

# 食品科学与工程专业人才培养方案

## 一、培养目标

本专业旨在培养具有较好的人文社会科学素养，适应社会经济发展需要，符合国家食品产业发展需求，具有较扎实的自然科学基础知识和食品科学与工程方面的基本理论、基本知识和基本技能，具有对食品新产品、新工艺和新技术的研究和开发及工程设计的能力，满足食品行业对知识、能力和素养的要求，能在食品行业及相关领域从事产品开发、科学研究、工程设计、生产技术管理、质量检验与品质控制等方面岗位工作，毕业5年后达到技术骨干水平的应用型工程技术人才。

## 二、基本业务规格

1. 掌握食品生产有关化学学科的基础理论、基本知识和基本技能；
2. 掌握食品工程设计、食品实验优化设计、食品工艺学的基本知识；掌握食品生产工艺单元的基础理论和基本知识；
3. 熟悉食品或与食品领域有关的政策与法规，了解现代食品工业发展动态和应用前景及国际食品领域的发展动向；
4. 掌握食品分析、检测的基本原理与方法；具有对生产原料、半成品和成品分析检验的能力；
5. 具备在食品科学与工程领域从事设计、生产管理、新技术研究与新产品研发的基本能力；具有食品生产过程技术经济分析和生产组织管理的能力；
6. 具有较熟练的英语听、说、读、写、译的能力，能阅读本专业及相关专业的英文书刊，达到 CET-4 水平；
7. 计算机应用能力达到浙江省高校非计算机专业计算机二级水平。

## 三、基本学制 四年

## 四、授予学位 工学学士

## 五、主干学科 食品科学与工程、生物科学、化学

## 六、核心课程

食品化学与理化检验、生物化学、生化实验技术、食品微生物学、食品营养学、食品工程原理及实验、食品化学与理化检验实验、食品微生物学实验、食品工艺学、食品工艺学实验。

## 七、课程设置及学分要求

本专业毕业最低学分为 160 学分。基础课程 73 学分，其中公共必修课程 63 学分，公共选修课程 10 学分；核心课程 34 学分；模块课程 43 学分，其中专业模块课程 34 学分，跨专业选修模块课程 9 学分；素质拓展课程 10 学分。

## 食品科学与工程专业教学安排表

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注
			总学分	理论	实践	理论	实践		
基础课程	1J10615	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Law Foundation	2	2		2		1	必修 63 学分
	1J10805	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	1	1		1		3	
	1J10935	马克思主义基本原理概论 Overview of Basic Principles of Marxism	2	2		2		3	
	1J10965	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thoughts and Chinese Characteristic Socialism System	4	4		4		4	
	1J10061	大学英语 1 College English 1	3	3		4		1	
	1J10074	大学英语 2 College English 2	4	4		5		1	
	1J10081	大学英语 3 College English 3	3	3		4		2	
	1J10097	大学英语 4 College English 4	4	4		5		2	
	1J11215	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	1	1		1		4	
	1J10887	体育与健康 1 Physical Training and Health 1	1.5		1.5		2, 2	1-2	
	1J10897	体育与健康 2 Physical Training and Health 2	1.5		1.5		2, 2	3-4	
	1J10905	体育与健康 3 Physical Training and Health 3	0.5		0.5		1	5	
	1J10915	体育与健康 4 Physical Training and Health 4	0.5		0.5		1	6	
	1H12996	计算机应用基础 Foundations of Computer Application	2	1	1	1	1	1	
	1H10024	C 语言程序设计 C Language Programming	4	2	2	1, 1	1, 1	1-2	
	1J10457	高等数学 C (上) Advanced Mathematics C 1	4	4		4		2	
	1J10467	高等数学 C (下) Advanced Mathematics C 2	4	4		4		3	
	1H10865	线性代数 Linear Algebra	2	2		2		6	
	1J10735	大学物理 C College Physics C	4	2.5	1.5	2.5	1.5	2 实验 3 理论	
	1J10375	无机及分析化学 Inorganic and Analytic Chemistry	4	4		4		1	
	1F12587	无机及分析化学实验 Inorganic and Analytical Chemistry Experiments	3		3		3	1	
	1F13635	食品科学与安全导论 Introduction to Food Science and Safety	1	1		1		2	
	1J10405	有机化学 Organic Chemistry	3	3		3		2	

