



江蘇食品藥品職業技術學院
JIANGSU FOOD & PHARMACEUTICAL SCIENCE COLLEGE

食品生物技術專業 人才培養方案

二〇二二年七月

编制说明

本专业人才培养方案根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）、《教育部关于印发〈职业教育专业目录（2021年）〉的通知》（教职成〔2021〕2号）及学校《关于发布2022级人才培养方案制（修）订指导性意见的通知》（苏食院教发〔2022〕20号）制定，自2022级执行。

本方案由专业人才培养标准与要求、人才培养实施与保障两部分构成。专业人才培养标准与要求部分，主要包括专业基本信息、人才培养目标及规格、职业面向、专业核心课程简介、毕业要求及教学安排等。人才培养实施与保障部分由人才培养模式和人才培养保障组成，其中人才培养保障，包括师资队伍、实践教学条件、教学资源及制度保障等。

附件：专业人才需求调研报告；人才培养方案专家论证意见。

参与本方案制订的人员：

主持人：

校内专业带头人：黄闯（江苏食品药品职业技术学院）

兼职专业带头人：左文霞（江苏今世缘酒业股份有限公司）

参与者：

李西腾（江苏食品药品职业技术学院）

张冬冬（芜湖职业技术学院）

张崇军（四川工商职业技术学院）

邢广涛（江苏泗阳永益食品有限公司）

季方（江苏今世缘酒业股份有限公司）

张乐（百威英博（宿迁）啤酒有限公司）

陈亮（江苏紫山生物股份有限公司）

沈洪涛（江苏韩侯酒业有限公司）

吕静（江苏洋河酒厂股份有限公司泗阳分公司）

目 录

| | |
|--------------------------|----|
| 第一部分 专业人才培养标准与要求 | 1 |
| 1 专业基本信息 | 1 |
| 2 人才培养目标及规格 | 1 |
| 3 职业面向 | 2 |
| 4 专业课程简介 | 3 |
| 5 毕业要求 | 7 |
| 6 教学安排 | 8 |
| 第二部分 专业人才培养实施与保障 | 13 |
| 1 专业人才培养模式 | 13 |
| 2 人才培养保障 | 14 |
| 附件 1: 专业调研报告 | 20 |
| 附件 2: 专家论证意见 | 38 |
| 附件 3: 专业能力与课程对应关系表 | 39 |
| 附件 4: 专业技能综合考核方案 | 41 |

第一部分 专业人才培养标准与要求

1 专业基本信息

1.1 专业名称及代码

食品生物技术（470101）。

1.2 入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

1.3 修业年限

全日制三年。

2 人才培养目标及规格

2.1 培养目标

食品生物技术专业主要培养理想信念坚定、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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握发酵食品生产专业知识，具备生物发酵和生产管理等技术技能，面向酒的制造、调味品、发酵食品制造、其他食品制造及相关的质检技术服务等行业的酒与饮料制造人员、调味品及食品添加剂制作人员、食品检验员、生物发酵工程技术人员等职业群，能够从事发酵食品微生物培养、智能设备操作、质量控制、生产管理、功能性食品新产品开发等工作的高素质技术技能人才。

2.2 人才规格

2.2.1 素质要求

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；

能够熟练掌握与本专业从事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，了解相关产业文化，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；

掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的政治理论、汉语言文字、数据

运用与数理统计，心理健康等文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力；

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，学习一门外语并结合专业加以运用。

2.2.2 知识要求

掌握有机与无机化合物、化学分析、生物大分子、发酵微生物、食品营养素与健康等方面的专业基础理论知识；

掌握发酵食品单元操作、典型机械设备工作原理、操作管理方面的专业基础理论知识；

掌握发酵食品工厂自动化生产电工和自动化仪表等智能控制基础方面的专业基本知识。

2.2.3 能力要求

具有利用有益微生物和控制有害微生物的能力；

具有发酵食品生产工艺执行能力；

具有生物智能设备生产数据分析及运用数据进行工艺处置、配方调整的能力；

具备应用食品企业管理规范、标准和质量管理体系进行生产管理能力；

具有发酵食品生产原辅材料、半成品、产品的质量检验与控制能力；

具有进行功能性食品新产品开发的能力。

3 职业面向

本专业职业面向见表 1-1。

表 1-1：食品生物技术专业职业面向一览表

| 所属专业大类 (代码) | 所属专业类 (代码) | 对应行业 (代码) | 主要职业类别 (代码) | 主要岗位类别 (或技术领域) |
|-----------------|-----------------|--|---|---|
| 生物与化工大类 (47) | 生物技术类 (4701) | 酒的制造 (151) 调味品、发酵制品 制造 (146) 其他食品制造 (149) 质检技术服务 (745) | 调味品及食品添加剂制 作人员 (6-02-05) 酒、饮料及精制茶 制造人员 (6-02-06) 农产品食品检验员 (4-08-05-01) 生物发酵工程技术 人员 (2-02-36-03) | 微生物培养 发酵食品智能设 备操作 发酵食品质量控 制 生产管理 功能性食品新产 品开发 |

4 专业课程简介

4.1 专业基础课程

4.1.1 无机及分析化学

通过学习食品化学的定义及作用、物质的组成与性质、化学反应基本原理、溶液浓度及酸度计算、定量分析基础、四大基本滴定分析方法等内容，学生能掌握称量的基本方法、滴定分析仪器的规范操作、溶液浓度计算方法、常量组分的滴定分析方法等，具备溶液配制、常量组分含量检验分析的基本能力。实行“线上+线下”混合式教学方式，即将应该熟悉及掌握的知识点、技能点以视频、动画等多媒体资源颗粒化打包，课前在线上以任务的形式进行发布，并配以预习检测题，检测学生学习情况，根据学生学习情况进行有针对性的讲解，课后再以习题形式进行巩固。课程采用“总评成绩=课程学习表现成绩（20%）+作业与实验报告成绩（20%）+期末考核成绩（实验考核和理论考试各占30%，合计60%）”等方式进行考核评分。

4.1.2 有机化学

通过学习烷烃、单烯烃、炔烃和二烯烃、旋光异构、脂环烃、芳香烃、卤代烃、醇酚醚、醛酮醌、羧酸及其衍生物、含氮和磷有机化合物、杂环化合物和生物碱、糖类化合物、脂类化合物、氨基酸和蛋白质等内容，学生能掌握有机化合物分子结构基础，各类有机化合物的命名、结构和性质、基本有机反应及其机理等，具备有机化学实验基本操作和技术以及有机化合物的分离提纯方法与技术、基本有机合成实验的能力。实行“线上+线下”混合式教学方式，即将应该熟悉及掌握的知识点、技能点以视频、动画等多媒体资源颗粒化打包，课前在线上以任务的形式进行发布，并配以预习检测题，检测学生学习情况，根据学生学习情况进行有针对性的讲解，课后再以习题形式进行巩固。课程采用“总评成绩=课程学习表现成绩（20%）+作业与实验报告成绩（20%）+期末考核成绩（实验考核和理论考试各占30%，合计60%）”等方式进行考核评分。

4.1.3 食品生物化学

通过学习糖、脂、蛋白质、维生素、核酸、酶、物质代谢、色香味及禁忌成分等内容，学生能掌握食品的化学组成、结构、性质、生理功能及物质变化规律，具备以食品、食品原料、酶制剂等为载体用化学方法分析生命现象、食品成分的

基本操作技能。实行线上线下并用、理论与实践结合的教学方式，即线上借助课程平台让学生预习、复习、做作业及师生互动，线下利用多媒体、实验器材进行课堂教学；教学过程中充分体现“突出重点，因材施教，过程为主，多元评价”的课程特色，理论教学、实验教学学时各占一半。课程采用“总评成绩=考勤成绩（10%）+课程网站成绩（10%）+实验报告成绩（20%）+期末考核成绩（理论考核 40%，实践考核 20%，合计 60%）”等方式进行考核评分。

4.1.4 食品生产技术

通过食品成分及其加工特性、食品保藏技术的学习，了解食品中成分在加工过程中所呈现的特性、引起食品变质的原因以及食品常用的保藏技术；通过乳制品、肉制品、谷物制品、饮料等典型食品的学习，了解各食品的概念、种类、特点以及原辅料作用，掌握食品生产基本工艺，熟悉产品加工原理，了解产品常见问题。以典型食品生产任务作为载体，学生在完成产品生产的过程中，具备原料选择、配方计算的能力，能够与他人合作利用设备完成产品生产。采用理实一体教学模式，即合理运用信息化技术，灵活选择教学方法教学手段，采用线上线下双线模式，夯实理论基础，提升实践技能。立足于增强学生食品安全和安全生产意识，提升学生实际操作能力，激发学生自主学习能力的培养。采用“总评成绩=课程平时成绩 40%（平时表现 10%+实践、网站学习 30%）+考试成绩 60%”方式进行考核评分。

4.1.5 食品微生物技术

通过学习食品相关的微生物基础理论和实践，涵盖微生物定义、特点及发展史、微生物观察技术、微生物培养基制作技术、消毒和灭菌技术、微生物分离纯化技术、微生物检测技术和腐败微生物防治等内容，学生能掌握国标中要求的常规微生物检验方法，能控制在食品生产、保藏过程中有害微生物活动从而防止食品变质，具备普通光学显微镜使用、微生物常规检验以及微生物分离、纯化、培养等能力。实行“项目化教学+活页教材”，即将典型项目以知识点、技能点进行梳理，配以视频、动画等多媒体资源颗粒化打包，结合《食品微生物技术》在线课程，广泛开展线上、线下相结合的多种形式教学。采用“总评成绩=课程平时成绩 40%（平时表现 10%+实践、网站学习 30%）+考试成绩 60%”方式进行考核评分。

4.1.6 食品机械基础

通过学习食品输送机械、食品清洗机械、食品分离机械、食品尺寸减小机械、食品均质机械、食品换热机械、食品浓缩机械、食品干燥机械、食品成型机械、食品包装机械、食品杀菌机械、食品冷冻机械，学生掌握食品工厂常用机械设备的基本类型、各类设备主要型式、工作原理、结构与操作特点、适用场合；具有根据加工工艺要求选择适当食品加工机械设备进行合理配套的能力好；具有一定的根据加工工艺要求对定型设备进行调整改造要求的能力。实行项目化教学，即以食品加工的工作全过程为主线，使学生熟练掌握和运用食品生产中的常用食品机械，为学生从事食品生产和食品管理等岗位，以及提高职业能力、创新精神、科学作风和综合素质打下良好的基础。课程采用“总评成绩=考勤成绩 10%+作业成绩 10%+实验成绩 20%+期末考核成绩（理论考核 40%，实践考核 20%，合计 60%）”的方式进行考核评分。

4.2 专业核心课程

4.2.1 酒类分析技术

通过学习食品感官分析基本要求、感官检验方法、典型食品的感官分析与评价等；生物食品样品的采集和预处理、常规理化指标检测、食品接触材料及制品的检验等；微生物指标如菌落总数、大肠菌群等检验，学生能掌握发酵食品感官、理化指标分析检测等技术技能，具备发酵食品生产原辅材料、半成品、产品的质量检验与控制能力，具备正确的质量意识和精益求精的工匠精神；具备诚实守信的职业素养。实行模块化教学，即以项目为导向，以典型工作任务驱动学生学习，采用“教、学、做”一体化的教学模式。采用“总评成绩=课程平时成绩 40%（平时表现 10%+实践、网站学习 30%）+考试成绩 60%”方式进行考核评分。

4.2.2 酿酒设备使用与维护

通过学习原料的输送及前处理设备，培养基的灭菌和空气除菌设备，生物反应器设计基础，微生物反应器，动植物细胞培养反应器与酶反应器，生物反应器的设计、放大及参数检测，细胞破碎与固液分离设备，萃取与色谱设备，蒸发、结晶与干燥设备。学生能掌握发酵食品单元操作、典型机械设备工作原理、操作管理方面的专业基础理论知识，具备生物智能设备生产数据分析、运用、处置能力，具备绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等精神，了解相关产业文化，

