分等）的检测。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 掌握食品理化检测的流程、原理和常用方法等基本知识 with 技能。</li> <li>② 能独立完成检验标准查阅、方法选用、仪器设备操作、样品采集和前处理、理化检测、报告撰写等技能。</li> <li>③ 养成严谨求实、精益求精、诚实守信、客观公正、遵纪守法的职业态度，具备食品质量安全标准意识和责任意识。</li> </ol>
2	食品感官检验技术	<ol style="list-style-type: none"> <li>① 食品感官分析条件控制。</li> <li>② 食品感官分析样品制备。</li> <li>③ 食品感官差别检验。</li> <li>④ 食品感官描述性检验。</li> <li>⑤ 食品感官标度和类别检验</li> </ol>	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 食品感官分析的基本条件。</li> <li>② 食品感官分析方法。</li> <li>③ 常见食品的感官分析。</li> <li>④ 现代仪器分析在食品感官评定中的应用。</li> </ol> <p>教学要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 掌握感觉基础和感官分析的相关知识。</li> <li>② 能运用感官分析方法进行食品质量、等级与真伪的鉴别。</li> </ol>

			<p>③ 养成严谨求实、精益求精、诚实守信、客观公正、遵纪守法的职业态度，具备食品质量安全标准意识和责任意识。</p>
3	食品安全与质量控制	<p>① 编制、实施质量管理规划。 ② 实施食品质量控制和改进。</p>	<p>教学内容： ① 食品加工安全风险分析。 ② 食品质量管理体系。 ③ 质量管理工具。 ④ 质量管理体系文件编写。 ⑤ 质量计划制定和实施。 ⑥ 食品现场质量管理。</p> <p>教学要求： ① 熟悉食品安全风险因素和质量控制依据，掌握食品质量优化、质量管理规划编写、质量管理七工具和5S管理。 ② 能够正确理解并执行 GMP、SSOP、HACCP 等食品企业生产和管理规范，能按照企业标准或规范执行食品加工现场品控管理。 ③ 养成高度的质量责任安全意识，具备遵纪守法、认真负责、严谨求实、吃苦耐劳和团结协作的职业素养。</p>
4	食品仪器分析技术	<p>① 常用食品分析仪器设备使用和维护。 ② 食用农产品或食品采集与前处理。 ③ 食品农产品或食品质量安全指标检测。 ④ 检测数据记录和处理。 ⑤ 检验检测报告撰写</p>	<p>教学内容： ① 食用农产品中重金属元素检测。 ② 食品中添加剂检测。 ③ 食用农产品中农残和兽残检测。 ④ 食品中非法添加物检测。</p> <p>教学要求： ① 掌握常用食品分析仪器的工作原理、使用和维护方法。 ② 能应用仪器分析技术对食用农产品或食品样品的质量安全指标进行分析检测。 ③ 养成严谨求实、精益求精、诚实守信、客观公正、遵纪守法的职业态度，具备食品质量安全标准意识和责任意识。</p>
5	食品安全快速检测技术	<p>① 常用食品快检设备使用和维护。 ② 食用农产品或食品采集与前处理。 ③ 食用农产品或食品质量安全指标快速检测。 ④ 检测数据记录和处理。 ⑤ 检测报告撰写</p>	<p>教学内容： ① 食用农产品中常见农药残留快速检测。 ② 食用农产品中兽药残留快速检测。 ③ 食品中添加剂快速检测。 ④ 食品中违禁添加物快速检测，食品中微生物快速检测等。</p> <p>教学要求： ① 掌握食品快速检测的原理、方法等基本知</p>

			<p>识与技能。</p> <p>② 能独立完成食品或食用农产品常见质量安全指标的快速检测。</p> <p>③ 能对食品快检设备进行日常维护保养及校准审核。</p> <p>④ 养成严谨求实、精益求精、诚实守信、客观公正、遵纪守法的职业态度，具备食品质量安全标准意识和责任意识。</p>
6	食品掺伪鉴别技术	<p>① 接受掺伪鉴别检验任务。</p> <p>② 信息搜集与方案设计。</p> <p>③ 样品前处理与快速筛查。</p> <p>④ 仪器确认分析。</p> <p>⑤ 结果判断与报告出具。</p> <p>⑥ 技术沟通与答疑。</p>	<p>教学内容：</p> <p>① 感官与物理鉴别技术：色、香、味、形、态的鉴别要点；密度、折射率、粘度、旋光度、熔点、显微结构等指标的测定与应用。</p> <p>② 化学与快速检测技术：针对特定成分的显色、沉淀、燃烧等化学反应；胶体金免疫层析、酶抑制等快速检测卡/试纸条的使用。</p> <p>③ 各类食品掺伪鉴别综合实训：乳制品、油脂类：、肉制品：、蜂蜜、调味品、农产品等的掺假。</p> <p>教学要求：</p> <p>① 了解食品掺伪的严重性与社会危害，熟悉鉴别工作的法律法规框架，树立严谨求实、客观公正的职业操守。</p> <p>② 掌握主要食品的感官特征和物理特性，能熟练使用折光仪、比重计、显微镜等工具进行快速筛查。</p> <p>③ 掌握常见化学鉴别法的原理与操作要点，能规范、安全地使用快速检测产品，并判断结果。</p> <p>④ 以小组形式，模拟真实工作场景，完成从“取样-方案设计-实验操作-结果分析-报告出具”的全流程。培养学生综合应用知识、解决问题的能力。</p>
7	食品添加剂应用技术	<p>① 添加剂合规性查询与判定</p> <p>② 添加剂称量与预处理</p> <p>③ 添加过程的工艺控制</p> <p>④ 添加剂相关质量问题排查</p> <p>⑤ 供应商审核与进货查验</p>	<p>教学内容：</p> <p>① 概论与法规标准</p> <p>② 各类常用添加剂的应用技术（防腐剂、抗氧化剂、着色剂与护色剂、乳化剂、稳定剂和增稠剂、调味剂、酶制剂、营养强化剂等其他类别简介）</p> <p>③ 实践应用与技能训练（添加剂称量与预处理、饮料产品设计与制作、烘焙产品品质改良）</p> <p>教学要求：</p> <p>① 掌握每类主要添加剂的作用原理、特性、适用领域和使用注意事项。</p>

			<p>② 根据产品需求，选择合适的添加剂类型和具体品种。</p> <p>③ 能独立完成添加剂的精确称量与预处理；以小组形式，完成2-3种食品的添加剂应用实验，并成功做出产品；能分析实验成败的原因，并优化配方和工艺。</p> <p>④ 理解食品添加剂的“双刃剑”属性，树立“合法合规使用是安全底线”的职业意识。</p> <p>⑤ 树立终身学习理念，关注行业发展趋势。强化食品安全主体责任意识和法律风险意识。</p>
8	营养配餐与设计	<p>① 不同人群营养状况评估与需求分析</p> <p>② 食谱设计（编制食谱）</p> <p>③ 营养分析与评价</p> <p>④ 菜肴设计与改良</p> <p>⑤ 营养餐品的制作指导与质量监控</p> <p>⑥ 营养宣教与食谱推介</p>	<p>教学内容：</p> <p>① 营养配餐理论基础（膳食营养素参考摄入量（DRIs）的应用、膳食结构与膳食指南、食物成分表与营养计算软件的应用）</p> <p>② 不同人群营养配餐设计（健康成人及团体营养配餐、特定生理阶段人群配餐、常见慢性病患者膳食设计与调理）</p> <p>③ 营养餐品的实现与评价（营养菜肴设计与改良、营养餐品的制作与品尝、食谱的综合评价与优化）</p> <p>④ 应用拓展与职业能力（拓展提升）</p> <p>教学要求：</p> <p>① 牢固掌握营养配餐的基本原理和工具，能将理论数据转化为实际配餐的依据。强调计算的准确性和规范性。</p> <p>② 能熟练计算不同人群的每日能量和营养素需求。</p> <p>③ 重点培养学生针对不同需求进行差异化配餐的能力。要求学生不仅“算得对”，更要“配得巧、配得实”。</p> <p>④ 学生在“设计-制作-评价-优化”的完整流程中提升综合能力。强调团队协作和解决实际问题的能力。</p> <p>⑤ 对设计的食谱进行初步成本核算，能模拟向“客户”清晰、生动地介绍自己的营养配餐方案。</p>
9	食品法律法规与标准	<p>① 标准与法规的查询与获取</p> <p>② 标准解读与应用（原料采购与验收、生产过程控制、出厂检验与判定）</p> <p>③ 标签审核与设计</p> <p>④ 应对监管与审核</p> <p>⑤ 处理投诉与法律事务</p>	<p>教学内容：</p> <p>① 法规标准体系基础</p> <p>② 核心法律法规</p> <p>③ 基础通用标准</p> <p>④ 产品与标签标准</p> <p>⑤ 检验方法标准</p> <p>教学要求：</p> <p>① 掌握《食品安全法》的核心条款和主体责</p>

		⑥ 法规标准的动态跟踪	任，掌握几部最重要通用标准的核心内容和适用规则。 ② 能区分不同层级法规标准的效力；能通过正确渠道查询标准文本能依据法律条款判断生产经营行为的合法性；能知晓违法可能承担的法律后果。 ③ 掌握食品标签标示的所有强制性要求和常见规则。 ④ 能独立审核或发现一个预包装食品标签中的错误和不规范之处；能正确计算和标示营养标签。能根据检测项目需求，找到对应的国家标准检验方法。 ⑤ 培养严谨、精准的工作作风以及对消费者负责的诚信意识。
--	--	-------------	--

### (3) 专业拓展课程

主要开设有食品创新工程实践、功能性食品开发与应用、食品包装技术、食品贮藏与保鲜技术、食品机械与设备、食品市场营销、沉香鉴别与真伪识别、沉香种植与结香技术等课程，至少修满8学分。

**表6 专业拓展课主要教学内容和要求**

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	食品创新工程实践	<b>知识目标：</b> 阐述食品新产品开发的基本流程、关键环节与核心要点。理解食品安全、营养健康、法律法规在食品创新中的约束与导向作用。 掌握将创意转化为具体产品配方和生产工艺的技术原理。 <b>能力目标：</b> 创新思维与市场洞察力：能通过市场调研、文献检索，发现未满足的消费需求，提出具有商业潜力的食品创意。 产品设计与研发能力：能将创意转化为具体的产品概念、配	<b>创新立项与概念设计（市场与创意）：</b> 1. 创新思维训练：学习头脑风暴、TRIZ等创新方法。 2. 市场调研与分析：分析行业趋势、竞品、目标消费者需求。 3. 概念生成与筛选：确定产品创意、定位、卖点（USP）。 4. 立项报告撰写 <b>配方与工艺工程设计（实验室研发）：</b> 1. 配方设计：依据法规（GB 2760, GB 14880）进行原辅料筛选与配比计算。 2. 工艺设计：设计实验室制备工艺	<b>1. 对教师的要求：</b> 角色转变：教师应从知识传授者转变为项目导师。 企业联系：邀请企业研发人员参与项目立项评审和结题答辩，引入真实市场视角。 过程指导：加强对各小组的过程管理，定期召开项目进展会议，及时解决学生遇到的困难。