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注
			总学分	理论	实践	理论	实践		
基础课程	1F11185	有机化学实验 Laboratory Course of Organic Chemistry	2		2		2	2	
	1D12405	工程训练 Project Training	2		2		2周	3	
		公共选修课程(建议本专业学生修读人文社科类课程不少于1学分,心理健康教育相关课程必修1学分。)	10	10				3-7	选修10学分
		合 计	73	57.5	15.5	51.5	19.5+2周		
核心课程	1F13595	食品化学与理化检验 Food Chemistry and Physical and Chemical Inspection	4	4		4		3	
	1F10693	生物化学 Biochemistry	4	4		4		3	
	1F11385	生化实验技术 Experiments Technology of Biochemistry	2		2		2	3	
	1F11587	食品微生物学 Food Microbiology	4	4		4		4	
	1F11535	食品营养学 Food Nutrition	2	2		2		4	
	1F15835	食品工程原理及实验 Principle of Food Engineering and Experiment	3	2	1	2	1	4	
	1F14307	食品化学与理化检验实验 Experiment of Food chemistry and Detecting	3		3		3	4	
	1F14329	食品微生物学实验 Food Microbiology/Lab.	4		4		2周	4	
	1F11575	食品工艺学 Food Technology	4	4		4		5	
	1F12295	食品工艺学实验 Experiment of Food Technique	4		4		2周	5	
		合 计	34	20	14	20	6+4周		必修34学分
模块课程	1F15565	物理化学及实验 Physical Chemistry and Experiment	3	2	1	2	1	3	
	1F14511	工程制图与CAD Graphing of Engineering and CAD	2	1	1	1	1	3	
	1F11115	仪器分析 Instrumental Analysis	3	2	1	2	1	4	
	1F11543	食品机械与设备 Machinery and Equipment in Food Industry	2	2		2		5	
	1F13243	食品物流学 Food Logistics	2	2		2		2	
	1F11673	食品专业英语 Specialized English of Food Science	1	1		2		6	
	1F12995	食品工程综合实验 Integrated Experiment on Food Engineering	4		4		2周	6	
	1F13609	食品工厂设计与管理实习 Food Plant Design and Management Practice	3	1.5	1.5	1.5	1.5	7	

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注
			总学分	理论	实践	理论	实践		
模块课程	1F10663	生产实习 Production Practice	2		2		1周	7	选修 9 学分
	1F10036	毕业实习 Graduation Practice	4		4		8周 4周	7-8	
	1F15275	毕业论文(设计) Graduation Thesis(Design)	8		8		12周	8	
	1F14295	天然活性物质与功能性食品 Natural Active Compound and Functional Food	2	2		2		5	
	1F13043	食品安全学 Food Safety	2	2		2		5	
	1F12975	食品感官评定 Food Sensory Evaluation	2	2		2		5	
	1F11663	食品科学技术进展 Progress of Food Science and Technology	1	1		1		5	
	1F13255	食品原料安全控制 Safety Control for Food Raw Material	2	2		2		6	
	1F12265	食品标准与法规 Standard and Regulation in Food	2	2		2		6	
	1F14335	文献检索与学年论文 Document Retrieval and Term Thesis	1	1		1		6	
	1F11065	酿造工艺学 Brewing Technology	2	2		2		6	
	1F13025	试验设计与数据处理 Experimental Design and Data Processing	2	2		2		7	
	1F12715	食品添加剂 Food Ingredients	2	2		2		7	
	合 计			43	20.5	22.5	21.5	4.5+ 27周	
素质拓展课程	1J10827	形势与政策 Current Situation and Policy	2	2		共14 次讲座		1-6	必修 6 学分
	1J10205	国防教育 National Defense Education	1		1		1周	1	
	1J10975	职业发展与规划 Career Development and Planning	1	1		1周		2	
	1J10985	职业素养提升与就业指导 Professional Quality Development and Employment Guidance	1	1		平时		3-7	
	1J11645	公共礼仪 Public Etiquette	1		1		1	3	
	1J10853	专业素质拓展 Professional Quality Development	4		4			3-7	
	合 计			10	4	6	1周	1+1 周	
总 计			160	102	58	104+1 周	31+3 4周		