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。实行模块化教学，即以项目为导向，以典型工作任务驱动学生学习，采用“教、学、做”一体化的教学模式。采用“总评成绩=课程平时成绩 40%（平时表现 10%+实践、网站学习 30%）+考试成绩 60%”方式进行考核评分。

4.2.3 食品安全与质量控制

通过学习食品安全危害来源及控制、食品安全评价、食品安全管理体系（GMP、SSOP、HACCP）、中国 SC 认证体系和 ISO9001 质量管理体系等内容，学生能掌握食品安全和质量管理的知识和技能，具备分析从农田到餐桌的整个食物链的安全风险的能力，能够遵守现行国际、国内法规和食品安全标准，完成食品安全与质量管理的日常检查、文件记录、认证和申报等工作的能力；并具有较强的自学能力、沟通能力、创新能力、团队协作能力及良好的职业素养。实行项目化教学，即以典型产品为载体，链接食品安全与质量控制的完整知识体系，构建科学食品安全保障体系，充分体现“角色扮演，项目教学；岗职对接，课证融通；多元评价，过程为主”的课程特色。采用“总评成绩=课程平时成绩 40%（平时表现 10%+实践、网站学习 30%）+考试成绩 60%”方式进行考核评分。

4.2.4 啤酒生产技术

通过学习白酒、啤酒、黄酒等酒类发酵产品加工、生产工艺以及新型发酵技术成果，学生能掌握中国酒文化、典型酒的生产基本原理和生产工艺，能利用生产技术开发基层生产管理，能主动传承经典发酵技艺；具有精益求精的质量意识工匠精神；具备诚实守信的职业素养。实行项目化教学，即以项目为主线、以实践教学和培养学生实际操作能力为主体、让学生掌握必要的理论知识的教、学、做一体化的教学模式。采用“总评成绩=课程平时成绩 40%（平时表现 10%+实践、网站学习 30%）+考试成绩 60%”方式进行考核评分。

4.2.5 功能性食品新产品开发

通过学习功能性食品新产品开发方案创意，产品设计开发方案实现，包括市场调研、设计方案、方案修订、产品配方优化，品牌建设、功能性食品推广等内容，学生能掌握市场需求调研的方法、开发方案编写和功能性食品新产品开发。具有自觉创新意识和为人民高品质美好生活的责任担当。通过项目化教学、现场演示、自主学习奖励提高学生的学习兴趣。通过模拟企业设计、开发、评价与销

售营养食品,使学生对学习和就业的关系、知识和技能的关系有更加深刻的认识,即通过多媒体课堂教学、模拟创新创业训练和实训车间实际操作以及课外市场调研的形式相结合的方式组织教学。采用“总评成绩=课程平时成绩 40% (平时表现 10%+实践、网站学习 30%)+考试成绩 60%”方式进行考核评分。

4.2.6 发酵食品生产技术

通过学习典型发酵食品的基础理论、原料处理、发酵过程控制、发酵后处理技术、发酵产品贮藏等方面的基础知识,学生能掌握典型发酵食品的生产工艺,能够进行原料的选择和预处理、能够进行发酵产品的生产,能够进行发酵产品的质量控制、理化检验和感官品评,能够对发酵食品的生产设备进行操作及维护,并能排出故障,具备原料选择及预处理能力、发酵食品生产及品质监控、发酵设备的维护能力以及解决发酵生产过程中常见的技术问题等能力,还要初步培养设计工艺路线和质量项目的能力。实行模块化教学、案例教学等教学方式,即分别针对不同发酵食品生产的模块设计项目,引入实际生产案例,结合实际,借助多媒体进行教学,采用“教、学、做”于一体的教学模式。采用“总评成绩=课程平时成绩 40% (平时表现 10%+实践、网站学习 30%)+考试成绩 60%”方式进行考核评分。

5 毕业要求

5.1 课程与学分要求

课程要求:各门必修课程及选修的课程考试合格。

学分要求:本专业各专业学生毕业时必须修满 133.5 学分,其中必修 113.5 学分,选修 20 学分。

5.2 证书要求

食品生物技术专业各专业学生毕业时,各项能力必须合格,按表 1-2 所列要求取得相应技能证书。

表 1-2：食品生物技术专业证书要求

| 能力项目 | 证书 | 要求 |
|---------|---|--------|
| 计算机操作能力 | 《计算机基础 MSOffice》一级证书 或通过校内相当水平的考试 | 建议取得一项 |
| 英语能力 | CET-4 成绩 280 分及以上 或通过校内相当水平的考试 | |
| 普通话表达能力 | 普通话水平测试二级乙等及其以上 | |
| 专业技能 | 食品合规管理、粮农食品安全评价等“1+X” 证书，品酒师、白酒酿造工、啤酒酿造工、果露 酒酿造工、农产品食品检验员、糕点面包烘焙工、 化学检验员等本专业相关职业技能等级证书 | 至少一项 |
| | 食品生物技术技术专业综合技能考核 | 必须取得 |

5.3 毕业项目

以个人或团队完成一项与本专业相关的毕业设计或调研报告，或个人完成一篇与本专业相关的毕业论文，评审合格，答辩通过。

6 教学安排

6.1 课程及教学进程安排

表 1-3：食品生物技术专业课程及教学安排表

| 课程类别 | 序号 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配/修读方式 | | | | 学期/时段 | | | | | | | | 必/选 | 考/查 | 课程归口 | 备注 |
|--------|----|----------------------|------|-----|-----------|----|-----|----|-------|-------|---|-------|-------|---|---|---|-----|-----|------|-------------|
| | | | | | 理论 | 理实 | 实践 | 网络 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | | | |
| 公共基础课程 | 1 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 40 | | 8 | | 2×12W | 2×12W | | | | | | | 必 | 查 | 马院 | |
| | 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 32 | 28 | | 4 | | | | | 2×16W | | | | | 必 | 查 | 马院 | |
| | 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 40 | | 8 | | | | | | 3×16W | | | | 必 | 查 | 马院 | |
| | 4 | 形势与政策 | 1 | 16 | 16 | | | | 2×2W | 2×2W | | 2×2W | 2×2W | | | | 必 | 查 | 马院 | 注③ |
| | 5 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 16 | | 16 | | 2×8W | | | | | | | | 必 | 查 | 心理 | 注① |
| | 6 | 大学生职业发展与就业指导 | 1.5 | 24 | 16 | | | 8 | | | | 2×8W | | | | | 必 | 查 | 就业 | 注② |
| | 7 | 大学生创新创业基础 | 2 | 32 | 16 | | | 16 | | 2×8W | | | | | | | 必 | 查 | 就业 | 注② |
| | 8 | 大学英语 | 4 | 64 | 64 | | | | 4×16W | | | | | | | | 必 | 考 | 基础 | 注④分层选修 |
| | 9 | 信息技术 | 4 | 64 | | | 32 | 32 | | 2×16W | | | | | | | 必 | 考 | 信息 | 注②④ 分层选修 |
| | 10 | 体育 | 8 | 128 | 8 | | 120 | | 2×16W | 2×16W | | 2×16W | 2×16W | | | | 必 | 考 | 基础 | |
| | 11 | 军事理论 | 2 | 32 | 32 | | | | 2×16W | | | | | | | | 必 | 查 | 基础 | |
| | 12 | 高等数学 | 4 | 64 | 64 | | | | | 4×16W | | | | | | | 选 | 考 | 基础 | 注④分层选修 |
| | 13 | 应用文写作/大学语文 | 2 | 32 | 16 | | | 16 | | 2×8W | | | | | | | 必 | 查 | 基础 | 注②④ |
| | 14 | 劳动教育 | 2 | 32 | 16 | | 16 | | | 2×8W | | | | | | | 必 | 查 | 基础 | 注① |
| | 15 | 职业社会能力 | 1 | 16 | 16 | | | | | 2×8W | | | | | | | 必 | 查 | 各学院 | |
| 小计 | | | 41.5 | 664 | 388 | 0 | 204 | 72 | 12 | 14 | 0 | 6 | 7 | 0 | 0 | 0 | | | | |

| 课程类别 | 序号 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配/修读方式 | | | | 学期/时段 | | | | | | | | 必/选 | 考/查 | 课程归口 | 备注 | |
|--------|----|------------|-----|-----|-----------|-----|----|----|-------|-------|----|-------|-------|---|---|---|-----|-----|------|----|--|
| | | | | | 理论 | 理实 | 实践 | 网络 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | | | | |
| 专业基础课程 | 16 | 食品生产技术 | 3 | 48 | 0 | 48 | 0 | 0 | | | | 3×16W | | | | | | 必 | 考 | 食品 | |
| | 17 | 食品微生物技术 | 3 | 48 | 24 | 0 | 24 | 0 | | 3×16W | | | | | | | | 必 | 考 | 食品 | |
| | 18 | 无机及分析化学 | 4 | 64 | 32 | 0 | 32 | 0 | 4×16W | | | | | | | | | 必 | 考 | 食品 | |
| | 19 | 食品生物化学 | 3 | 48 | 32 | 0 | 16 | 0 | | 3×16W | | | | | | | | 必 | 考 | 食品 | |
| | 20 | 有机化学 | 2 | 32 | 24 | 0 | 8 | 0 | 2×16W | | | | | | | | | 必 | 考 | 食品 | |
| | 21 | 食品机械基础 | 3 | 48 | 32 | 0 | 16 | 0 | | | | 3×16W | | | | | | 必 | 考 | 食品 | |
| | 小计 | | 18 | 288 | 144 | 48 | 96 | 0 | 6 | 6 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| 专业核心课程 | 22 | 酒类分析技术 | 4 | 64 | 32 | 0 | 32 | 0 | | | | 4×16W | | | | | | 必 | 考 | 食品 | |
| | 23 | 酿酒设备使用与维护 | 3 | 48 | 24 | 0 | 24 | 0 | | | | 3×16W | | | | | | 必 | 考 | 食品 | |
| | 24 | 啤酒生产技术 | 4 | 64 | 32 | 0 | 32 | 0 | | | | 4×16W | | | | | | 必 | 考 | 食品 | |
| | 25 | 食品安全与质量控制 | 4 | 64 | 52 | 0 | 12 | 0 | | | | | 4×16W | | | | | 必 | 考 | 食品 | |
| | 26 | 功能性食品新产品开发 | 3 | 48 | 24 | 0 | 24 | 0 | | | | | 3×16W | | | | | 必 | 考 | 食品 | |
| | 27 | 发酵食品生产技术 | 4 | 64 | 32 | 0 | 32 | 0 | | | | | 4×16W | | | | | 必 | 考 | 食品 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小计 | | 22 | 352 | 196 | 0 | 156 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 11 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |

