

食品生物技术（食品安全）2019 级人才培养方案

（2019 年 4 月）

专业代码：600101

专业负责人：张丽平

招生对象：普通高中毕业生、中等职业学校毕业生

学分制：学分制（基本学制 3 年）

一、培养目标与人才规格

（一）培养目标

本专业培养在德、智、体、美等方面全面发展，具有良好的职业道德、心理素质和法制观念，掌握必需的文化知识，具备基本职业素质与职业技能，培养在食品及保健行业，具备食品分析、食品安全与质量管理等能力，能从事食品检验、食品安全和质量管理、食品营销、营养配餐设计、营养膳食指导等工作的高素质技术技能人才。

（二）人才规格

1、方法能力

职业规划能力、独立学习能力、获取新知识能力、基本决策能力、综合计算能力、总结归纳能力。

2、社会能力

书面表达能力、语言表达能力、人际交往能力、公共关系处理能力、劳动组织能力、团队精神和协作意识、社会责任心。

3、专业能力

食品中有毒有害物质的分析评估和食品卫生检验、安全管理、评估与监督的能力、食品尤其是功能性食品的加工制作、品质控制与管理的能力、营养调查和营养教育的能力。

二、专业岗位素质及技能要求

表 1 食品生物技术（食品安全）专业岗位素质及技能要求

岗位	岗位对应的素质能力要求	
	岗位综合素质要求	岗位技能要求
食品、功能食品生产工艺员（核心岗位）	具有较高 的思想素质：热爱祖国，拥护党的领导，遵纪守法，诚实守信，爱岗敬业，具有良好的团队意识和创业精神。 具有良好的职业道德素质。 具有良好的身体素质。 具有良好的人际沟通素质，较强的公关能力和组织能力。	掌握食品、功能性食品加工所需化学、生物学和机电设备基本知识和基本操作技能；掌握食品保藏、保鲜技术基本理论和基本技能；掌握食品添加剂和食品原料的基本知识，熟悉饮料、焙烤食品和肉制品生产典型工艺。
食品、功能食品分析检验员（核心岗位）		掌握食品、功能食品分析检验所需的化学、生物学基本知识；熟悉食品、功能食品生产典型工艺；熟悉食品、功能食品国家标准、法律法规和食品、功能食品的检验规范；掌握食品感官检验、理化检验、微生物检验和现代仪器分析的基本理论和基本操作；能对实验数据进行正确处理，对结果做出正确的分析，写出规范的检验报告。
食品、功能食品质量管理员（核心岗位）		掌握全面质量管理基本理论，熟悉食品质量体系国家标准和国外先进标准；熟悉质量体系建立和维护的基本工作程序；熟悉质量体系建立和维护的基本工作程序；熟悉常用分析设备的使用和维护；实验室管理能力。
熟饮食企业营养配餐员（相关岗位）		掌握营养科学基础理论和食品加工基本工艺；营养膳食食谱编制能力；收集信息、分析问题能力；语言表达能力、书面表达能力
食品、功能食品营销技术服务员（相关岗位）		熟悉功能因子的生理功能、功能食品加工的工艺原理，熟悉食品、功能食品国家标准、法律法规；收集信息、分析问题能力；语言表达能力、书面表达能力；公共关系能力；社会责任心。

三、课程体系

（一）课程体系

1、课程体系设计思想

针对专业岗位（群）对人才专业能力和职业素质的要求以及典型工作过程中的各工序确立相应的学习领域课程，形成以食品、功能食品生产开发能力、食品、功能食品检验与质量管理能力为核心能力的模块化、能力进阶式的课程体系。

2、基本素质课程体系

基本素质课程以培养“积极参与社会生活，学会做人，提升可持续发展能力”为目标，围绕学生未来必备的社会生活素质要求设置各类课程：思想政治教育类、生活通识和通用技能类、身心健康类、人文类、就业与创业类。公共基础课程需要彻底摆脱学科式的思路，将典型社会生活情境转化为学习情境，构建基于社会生活过程的实用性、专题活动性的学习体系。

思想政治教育类：思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策

生活通识和通用技能类：大学英语、计算机应用基础、高等数学、近代物理与实验

身心健康类：体育、健康教育、大学生心理健康、军训

就业与创业类：就业指导、职业生涯与发展规划

3、专业技术课程体系设计

以就业为导向、以适应食品企业需求为目标，以培养技术应用能力为主线合理设置课程。专业基础课程则是学习本专业的的基础，但不应只侧重理论课程，应结合生产中的实例，以激发学生对专业课兴趣，如微生物学等课程。专业课程则要把与专业相关的高科技知识及时地充实进去，同时开设相关的专业实验，提高学生的动手能力，加强他们对本专业的了解，如食品工艺学和食品检测与分析等课程。素质拓展课为提升学生的专业技能和创新精神，补充相关知识而开设的课程，如食用菌加工技术等课程。其中，专业课程的设置需要体现三个重要的专业知识点：第一，营养调查和营养教育的能力，包括对各类人群营养需求的识别能力、营养状况评价、分析的技能，确定膳食模式、食谱编制的技能、营养政策的宣教能力；第二，食品分析与检验能力，包括食品分析、食品卫生检验、食品微生物检验。通过这些课程的学习，使学生掌握食品成分的理化、仪器、感官分析检验的技能，食品中有毒有害物质的分析评估和食品卫生检验、安全管理、评估与监督的能力，食品微生物采集、制备和检验的操作技能；第三，食品尤其是功能性食品的加工制作、品质控制与管理的能力。