说明：1.每学分对应16学时。2.《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程增加每周2课时的实践教学环节，《思想道德修养与法律基础》、《中国近现代史纲要》、《马克思主义基本原理概论》课程增加每周1课时的实践教学环节。

## 食品科学与工程专业核心课程简介

**1F13595 食品化学与理化检验 学分：4.0**

**预修课程：**无机及分析化学、有机化学

**内容简介：**食品化学与理化检验是食品科学与工程及食品质量与安全专业本科学生的一门必修的专业基础课，从化学的角度和分子水平上研究食品的组成、结构、理化性质、营养和安全性以及它们在生产、加工、贮藏、运输、销售过程中发生的变化和这些变化对食品品质 and 安全性影响的一门基础应用科学；是为改善食品品质、开发新的食物资源、革新食品加工工艺和贮运技术、科学调整膳食结构、改进食品包装、加强食品质量控制及提高食品原料加工和综合利用水平奠定理论基础的学科。

**推荐教材：**《食品化学》，阚建全主编，中国轻工业出版社，2008年

《食品分析》，陆小曼等编，化学工业出版社出版，2005年

**1F10693 生物化学 学分：4.0**

**预修课程：**无机及分析化学、有机化学

**内容简介：**要求学生了解生物体的物质组成和这些主要物质的结构、性质和功能，掌握物质在生物体内的变化过程和变化过程中能量的变化，掌握物质的结构、代谢和生长、生殖、遗传、运动等生命现象之间的关系，了解生物化学和相关学科的最新动态和知识。解释生物体内物质组成、物质代谢及调控与生命现象的关系，包括生物大分子结构与机能的关系的能力。学会初步运用生物化学知识论述或解释与人类健康、疾病相关的医学实践问题的能力。结合理论授课和相关实验课程操作学习科学思维、观察分析问题的能力，训练严谨、求实的科学态度和工作作风。

**推荐教材：**《生物化学教程》，王镜岩等编著，高等教育出版社，2008年

**1F11385 生化实验技术 学分：2.0**

**预修课程：**无机及分析化学、有机化学、生物化学等

**内容简介：**掌握生物化学的基本实验技术，培养学生基础实验技能,为后续食品科学与工程专业课学习做准备，通过实验帮助学生对生物化学理论知识的理解与巩固。

**推荐教材：**《生化实验技术与实施教程》，钱国英编著，浙江大学出版社，2010年

**1F11587 食品微生物学 学分：4.0**

**预修课程：**无机及分析化学、有机化学、生物化学

**内容简介：**要求学生了解食品微生物学在食品科学中的地位与作用，了解国内外食品微生物学的发展概况和发展趋势。在学习并掌握与食品有关的微生物的种类、形态结构、生理生化、遗传变异、分类以及在食品环境中的生长繁殖等生命活动规律的基础上，掌握微生物在食品工业中应用的基本原理和方法，微生物引起食品微生物污染的途径，引起腐败变质的环境因素，控制有害微生物活动的方法，使学生牢固掌握食品微生物学的基本理论和基础知识，了解微生物的基本特性及其生命活动规律。