| 课程类别 | 序号 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配/修读方式 | | | | 学期/时段 | | | | | | | | 必/选 | 考/查 | 课程归口 | 备注 |
|--------|----|----------------|----|-----|-----------|-----|----|----|-------|---|------|----|-------|------|------|---|-----|-----|------|----|
| | | | | | 理论 | 理实 | 实践 | 网络 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | | | |
| 专业拓展课程 | 28 | 食品毒理与卫生 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | | | 8×4W | | | | | | 选 | 查 | 食品 | |
| | | 食品企业管理 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | | | 8×4W | | | | | | 选 | 查 | 食品 | |
| | 29 | 营养学基础 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | | | 8×4W | | | | | | 选 | 查 | 食品 | |
| | | 食品市场营销 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | | | 8×4W | | | | | | 选 | 查 | 食品 | |
| | 30 | python 数据分析与应用 | 1 | 16 | 0 | 0 | 0 | 16 | | | | | | | 4×4W | | 选 | 查 | 食品 | |
| | | 食品大数据与智能制造 | 1 | 16 | 0 | 0 | 0 | 16 | | | | | | | 4×4W | | 选 | 查 | 食品 | |
| | 31 | 食品智能加工技术及应用 | 2 | 32 | 16 | 0 | 16 | 0 | | | | | | 8×4W | | | 选 | 查 | 食品 | |
| | | 食品生产智能控制基础 | 2 | 32 | 16 | 0 | 16 | 0 | | | | | | 8×4W | | | 选 | 查 | 食品 | |
| | 32 | 食用菌生产技术 | 2 | 32 | 16 | 0 | 16 | 0 | | | | | 2×16W | | | | 选 | 查 | 食品 | |
| | | 食品包装与贮藏技术 | 2 | 32 | 16 | 0 | 16 | 0 | | | | | 2×16W | | | | 选 | 查 | 食品 | |
| | 33 | 食品工厂设计基础 | 2 | 32 | 16 | 0 | 16 | 0 | | | | | | 8×4W | | | 选 | 查 | 食品 | |
| | | 机械识图 | 2 | 32 | 16 | 0 | 16 | 0 | | | | | | 8×4W | | | 选 | 查 | 食品 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 小计 | | 11 | 176 | 112 | 0 | 48 | 16 | 0 | 0 | 16 | 0 | 2 | 16 | 4 | 0 | | | |

| 课程类别 | 序号 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 学时分配/修读方式 | | | | 学期/时段 | | | | | | | | 必/选 | 考/查 | 课程归口 | 备注 |
|--------|----|------------|-------|------|-----------|----|------|------|-------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|------|-------|
| | | | | | 理论 | 理实 | 实践 | 网络 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | | | | |
| 实践专项 | 34 | 军训 | 2 | 48 | 0 | 0 | 48 | 0 | 2w | | | | | | | | 必 | 查 | 食品 | |
| | 35 | 企业跟岗实践 | 1 | 24 | 0 | 0 | 24 | | | | | 1w | | | | | 必 | 查 | 食品 | |
| | 36 | 专业综合技能考核 | 2 | 48 | 0 | 0 | 48 | 0 | | | | | 2w | | | | 必 | 查 | 食品 | |
| | 37 | 顶岗实习 | 24 | 720 | 0 | 0 | 720 | 0 | | | | | | | 9w | 15w | 必 | 查 | 食品 | |
| | 38 | 毕业设计(论文) | 6 | 180 | 0 | 0 | 180 | 0 | | | | | | | | 6w | 必 | 查 | 食品 | |
| | 小计 | | | 35 | 1020 | 0 | 0 | 1020 | 0 | 2w | 0 | 0 | 1w | 2w | 0 | 9w | 21w | | | |
| 素质拓展课程 | 39 | 创新创业及公共艺术类 | 3 | 48 | 0 | 0 | 0 | 48 | | | | | | | | | 选 | 查 | 基础 | 学生自选 |
| | 40 | 食品药品特色类 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 32 | | | | | | | | | 选 | 查 | 专业 | 同上 |
| | 41 | 四史类 | 1 | 16 | 0 | 0 | 0 | 16 | | | | | | | | | 必 | 查 | 马院 | 选择性必修 |
| | 小计 | | | 6 | 96 | 0 | 0 | 0 | 96 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 总计 | | | 133.5 | 2596 | 840 | 48 | 1524 | 184 | 18 | 20 | 16 | 23 | 20 | 16 | 4 | 0 | | | | |

说明:

- 1、注①实践教学，不排入课表；注②网络不排课表；注③每学期 0.25 学分；注④开设学期参考公共基础课一览表。
- 2、《思想道德与法治》一、二学期各有 4 课时实践教学；《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》有 4 课时实践教学；《大学生心理健康教育》有 16 课时实践教学；《大学生职业发展与就业指导》有 8 课时网络教学；《大学生创新创业基础》有 16 课时网络教学；《信息技术》有 32 课时实践教学，32 课时网络教学；《应用文写作》《大学语文》均有 16 课时网络教学；《劳动教育》有 16 课时实践教学。

第二部分 专业人才培养实施与保障

1 专业人才培养模式

本专业采用“以德为先、双轮递进、全程融合、项目推动”人才培养模式，实施路径如图 2-1 所示。

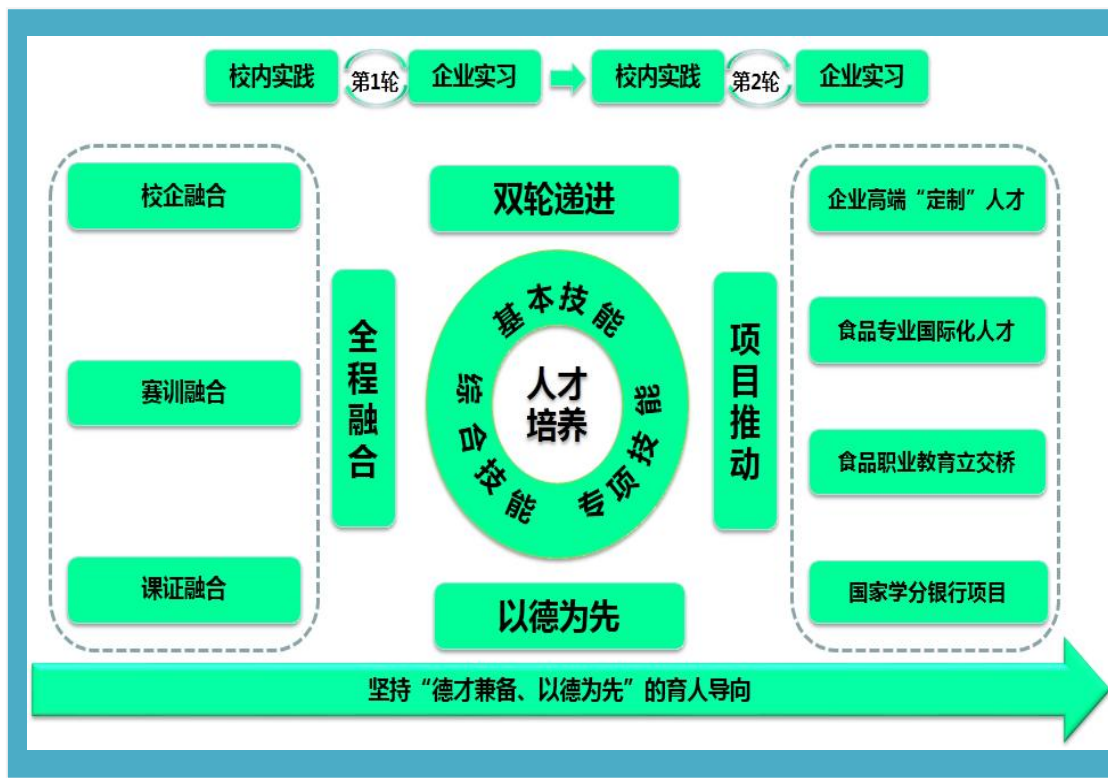


图 2-1 食品生物技术专业人才培养模式示意图

以德为先：食品工业是道德工业、良心工业，食品生物技术专业群坚持“德才兼备、以德为先”的育人导向，通过职业道德、职业精神和职业技能的协同培养，促进学生全面发展，帮助学生实现自我价值。

双轮递进：遵循职业能力形成规律，充分发挥学校和企业优势，通过分段、交替开展“校内实践+企业实习”，实现学生技术技能和综合素养的“双轮递进”，培养适合现代食品企业需要的技术技能人才。

全程融合：一是校企融合，将专业群人才培养过程与产品设计、原料选择、食品加工、质量控制、成本核算、优化改进等食品企业生产运行过程全面对接，将食品行业新技术、新工艺、新规范等产业先进元素纳入教学标准和教学内容，实现课程教学内容与企业岗位工作内容有效衔接，适应产业持续优化升级，开展

教学诊断与改进,以学习者的职业道德、技术技能水平和就业质量等指标为核心,优化人才培养评价体系,推动人才的高质量、可持续发展;二是赛训融合,完善“校赛-省赛-国赛”技能竞赛体系,将大赛的评价标准及内容与专业教学内容、教学方法和教学评价标准等进行融合,紧贴行业岗位技能要求,开发“学、训、赛”一体化教学项目,促进学生技能和创新创业能力的整体提升;三是课证融合,探索“1+X”证书(食品合规管理、粮农食品安全评价等)及职业技能等级证书(啤酒酿造工、化学检验工等)培训与考证试点工作,根据考证标准要求,对课程的知识点、技能点进行梳理重构,使课程教学内容与证书培训内容有机融合,提高证书获取率,提升就业竞争力。

项目推动:一是培养企业高端“定制”人才,以真实工作过程为主线,构建动态课程方案,实施校企双导师制,通过工学同步实现精准化培养,与江苏今世缘酒业股份有限公司、江苏泗阳永益食品有限公司、江苏紫山生物股份有限公司等食品企业开展深度合作,协同培养岗位急需、技术过硬的高素质技术技能人才;二是架设食品职业教育立交桥:与江南大学合作开展食品科学与工程专业专接本项目,组建师资团队对有专转本意向的学生进行专门指导,架设食品专业“高职—本科—专业硕士”职业教育培养立交桥,助力职业教育人才向更高层次全面提升;三是推行国家学分银行项目,依托国家学分银行,建立各类学习成果认定标准、学分标准、学分积累和转换机制,鼓励学生获取各类素质创新学分,开辟多样化职业人才成长途径。

2 人才培养保障

2.1 师资队伍

本专业共有 26 名专兼职专业教师,其中专任教师 8 名,兼职教师 18 名。专任专业教师中,高级职称 6 人,占 75%,中级职称 2 人,占 25%,具备“双师”素质 8 人,占 100%。兼职教师中,来自行业企业 18 人,占 100%,具有中级以上专业技术职称或职业资格证书 18 人,占 100%。

表 2-1: 食品生物技术专业专任教师一览表

| 序号 | 姓名 | 性别 | 学历/学位 | 最终学历专业 | 职称 | 拟主持课程 | 备注 |
|----|-----|----|--------|----------|----|-----------|------------|
| 1 | 范广璞 | 男 | 研究生/硕士 | 研究生/生物工程 | 教授 | 酿酒设备使用与维护 | 酒文化与烹饪艺术研究 |

| | | | | | | | |
|---|-----|---|--------|--------------|-----|-----------------|-------------|
| | | | | | | | 院 |
| 2 | 李西腾 | 男 | 研究生/硕士 | 研究生/食品生物技术 | 副教授 | 发酵食品生产技术、果酒生产技术 | 食品学院 |
| 3 | 黄闯 | 男 | 研究生/硕士 | 研究生/营养与食品卫生学 | 讲师 | 食品毒理与卫生 | 食品学院 |
| 4 | 陆正清 | 男 | 研究生/硕士 | 本科/食品药品监督管理 | 教授 | 酒文化鉴赏 | 制药工程学院 |
| 5 | 郑虎哲 | 男 | 研究生/博士 | 研究生/食品生物技术 | 副教授 | 食品企业管理 | 护理学院 |
| 6 | 黄亚东 | 男 | 研究生/硕士 | 研究生/酿酒工程 | 教授 | 白酒生产技术 | 酒文化与烹饪艺术研究院 |
| 7 | 黄和升 | 男 | 研究生/硕士 | 研究生/酿酒工程 | 副教授 | 黄酒生产技术 | 健康学院 |
| 8 | 王庆权 | 男 | 本科/硕士 | 本科/酿酒工程 | 助教 | 啤酒生产技术 | 健康学院 |

