

食品科学与工程专业本科人才培养方案

(模块化专业)

一、培养目标

按照学校“地方性、应用型、国际化”的办学定位，本专业培养适应现代食品工业和社会发展需要，德、智、体、美全面发展，具备食品科学与工程领域的基本知识和基本技能，能够在食品的生产、加工、流通及与食品科学与工程有关的教育、研究、进出口、卫生监督、质量管理等部门，从事食品或相关产品的科学研究、技术开发、工厂设计、生产管理、质量控制、分析检验、产品销售和教育教学等方面工作的复合应用型人才。毕业后5年能较好地适应岗位要求，熟悉相关产品加工工艺流程，在胜任工作岗位的基础上具备担任项目管理和成为技术骨干的能力，能根据工作岗位的需要获得工程师、营养师或检验师等相关专业职称。

二、毕业要求

1、具有坚定的社会主义理想和高度的社会责任感，遵守国家法律和社会制度，具有良好的道德品质和行为习惯，具备良好的人文社会科学知识和健康的身心素质，了解相应工作岗位的职责与职业道德规范。

2、系统掌握本专业所需数学、化学、物理学、生物学等自然科学的基本知识，熟悉专业基础、工程应用及相关领域的经济和管理知识，具备运用以上知识发现、提出、分析和解决实际问题的能力，

3、掌握食品科学与工程领域研究的基本方法和手段，能综合运用基本理论和技术进行食品研发与检测，并能够在设计环节体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，理解应承担的责任。

4、具备能在食品科学与工程领域进行食品加工工艺设计能力，并能对工艺开发中的问题进行分析，同时提出改进方案，完善生产工艺流程和操作规范，同时具有食品工程领域实践学习的经历，了解本专业的学科前沿和发展趋势。

5、具备能在食品科学与工程领域从事食品理化分析、微生物检验和感官评价等方面的能力，具有从事食品生产销售的能力。

6、具备在食品及相关领域从事生产管理、质量控制、新产品开发、技术应用和科学研究方面的能力。

7、掌握食品工厂设计的原理、方法和各种食品的加工工艺，合理选择和确定在设计中所需的各项技术经济指标，并能够自主开展物料衡算和设备选型等工作，要求学生掌握食品工厂三废排放标准和清洁技术等基本处理方法。

8、掌握科技文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的方法和能力；具有较强的调查研究与决策、组织与管理方面的能力，具备阅读本专业外文

资料文献的基本能力。

9、具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色，具有自主学习和终身学习的意识，具备不断加强自身修养，提高自身素质，进而适应社会发展的能力。

三、学制与学分

四年九学期制，共240学分，其中第五学期为认知实习学期。

四、毕业与学位授予

学生在规定时间内（3-7年）修完规定的学分，颁发全日制普通高等学校大学本科毕业证书；符合食品科学与工程专业学士学位授予条件，授予工学学士学位。

五、主干学科与学位课程

主干学科：食品科学与工程。

学位课程：

学位课程	总学分	模块	学分
公共学位课程	18.0	马克思主义基本原理概论	3.0
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.0
		大学英语 模块	5.0
		大学英语 模块	5.0
数学与自然科学类学位课程	31.5	生物基础I 食品生物化学实验	1.5
		生物基础II 食品微生物学	3.5
		生物基础I 食品生物化学	3.5
		化学基础II 有机化学	3.5
		化学基础I 无机与分析化学	4.0
		工程应用数学D（生物）	4.0
		工程应用数学B（生物）	5.0
		工程应用数学A	5.0
		生物基础II 食品微生物学实验	1.5
工程基础类学位课程	7.5	工程基础II 食品工程原理	4.5
		工程基础I 画法几何及机械制图	3.0

专业基础类学位课程	10.5	食品基础I 食品营养学	2.0
		食品基础III 食品分析实验	2.0
		食品基础II 食品添加剂	2.0
		食品基础I 食品化学	2.5
		食品基础III 食品分析	2.0
专业类学位课程	14.0	工程应用III 食品工厂设计理论	2.0
		食品工程III 食品加工工艺学实验	2.5
		食品工程II 食品加工工艺学	5.0
		食品工程I 食品保藏原理	2.0
		食品工程V 食品机械与设备	2.5
总计		81.5	

