

化学与食品科学学院食品科学与工程专业人才培养方案

一、专业名称

学科代码：08

学科门类：工学

专业代码：082701

专业名称：食品科学与工程

二、专业培养目标

本专业将培养具有高度的社会责任感，良好的科学、文化素养，能适应社会、经济、科学技术发展需要，具有扎实的化学、生物学、食品工程和食品技术的专业基础知识，拥有解决工程技术问题的操作技能，具有较好的工程素养与创新创业能力，能从事食品生产技术管理、品质控制、检验检疫、产品研发、工程设计、教学及科研等工作的德、智、体、美、劳全面发展的工程技术人才。

三、专业培养规格

1. 专业培养规格

(1) 知识规格：有扎实的数、理、化、生物学基础理论知识，系统掌握食品工程技术所需的生物化学、微生物学、食品化学、食品工程原理等方面的专业基础理论，以及食品保藏、食品加工、食品质量控制等的工程控制基本理论；具备机械制图、工程设计等方面的基本知识。

(2) 能力规格：具备扎实的食品科学与工程以及相近学科的理论基础和基本技能，能很好地将自然生态的一般原则应用于食品研发、加工与流通等环节；具有从事食品工厂设计、新产品开发、食品工艺设计、食品检验与分析等实际工作的能力；了解国内外食品贸易状况、有关食品生产经营、管理及安全等方面的政策和法规，并具有与之相应的管理能力；具有查阅读本专业的外文文献资料和利用现代信息技术获取有效信息的能力；具有撰写科技论文能力；具有较好的组织管理能力、较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力。

(3) 素质规格：具有良好的工程职业道德、坚定的追求卓越的态度、强烈的爱国敬业精神、社会责任感和丰富的人文科学素养；具有健康的体格和良好的服务意识。

2. 专业培养规格结构要求，具体见附件 1。

四、毕业合格标准

1. 符合德育培养目标要求。
2. 学生最低毕业学分为 184 学分（包括不收费学分），具体学分要求见附件 3。
3. 符合大学生体育合格标准。
4. 普通话水平测试通过三级甲等及以上等级。

五、修业年限和授予学位

修业年限：4 年，可在 3~8 年内完成。

授予学位：工学学士学位。

六、课程模块构建表（见附件 2）

七、化学与食品科学学院食品科学与工程专业课程体系结构及学分学时比例表（见附件 3）

八、化学与食品科学学院食品科学与工程专业教学进程计划表（见附件 4）

九、主要课程简介（附后）

附件 1

化学与食品科学学院食品科学与工程专业（职业群）知识、能力和素质结构要求

序号	职业岗位	职业岗位对应知识、能力和素质结构	主要链接课程
1	食品加工	职业岗位知识 1. 具备计算机、数学、化学等自然科学基础知识。 2. 掌握深厚的食品科学与工程专业技术知识。	高等数学 无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、食品生物化学、食品工程原理、食品微生物学、食品机械与设备、农产品深加工等
		职业岗位能力 1. 能在食品行业从事生产技术管理、新产品开发和经营、科学研究、工程设计、质量控制与安全评价、营养指导及市场营销等方面工作。 2. 具有专业理论实践综合能力。	食品化学、食品微生物学、食品加工综合实验、食品分析实验、食品工程原理实验、食品工厂设计与环境保护等
		职业岗位素质 1. 具备创新创业的基本素质。 2. 良好的沟通交流、团队合作及科研创新素质。	社会实践、毕业实习、毕业论文(设计)等
2	食品安全与检测	职业岗位知识 1. 具备计算机、数学、化学等自然科学基础知识。 2. 掌握食品科学的基本理论和基本技术,掌握食品卫生学、食品毒理学、食品化学与营养学的基本理论 2. 熟悉国际国内食品标准与法规。	高等数学 无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、食品生物化学、食品化学、食品分析、仪器分析、食品毒理学、食品标准与法规等
		职业岗位能力 1. 能在工业企业、科研机构、检验机构、卫生监督部门、环保机构等企事业单位从事食品领域的分析检测、质量控制、监督管理、生产、安全评价、科学研究和经营工作。 2. 具有专业理论实践综合能力。	食品分析、仪器分析、农产品安全检测技术、食品加工综合实验、食品分析实验、食品工程原理实验等
		职业岗位素质 1. 具备创新创业的基本素质。 2. 良好的沟通交流、团队合作及科研创新素质。	社会实践、毕业实习、毕业论文(设计)等

化学与食品科学学院食品科学与工程专业课程模块建构表

序号	课程模块	课程名称	能力要求
1	思想政治理论素养	马克思主义基本原理概论	树立马克思主义的世界观和方法论,帮助学生从整体上把握马克思主义,正确认识人类社会发展的基本规律。
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	系统掌握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想基本原理,坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。
		中国近现代史纲要	了解国史、国情,深刻领会历史和人民是怎样选择了马克思主义,选择了中国共产党,选择了社会主义道路,选择改革开放。
		思想道德修养与法律基础	树立正确的人生观、价值观和道德观,增强社会主义法制观念,提高思想道德素质,解决成长成才过程中遇到的实际问题。
		形势与政策	认清国内外形势,能全面准确地理解党的路线、方针和政策,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心。
		思想政治理论综合实践课	认识自我,了解民情,服务社会,自主观察、分析、解决问题,培养创新精神和实践能力。
2	大学英语	大学英语 I	夯实学生的英语语言基础知识和能力基础,并在此基础上培养学生的英语语言综合应用能力。
		大学英语 II	培养学生的英语语言综合应用能力,提高综合文化素质,增强其自主学习能力,能够用英语有效地进行口头和书面交流。
		大学英语 III	学生能够较熟练地表达自己的个人信息,以及描述自己熟悉的事物,有一些的语法错误,但可读性较好,语言比较流畅。
		大学英语 IV	培养学生的英语综合应用能力,特别是听说能力,使他们在今后的学习、工作和社会交往中能用英语有效地进行交际,同时增强其自主学习能力,提高综合文化素养,以适应我国社会发展和国际交流的需要。
3	公共体育	公共体育 I-IV	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。
4	通识选修课		优化知识结构、提高能力与素质,培养学生人文素质、科学素质与创新能力、引导学生了解学科前沿新成果、新趋势、新信息。
5	素质教育	军事安全教育与公益劳动、大学生心理健康教育、大学生职业生涯规划 and 就业指导	具备一定的军事理论、安全知识和心理健康知识,对未来的职业生涯进行规划并能够制定相应的行动计划

