

食品质量与安全专业本科培养方案

(Food Quality and Safety)

制定人：潘家荣

审校人：黄丽红

一、培养目标

本专业培养具有较强的社会责任感和良好的职业道德、较系统地掌握数学、化学和生物学基本理论和知识、掌握食品科学、营养与卫生学、食品分析、食品质量安全控制和食品安全监督管理等方面的基本理论、技术和方法，具有一定的独立工作、创新实践、自我发展、国际交流等综合能力，在标准和质检方向上具有较突出能力，能在食品相关企业、检测机构、认证机构、监督管理部门和科研院所等从事食品生产质量安全控制、分析检测、认证管理、监督管理、安全评价、技术开发、科学研究等方面工作的应用型人才。

本专业毕业生预期达到以下目标：

目标 1：具备食品质控工程领域的自然科学和人文社会科学素养。

目标 2：具备食品质控工程领域所需的工程基础知识和实践能力。

目标 3：具有创新能力、国际视野，具有一定的技术和产品市场分析能力。

目标 4：具备团队合作精神、沟通交流能力和终身学习能力。

目标 5：能从事食品生产质量安全控制、分析检测、认证管理、监督管理、安全评价、技术开发、科学研究等方面的技术与管理工作的。

毕业 5 年后具备的能力：

1. 具有扎实的工程和专业基础知识、熟练的专业技能，能在食品质量控制工作中发挥骨干作用；
2. 具有良好的人文社会科学素养、社会责任感和职业道德；
3. 具有良好的沟通和交流能力，能在团队协同工作中发挥核心作用；
4. 具有能够提升和拓展自己的知识和能力。

二、毕业要求

1. 工程知识：能将数学、自然科学、工程基础知识和专业知识用于解决食品质控领域复杂工程问题；

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、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控复杂工程问题，以获得有效结论；

3. 设计/开发解决方案：掌握食品工程原理、食品机械与设备、食品工厂设计等专业知识，具备针对食品生产环节的质量安全问题设计解决方案的能力，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；

4. 研究：掌握各类危害物检测技术技能，针对食品质量安全检测技术开发，具备设计研究方

案、技术路线、方案实施、方法评价等能力，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；

5. 使用现代化工具：能够针对食品质控工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对食品质控领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。；

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和食品质控工程领域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；

7. 环境与可持续发展：能够理解和评价针对食品质控工程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。

8. 职业规范：身体健康，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；掌握科学锻炼身体的基本技能，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，身体健康、心理素质好；

9. 个人与团队：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；

10. 沟通：能够就食品质控工程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；

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能将管理原理、技术经济方法用于食品质控工程项目的策划、组织和实施；

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。

三、核心课程

食品化学、食品微生物学、生物化学 B、食品分析、食品毒理学、食品工艺学、食品安全学、食品工程原理、食品微生物检验、食品质量管理学、食品添加剂。

四、毕业要求达成途径

毕业要求	配套主要课程或教育培养措施	备 注
毕业要求 1	高等数学、概率论与数理统计、线性代数、有机化学、无机及分析化学、物理化学、生物化学、普通生物学、食品科学概论、工程与社会、工程经济与管理、工程图学 C 和金工实习 C、食品工程原理、食品工程原理课程设计、食品专业工程训练、食品专业综合实验、专业实习、食品免疫学、食品物性学、植物生物学等课程	
毕业要求 2	食品化学、人体生理概论、食品安全学、食品毒理学、食品营养学、食品添加剂、食品质量管理学、食品工艺学食品质量管理学、食品标准与法规和食品安全监督管理、食品原料生产安全控制、食品标准编制实务等课程	鼓励学生参加各级各类学科竞赛，参与本硕创新，发表论文，申请专利
毕业要求 3	食品工程原理、食品工程原理课程设计、食品机械与设备、食品工厂设计、食品专业工程综合训练、食品生物技术、酶工程、海洋食品学等课程	鼓励学生参加各级各类学科竞赛，参与本硕创新，发表论文，申请专利