表 2-2：食品生物技术专业兼职教师一览表

| 序号 | 姓名 | 性别 | 学历 | 专业技术职称 | 职业资格证书 | 服务单位 |
|----|-----|----|----|--------|--------|---------------|
| 1 | 杨红兵 | 男 | 大学 | 高级 | 高级品酒师 | 洋河两心同酒业股份有限公司 |
| 2 | 王继峰 | 男 | 大学 | 高级 | 高级调酒师 | 江苏今世缘酒业股份有限公司 |
| 3 | 尹金山 | 男 | 大学 | 高级 | 高级调酒师 | 江苏今世缘酒业股份有限公司 |
| 4 | 季方 | 女 | 大学 | 高级 | 高级调酒师 | 江苏今世缘酒业股份有限公司 |
| 5 | 张露 | 女 | 硕士 | 中级 | 中级工程师 | 淮安市兴梦圆酒业有限公司 |
| 6 | 井宏峰 | 男 | 大学 | 高级 | 高级品酒师 | 江苏洋河酒厂股份有限公司 |
| 7 | 王凤喜 | 男 | 大学 | 高级 | 高级品酒师 | 江苏洋河精华酿酒厂 |
| 8 | 殷召银 | 男 | 大学 | 高级 | 高级品酒师 | 江苏洋河名河酒业有限公司 |
| 9 | 郑文照 | 男 | 大学 | 高级 | 高级品酒师 | 江苏洋河国缘酒业有限公司 |
| 10 | 李治平 | 男 | 大学 | 高级 | 高级品酒师 | 江苏洋河梦香缘分业有限公司 |
| 11 | 张乐 | 女 | 大学 | 中级 | 中级工程师 | 宿迁百威啤酒有限公司 |
| 12 | 徐龙 | 男 | 大学 | 中级 | 中级工程 | 江苏汤沟酒业有限公司 |

| | | | | | | |
|----|-----|---|----|----|-------------|---------------|
| | | | | | 师 | |
| 13 | 吕静 | 女 | 硕士 | 一级 | 国家一级白酒评委 | 江苏洋河酒厂泗阳分公司 |
| 14 | 崔凤元 | 男 | 大学 | 高级 | 高级工程师 | 双沟酒业股份有限公司 |
| 15 | 左文霞 | 女 | 大学 | 高级 | 高级工程师 | 江苏今世缘酒业股份有限公司 |
| 16 | 刘常波 | 女 | 硕士 | 中级 | 中级工程师 | 江苏今世缘酒业股份有限公司 |
| 17 | 邢广涛 | 男 | 大学 | 高级 | 国家二级人力资源管理师 | 江苏泗阳永益食品有限公 |
| 18 | 陈亮 | 男 | 大学 | 中级 | 中级工程师 | 江苏紫山生物股份有限公司 |

2.2 实践教学条件

校内：本专业校内有 4 个实训基地，共有 10 个实训（实验）室、13 套实验（实训）设备，实训设备总值 1000 万元。

表 2-3：食品生物技术专业实训基地一览

| 实训基地 | 实训室 (或生产线) | 工位数 | 主要设备 | 对应专业课程 |
|-------------|---------------|-----|--------------------------|-------------|
| 酿酒实训基地 | 啤酒生产实训车间 | 45 | 啤酒生产线 | 啤酒生产技术 |
| | 黄酒生产实训车间 | 40 | 黄酒生产线 | 酿酒设备使用与维护 |
| | 葡萄酒生产实训车间 | 40 | 葡萄酒生产线 | 酿酒设备使用与维护 |
| | 食品感官评定实训室 | 40 | 酒类勾兑配套设备 | 酒类分析技术 |
| 教育部食品生物实训基地 | 发酵与功能性食品实训中心 | 80 | 发酵罐、超声波细胞破碎仪等 | 发酵食品生产技术 |
| | 饮料与罐头食品实训中心 | 80 | 纯净水生产线、榨汁机、糖量仪等 | 食品智能加工技术及应用 |
| 江苏省食品工程实训基地 | 农产品加工与冷冻实训中心 | 80 | 气调保鲜包装机、果蔬呼吸强度测定仪、果蔬硬度计等 | 食品机械基础 |
| | 乳制品食品实训中心 | 80 | 液态乳制品巴氏杀菌机、软质冰淇淋机等 | 食品生产技术 |
| 发酵工程技 | 发酵工程技 | 25 | 发酵罐等 | 食品工厂设计基 |

| | | | | |
|-----|-----------|----|------------|-----------|
| 术中心 | 术中心 | | | 础 |
| | 微生物发酵中试车间 | 45 | 超净工作台、灭菌锅等 | 酿酒设备使用与维护 |

校外：本专业校外有 13 个实习基地，其中接收 10 人以上的顶岗实习基地 11 个，建立“厂中校”（或店中校）的基地 4 个。

表 2-4：食品生物技术专业主要实习基地一览表

| 序号 | 实习基地 | 建立时间 (年、月) | 主要实习岗位 | 每批可接纳 学生(人) |
|----|----------------|---------------|--------------------|----------------|
| 1 | 淮安市渔沟酒厂 | 2014 年 10 月 | 毕业顶岗实习、白酒生产、分析、检测 | 10 |
| 2 | 江苏今世缘酒业股份有限公司 | 2012 年 12 月 | 毕业顶岗实习、白酒生产、发酵、分析等 | 20 |
| 3 | 江苏洋河酒厂股份有限公司 | 2012 年 08 月 | 毕业顶岗实习、生产实习、白酒生产 | 15 |
| 4 | 华润雪花啤酒(常州)有限公司 | 2005 年 06 月 | 顶岗实习、生产实习 | 15 |
| 5 | 华润雪花啤酒(南京)有限公司 | 2012 年 09 月 | 啤酒粉碎、糖化、发酵、检验、销售 | 30 |
| 6 | 淮阴韩候酒业有限公司 | 1996 年 05 月 | 白酒生产、包装、发酵工艺 | 7 |
| 7 | 宿迁洋河镇美酒酒业有限公司 | 2012 年 10 月 | 白酒生产、包装、发酵工艺 | 10 |
| 8 | 江苏汤沟两相和酒业有限公司 | 2012 年 08 月 | 白酒的酿造、化验、包装、顶岗实习 | 10 |
| 9 | 百威英博(宿迁)啤酒有限公司 | 2014 年 08 月 | 啤酒的酿造、化验、包装、毕业顶岗实习 | 15 |
| 10 | 江苏汤沟酒业股份有限公司 | 2014 年 08 月 | 白酒的酿造、化验、包装、顶岗实习 | 6 |
| 11 | 江苏泗阳永益食品有限公司 | 2021 年 01 月 | 发酵食品的生产、检验、顶岗实习 | 10 |
| 12 | 江苏桃林酒业有限公司 | 2021 年 07 月 | 白酒的酿造、化验、包装、顶岗实习 | 10 |
| 13 | 江苏紫山生物股份有限公司 | 2022 年 07 月 | 食用菌生产、毕业顶岗实习、生产实习 | 30 |

2.3 其他教学资源

课程：围绕岗位需求，按照“宽基础、多模块”的课程开发理念，建成了一批专业课程资源，包括《啤酒生产技术》、《发酵食品生产技术》、《酒类分析技术》等 13 门核心课程资源，其中《食品生产技术》、《食品生物化学》被评为国家级精品资源共享课，《食品微生物技术》《食品安全与质量控制》《食品

生物化学》等被立项为省级精品在线开放课程并在中国大学 MOOC 上线，院级精品课程多门。

教学资源库：建成食品生物技术教学资源库、中华酿酒传承与创新资源库。

教材：公开出版教材 2 本，其中国家“十三五”规划教材 2 本；编写校本教材 5 本。

其他：无。

2.4 制度保障

为使专业人才培养方案顺利实施、教学秩序规范严谨、考核评价客观有效，确保专业人才培养质量稳步提高，学校制订有一系列教学管理制度。在此基础上，食品学院结合自身特点又制订了 7 个相关管理制度。

表 2-5：食品生物技术学院主要教学管理制度一览表

| 序号 | 制度名称 | 制订（修订）时间 |
|----|-------------------|-------------|
| 1 | 食品学院教师综合考核暂行办法 | 2019 年 10 月 |
| 2 | 食品学院教学督导制度 | 2019 年 10 月 |
| 3 | 食品学院听课制度 | 2019 年 10 月 |
| 4 | 食品学院教师教学质量考核暂行办法 | 2019 年 10 月 |
| 5 | 食品学院实训室教学管理办法 | 2019 年 10 月 |
| 6 | 食品学院实训室安全与卫生管理制度 | 2019 年 10 月 |
| 7 | 食品学院关于规范试卷批改的暂行规定 | 2019 年 10 月 |

2.5 质量管理

学校主要监控措施：学校督导通过审查教学文件、巡视、听课、向学生调查了解等方式掌握教学情况，督促教学规范，推广优秀教师教学经验，指导部分教师不断提高教学水平，反馈或通报教学中存在的问题，并提出整改要求；教务处督查教学计划执行，开展教学值日检查，加强巡考，定期组织学生开展网上评教，严格审查毕业资格；学院领导和教学系统中层干部认真执行听课、评课制度。

二级学院主要监控措施：教务处和学院督导室除开展日常教学检查外，每年还定期、不定期地开展教学计划执行、各类教学准备、课堂教学、实训实习、毕业项目及考试等专项检查；二级教学单位督导组对本院（系）教师全面听课及检查教学资料；各班级均有一名学生信息员，定期向院（系）教学负责人反映教学情况。各级、各类教学检查中反映的问题，均及时向有关人员进行反馈或在一定范围内公开通报，达到教学事故认定标准的，则按教学事故认定办法进行处理。

合作培养企业主要监控措施：在各实习基地均建立由企业相关部门负责人、指导教师及校内专业教师组成的顶岗实习管理小组，负责学生实习期间的指导、管理与考核；与江苏三得利（淮安）啤酒有限公司等合作企业共建了啤酒生产“教学工厂”。在“教学工厂”建立教师工作站，驻站教师除承担一定的课程教学任务外，主要是协助企业搞好学生顶岗实习管理；要求顶岗实习的学生都必须通过“顶岗实习平台系统”及时向院（系）汇报实习情况，由校内指导教师进行考核，考核结果计入顶岗实习成绩。

附件 1：专业调研报告

食品生物技术专业群人才需求调研报告

前言

“民以食为天”，食品是人类得以生存和维持生命健康的物质基础，关系国家兴衰成败和社会安全稳定。随着我国食品工业的不断发展，食品工业总产值稳居全国工业部门总产值第一位，食品行业即将成为我国的第一大产业。近年来，国家食品安全监管体系不断完善，人民食品安全和品质意识持续提升，为消费者生产安全、健康、营养、美味的食品成为我国食品企业的共同目标。伴随食品企业转型升级步伐加快、供给结构的不断优化、效益规模的继续扩大，食品企业对食品类专业人才的需求量和期望值也越来越大。江苏食品药品职业技术学院为全国骨干高职院校、江苏省高水平高职院校建设单位，食品学院食品类相关专业为江苏及周边区域的食物行业、企业和产业培养了大批高素质技术技能人才。

作为江苏省高水平专业群专业，食品生物技术专业取得了一定的建设成果，但在建设过程中也遇到了如生源数量下降、社会对专业认可度降低等实际困难。为准确把握高等职业学校食品生物技术专业人才培养目标和规格，深化产教融合，科学制定人才培养方案，促进教育教学改革，提高人才培养质量，食品生物技术专业调研小组深入行业、企业，开展行业现状和产业技术发展调研，现总结如下。

一、调研背景

2021年3月，为贯彻《国家职业教育改革实施方案》，加强职业教育国家教学标准体系建设，落实职业教育专业动态，推动专业升级和数字化改造，教育部印发了《职业教育专业目录（2021年）》。为提升食品学院食品生物技术专业核心竞争力，提高专业人才培养质量，服务地方食品工业转型升级，我们开展此次专业调研工作。