六、专业能力实现矩阵

序号	毕业要求	专业能力	实现途径
1	具有坚定的社会主义理想和高度 的社会责任感，遵守国家法律和社会制度，具有良好的道德品质和行为习惯，具备良好的人文社会科学知识和健康的身心素质，了解相应工作岗位的职责与职业道德规范。	具备良好的职业道德和法律意识，具有坚定的理想信念和国防意识，拥有有高度的社会责任感，具备良好的文化素质和文学艺术修养，具有良好的心理和身体素质。	思政（思想道德修养与法律基础）；思政（形式与政策）；思政（马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论）；思政（中国近代史纲要）；公共选修模块；素质教育（军事技能和军事理论、心理健康教育、艺术素质教育）；体育
2	系统掌握本专业所需数学、化学、物理学、生物学等自然科学的基本知识，熟悉专业基础、工程应用及相关领域的经济和管理知识，具备运用以上知识发现、提出、分析和解决实际问题的能力，	具备一定从事工程类工作所需的自然科学与数学知识；具备工程技术基础知识；具备扎实的化学知识和化学实验技能；掌握食品科学与工程专业基础理论与技术。	工程应用数学A；工程应用数学B（生物）；工程应用数学D；信息技术（计算机基础及Access）；化学基础I（无机与分析化学）；化学基础II（有机化学）；化学基础III（物理化学）；大学物理；生物基础I（食品生物化学）；生物基础II（食品微生物学）；工程基础I（画法几何及机械制图、平面AutoCAD、化工制图）；工程基础II（电子电工学）；工程基础III（食品工程原理）；工程基础IV（金工实习）；工程应用I（食品工程原理课程设计）；工程应用II（食品行业调查及实践）；工程应用III（食品工厂设计）

3	掌握食品科学与工程领域研究的基本方法和手段，能综合运用基本理论和技术进行食品研发与检测，并能够在设计环节体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，理解应承担的责任。	掌握食品科学与工程专业理论、工艺和技术方法，具备利用所学知识发现、提出、分析和解决生产实践中实际问题的能力。	生物基础I（食品生物化学）；生物基础II（食品微生物学）；食品基础I（食品化学与营养学）；食品基础II（食品添加剂、食品酶学）；食品基础III（食品分析）；食品工程I（食品保藏原理，食品包装学）；食品工程II（食品加工工艺学）；食品工程III（食品加工工艺学实验）；食品工程V（食品机械与设备）；食品工程专业工具I（仪器分析）；食品工程专业工具II（食品专业英语、科技文献检索）；食品质量与营销（食品营销学、食品质量管理学、食品加工新技术）；食品安全毒理学（食品安全学、食品毒理学）；食品环境工程（食品工业三废处理，清洁生产技术）
4	具备能在食品科学与工程领域进行食品加工工艺设计能力，并能对工艺开发中的问题进行分析，同时提出改进方案，完善生产工艺流程和操作规范，同时具有食品工程领域实践学习的经历，了解本专业的学科前沿和发展趋势。	掌握食品科学与工程专业理论、工艺和技术方法，具备利用所学知识解决生产实践中实际问题的能力。	食品工程I（食品保藏原理，食品包装学）；食品工程II（食品加工工艺学）；食品工程III（食品加工工艺学实验）；食品工程V（食品机械与设备）；工程应用II（食品行业调查及实践）；工程应用III（食品工厂设计）；食品综合大实验；毕业实习；毕业论文（设计）
5	具备能在食品科学与工程领域从事食品理化分析、微生物检验和感官评价等方面的能力，具有从事食品生产销售的能力。	具备食品检验基本知识和实验技能；具备一定的经济管理知识，满足市场经济的人才需求。	食品工程专业工具I（仪器分析）；食品基础III（食品分析）；食品感官评价（食品感官评价、食品感官评价实验）；食品质量与营销（食品营销学、食品质量管理学、食品加工新技术）
6	具备在食品及相关领域从事生产管理、质量控制、新产品开发、技术应用和科学研究方面的能力。	具备在食品工程领域的进行生产管理、质量控制、风险评估和新产品开发等方面的能力。	食品安全毒理学（食品安全学、食品毒理学）；食品质量与营销（食品营销学、食品质量管理学、食品加工新技术）；食品文化及法律法规（食品文化、食品法律法规与标准）；生物制品检验检疫（生物制品检验检疫、生物制品检验检疫实验）；食品专业认证；工程实训I（烘焙食品质量控制）；工程实训II（啤酒生产实验）
7	掌握食品工厂设计的原理、方法和各种食品的加工工艺，合理选择和确定在设计中所需的各项技术经济指标，并能够自主开展物料衡算和设备选型等工作，要求学生掌握食品工厂三废排放标准和清洁技术等基本处理方法。	了解食品工厂设计的基本原理和方法，懂得环境保护在食品工厂设计中的重要意义和作用，掌握食品三废处理方法和清洁技术等处理方法。	食品环境工程（食品工业三废处理，清洁生产技术）；食品工程II（食品加工工艺学）；工程应用III（食品工厂设计）