6	创新创业	科技创新类、 创业类	将理论知识转化为实践成果，以激发主动性、积极性和创造性，提高科学素质和文化素养，培养创新精神、创业精神和实践能力。包括学生发表论文、著作、作品、科研成果、专利，参加科技创新活动、创新创业训练、学科竞赛、体育比赛、社会实践活动、职业资格与专业等级考试、创新创业教育等。
7	专业课程模块	高等数学 B 普通物理 B 普通物理实验 B 线性代数 B	1. 掌握高等数学的基本知识、基础理论和运算方法； 2. 掌握物理学基本原理，了解力学、电磁学、振动与波、光学等物理基础知识； 3. 掌握线性代数的基本知识，理解代数思想与公理化方法，具备代数运算和矩阵分析能力。
		无机化学	学习掌握元素周期律、物质结构基本知识和理论；学习化学热力学及化学动力学基础理论；酸碱平衡、氧化还原、配位离解和沉淀溶解平衡等基本理论。并在上述理论的指导下，学习掌握元素及其无机化合物的主要性质、结构、制备、应用等基本知识。
		有机化学	掌握一般有机化合物的命名、各类化合物的制备及主要的物理性质和化学性质，熟悉重要有机试剂及具体应用。基本掌握各类有机化合物的定性鉴定、分离方法，了解某些定量测定方法；初步学会解析图谱，能根据图谱数据推出一般有机化合物的结构。一般有机化合物分子结构和性能的关系；有机活泼中间体的生成和反应；能用结构理论、热力学、动力学来解释一般有机化合物的稳定性和反应。掌握自由基取代、亲电加成、亲核加成、消除和芳香族亲电取代、亲核取代等反应机理。在熟悉各类有机化合物制备的基础上，能将这些知识灵活应用于目标分子的有机合成。
		物理化学	本模块课程运用数学方法处理与化学问题相关的物理模型。对化学反应的能量效应，反应的方向和限度、反应的统计热力学本质、反应的速率和机理以及在相关领域的应用进行介绍。基本任务包括化学热力学，统计热力学基础，化学动力学，电化学，表面与胶体等知识的基本概念，基本理论和基本方法。介绍化学反应与物理现象之间的内在联系。
		分析化学	向学生传授分析化学的研究方法与测定原理，使学生建立起严格的“量”的概念，培养学生运用分析化学的所学知识和技能解决食品等实际样品分析及其它分析化学问题的能力。
		机械制图与 AUTO CAD	工程制图基础知识与工程制图实践能力的培养。工程制图软件（CAD）知识、微机工程制图基础知识与微机工程制图实践能力的培养。
		电工电子学	掌握基本的电路控制原理和方法 and 简单的电路图，掌握空间和平面图形画法
食品生物化学	通过本课程的教学，使学生能够掌握食品中的几大类物质（水分、矿物质、糖类、蛋白质、脂肪、维生素）的结构、种类、物理和化学性质、功能；掌握激素类物质的结构、种类、特点、功能和缺乏症；掌握三大营养要素（糖		

			类、蛋白质、脂肪)的消化、吸收、分解、合成以及排泄的过程、途径;掌握生命的遗传物质的基础—核酸的结构、种类、物理和化学性质、功能;掌握基因工程的原理和基本方法。
		食品微生物学	通过本课程的教学,使学生能够了解微生物的种类、特点;掌握常见微生物(细菌、放线菌、酵母、霉菌和病毒)的形态、结构以及生活方式;了解食品中常见微生物的种类、生态、特性、危害;初步学习微生物的分类概况,微生物的分类方法,微生物的分类系统;掌握微生物的生命活动与物理、化学和生物因素的相互关系,重点掌握微生物的灭菌和消毒方法;掌握微生物的遗传和变异性,以及微生物育种和保藏的基础知识和理论;了解微生物研究的基本方法;掌握一定的微生物研究的基本技术;了解食品变质与微生物的关系及如何控制有害微生物;掌握如何利用微生物的菌体和代谢产物制造食品;掌握如何保证食品卫生。
		食品化学	该课程能使学生了解食品材料中主要成分的结构与性质,这些组分之间的相互作用,这些组分在食品加工和保藏中的变化(物理变化、化学变化和生物化学变化),以及这些变化和作用对食品色、香、味、质构、营养和保藏稳定性的影响。同时它为学生了解食品加工和保藏方面的新理论、新技术和新的研究方法以及从事食品加工、保藏和新产品开发提供了一个较宽广的理论基础。
		食品营养学	
		食品分析	通过本课程的教学,使学生能够掌握食品采集、制备、处理和保存的设备和方法;掌握食品中的营养成分——糖类、蛋白质、脂肪、水分、维生素、矿物质分析的主要方法及其原理和适应范围,初步掌握其操作技术和步骤;掌握食品中的污染物质——农药、重金属、来源于包装材料的有毒物质以及其他化学物质分析的主要方法及其原理和适用范围,初步掌握其操作技术和步骤;了解添加剂的测定方法和限定标准;初步了解食品感官鉴定的原理和指标的确定。进一步熟悉和掌握化学分析法、微生物分析法、仪器分析法以及生物鉴定法的原理、操作技术和步骤,同时接触和了解一些现代精密仪器的原理、方法、应用和初步操作。
		食品机械与设备	1. 具备深厚的工程专业技术知识; 2. 具有综合运用所学科学理论提出和分析解决问题的方案,并解决食品工程实际问题的能力,能够参与食品生产及运作系统的设计并具有运行和维护能力。
		食品工艺学	
		食品工程原理	
		食品加工技术 (任选)	1. 通过对农产品贮藏与加工学的学习,使学生重点掌握农产品贮藏与加工的概念、基本理论,为今后从事农产品采后储运、加工生产过程质量管理以及新产品开发等奠定坚实的理论基础,培养学生分析问题和解决问题的能力。 2. 通过对食品工程高新技术的学习,使学生了解目前