二、调研目的与内容

（一）调研目的

本次调研的目的在于更好地了解当前食品行业、企业对人才的需求情况，了解食品企业岗位设置和需求、岗位典型工作任务和要求，了解食品生物技术专业学生（顶岗实习学生和往届毕业生）就业现状，了解兄弟院校开设食品生物技术专业相关信息，并在调研的基础上制定出科学、合理、高效的人才培养方案，培

养出更多能满足社会、行业、企业需求的高素质技术技能人才。

（二）调研内容

1. 食品行业现状及从业人员情况

调研内容包括食品制造业发展情况、食品制造业企业整体规模、食品加工相关行业从业人员结构、食品加工相关行业发展前景等。

2. 行业企业对本专业人才需求情况

调研内容包括食品专业学生需求情况、企业岗位员工需求情况、典型岗位工作要求情况、职业资格证书需求情况、企业反馈共性问题分析等。

3. 本专业毕业生就业及发展需求情况

调研内容包括学生工作单位分布情况、毕业生主要从事工作岗位及主要工作任务、学生工作岗位对知识、能力和素质的要求、顶岗实习生及毕业生薪酬情况、学生对实习的意见建议等。

三、调研对象与方法

结合 2021 年的调研情况和调研报告，2022 年度调研小组前期主要是制定调研方案、设计调研问卷，分别针对企业、院校、毕业生专门设计了调研问卷，分四个批次分别对行业与企业、院校、毕业生开展调研，收集汇总相关材料。

针对不同的调研内容，选择相应的调研对象，并采用恰当的调研方法，具体见表 3-1、表 3-2、表 3-3。

表 3-1：食品生物技术专业人才需求调研对象与方法一览表

| 调研内容 | 调研对象 | 调研数量 | 调研方法 |
|---------------------|--------------------|------|----------------|
| 1. 本专业人才市场需求基本情况 | 人才市场、网站、文献资料 | / | 咨询、阅读、整理 |
| 2. 行业企业对本专业人才需求发表情况 | 与本专业相关的企业 | 16 个 | 问卷星、企业调研、校园招聘会 |
| 3. 本专业毕业生就业及发展需求情况 | 本专业 2004—2022 届毕业生 | 39 人 | 问卷星 |

表 3-2：调查的主要企业一览表

| 序号 | 企业名称 | 企业类型 | 所在地区 | 调查时间 | 调查方法 |
|----|-------------|---------------|------|-----------|------|
| 1 | 苏州麦之果餐饮有限公司 | 省内 | 苏州 | 2022/6/24 | 问卷星 |
| 2 | 江苏奥斯忒食品有限公司 | 省内 淮安地区 其 | 淮安 | 2022/6/24 | 问卷星 |

| | | | | | |
|----|-------------------|--|----|-----------|-----|
| | | 他〔小微〕 | | | |
| 3 | 全盈（苏州）食品有限公司 | 上市公司 | 苏州 | 2022/6/24 | 问卷星 |
| 4 | 江苏常州合和圆缘食品公司 | 行业领先 † 规模企业 † 省内 | 常州 | 2022/6/24 | 问卷星 |
| 5 | 淮安纵横生物科技有限公司 | 行业领先 † 规模企业 † 淮安地区 | 淮安 | 2022/6/24 | 问卷星 |
| 6 | 佛山市海天调味食品股份有限公司 | 中国 500 强 | 宿迁 | 2022/6/24 | 问卷星 |
| 7 | 江苏韩侯酒业有限公司 | 规模企业 † 淮安地区 | 淮安 | 2022/6/25 | 问卷星 |
| 8 | 中粮东海粮油工业（张家港）有限公司 | 规模企业 | 苏州 | 2022/6/25 | 问卷星 |
| 9 | 苏州好利来企业管理有限公司 | 行业领先 † 规模企业 | 苏州 | 2022/6/25 | 问卷星 |
| 10 | 江苏淮安双汇食品有限公司 | 世界 500 强 † 上市公司 † 中国 500 强 † 行业领先 † 规模企业 † 省内 † 淮安地区 | 淮安 | 2022/6/25 | 问卷星 |
| 11 | 江苏好彩头食品有限公司 | 规模企业 † 省内 | 宿迁 | 2022/6/25 | 问卷星 |
| 12 | 宿迁娃哈哈饮料有限公司 | 行业领先 † 省内 | 宿迁 | 2022/6/25 | 问卷星 |
| 13 | 施尔丰国际生物科技有限公司 | 行业领先 | 淮安 | 2022/6/25 | 问卷星 |
| 14 | 江苏百欣食品有限公司 | 行业领先 † 规模企业 † 省内 | 淮安 | 2022/6/25 | 问卷星 |
| 15 | 蒙牛乳业马鞍山有限公司 | 规模企业 | 宿迁 | 2022/6/26 | 问卷星 |
| 16 | 苏州麦之果餐饮有限公司 | 省内 | 苏州 | 2022/6/27 | 问卷星 |

表 3-3：调查本专业毕业生一览表

| 届别 | 专业 | 调查人数 | 调查时间 | 调查方法 |
|------|---------|------|---------|------|
| 2022 | 食品生物技术 | 11 | 2021.07 | 问卷星 |
| 2021 | 食品生物技术 | 2 | 2021.07 | 问卷星 |
| 2013 | 食品生物技术 | 5 | 2021.07 | 问卷星 |
| 2011 | 生物技术及应用 | 5 | 2021.07 | 问卷星 |
| 2010 | 生物技术及应用 | 5 | 2021.07 | 问卷星 |
| 2004 | 发酵工程 | 5 | 2021.07 | 问卷星 |

四、调查结果及分析

调研小组对本次调研结果进行统计，通过图表描述、文字分析等方法对食品行业发展现状和未来趋势，不同类型企业岗位对员工知识、能力及素质的要求，国内高职院校食品生物技术专业及相近专业课程开设情况，学生（顶岗实习学生

和往届毕业生) 职业岗位能力、待遇、发展情况等进行详细梳理, 对调研结果进行归类、统计、分析和总结, 并在此基础上形成调研报告的结论。

(一) 行业调研结果分析

1、酒业总体发展状况

根据国家统计局数据, 2020 年全国酿酒行业规模以上企业完成酿酒总产量 5400.74 万千升, 同比下降 2.21%。其中饮料酒产量 4476.49 万千升, 同比增长 0.81%; 发酵酒精产量 924.25 万千升, 同比增长 24.26%。2020 年, 全国规模以上酒业企业实现销售收入 8353.31 亿元, 同比增长 1.36%, 累计实现利润总额 1792.00 亿元, 同比增长 11.71%。

细分来看, 白酒产量 740.73 万千升, 同比下降 2.46%; 销售收入 5836.39 亿元, 同比增长 4.61%; 利润 1585.41 亿元, 同比增长 13.35%。啤酒产量 3411.11 万千升, 同比下降 7.04%; 销售收入 1468.94 亿元, 同比下降 6.12%; 利润 133.91 亿元, 同比增长 0.47%。葡萄酒产量 41.33 万千升, 同比下降 6.00%; 销售收入 100.21 亿元, 同比下降 29.82%; 利润 2.59 亿元, 同比下降 74.48%。黄酒销售收入 134.68 亿元, 同比下降 20.18%; 利润 17.04 亿元, 同比下降 7.86%。其他酒销售收入 256.83 亿元, 同比下降 16.21%; 利润 40.42 亿元, 同比下降 16.78%。发酵酒精产量 924.25 万千升, 同比增长 24.26%; 销售收入 556.26 亿元, 同比增长 16.15%; 利润 12.63 亿元, 同比下降 347.31%, 主要的是由于 2020 年初疫情的影响。

根据中国酒业协会发布的《中国酒业“十四五”发展指导意见》指出: “十四五”期间中国酒业的指导思想是为美好生活而战, 为美好生活而表达, 满足人民日益增长的健康需求、文化体验需求。基本原则涵盖了优化产业结构, 创新引领发展、提升产业文化体系建设、构建和谐社会关系, 标准赋能, 规范发展、产业拓展高质高速, 创新服务。

“十四五”我国酒业经济发展目标: 预计 2025 年, 中国酒类产业将实现酿酒总产量 6690 万千升, 比“十三五”末增长 23.9%, 年均递增 4.4%; 销售收入达到 14180 亿元, 增长 69.8%, 年均递增 11.2%; 实现利润 3340 亿元, 增长 86.4%, 年均递增 13.3%。

2、调味品制造业

2020 年调味品行业主营业务保持增长，调味品及发酵制品营收达到 2726.1 亿元，同比增长 6.3%。酱油、食醋及类似制品、味精产业均保持个位数增长。2020 年，调味品及发酵制品实现利润总额 275.8 亿元，同比增长 5.6%。根据中国调味品协会对著名品牌企业 100 强（100 家）统计得知，总产量与销售收入都保持正向增长。其中，2020 年产品总产量在 10 万 t 以上的企业有 25 家，占总数的 25%；总产量在 5 万~10 万 t 的企业有 22 家，占总数的 22%；总产量在 1 万~5 万 t 的企业有 42 家，占总数的 42%；总产量在 1 万以下的企业有 11 家，占总数的 11%。

细分来看，味精制造规模以上企业 64 家，主营业务收入 366.4 亿元，同比增长 4.4%，利润总额 23.1 亿元，同比降低 48.2%；酱油、食醋及类似制品制造规模以上企业 279 家，主营业务收入 795.2 亿元，同比增长 5.3%，利润总额 23.1 亿元，同比增长 19.0%；其他调味品及发酵制品制造规模以上企业 754 家，主营业务收入 1564.5 亿元，同比增长 7.2%，利润总额 129.9 亿元，同比增长 14.5%。

“十四五”期间，整个调味品行业随着经济的发展、环境的改变及人们生活方式的变化，也面临着转型升级的客观要求。随着调味品行业细分以及潮流，使调味品行业呈多元化方向发展，人们生活水平的不断提高，对调味品的方便化、营养化、健康化会有更大的需求。主要的发展趋势：一是行业集中度进一步提高；二是生产商、品牌商的专业化细分进一步加强；三是生产企业的智能制造和高质量发展成为方向；四是建立企业的风险预警和安防控制机制势在必行；五是产金融融合趋势更加明显；六是现代食品科技是产业升级的方向。

3、生物发酵产业

生物发酵制品是指利用微生物发酵生产氨基酸、有机酸、酶制剂、酵母、淀粉糖、多元醇和功能性发酵制品等一类产品的总称。2020 年，我国生物发酵产业总产量整体保持小幅增长，主要行业产品产量约 3141.3 万 t，与 2019 年相比增长 2.5%；总产值约 2496.8 亿元，与 2019 年相比下降 2.3%。

“十四五”期间我国生物发酵产业的主要发展趋势：一是生物发酵产业全球化竞争格局加剧；二是供需新格局促进生物发酵产业的高质高值发展；三是产品结构过剩，产品面临迭代升级多元化；四是原料供应成为行业发展的重要因素。

（二）企业调研结果分析

1、表 3-4：目前在公司的行政职位（和）或技术职称

| 选项 | 小计 | 比例 |
|----------|----|--------|
| 主管 | 3 | 18.75% |
| 领班 | 0 | 0% |
| 部门（副）经理 | 7 | 43.75% |
| （副）总经理 | 3 | 18.75% |
| （副）厂长 | 1 | 6.25% |
| QA/QC | 2 | 12.5% |
| 职员 | 1 | 6.25% |
| 总监 | 1 | 6.25% |
| 科长 | 0 | 0% |
| 处长 | 0 | 0% |
| 主任 | 0 | 0% |
| 工程师 | 2 | 12.5% |
| 领军人才 | 0 | 0% |
| 劳动模范 | 0 | 0% |
| 其他 | 1 | 6.25% |
| 本题有效填写人次 | 16 | |