毕业要求 4	食品微生物、食品微生物检验、食品分析、食品安全快速检测技术、分子生物学、食品感官检验、食品风味化学、实验设计与数据分析、标准样品技术及应用等课程	鼓励学生参加各级各类学科竞赛，参与本硕创新，发表论文，申请专利
毕业要求 5	计算机类课程、食品安全学、食品标准与法规、食品质量管理学、食品溯源技术等课程	
毕业要求 6	工程与社会、工程经济与管理、食品质量管理学、食品标准与法规和食品安全监督管理等课程	
毕业要求 7	工程与社会、工程经济与管理、食品质量管理学、食品标准与法规、食品安全监督管理、食品原料生产安全控制等课程	
毕业要求 8	思想道德与法治、中国近现代史纲要、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、食品科学概论、工程与社会、工程经济与管理、思想政治理论实践和思想品德行为实践等课程，结合通识课程思政改革和专业课程思政改革；体育类课程	实施专业课程思政改革，融入课思政元素于专业课程中
毕业要求 9	通过组织各种文体活动、竞赛等，提高学生的团队意识，使学生之间能够寻求理解，建立友谊，切磋学问，探讨人生；通过食品工程综合训练、专业综合实验、毕业设计、专业实习等课程培养学生专业工作合作精神	
毕业要求 10	通过专业知识、《语言与跨文化沟通》、《大学英语》和双语教学课程的学习，结合各种文体活动，培养学生良好的社会交往能力和跨文化背景下进行沟通和交流能力；通过食品工程综合训练、专业综合实验、毕业设计、专业实习等课程中锻炼学生交流能力	
毕业要求 11	工程与社会、工程经济与管理等工程课程和专业课程，培养学生工程原理应用能力	
毕业要求 12	各类课程	

五、专业特色

在强化学生素质培养和专业基础能力培养基础上，学生个性与特色能力培养相结合，可在标准、质检等方向上进行特色培养。

六、学制、最低毕业学分、授予学位

学 制：基本学制 4 年，学生可 3-6 年内完成学业，具体按学校有关规定执行。

最低毕业学分：166.5 学分。

授予学位：工学学士。

七、课程结构分配表

课程类别		学时（周）数	占课堂教学总学时的比例	学分数	占总学分比例
通识教育课	必修	691	29.6%	33.5	20.1%
	选修	520	22.2%	32.5	19.5%
学科基础课	必修	352	15.0%	22	13.2%
	选修	368	15.8%	23	13.8%
专业教育课程	必修	120	5.1%	7.5	4.5%
	选修	288	12.3%	18	10.8%
集中实践环节	必修	36 周	/	27	16.2%
	选修	/	/	/	/
第二课堂		4 周	/	3	1.8%
总计		2339	100%	166.5	100%

注：“两长一短”三学期制：两个长学期各 19 周，安排校内理论和实践教学；短学期（暑期内）2-4 周，分别安排校外暑期社会实践和校外部分专业实习。

2021级食品质量与安全专业教学进程计划表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配			开课学期	是否教务 处排考	要求学分	专业方向
						理论学时	实验/实践学时	上机学时				
通识教育课	必修课	15G0020	思想道德与法治	2	32	28	4		1	是		
		15G0003	中国近现代史纲要	3	48	42	6		4	是		
		15G0001	马克思主义基本原理	3	48	42	6		3	是		
		15G0002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	56	8		4	是		
		15G00--	形势与政策	2	64	64			1-8	否		
		16G0011	军事理论	1	36	36			1	否		
		30G00--	大学生职业发展与就业指导	1	39				2367	否		
		30G0004	心理健康教育	2	32	22	10		2	否		
		16G00--	体育	4	144	0	144		1-6	否		
		08G0002	高等数学B1	4	64	64			1	是		
		08G0003	高等数学B2	4	64	64			2	是		
		03G0000	大学计算机应用基础	0.5	8		8	8	1	是		
		08G0021	大学物理C	3	48	48			2	是		
		小计		33.5	691	466	186	8			33.5	
	选修课	11G0003	大学英语1	4	64	64			1	是	8	
		11G0004	大学英语2	4	64	64			1/2	是		
		11G0005	大学英语3	4	64	64			1/2	是		
		11G0006	大学英语4	4	64	64			1/2	是		
		11G0007	大学英语5	4	64	64			2	是		
		15G0021	党史	1	16	14	2		1	否	限选	
		03G0001	C语言程序设计	3	48	30	18	18	1	是	限选	
		08G0009	线性代数B	2.5	40	40			1	是	限选	
		11G0000	应用写作	2	32	32			1	是	限选	
		08G0011	概率论与数理统计A	3	48	48			3	是	限选	
		07G0000	工程经济与管理	1.5	24	24			3	否	限选	
		06G0000	工程与社会	1.5	24	24			3	否	限选	
		/	语言与跨文化沟通系列课程	2	32	32			3/4	否		
		/	学校特色类	2	32	32			2-8	否		
		/	创新精神与创业教育	1	16	16			2-8	否		
		/	中华文化与世界文明	1	16	16			2-8	否		
		/	社会科学与现代社会	2	32	32			2-8	否		
		/	艺术鉴赏与审美体验	2	32	32			2-8	否		
		小计		44.5	712	692	20	18			32.5	
学科基础课	必修课	09M0008	无机及分析化学B	5	80	60	20		1	是		
		09M0002	有机化学A	3.5	56	40	16		2	是		
		01M0036	工程图学C	3.5	56	36	20		2	否		
		09M0074	★食品化学	4	64	48	16		3	是		
		09M0075	★食品毒理学	3	48	32	16		3	是		