			在食品加工行业采用的技术以及今后新技术的发展趋势，从而培养学生进行食品加工新技术创新的意识和能力。
		食品安全与检验 (任选)	<p>本模块的任务是培养学生全面理解食品质量安全的内涵，系统研究食品质量安全控制技术、熟练掌握食品质量安全保障体系，拓展学生专业视野，提高解决实际问题的观念、素质和能力。</p> <p>使学生了解目前食品领域中各种先进检测技术的基本原理、方法以及在食品成分、品质及有害物检测等方面的应用，包括营养成分综合测定技术；食品添加剂及含量测定；食品中有毒、有害成分测定，包括食品中内源毒素的测定，食品中有毒微生物污染物的测定，植物源食品中农药残留量的综合测定，动物源食品中抗生素残留量的综合测定；食品安全的生物检测技术。通过该模块的学习，能使學生掌握现代常用于食品质量安全检测领域分析技术的原理、方法，能够学会应用这些检测技术分析食品的各类化学成分，尤其是对食品质量与安全有重要影响的有毒有害成分。</p>
8	实践教育 课程模块	无机化学实验	掌握无机化学实验操作技能、培养动手能力，通过实验现象和实验仪器表征，运用化学知识得出实验结论。
		分析化学实验	通过本课程的教学，应使学生加深对分析化学基本理论的理解，掌握分析化学的实验方法和基本操作技能。
		有机化学实验	培养学生掌握有机化学实验的原理、操作方法和实验技能，培养学生分析和解决实验中所遇到问题，培养学生独立工作能力及实事求是、严格认真的科学态度。
		普通物理实验 B	通过本课程的学习，将有关物理实验思想，物理实验基本原理，物理实验基本方法，物理实验基本仪器和物理实验基本技能以及对实验数据的综合处理能力传授给学生，并通过实验培养学生严肃认真、细致踏实、一丝不苟、实事求是的科学态度；克服困难、坚韧不拔的工作作风；培养学生具有初步的科学研究能力；培养学生的创新精神与创造能力
		物理化学实验	使学生了解物理化学的研究方法，掌握物化的基本实验技术和技能，学会重要的物理化学性能测定，能够运用先进计算技术(如电脑)处理和分析实验数据，从而加深对物化基本理论的理解，培养学生创新意识和解决实际化学问题的综合能力。
		食品生物化学实验	使学生了解食品生物化学的研究方法，掌握生物化学的基本实验技术和技能，从而加深对生物化学基本理论的理解，以及有关仪器的正确使用方法，为下一步学习专业课程以及今后从事食品生物化学研究，发酵工业生产和食品卫生检验打下良好基础。
		食品微生物学实验	使学生了解食品微生物学的基础理论，掌握食品微生物学的基本实验技术和技能，从而加深对食品微生物学基本理论的理解，以及有关仪器的正确使用方法，为下一步学习专业课程以及今后从事食品微生物学研究，发酵工业

			生产和食品卫生检验打下良好基础。
		食品化学实验	使学生丰富和加深食品化学与食品营养学的理论知识，获得感性认识，增强动手能力的机会和场所，同时，通过实验，培养学生观察、思考、分析问题和解决问题的能力；事实求实、严肃认真的科学态度以及勤俭节约、爱护公物的良好作风。
		食品分析实验	学生通过学习达到熟练掌握食品分析基本原理、实验基本技能及有关仪器的正确使用方法，为今后从事食品的分析、检验、研究打下良好基础。
		食品工程原理实验	使学生掌握食品工程单元操作设备技能和学会借助实验方法来解决纯理论方法不能解决的工程问题。
		食品加工综合实验	通过食品加工综合实验，提高学生的实验设计能力、动手能力和实验技能以及数据处理及实验报告的撰写能力。基本要求：学生必须完成从产品设计到产品加工以及产品分析整个过程，并能熟练掌握规范的操作方法，熟悉几种常用食品加工设备的性能及操作。
		果酒加工与检测实训	以地方特色水果品种为原料，使学生利用现有的实训生产线通过酵母发酵的方法酿造果酒，并对产品质量进行分析检测，使学生掌握果酒酿造的基本工艺流程、操作技能以及发酵温度等因素的控制，同时对食品生产工艺及产品质量与安全检验有一个较完整的认识。
		岭南本草药膳加工生产实训	以岭南草本资源为原料，根据“药食同源”的理论，使学生掌握药膳保健食品的粉碎、分离提取、浓缩，常采用制剂的各种方法，通过实训锻炼培养学生实际操作技能及解决问题的综合能力。
		仪器分析实验	以分析仪器为工具，使学生在教师指导下亲自动手获得所需物质化学组成和结构等信息的教学实践活动。通过仪器分析实验，使学生加深对有关仪器方法基本原理的理解，掌握仪器分析实验的基本知识和技能；会正确地使用分析仪器；合理地选择实验条件。正确处理数据和表达实验结果；培养学生严谨求实的科学态度。
		专业见习	通过参观食品企业有关产品的生产过程、质量检验以及食品工厂设计，使学生对食品生产工艺及产品质量与安全检验有一个较完整的认识，从而进一步巩固课堂上讲授的理论知识以及专业思想。要求学生把已学到的专业知识、基础理论应用到食品工厂的参观学习过程中，理论联系实际，从而培养学生进行食品生产、食品新产品开发、食品质量与安全检测等。
		食品工程原理课程设计	通过本课程设计，掌握食品工程单元操作设备设计计算的一般步骤及方法，掌握食品工艺流程图的绘制，为今后从事食品科学与工程类专业类工作打下良好的工程设计基础。