（二）课程设置

将创新、创业教育融入到专业实践教学中，在各专业的专业实践课程设置中，要依据国家对创新创业教育的规定，对现有至少一门实践课程进行改革，融入创新创业教育。依据“双向服务、工学交替”的人才培养模式，重构的“五段四递进”的课程体系的整个课程设置如表 2 所示。

表 2 食品生物技术专业（食品安全方向）设置的课程与应达到的素质、技能要求

课程 模块	课程名称	课程 来源	素质及技能要求	备注
基本 素质 模块	思想道德修养与法律基础	校内 建设	树立正确的世界观、人生观和价值观，具备基本的思想道德素质、职业素质与法律素质。	

课程模块	课程名称	课程来源	素质及技能要求	备注
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	校内建设	了解中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，了解反映马克思主义中国化的理论成果，掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本观点和基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。	
	计算机应用基础	校内建设	了解计算机基本知识，具备网络信息检索能力，掌握文档排版、数据处理与分析、制作图文并茂的演示文稿及幻灯片的技能。具备灵活运用计算机这个现代化工具去处理日常学习和面临的各种问题的能力。	参加计算机应用等级考试，取得相应技能证书
	体育	校内建设	了解体育运动的基本理论知识，掌握一定基本技术，对一、两个体育运动项目产生兴趣，并自觉、主动参与体育锻炼。	
	高等数学	校内建设	掌握数学的基本方法，了解函数、极限、连续、一元微积分及其应用、常微分方程、线性代数、概率论的基本概念和理论，掌握数学软件 MATLAB 的基本应用，具备一定的综合运用所学知识分析和解决实际问题的能力。	
	大学英语	校内建设	掌握运用英语进行简单的对外技术交流，如打电话、会议讨论、谈判等。具备用英语的思维了解一些与工作场景，工作任务相关的知识的能力，并逐步具备运用英语模拟工作场景的能力。	参加大学英语应用能力考试，取得相应证书
专业基础模块	基础化学	校内建设	掌握基本的化学操作技能，知道环境污染物的化学性质与危害。会进行简单的化学分析工作，会四大滴定操作。	
	化工仪表及自动化	校内建设	通过仪表与自动控制相关知识的学习，使学生掌握仪表与自控基本操作技能，可在工作中进行简单的仪表与自动控制操作与维护。	
	机械工程基础	校内建设	能够正确地使用绘图工具和仪器，会点、直线、平面、立体的投影绘图和读图。	
	微生物学	校内建设	通过学习微生物学相关知识，使学生掌握微生物基础实验技能，会操作显微镜，会微生物接种、染色、分离等实验。	
	生物化学	校内建设	理解这门学科的主要概念、基本理论，尤其是与食品成分及其在加工、贮运及为人体所利用的静态和动态生物化学过程。	
	专业 CAD	校内建设	会操作 CAD 软件，掌握 CAD 制图技能，会绘制环境工程相关工艺、设备图。	
专业	食品工程原理	校内建设	能正确理解各单元操作的基本原理；了解典型设备的构造、性能和操作原理，并具有设备选型及较核的基本知识；熟悉主要单元操作过程及设备的基本计算方法；掌握基本计算公式的物理意义、应用方法和适用范围；具有查阅和使用常用工程计算图表、手册、资料的能力；熟悉常见化工单元操作要领。	
	食品化学	校企	使学生了解食品原料和产品中主要成分的结	