		<p>方设计方案和初步生产工艺流程。</p> <p>工程实践与问题解决能力：能在实验室和中试车间条件下，完成产品的试制、品评与优化，解决试制过程中出现的工艺和质量问题。</p> <p>团队协作与沟通展示能力：能在团队中有效协作，共同完成项目，并能清晰地进行项目汇报、产品展示和答辩。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>树立严谨求实的科学态度和精益求精的工匠精神。</p> <p>培养知识产权保护意识和良好的职业道德（如不设计假冒伪劣产品）。</p> <p>激发对食品行业的创新热情与创业意识。</p> <p>增强食品安全社会责任感和消费者健康意识。</p>	<p>流程与关键参数（如温度、时间、pH）。</p> <p>3. 实验室试制：进行小批量试制，记录原始数据。</p> <p>4. 感官品评与初步优化：组织内部品评，根据反馈调整配方与工艺。</p> <p><b>产品评价与优化中试（工厂转化）：</b></p> <p>1. <b>质量与安全评价：</b>对样品进行基本的理化、微生物指标检测，确保安全。</p> <p>2. <b>中试放大：</b>在实训基地模拟工厂条件，进行放大试验，发现并解决工艺工程问题（如设备适配性、能耗、得率）。</p> <p>3. <b>成本核算：</b>进行初步的原辅料成本核算。</p> <p>4. <b>包装与标签设计：</b>学习符合标签设计规范。</p> <p><b>项目总结与模拟推广（商业呈现）：</b></p> <p>1. <b>项目总结报告撰写：</b>汇总全过程资料，进行分析总结。</p> <p>2. <b>模拟成果发布：</b>准备PPT、宣传海报、产品介绍书（Spec Sheet）。</p> <p>3. <b>结题答辩与展示：</b>面向“评审团”（由教师、企业专家、同学组成）进行项目汇报、产品展示和答辩。</p>	<p>安全与合规性审查：严格把关产品配方的食品安全性和法规符合性，这是不可逾越的红线。</p> <p><b>2. 对学生的要求：</b></p> <p>团队合作：以小组（3-5人）形式开展项目，组长负责制，成员分工明确。</p> <p>主动学习：主动查阅文献、标准，自主探索解决方案，教师仅提供方向性指导。</p> <p>全程参与：必须亲身参与从创意到产品的全过程，提交个人过程记录和总结。</p> <p>规范操作：严格遵守实验室和实训车间的安全操作规程。</p>
2	<p>功能性食品开发与应用</p>	<p><b>知识目标：</b></p> <p>阐述功能性食品、功效成分、保健食品的基本概念、分类与管理法规。</p> <p>理解国家市场监督管理总局对保健食品（“蓝帽子”）注册与备案的双轨制管理体系。</p> <p>熟悉常见功能性食品原料（如益生菌、膳食纤维、植物提取物、肽类等）的生理功能与应</p>	<p><b>基础理论与法规（“合规”基石）：</b></p> <p>1. 功能性食品、保健食品的定义、分类与发展趋势。</p> <p>2. 中国保健食品法规体系：注册制与备案制的区别与要求。</p> <p>3. 常见功能性原料及其功效：益生菌、益生元、多糖、多酚、肽等。</p> <p><b>市场调研与概念设计：</b></p> <p>1. 市场调研方法：分析竞品、洞察消费者需求、寻找市场空白。</p>	<p><b>1. 对教师的要求：</b></p> <p>角色转变：教师应从讲授者转变为项目导师。</p> <p>法规更新：教师需密切关注国家最新法规动态（如原料目录的增补），并及时更新教学内容。</p>

		<p>用特性。</p> <p>掌握功能性食品开发的基本流程、配方设计原理与评价方法。</p> <p><b>能力目标：</b></p> <p>市场调研与概念设计能力：能进行市场信息收集与分析，定位目标人群与功能需求，提出创新的产品概念。</p> <p>工艺实现与转化能力：能在实验室和实训基地条件下，将配方转化为具体产品，解决工艺适配性问题。</p> <p>合规性与安全性评估能力：能查询并应用《保健食品原料目录》和《允许保健食品声称的保健功能目录》，确保产品宣称和配方合规。</p> <p><b>素质目标：</b></p> <p>树立“合规先行”的严谨态度和对消费者健康高度负责的职业精神。</p> <p>培养求真务实的科学精神和勇于创新的创业意识。</p>	<p>2. 产品定位与概念设计：确定目标人群、功能宣称、产品形态（片剂、胶囊、口服液、粉剂、功能性饮料/酸奶等）。</p> <p><b>配方设计与实验室试制：</b></p> <p>1. 配方设计原则：依据法规确定功效成分用量。</p> <p>2. 实验室试制：进行小批量样品制备，调试工艺参数。</p> <p>3. 感官评价：组织品评小组，对样品的风味、口感、色泽等进行评价与优化。</p> <p><b>产品评价与报告撰写：</b></p> <p>1. 稳定性试验设计：学习加速破坏性试验方法，评估产品保质期。</p> <p>2. 功能性评价简介：了解体外实验、动物实验和人体试食试验的基本概念。</p> <p>3. 技术文件撰写：学习撰写《产品开发报告》，内容包括：立项背景、配方组成及依据、工艺流程、质量标准、稳定性研究结论等。</p>	<p>企业联系：邀请企业研发总监或法规注册专员举办讲座或参与项目评审，带来一线实践视角。</p> <p>安全与合规审查：严格审查学生项目设计的合规性，这是不可动摇的底线。</p> <p><b>2. 对学生的要求：</b></p> <p>团队合作：以小组（3-5人）形式开展项目，成员分工协作，共同完成项目目标。</p> <p>主动学习：主动查阅法规、文献和市场信息，自主完成方案设计，而非被动接受知识。</p> <p>规范操作：严格遵守实验室安全规程和食品良好操作规范（GMP）。</p> <p>知识产权意识：尊重知识产权，在报告中正确引用文献和数据。</p> <p>软件：配备营养计算、配方管理软件。</p>
--	--	---	---	---

(4) 实践教学环节（集中实践）

实验、实训和实习与理论课课时之比大于1:1。

①基础实验、实训：专业基础课的实验、实训在校内实训实验中心进行，专业课的实验、实训，在校内实训实验中心或企业进行，严格按照教学标准规定的要求完成。

②综合实训：在第四学期安排进行，以集中实践的形式安排，按照项目化形式进行设计。

③认识实习：在第四学期安排进行，社会实践由学校组织可在食品领域的食品生产企业、食品经营企业、食品检验检测机构等单位开展完成。

④岗位实习：实习第五、六学期进行。岗位实习一般安排在校外实习基地进行。

⑤化学实验技术竞赛：巩固化学分析仪器的洗涤、掌握化学分析操作，如称量、溶液配制、滴定、滴定终点等。校内实训中心完成技能竞赛，通过比赛选出优秀选手参加省赛。

⑥食品创新工程实践大赛：将食品专业知识和创新实践相结合，以参加各类创新创业大赛为手段和目的，孵化创新创业项目。通过比赛选拔优秀选手参加省赛及国赛。



图5 “四阶递进双提升”实践教学体系示意图

**表7 各实践性教学环节的主要内容和要求**

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	基础实训	熟练掌握常规检测仪器的操作原理、检测方法和日常维护；常用标准溶液、试剂的配制；不同检测目的采用不同检测方法；正确撰写检测报告，对检测结果能作正确分析与评价；掌握食品标准和法规；了解食品生产过程品控关键技术；了解食品质量管理体系的建构等。	实训等实践性教学内容： 1. 食品化学检验技能实训 2. 食品微生物检测技能实训 3. 食品理化检测技能训练 4. 食品感官检验技能训练 5. 食品质量控制综合技能训练 6. 食品掺伪鉴别检测技术实训 7. 食品快速检测技术实训 8. 食品加工技术概论实训 9. 急救技术训练 10. 信息技术训练 11. HACCP技能训练	校内实训中心完成（课内），采用操作示范、视频演示、操作辅导、案例讨论、项目引导等教学方法，指导学生基本检验检测技术训练，独立完成实验项目实训任务。引入学科技能竞赛项目和职业资格考证培训，激发学生学习热情和参与积极性。安排课内或课外、分散或集中实训，实现理实一体化。鼓励学生完成相应专项实验实训教学后考取“X”职业资格证书。
2	综合实训	通过各学科理论知识的综合应用和实验设计，让学生熟悉食品检测技术和生产的过程，培养学生运用综合理论知识解决食品生产与应用中实际问题的基本能力，以及运用现代科学技术与方法进行科学研究的基本能力。	食品应用化学、食品微生物检验、食品感官检验、食品理化检验、食品仪器分析等方面。	不同的实验项目有不同的目的与要求。如食品应用化学要求学生牢固掌握与食品成分（水、碳水化合物、蛋白质、脂类、维生素、矿物质等）相关的化学性质、反应原理（如水解、氧化、还原、美拉德反应等）；食品感官检验要求学生通过训练，提高感官敏感度和描述能力，能准确识别和描述食品的基本味、常见气味和质地特性；食品理化检验要求学生掌握食品中基本营养成分的成分分析，掌握食品的硬度、粘度、粒度、色度、折射率、酸度等物理指标的检测方法等。多以课堂扼要讲授，学生实验为主。
3	认识实习	通过专业核心课程学习前后安排生产岗位见习和短期对应岗位职业技能生产实训等，让学生对食品生产、管理及经营过程具有切实的感性认识和理性体会，为专业学习奠定良好的职业基础。	认识实习是学生在专业课程学习之前或之后，安排到食品企业相关岗位进行累计两周或1个月的见习实习。见习岗位可以是生产一线原料、产品的质控、安检、生产操作或生产管理等相关岗位。如： 1. 营养配餐课程见习	两周或课内或暑假期间，安排在校外实习基地完成：利用课程见习、生产参观、认识实习、短期专项实训等，采用案例讨论、项目实训等教学方法，指导学生体验检生产过程岗位技能实训，完成相应的岗位职业技能见习任务，提高对职业岗

			<p>2. 食品工程原理课程见习</p> <p>3. 食品加工技术概论课程见习</p> <p>4. 食品机械与设备课程见习</p> <p>5. 食品贮藏保鲜技术课程见习</p> <p>6. 食品质量管理课程见习</p> <p>7. 食品安全控制课程见习</p> <p>8. 食品生产过程参观见习</p>	<p>位群工作职责的理解。</p>
4	岗位实习	<p>毕业实习是本专业学生综合职业能力锻炼、提升最重要的实践教学环节。结合学生的就业取向,安排学生到食品生产企业、检验机构,了解和熟悉食品生产检验的全过程,学习和掌握食品检验或生产经营部分岗位的职业技能,熟悉食品质量监测、控制及管理等工作的主要环节;强化食品质量安全观念,锻炼吃苦耐劳、爱岗敬业、认真细致的良好职业素养。</p>	<p>毕业实习安排第五、六学期,以食品检验/生产/经营过程为主要内容,在企业的实际工作岗位,温习/学习专业知识,接受相关职业技能训练,学生熟悉和掌握食品的的工艺技术及质量检测技术,熟悉食品生产设备。学生在实习期间,要充分发挥学生的主动性,在满足基本要求的前提下,经学校批准,可进行自选实习专题和实习单位。如:食品质量管理;食品安全监控;食品生产加工;市场监督—食品检测;营养配餐与公共营养指导及企业质量管理体系构建。</p>	<p>校外实习基地完成。对应岗位群,实行职业目标岗位实习,采用跟班、师徒制实现一对一指导,让学生应用所学理论知识综合应用于实际岗位技能训练中,掌握相应的岗位职业技能,毕业就能就业,就业就能胜任岗位要求。</p>
5	化学实验技术竞赛	<p>目的是巩固化学分析仪器的洗涤、掌握化学分析操作,如称量、溶液配制、滴定、滴定终点等。</p>	<p>标准曲线制作,通过比色确定样品中铁的含量、通过乙酸乙酯的合成与纯化掌握一些有机合成与纯化的基本操作。通过比赛选出优秀选手参加省赛,参考当年省赛国赛比赛内容设置,如样品中金属组分(钴或镍)含量测定、样品中铁含量测定、乙酸乙酯的合成及质量评价等。</p>	<p>校内实训中心完成技能竞赛,通过比赛选出优秀选手参加省赛。</p>
6	食品创新工程实践大赛	<p>将食品专业知识和创新实践相结合,以参加各类创新创业大赛为手段和目的,孵化创新创业项目。</p>	<p>创新思维训练、创新方法、创新项目的表达、项目策划书的撰写等。</p>	<p>通过比赛选拔优秀选手参加省赛及国赛。</p>