调研的企业中部门经理有 7 人，主管 3 人，总经理 3 人，其他职位 1 人或 2 人。

2、表 3-5：本专业学生在校需要获取的专业技术等级或职业资格证书

| 选项 | 小计 | 比例 |
|----------------|----|--------|
| 检验（工）员证 | 12 | 75% |
| 内审员证 | 6 | 37.5% |
| HACCP | 8 | 50% |
| SC | 1 | 6.25% |
| 营养师 | 1 | 6.25% |
| 健康管理师 | 2 | 12.5% |
| 食用菌生产工 | 0 | 0% |
| 酿造工 | 1 | 6.25% |
| 品酒师 | 1 | 6.25% |
| 酿造师 | 1 | 6.25% |
| 调味品品评师 | 1 | 6.25% |
| 农副产品加工工 | 1 | 6.25% |
| 食品、饮料加工工 | 6 | 37.5% |
| 食品合规管理（1+x 证书） | 4 | 25% |
| 烘焙工 | 3 | 18.75% |
| 其他（具体描述） | 1 | 6.25% |
| 本题有效填写人次 | 16 | |

从调研结果看，企业希望毕业生获取的职业证书排序为：检验员证、HACCP、

内审员证、食品、饮料加工工、食品合规管理（1+x 证书）、烘焙工、健康管理师等。

3、表 3-6：食品生物技术专业的毕业生主次岗位顺序

| 选项 | 平均综合得分 |
|------------|--------|
| 生产管理 | 8.06 |
| 微生物培养 | 6.44 |
| 发酵食品质量控制 | 5.31 |
| 发酵食品智能设备操作 | 4 |
| 功能性食品新产品开发 | 3.69 |
| 其他 1（具体描述） | 0.44 |
| 其他 4（具体描述） | 0 |
| 其他 3（具体描述） | 0 |
| 其他 2（具体描述） | 0 |

调研发现，企业希望毕业生从事的岗位依次为：生产管理、微生物培养、发酵食品质量控制、发酵食品智能设备操作、功能性食品新产品开发、检验等。

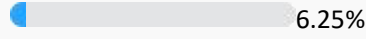
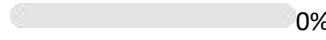
4、表 3-7：食品生物技术专业最合适的人才培养模式

| 选项 | 小计 | 比例 |
|---------------|----|--------|
| 1+1+1 模式 | 3 | 18.75% |
| 1.5+1.5 模式 | 3 | 18.75% |
| 2+1 模式 | 4 | 25% |
| 1.5+0.5+1 模式 | 0 | 0% |
| 常规模式（2.5+0.5） | 2 | 12.5% |
| 订单班（冠名班） | 2 | 12.5% |
| 现代学徒制 | 1 | 6.25% |
| 其他 | 0 | 0% |
| (空) | 1 | 6.25% |
| 本题有效填写人次 | 16 | |

调研发现，企业认为目前的人才培养模式比较适合当前的就业等形势，但也发现不同行业的企业也有一些个性需求，像现代学徒制、订单班（冠名班）等，企业对于学生的顶岗实习有很高的要求。


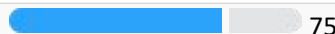

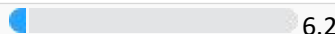
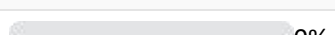
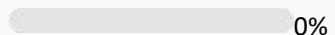
5、表 3-8：入学教育应该包含的内容

| 选项 | 小计 | 比例 |
|-------------------|----|--------|
| 安全教育 | 15 | 93.75% |
| 专业介绍 | 15 | 93.75% |
| 大学生活（学习、恋爱、社团活动等） | 10 | 62.5% |
| 职业方向 | 15 | 93.75% |
| “三观”引导 | 12 | 75% |

| | | | |
|----------|----|--|-------|
| 其他 1 | 1 |  | 6.25% |
| 其他 2 | 0 |  | 0% |
| 本题有效填写人次 | 16 | | |

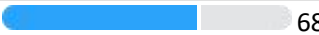

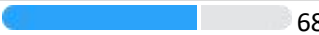

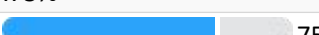

多数企业认为，学生入学后应安全教育、专业介绍、大学生活（学习、恋爱、社团活动等）、职业方向、“三观”引导等方面内容，培养综合素质。

6、表 3-9：食品生物技术专业毕业生需要掌握的专业知识

| 选项 | 小计 | 比例 |
|--|----|--|
| 有机与无机化合物、化学分析、生物大分子、发酵微生物、食品营养素与健康等方面的专业基础理论知识 | 16 |  100% |
| 生物食品工厂自动化生产电工和仪表等智能控制基础方面的专业基本知识 | 12 |  75% |
| 发酵食品单元操作、典型机械设备工作原理、操作管理方面的专业基础理论知识 | 15 |  93.75% |
| 其他 1 | 1 |  6.25% |
| 其他 2 | 0 |  0% |
| 其他 3 | 0 |  0% |
| 本题有效填写人次 | 16 | |

企业认为，食品生物技术专业学生应掌握有机与无机化合物、化学分析、生物大分子、发酵微生物、食品营养素与健康等方面的专业基础理论知识、发酵食品单元操作、典型机械设备工作原理、操作管理方面的专业基础理论知识、生物食品工厂自动化生产电工和仪表等智能控制基础方面的专业基本知识等。

7、表 3-10：酿酒专业毕业生需要熟练掌握的专业能力

| 选项 | 小计 | 比例 |
|--|----|--|
| 微生物分离纯化、保藏、检验等技术技能，具有利用有益微生物和控制有害微生物的能力 | 11 |  68.75% |
| 酒类、调味品、功能性食品等典型发酵食品生产等技术技能，具有发酵食品生产的工艺执行和管理能力 | 14 |  87.5% |
| 典型智能设备使用、维护与选型等技术技能，具有生物智能设备生产数据分析、运用、处置能力 | 11 |  68.75% |
| 发酵食品法律法规、标准和食品安全与质量管理体系应用等技术技能，具有合规管理和生产管理的能力 | 11 |  68.75% |
| 发酵食品感官、理化指标分析检测等技术技能，具有发酵食品生产原辅材料、半成品、产品的质量检验与控制能力 | 12 |  75% |
| 功能性食品新产品开发方案设计与执行、食品新资源开发等技术技能，具有进行功能性食品新产品开发的能力 | 10 |  62.5% |

| | | | |
|--|----|--|-------|
| 适应产业数字化发展需求的基本数字技能,掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力,基本掌握食品生物领域数字化技能 | 10 | | 62.5% |
| 其他 1 | 0 | | 0% |
| 其他 2 | 0 | | 0% |
| 其他 3 | 0 | | 0% |
| (空) | 2 | | 12.5% |
| 本题有效填写人次 | 16 | | |

企业认为该专业毕业生应该掌握的专业能力依次为：酒类、调味品、功能性食品等典型发酵食品生产等技术技能，具有发酵食品生产的工艺执行和管理能力、发酵食品感官、理化指标分析检测等技术技能，具有发酵食品生产原辅材料、半成品、产品的质量检验与控制能力、微生物分离纯化、保藏、检验等技术技能，具有利用有益微生物和控制有害微生物的能力、典型智能设备使用、维护与选型等技术技能，具有生物智能设备生产数据分析、运用、处置能力、发酵食品法律法规、标准和食品安全与质量管理体系应用等技术技能，具有合规管理和生产管理能力和功能性食品新产品开发方案设计与执行、食品新资源开发等技术技能，具有进行功能性食品新产品开发的能力、适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握食品生物领域数字化技能等。

8、表 3-11：食品生物技术专业毕业生需要具备的综合素质

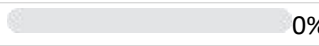
| 选项 | 小计 | 比例 | |
|--|----|----|--------|
| 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感 | 12 | | 75% |
| 熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神 | 14 | | 87.5% |
| 支撑本专业学习和可持续发展必备的政治理论、汉语言文字、数据运用与数理统计，心理健康等文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力 | 12 | | 75% |
| 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，学习一门外语并结合专业加以运用 | 11 | | 68.75% |

| | | |
|---|----|------------|
| 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能 | 11 | 6 8.75% |
| 探究学习、终身学习能力，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 | 11 | 6 8.75% |
| 基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，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 | 11 | 6 8.75% |
| 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 | 10 | 6 2.5% |
| 其他 1 | 0 | 0 % |
| 其他 2 | 0 | 0 % |
| 其他 3 | 0 | 0 % |
| (空) | 2 | 1 2.5% |
| 本题有效填写人次 | 16 | |

企业对毕业生熟练掌握与本专业从事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，了解相关产业文化，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这方面内容最为看重。

9、表 3-12：食品方向应该开展的公共基础课

| 选项 | 小计 | 比例 |
|-----------------------|----|--------|
| 思想道德修养与法律基础 | 12 | 75% |
| 毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论 | 8 | 50% |
| 形势与政策 | 10 | 62.5% |
| 大学生心理健康教育 | 11 | 68.75% |
| 大学生职业发展与就业指导 | 14 | 87.5% |
| 大学生创新创业基础 | 11 | 68.75% |
| 大学英语 | 6 | 37.5% |
| 信息技术 | 10 | 62.5% |
| 体育 | 7 | 43.75% |
| 军事理论 | 3 | 18.75% |
| 高等数学 | 6 | 37.5% |
| 大学语文 | 6 | 37.5% |
| 劳动教育概论 | 5 | 31.25% |
| 职业社会能力 | 11 | 68.75% |
| 其他 1 | 1 | 6.25% |
| 其他 2 | 0 | 0% |

| | | | |
|----------|----|--|----|
| 其他 3 | 0 |  | 0% |
| 本题有效填写人次 | 16 | | |

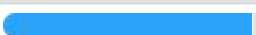
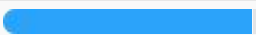





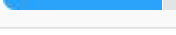
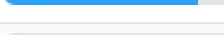


企业对学生在学校学习大学生职业发展与就业指导、思想道德修养与法律基础、大学生心理健康教育、大学生创新创业基础、职业社会能力、形势与政策、信息技术、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论等科目会比较感兴趣。

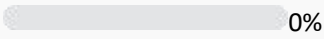
10、表 3-13：食品生物技术专业毕业生需要掌握的专业基础课程

| 选项 | 小计 | 比例 |
|------------|----|---|
| 化学基础与分析技术 | 13 |  81.25% |
| 食品生物化学 | 14 |  87.5% |
| 发酵食品单元操作 | 13 |  81.25% |
| 食品生产智能控制基础 | 15 |  93.75% |
| 微生物学基础 | 16 |  100% |
| 仪器分析 | 13 |  81.25% |
| 食品生产技术 | 14 |  87.5% |
| 其他 1 | 0 |  0% |
| 其他 2 | 0 |  0% |
| 其他 3 | 0 |  0% |
| 本题有效填写人次 | 16 | |

