

# 食品科学与工程类

Food Science and Engineering Category

## 食品质量与安全专业本科培养方案

Undergraduate Program for Specialty of Food Quality and Safety

### 一、培养目标

本专业培养系统掌握食品质量与安全的基本理论知识；具备食品卫生与检验、食品质量控制与安全性评价、食品加工与保藏的生产、试验、研究及产品开发的技能；熟知国际食品质量安全标准体系及国内食品标准与法规；具有从事食品工业领域研究和食品质量与安全的检测、评价、控制、监督、执法、管理能力的应用型工程技术人才。

本专业学生毕业后 5 年预期达到以下目标：

目标 1：能在工作岗位中恪守职业道德规范。

目标 2：能在食品质量与安全相关领域从事工作，胜任品质控制、监督执法、生产管理和研发设计等工作。

目标 3：能综合运用数学、自然科学和食品质量与安全相关知识，并依据经济和社会需求，解决食品质量与安全领域的复杂工程实践问题。

目标 4：能担当团队骨干或者领导角色，在团队中发挥组织、协调或管理作用。

目标 5：能根据社会环境变化、技术变革以及职业发展需求不断学习和完善自我。

### 二、学制与授予学位

学 制：4 年。

授予学位：工学学士。

### 三、主干学科

食品科学与工程、生物学。

### 四、专业核心课程

食品工艺学、食品工程原理、食品化学、食品微生物学、食品品质管理、食品安全与卫生、食品安全检测技术、食品毒理学、食源性流行病学。

### 五、毕业学分要求

本专业毕业生至少修满 159.5 学分，其中实践环节学分 25。

### 六、毕业要求指标点分解与实现矩阵

毕业要求	分解指标点	支撑课程
毕业要求 1(工程知识): 能够将数学、自然科学以及相关的工程基础和专业知用于解决食品质量与安全领域复杂工程问题。	1-1 能够掌握数学、物理、化学及工程基础知识。	微积分 A
		大学物理学 A
		无机及分析化学
		有机化学 B
	1-2 能够运用相关知识建立数	线性代数 B

	学模型，并用于分析食品质量与安全领域工程问题。	食品工程原理 A	
		食品工程原理实验	
	1-3 能够运用数学及食品专业相关知识获取解决食品质量与安全领域工程问题的方案。	线性代数 B	
		概率论与数理统计 B	
	1-4 能够将相关知识和数学模型方法用于食品质量与安全领域工程问题解决方案的比较和综合。	食品毒理学	
		概率论与数理统计 B	
<p>毕业要求 2(问题分析): 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析食品质量与安全领域复杂工程问题, 以获得有效结论。</p>	2-1 能够运用相关科学的基本原理, 识别并恰当表达食品质量与安全领域工程问题。	物理化学与胶体化学	
		基础生物化学 A	
		基础生物化学实验	
		食品微生物学	
		食品工程原理 A	
		食源性流行病学	
	2-2 能应用相关科学的基本原理及文献研究, 分析食品质量与安全领域复杂工程问题。	普通微生物学实验	
		基础化学实验 B1、B2	
		食品分析	
		食品工艺学 B	
		食品化学与分析实验	
	2-3 能够运用相关科学的基本原理, 并通过文献研究比较, 获得有效结论。	食品化学	
		食品分析	
		物理化学与胶体化学实验	
		食品安全与卫生	
	<p>毕业要求 3 (设计 / 开发解决方案): 能够设计针对食品质量与安全领域复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p>	3-1 掌握针对食品质量与安全领域复杂工程问题的设计方法, 并理解影响设计的各种因素。	食品微生物学
			食品工艺学 B
			食品工程原理 A
3-2 能设计满足食品质量与安全控制特定需求的单元(部件)的设计。		毕业论文(设计)	
		食品工程原理实验	
		食品工艺学实验 B	
3-3 能够设计满足食品质量与安全特定需求的工艺流程, 并在设计中体现创新意识。		食品品质管理	
		食品质量与安全综合实习	
		食品发酵设备与工艺实习	
3-4 在针对食品质量与安全领域复杂工程问题的设计中, 能考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。		食品品质管理	
		毕业论文(设计)	
		食品毒理学	
	食品安全与卫生		
		食品发酵设备与工艺实习	