8	掌握科技文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的方法和能力；具有较强的调查研究与决策、组织与管理方面的能力，具备阅读本专业外文资料文献的基本能力。	掌握资料文献检索工具的查询使用，具备英文论文写作的能力，能够独立开展行业调查能力。	食品工程专业工具II（食品专业英语、科技文献检索）；信息技术（计算机基础及Access）；工程应用II（食品行业调查及实践）
9	具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色，具有自主学习和终身学习的意识，具备不断加强自身修养，提高自身素质，进而适应社会发展的能力。	具备较强的实践创新能力，初步具备创新意识和开发新工艺设备的能力。	食品综合大实验；认知实习；毕业论文（设计）；素质教育（专业导论和功能食品）；第二课堂与创新创业教育（大学生职业生涯规划、就业指导、创业基础、学科前沿、研究方法）

七、模块构建

模块	能力	负责人
思想政治理论素养	树立正确的人生观、价值观、道德观、法制观和历史观；树立正确的世界观和方法论；掌握中国近现代史知识，树立建设中国特色社会主义的伟大理想和坚定信念。	思政部
数学	具备进一步学习所必需的数学知识和理论，综合所学知识分析与专业相关问题的能力，将实际问题抽象为数学问题的能力，较强的逻辑推理与运算的能力，一定的数学建模能力。使学生能够运用概率统计方法分析和解决、处理随机问题的能力，较强的建立统计模型的能力；使用统计软件对相关生物数据进行分析、处理的能力。	程玲华、段宝彬
英语	夯实学生的英语语言基础知识和能力，并培养学生的英语语言综合应用能力，提高综合文化素质，增强自主学习能力，能够用英语有效地进行口头和书面交流。	基教中心
体育	培养和提高学生体育学习兴趣、“终身体育”意识和能力、体育精神；增强学生体质，提高学生体育运动水平，营造健康向上的校园体育文化氛围。	公体部
物理	通过本模块的学习，将使学生掌握经典的力学、振动与波、电磁学、光学的核心知识。通过学习，学生将发展出应用基本的物理规律分析问题和解决问题的能力，养成科学的思维方法。	陈锋
计算机	掌握计算机基本操作和计算机网络知识，具备基本的应用能力。	基教中心