课程模块	课程名称	课程来源	素质及技能要求	备注
核心模块		开发	构和性质；这些成分在食品加工和保藏过程中产生的物理、化学和生物化学变化；以及食品成分的结构、性质和变化对食品质量和加工性能的影响等。	
	食品分析与检测	校企开发	具备一般化学分析技能的基础上，重点掌握对各类食品在分析前的样品处理方法；掌握食品检测中常用的各种化学分析方法、物理检验方法、常用的仪器分析方法；掌握食品营养成分分析的标准方法、食品添加剂、矿物质、功能性成分、常见有毒有害物质、食品包装材料及包装容器等项目的检测方法。	
	微生物检验	校企开发	掌握与食品有关的微生物类群的形态、结构及功能，微生物的营养、生长与控制，微生物的代谢，掌握微生物学的基本实验技能和食品微生物的检验方法等，使学生具有扎实的实验技能。同时使学生掌握丰富的食品微生物学的基本原理、技能、方法以及食品质量的控制等。	
	食品营养学	校企开发	掌握营养素的基础知识、各类食品的营养价值及加工贮藏对食品营养素的影响。熟悉不同人群对食品的营养要求及合理膳食的构成。	
	食品安全与质量控制	校企开发	了解国内外食品安全与质量控制的发展概况和发展趋势，熟悉污染食品的主要因素，掌握食品生产的危害分析与关键控制点—HACCP 原理与应用。学习食品原料生产、食品加工、储存、运输、消费过程中的质量安全控制，通过各类案例介绍和实验操作，使学生掌握食品安全控制基本原理及相关实验技能。	
	食品加工与保藏	校企开发	掌握食品在产、供、销过程中引起其腐败变质的原因，能应用多种技术措施防止各类食品的腐败变质、延长食品保藏保鲜期。	
	产品营销	校企开发	养他们食品农产品营销的知识和能力，又可以增加对农产品营销的重要性、基本观点与基本思想的理解和应用，丰富和完善学生的专业知识结构，加强学生对管理类专业的认识和了解。	
专业拓展模块	食品毒理学	校内建设	掌握食品毒理学的概念，研究的内容，了解并能够掌握食品中外源化学物的来源、分布、形态及其进入人体的途径与代谢规律，影响中毒发生和发展的各种条件；化学物在食品中的安全限量；食品中化学物的急性和慢性毒性等。	
	食品原料	校内建设	掌握食品加工原料种类、基本性质、加工性能、感官和理化指标。	
	食品添加剂	校内建设	使学生通过学习，掌握食品添加剂的基本论理和基本知识，理解食品添加剂的功能原理，了解食品添加剂的发展现状与趋势。掌握食品添加剂的使用原则和使用量。	
	新型食品概论	校内建设	了解最新食品加工技术原理和设备。	
	功能性食品	校内	了解常见功能性食品的营养功效，熟悉主要功	

课程模块	课程名称	课程来源	素质及技能要求	备注
		建设	效成分的提取和稳定化方法，理解主要功能性食品的生产方法，能够根据需要选择相应的功能性食品。	
	营养配餐与设计	校企合作	了解不同年龄、性别、职业、体质、健康状况的人群对膳食营养的各自需求特点；掌握针对不同人群或个人进行科学配餐与食谱编制的知识以及宴会食谱设计；掌握营养餐及宴会的成本核算方法。	
	仪器分析	校内建设	会操作紫外-可见分光光度计，在指导下能简单操作气相色谱仪，能对分光光度计进行简单维护管理。	

（三）课程基本要求

1、基本素质模块

（1）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

本课程承担着对大学生进行系统的马克思主义理论教育的任务，是各层次、各科类大学生的公共必修课，是对大学生进行思想政治教育的主渠道。它通过讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，充分反映马克思主义中国化的理论成果，帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本观点和基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。

（2）思想道德修养与法律基础

本课程是思想政治理论课的核心课程。是学校各专业的公共基础课，是对大学生系统地进行思想政治教育的主渠道和主阵地。通过本课程的学习，提高大学生的思想道德素质、职业素质与法律素质，帮助大学生树立正确的世界观、人生观和价值观，使他们成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人，具备良好的职业素养和较强的职业能力。

（3）高等数学

通过本课程的学习，使学生了解微积分的背景思想，较系统地掌握高等数学的基础知识、必需的基本理论和常用的运算技能，了解基本的数学建模方法。为各专业课程的学习提供必备的数学知识，同时也是学生应用数学方法解决问题能力的培养，是为学生学习后继专业基础课程、专业课程和分析解决实际问题奠定基础。

（4）近代物理与实验

科学实验是人类认识自然改造自然最重要、最基本的活动。物理实验，作为物理学的重要研究方法，不仅一次又一次的推动物理学的发展，而且实验所用到的实验技术和测量方法也具有特殊的基本性和普遍性，它既是其它一切实验的基础，又实用于很多工程技术和研究课题中。在工程技术领域中，研制，生产，加工，运输等工程都普遍涉及到物理的运用。本课程使学生在实验方面受到较为系统的实验方法和实验技能的训练，从而为后续课程的学习奠定良好的实验基础。

(5) 大学英语

英语作为一门交流的工具，在学生专业的学习和运用中起着非常重要的作用。课程以学生将来毕业后要涉及的各领域和各环节为主要切入点，将学生的工作场景带入课程学习和体验中，使学生在自身专业的同时，懂得如何运用英语进行简单的对外技术交流，如打电话、会议讨论、谈判等。让学生用英语的思维了解一些与工作场景，工作任务相关的知识，并逐步具备运用英语模拟工作场景的能力。

(6) 计算机应用基础

本课程是高职高专职业教育的一门重要课程，是全校各专业教学的必修公共课程，是学生基本计算机操作技能的基础课程。本课程要求学生了解计算机基本知识、网络信息检索、文档排版、数据处理与分析、制作图文并茂的演示文稿及幻灯片。具备灵活运用计算机这个现代化工具去处理日常学习工作和面临的各種问题的能力，以适应计算机工作和环境对现代职业人的基本要求。