<p>毕业要求 4（研究）：能够基于科学原理，采用科学方法对食品质量与安全领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	<p>4-1 能够基于科学原理，通过文献研究、调研或交流讨论等方法，分析食品质量与安全领域复杂工程问题。</p>	食品分析
		食品化学
		食品微生物学
		基础生物化学 A
	<p>4-2 能够针对食品质量与安全工程问题，设计实验方案，确定研究方法。</p>	食品工艺学实验 B
		食品发酵设备与工艺实习
		食品质量与安全综合实习
		基础生物化学实验
	<p>4-3 能够按照实验方案，安全地开展食品质量与安全分析控制实验，并采集数据。</p>	食品工程原理实验
		食品化学与分析实验
		食品微生物学实验
		基础生物化学实验
	<p>4-4 能够对获取的食品质量与安全相关实验数据进行分析解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	食品微生物学实验
		食品质量与安全综合实习
		食品安全检测技术
		毕业论文（设计）
<p>毕业要求 5（使用现代工具）：能够针对食品质量与安全领域复杂工程问题，开发、选择和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测和模拟，并能够理解其局限性。</p>	<p>5-1 能够理解食品质量与安全领域常用的技术、相关资源、现代工程工具和信息技术工具的使用原理和方法，并能做出恰当的选择。</p>	基础化学实验 B
		大学物理学实验
		食品工程原理实验
	<p>5-2 能够针对食品质量与安全领域复杂工程问题，开发或者选用恰当的现代工具进行预测和模拟，并能够理解其局限性。</p>	食品安全检测技术
		概率论与数理统计 B
		食品工程原理实验
<p>毕业要求 6（工程与社会）：能基于工程相关背景知识进行合理分析，评价食品专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>	<p>6-1 能够了解食品质量与安全领域的相关法律、法规、标准、知识产权和文化等背景知识。</p>	学科导论
		食品化学
	<p>6-2 能分析和评价食品质量与安全领域实践和复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，并理解应承担的责任。</p>	形势与政策
		学科导论
		食品安全与卫生
		社会实践
<p>毕业要求 7（环境和可持续发展）：能够理解和评价食品质量与安全</p>	<p>7-1 能够理解食品质量与安全领域实践中环境和可持续发展的内涵。</p>	毕业实习
		学科导论
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。		食品安全与卫生	
	7-2 能够评价食品质量与安全领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	思想道德修养与法律基础	
		社会实践	
		食源性流行病学	
		毕业实习	
毕业要求 8(职业规范): 具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在食品工程实践中理解并遵守食品行业职业道德规范,履行相应的责任。	8-1 具有一定的人文社会科学素养。	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	
		中国近现代史纲要	
	8-2 能够在食品质量与安全实践中理解并遵守食品行业职业道德规范。	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	
		学术道德规范教育	
		创新创业实践	
	8-3 能够在食品质量与安全实践中理解并履行担负的社会责任。	社会实践	
		普通微生物学	
		普通微生物学实验	
		马克思主义基本原理	
		食源性流行病学	
	毕业要求 9 (个人和团队): 能够在多学科背景下的团队中,承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9-1 能在团队中发挥作用,并与其他成员融洽合作。	思想道德修养与法律基础
			体育
			军事课
应用写作			
9-2 能够理解团队合作的意义,发挥团队成员的作用。		创新创业实践	
		食品安全检测技术	
		体育	
9-3 能够作为团队负责人,指挥协调团队工作。		毕业实习	
		军事课	
		食品发酵设备与工艺实习	
		食品质量与安全综合实习	
毕业要求 10 (沟通): 能够就食品质量与安全领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。		10-1 能够通过撰写报告和设计文稿等方式就食品质量与安全领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通。	军事课
	应用写作		
	社会实践		
	大学英语		
	10-2 能够就食品质量与安全领域复杂工程问题陈述发言、清晰表达,并对业界同行及社会公众提出的问题或指令进行回应。	毕业论文(设计)	
		大学英语	
		学术道德规范教育	
		学科导论	
		形势与政策	