### **(三) 第二课堂**

主要包括思想道德、社会实践、创新创业、文体身心等内容。学生需在毕业前获得“第二课堂”6学分方准予毕业。具体要求见学院“学生第二课堂活动学分实施办法”。

## **七、教学进程总体安排**

### **(一) 教学进程安排**

**表8 教学进程安排表**

课程性质	课程类别	课程名称	考核方式	学分数	学时分配				开课学期						
					理论	实验实训	自学/PBL	合计	第一年		第二年		第三年		
									第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	
必修	公共基础课	思想道德与法治	考查	3	24	16	8	48	48						
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	2	16	10	6	32	32						
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	3	24	16	8	48		48					
		形势与政策	考查	1	22	10	0	32	8	8	8	8			
		军事理论	考查	2	32	0	0	32	32						
		体育	考试	6	14	82	0	96	24	24	24	24			
		公共英语	考试	6	48	48	0	96	48	48					
		大学生心理健康教育	考查	1	16	0	0	16	16						
		劳动教育与职业素养	考查	6	58	38	0	96	16	32	32	16			
		计算机应用基础	考试	4	32	32	0	64	64						
	大学生国家安全教育	考查	1	12	4	0	16		16						
	公共基础课小计				35	298	256	22	576	288	176	64	48	0	0
	公共基础课课程比例 (考试5门, 考查6门)				24%	52%	44%	4%	100%	考试4门 考查5门	考试3门 考查3门	考试1门 考查2门	考试1门 考查2门		
	专业基础课	化学基础与分析技术	考试	4	22	40	2	64	64						
		实验室安全管理	考查	1	16	0	0	16	16						
统计学应用技术		考查	2	8	24	0	32		32						
食品应用化学		考查	3	24	24	0	48		48						
食品微生物与检验技术		考试	4	32	32	0	64		64						
食品营养与健康		考试	3	24	24	0	48			48					

		食品加工技术概论	考查	4	32	32	0	64			64			
	专业基础课小计			21	158	176	2	336	80	144	48	64	0	0
	专业基础课课程比例 (考试3门, 考查4门)			14%	47%	52%	1%	100%	考试1门 考查1门	考试1门 考查2门	考试1门 考查0门	考试0门 考查1门		
专业 核心课		食品理化检验技术	考试	4	32	32	0	64			64			
		食品仪器分析技术	考查	3	24	24	0	48			48			
		食品感官检验技术	考查	4	16	48	0	64			64			
		食品添加剂应用技术	考查	2	8	24	0	32			32			
		食品法律法规与标准	考试	2	24	8	0	32		32				
		食品安全与质量控制	考查	3	36	12	0	48				48		
		食品安全快速检测技术	考查	3	24	24	0	48				48		
		营养配餐与设计	考查	2	8	24	0	32				32		
		食品掺伪鉴别技术	考查	2	8	24	0	32				32		
	专业核心课小计			25	180	220	0	400	0	32	208	160	0	0
	专业核心课程比例 (考试2门, 考查7门)			17%	45%	55%	0%	100%	考试0门 考查0门	考试1门 考查0门	考试1门 考查3门	考试0门 考查4门		
必修课总计				81	636	652	24	1312	368	352	320	272	0	0
必修课程比例 (考试10门, 考查17门)				55%	48%	50%	2%	100%	考试5门 考查6门	考试5门 考查5门	考试4门 考查4门	考试2门 考查6门		
选修	专业 拓展课	限 选	食品创新工程实践	考查	2	8	24	0	32			32		
			功能性食品开发与 应用	考查	2	10	20	2	32				32	
		任 选	任选4学分课程	考查	4	32	32	0	64		32	16	16	
	专业拓展课小计			8	50	76	2	128	0	32	48	48	0	0
	专业拓展课比例			5%	39%	59%	2%	100%	考查0门	考查1门	考查2门	考查2门		
	公共 选修课	限 选	营销与沟通	考查	2	22	10	0	32	32				
中华优秀传统文化			考查	1	16	0	0	16	16					

		导论												
		美育	考查	1	16	0	0	16		16				
		健康伦理导论	考查	1	16	0	0	16				16		
		人工智能应用基础	考查	2	16	16	0	32			32			
	任 选	任选3学分课程	考查	3	48	0	0	48		16	16	16		
	公共选修课小计			10	134	26	0	160	48	32	48	32	0	0
	公共选修课比例			7%	84%	16%	0%	100%	考查2门	考查2门	考查2门	考查2门		
	选修课总计			18	184	102	2	288	48	64	96	80	0	0
	选修课程比例			12%	64%	35%	1%	100%	考查2门	考查3门	考查4门	考查4门		
	入学教育及军训			2	0	32	0	32	32	0	0	0	0	0
	实习			40	0	960	0	960	0	0	0	0	480	480
	课程总计			141	820	1746	26	2592	448	416	416	352	480	480
	课程比例			96%	32%	67%	1%	100%	考试5门 考查8门	考试5门 考查8门	考试4门 考查8门	考试2门 考查10 门		
	第二课堂			6学分										
	毕业学分要求			147学分										

## (二) 学时、学分分配

本专业开设：必修课27门，共81学分，其中公共基础必修课11门，35学分（576学时）；专业基础课7门，21学分（336学时）；专业核心课9门，25学分（400学时）。专业拓展（选修）课4门，8学分（128学时）。公共选修课8门，10学分（160学时）；实践教学毕业实习时间共40周，40学分（24学时/学分，40×24=960学时）。入学教育及军训2学分（32学时），第二课堂6学分（96学时）。所有课程共计147学分，总学时2688学时。

表9 专业学时学分分配表

课程类别	课程性质	课程数	学分分配		学时分配						
			学分	占总学分比例	学时	理论		实践		自学/PBL	
						学时	占比	学时	占比	学时	占比
公共基础课	必修	11	35	24%	576	298	52%	256	44%	22	4%
专业基础课		7	21	14%	336	158	47%	176	52%	2	1%
专业核心课		9	25	17%	400	180	45%	220	55%	0	0%
专业拓展课	选修	4	8	5%	128	50	39%	76	59%	2	2%
公共选修课		6-8	10	7%	160	134	84%	26	16%	0	0%
入学教育及军训			2	2%	32	0	0%	32	100%	0	0%
实习			40	27%	960	0	0%	960	100%	0	0%
以上合计			139	96%	2592	820	32%	1746	67%	26	1%
第二课堂			6	4%	96	0	0%	96	100%	0	0%
合计			147	100%	2688	820	30%	1842	69%	26	1%
毕业学分要求			147学分								

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

在校生与该专业的专任教师之比 $\leq 25:1$  (不含公共课)；双师素质教师占专业教师比例 $\geq 60\%$ ，专任教师中级以上职称占比 $\geq 60\%$ ，且年龄结构能形成合理的梯队。整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

#### 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有食品相关专业本科及以上学历；具有扎实的食品科学与工程专业理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；其中大部分教师具有丰富的企业实践经历。

### 3. 专业带头人

具有本专业及相关专业高级双师和中级以上职称及较强的实践能力，能够较好地把握国内外食品行业、专业发展，能广泛联系行业企业，能广泛联系行业企业，最好与多家食品生产企业和食品检测机构有良好的合作关系，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

### 4. 兼职教师

从食品检测机构和食品生产企业聘任，现已聘任多名兼职教师，他们均具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的食品检测检测专业知识和丰富的专业实践工作经验，具有中级及(或)以上相关专业职称，能承担专业课程设置、专业教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

## (二) 教学设施

现有教学设施能基本满足本专业人才培养的需求。学院实验实训楼建筑面积9803平方米，能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

均配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并能保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻，符合消防要求。



图6 智慧教室

### 2. 校内实训室基本要求

**化学实验室：**主要包括超声波清洗仪、离心机、恒温水浴装置、旋转蒸发仪、熔点测定仪等。

**食品理化检验实验室：**电子天平、液相色谱仪、气相色谱仪和原子吸收分光光度计及一大批食品理化检验检测仪器与设备。

**食品微生物检验实验室：**主要包括无菌室、超净工作台、恒温恒湿箱、生化培养箱、振荡培养摇床、显微镜、菌落计数器、高压蒸汽灭菌器、水浴锅、干燥箱、离心机、天平、分光光度计等。

**食品工艺实训室：**罐头食品制作设备、饮料制作设备、包装设备、肉制品加工机械与设备、面包与糕点制作机械与设备及其他食品机械与设备等。

表10 食品检验检测技术专业校内实训室

序号	实训室名称	面积 (m <sup>2</sup> )	数量	基本设施设备	开设实训项目	容纳人数	现状
1	食品工艺实训室	80	2	多媒体教学系统、冰箱、食品加工操作台、制冰机、粉碎机、绞肉机、筛网、烹饪工具、恒温水浴锅、离心机、玻璃器材等	食品加工实训、食品感官实训、功能食品研究实训等	60	正常
2	基础化学实训室	80	1	多媒体教学系统、耐酸碱试验台、恒温干燥箱、循环水真空泵、纯水仪、加热套、电子天平、烘干机、粘度计、离心机、酸度计、玻璃器材等	化学滴定分析实训、食品应用化学实训、天然产物化学实训等	30	正常
3	药学实训室	80	2	多媒体教学系统、耐酸碱试验台、压片机、崩解仪、溶出仪、筛网、加热套、移液枪、索氏抽提器、蒸馏水器、显微熔点仪、自动旋光仪、旋转蒸发仪、水浴锅、干燥箱、玻璃器材等	有机化学实训、药物化学实训、天然药物化学实训等	60	正常
4	微生物实训室	80	1	多媒体教学系统、耐酸碱试验台、生化培养箱、高压灭菌锅、超净工作台、医用冷藏箱、振荡器、离心机、脱色摇床、超声清洗机、显微镜、菌落计数器、磁力搅拌器、玻璃器材等	细菌培养与观察实训、显微技术实训、微生物分离纯化实训等	30	正常
5	理化实训室	80	1	多媒体教学系统、耐酸碱试验台、凯氏定氮仪、玻璃匀浆机、折光仪、比重计、酸度计、粘度计、旋转蒸发仪、酶标仪、旋光仪、石墨消解仪、离心机、通风系统、索氏抽提器、玻璃器材等	食品成中脂肪含量测定实训、食品中酸度测定实训、饮品中可溶固形物测定实训等	30	正常
6	分析仪器室	80	1	多媒体教学系统、耐酸碱试验台、高效液相色谱仪、气相色谱仪、原子吸收光谱仪、可见分光光度计、紫外分光光度计、紫外-可见光谱仪、电子天平、除湿机、气瓶柜、玻璃器材等	气相色谱仪的使用实训、液相色谱仪的使用实训、原子吸收光谱仪的使用实训等	30	正常



图7 食品工艺实训室



图8 基础化学实训室



图9 药学实训室



图10 食品理化实训室



图11 微生物实训室



图12 仪器分析实训室

### 3. 校外实训基地基本要求

海南正生堂食品科技有限公司、海南勤富食品有限公司、海南华研科技有限公司、海南顶津食品有限公司、广东江门顶益食品有限公司、海南蔺氏盛泰药业有限公司、海南拾味馆餐饮连锁管理有限公司、百胜餐饮(深圳)有限公司海南分公司、海南高培乳业食品有限公司、海南威尔检测技术有限公司、海南漓源饲料有限公司及海南忠华泰昌贸易有限公司等企业,分别是我院食品与药学系的校外实训基地,能够提供食品生产与销售、食品加工生产线、食品生产的质量管理和安全控制,食品原料、半成品和食品产品检验与食品生产管理等实训活动,实训设施齐备,实训岗位、实训指导教师已经全部确定,实训管理及实施规章制度齐全。

表11 食品检验检测技术校外实习基地一览表

序号	实习基地	实训及合作内容
1	海南蔺氏盛泰药业有限公司	学生毕业实习、教师调研学习
2	海南拾味馆餐饮连锁管理有限公司	学生毕业实习、教师调研学习
3	百胜餐饮(深圳)有限公司海南分公司	学生毕业实习、教师调研学习
4	海南威尔检测技术有限公司	学生毕业实习、教师调研学习