(7) 体育

公共体育课学校课程体系的重要组成部分，是高等学校体育工作的中心环节。通过对体育课程的学习，使学生了解体育运动的基本理论知识并掌握一定基本技术，对一、两个体育运动项目产生兴趣，并自觉、主动参与体育锻炼，养成终生锻炼的好习惯。

2、专业基础模块

(1) 基础化学

通过学习有机与无机化学基础知识，使学生掌握环境污染物的化学性质与危害。会进行简单的化学分析工作，会四大滴定操作。

(2) 微生物学

通过学习微生物学相关知识，使学生掌握微生物基础实验技能，会操作显微镜，会微生物接种、染色、分离等实验。

（3）生物化学

通过学习本课程，培养学生掌握发酵工程技术、酶工程技术、细胞大规模培养技术和基因工程菌发酵技术的原理及基本操作技能，现代分离纯化技术及其应用，为学习后继课程和将来从事食品加工、生物制药及科学研究工作打好基础。

（4）专业 CAD

通过 CAD 软件学习，使学生掌握 CAD 制图技能，会绘制环境工程相关工艺、设备图。

（5）普通生物学

系统而又全面了解整个生物界的发生、发展及演化规律，了解生命科学对人类的重要贡献以及对未来社会发展的重要作用。

（6）食品工程原理

通过本课程的学习，使学生掌握化工单元操作的相关知识，具备生产一线工艺设备管理和维护保养的初步能力，进一步提升学生的职业岗位综合能力和职业素养。

3、专业核心模块

（1）食品化学

使学生掌握食品化学的相关知识的基本理论原理、基本知识和技能。课程的任务学习必要的食品化学基础知识和基本理论，并通过与课程相结合的实验，使学生掌握有关食品化学的基本理论、基本反应和基本实验技术。

（2）食品营养学

通过本课程的学习和训练，使学生理解和掌握营养学基础知识，使学生掌握食品营养师和公共营养师职业活动领域中普遍应用的主要技术，具备膳食调查和评价、人体营养状况测定和评价、指导居民合理膳食、指导营养食品的加工和开发的能力。

（3）食品分析与检测（创新创业教育课程）

通过对本课程的学习，学生能掌握从事各类食品成分分析、成分检验技术等工作岗位所需的基本知识和基本技能，达到食品检验工等职业技能证书的要求。同时培养学生具有诚实、守信、爱岗、敬业，善于与人沟通和合作的职业素养，

具有分析问题和解决问题的能力，具有从事食品检验有关工作的责任感，具有良好的职业道德。

（4）食品加工与保藏

学习内容分为员工岗前培训（食品加工技术基础）、焙烤食品加工技术、乳制品加工技术、软饮料加工技术和食品加工综合实训五部分。

（5）食品安全与质量控制

通过本课程的学习，培养学生运用食品的污染及危害、食品安全质量管理等基础知识，以食品法律法规与标准为准绳，对“食物链”进行危害分析的技能，重点掌握运用预防及控制措施的技能、食品产品质量认证及评审技能，掌握建立、运行、审核食品安全管理体系的技能。

（6）微生物检验

通过学习食品常见卫生指标测定、常见致病菌鉴定、微生物检验采样、前处理等的学习，掌握食品微生物检测技术的基本流程与技能。

4、专业拓展课程模块

（1）功能性食品

主要讲授具有功能性的食品原料及具有保健功能的天然食品和加工食品，介绍随着时代进步新生的具有功能性因子的食品，帮助学生了解最新的功能性食品发展趋势和大众需求，使学生能够通过本课程的学习配合其它专业基础课的铺垫，掌握功能性食品的开发与检测能力。

（2）食品毒理学基础

通过学习食品毒理学的基本概念、外源化学物在体内的生物转运和生物转化、毒作用机制、化学毒物的一般毒性的特殊毒性（致畸、致癌、致突变）等基本知识，研究食品中可能存在的、威胁人类健康的有害因素及其预防措施，以提高食品的卫生质量、保护食用者饮食安全。

（3）营养配餐与设计

膳食调查和评价是食品营养与检测专业的一门专业选修课程。通过本课程的学习学生可以通过各种不同的方法对膳食摄入量进行评估，从而了解在一定时期内人群膳食摄入状况以及人们的膳食结构、饮食习惯，借此来评定营养需要得到满足的程度。本课程学习的主要内容有各种膳食调查的方法如称重法、记账法、24小时评价法等，以及膳食调查结果的评价。

(4) 仪器分析

通过学习分光光度法、气相色谱等相关知识，为环境监测学习打下基础，使学生学会操作紫外-可见分光光度计，在指导下能简单操作气相色谱仪，能对分光光度计进行简单维护管理。