	10-3 具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语 中国近现代史纲要 应用写作		
毕业要求 11 (项目管理): 理解并掌握食品质量与安全相关的管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	11-1 掌握食品质量与安全领域工程项目中与管理与经济决策相关的方法。	食品工程原理 A 食品品质管理 毕业实习 毕业论文(设计) 创新创业实践		
		11-2 明晰食品质量与安全管控过程中的成本构成,并理解其中的管理与经济要素。	食品发酵设备与工艺实习 毕业实习 食品工艺学实验	
			11-3 能在多学科环境下(包括模拟环境),在设计开发食品质量与安全领域复杂工程问题解决方案的过程中,运用工程管理与经济决策方法。	食品毒理学 普通微生物学实验 创新创业实践
	毕业要求 12 (终身学习): 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。	12-1 具有自主学习和终身学习的意识。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 马克思主义基本原理 思想道德修养与法律基础 中国近现代史纲要	
			12-2 具有不断学习和适应发展的能力。	学术道德规范教育 学科导论 应用写作 社会实践

## 七、程设置与修读要求

### 1. 文理基础课 76 学分

#### (1) 思想政治理论 14 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3113009001	马克思主义基本原理 Basical knowledge of Marxism	3	48	48		4	马院
3113009002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Outline to Mao Zedong Thoughts and The Chinese Characteristic Socialism Theory System	6	96	64	32	3	马院
3113009003	中国近现代史纲要 Outline of Chinese modern history	2	32	24	8	1	马院
3113009004	思想道德修养与法律基础 Ethnics and law	3	48	36	12	2	马院

## (2) 英语 9 学分

大学英语共计 9 学分,安排在前四个学期完成。实行分级教学(详见《华中农业大学大学英语分级教学实施办法》)。

## (3) 体育 4 学分

第 1 学期统一开设《基础体育》,第 2-4 学期实行分项选修,第 5-8 学期自主训练,但必须参加体质测试并达到《大学生体质健康标准》。

## (4) 通识课程 12 学分

农理工专业学生须修读《应用写作》;人文社科专业学生须在《生命科学导论》《农学概论》《畜牧概论》《园艺概论》中至少选修一门。鼓励学生自主选修在线开放通识课程。

## (5) 数学 17 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3103009001	微积分 A ( 1 ) Calculus A ( 1 )	5	80	80		1	理学
3103009002	微积分 A ( 2 ) Calculus A ( 2 )	5	80	80		2	理学
3103009112	线性代数 A Linear Algebra A	3.5	56	56		2	理学
3103009009	概率论与数理统计 B Probability and Statistics B	3.5	56	56		3	理学

## (6) 物理 5.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3103009018	大学物理学 A College Physics A	4.5	72	72		2	理学
3103009020	大学物理学实验 College Physics Experiment	1	30		30	2	理学

## (7) 化学 14.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3103009026	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4.5	72	72		1	理学
3103009030	基础化学实验 B ( 1 ) Experiment of General Chemistry B ( 1 )	2	60	60		1	理学
3103009027	有机化学 B Organic Chemistry B	3	48	48		2	理学
3103009031	基础化学实验 B ( 2 ) Experiment of General Chemistry B ( 2 )	1	30		30	2	理学
3103009032	物理化学与胶体化学 Physical and Colloidal Chemistry	3	48	48		3	理学

3103009033	物理化学与胶体化学实验 Physical and Colloidal Chemistry experiment	1	30		30	3	理学
------------	---	---	----	--	----	---	----