5	海南勤富食品有限公司	学生毕业实习、教师调研学习
6	泰安微医泰山医院有限公司	学生毕业实习、教师调研学习
7	欧本食品（海南）有限公司	学生毕业实习、教师调研学习
8	海南银达国际餐饮管理有限公司	学生毕业实习、教师调研学习
9	昔客堡（上海餐饮服务有限公司三亚分公司）	学生毕业实习、教师调研学习
10	海南正生堂食品科技有限公司	学生毕业实习、教师调研学习
11	海南顶津食品有限公司	学生毕业实习、教师调研学习
12	海南华研科技有限公司	学生毕业实习、教师调研学习
13	海南滴源饲料有限公司	学生毕业实习、教师调研学习
14	海南忠华泰昌贸易有限公司	学生毕业实习、教师调研学习
15	海南高培乳业食品有限公司	学生毕业实习、教师调研学习
16	广东江门顶益食品有限公司	学生毕业实习、教师调研学习

#### 4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供食品生产线、食品质量和安全控制、食品检验检测等相关实习岗位，能涵盖当前食品行业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生的实习进行有效的指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险的保障。

#### 5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。学院数字化校园建设、数字化管理已实现全覆盖；网络中心机房、云桌面计算机教室、数字化语音室、智慧教室、多媒体教室等先进的教学设施和全方位的信息化条件能保障满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

### （三）教学资源

学生开学上课所用教材已全部到位，专业教学参考用书准备充分，数字资源结合专业实际也已具体配套，能够满足学生的学习、教师的专业教学研究、教学实施和社会服务需要。在教材选用过程中，严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全本专业教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

#### （四）教学方法

提出实施教学应该采取的方法的要求和建议，依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，广泛采用启发式、探究式、讨论式、参与式等多种教学模式，推广慕课、翻转课堂、混合式教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。打造优质课堂，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学模式、创导案例教学、项目教学、情境教学、模块化教学等方法，坚持学中做、做中学，学做结合，理论与实践无缝对接。

#### （五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，加强学生学习评价体系的改革，对学生的学业考核和评价，制定的课程学习目标，明确评价标准、评价主体、评价方式，以实践为主，理论为辅，体现整个评价过程的多元化。

对学生专业基础课程的学习评价，评价标准侧重于学生对实践过程基本技能的掌握、实验操作基本原理理解、食品加工工艺设计、检测方法的掌握能力等，评价方式可以是观察、口试、笔试、实训操作等综合考核、职业技能等级证书等。

对学生专业核心课程和专业拓展课程的学习评价，仍然是以食品检测和食品加工的操作技能为主，食品检测与食品加工基本理论为辅，评价标准侧重于专业操作技能和岗位适应能力，基本理论应用能力为辅。评价方式可以是观察、口试、笔试、实习实训、岗位实际操作、职业技能等级证书和职业技能大赛等。

评价主体包括学校、学生、企业以及社会。加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重；例如，专业基础课程的考核以专业基本技能熟练程度为主；专业核心课程的考核也突出专业核心技能熟练程度为主；各类职业技能等级证书的取得可根据需要计入专业学习的学分，也可转换为拓展课程的学习学分。完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。规范考核程序、严格考试纪律，强化实习、实训、认知见习、岗位实习等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

对教师的教学效果进行评价，建立一套行之有效的评价方法和评价体系。从教学内容、教学方法、教学管理、教学研究、教学纪律、教书育人，及教学理论与实践的结合等多个方面对教师进行综合评价；评价体系应制订标准、教案设计、

课堂讲授时间安排、课后学生学习效果、存在问题、改进措施等进行全面评价。评价的主体、评价方法、评价的多元化，对学生学业考核评价的内容应包括认知、操作、技能的熟练程度等诸多方面：如观察、口试、笔试、岗位实习、职业技能大赛、职业资格鉴定等，加强对教师教学全过程的质量监控。加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。完善学生学习过程监测和监控、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。严格考试纪律，强化实习、实训等实践性教学环节的全过程教学管理与考核评价。

## （六）质量管理

依托院系两级教学质量保障体系，建立健全人才培养质量监控保障机制。以保障和提高教学质量为目标，统筹考虑影响人才培养质量的各因素，结合教学诊断与改进、质量年报等，做好人才培养各个环节的质量监控与管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的专业人才培养质量管理有机整体。

建立完善的学院和系部二级教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全评课、听课、评教、评学等制度；建立与企业联运的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。专业教研组织应充分利用分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 九、毕业要求

在规定的学习年限内，学生完成本专业人才培养方案所规定的所有课程和教学活动，成绩合格，学分修满147学分（如若考取职业技能等级证书或参加各类技能竞赛获得省级以上奖励，可以进行学分转换，具体规定按照学校相关的学分管理规定来执行），达到本专业人才培养目标和应具有的高素质、知识和能力等方面的要求，予以毕业。

## 十、附录

- 附件1 公共任意选修课程一览表
- 附件2 专业核心课程标准（参考模版）
- 附件3 XX专业岗位实习标准（参考模版）

**附件1 公共任意选修课程一览表**

序号	模块	课程名称	课程性质	学分	学时	考试方式
1	人文与艺术	艺术导论	公共基础任选课	2	32	考查
2		音乐鉴赏	公共任选课	2	32	考查
3		美术鉴赏	公共任选课	2	32	考查
4		书法鉴赏	公共任选课	2	32	考查
5		海南文化概论	公共任选课	2	32	考查
6	社会责任	领袖智慧：大学生学习习近平	公共任选课	2	32	考查
7		大国兵器	公共任选课	2	32	考查
8		筑梦红色之旅	公共任选课	2	32	考查
9		大国脊梁	公共任选课	1	16	考查
10		铁人精神及其时代价值	公共任选课	1	16	考查
11	绿色环保	生物多样性保护与森林文化	公共任选课	2	32	考查
12		生态文明与低碳生活	公共任选课	2	32	考查
13		大森林中的健康食品	公共任选课	2	32	考查
14		健康安全与生态文明	公共任选课	2	32	考查
15		化学与安全	公共任选课	2	32	考查
16	新一代信息技术	“云”端的服务：云计算技术	公共任选课	2	32	考查
17		“互联网+”创新应用	公共任选课	2	32	考查
18		office职场高效办公	公共任选课	2	32	考查
19		AI时代大学生创新创业导航	公共任选课	2	32	考查
20		走近新一代信息技术	公共任选课	2	32	考查

**附件2 专业核心课程标准（参考模版）**
**《食品感官检验技术》课程标准**
**一、课程属性表**

课程代码				课程名称	食品感官检验技术		
开设学期	第3学期			英文名称			
适用专业	食品检验检测技术、 食品质量与安全						
周课时	4	周/学期	16	总课时	64	学分	4
理论课时	16	实践课时	48	作业次数	—	报告次数	14
考核方式	<input checked="" type="radio"/> 考试 <input type="radio"/> 考查		考核方法	<input checked="" type="checkbox"/> 笔试 <input type="checkbox"/> 机考 <input checked="" type="checkbox"/> 设计（论文） <input type="checkbox"/> 其它			
课程类型	<input type="radio"/> 通识课 <input type="radio"/> 专业平台课 <input type="radio"/> 专业核心课 <input checked="" type="radio"/> 专业实践课 <input type="radio"/> 专业选修课						
	<input checked="" type="radio"/> 必修课 <input type="radio"/> 限选课 <input type="radio"/> 任选课						
推荐教材名称	名称	食品感官检验技术			作者	柳青主编	
	出版社	北京师范大学出版社			是否高职高专教材	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	
参考教材名称	名称	食品感官检验技术			作者	樊镇棣主编	
	出版社	中国质检出版社，中国标准出版社			是否高职高专教材	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	

**二、课程定位**
**（一）课程在专业培养中的定位及作用**

《食品感官检验技术》是食品营养与检测和食品质量与安全专业的一门专业课程。是食品营养与检测专业、食品质量与安全专业实践课程。本课程是一门涉及心理学、生理学、统计学的综合学科，有着其它检测方法无法比拟的特点，在新产品的研发、质量评价、市场预测、产品评优等方面已获得广泛应用。本课程

主要培养学生掌握食品感官检验的基本知识、常用的检验方法和描述分析方法。通过实验培训,使学生具备一定的感觉记忆能力、感觉描述能力、样品区别能力、综合品评判别能力,掌握感官品评的统计与报告技能,明确感官品评在食品生产质量控制中的重要性,同时培养学生分析问题、解决问题、从事科研及生产的综合能力,为培养创新人才打下良好的基础。

## (二) 本课程与其它课程的关系

先修课程:《数理统计》、《化学基础与分析技术》、《食品应用化学》、《食品生物化学》、《食品微生物与检验技术》、《食品营养与健康》等专业基础课程。

## 三、课程目标

### (一) 总体目标

本课程以本专业学生的应知应会知识为导向,通过系统学习,主要培养学生掌握食品感官检验的基本知识、常用的检验方法和描述分析方法等基本技能。培养学生自主动手操作能力、团队协作能力、自主学习兴趣和结果判定能力,为后续专业基础课和专业课打下结实的基础。使学生今后能胜任食品研发、检验、质量管理类的工作。

### (二) 分类目标

#### 1、知识目标

- (1) 掌握食品感官检验的一般性术语、定义和分类。
- (2) 掌握食品感官检验的基础知识,包括食品的味觉、嗅觉、视觉、听觉和其它感觉的识别,以及影响这些感觉的主要因素。
- (3) 熟悉食品感官检验人员的筛选与训练、感官鉴评环境条件的设置、和样品的制备与标记。
- (4) 理解并掌握食品感官检验中的“A”-“非A”检验法、排序检验法、三角检验法、评分检验法、分类检验法、选择检验法、差别检验法、定量描述检验法、二-三点检验法、配偶法、感官剖面检验法、分级检验模糊数学法等感官检验方法的基本原理和操作方法。
- (5) 了解研究食品感官检验方法在实际生产和生活中的应用。

#### 2、技能目标

(1) 能够进行样品制备编号及呈送；对味觉的敏感度进行测定；并能够对不同气味进行辨别，掌握匹配实验的方法。

(2) 能够设计并组织开展味觉敏感度测定和嗅觉辨别等感官实验。

(3) 理解并掌握粮油、肉及其制品、乳及乳制品、水产品、果蔬及其制品、饮料、酒类、调味品、焙烤制品、蛋及蛋制品等食品感官检验的基本内容和基本方法。

(4) 理解并掌握“A”-“非A”检验法、排序检验法、三角检验法、评分检验法、分类检验法、选择检验法、差别检验法、定量描述检验法、二-三点检验法、配偶法、感官剖面检验法、分级检验模糊数学法等感官检验方法的基本原理和操作方法；并能够选择和运用正确的检验方法对不同食品进行感官鉴别。

(5) 能够独立查阅资料，设计实验对特定食品进行感官检验。

(6) 能够规范设计和填写感官检验报告，并实事求是开具检验报告。

### 3、素质目标

(1) 通过本课程学习，使学生具备一定的感觉记忆能力、感觉描述能力、样品区别能力、综合品评判别能力；

(2) 通过小组成员协作的方式，掌握感官品评的方案设计、组织开展、评价及检验结果的统计、归纳、总结与报告技能，培养学生的语言表达能力、解决问题能力和创新思维能力，也同时培养学生团队协作共赢的能力；