5、专业实践模块

(1) 电工实训

通过本课程的学习，要求学生掌握电工基本知识、安全操作等。

(2) 生产实训

使学生对食品营养与检测在日常生活中应用的广泛程度有一个全面的了解，对食品的生产过程有一个感性的认识，提高学生学习的积极性。

(3) 生物工艺实习

训练学生掌握食品微生物学最基本的实验操作技能，了解食品微生物学的基本知识，加深理解课堂讲授的食品微生物学理论知识，同时，通过实验培养学生独立观察、思考、分析问题和解决问题的能力。

(4) 食品检验实训

通过本课程的学习，要求学生掌握食品分析过程中的采样、样品处理、指标检测分析等技能。通过本课程的学习，要求学生取得建议职业资格证书之一。

(5) 生物生产实习和发酵实习

第五学期安排6周的生产实习。利用校内、校外实训基地，使学生全面了解食品的生产工艺过程和管理过程，强化学生的动手能力和工作能力。

(6) 食品工程原理课程设计

培养学生综合运用《食品工程原理》及《高等数学》、《近代物理与实验》、《基础化学》等先修课程的基本知识去完成某一个单元操作的设计任务，从而得到食品工程设计的初步训练。

(7) 毕业实习

第六学期安排4周的顶岗实习，学生到顶岗实习企业从事管理、生产、服务一线的定岗工作，通过实际工作掌握处理有关食品加工设备操作以及食品检测的相关操作，在实习指导老师和实践教师指导下，完成预定的学习任务，同时培养学生综合素质、动手能力，缩短学生走上工作岗位的适应期，提高就业竞争能力，是产学合作教育的重要教学环节。

(5) 毕业设计

第五学期安排 12 周时间完成毕业设计（毕业论文）。撰写毕业设计（毕业论文）是培养学生运用专业理论、方法分析和解决问题能力的全面训练，也是对学生所学理论知识及动手应用能力的全面考核。

(四) 课程教学进程表（见附件二）

四、教学组织实施建议

1、校企合作人才培养

由在校老师、企业骨干、行业专家共同组成专业指导委员会，由专业负责人组织调研，确定专业培养目标，分析能力、知识和素质结构，经专业教研室讨论，制定人才培养方案初稿，再经企业专家组成的专指委审议修改，报学校教学工作委员会审批实施。我专业的人才培养实施以食品检测、工艺控制、质量管理和营养设计等技术岗位能力培养为主线、以方法能力和社会能力培养为核心的人才培养模式。

2、教学组织

根据生物及食品安全领域和职业岗位群的任职要求设计教学内容，以食品安全质量管理任务为载体展开教学，实施以真实工作任务为载体的教学方法，采取项目化教学方式，实施教学方法、和教学手段改革。

校企专兼职教师通过以典型任务设定项目，帮助、指导学生完成项目设计、实施，师生共同对项目完成情况进行评价等过程完成课程教学，培养学生自主学习和创新创业的能力。

3、教学过程设计

课程体系由围绕学生未来就业岗位或职业发展需要，以岗位职业能力培养为目标，以工作任务、工作岗位的分析为基础，以真实工作任务为载体，引入行业企业技术标准，积极寻求行业企业参与课程开发并制定突出职业能力培养的课程标准，构建融“知识、技能、素质”为一体的项目课程或任务导向课程体系。

4、职业岗位能力考核

通过在校开展相关职业技能培训实践课程，组织学生参加相应职业技能证书考试，获取一门以上职业岗位能力证书。

五、毕业要求

修读教学计划内所有课程，获得 137 学分，准予毕业。应参加全国计算机、英语相应等级考试，取得等级证书；应参加相关职业技能鉴定考核，取得专业相关的技能等级证书。

六、教学资源保障

（一）师资队伍

1、师资现状

青年教师中具有研究生学历或硕士及以上学位教师所占比例为80%；具有高级职称的教师所占比例30%；教师中双师素质教师所占比例100%。配备专业带头人和教学管理人员。

2、校内专任教师要求

精通教学业务，能熟练开展教学、科研工作，重点主持课程、教材建设和培养方案的实施。

3、企业兼职教师要求

具有丰富的企业实践经历和经验，熟悉高职教育特点，具备高职教学能力，能担任部分实践性较强的专业课程教学，能熟练指导学生顶岗实习和毕业实习等实践教学工作。

4、专业带头人要求

能够把握本专业技术发展的方向，精通行业技术，带领团队教师开展专业建设、教学改革和科研等工作。

（二）实践教学条件

1、校内实训基地

已经建设有“食品营养检测实训室”、“生物技术及应用实训室”、“食品烘焙实训室”、“食品分析综合实训室”等4个集食品分析类课程实验及技能综合实训、食品工艺类课程实验及食品质量管理综合实训等功能于一体的，同时可开展中高级《化学检验工》、《食品检验工》、《公共营养师》等职业技能鉴定功能和提供社会服务和技术培训的“生物食品实训中心”。