化学基础I无机与分析化学及实验	要求学习掌握元素周期律、物质结构的基本知识和理论，熟悉化学热力学及化学动力学基础理论，了解酸碱平衡、氧化还原、配位离解和沉淀溶解平衡等基本理论及基本实验与实践，同时需要学生掌握分析化学的研究方法与检测原理，建立起严格的“量”的概念，使学生具备运用分析化学的知识解决分析化学问题的能力。	杨本宏
化学基础II 有机化学及实验	通过本课程的学习，要求掌握有机化学基础知识，了解有机化学学科发展的前沿动态，具有一定的应用知识能力，对有机化学在国民经济、社会生活中的重要地位和作用有较好认识。	陈红
化学基础III物理化学及实验	通过这门课的学习，使学生能系统地掌握物理化学的基本知识和基本原理，加深对自然现象本质的认识，使学生学会科学思维方法，培养学生提出问题、研究问题、分析问题的能力，培养他们获取知识并用来解决实际问题的能力。	邓崇海
生物基础I食品生物化学	通过本课程教学，使学生了解和掌握生物体内生物大分子结构与功能、能量代谢、物质代谢、遗传信息传递与表达等生物化学基础理论知识，并能解决实际生活中遇到的一系列生化现象，同时通过对实验部分的学习，使学生较全面地理解食品生物化学的基本研究内容。	张敏
生物基础II食品微生物学	本课程系统介绍微生物的形态与结构、营养与生长、生理代谢、遗传育种等生命活动规律及其在食品酿造、食品保藏和食品安全监控等食品领域中的应用，要求学生在理解基本原理和概念的基础上，理解微生物在食品科学中的地位和作用，能够利用所学的微生物学的知识对食品加工、贮运和食品品质控制等过程中所发生的问题进行准确地判断和分析，会归纳解决常见问题所适用的方法与手段，并且能够正确地解决问题。	蔡悦 黄书铭
食品基础I食品化学与营养学	本课程主要内容是从化学和营养学角度上研究食品的化学组成、物质结构、理化性质、营养和安全性质以及它们在生产、加工、贮藏和运销过程中发生的变化，以及这些变化对食品营养、品质和安全性的影响的一门基础应用科学。通过课程的教学，使学生了解食品化学与营养学的基本知识和研究方法，从而才能在食品加工和保藏领域较好地进行相关的工作。	黄书铭

食品基础II食品添加剂与酶学	通过本课程学习，使学生了解食品添加剂和酶学方面的基础理论知识，认清食品添加剂在食品工业中的作用，熟悉食品添加剂的应用原则和方法，从而提升学生对食品工业的认识。	张新红
食品基础III食品分析	通过学习，使学生理解并掌握食品样品的采集、制备、处理与保存，熟悉食品的理化检测要求，掌握食品卫生检验国家标准及相应的检测分析方法，从而提升学生的检验分析能力。	徐涛
工程基础I画法几何及制图理论	通过本模块的学习，使学生对画法几何、机械制图和化工制图有比较全面、客观地了解和认识，熟悉图形的构建编辑和绘图工具AutoCAD的使用，掌握构筑物的选择及其尺寸的确定、工艺平面布置图、高程图绘制规范及方法，认清画法几何和机械制图的重要作用，同时能够独立绘制工艺流程图和零部件详图，为学生今后工程工艺设计打下基础。	张轶
工程基础II食品工程原理	培养学生的工程观点、实验技能及设计能力，使学生具有运用基础理论分析和解决食品工程生产中各种实际问题的能力，要求学生初步掌握食品工程单元操作的基本程序与方法，熟悉查阅技术资料与有关技术标准，正确选用计算公式和工程设计的基础数据，运用简洁的文字和工程语言（绘图）正确表达设计思想和方案。	胡庆国
食品工程I食品保藏原理及包装学	要求学生掌握食品保藏的基本原理，了解食品保藏方法，熟悉不同食品的包装原理和技术，培养学生从事食品生产流通贮藏方面的能力。	张新红
食品工程II食品加工工艺学	通过本课程学习，要求学生掌握不同类型食品的加工原理、生产工艺流程及操作要点，培养学生合理地选用原辅材料，来开展相关食品的加工工艺研究，培养学生从事食品生产和新产品研发方面的能力。	王储炎
食品工程III食品加工工艺学实验	通过本课程学习，使学生能够完成食品工艺课堂教学所涉及的罐藏、饮料、乳品和焙烤食品的实验室制作，最终达到独立设计某一产品的加工工艺流程，并且完成产品制作的目的。通过本实验教学，培养学生严谨的科学态度和良好的实验习惯，掌握规范的操作方法和正确的数据处理方式。	李菁