		<p>毕业实习</p>	<p>毕业实习是工科本科重要的实践环节，其目的是通过接触实际的生产过程，使学生了解并掌握生产工艺过程、生产设备、生产控制及生产管理等方面的知识。巩固已学的基本理论和专业知识，培养学生的实际生产意识和解决工程实际问题的能力，为后继的毕业论文与设计及将来从事工程设计等实际工作奠定基础。</p>
		<p>毕业设计（论文）</p>	<p>通过毕业论文过程中的调研、文献查阅、实验操作、论文撰写等环节的综合训练，培养从事食品科学研究、食品生产技术管理、品质控制、产品开发、工程设计等方面工作的基本能力。</p> <p>学生学会依据设计或课题任务，进行资料调研、收集、加工与整理，能正确运用工具书，培养学生掌握有关工程设计方法和技术规范，提高工程设计计算、理论分析、图表绘制、技术文件写作能力，锻炼学生分析与解决专题问题的能力。</p>

附件 3

化学与食品科学学院食品科学与工程专业课程体系结构及学分学时比例表（一）

教育平台	课程模块	课程性质	学分及比例				学时及比例			
			学分	各模块学分占总学分比例	小计	各平台学分占总学分比例	学时	各模块学时占总学时比例	小计	各平台学时占总学时比例
通识教育平台	通识教育课程模块	必修	37+ (6)	23.4	42+ (9)	27.7	592+ (198)	25.8	720+ (198)	30.0
		选修	5+ (3)	4.3			128	4.2		
专业教育平台	专业课程模块	必修	45	24.5	69	37.5	720	23.5	1104	36.0
		选修	24	13.0			384	12.5		
实践教育平台	实践教育课程模块	必修	46+ (9)	29.9	51+ (13)	34.8	736 (161)	29.3	816+ (225)	34.0
		选修	5+ (4)	4.9			80+ (64)	4.7		
合计			162+(22)	100	162+ (22)	100.0	162+ (22)	100.0	2640+ (423)	100.0

化学与食品科学学院食品科学与工程专业课程体系结构及学分学时比例表（二）

课程类型		学分/学时		其中实验实训课程 学分/学时	分学期学分安排							
		学分/学时	比例		1	2	3	4	5	6	7	8
课内教学	通识必修课	41+(6)/592+(198)	25.6%/27.9%	10.5+ (2.5)/168+ (40)	10	11.5	8.5	8.5	0.5	3	0.5	0.5
	专业必修课	69/1104	35.3%/34.0%	20/384	12	13	13	12	20			
	通识选修课	8/128	4.3%/4.2%	0	2	2	2	2				
	专业选修课	29/464	15.8%/15.1%	5/80			3	7	3	12	3	
	合计	149/2486	81.0%/81.2%	38/672	24	26.5	26.5	29.5	23.5	15	3.5	0.5
课外教学	集中性实践	19/304	10.3%/9.9%	19/304					2	1	8	8
	综合实践	16/273	8.7%/8.9%	16/273				4	3	1	8	
	合计	35/577	19.0%/18.8%	35/577				4	5	2	16	8

注：1. 有括号的学分为不收费学分。

2. 学分和学时占总学分比例（%）和占总课时比例（%）保留 1 位小数。

附件 4

化学与食品科学学院食品科学与工程专业教学进程计划表（一）

课程模块	课程代码	课程名称	课程性质	学分/课时			开课学期及学分/周课时分配(实践性教育活动只写学分数,每学期约16周)								考核方式和学期				
				共计	讲授	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查			
通识教育课程模块	TBB170102	马克思主义基本原理	必修	2+(0.5)/32+(8)	2/32	(0.5)/(8)								2.5/2.5			6		
	TBB170203-04	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	4+(1)/64+(16)	4/64	(1)/(16)			2.5/2.5	2.5/2.5							3,4		
	TBB170301	中国近现代史纲要	必修	2/32	2/32		2/2										1		
	TBB170402	思想道德修养与法律基础	必修	2+(0.5)/32+(8)	2/32	(0.5)/(8)		2.5/2.5									2		
	TBB170501	形势与政策	必修	(2)/(128)	(2)/(128)		每学期集中授课考查, 毕业学期选课、录成绩												
	TBB040005-08	大学英语	必修	12/192	12/192		3/3	3/3	3/3	3/3							2,4	1,3	
	TBT130001-04	公共体育	必修	8/128	2/32	6/96	2/2	2/2	2/2	2/2							2,4	1,3	
	TBT060007	计算机应用基础	必修	2/32	2/32		2/2										1		
		计算机程序开发基础(access)	必修	3/48	3/48			3/3									2		
	TBT000002	大学生职业生涯规划 and 就业指导	必修	(2)/(38)	(1.5)/(30)	(0.5)/(8)	每学期集中授课, 毕业学期选课、考查、录成绩												
	TBT140002	大学生心理健康教育	必修	2/32	1.5/24	0.5/8	从全校大学生心理健康教育课中选修												
	通识必修课程(小计)				37+(6)/592+(198)	30.5+(3.5)/488+(158)	6.5+(2.5)/104+(40)												
	修读 43 学分(其中必修 43 学分)																		
		艺术类	选修	2/32	2/32		本专业学生至少在讲座类通识选修课选修 3 学分, 艺术类通识选修课选修 2 学分, 人文类或社会科学类通识选修课选修 2 学分, 剩余 1 学分任选, 多选不限。												
		人文类	选修	2/32	2/32														
		社会科学类	选修	2/32	2/32														
	体育与健康类	选修	2/32	2/32															
	讲座类	选修	(3)/(15次)	(3)/(15次)															
通识选修课程(小计)				5+(3)															
修读 8 学分(其中选修 8 学分)																			