(3) 通过检验方案确定，培养学生的成本意识、环保意识和安全意识；

(4) 通过检验方案实施，培养学生实事求是的科学态度和认真细致的工作作风和敬业爱岗、吃苦耐劳的良好职业道德、与人沟通协调的职业能力。

(5) 培养学生承受挫折的能力、对于面临的问题能正确地找到原因的心理素质。

## 四、课程教学内容标准

编号	教学单元	主要学习内容	学习目标	重难点
----	------	--------	------	-----

1	绪论； 食品感官基础训练：视觉（食品颜色调配）	<p><b>任务一：</b>食品感官实验室的环境条件，食品颜色调配的原理及方法。</p> <p><b>任务二：</b>感官与感觉的相关概念，生理及心理学基础；</p> <p><b>任务三：</b>食品感官检验相关理论、概念、起源与发展、意义及特点、相关职业、与其他分析方法的关系等。</p>	<p><b>掌握：</b>食品感官实验室的环境条件，食品颜色调配的原理及方法。</p> <p><b>熟悉：</b>感官与感觉的相关概念，生理及心理学基础；</p> <p><b>了解：</b>食品感官检验相关理论——概念、起源与发展、意义及特点、相关职业、与其他分析方法的关系等；认识食品的颜色，注意感受不同食品间颜色差别。</p>	<p><b>重点：</b>感官检验的定义、意义、类型、对实验室和人员的基本要求、食品颜色调配的原理及方法。</p>
2	食品感官检验基础训练：味觉	<p>任务一 制备及呈送样品</p> <p>任务二 味觉的敏感度测定</p>	<p><b>掌握：</b>味觉的基本知识，味觉敏感度实验的内容及实施、能够进行样品制备编号及呈送；</p> <p><b>了解：</b>品评员的选拔、培训和管理</p> <p><b>学会：</b>辨别酸、甜、苦、咸、鲜——5种基本味道；</p> <p><b>练习感觉：</b>5种基本味道对味感受体产生的不同刺激。</p>	<p><b>重点：</b>样品制备及呈送的注意事项和操作；5种基本味觉的敏感度测定，对不同气味的辨别。</p> <p><b>难点：</b>设计并组织开展感官评价实验。</p>
3	食品感官检验基础训练：嗅觉	<p>任务一 制备及呈送样品</p> <p>任务二 嗅觉的灵敏度测试</p> <p>任务三 随机数表的使用</p> <p>任务四 实训：嗅觉基本训练</p>	<p><b>掌握：</b>味觉的基本知识，样品的制备与呈送；随机数表中随机数的选取；</p> <p><b>了解：</b>嗅觉的基本知识；两种典型的气味分类方法；</p> <p><b>学会：</b>能够对不同气味进行辨别，掌握匹配试验的方法。</p>	<p><b>重点：</b>样品的制备与呈送</p> <p><b>难点：</b>随机数表的使用</p>
4	菠萝罐头的感官检验	<p>任务一 食品感官检验常用方法简介</p> <p>任务二 菠萝罐头相关国家标准介绍</p> <p>任务三 菠萝罐头的定义及生产工艺的了解</p> <p>任务四 描述性分析法的基本知识</p> <p>任务五 实训：运用描述性检验对菠萝罐头进行感官检验</p>	<p><b>理解并掌握：</b>描述性检验法的基本知识；</p> <p><b>了解：</b>食品感官检验的常用方法及其类别；</p> <p><b>能够正确运用：</b>描述性检验对菠萝罐头进行感官检验。</p>	<p><b>重点：</b>描述性检验方法的使用</p> <p><b>难点：</b>描述性检验方法的使用</p>

5	鸡蛋的感官检验	任务一 鸡蛋新鲜度的感官检验	<p><b>掌握：</b>鲜蛋和皮蛋感官检验的基本方法；</p> <p><b>了解：</b>蛋及其制品的基本知识；鲜蛋感官检验的基本内容；能够在教师的指导下，以小组协作方式对鲜蛋进行感官检验。</p>	<p><b>重点：</b>鲜蛋感官检验的基本方法。</p>
6	发酵乳的感官检验	<p>任务一 发酵乳的介绍</p> <p>任务二 生产工艺、种类。</p> <p>任务三 发酵乳的感官检验</p>	<p><b>掌握：</b>发酵乳的感官评定方法、感官剖面检验法、定量描述法；</p> <p><b>了解：</b>乳及乳制品的基本知识；灭菌乳、发酵乳、乳粉感官要求和评定标准；能够在教师的指导下，以小组协作方式对发酵乳进行感官检验。</p>	<p><b>重点：</b>发酵乳感官要求和评定标准、定量描述、感官剖面检验法。</p> <p><b>难点：</b>定量描述、感官剖面检验法进行感官检验。</p>
7	烘焙制品的感官检验	<p>任务一 蒸蛋糕的感官要求</p> <p>任务二 蒸蛋糕的感官检验方法</p> <p>任务三 实训：蒸蛋糕的感官检验</p>	<p><b>掌握：</b>面包类烘烤制品的感官检验的基本方法；</p> <p><b>了解：</b>面包类烘烤制品的感官检验的基本内容；能够正确运用分级检验模糊数学法对软式面包进行分级检验；运用三点检验法考察不同厂家蒸蛋糕之间有无差异；能够独立查资料，了解其他类型的烘烤制品的感官检验内容</p>	<p><b>重点：</b>分级检验模糊数学法</p> <p><b>难点：</b>分级检验模糊数学法</p>
8	花生油的感官检验	<p>任务一 花生油的感官要求</p> <p>任务二 花生油的感官检验方法</p> <p>任务三 实训：花生油的感官检验</p>	<p><b>掌握：</b>花生油感官检验的基本方法；</p> <p><b>了解：</b>油脂的基本知识；大豆油、大米、面粉感官检验的基本内容；能够在教师的指导下，以小组协作方式对花生油进行感官检验；能够正确运用评分法进行感官鉴别；能够独立查阅资料，对其他粮油产品进行感官检验。</p>	<p><b>重点：</b>花生油感官检验的基本方法。</p> <p><b>难点：</b>正确运用评分法进行感官鉴别。</p>
9	椰汁的感官检验	<p>任务一 椰汁的感官要求</p> <p>任务二 椰汁的感官评价方法</p> <p>任务三 实训：椰汁的感官评价</p>	<p><b>掌握：</b>椰汁的感官指标。</p> <p><b>了解：</b>椰汁的分类；其他果汁的感官评价标准。</p> <p>能够分别运用排序检验法、三角检验法、评分检验法对椰汁进行感官评价；</p>	<p><b>重点：</b>椰汁的感官指标；排序检验法、三角检验法、评分检验法的运用。</p> <p><b>难点：</b>正确运用排序检验法、三角检验法、评分检验法进行感官评价。</p>

10	白酒的感官检验	白酒的感官检验	<p><b>掌握：</b>清香型、浓香型酱香型白酒的感官指标。</p> <p><b>了解：</b>白酒的分类，浓香型白酒的代表品种和感官评价标准。</p> <p>能够分别运用排序检验法、三角检验法、评分检验法对白酒进行感官评价。</p>	<p><b>重点：</b>白酒的感官指标、检方方法</p>
11	方便面的感官检验	方便面的感官检验	<p><b>掌握：</b>方便面的感官指标。</p> <p><b>了解：</b>方便面品种和感官评价标准。</p> <p>能够分别运用排序检验法、三角检验法、评分检验法等方法对方便面、干脆面进行感官评价。</p>	<p><b>重点：</b>方便面的感官指标、检方方法</p>
12	咖啡的感官检验	咖啡的感官检验	<p><b>掌握：</b>咖啡的感官指标。</p> <p><b>了解：</b>咖啡代表品种和感官评价标准。</p> <p>能够分别运用排序检验法、三角检验法、评分检验法对咖啡进行感官评价。</p>	<p><b>重点：</b>咖啡的感官指标、检方方法</p>
13	企业参观（市场调查）	<p>任务一 市场调查中的应用</p> <p>任务二 产品质量控制中的应用</p> <p>任务三 新产品开发中的应用</p>	<p>1、掌握市场调查、食品质量控制和新产品开发中感官检验的常用方法。</p> <p>2、能够选择正确的方法组织开展市场调查、产品质量控制、新产品开发感官检验；能够利用成对比较法、五中取二检验法进行感官检验，并对实验数据进行统计分析；能够正确运用质地剖面检验法对新产品进行感官检验，并正确绘制质地剖面雷达图。</p>	<p><b>重点：</b>市场调查、食品质量控制和新产品开发中感官检验的常用方法；感官检验方法的正确选择和运用，及实验数据的统计分析。</p> <p><b>难点：</b>感官检验方法的正确选择和运用，及实验数据的统计分析。</p>
14	复习+实验设计	<p>汇总本学习熟悉使用的国标、企业标准、地方标准；</p> <p>本学期感官检验的相关方法，数据的处理，结果的讨论等相关知识。</p>	<p>能够选择正确的方法组织开展市场调查、产品质量控制、新产品开发感官检验；能够利用成对比较法、五中取二检验法进行感官检验，并对实验数据进行统计分析；能够正确运用质地剖面检验法对新产品进行感官检验，并正确绘制质地剖面雷达图。</p>	<p><b>难点：</b>感官检验方法的正确选择和运用，及实验数据的统计分析。</p>
15	考核	<p>以实验设计、实操为考核对象，检验同学们本学期的学习成果。</p>		<p><b>难点：</b>感官检验方法的正确选择和运用，及实验数据的统计分析。</p>

## 五、课程实施

### (一) 各教学环节学时分配

教学单元	讲课	习题课	讨论课	实验(训)	其他	合计
绪论+视觉训练	3			1		4
嗅觉辨别实验	1			3		4
味觉敏感度测试	1			3		4
碳酸饮料的感官检验	1			3		4
菠萝罐头的感官检验	1			3		4
发酵乳的感官检验	1			3		4
烘焙制品的感官检验	1			3		4
花生油的感官检验	1			3		4
椰汁的感官检验	1			3		4
白酒的感官检验	1			3		4
方便面的感官检验	1			3		4
咖啡的感官检验	1			3		4
校外见习/市场调查	1		3			4
复习+实验设计			4			4
PBL			4			4
考核	2			2		4
<b>合计</b>	<b>17</b>		<b>11</b>	<b>36</b>		<b>64</b>

### (二) 教学实施

#### 1、教师基本要求

本课程是一门理论与实践结合性较强的实用技术综合课程,承担本课程的专任教师必需具有扎实理论基础、实验技能和良好职业道德和责任心。理论联系实际、授课与练习相结合。使学生在掌握课堂理论之余,紧密联系实际,掌握重点内容,最终达到学以致用根本目的。

#### 2、教学场所要求

多媒体教室的应用,有利于创设形象生动的工作情景,激发学生的学习兴趣,促进学生对知识的理解和掌握。

实验室除了具备常规仪器设备外,条件允许的条件下,配备多媒体教学相关

设施，并引进一些仿真实训课视频，让学生掌握线上线下学习。

### 3、教学方法、教学手段

根据不同教学单元和项目的内容与特点，灵活采用多种教学方法，以养成学生独立自主的学习与工作能力、相互协作的团队精神和严谨的工作作风和科学的工作态度。采用多种教学媒体（传统教学手段和现代教学技术）和多种教学方法（启发式、讨论式、参与式等）组合教学。

### 4、教学组织设计的建议

本课程学时分配64课时，理论16课时，实验（训）48课时。

## 六、实训课

序号	实训项目	技能要求	实训目的	学时分配
实训1	绪论：了解感官分析实验室及相关设施、颜色调配实验	1、了解感官分析实验室的布局和设施设备； 2、了解感官分析实验室的设计原则和要求。 3、掌握食品加工中颜色调配的原理	1、参观感官分析实验室的布局和设施设备； 2、学习感官分析实验室的设计原则和要求。 3、学会食品加工中颜色的调配	4
实训2	味觉的敏感度测定	1、能够对五种基本味觉的敏感度进行测定； 2、熟悉品评方案的设计和实验。	1、了解味觉的基本概念、分类、产生过程及影响因素； 2、指导学生设计并组织开展测定基本味觉敏感度的品评实验。	4
实训3	嗅觉辨别实验 样品的制备、编号及呈送	1、能够对不同气味进行辨别； 2、掌握匹配实验的方法； 3、能够制备用于感官检验的样品； 4、能够对样品进行正确编号和呈送。	1、了解嗅觉基本知识和两种典型的即为分类法； 2、指导学生设计并组织开展测定嗅觉辨别实验。 3、了解样品制备的注意事项； 4、了解样品呈送常用的中间载体。	4
实训4	碳酸饮料的感官检验	1、能够制备用于感官检验的样品； 2、能够对样品进行全方位的感官检验。	1、了解碳酸饮料感官检验的项目； 2、学会团队协作、讨论的方式对样品进行检验结果的确定。	4