2、校外实习实训基地

目前与四川省食品药品检测院、四川全益食品有限公司，百事可乐成都公司、

成都旺旺食品有限公司、奥邦制药等10多家企业建立了校外实训基地。

（1）校外实训基地要求

有相应的生产技术骨干与专家团队，有足够的设备、岗位与场地能开展实训教学活动。

（2）校外实训基地组织与管理

学期初，由专业教师将实训内容与要求传达到企业，企业专家和骨干通过外聘方式参与实训教学活动，在企业的生产经营活动中，专职教师负责学生协调组织管理工作，企业教师负责生产岗位实践操作教学及安全和管理。

（三）网络资源

七、审核

专业负责人	教研室主任	专业学院院长
学院专业指导委员会主任	学校专业指导委员会主任	
教务处长	分管校长	

附件一：食品生物技术（食品安全）专业人才需求调研分析

一、调研目的

通过专业调研，了解四川及其他地区食品、生物发酵行业企事业发展动态、环保行业岗位技能要求、对相关岗位从业人员在知识、技能、素质方面的要求，确定食品生物技术（食品安全）专业人才培养目标和岗位要求。归纳食品生物技术（食品安全）各岗位的工作领域，分析典型工作任务和相应的职业能力。构建工学结合的课程体系。为确定食品生物技术（食品安全）专业人才培养目标、规格定位奠定基础。

二、调研对象

各种具有代表性的食品监测事业单位、行业协会、食品公司、历届毕业生。

三、调研方法

问卷调查、走访、电话访谈、座谈会、文献分析、网络查询等多种形式。

1、资料分析：通过浏览相关权威网站，统计分析行业企业需求。

2、问卷调查：向调查对象发放调查问卷，分析用人单位岗位设置情况及人才需求。

3、毕业生跟踪调查：通过各种方式对不同地区、不同企业与岗位工作的毕业生进行跟踪调查，分析毕业生就业历程及就业需求现状。

4、企业走访：与不同规模、不同产品、不同地区的企业各级人员进行交流座谈。

四、调研内容

毕业生职业能力要求、职业岗位需求和职业发展方向、典型工作任务等。

五、调研情况分析

1、食品生物技术（食品安全）专业典型职业阶段分析

综合调查内容，分析食品生物技术（食品安全）专业发展方向，汇同企业和相关人员，分析典型职业阶段与典型岗位的典型工作任务及专业技能要求，并提出相关技能在专业学习领域中的相关知识点，建立食品安全质量管理方向的高素质、高技能的专业人才培养模式。

2、毕业生就业岗位分析

单位性质	就业岗位	性别	岗位数量比例
企业、事业单位	T1: 食品分析（采样/分析）	女生居多	高
企业	T2: 食品质量管理	男生居多	高
企业	T3: 食品工艺控制	男生	高
企业	T4: 营养配餐设计	女生居多	高
企业	T5: 食品营销	少量	低

3、典型职业岗位分析

岗位（典型工作任务）	岗位对应的能力分析	
	岗位综合素质要求	岗位技能要求
食品、功能食品生产工艺员（核心岗位）	<p>具有较 高的思想素质：热爱祖国，拥护党的领导，遵纪守法，诚实守信，爱岗敬业，具有良好的团队意识和创业精神。</p> <p>具有良好的职业道德素质。</p> <p>具有良好的身体素质。</p> <p>具有良好的人际沟通素质，较强的公关能力和组织能力。</p>	<p>掌握食品、功能性食品加工所需化学、生物学和机电设备基本知识和基本操作技能；</p> <p>掌握食品保藏、保鲜技术基本理论和基本技能；</p> <p>掌握食品、功能食品生产典型设备类型及操作；</p> <p>熟悉产品质量管理基本知识和管理标准；</p> <p>良好的计划制定、执行、监控和调整能力；</p> <p>良好的组织、沟通和协调能力。</p>
食品、功能食品产品研发员（核心岗位）		<p>熟悉功能因子的生理功能、功能食品加工的工艺原理；</p> <p>熟悉食品、功能食品国家标准、法律法规和食品、功能食品的检验规范及报批程序；</p> <p>正确收集、分析顾客需求；</p> <p>熟悉食品、功能食品开发工作流程；</p> <p>良好的组织、沟通和书面表达能力；</p> <p>独立学习新工艺、新技术的能力。</p>
食品、功能食品分析检验员（核心岗位）		<p>掌握食品、功能食品分析检验所需的化学、生物学基本知识；</p> <p>熟悉食品、功能食品生产典型工艺；</p> <p>熟悉食品、功能食品国家标准、法律法规和食品、功能食品的检验规范；</p> <p>掌握食品感官检验、理化检验、微生物检验和现代仪器分析的基本理论和基本操作；</p> <p>能对实验数据进行正确处理，对结果做出正确的分析，写出规范的检验报告；</p> <p>良好的沟通和书面表达能力。</p>
饮食企业营养配餐员（相关岗位）		<p>掌握营养科学基础理论和食品加工基本工艺；</p> <p>营养膳食食谱编制能力；</p> <p>收集信息、分析问题能力；</p> <p>语言表达能力、书面表达能力。</p>
食品、功能食品质量管理（核心岗位）		<p>掌握全面质量管理基本理论，熟悉食品质量体系国家标准和国外先进标准；</p> <p>熟悉质量体系建立和维护的基本工作程序；</p> <p>熟悉质量体系建立和维护的基本工作程序；</p> <p>熟悉常用分析设备的使用和维护；</p> <p>实验室管理能力；</p> <p>分析问题能力、推进工作能力；</p> <p>沟通交流能力，书面表达能力。</p>