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配			开课学期	是否教务处排考	要求学分	专业方向
						理论学时	实验/实践学时	上机学时				
学科基础课	必修课	09M0076	人体生理概论	1	16	16			3	是		
		09M0033	★食品工程原理	2	32	32			4	是		
		小计		22	352	264	88	0			22	
	选修课	09M0035	食品科学概论	1	16	16			1	否	限选	
		09M0128	普通生物学	2	32	24	8		2	是	限选	
		09M0129	★食品微生物学	2.5	40	32	8		2	是	限选	
		09M0038	▲食品营养学	2	32	32			2	是	限选	
		09M0072	物理化学C	3	48	32	16		3	是	限选	
		09M0006	★生物化学B	3	48	48			3	是	限选	
		09M0000	生物化学实验B	1.5	24		24		3	否	限选	
		09M0078	★食品质量管理学	2	32	32			4	是	限选	
		09M0130	食品原料生产安全控制	1.5	32	32			4	是	6	
		09M0030	食品风味化学	2	32	32			4	否		
		09M0058	食品生物技术	3	48	32	16		4	否		
		09M0062	食品物性学	2	32	32			4	否		
		09M0164	食品免疫学	2	32	32			4	否		
		09M0131	植物生物学	2	32	32			5	否		
		09M0101	▲分子生物学B	3	48	32	16		5	否		
		小计		32.5	528	440	88	0			23	
专业教育课	必修课	09M0132	★食品工艺学	2	32	32			5	是		
		09M0032	食品工艺学实验	1.5	24		24		5	否		
		09M0084	食品工厂机械与设备	2	32	32			5	否		
		09M0133	食品工厂设计	2	32	24	8		6	是		
				7.5	120	88	32				7.5	
	选修课	09M0116	★食品安全学	2	32	32			4	是	限选	
		09M0117	★食品添加剂	1.5	24	24			5	是	限选	
		09M0118	食品标准与法规	1.5	24	24			5	是	限选	
		09M0119	★食品微生物检验	1.5	24	16	8		5	是	限选	
		09M0120	食品安全监督管理	1.5	24	24			5	是	限选	
		09M0121	★食品分析	4	64	48	16		6	是	限选	
		09M0087	食品溯源技术	2	32	32			4	否	6	
		09M0122	食品标准编写实务	2	32	32			4	否		
		09M0123	海洋食品学	2	32	32			5	否		
		09M0124	酶工程	2	32	32			5	否		
		09M0125	食品安全快速检测技术	2	32	32			5	否		
		09M0077	食品感官检验	2	32	32			5	否		
		09M0126	实验设计与数据分析	2	32	32			6	否		
		09M0127	标准样品技术与应用	1	16	16			6	否		
		09M0012	▲文献检索与科技论文写作	1.5	24		24		6	否		
		小计		28.5	456	408	48	0			18	