实训5	菠萝罐头的感官检验	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、能够制备用于感官检验的样品；</li> <li>2、能够对样品进行全方位的感官检验。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、了解罐头食品感官检验的项目；</li> <li>2、学会团队协作、讨论的方式对样品进行检验结果的确定。</li> </ol>	4
实训6	发酵乳的感官检验	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握发酵乳的感官评定方法；</li> <li>2、能够在教师的指导下，以小组协作方式采用定量描述、感官剖面检验法对发酵乳进行感官检验。</li> </ol>	<p>指导学生以小组协作方式采用定量描述、感官剖面检验法对发酵乳进行感官检验。</p>	4
实训7	烘焙制品的感官检验	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握面包类焙烤制品感官检验的基本方法；</li> <li>2、能够正确运用分级检验模糊数学法对软式面包进行分级检验。</li> </ol>	<p>指导学生以小组协作方式运用分级检验模糊数学法对软式面包进行分级检验。</p>	3
实训8	花生油的感官检验	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握花生油感官检验的基本方法；</li> <li>2、能够在教师的指导下，以小组协作方式，正确运用评分法对花生油进行感官鉴别。</li> </ol>	<p>指导学生以小组协作方式，运用评分法对花生油进行感官鉴别。</p>	4
实训9	椰汁的感官检验	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、了解椰汁的感官指标；</li> <li>2、能够运用三角检验法对椰汁进行感官评价。</li> </ol>	<p>指导学生以小组协作方式运用三角检验法对椰汁进行感官评价。</p>	4
实训10	白酒的感官检验	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握酱香型白酒的感官指标；</li> <li>2、能够运用评分检验法对酱香型白酒进行感官评价。</li> </ol>	<p>指导学生以小组协作方式运用评分检验法对白酒进行感官评价。</p>	4
实训11	方便面的感官检验	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、了解方便面的感官指标；</li> <li>2、能够运用三角检验法对方便面进行感官评价。</li> </ol>	<p>指导学生以小组协作方式运用三角检验法对方便面进行感官评价。</p>	4

实训12	咖啡的感官检验	1、了解咖啡的感官指标； 2、能够运用排序检验法对咖啡进行感官评价。	指导学生以小组协作方式运用排序检验法对咖啡进行感官评价。	4
实训13	校外见习/市场调查			4
实训14	复习+实验设计	能够独立查阅资料，使用法律依据（国标、企标、地方标准）对样品进行检验方案的设计。	指导学生查阅资料，设计实验对自己选定的样品进行感官检验。	4
实训15	PBL: 查阅资料，设计实验	能够独立查阅资料，对芝麻油/花生油进行感官检验。		4
实训考核		实训考核内容待定		4
合计		——		64

## 七、考核与评价

考核评价是课程建设的重要环节，全面考核、综合评价是课程考核设计的总体要求。

- 平时实训成绩：将出勤考核、课堂纪律、课堂提问、学生作业等作为平时成绩，占总成绩的30%；
- 实训成绩：应注重学生实训过程中分析问题、解决问题能力的表现，有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力，占总成绩的30%；
- 期末成绩：以理论测试+实训考试的方式进行，占总成绩的40%。

平时成绩占30%，实训成绩占30%，期末成绩占40%，原则上不做调整。

（注：如有课程特殊，需要调整成绩比例的，写书面说明，按系——教务处——分管教学副院长，逐级审批后，再做调整。理由不充分的，一律不予调整）

## 八、推荐教学资源

### （一）推荐教材：

《食品感官检验技术》，柳青主编，北京师范大学出版社，2025.

《食品感官检验》，安莹、王朝臣主编，化学工业出版社，2018.

## **(二) 参考书：**

[1] 《食品感官检验技术》，樊镇棣主编，中国质检出版社，中国标准出版社，2017

[2] 《食品感官检验技术》，马永强等主编，化学工业出版社，2005

[3] 《食品感官检验技术项目化教程》，王朝臣主编，北京师范大学出版社，2018

## **(三) 主要学术期刊**

食品科学、食品工业科技、食品与发酵工业、食品研究与开发等

## **(四) 推荐的教学网站和相关专业文献网站**

<http://www.foodmate.net>（食品伙伴网）；

<http://www.cctr.net.cn/>（中国高等学校教学资源网）

## 《食品仪器分析技术》课程标准

### 一、课程属性表

课程代码				课程名称	食品仪器分析技术		
开设学期	第3学期			英文名称	The instrument and analysis technology of food		
适用专业	食品检验检测技术						
周课时	4	周/学期	12	总课时	48	学分	3
理论课时	24	实践课时	24	作业次数		报告次数	6
考核方式	<input type="radio"/> 考试 <input checked="" type="radio"/> 考查		考核方法	<input checked="" type="checkbox"/> 笔试 <input type="checkbox"/> 机考 <input type="checkbox"/> 设计（论文） <input type="checkbox"/> 其它			
课程类型	<input type="radio"/> 通识课 <input type="radio"/> 专业平台课 <input checked="" type="radio"/> 专业核心课 <input type="radio"/> 专业实践课 <input type="radio"/> 专业选修课						
	<input checked="" type="radio"/> 必修课 <input type="radio"/> 限选课 <input type="radio"/> 任选课						
推荐教材名称	名称	食品仪器分析技术			作者	欧阳卉 赵强	
	出版社	中国医药科技出版社			是否高职高专教材	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	
参考教材名称	名称	食品分析与检验			作者	曲祖乙, 刘靖	
	出版社	北京中国环境科学出版社			是否高职高专教材	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	

### 二、课程定位

#### （一）课程在专业培养中的定位及作用

《食品仪器分析技术》主要介绍仪器分析所涉及的分析方法，包括：紫外-可见分光光度法、原子吸收光谱分析法、原子荧光光谱分析法、电位分析法、色谱分析法等。本课程基于实验的操作经验，把内容的重点放在介绍各种仪器分析的操作技能、定量分析方法及仪器的日常维护和保养上。通过本课程的学习，使学生在所学的化学基础上，对物质的组成、结构、信息表征和测量方式有一个

比较系统、深入的认识，为后续课程学习奠定必要的实验技能基础。

《食品仪器分析技术》是食品质量与安全专业和食品营养与检测专业的一门实验科学基础课，为必修课程。

## （二）本课程与其它课程的关系

本学科涉及到数理统计、化学基础与分析技术、食品生物化学、食品理化检验技术、食品添加剂等课程。

## 三、课程目标

### （一）总体目标

1. 掌握食品分析的基本方法、玻璃仪器、试剂的配制及样品的预处理；
2. 掌握紫外-可见分光光度法、原子吸收光谱分析法、电位分析法、色谱分析法等实验方法的基本原理。
3. 掌握 pH 酸度计、气相色谱、液相色谱、紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计等实验仪器的操作技术。

### （二）分类目标

#### 1. 知识目标

（1）使学生认知实验室常用玻璃仪器，学习如何配置溶液，掌握食品检验中样品的预处理方法。

（2）通过课程学习，要求学生掌握紫外-可见分光光度法、原子吸收光谱分析法、原子荧光光谱分析法、电位分析法、色谱分析法等实验方法的基本原理，并认识所对应的仪器。

（3）要求学生掌握 pH 酸度计、气相色谱、液相色谱、紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计等仪器的使用和操作技术，并学习这些仪器的日常维护和保养措施。使学生能独立进行分析操作和日常维护，并获得准确的分析结果。

#### 2. 技能目标

通过本课程的学习，使学生基本掌握食品仪器分析技术的基本理论和技术方法，解决工作中的各种实际问题。

#### 3. 素质目标

（1）使学生认知实验室常用玻璃仪器，学习如何配置溶液，掌握食品检验

中样品的预处理方法。

(2) 通过课程学习，要求学生掌握紫外-可见分光光度法、原子吸收光谱分析法、原子荧光光谱分析法、电位分析法、色谱分析法等实验方法的基本原理，并认识所对应的仪器。

(3) 要求学生掌握 pH 酸度计、气相色谱、液相色谱、紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计等仪器的使用和操作技术，并学习这些仪器的日常维护和保养措施。使学生能独立进行分析操作和日常维护，并获得准确的分析结果。

## 四、课程教学内容标准

### (一) 理论课：

编号	教学单元	主要学习内容	学习目标	备注
1	第一章 食品 仪器分 析技术 绪论	认知仪器分析的基本方法。 了解影响仪器分析方法的选择因素。 认识食品分析实验室常用玻璃仪器。 熟练掌握玻璃仪器洗涤方式与试剂的配制（重点）。 掌握食品样品的预处理方式并学会根据实验需要自行选择（重点、难点）。	1、熟悉玻璃仪器的洗涤和溶液配制 2、掌握样品与处理方式	
2	第二章 电位分 析法	认识 pH 酸度计。 了解 pH 酸度计的工作原理（难点）。 熟练掌握 pH 酸度计的操作方法（重点）。 掌握 pH 酸度计的日常维护和保养（重点）。	1、掌握 pH 酸度计的操作方法 2、掌握 pH 酸度计的日常维护和保养	
3	第三章 紫 外 - 可 见 分 光 光 度 法	认识紫外-可见分光光度计。 了解分光光度法的原理（难点）。 熟练掌握紫外-可见分光光度计的操作方法（重点）。 掌握分光光度计的日常维护和保养（重点）。	1、掌握紫外-可见分光光度计的操作方法 2、掌握分光光度计的日常维护和保养	

4	第四章 红外分光光谱法	<p>认识红外光谱仪。</p> <p>了解红外光谱分析法的原理（难点）。</p> <p>熟练掌握红外光谱仪的操作方法（重点）。</p> <p>掌握红外光谱仪的日常维护和保养（重点）。</p>	<p>1、掌握红外光谱仪的操作方法</p> <p>2、掌握红外光谱仪的日常维护和保养</p>	
5	第五章 原子吸收光谱分析法	<p>认识原子吸收分光光度计。</p> <p>了解原子吸收光谱分析法的原理（难点）。</p> <p>熟练掌握原子吸收分光光度计的操作方法（重点）。</p> <p>掌握原子吸收分光光度计的日常维护和保养（重点）。</p>	<p>1、掌握原子吸收分光光度计的操作方法</p> <p>2、掌握原子吸收分光光度计的日常维护和保养</p>	<p>光度计的 日常维 护和保 养？</p>
6	第六章 色谱分析法	<p>了解色谱分析法的基本知识（难点）。</p> <p>认识气相色谱仪并了解其工作原理（难点）。</p> <p>熟练掌握气相色谱仪的操作方法（难点、重点）。</p> <p>认识高效液相色谱仪并了解其工作原理（难点）。</p> <p>熟练掌握高效液相色谱仪的操作方法（难点、重点）。</p> <p>认识平板色谱法并了解其工作原理（难点）。</p> <p>熟练掌握薄层色谱的操作方法（难点、重点）。</p>	<p>学习气相色谱、 高效液相色谱和 薄层色谱的操作 方法。</p> <p>掌握气相色谱、 高效液相色谱和 薄层色谱的日常 维护和保养</p>	

## （二）实验课：

编号	教学单元	主要实验内容	学习目标
1	第二章电化学分析法	实验一 饮用水氟化物含量测定	掌握标准曲线法定量的原理和标准曲线的绘制方法
		实验二 食醋中总酸含量测定	掌握电位滴定法的基本

			操作
2	第三章 紫外-可见分光光度法	实验三 邻二氮菲分光光度计测定微量铁	掌握邻二氮菲分光光度法测定微量铁的方法原理
3	第五章 原子吸收光谱分析法	实验四 火焰原子化法测定葡萄酒中铜含量	1、掌握火焰原子吸收分光光度计的使用操作 2、熟悉火焰原子化法测定葡萄酒中铜含量的原理和方法
4	第六章 色谱分析法	实验五 气相色谱法苯标准曲线的绘制	1、掌握内标法测定待测组分的含量 2、学会样品的制备和处理方法
		实验六 高效液相色谱法测定饮料中山梨酸含量	1、高效液相色谱仪操作技能，外标法计算 2、样品处理方法

## 五、课程实施

### (一) 各教学环节学时分配

教学单元	讲课	习题课	讨论课	实验(训)	其他	合计
第一章 食品仪器分析技术绪论	4			4		
第二章 紫外-可见分光光度法	4			4		
第三章 原子吸收光谱分析法	4			4		
第四章 原子荧光光谱分析法	4			4		
第五章 电位分析法	4			4		
第六章 色谱分析法	4			4		
第七章 酶联免疫法						
合计	24			24		48