备注: 1. 有括号的学分不收费。

2. 《大学生职业发展和就业指导》开课责任单位为招生就业处。

3. 《公共体育》课程实行俱乐部制。

4. 学生须从学校开出的讲座类通识选修课中选修 3 学分。学生完成 5 个讲座的听课任务获得 1 个学分。

化学与食品科学学院食品科学与工程专业教学进程计划表（二）

课程 模块	模块 名称	课程代码	课程名称	课程 性质	学分/课时			开课学期及学分/周课时分配(实践性教育活动只写 学分数,每学期约16周)								考核方式和 学期			
					共计	讲授	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查		
专业 课程 模块	专业 基础 课程 模块	ZBB050103-104	高等数学B(I)、(II)	必修	8/128	8/128		4/4	4/4								1, 2		
		ZBB050202	线性代数B	必修	2/32	2/32			2/2									2	
		ZBB070003-04	普通物理B(I)、(II)	选修	6/96	6/96				3/3	3/3							3, 4	
		ZBB094001	无机化学	必修	4/64	4/64		4/4										1	
		ZBB093005	分析化学	必修	3/48	3/48			3/4									2	
		ZBB094004	有机化学	必修	4/64	4/64				4/4								3	
		ZBB095001	物理化学	必修	3.5/56	3.5/56					3/4							4	
	专业 核心 课程 模块	ZBB095006	食品化学	必修	2.5/40	2.5/40				2.5/4								4	
		ZBB095002	食品生物化学	必修	2.5/40	2.5/40			2/2									3	
		ZBB095005	食品微生物学	必修	2.5/40	2.5/40				2/2								4	
		ZBB095011	食品工艺学	必修	3/48	3/48					3/4							5	
		ZBB095007	食品分析	选修	2/32	2/32					2/2							5	
		ZBB095008	食品机械与设备	选修	2/32	2/32							2/2					6	
	专业必修课程小计)					45/720	45/720												
	修读 45 学分 (其中必修 45 学分)																		
	专业 方向 公选 课程 模块	ZXB094003	电工电子学*	选修	2/32	2/32				2/2									3
		ZXB092021	仪器分析*	选修	1/16	1/16							1/2						6
		ZXB094025	专业英语*	选修	1.5/24	1.5/24						1.5/2							5
		ZXB091024	文献检索与论文写作*	选修	1/16	1/16							1/2						6
		ZXB095002	食品标准与法规*	选修	1/16	1/16								1/2					7
		ZXB095017	机械制图与AUTO CAD*	选修	3/48	2/32	1/16						3/3						5
		ZXB095015	食品工厂设计与环境保护*	选修	2/32	2/32								2/2					6
		ZXB095001	食品营养学*	选修	1.5/24	1.5/24					1.5/2								4
		ZXB095018	食品工程原理*	选修	4/64	4/64						4/4							5
		ZXB095003	食品原料与添加剂	选修	1/16	1/16							1/2						6
		ZXB095004	食品毒理学	选修	1/16	1/16						1/2							5
ZXB095019		食品分离技术	选修	1.5/24	1.5/24						1.5/2							5	
ZXB095005		农产品深加工	选修	2/32	2/32							2/2						6	
ZXB095006		食品酶学	选修	2/32	2/32						2/2							5	
ZXB092007		果蔬贮藏与加工	选修	1.5/24	1.5/24							1.5/2						6	
ZXB092056		天然药物化学	选修	2/32	2/32							2/2						6	
ZXB095008		食品感官评定	选修	1.5/24	1.5/24							1.5/2						6	
ZXB095020		食品营销学	选修	1.5/24	1.5/24								1.5/2					7	
食品 加工		ZXB095011	食品工程高新技术	选修	2/32	2/32						2/2						6	

技术方向模块1	ZXB095012	农产品贮藏与加工学	选修	2/32	2/32												2/2				6	
	ZXB095013	食品安全与质量控制	选修	2/32	2/32													2/2				6
	ZXB092003	农产品安全检测技术	选修	2/32	2/32													2/2				6
专业选修课程（小计）				24/384																		
修读 24 学分（其中选修 24 学分）																						

备注：专业方向公选模块中带*的课程为必选课程；从其余课程中任选 3 学分；选修其中 1 个专业方向模块的课程，学生可选修食品加工技术（方向 1）与食品安全与检验方向（方向 2）；选修课程学生超 25 人方可开课。

化学与食品科学学院食品科学与工程专业教学进程计划表（三）

课程模块	课程代码	课程名称	课程性质	学分/课时			开课学期及学分/周课时分配(实践性教育活动只写学分数,每学期约16周)								考核方式和学期			
				共计	讲授	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查		
实验实训课程	SBT060001	计算机应用基础实训	必修	2/32		2/32	2/2											
	SBT060003	计算机程序开发基(access)实训	必修	2/32		2/32		2/2										2
	SBB094001	无机化学实验	必修	2/32		2/32	2/3											1
	SBB093004	分析化学实验	必修	2/32		2/32		2/3										2
	SBB094002	有机化学实验	必修	2/32		2/32			2/3									3
	SBB095001	物理化学实验	必选	2/32		2/32			2/3									4
	SBB070008	普通物理实验 B	必修	1/16		1/16				1/2								4
	SBB095002	食品生物化学实验	必修	1.5/24		1.5/24				1.5/3								3
	SBB095003	食品微生物学实验	必修	1.5/24		1.5/24				1.5/3								4
	SBB095004	食品化学实验	必修	2/32		2/32				2/2								4
	SBB095005	食品分析实验	必修	2/32		2/32					2/3							5
	SBB095008	食品加工综合实验	必修	3/48		3/48						3/4						5
	SXB095002	电工电子学实验*	选修	1/16		1/16				1/2								3
	SXB095001	食品工程原理实验*	选修	2/32		2/32					2/3							5
	SXB091001	仪器分析实验*	选修	1/16		1/16							1/2					6
	SBB095006	果酒加工与检测实训	必修	1/16		1/16							1/4					6
	SXB095004	岭南本草药膳加工生产实训*	选修	1/16		1/16							1/4					6
	实验实训课程(小计)				29/464		29/464											
				修读 29 学分(其中必修 24 学分,选修 5 学分)														
集中性实践	SBB092001	专业见习	必修	2/4周														
	SBB092002	专业实习	必修	8/17周														
	SBB091005	毕业论文	必修	8/12周														
	SBB091017	社会调查	必修	(1)/(1次)														
	集中性实践(小计)				18+(1)													
				修读 19 学分(其中必修 19 学分)														
综合实践	SBB092006	专业综合技能	必修	1														
	SBB092005	课程设计(食品工程原理)	必修	1														
	SBB170001	思想政治理论综合实践课	必修	(2)														
	SBB040001	大学英语综合实践	必修	2+(2)														
	SBT000001	军事安全教育与公益劳动	必修	(4)/(81)														
	SXB091019	科技创新类	选修	(2)														
	SXB091020	创业类	选修	(2)														
综合实践(小计)				4+(12)														
				修读 16 学分(其中必修 12 学分,选修 4 学分)														