## 2. 学科基础课 37 学分

修满必修课程 30 学分基础上，其它类课程修读 7 分以上。

### (1) 生物化学与微生物 14.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3013009101	基础生物化学 A Fundamental Biochemistry A	4.5	72	72		3	植科
3013009261	基础生物化学实验 Fundamental Biochemistry Experiments	1	30		30	3	植科
3093009106	食品微生物学 Food Microbiology	3.5	56	56		5	食科
3093009107	食品微生物学实验 Experiment of Food Microbiology	1.0	30		30	5	食科
3043009501	普通微生物学 General Microbiology	3	48	48		4	生科
3043009502	普通微生物学实验 General Microbiology Experiments	1.5	45		45	4	生科

### (2) 食品化学与分析 6.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3093009108	食品化学 Food Chemistry	3.5	56	56		5	食科
3093009109	食品分析 Food Analysis	1.5	24	24		5	食科
3093009110	食品化学与分析实验 Food Chemistry and Analysis Experiment	1.5	50		50	5	食科

### (3) 食品工程与工艺 9 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3093009131	食品工艺学 B Food Technology B	3.5	56	56		5	食科
3093009132	食品工艺学实验 B Food Technology Experiment B	1	30		30	5	食科
3093009101	食品工程原理 A Principles of Food Engineering A	3.5	56	56		4	食科
3093009102	食品工程原理实验 Food Engineering Experiment	1	30		30	4	食科

### (4) 其它学科基础课 7 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3103009042	VB.NET 程序设计 VB.NET Programming	2.5	40	40		4	信息
3103009043	VB.NET 程序设计实验 VB.NET Programming Experiment	0.5	15		15	4	信息
3103009040	大学计算机基础 Foundation of computer	1.5	24	24		1	信息
3103009041	大学计算机基础实验 Foundation of computer experiment	0.5	15		15	1	信息
3093009111	食品营养学 Food Nutriology	2	32	32		5	食科
3093009137	食品发酵设备与工艺 Food Fermentation Equipment and Technology	3	48	48		6	食科
3093009112	仪器分析 Instrumental Analysis	2.5	40	30	10	5	食科
3093009116	学科导论 Subject Introduction	1	16	16		1	食科
3093009215	食品添加剂 Food Additives	1.5	24	24		6	食科
3093009216	食品原料学 Food Ingredients	2.0	32	32		3	食科
3093009187	食品酶学 Food Enzymology	2	32	32		5	食科
3093009222	营养递送系统 Nutrient Delivery System	2	32	32		7	食科
3093009223	细胞生物学 Cytobiology	2.0	32	32		4	食科
3093009210	食品应用分子生物学实验 Experiment of Food Applied Molecular Biology	1	30			6	食科
3093009211	食品安全案例分析 Case study in food safety	1	16	16		5	食科

### 3 . 专业核心课 14 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3093009135	食品品质管理 Food Quality Management	2.5	40	40		6	食科
3093009113	食品安全与卫生 Food Safety and Hygiene	3.5	56	56		6	食科
3093009139	食品安全检测技术 Analysis Technology for Food Safety	2	60		60	6	食科

3093009114	食品毒理学 Food Toxicology	3	48	48		6	食科
3093009140	食源性流行病学 Food-Borne Epidemiology	3	48	48		6	食科

#### 4. 专业特色课 15 学分

##### (1) 食品检验检疫模块

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3093009115	食品物性学 Food Physics	2	32	32		4	食科
3093009183	食品生物技术实验 Experiment of Food Bio-technology	1	30		30	7	食科
3093009217	现代食品生物技术 Modern Food Biotechnology	3.0	48	48		6	食科
3093009170	食品感官鉴评 Sensory Evaluation of Food	1.5	24	24		3	食科
3093009912	食品原料与感官鉴评综合实习 Food Materials and Sensory Evaluation Comprehensive Practice	1			2周	3	食科
3093009177	食品分离技术 Food Separation Technology	2.5	40	40		7	食科