### (二) 教学实施

#### 1. 教师基本要求

本课程是一门理论与实践结合性较强的实用技术综合课程,承担本课程的专任教师需要及时了解食品仪器分析技术的相关技术,包括样品的处理和仪器的使用与维护,能够及时传授学生实验操作及仪器维护技能。将 pH 酸度计、气相色谱、液相色谱、紫外-可见分光光度计、原子吸收分光光度计等实验常用方法介绍给同学。使学生在掌握课堂理论之余,紧密联系实际,以便掌握食品的分析和处理,为以后工作和实践打下坚实基础。

除此之外教师应该还具有良好的职业道德和责任心。

#### 2. 教学场所要求

多媒体教室的应用,有利于创设形象生动的工作情景,激发学生的学习兴趣,促进学生对知识的理解和掌握。

实验室除了具备常规仪器设备外,最好将高效液相色谱、气相色谱、原子荧光分光光度计等引入实验室,让学生掌握新型的快速检测手段。条件允许的条件下,配备多媒体教学相关设施。

#### 3. 教学组织设计的建议

本课程学时分配 48 课时,理论 24 课时,实验 24 课时。具体组织设计建议

如表（1-6）：

**食品仪器分析技术教学单元 1**

学习领域	食品仪器分析技术		
教学单元 1	食品仪器分析技术绪论	学时	4
教学材料	多媒体课件，教材		
教学方法、教学手段	PPT、多媒体教学；讲授法、探究法		
<p><b>教学目标：</b></p> <p><b>主要内容：</b></p> <p>认知仪器分析的基本方法。</p> <p>了解影响仪器分析方法的选择因素。</p> <p>认识食品分析实验室常用玻璃仪器。</p> <p><b>重点内容：</b></p> <p>熟练掌握玻璃仪器洗涤方式与试剂的配制。</p> <p>掌握食品样品的预处理方式并学会根据实验需要自行选择。</p> <p><b>难点内容：</b></p> <p>掌握食品样品的预处理方式并学会根据实验需要自行选择。</p>			
<p><b>学习目标</b></p> <p>1、知识</p> <p>①了解仪器分析的基本方法；</p> <p>②了解影响仪器分析方法的选择因素；</p> <p>③认识食品分析实验室常用玻璃仪器。</p> <p>2、技能</p> <p>①熟练掌握玻璃仪器洗涤方式与试剂的配制。</p> <p>3、素质</p> <p>①具有基本的实验能力；</p> <p>②熟练掌握玻璃仪器洗涤方式与试剂的配制；</p> <p>③掌握食品样品的预处理方式并学会根据实验需要自行选择。</p>			

**食品仪器分析技术教学单元 2**

学习领域	食品仪器分析技术
------	----------

教学单元 2	紫外-可见分光光度法	学时	4
教学材料	多媒体课件, 教材		
教学方法、教学手段	PPT、多媒体教学; 讲授法、探究法		
<p>教学目标:</p> <p>主要内容:</p> <p>认识紫外-可见分光光度计。</p> <p>重点内容:</p> <p>熟练掌握紫外-可见分光光度计的操作方法;</p> <p>掌握分光光度计的日常维护和保养。</p> <p>难点内容:</p> <p>了解分光光度法的原理</p>			
<p>学习目标</p> <p>1、知识</p> <p>①认识紫外-可见分光光度计;</p> <p>②了解分光光度法的原理。</p> <p>2、技能</p> <p>①熟练掌握紫外-可见分光光度计的操作方法;</p> <p>②掌握分光光度计的日常维护和保养。</p> <p>3、素质</p> <p>①熟练掌握紫外-可见分光光度计的操作方法;</p> <p>②掌握分光光度计的日常维护和保养。</p>			

### 食品仪器分析技术教学单元 3

学习领域	食品仪器分析技术		
教学单元 3	原子吸收光谱分析法	学时	8
教学材料	多媒体课件, 教材		
教学方法、教学手段	PPT、多媒体教学; 讲授法、探究法、实验法		

<p>教学目标：</p> <p>主要内容：</p> <p>认识原子吸收分光光度计。</p> <p>重点内容：</p> <p>熟练掌握原子吸收分光光度计的操作方法；</p> <p>掌握原子吸收分光光度计的日常维护和保养。</p> <p>难点内容：</p> <p>了解原子吸收光谱分析法的原理。</p>
<p>学习目标</p> <p>1、知识</p> <p>①认识原子吸收分光光度计；</p> <p>②了解原子吸收光谱分析法的原理。</p> <p>2、技能</p> <p>①熟练掌握原子吸收分光光度计的操作方法；</p> <p>②掌握原子吸收分光光度计的日常维护和保养。</p> <p>3、素质</p> <p>①熟练掌握原子吸收分光光度计的操作方法；</p> <p>②掌握原子吸收分光光度计的日常维护和保养。</p>

食品仪器分析技术教学单元 4

学习领域	食品仪器分析技术		
教学单元 4	原子荧光光谱分析法	学时	8
教学材料	多媒体课件，教材		
教学方法、教学手段	PPT、多媒体教学；讲授法、实验法、任务驱动法		
<p>教学目标：</p> <p>主要内容：</p> <p>认识原子荧光光度计。</p> <p>重点内容：</p> <p>熟练掌握原子荧光光度计的操作方法；</p> <p>掌握原子荧光光度计的日常维护和保养。</p>			

<p>难点内容：</p> <p>了解原子荧光光谱分析法的原理。</p>
<p>学习目标</p> <p>知识</p> <p>①认识原子荧光光度计；</p> <p>②了解原子荧光光谱分析法的原理。</p> <p>2、技能</p> <p>①熟练掌握原子荧光光度计的操作方法；</p> <p>②掌握原子荧光光度计的日常维护和保养。</p> <p>3、素质</p> <p>①熟练掌握原子荧光光度计的操作方法；</p> <p>②掌握原子荧光光度计的日常维护和保养。</p>

食品仪器分析技术教学单元 5

学习领域	食品仪器分析技术		
教学单元 5	电位分析法	学时	8
教学材料	多媒体课件，教材		
教学方法、教学手段	PPT、多媒体教学；讲授法、实验法、探究法		
<p>教学目标：</p> <p>主要内容：</p> <p>认识 pH 酸度计。</p> <p>重点内容：</p> <p>熟练掌握 pH 酸度计的操作方法；</p> <p>掌握 pH 酸度计的日常维护和保养。</p> <p>难点内容：</p> <p>了解 pH 酸度计的工作原理。</p>			
<p>学习目标</p> <p>1、知识</p>			

<p>①认识 pH 酸度计；</p> <p>②了解 pH 酸度计的工作原理。</p> <p>2、技能</p> <p>①熟练掌握 pH 酸度计的操作方法；</p> <p>②掌握 pH 酸度计的日常维护和保养。</p> <p>3、素质</p> <p>①熟练掌握 pH 酸度计的操作方法；</p> <p>②掌握 pH 酸度计的日常维护和保养。</p>
--

食品仪器分析技术教学单元 6

学习领域	食品仪器分析技术		
教学单元 6	色谱分析法	学时	24
教学材料	多媒体课件，教材		
教学方法、教学手段	PPT、多媒体教学；讲授法、任务驱动法、实验法		

<p>教学目标：</p> <p>重点内容：</p> <p>熟练掌握气相色谱仪的操作方法；</p> <p>熟练掌握高效液相色谱仪的操作方法；</p> <p>熟练掌握薄层色谱的操作方法。</p> <p>难点内容：</p> <p>了解色谱分析法的基本知识；</p> <p>认识气相色谱仪并了解其工作原理；</p> <p>认识高效液相色谱仪并了解其工作原理；</p> <p>认识平板色谱法并了解其工作原理；</p> <p>熟练掌握气相色谱仪的操作方法；</p> <p>熟练掌握高效液相色谱仪的操作方法；</p> <p>熟练掌握薄层色谱的操作方法。</p>
<p>学习目标</p> <p>1、知识</p> <p>①了解色谱分析法的基本知识；</p>

- ②认识气相色谱仪并了解其工作原理；
- ③认识高效液相色谱仪并了解其工作原理；
- ④认识平板色谱法并了解其工作原理；

## 2、技能

- ①熟练掌握气相色谱仪的操作方法；
- ②熟练掌握高效液相色谱仪的操作方法；
- ③熟练掌握薄层色谱的操作方法。

## 3、素质

- ①熟练掌握气相色谱仪的操作方法；
- ②熟练掌握高效液相色谱仪的操作方法；
- ③熟练掌握薄层色谱的操作方法。

## 六、考核与评价

考核评价是课程建设的重要环节，全面考核、综合评价是课程考核设计的总体要求。

考核方式为考试，其中：期末考试占总成绩的40%；实验操作占总成绩的40%；平时成绩（包括：平时课堂提问、考勤、讨论，课外作业等）占总成绩的20%。

期末考试采取开卷笔试考试的方式进行。

平时成绩占20%，实验成绩占40%，期末考试成绩占40%原则上不做调整。（注：如有课程特殊，需要调整成绩比例的，写书面说明，按系—教务处—分管教学副院长，逐级审批后，再做调整。理由不充分的，一律不予调整）

## 七、推荐教学资源

### （一）教材：

《食品仪器分析技术》，欧阳卉、赵玉文，中国医药科技出版社，2024

### （二）参考书：

- [1] 曲祖乙，刘靖.食品分析与检验 [M]，北京中国环境科学出版社，2006.
- [2] 彭珊珊.食品分析检测及其实训教程 [M]，北京中国轻工业出版社，2011.
- [3] 中国科学技术大学化学与材料科学学院实验中心.仪器分析实验 [M].安徽:中国科学技术大学出版社，2011.

## 附件3 XX专业岗位实习标准（参考模版）

### 食品（类）专业岗位实习标准

#### 一、适用范围

本标准适用于海南健康管理职业技术学院食品（类）专业群学生毕业实习安排，面向食品/药品生产企业、检验机构、科研单位、商贸企业、餐饮企业中的产品加工生产、采购、品控、检测、储运、营销等岗位（群）或技术领域。

#### 二、实习目标

学生通过食品（类）专业实习，了解企业的生产状况、组织架构、规章制度、企业文化和行业发展现状与前景；理论结合实践，学以致用，掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能；养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，培养和践行正确的劳动观和工匠精神；提高自身综合素质，锻炼和提高从事与食品专业有关或相近工作的实际能力，开阔视野，提高就业竞争力。

#### 三、时间安排

据专业人才培养方案的要求，本专业学生需完成40学分960学时的实习任务（安排在第三学年的第五、六学期内完成），在食品专业相关实习单位的岗位实习时间不得少于6个月。

#### 四、实习条件

##### （一）实习企业

1. 实习单位类型：经当地工商行政管理部门登记注册的、合法经营的，从事食品/药品的生产加工、采购、品控、检测、储运、营销、餐饮等的企事业单位、机构、科研院所等。实习学生的人数不超过实习单位在岗职工总数的10%。

2. 实习单位的经营范围：包括食品/药品的生产加工、采购、品控、检测、储运、营销、餐饮等。

3. 管理水平：企业内部已建立系统化、规范化的现代企业管理制度，企业战略目标明确、组织架构合理、工作流程清晰、分工职责明了，特别是应建立并有效运行现代生产管理体系和现代人力资源管理体系。食品生产企业的产品应通过QS认证，优先选择已经建立了HACCP、GMP和ISO的管理体系的企业作为实习单位。

## （二）设置条件

1. 安全保障：实习单位应当健全本单位生产安全责任制，执行相关安全生产标准，健全安全生产规章制度和操作规程，制定生产安全事故应急救援预案，配备必要的安全保障器材和劳动防护用品，加强对实习学生的安全生产教育培训和管理，保障学生实习期间的人身安全和健康。鼓励有条件的实习单位，每2个月对学生进行不少于1次的安全教育或培训。

2. 专业设施设备：企业的专业生产设施设备是实习学生的主要实习对象，企业应有组织的安排学生进行专业生产设施设备的专项训练或培训，使学生达到能独立进行专业生产设施设备的操作及保养等要求。