食品工程V食品机械与设备	通过教学使学生能够了解国内外食品加工装备行业的发展状况，弄清常用食品机械与设备的结构、性能和工作原理，使学生熟悉食品工厂机械与设备的基础理论、基本知识和基本技能，为从事食品生产和科学研究工作及后续的毕业设计打下一定的基础。	于宙
食品工程专业工具I仪器分析	通过理论结合实践的教学方式，帮助学生了解食品专业常见分析检测仪器的基本结构和测试原理，掌握仪器使用方法和定性定量技术，了解各种仪器分析方法的应用范围，掌握数据的处理和评价方法，培养学生观察、思考、分析问题和解决问题的能力，培养实事求是、严谨认真的科学素养。	徐涛
食品工程专业工具II食品专业英语、科技文献检索	通过本模块的学习，使学生了解并掌握国内外一些有代表性且适用面较宽的检索工具的结构、特点和使用方法，以及如何评价和改进检索工具或系统的性能，来提高检索效果。同时通过学习，使得学生能够结合实际应用，顺利阅读国外原版资料，掌握食品科技领域发展的新趋势、新技术相关术语。	张新红
工程应用I食品工程原理课程设计	通过本课程设计，使学生掌握食品工程设计的基本程序和方法，并在查阅技术资料，选用公式和数据，用简洁文字、图表表达设计结果及制图等方面能力得到一次基本训练，同时培养学生正确的设计思想，树立其实事求是、严肃负责的工作作风。	胡庆国
工程应用II食品行业调查及实践	通过行业调查与见习实践，使学生了解当前食品行业的方针政策，认清食品行业在社会经济改革与发展中的重要地位，熟悉食品加工工艺流程和操作要点，从而提高对食品行业的认识，进一步培养学生热爱专业、献身于食品行业的志向。	李菁
工程应用IV食品工厂课程设计	通过本课程学习，要求学生了解食品工厂设计的基础理论知识，掌握食品工厂设计的方法和步骤，培养学生进行食品工艺设计的基本技能，同时通过设计使学生熟悉有关食品工厂工艺设计标准、规范等，并在设计中培养独立思考和解决问题的能力，为今后阅读和设计食品工厂工艺设计图纸及编写有关资料奠定基础。	胡庆国

食品综合大实验	食品综合大实验重点抓学生的实验技能的训练，培养学生严谨的科学态度和良好的实验习惯。通过综合大实验，使学生熟知食品原料及产品质量的评价与检测方法，掌握食品加工过程的实践与工艺及工艺参数的优化，了解产品质量评价和相关指标的分析测定技术流程，具备基本的数据处理方法及实验报告的撰写能力，从而提高学生的实验设计能力、动手能力和实验技能，加深理解专业基础课和专业课的理论知识和。	李菁
食品感官评价	通过本课程的学习，使学生了解食品感官评价的基础要求、环境条件、食品感官评价人员的选拔和培训，熟悉食品感官评价方法及其在新产品开发中的应用。通过本课程的教学，使学生对食品感官评价产生比较全面、客观的了解和认识，认清食品感官评价在食品检验和新产品研发中的重要作用，为今后的工作实践或相关科学研究打下良好的基础。	王储炎
食品安全毒理学	通过本模块的学习，使学生掌握与食品安全有关的科学问题，了解环境污染、生物性污染等对食品安全的影响，熟悉食品毒理学的基本概念和试验方法，培养学生能够运用毒理学评价方法来分析解决问题的能力。	黄书铭
食品文化及法律法规	通过学习，使学生了解饮食文化的发展阶段和食物变迁的原因，掌握中外饮食民俗、中外饮食礼仪、中外茶饮文化和中外酒文化中的基本情况，要求学生掌握国内外食品标准与法规基本概念，了解食品质量卫生法规、标准的地位预作用。	黄书铭
食品质量与营销	通过本模块的学习，使学生掌握食品生产质量管理规范，了解食品营销的基本技巧和方法。	张新红
工程实训I烘焙食品质量控制	使学生了解常用烘焙设备的性能和参数，能够自主地进行烘焙工艺设计，掌握不同烘焙食品质量控制的方法，进而培养学生的劳动观点和创新精神，进而提升学生的实践动手能力。	王储炎
工程实训II啤酒生产实验	模拟啤酒生产的工艺路线，学习啤酒生产的全过程，培养学生的动手能力和解决生产过程中遇到困难的能力，激发创新能力。	丁海涛