备注：1. 《军事安全教育与公益劳动》课程包括入学教育、军训与国防教育、安全教育和公益劳动。入学教育（安排在第一学期）和公益劳动（每学期一次）责任单位为各二级学院，军训与国防教育（安排在第一学期）、安全教育（每学期第一周和最后一周上课，每学期3节）责任单位为保卫处。各部分教学考核成绩统一交二级学院，由二级学院综合评定后给出该课程成绩，并于第七学期选课、录入成绩。

2. 《思想政治理论综合实践课》课程包括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、思想道德修养与法律基础等综合实践。

3. 实验实训课程中，带*的课程为必选课程。

4. 有课程设计的课程名称为：食品工程原理。

5. 专业见习每学年一次，每次一周，分别由食品分析、食品机械与设备、食品工艺学、食品工厂设计与环境保护课程教师带队实习，第七学期录成绩。

6. 专业综合技能为化工工艺仿真技能。

主要课程简介

课程名称: 无机化学 (Inorganic Chemistry)

课程代码: ZBB094001 授课时数: 64 学分: 4 开设学期: 1

主要内容: 本课程是食品科学与工程专业的入门基础课。主要介绍化学热力学、化学平衡和近代物质结构理论的基本原理、溶液中四大平衡的相互关系及有关计算、重要元素及其化合物的结构、性质、制法和用途等。

教材: 杨宏孝主编. 无机化学(第4版). 北京: 高等教育出版社, 2010

参考书目: 黄可龙主编. 无机化学(第1版). 北京: 科学出版社, 2007

考核方式: 考试、笔试、闭卷

课程名称: 无机化学实验 (Inorganic Chemistry Experiment)

课程代码: SBB094001 授课时数: 32 学分: 2 开设学期: 1

主要内容: 本课程是食品科学与工程专业一门基础实验课, 主要是让学生在结合理论课学习的基础上, 加强基础操作训练和综合实验能力, 包括无机物制备与化学分离的操作技术, 目的在于培养学生的思维能力和独立工作能力。

使用教材: 梁宏、蒋毅民等编. 无机化学实验(第1版). 桂林: 广西师范大学出版社, 2013

考核方式: 考查、笔试、闭卷, 平时实验操作和实验报告。

课程名称: 分析化学 (Analytical Chemistry)

课程代码: ZBB093005 授课时数: 48 学分: 3 开设学期: 2

主要内容: 本课程为食品科学与工程专业的入门基础课, 它的任务是使学生掌握分析化学的基本原理, 具备初步分析问题和解决问题的能力。主要内容包括误差和分析数据的处理、酸碱滴定法、配位滴定法、氧化还原滴定法、沉淀滴定法、比色及分光光度法、定量分离方法等。

使用教材: 华东理工大学分析化学教研组编. 分析化学(第6版). 北京: 高等教育出版社, 2010

参考书目: 武汉大学主编. 分析化学(上)(第五版). 北京: 高等教育出版社, 2006年

考核方式: 考试、笔试、闭卷

课程名称: 分析化学实验 (Analytical Chemistry Experiments)

课程代码: SBB093004 授课时数: 32 学分: 2 开设学期: 2

主要内容: 本课程是食品科学与工程专业的入门基础实验课。内容主要包括天平的使用、滴定分析法(酸碱、配位)、氧化还原和沉淀滴定法、分光光度法、常用分离方法等。通过本课程的教学, 应使学生加深对分析化学基本理论的理解, 掌握分析化学的实验方法和基本操作技能。

使用教材: 华中师范大学等校编. 分析化学实验(第三版). 北京: 高等教育出版社, 2001

参考书目：武汉大学等校编. 分析化学实验（第五版）.北京：高等教育出版社，2011

考核方式：考查、笔试、闭卷，平时实验操作和实验报告。

课程名称：有机化学 (Organic Chemistry)

课程代码：ZBB094004 授课时数：64 学分：4 开设学期：3

主要内容：本课程是食品科学与工程专业基础课程之一，目的是使学生掌握有机化学的基本概念、基本知识和基本理论。内容主要介绍各类有机化合物的结构、性质和合成方法、有机化合物的相互转换及有关的规律和理论、各类有机化合物的结构、性质和合成方法、有机化合物的相互转换及有关的规律和理论等。

使用教材：高占先、姜文凤、于丽梅编. 有机化学简明教程. 北京：高等教育出版社，2011

参考书目：高鸿宾主编. 有机化学（第四版）. 北京：高等教育出版社，2005

考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：有机化学实验 (Experimental Organic Chemistry)

课程代码：SBB094002 授课时数：32 学分：2 开设学期：3

主要内容：本课程是食品科学与工程专业的一门基础实验课程，主要任务是培养学生掌握有机化学实验的原理、操作方法和实验技能，培养学生分析和解决实验中所遇到问题，培养学生独立工作能力及实事求是、严格认真的科学态度。