4、典型工作过程分析

序号	典型工作任务	工作过程
1	食品、功能食品生产加工	接受部门工作任务→生产计划制定→原料组织、人员组织、设备组织→产品生产工艺控制
2	食品、功能食品产品研发	接受部门工作任务→市场调研→顾客信息整理与分析→提出产品改进或新产品开发方案→产品实验室开发→产品中试→产品生产试验→产品质量标准制定→产品生产→顾客对新产品意见分析→产品改进
3	食品、功能食品分析检验	接受部门工作任务→原料、半成品、成品采样→样品处理和制样→样品分析检验→出据检验报告→送达相关部门
4	食品、功能食品质量管理	接受部门工作任务→国家标准、法律法规和国外先进标准解读→确定企业质量管理体系实施方案和产品检验方案→制定企业质量管理体系和检验技术标准→监控质量管理体系和检验工作质量→分析处理质量异常问题→维护质量管理体系和改进检验标准
5	食品、功能食品营销技术服务	接受部门工作任务→从食品、功能食品特性、功效角度制订向顾客传达信息的内容和方式→向顾客传达产品信息→顾客疑问专业解答→顾客投诉处理→信息收集整理→信息传递至相关部门
6	编制营养食谱和指导营养配餐	接受部门工作任务→顾客营养状况调查和需求分析→确定营养食谱产品方案→营养食谱编制→指导营养配餐

5、典型工作任务与职业能力分析

专业能力	社会能力	方法能力
1. 食品、功能食品生产加工能力； 2. 食品、功能食品产品研发能力； 3. 食品、功能食品分析检验能力； 4. 食品、功能食品质量管理能力； 5. 食品、功能食品营销技术服务能力； 6. 编制营养食谱和指导营养配餐能力。	1. 沟通能力； 2. 组织协调能力； 3. 公共关系能力； 4. 社会责任心； 5. 职业道德； 6. 环境意识。	1. 收集信息能力； 2. 制定工作计划能力； 3. 解决实际问题能力； 4. 独立学习新工艺、新技术、新方法的能力； 5. 评估总结工作结果能力。

6、创建“双向服务、工学交替”的人才培养模式

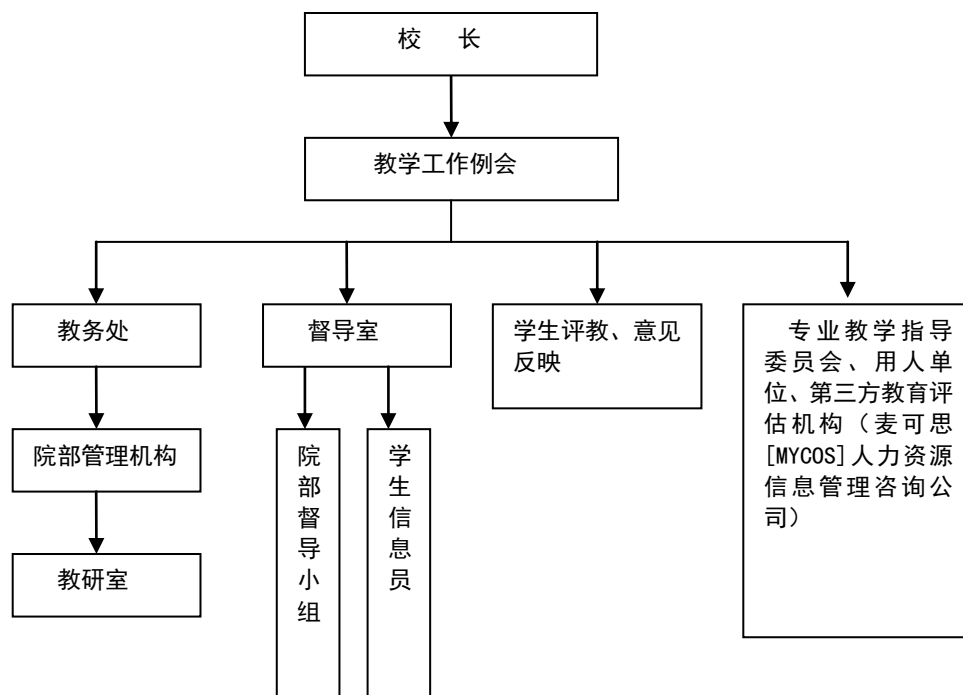
根据食品生物技术（食品安全）专业技能的特点和培养要求，以培养学生职业能力、职业道德及可持续发展能力为基本点，以培养行业企业需要的高技能人才为目标，在专业建设指导委员会指导下，确定专业发展定位、人才培养目标规格；通过调研，对典型职业阶段能力进行分析研讨，制订环境监测与治理专业的培养目标，探索并完善以职业技能培养为主线的“双向服务、工学交替”人才培养模式。