**推荐教材：**《食品微生物学》，董明盛、贾英民主编，中国轻工业出版社，2014年

**1F11535 食品营养学 学分：2.0**

**预修课程：**生物化学、食品化学与理化检验

**内容简介：**《食品营养学》主要研究食品、营养与人类健康关系，提高食品营养价值的方法以及食物资源的开发。其内容涉及六大类营养素的生理功能、缺乏症、需要量及食物来源；各类食物的营养价值与加工储藏的影响；食物的营养强化；不同人群的营养；营养与疾病；社区营养等诸多方面。通过学习让学生掌握营养学的基本原理；熟悉各类食物的营养特点和不同生活时期人对营养需要特点的基本知识；学会制作平衡膳食和合理搭配膳食；了解食品营养强化与提高食品营养价值的方法；了解常见病与饮食的关系。

**推荐教材：**《食品营养学》，孙远明主编，科学出版社，2006年

**1F15835 食品工程原理及实验 学分：3.0**

**预修课程：**高等数学、大学物理、无机及分析化学、有机化学

**内容简介：**食品工程原理及实验是食品科学与工程及其相关专业的一门重要的专业基础课，通过该课程的学习，使学生了解食品工程单元操作过程的流体输送、热量传递和质量传递基本原理、典型设备的结构原理、操作性能和设备的设计计算，建立食品工程单元操作的概念，掌握食品工程单元操作过程的分析问题和解决问题的基本方法。

**推荐教材：**化工原理，王志魁编著，化学工业出版社，2010年。

**1F14307 食品化学与理化检验实验 学分：3.0**

**预修课程：**食品化学与理化检验、生物化学

**内容简介:**《食品化学与理化检验实验》是《食品化学与理化检验》理论课程学习过程中的非常重要的环节,是食品科学与工程专业的基础课程,通过本实验的学习,学生应该学会食品中主要营养、危害成分和食品添加剂的分析方法和原理,培养学生熟练掌握实验操作的基本技能;正确使用实验中的各种常见仪器;学会测定实验数据并加以正确的处理和表达;培养严谨的科学态度和良好的工作作风,以及独立思考、分析问题、解决问题的能力;初步掌握科学的研究方法,为学习后继课程以及将来参加生产、科研打下坚实的基础。

**推荐教材:**《食品分析实验》,张永华等编著,化学工业出版社,2006年

**1F14329 食品微生物学实验 学分: 4.0**

**预修课程:**生物化学、食品微生物学

**内容简介:**通过本课程的学习,使学生能掌握常见的与食品有关的主要微生物的形态和结构,并对微生物与食品的关系,基本的食品中微生物检验操作有较好的掌握。为学生继续学习相关课程及以后从事相关工作奠定基础。

**推荐教材:**《食品微生物学实验技术》(第2版),牛天贵等编著,中国农业大学出版社,2011年

**1F11575 食品工艺学 学分: 4.0**

**预修课程:**无机及分析化学、食品工程原理及实验、食品微生物学、食品机械与设备

**内容简介:**《食品工艺学》是食品科学与工程专业学生必修课,是根据食品工业产品结构特点而设定的一门专业课。本课程内容包括罐藏食品工艺、食品的干制、食品的腌渍和发酵、食品冷藏与冷冻、肉制品加工工艺、水产制品加工工艺、乳制品加工、软饮料工艺、糖果和巧克力制品和谷物制品。主要讲授上述食品的加工原理和加工工艺技术。开设本课程的目的是为我国食品行业培养专门的科学技术管理和新产品开发人才。学生学完本课程后,应了解各类食品的加工保藏原理,初步掌握各类食品加工工艺,熟悉各工序的操作技术,能研究利用现有食物资源,创造满足消费需求的新食品。

**推荐教材:**《食品工艺学》,赵晋府主编,中国轻工业出版社,2009年

**1F12295 食品工艺学实验 学分: 4.0**

**预修课程:**食品化学与理化检验、食品工艺学

**内容简介:**食品工艺学实验是食品工程专业学生的一门必修的专业课,同时是一门动手

实践的专业课。本课程的教学目的，是强化学生的食品工艺学理论知识，同时使其具有必需的食品工艺操作方面的知识，掌握一些典型食品的生产工艺，了解制定这些工艺条件的依据。

**推荐教材：**《食品工艺实验与检验技术》，蔺毅峰编著，中国轻工业出版社，2006年