3. 信息资料：学生实习岗位的岗位操作规程、设施设备的操作手册或工艺的质量保证文件等资料，企业应提供给在相应岗位实习的学生，同时企业应指派专人对资料中的关键信息进行讲解（涉及企业商业机密的除外）。

## （三）实习岗位

食品检验检测技术专业的实习岗位，主要包括食品/药品的生产加工（原辅料验收、物料调配、杀菌或热处理、发酵或生物技术处理、产品纯化或调配、清洗或消毒、设备操作、产品包装等）、物料采购、产品过程质量监控、产品检验、产品储运、产品营销、餐饮等的企事业单位、机构、科研院所等的实习岗位。实习单位对学生实习岗位的安排，应考虑学生本身的特点，同时应避免将学生过长时间或过短时间的安排在某个岗位上，在具体岗位实习的学生人数不高于同类岗位在岗职工总人数的20%。

## （四）指导教师

指导老师在学生实习过程中起着至关重要的作用。为确保实习工作的顺利进行，需要为实习生配备企业带教教师和校内指导老师。

1. 带教教师（企业老师）：企业带教教师应有2年以上的行业工作经验，或具有助理、中级或高级工程师的职称，对产品工艺及设备操作有较高的理论基础，能在产品或设备的过程原理上对学生提出的问题进行解答，同时能从思想或行动上对学生进行职业素养或素质的教育。

2. 指导教师（校内老师）：学校的实习指导教师应有一年以上的企业工作或锻炼的经验，对食品/药品行业有深入的理解，能从产品或设备的过程原理上对

学生进行讲解，同时应有较高的思想工作能力，能较准确地把握学生的思想和心理状态变化，并对学生进行有效的、及时的思想教育和心理疏导。

### (五) 其他

## 五、实习内容

本专业岗位实习内容见表1。

表1 食品（类）专业岗位群主要实习岗位及内容

编号	主要实习岗位	主要实习内容和目标
1	食品生产企业实习岗	<p>(1) 增进食品加工与质量安全管理感性认识。</p> <p>(2) 能够在生产实际中运用课堂上所学专业理论对食品生产过程中存在的不足，提出合理化的改进建议。</p> <p>(3) 熟悉GMP（标准化）管理规范，各岗位的标准操作规程，主要生产设备的使⽤、维护，以及企业生产技术管理、GMP管理要点。</p> <p>(4) 熟悉产品（饮料类、罐头类、乳品类、焙烤类、发酵类、肉品类、水产品类、保健品类等）的生产工艺流程，质量监控措施。</p> <p>(5) 熟悉常用食品加工设备的工作原理及操作方法。</p> <p>(6) 熟悉食品原料和产品的质量检验方法和抽样、检测程序。</p> <p>(7) 了解食品企业各部门的设置/食品生产车间设置，产品的研制、开发与生产、生产工艺技术、生产过程与安全管理、质量控制措施、环境保护措施等概况。</p> <p>(8) 了解食品营销部门的工作内容、工作制度、岗位职责、食品安全管理和食品商品管理条例、方法、应具有的职业道德。</p>
2	食品检验机构实习岗	<p>(1) 了解国内外食品质量标准和法规。</p> <p>(2) 熟悉常用的食品检测方法、原理、仪器设备等。</p> <p>(3) 掌握常见食品的检测项目和指标；快速检测项目与方法。</p> <p>(4) 了解食品检测送检流程。</p> <p>(5) 分别了解绿色食品、有机食品、无公害农产品、保健食品等分类、安全检测与控制的方法。</p> <p>(6) 了解我国进出口食品检验检疫的政策、法规及质检概况。</p>
3	食品科研单位实习岗	<p>(1) 能独立查阅食品学科文献和调研，能正确翻译外文资料。</p> <p>(2) 能独立操作实验，正确地采集、计算、处理数据。</p> <p>(3) 能运用所学知识和技能，及获取新知识去发现与解决实际问题。</p> <p>(4) 掌握食品科研论文的写作技巧。</p>

编号	主要实习岗位	主要实习内容和目标
4	食品营销企业实习岗	(1) 熟悉所售食品（饮料类、乳品类、焙烤类、肉品类、保健品类等）的生产工艺、质量控制点、产品文化及市场定位。 (2) 能运用所学的食品加工技术、食品感官检验、掺伪食品鉴别检验的知识和技能，以及在岗获取的新知识、新技能，发现和解决实际问题。 (3) 掌握产品销售及推广的方法和技巧，完成销售指标及任务。 (4) 掌握市场信息和竞品信息的收集及分析。 (5) 掌握管理维护客户关系及客户间的长期战略合作计划。 (6) 学会处理客户投诉等产品售后问题。 (7) 持续学习并延伸专业范围，例如乳类营销可学习并考取评乳师职业资格证书，酒类营销可学习并考试品酒师职业资格证书等，不断提升自身专业素养和能力，增强专业本领，以便更好地服务于工作。
5	餐饮企业实习岗	(1) 深入了解餐饮企业经营相关法律法规。 (2) 深入了解餐饮企业食品原料的采购/贮存与运输。 (3) 掌握餐饮企业食品原料的检测与质量控制、营养配餐。 (4) 深入了解餐饮企业卫生/物资/成本管理等。 (5) 掌握中西餐服务礼仪。 (6) 深入了解餐饮企业营养菜谱的研发与创新管理。

## 六、实习成果

实习结束后，依据学生在实习单位完成实习任务的具体情况，按照学院教科处有关专业毕业实习的要求，确定实习成果，可选择提交如下成果：

1. 《学生实习手册》（包括实习周记、实习考核表等）；
2. 《实习总结报告》（附实习工作照片等）。

## 七、考核评价

### （一）考核内容

1. 总体要求：体现“以服务行业修业宗旨，以就业为导向”的高等职业教育理念，依据专业人才培养目标，科学合理确定考核内容，最大限度提高实习成效评价与用人单位人才需求的符合度。

2. 职业道德与素养：考核学生从事岗位工作的职业道德与职业素养，职业素养包括：职业适应性、劳动态度与劳动纪律等情况。

3. 技能水平：考核学生胜任岗位（群）工作的能力。内容包括：自主学习能力、工作适应能力与岗位工作能力。

## （二）考核形式

1. 总体要求：全面、客观、公开、公正实施学生实习考核评价，确保真实反映学生实习质量，充分体现考核主体的社会性、考核标准的职业性。

2. 考核内容与方式：学院和实习单位双方共同对学生完成实习任务进行全面科学考察，依据高等职业学校学生实习考核标准实施考核，采用过程评价与结果评价相结合的方法。其中，过程评价主要包括实习单位对学生实习过程的表现进行评价鉴定，学院实习指导老师对学生实习态度和表现的评价鉴定，以及实习周记完成情况等；结果评价主要包括实习周记和实习总结报告完成情况等。

实习考核成绩的组成包括实习表现、实习周记、实习报告等三项：

### （1）实习表现（60分）

#### ① 实习态度和劳动纪律（20分）

考核标准：服从实习安排（5分），遵守实习纪律（5分）；按要求完成实习任务（5分）；与辅导员或实习指导教师经常进行主动联系和沟通（5分）。实习指导教师根据上述要求酌情评分。

#### ② 实习单位鉴定（40分）

a. 阶段性考核（20分） 企业每两个月对学生的现实表现进行评价，实习单位以百分制进行考核，每次考核成绩占阶段性考核总成绩的20%。

b. 实习单位总体鉴定（20分） 实习结束后，实习单位对实习生的实习态度、工作能力、适应能力、团队合作、劳动纪律、综合表现等方面进行鉴定评价。若实习不在同一单位至少须提交两个实习单位的实习鉴定；实习单位鉴定须盖有实习单位印章或带教教师签字。

### （2）实习周记（20分）

考核标准：实习周记认真、质量高；收获、心得体会具体详实；能运用所学理论对某些问题加以深入分析或对某些问题有独到见解或提出合理化建议。撰写实习周记（见《学生实习手册》）不少于14篇，每缺一篇扣2分，直至此项分数扣完为止；填写周记过于简单，不完全符合填写要求的，酌情扣1~5分。每完成一篇须由实习带教老师/指导教师审阅签名。

### （3）实习总结报告（20分）

考核标准：实习报告能对实习内容进行比较完整、系统的总结；能综合运用所学知识与理论对实习中发现的问题加以总结和分析；能认真总结在实习中的收

获；能提出一些合理性的意见和建议。实习报告字数不少于2000字。实习报告的评价分为四档：

A档（15~20分）：在规定时间内按要求完成实习报告，报告内容正确、全面、系统。

B档（10~14分）：在规定时间内按要求完成实习报告，报告内容基本正确，且较全面、系统。

C档（5~9分）：未在规定时间内按要求完成实习报告，或在规定时间内未按要求完成实习报告，且报告内容不够系统、全面。

D档（0~4分）：未完成实习报告，或实习报告内容基本错误。

3. 考核评价等级：考核结果分优秀（A）、良好（B）、及格（C）和不及格（D）四个等级，考核及格及以上等次的学生获得学分，并纳入学籍档案，实习考核不及格者，不予毕业。

优秀（A）：≥90分；

良好（B）：89-76分；

及格（C）：75-60分；

不及格（D）：≤59分。

### （三）考核组织

系部成立实习考核小组，小组成员一般可由系部领导、专业负责人、辅导员、学院指导教师和企业带教教师等，不少五人。毕业实习考核小组，依据每位毕业生的实习表现和单位鉴定意见、实习周记、实习总结报告完成质量进行考核评价，并据此做实习成绩核定。

## 八、实习管理

学生实习工作由学校举办方负责组织和管理工作。学院主管院领导统一领导全院各类实习，教科处是全院各类实习的主管机构，各系部全面负责本部门实习生的实习工作，系主任是学生实习工作的第一责任人。

系部应当对学生实习的单位、岗位进行实地考察，考察内容应包括：学生实习岗位工作性质、工作内容、工作时间、工作环境、生活环境及安全防护等方面，考察后形成的实习企业考察材料上报至学院教科处进行审查和备案。学生也可依据自身情况，填写学生自主选择实习单位申请表，自主选择实习单位。实习企业

考察材料上报学院审查和备案。

系部应当与实习单位协商一致，由实习单位指定专门人员负责学生实习工作，安排思想素质好、经验丰富、技术熟练的技术或管理人员担任实习带教教师。

学校、系部与实习单位合作成立实习管理组织，共同制订实习计划。

### （一）管理制度

1. 实习协议 学生到实习单位实习前，学校、实习单位、学生应签订三方实习协议，明确各自责任、权利和义务，拟定实习协议，并签订实习协议。协议应当包括以下内容：①学校和实习单位的名称、地址和法定代表人或者主要负责人，及实习期间住址；②实习期限；③实习内容和实习地点；④实习时间、休息休假；⑤实习劳动保护；⑥实习报酬；⑦实习责任保险、工伤保险和其他保险；⑧实习纪律；⑨实习终止条件；⑩学校和实习单位双方认为需要约定的其他事项。

2. 安全保险 安全高于一切，建立学生实习强制保险制度。职业学校和实习单位应根据国家有关规定，为实习学生投保实习责任保险等险种。学生在实习期间受到人身伤害，属于实习责任保险赔付范围的，由承保保险公司按保险合同赔付标准进行赔付。不属于保险赔付范围或者超出保险赔付额度的部分，由实习单位、学校及学生按照实习协议约定承担责任。学校和实习单位应当妥善做好救治和善后工作。

### （二）过程记录

实习过程中，学生应认真填写实习日志/周记，记录实习过程中的感悟和职业技能或职业素养的提升，尤其是岗位工作任务的操作规程和改进优化的可能性或可行性。指导教师应在实习日志中记录指导学生实习情况与批语。实习日志可作为考核优秀的参考。

### （三）实习总结

总结交流是知识和能力提升的一条重要的通道。实习结束后，学生、系部、学院主管部门及企业进行实习总结，交流实习经验、存在问题与改进措施。学生总结应符合实习总结报告的规范要求；企业专门人员填写《用人单位对实习生满意度调查表》，反馈意见及建议等。