认知实习	通过进入食品加工、流通销售、食品检测等单位，了解实习单位产品性质、管理规章制度、产品工艺流程、质量控制措施、设备性能及操作原理，从而进一步明确专业培养方向，通过实习提高学生发现问题、分析问题、解决问题、了解及适应社会的能力，培养学生劳动观点和职业意识，提高学生的政治思想觉悟，扩大学生的视野。认知实习将作为学生增强专业认识程度和理论联系实际能力的重要途径。	张新红
毕业实习	培养学生观察、分析、解决实际问题的能力，同时也可获得毕业设计论文所需的素材和技术资料，着重提高学生解决工程实践问题能力。	张轶
毕业论文(设计)	培养学生的综合能力，理论分析、制定设计和实验方案的能力；设计、计算和绘图的能力；实际研究的能力；数据和信息处理、计算和综合分析的能力；撰写论文的能力等。	王储炎
生物制品检验检疫	掌握生物制品检验检疫的基础知识和基本技术，培养学生从事分析检测和量监督方面的能力。	蔡悦
食品环境工程	通过模块学习，学生可具体掌握食品工业三废处理技术，同时了解清洁技术在工业中的应用。	笪春年

八、模块化人才培养方案总体框架

学期	模块						学分					
1	工程应用数学A 5.0学分	大学英语I模块 5.0学分	信息技术(计算机基础及Access) 4.0学分	化学基础I无机与分析化学及实验 6.0学分			20.0	素质教育 9.0学分	创新创业第二课堂 14.0学分	思想政治理论素养 16.0学分	公共选修模块 5.0学分	体育 6.0学分
2	化学基础II有机化学及实验 5.0学分	工程应用II食品行业调查 3.0学分	大学英语II模块 5.0学分	大学物理(生物) 6.0学分	工程应用数学B(生物) 5.0学分		24.0					
3	化学基础III物理化学及实验 5.0学分	生物基础I食品生物化学及实验 5.0学分	生物基础II食品微生物学及实验 5.0学分	工程基础III电子电工学 3.0学分	工程基础I画法几何及基础制图理论 6.0学分		24.0					
4	工程应用数学D(生物) 4.0学分	工程基础II食品工程原理 4.5学分	食品基础I食品化学与营养学 6.0学分	工程应用I食品工程原理课程设计 2.0学分	食品工程专业工具I仪器分析 4.5学分		21.0					
5	认知实习 15.0学分						15.0					

6	食品质量与营销/食品专业认证/食品文化及法律法规(选修) 8.0学分	食品工程专业工具II食品专业英语、科技文献检索 3.0学分	工程基金IV金工实习 1.5学分	食品基础III食品分析及实验 4.0学分	食品基础II食品添加剂与酶制剂理论 4.0学分	工程应用II食品专业见习 3.0学分	23.5					
7	食品感官评价/食品安全毒理学/食品环境工程(选修) 10.0学分	食品工程III食品加工工艺学实验 2.5学分	食品工程V食品机械与设备 2.5学分	食品工程II食品加工工艺学 5.0学分	食品工程I食品保藏原理及包装学 4.0学分		24.0					
8	食品综合大实验 6.0学分	工程实训/生物制品检验检疫/分子生物学/基因工程(选修) 4.0学分	工程应用III工厂设计论及实践 3.5学分				13.5					
9	毕业设计(论文) 18.0学分	毕业实习 6.0学分					24.0					
总计	共239.0学分											

九、模块学分分配表

模块类型	学分	比例%	实践学分	实践学分比例%	必修学分	选修学分	选修学分比例%
人文社会科学类通识教育	53	22.08	20.4	8.51	48	5	2.08
工程实践与毕业设计(论文)	58	24.17	58	24.17	58	0	0
数学与自然科学类	50	20.83	12.6	5.27	50	0	0
工程基础类	13.5	5.63	1	0.42	13.5	0	0
专业基础类	21.5	8.96	5	2.08	21.5	0	0
专业类	44	18.33	13	5.41	22	22	9.17
合计	240	100	110	45.85	213	27	11.25