使用教材：刘军，周忠强主编. 有机化学实验. 湖北：武汉理工大学出版社，2009

参考书目：曾昭琼主编. 有机化学实验（第三版）. 北京：高等教育出版社，2000

考核方式：考查、笔试、闭卷，平时实验操作和实验报告。

课程名称：物理化学(Physical Chemistry)

课程代码：ZBB095001 授课时数：56 学分：3.5 开设学期：4

主要内容：本课程是食品科学与工程专业理论性和综合性较强的一门主干课程。主要内容有气体的pVT 性质；热力学第一、第二定律；多组分系统热力学；统计热力学基础；多组分系统热力学；相平衡和化学平衡等。

使用教材：傅献彩编. 物理化学. 北京：高等教育出版社，2006

参考书目：韩德刚主编. 物理化学. 北京：高等教育出版社，2000

考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：物理化学实验(Experiments in Physical Chemistry)

课程代码：SBB095001 授课时数：32 学分：2 开设学期：4

主要内容：本课程是食品科学与工程专业本科生的一门重要的必修基础实验课程。其主要任务是使学生了解物理化学的研究方法，掌握物化的基本实验技术和技能，学会重要的物理化学

性能测定,能够运用先进计算技术(如电脑)处理和分析实验数据,从而加深对物化基本理论的理解,培养学生创新意识和解决实际化学问题的综合能力。主要内容有黏度法测定、高聚物的平均摩尔质量、旋光法测定蔗糖转化反应的速率常数、电导法测定乙酸乙酯皂化反应的速率常数等。

使用教材:谢祖芳等编.物理化学实验及其数据处理.西南交通大学出版社 2014 年出版

参考书目: 1. 黄允中等编计算机辅助物理化学实验.化学工业出版社, 2003 年
2. 张晓梅等编物理化学实验指导, 2005 年

考核方式: 考查、笔试、闭卷, 平时实验操作和实验报告。

课程名称: 食品生物化学(Biochemistry)

课程代码: ZBB095002 授课时数: 40 学分: 2.5 开设学期: 3

主要内容: 本课程主要介绍生物体内的各种化学成分及其结构、功能、特点以及有关代谢及其调控的相关理论, 包括生物分子糖类、脂类、蛋白质、核酸、酶、维生素和激素的结构、性质和功能; 生物大分子糖类、脂类、蛋白质、核酸的生物合成与降解; 生物能量的产生; 生物代谢的调节和控制以及基因工程的基本理论。

使用教材: 辛嘉英主编.《食品生物化学》.科学出版社, 2013 年 7 月第一版

参考书目: 张曼夫主编.《生物化学》.中国农业大学出版社, 2003 年 8 月第二版

考核方式: 考试、笔试、闭卷

课程名称: 食品生物化学实验 (Biochemistry Experiments)

课程代码: SBB095002 授课时数: 24 学分: 1.5 开设学期: 3

主要内容: 本课程主要任务是使学生了解食品生物化学的研究方法, 掌握食品生物化学的基本实验技术和技能, 从而加深对食品生物化学基本理论的理解, 以及有关仪器的正确使用方法, 为下一步学习专业课程以及今后从事食品生物化学研究, 发酵工业生产和食品卫生检验打下良好基础。

使用教材: 李均辉, 李俊.《食品生物化学实验》.科学出版社, 2014 年 5 月第五版

参考书目: 董晓燕.《生物化学实验》.化学工业出版社, 2004 年 1 月第一版

考核方式: 考查、笔试、闭卷, 平时实验操作和实验报告。

课程名称: 食品微生物学 (Food Microbiology)

课程代码: ZBB095005 授课时数: 40 学分: 2.5 开设学期: 4

主要内容: 本课程主要介绍基础微生物学、微生物与食品环境的关系、微生物在食品中的应用、如何控制有害微生物以及食品微生物学检验等的相关理论。本课程是为学习和巩固食品微生物学理论知识, 加强微生物实验技能训练而开设。要求学生通过学习达到了解和加深理论知识, 并较熟练地掌握微生物实验原理和基本技能, 以及有关仪器的正确使用方法,

为下一步学习专业课程以及今后从事微生物学的研究，发酵工业生产和食品卫生检验打下良好基础。

使用教材：江汉湖, 董明盛主编.《食品微生物学》.中国农业出版社, 2010年8月第三版

参考书目：刘慧等.《现代食品微生物学》.中国轻工业出版社, 2011年5月第二版

考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：食品微生物学实验（Food Microbiology Experiments）

课程代码：SBB095003 授课时数：24 学分：1.5 开设学期：4

主要内容：本课程是食品科学与工程专业的一门重要的基础实验课程。其主要任务是使学生了解食品微生物学的基础理论，掌握食品微生物学的基本实验技术和技能，从而加深对食品微生物学基本理论的理解，以及有关仪器的正确使用方法，为下一步学习专业课程以及今后从事食品微生物学研究，发酵工业生产和食品卫生检验打下良好基础。

使用教材：蔡信之.《食品微生物学实验》.科学出版社, 2009年8月第三版

参考书目：牛天贵.《食品微生物学实验技术》.中国农业大学出版社, 2002年8月第一版

考核方式：考查、笔试、闭卷，平时实验操作和实验报告。

课程名称：食品化学(Food Chemistry)

课程代码：ZBB095006 授课时数：40 学分：2.5 开设学期：4

主要内容：食品化学课程是高校食品科学与工程专业及其它相关专业中一门重要的专业基础课。该课程能使学生了解食品材料中主要成分的结构与性质，这些组分之间的相互作用，这些组分在食品加工和保藏中的变化（物理变化、化学变化和生物化学变化），以及这些变化和作用对食品色、香、味、质构、营养和保藏稳定性的影响。同时它为学生了解食品加工和保藏方面的新理论、新技术和新的研究方法以及从事食品加工、保藏和新产品开发提供了一个较宽广的理论基础。