企业对学生能掌握微生物学基础、食品生产智能控制基础、食品生产技术、食品生物化学、仪器分析、发酵食品单元操作、化学基础与分析技术等专业基础内容比较满意。

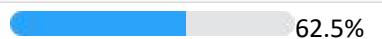
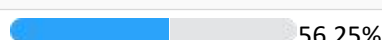
11、表 3-14：食品生物技术专业毕业生需要掌握的专业核心课程

| 选项 | 小计 | 比例 |
|------------|----|---|
| 发酵食品检验技术 | 14 |  87.5% |
| 发酵食品智能设备应用 | 14 |  87.5% |
| 发酵食品生产技术 | 11 |  68.75% |
| 微生物应用技术 | 14 |  87.5% |
| 食品安全与质量控制 | 15 |  93.75% |
| 功能性食品新产品开发 | 11 |  68.75% |
| 酒类生产技术 | 9 |  56.25% |
| 发酵食品品评 | 9 |  56.25% |
| 发酵工程设备 | 11 |  68.75% |
| 其他 1 | 0 |  0% |
| 其他 2 | 0 |  0% |

| | | |
|----------|----|---|
| 其他 3 | 0 |  0% |
| 本题有效填写人次 | 16 | |


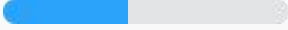

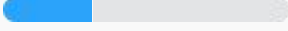

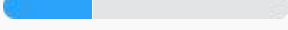
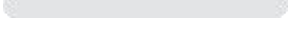
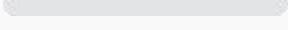
企业认为学生掌握食品安全与质量控制、发酵食品检验技术、发酵食品智能设备应用、微生物应用技术、发酵食品生产技术、功能性食品新产品开发、发酵工程设备等内容会让自己比较有竞争力。

12、表 3-15：食品生物技术专业毕业生需要学习的专业拓展课程

| 选项 | 小计 | 比例 |
|----------------|----|---|
| 果酒生产技术 | 7 |  43.75% |
| 白酒生产技术 | 6 |  37.5% |
| 食品毒理与卫生 | 13 |  81.25% |
| 食品营养学基础 | 14 |  87.5% |
| 食品添加剂应用技术 | 13 |  81.25% |
| 食品机械智控技术 | 10 |  62.5% |
| 葡萄酒生产技术 | 6 |  37.5% |
| 食品企业管理 | 16 |  100% |
| 食品营销 | 10 |  62.5% |
| 酶制剂生产与应用 | 6 |  37.5% |
| 食品智能生产线调试与维护 | 12 |  75% |
| 毕业论文写作 | 7 |  43.75% |
| 金工技能 | 4 |  25% |
| 保健酒生产技术 | 5 |  31.25% |
| 有机酸生产技术 | 5 |  31.25% |
| 人工智能通识课 | 5 |  31.25% |
| 食品与美容 | 5 |  31.25% |
| 食品包装与贮藏技术 | 11 |  68.75% |
| 生物制品分离提取技术 | 6 |  37.5% |
| python 数据分析与应用 | 6 |  37.5% |
| 食品追溯与大数据应用 | 9 |  56.25% |
| 白酒酒体设计 | 5 |  31.25% |
| 调味品品评 | 5 |  31.25% |
| 机械制图 | 5 |  31.25% |
| 食品工厂设计基础 | 7 |  43.75% |
| 其他 1 | 0 |  0% |
| 其他 2 | 0 |  0% |
| 其他 3 | 0 |  0% |
| 本题有效填写人次 | 16 | |

企业认为该专业学生应选修的 9 门专业拓展课程有：食品企业管理、食品营养学基础、食品毒理与卫生、食品添加剂应用技术、食品智能生产线调试与维护、食品包装与贮藏技术、食品营销、食品机械智控技术、食品追溯与大数据应用等。

13、表 3-16：实践性教学环节（实训周）中应该开展的课程

| 选项 | 小计 | 比例 |
|----------|----|---|
| 专业认知实践 | 16 |  100% |
| 军训 | 7 |  43.75% |
| 专业综合技能考核 | 14 |  87.5% |
| 毕业论文 | 5 |  31.25% |
| 顶岗实习 | 12 |  75% |
| 酒类生产综合训练 | 5 |  31.25% |
| 其他 1 | 0 |  0% |
| 其他 2 | 0 |  0% |
| 本题有效填写人次 | 16 | |

企业认为本专业学生应加强在专业认知实践、专业综合技能考核、顶岗实习等方面的实践教学。

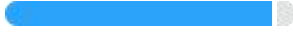
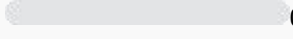
14、表 3-17：课堂上吸引你听课的关键因素

| 选项 | 平均综合得分 |
|----------------------------|--------|
| 教学方法（讲授法、讨论法、任务驱动法、直观演示法等） | 6.38 |
| 教师的魅力 | 5.69 |
| 上课内容的兴趣 | 5.06 |
| 上课的硬件设施（空调、无线网、多媒体等） | 4.63 |
| 其他 3 | 0 |
| 其他 2 | 0 |
| 其他 1 | 0 |

企业认为教师的教学方法（讲授法、讨论法、任务驱动法、直观演示法等）是影响学生听课的关键因素。

15、表 3-18：高职学生应该满足的毕业条件

| 选项 | 小计 | 比例 |
|---------------------------------|----|---|
| 《计算机基础 MSOffice》一级证书 或校内相当水平的考试 | 11 |  68.75% |
| 高等学校英语应用能力 B 级证书 或校内相当水平的考试 | 7 |  43.75% |
| 普通话水平获得二级乙等及以上 | 9 |  56.25% |
| 专业相关技能等级证书 | 14 |  87.5% |

| | | |
|---------------|----|---|
| 专业综合技能考核合格及以上 | 15 |  93.75% |
| 其他 1 | 0 |  0% |
| 其他 2 | 0 |  0% |
| 本题有效填写人次 | 16 | |

企业认为毕业生离校前专业综合技能考核应合格，获得专业相关技能等级证书，努力通过《计算机基础 MSOffice》一级证书或校内相当水平的考试，普通话水平达到二级乙等及以上等。

(三) 毕业生调研结果分析

1、毕业生工作类型

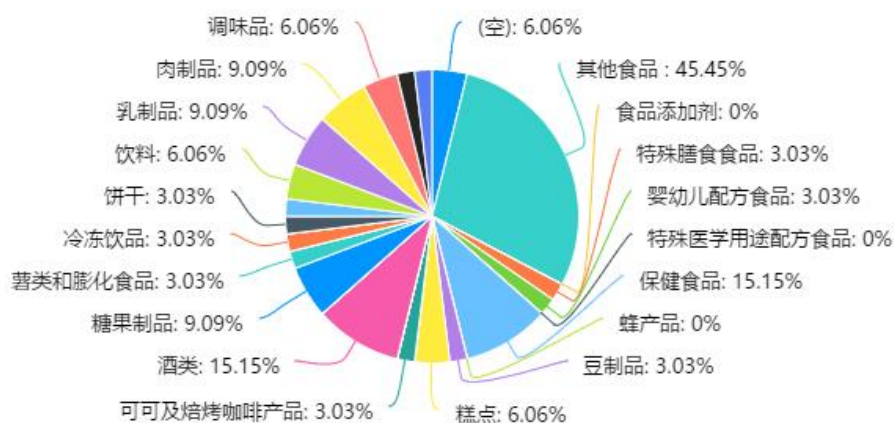


图 3-1 毕业生工作类型

调研可知，和食品生物技术专业相关的企业占比分别是：调味品 6.06%，乳制品 9.09%，酒类 15.15%。

2、毕业生所在企业规模



图 3-2 企业规模

调研可知，33 名毕业生所在企业为中国 500 强的 1 人，上市公司 7 人，省

外 3 人，行业领先企业的 5 人。

3、毕业生需要具备的综合素质排序



图 3-3 毕业生综合素质排序

调研可知，毕业生认为企业需要具备的综合素质排序为：遵纪守法、自觉遵守行业行为规范、强烈的社会责任感和良好的职业道德、质量安全意识、安全生产意识、严谨求实和客观公正、吃苦耐劳精神、诚实待人和强烈的团队意识、良好人际交往和协调沟通能力、良好的表达能力、善于学习和善于思考，精益求精、良好组织管理能力、身体健康、心理健康、拓展创新精神。

4、课堂上课吸引你注意的先后顺序



图 3-4 课堂上课吸引你注意的先后排序

调研发现，教学方法的使用是课堂上吸引学生最主要的因素，其次为教师的个人魅力和上课的硬件设施、上课内容等。

五、调研后的思考

（一）职业面向

食品生物技术专业对应行业的主要是酒的制造、调味品与发酵制品制造、其他食品制、质检技术服务；

主要职业类别有调味品及食品添加剂制作人员、酒与饮料制造人员、农产品食品检验员、生物发酵工程技术人员等。

主要岗位（群）或技术领域有微生物培养、发酵食品智能设备操作、发酵食品质量控制、生产管理、功能性食品新产品开发等。

职业技能等级证书有：品酒师、啤酒酿造工、黄酒酿造工、农产品食品检验员、化学检验员、糕点面包烘焙工等。

主要 1+X 证书：食品检验管理、食品合规管理。

（二）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向酒、饮料和精制茶制造业及食品制造业等行业的调味品及食品添加剂制作人员、酒与饮料制造人员、农产品食品检验员、生物发酵工程技术人员等职业群，能够从事发酵食品微生物培养、智能设备操作、质量控制、生产管理、功能性食品新产品开发等工作的高素质技术技能人才。

（三）培养规格

1.具备素质

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能够熟练掌握与本专业从事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，了解相关产业文化，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政治理论、汉语言文字、数据运用与数理统计，心理健康等文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养，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，学习一门外语并结合专业加以运用。

2.专业基础知识

①掌握有机与无机化合物、化学分析、生物大分子、发酵微生物、食品营养与健康等方面的专业基础理论知识；

②掌握发酵食品单元操作、典型机械设备工作原理、操作管理方面的专业基础理论知识；

③掌握发酵食品工厂自动化生产电工和自动化仪表等智能控制基础方面的专业基本知识。

3.具备能力

①具有利用有益微生物和控制有害微生物的能力；

②具有发酵食品生产工艺执行能力；

③具备生物智能设备生产数据分析及运用数据进行工艺处置、配方优化的能力；

④具备应用食品企业管理规范、标准和质量管理体系进行生产管理能力；

⑤具有发酵食品生产原辅材料、半成品、产品的质量检验与控制能力；

⑥具有进行功能性食品新产品开发的能力。

（四）核心课程体系构建

依据调研得到的食品生物技术专业工作任务与职业能力分析，建议设置以下课程。

1.专业基础课程

包括：食品生产技术、食品微生物技术、食品生物化学、无机及分析化学、有机化学、食品机械基础等。

2.专业核心课程

包括：酒类分析技术、酿酒设备使用与维护、啤酒生产技术、食品安全与质量控制、功能性食品新产品开发、发酵食品生产技术。

3.专业拓展课程

包括：食品毒理与卫生、营养学基础、python 数据分析与应用、食品智能加工技术及应用、食品工厂设计基础、食用菌生产技术等。

（五）师资要求

通过调研，建议一是加大高层次高学历人才的引进力度；二是采用专兼职教师互换的方式，现有专业教师通过定期到企业学习和实习以提高技术水平，同时注意聘请企业有丰富实践经验的技术人员担任兼职教师。

（六）教学条件

调研发现学校存在教学设施配置标准较低，实验实训设备与现代食品生产企业相比差距较大，设备种类不全、智能化水平低、设备老化、数量不足，缺少系统性的实习和实训，实习、实训的实操学时数不足，实习、实训设施尚不能完全与教学及职业资格考证配套，难以满足专业教学的需要等问题。建议通过建立校外实训基地及加强校内实训室建设等措施来满足教学需要。

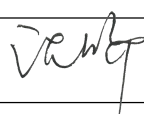


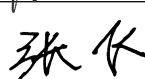
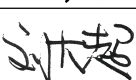
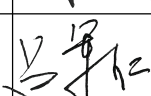
（七）本专业教学标准与国际接轨建议

经济全球化的背景下，职业教育国际化成为我国工业化、现代化建设的迫切需求，也是职业院校自身发展的努力方向，而专业认证是高职院校从专业层面走出去，实现人才培养标准与国际接轨的较为直接的方式，建议一是吸收发达国家先进的经验进行完善；二是将专业教学标准在发展中国家进行推广、应用，提高国际影响力。