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配			开课学期	是否教务处排考	要求学分	专业方向
						理论学时	实验/实践学时	上机学时				
集中实践环节	必修课	16G0010	军训	1	2周				1	否		
		30G0010	思想政治理论课实践1	1	16				4	否		
		30G0011	思想政治理论课实践2	1	2周				1-8	否		
		17G0003	金工实习D	2	2周				3	否		
		09P0005	食品工程原理课程设计	2	2周				4	否		
		09P0013	食品工程综合训练	3	3周				6	否		
		09P0014	专业综合实验	4	4周				7	否		
		09P0015	专业实习	3	6周				7	否		
		09P0016	毕业论文	10	10周				8	否		
		小计		27	37周						27	
第二课堂	必修课	30S0001	创新创业实践	1.5					1-8	否		
		30S0000	社会实践	1.5					1-7	否		
		小计		3							3	

注1：课程中文名称前加“▲”表示为双语课程

注2：课程中文名称前“★”表示核心课程

专业培养目标、毕业要求及其与课程的对应关系表

表 1 专业培养目标

培养目标	目标 1: 具备食品质控工程领域的自然科学和人文社会科学素养。
	目标 2: 具备食品质控工程领域所需的工程基础知识和实践能力。
	目标 3: 具有创新能力、国际视野,具有一定的技术和产品市场分析能力。
	目标 4: 具备团队合作精神、沟通交流能力和终身学习能力
	目标 5: 能从事食品生产质量安全控制、分析检测、认证管理、监督管理、安全评价、技术开发、科学研究等方面的技术与管理工作。

表 2 专业毕业要求及其指标点分解

毕业要求	分解指标项
1. 工程知识: 能将数学、自然科学、工程基础知识和专业知识用于解决食品质控领域复杂工程问题	1-1 掌握数学、自然科学及工程基础知识
	2-2 具备对较复杂的工程问题的识别能力和分析能力
	1-3 掌握解决较复杂的该工程问题的基本思路和方法
2. 问题分析: 能够应用数学、自然科学、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控复杂工程问题,以获得有效结论	2-1 掌握食品质量与安全相关的食品工艺、危害物、营养等方面的专业知识
	2-2 具备识别食品质量与安全事件起因的能力
	2-3 掌握解决食品质量与安全事件的基本处理能力
3. 设计/开发解决方案: 掌握食品工程原理、食品机械与设备、食品工厂设计等专业知识,具备针对食品生产环节的质量安全问题设计解决方案的能力,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	3-1 掌握食品工程、机械设备、食品工厂设计等相关专业知识
	3-2 具备针对食品质量安全问题设计解决方案的能力
	3-3 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
4. 研究: 掌握各类危害物检测技术技能,针对食品质量安全检测技术开发,具备设计研究方案、技术路线、方案实施、方法评价等能力,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	4-1 掌握食品分析、食品微生物检验等专业知识
	4-2 掌握食品检测技术开发的基本思路、具备设计研究方案、技术路线、方案实施、方法评价等能力

5. 使用现代化工具: 能够针对食品质控工程领域复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具, 包括对食品质控领域复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性	5-1 掌握现代信息技术
	5-2 具备对食品质量安全信息获取、分析、数据挖掘及预测食品安全趋势的能力
6. 工程与社会: 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价专业工程实践和食品质控工程领域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;	6-1 掌握对食品安全相关工程项目执行社会效益评价的基本能力
	6-2 掌握对食品安全相关工程项目执行环境效益评价的基本能力
7. 环境与可持续发展: 能够理解和评价针对食品质控工程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	7-1 掌握对食品安全相关工程项目执行对环境影响评价的基本能力
	7-2 掌握对食品安全相关工程项目执行对社会可持续发展影响评价的基本能力。
8. 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任; 掌握科学锻炼身体的基本技能, 受到必要的军事训练, 达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准, 身体健康、心理素质好	8-1 具有人文社会科学素养、社会责任感, 了解食品工程师的职业性质和责任
	8-2 在工程实践中能自觉遵守职业道德, 履行责任
	8-3 掌握科学锻炼身体的基本技能, 受到必要的军事训练, 达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准, 身体健康、心理素质好
9. 个人与团队: 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 具备较好的表达能力和人际交往能力
	9-2 具备一定的组织能力和较好的团队合作能力
10. 沟通: 能够就食品质控工程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 具备较好的中文、外语交流能力
	10-2 针对复杂的工程问题能撰写合格的公众发言稿
	10-3 针对复杂的工程问题能在公众场合进行陈述发言和回答质疑
11. 项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能将管理原理、技术经济方法用于食品质控工程项目的策划、组织和实施	11-1 掌握食品质量安全监督管理相关专业知识
	11-2 掌握食品质量控制体系认证的基本思路和方法
	11-3 认识食品标准的重要性, 具备执行标准的能力
	11-4 具有执行食品监管的高度意识, 具备监管方案执行的能力
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
	12-2 有不断学习和适应发展的能力