##### (2) 食品工厂质量控制模块

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3093009180	食品标准与法规 A Food Standard and law A	2.5	40	40		4	食科
3093009167	饮料工艺学 Beverage Technology	2	32	32		5	食科
3093009136	食品贮运保鲜学 Food Storage and Transportation	2	32	32		5	食科
3093009173	食品安全管理体系 Food Safety Control System	1	16	16		7	食科

##### (3) 学院共选特色课程

课程编码	课程名称	学分	总学时	讲课学时	实践学时	开课学期	开课学院
3093009209	食品免疫学 Food immunology	2	32	32		6	食科
3093009208	食品环境学 Food Environment	2	32	32		5	食科
3093009220	食品物流学 Food logistics	1.5	24	24		8	食科
3093009212	大学学习与批判性思维技巧 Study and Critical Thinking Skills in College	2	32	32		4	食科

3073009231	工程力学 Engineering Mechanics	3.5	56	56		3	工学
3093009207	生理学基础 Physiology Foundation	2	32	32		3	食科
3093009225	科技论文写作 Scientific Writing	1	16	16		4	食科
3093009179	绿色食品与有机食品 Green Food and Organic Food	1.5	24	24		5	食科
3093009185	蛋与蛋制品加工学 Egg Science and Technology	2	32	32		7	食科
3093009188	食品信息学 Food Informatics	1.5	24	24		8	食科
3093009189	食品信息学实验 Food Informatics Experiments	0.5	15		15	8	食科
3093009221	功能食品与加工技术 Functional food processing technology	2	32	32		5	食科
3093009172	转基因食品与安全 Genetically Modified Food Safety	1	16	16		7	食科
3073009154	试验设计与数据处理 Experimental Design and Data Analysis	2	32	30	2	6	工学
3103009058	数学建模 B Mathematical Modeling B	2	32	32		4	理学
3093009224	食品包装学 Food Packaging Science	2	32	32		6	食科
3093009197	产品研究与开发技术 Product Research and Development Technology	1	16	16		7	食科
3093009206	食品企业文化 Food Culture	1	16	16		1	食科
3093009161	动物性食品加工工艺 A The Processing Technology of Animal Source Food A	2	32	32		6	食科
3073009950	金工实习 Metalworking	0.5			1周	3	工学
3093009907	认知实习 Cognitive Training	1			2周	2	食科
3093009801	农产品深加工 Further Processing of Agricultural Products	1	16	16		2	食科
3093009802	食品安全与监测 Inspection system of Food safety	1.5	24	24		2	食科
3093009803	现代食品工程新技术 Fundamentals of Food Engineering and Technology	2	32	32		2	食科
3093009228	美食鉴赏与创新设计 Gourmet appreciation and innovative design	1	16	16		2	食科

3093009234 全球食品与饮料产品解析 2 32 32 3 食科  
 Global Food & Beverages Product Analysis

## 5. 实践教学环节 17.5 学分

修读说明:食品发酵与工艺实习和食品质量与安全综合实习其中含创新创业教育1学分。

体系	课程编码	课程名称	学分	周数	开课学期	开课学院	开课周次
毕业论文(设计)	3093009904	毕业论文(设计) Graduation Thesis ( Design )	6	14	8	食科	1-16
实习实训 (含创新创业教育1学分)	3093009901	食品发酵设备与工艺实习 Food Fermentation Equipment and Technology Comprehensive Practice	2	4	6	食科	学期内 按班展开
	3093009910	食品质量与安全综合实习 Comprehensive Internships of Food Quality and Safety	2	4	7	食科	学期内 按班展开
	3093009903	毕业实习 Graduation Practice	2	4	7	食科	第三学年 暑期进行
拓展	9093009901	军事训练 Military Theory and Training	2	3	1		1-3
	9093009903	社会实践 Social Practice	1	3	4		第二学年 暑期进行
	3093009913	学术道德规范教育 Academic Moral Education	0.5	8 学时	8	食科	
	3009309914	创新创业教育(课外) Extra Credit	2			食科	按学校文件 执行