附件 2：专家论证意见

江苏食品药品职业技术学院

食品生物技术专业人才培养方案专家论证意见

| | | | | |
|----------|---|--------------------|-----------|---|
| 论证 情况 | 论证时间 | 2022.07.30 | 论证地点 | 学院会议室 |
| | 论证方式 | 专业指导委员会 | | |
| 专家 意见 | <p>食品学院召开 2022 年度专业建设指导委员会会议，各位专家在审阅材料的基础上，听取了专业负责人对人才培养方案制定情况的汇报，并就培养目标、人才规格、课程体系、教学安排、专业能力与课程对应关系和专业综合技能考核等内容进行了询问和讨论，形成如下意见：</p> <p>1. 食品生物技术专业人才培养方案专业定位准确，架构合理，思路清晰，体系完整，符合现代食品加工业各岗位的知识、能力和素质要求，有助于高素质技术技能人才培养目标的实现。</p> <p>2. “以德为先、双轮递进、全程融合、项目推动”的人才培养模式，体现了食品生物技术专业人才培养过程的校企融合，课程设置与企业岗位设置结合，课程内容与工作内容要求相结合，学业考核与技能考核相结合，能力培养与素质培养相结合，有助于学生职业能力的形成、提升和可持续发展。</p> <p>3. 根据食品行业发展趋势，结合企业岗位要求，建议聚焦专业核心能力培养，在微生物培养、发酵食品智能设备操作、发酵食品质量控制、生产管理、功能性食品新产品开发等方面进行校企合作、工学结合，注意新技术、新设备、新工艺的学习与交流，加强教师企业实践水平，增加学生见习或实习的时间。</p> <p>专家组一致同意 2022 级食品生物技术专业执行该人才培养方案。</p> | | | |
| | 论证 专家 信息 | 姓名 | 单位 | 职称/职务 |
| | 沈旻 | 淮安市第一人民医院 临床营养科 | 主任/副主任医师 |  |
| | 邢广涛 | 江苏泗阳永益食品 有限公司 | 技师/人力资源经理 |  |
| | 陈亮 | 江苏紫山生物股份有限 公司 | 总经理助理 |  |
| | 张飞 | 江苏新天地食品股份 有限公司 | 厂长 |  |
| | 刘大超 | 泸溪河食品（南京） 有限公司 | 厂长 |  |
| | 吕军仁 | 淮安鸿玛生物科技有限 公司 | 总经理 |  |

附件 3：专业能力与课程对应关系表

专业能力与课程对应关系表

| 专业能力 | 专业能力指标点 | 1. 食品生 产技术 | 2. 食品微 生物技术 | 3. 食品生 物化学 | 4. 无机及 分析化 学 | 5. 有机化 学 | 6. 食品机 械基础 | 7. 酒类分 析技术 | 8. 酿酒设 备使用 与维护 | 9. 啤酒生 产技术 | 10. 食品安 全与质 量控制 | 11. 功能性 食品新 产品开 发 | 12. 发酵食 品生产 技术 | 13. 食品毒 理与卫 生 | 14. 营养学 基础 | 15. python 数据分 析与应 用 | 16. 食品智 能加工 技术及 应用 | 17. 食品 工厂 设计 基础 | 18. 食用 菌生 产技 术 | 19. 企业 跟岗 实践 | 20. 专业 综合 技能 训练 | |
|------------------------------|--|------------------|-------------------|------------------|-----------------------|----------------|------------------|------------------|-------------------------|------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|--|
| 微生物分离、菌种扩培和发酵过程控制能力 | 能进行微生物菌种扩培 | | √ | | | | | | | √ | | | √ | | | | | | √ | √ | | |
| | 发酵过程微生物生长控制及染菌防治 | | √ | | | | | √ | | | √ | | √ | | | | | | | | √ | |
| | 具备生物安全责任意识 | | √ | √ | | | | | | | √ | | | √ | | | | | √ | √ | √ | |
| 原辅料的选择和预处理、糖化控制和发酵控制能力 | 能执行啤酒酿造等典型发酵食品工艺 | | | | | | | √ | | √ | | | √ | | | | √ | | | √ | √ | |
| | 能利用生产技术开展基层生产管理 | √ | | | | | | | | √ | √ | | √ | | | | | √ | √ | √ | √ | |
| | 能主动传承经典发酵技艺，具有精益求精的质量意识 | | √ | | | | | | √ | √ | | | √ | | | | √ | | | √ | | |
| 智能设备系统操作、智能杀菌设备操作和智能灌装设备操作能力 | 能进行智能设备使用、维护 | | | | | | √ | | √ | | √ | | √ | | | | √ | √ | √ | √ | √ | |
| | 具有发酵食品产业数字化升级的使命担当和利用数字技术精准提升产品质量的责任意识 | | | | | | √ | | √ | | √ | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | |
| | 能利用智能设备生产过程数据进行生产调控 | | | | | | √ | | √ | √ | √ | | √ | | | | √ | √ | √ | √ | | |
| 感官项目测定、理化项目测定和微生物指标测定 | 能进行食品原料、半成品及成品质量检验，具备正确的质量意识和精益求精的工 | | | √ | √ | √ | | √ | | | √ | | | | | | | | | √ | √ | |

| 专业能力 | 专业能力指标点 | 1. 食品生 产技术 | 2. 食品微 生物技 术 | 3. 食品生 物化学 | 4. 无机及 分析化 学 | 5. 有机化 学 | 6. 食品机 械基础 | 7. 酒类分 析技术 | 8. 酿酒设 备使用 与维护 | 9. 啤酒生 产技术 | 10. 食品安 全与质 量控制 | 11. 功能性 食品新 产品开 发 | 12. 发酵食 品生产 技术 | 13. 食品毒 理与卫 生 | 14. 营养学 基础 | 15. python 数据分 析与应 用 | 16. 食品智 能加工 技术及 应用 | 17. 食品 工厂 设计 基础 | 18. 食用 菌生 产技 术 | 19. 企业 跟岗 实践 | 20. 专业 综合 技能 训练 |
|-------------------------|--------------------------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|----------------|------------------|------------------|-------------------------|------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 能力 | 工匠精神，具备诚实守信的职业素养 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合规执行食品法律法规、质量安全体系文件编制能力 | 能正确合规执行食品法律法规 | √ | | | | | | | | | √ | | | | | | | √ | | √ | √ |
| | 执行质量体系文件 | | | | | | | | | | √ | | √ | | | | | | √ | √ | |
| | 开展合规管理，具有诚信守法的职业道德，具备主动担当食品质量安全的责任意识 | √ | | | | | | | √ | √ | √ | | √ | | | | √ | √ | √ | √ | |
| 市场需求调研、开发方案编写和开发能力 | | | | | | | | | | | | √ | | | √ | √ | | √ | √ | √ | |

附件 4：专业技能综合考核方案

一、考核时间

第五、六学期（原第四学期）。

二、考核方式

采用线上与线下相结合的方式对专业技能进行综合考核，包括理论考核（20%）、实践技能（50%）、产品创新（30%）等三项内容。由行业专家、企业骨干、技能大师和专业教师共同组成食品加工技术专业专项考核组（以下简称“专项考核组”。理论考核合格后方可进入技能操作考核。

三、考核项目

1.理论考核

理论考核依托云课堂智慧职教平台，建立有机与无机化合物、化学分析、生物大分子、发酵微生物、食品营养素与健康、发酵食品单元操作、典型机械设备专业工作原理、操作管理、生物食品工厂自动化生产电工和自动化仪表等智能控制基础等专业知识考试题库，学生在规定时间内独立完成课程平台随机生成的试卷，成绩合格后（60 分及以上，总分 100 分），方可进入技能操作考核，并计入总成绩。

2.实践技能

实践技能考核具体项目由考生抽签随机产生。实践项目为微生物培养与菌种分离、发酵食品智能设备操作、发酵食品质量控制、化学检验工、糕点面包烘焙工（化学检验工四级、糕点面包烘焙工四级技能等级考核按照淮安市职业技能鉴定中心的考核标准进行考核满分 100 分，占总评成绩的 50%）五选一具体见表 4-1。

3.产品创新

学生按照专项考核组指定主题，体现创新元素，以个人或团队形式（团队最多为 2 人）进行产品指定类产品的配方、工艺、造型、包装等方面的创意设计，并配备说明材料。专项考核组从创意价值、卫生安全、产品质量、汇报展示等多个方面进行综合评定，并计入总成绩。

表 4-1：发酵食品智能设备操作实践技能部分考核标准

| 项目 | 分值（权重） | 评分标准 | 综合得分 |
|---------------------|--------|--|------|
| 发酵食品智能设备操作或发酵食品质量控制 | 50% | 1.配料：能够配合生产工艺，正确拌料；（10分） 2.能够根据化验报告判断流入工序的物料质量及配比是否合理；（10分） 3.原料处理：能够对原料进行粉碎、蒸煮、糖化等处理，使其质量符合工艺要求；（10分） 4.发酵：按照发酵条件，将处理好的原辅料进行发酵；（10分） 5.后处理：将发酵后的酒醪或酒醅进行酒精蒸馏、后熟陈酿、澄清过滤、勾调、杀菌等操作；（20分） 6.熟知粉碎、发酵、蒸馏、储存、过滤、灌装等各种设备的结构和特性，能够使用、基本维护和维修酒类酿造中各种设备；（20分） 灌装：灌装原酒为成品酒，贮存；（10分） 7.熟知酒类酿造微生物如霉菌、酵母菌、细菌的特性和啤酒酒花的性能及使用。（10分） | |
| 微生物培养与菌种分离 | 50% | 1.微生物的分离方法（20分） 2.微生物的接种方法（20分） 3.典型微生物培养基的原料、灭菌方法（20分） 4.四大类微生物菌落形态的比较和识别（20分） 5.微生物的菌种保藏方法（20分） | |

表 4-2：食品生物技术专业综合技能考核产品创新部分考核标准

| 评分项目 | 分值 | 评分标准 | 得分 |
|------|----|--------------------------------------|----|
| 创意价值 | 25 | 产品立意新颖、具有原创性，产品后期推广的可行性强、符合经济效益和市场需求 | |
| 卫生安全 | 15 | 所用原辅材料符合规范，生产操作全过程卫生，不产生或引发食品安全风险 | |
| 操作规范 | 10 | 工艺合理，操作规范 | |
| 产品质量 | 30 | 产品感官质量能展现符合主题的滋味及口感 | |
| 汇报展示 | 20 | 态度端正，表述清晰，富有美感 | |

四、其他要求

及时公布专业综合技能考核成绩，通过考核的学生方可进入下一学年学习，对表现突出的个人（10%）授予“技能标兵”称号。未通过学生，需进行不少于30课时的专项训练，符合要求的同学在下学期开学前获得补考机会。

学生在校学习期间获得食品生物技术专业校级以上职业技能竞赛奖项，需在考核前一周提供相关证书或证明材料，根据竞赛级别和奖项等级可免除部分或全部项目考核。鼓励学生获得酿造工（白酒、啤酒、黄酒）中级证书或品酒师、

调酒师证书，根据证书等级免除相应考核项目。

表 4-3：食品生物技术专业综合技能考核免考方案

| 技能竞赛类型 | 技能竞赛等级 | 专业技能综合考核免考项目 |
|--------|--------|---------------|
| 国家级 | 二等奖及以上 | 所有项目免考 |
| | 三等奖 | 考生自选，任免 1 项 |
| 省级 | 一等奖 | 考生自选，任免 1 项 |
| | 二等奖 | 免去实践技能中对应项目考核 |
| | 三等奖 | 免去产品创新项目考核 |
| 校级 | 一等奖 | 免去理论考核 |