表 3 专业毕业要求与培养目标的支撑关系

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业 要求 1	✓				✓
毕业 要求 2		✓			✓
毕业 要求 3		✓			✓
毕业 要求 4		✓	✓		✓
毕业 要求 5		✓	✓		✓
毕业 要求 6		✓	✓		✓
毕业 要求 7		✓	✓		✓
毕业 要求 8		✓	✓	✓	✓
毕业 要求 9				✓	
毕业 要求 10				✓	
毕业 要求 11				✓	✓
毕业 要求 12				✓	✓

注：在有对应支撑关系的框内填“✓”

表 4 毕业要求与课程体系矩阵图

课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
思想道德与法治								H				
中国近现代史纲要								H				
马克思主义基本原理								H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
形势与政策								H				
大学生职业发展与就业指导								H				M
心理健康教育								H				M
体育								H				L
高等数学 B	H				M							L
大学计算机应用基础		L	L	L	H	L	L					
大学物理 C								H				
大学英语										H		
C 语言程序设计		L	L	L	H	L	L					
线性代数 B	H				M							
大学生学习指导												H
概率论与数理统计 A			H		M			M				
工程经济与管理	H				M	M	M				M	
工程与社会	H		H		M	M	M				M	
党史												
应用写作									H			M
语言与跨文化沟通系列课程					L			L	L			L
社会科学与现代社会	H				L			L	L			L
创新精神与创业类					L			L	L			L
中华文化与世界文明					L			L	L			L
艺术鉴赏类					L			L	L			L
学校特色类					L			L	L			L
食品科学概论		M	M	M								L
普通生物学	H											
*食品微生物学		M	M	M		L	L					L
▲食品营养学				H			M	M	M			L
物理化学 C	H											
*生物化学 B	H			M								L
生物化学实验 B	H			M								L
*食品质量管理学		M	M	M		L	L					L
食品原料生产安全控制		M	M	M		L	L					L
食品风味化学		M	M	M		L	L					L

课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
食品生物技术		M	M	M		L	L					L
食品物性学		M	M	M		L	L					L
食品免疫学		M	M	M		L	L					L
植物生物学	H											L
▲分子生物学B		M	M	M		L	L					L
*食品工艺学		H	H	H	H							L
食品工艺学实验		H	H	H	H							L
食品工厂机械 与设备		H	H	H	H							L
食品工厂设计		H	H	H	H							L
*食品安全学		M	M	M		L	L					L
*食品添加剂		M	M	M		L	L					L
*食品标准 与法规		M	M	M							H	L
*食品分析 (含仪器分析)		M	M	M		L	L					L
*食品微生物 检验		M	M	M		L	L	M	M			L
*食品安全监督 管理		M	M	M							H	L
食品溯源技术				H	L							
食品标准 编写实务				H	L	H						
海洋食品学		M	M	M		L	L					
酶工程		M	M	M		L	L					
食品安全快速 检测技术		M	M	M		L	L					
食品感官检验		M	M	M		L	L					
实验设计 与数据分析		L	L	L	L	L	L		L			L
标准样品技术 与应用		L	L	L	L	L	L		L	L	L	
▲文献检索与 科技论文写作		L	L	L	L	L	L		L	L	L	L
思想政治理论课 实践								H				L
军训								H				L
军事理论								H				L
金工实习D	H											
食品工程原理 课程设计		H	H	H	H							
食品工程综合训 练		M	M	M		L	L		L	M	M	L
专业综合实验		M	M	M		L	L		L	M	M	L
专业实习		M	M	M		L	L		L	M	M	L
毕业论文		M	M	M		L	L		L	M	M	L
社会实践		M	M	M		L	L		L	M	M	L
创新创业实践		M	M	M		L	L		L	M	M	L

说明：请根据课程对毕业要求支撑关系的强弱，在相应空格处填写H、M或L，其中H为强支撑，M为中支撑，L为弱支撑。