使用教材：汪东风主编.《食品化学》.化学工业出版社.2001年第1版

考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：食品化学实验(Food Chemistry Experiments)

课程代码：SBB095004 授课时数：32 学分：2 开设学期：4

主要内容：食品化学是高校食品工程和教育中最重要的基础学科之一，具有较强实践性和分析性。食品化学是研究化学在食品中的应用，食品化学实验课的实施则可供给学生丰富和加深理论知识，获得感性认识，增强动手能力的机会和场所，同时，通过实验，培养学生观察、思考、分析问题和解决问题的能力；事实求实、严肃认真的科学态度以及勤俭节约、爱护公物的良好作风。要求学生通过实验达到巩固和加深理论知识，并较熟练地掌

握食品化学实验原理和基本技能，以及有关仪器的正确使用方法，为今后食品工业生产和食品分析检验打下良好基础。

使用教材：《食品化学实验指导》.自编

参考书目：欧仕益等.食品化学实验手册.中国轻工业出版社，2008.03

考核方式：考查、笔试、闭卷，平时实验操作和实验报告。

课程名称：食品分析（Food Analysis）

课程代码：ZXB095017 授课时数：32 学分：2 开设学期：5

主要内容：食品分析是研究和评定食品品质及其变化的一门科学。分析工作者的任务是依据物理、化学、生物化学的一些基本理论和运用各种科学技术，按照制订的技术标准，对原料、半成品以及成品的质量进行检验，以保证生产质量优良的产品；同时，帮助生产部门开发新的食品资源、试制新的优质产品、改革产品包装和贮运技术。本课程的目的为学习和巩固食品分析理论知识，加强食品分析实验技能而开设。要求学生通过学习达到了解和加深理论知识，较熟练地掌握食品分析实验原理和基本技能及有关仪器的正确使用方法，为今后食品的分析、检验、研究和应用打下良好基础。

使用教材：王永华主编.《食品分析》.中国轻工业出版社.2017年第3版

参考书目：大连轻工学院编.《食品分析》.中国轻工业出版社，2001年第1版

考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：食品分析实验（Food Analysis Experiments）

课程代码：SBB095005 授课时数：32 学分：2 开设学期：5

主要内容：本课程是为学习和巩固食品分析基本理论知识，加强食品分析实验技能而开设的。通过本实验教学，使学生能够掌握用于食品采集、制备、处理和保存的设备和实验方法；掌握食品中营养成分（水分、糖类、蛋白质、脂肪、维生素、矿物质）的主要测定方法及其适应范围，熟练掌握其实验步骤和操作技术；掌握食品添加剂的测定方法和限定标准。进一步熟悉和掌握化学分析法、仪器分析法的原理、实验步骤和操作技术，同时接触和了解一些现代精密仪器的操作原理和使用方法。要求学生通过学习达到熟练掌握食品分析基本原理、实验基本技能及有关仪器的正确使用方法，为今后从事食品的分析、检验、研究打下良好基础。

使用教材：王启军《食品分析实验指导》.化学工业出版社，2011年第二版

参考书目：张水华主编.《食品分析实验》.化学工业出版社,2010年

考核方式：考查、笔试、闭卷，平时实验操作和实验报告。

课程名称：食品机械与设备（Food Machine and Equipment）

课程代码：ZXB095014 学分：2 授课时数：32 开设学期：6

主要内容：本课程是食品工程专业的一门重要的专业课程。它的作用和任务是培养学生将所学食品专业基础课理论与实践方面建立联系，培养学生应用食品工艺、食品工程原理、机械制图等方面的知识将食品原料通过专门机械加工成成品的能力。通过对食品机械与设备的原理、结构性能的学习，使学生能够了解食品机械与设备的发展方向，拓展学生的视野；同时使学生能够在未来的食品工程中，不断的创新，改进加工设备。为学生将来从事食品行业打下基础。

使用教材：许学勤.《食品工厂机械与设备》.中国轻工业出版社，2008

参考书目：张裕中.《食品加工技术装备》.中国轻工业出版社，2008

考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：食品工艺学（Food Technology）

课程代码：ZBB095011 **学分：**4 **授课时数：**64 **开设学期：**5

主要内容：使学生了解食品工艺学的基本知识和基础理论，通过对食品各种原材料的了解，熟悉各类食品的加工过程和方法，掌握重要的食品加工工艺，了解和掌握工艺技术参数对加工制品品质的影响，了解不同加工设备对工艺水平的影响。在课堂教学内容上通过代表性食品加工工艺的介绍，强调食品加工和保藏的基本原理和各类加工技术的共性部分，通过点面结合促进学生理解。通过本课程的学习，要求学生掌握食品工艺学基础理论和方法，能够联系实际，利用所学知识解决食品生产、研究中的一些问题。通过食品工艺学实验，加深对基础理论知识的理解，加强学生实验动手能力。为以后从事食品质量、安全管理、食品研究开发以及食品生产和流通的管理等工作打下基础。

使用教材：夏文水主编.《食品工艺学》.化学工业出版社出版，2007年第一版

参考书目：曾庆孝主编.《食品加工与保藏原理》.化学工业出版社出版，2002年第一版。

考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：食品工厂设计与环境保护（Food Factory Design and environmental protection）

课程代码：ZXB095015 **学分：**2 **授课时数：**32 **开设学期：**7

主要内容：食品工厂是某种或某些食品加工成另一种或另一些食品的场所。《食品工厂设计与环境保护》是食品工程专业的一门重要的专业综合课程。它的作用和任务是培养学生将所学食品专业基础课理论与实践方面建立系统的联系，能较好地应用食品工艺、食品工程原理知识来分析和解决实际问题，初步掌握食品工厂设计的基本思路和方法。为学生将来从事食品行业打下基础。

使用教材：张国农.《食品工厂设计及环境保护》.中国轻工业出版社，2005

参考书目：《轻工业建设项目-施工图设计编制内容深度规定》（QBJS34-93）编者：中国轻工总会，1993年10月

考核方式：考试、笔试、闭卷