附件二：食品生物技术（食品安全）专业 2019 级教学进程

表

附件三：教学质量监控体系

教学质量监控体系是一个既包括教学过程监控，又包括教学效果反馈控制的系统工程。学校建立了多元化监控主体，根据管理的职能，在不同层面上实施教学质量监控。“四主体、五并重”的教学质量监控体系如下图。



“四主体、五并重”的教学质量监控体系架构示意图

“四主体”监控体系主要包括：

1、由教务处、各学院（部）及教研室为主构成的教学质量监控常规主体 其中教务处主要负责制定全校的教学质量管理方案，抓好教学的组织安排及教学运行中的质量调控，开展经常性的教学质量调研，组织开展教学质量检测评估，建立健全教学质量监控工作制度，并代表学校对各学院（部）、各专业的教学工作进行质量管理，指导各学院（部）对教研室进行教学质量管理工作。

学院（部）教学管理职责是依据学校的办学目标和指导思想以及教学质量管理工作方案，对所属专业的人才培养方案、各个教学环节的安排、教学检查等进行统一领导和管理，搞好教学基本建设，并指导教研室对所属教师和课程进行教学质量管理工作，以及对学生的学习活动进行有效的指导、督促和检查。同时依据学校《教学工作质量评估和奖励办法》、《教学事故认定与处理办法》等相关文件对每位教师的教学质量进行评价，并做相应的奖励或处理。

教研室作为教学基层组织，在教学质量监控中起基础作用，其主要职责是依据校、学院（部）教学质量管理的目标和专业人才培养方案中的教学计划、课程标准的要求，对所属教师和课程的各个教学环节进行教学质量监控，组织开展教研活动，进行专业和课程教学改革，交流教学经验，反馈教学信息，并对学生的学习活动进行辅导和管理。

2、由督导室及各学院（部）教学督导组为主构成的专家主体 其主要职责是对学校整体教学工作进行调研，通过听课、参加实践教学环节、参与教研活动、召开学生评教座谈会、检查教师教学常规、问卷调查等活动，了解教学活动的开展情况，收集教学中的各种信息，并写出相应的情况反馈建议、总结，定期或不定期地向学校领导或有关部门和个人反馈教学工作（教学改革、教学建设、教学计划与实施、教学管理、教学保障等方面）中存在的问题，并就如何培养知识、能力、素质协调发展的合格人才，加强和改进教学工作与师资队伍建设，提高学生的创新意识和实践能力提出合理意见和建议。

3、由各班级教学信息员为主构成的学生主体 其职责主要包括：搜集并及时反馈本班同学对教师的教学态度、教学方法、教学内容、教学效果等方面的意见；搜集并及时反馈本班同学对课程设置、教材选购等方面的建议；每月定期填写《教学情况反馈表》，直接交督导组，由督导组及时整理并与相关学院或部门沟通解决学生反映的问题。

4、由各专业教学指导委员会及相关用人单位、第三方教育评估机构构成的社会主体学校 学校在专业开发与专业建设中，引进社会各行业专家，成立专业教学指导委员会，指导专业开发与人才培养方案的制定，及时修订完善专业教学计划，准确把握社会对人才培养规格需求的变化。同时加强与用人单位关系，建立毕业生质量跟踪调查与就业分析制度。及时反馈用人单位对学校教学质量的意见与建议。引入第三方教育评估机构（麦可思公司）每年对学校的人才培养质量、专业建设、教学管理与质量等进行全方位评价，形成学校各年度社会需求与培养质量报告，为学校更好的进行专业设置与建设、教学质量监控、学生工作等各方面建设与改革提供公正客观的依据。

“五并重”监控包括：

1、从注重主要对教师教学的监控，转向对教师教学的监控和对学校教学管理环节的监控并重；

2、从注重对理论教学的监控，转向对理论教学的监控与对校内外实践教学监控并重；

3、从注重对教师教学水平、教学效果的监控，转向对教师的教学水平、教学效果的监控与对教师的综合素质和课程建设力度的监控并重；

4、从注重对教师教的监控，转向对教师教的监控与对学生学的监控并重；

5、从对校内教学管理与质量监控，转向校内教学管理与质量监控与社会对学校人才培养质量反馈监控并重。

教学质量管理体系的建立与完善是一个复杂、动态的过程，各教学单位要高度重视，根据自身特点细化学院的教学监控实施措施，落实到人，全面掌握教学质量保障情况，全过程多方位抓质量监控，不断提高教学质量，培养出社会需要的、高级技术技能型人才。