

食品质量与安全本科专业（专业代码：082702）人才培养方案

<工科类>

一、专业简介

1. 历史沿革

食品质量与安全专业于2012年设立并首届本科招生，2016年以本科教学水平评估为契机，修改培养方案，优化课程设置，2017年制定双学位双专业人才培养方案，2020年和2022年持续优化人才培养方案，促进应用型人才培养。

2. 支撑学科

食品质量与安全专业是多学科融合的专业，其主干学科包括食品科学与工程、化学、微生物学、食品营养与安全、管理学。

3. 就业前景

该专业为市场急需专业，社会需求大，就业前景好。毕业生可在商业、粮食、轻工等系统的各类食品生产与加工企业、进出口检验检疫部门、食药及卫生防疫部门、粮油食品质量监督单位从事食品生产品质控制、技术管理、产品研发、经营管理工作，亦可在相关院校和研究部门从事教学与科研工作。

4. 专业特色优势

（1）德育智育融合育人，构建知识技能和品德素养协调发展的食品质量与安全课程培养新体系。

（2）立足食品行业区域经济发展需求，扎根德州，辐射周边，服务京津冀协同发展，重点培养农产品原料及产品的生产、检验及管理方向，掌握扎实的食品科学知识、食品质量与安全知识，懂标准守法规，具备一定国际视野，能推动地方食品经济健康有序发展的复合型人才。

（3）以科研和创新创业项目带动实现人才培养模式，以服务区域经济带动教学实践活动，以培育区域急需人才反哺地方经济发展。

二、培养目标

本专业适应国家改革发展要求，植根德州，面向山东，融入京津冀（服务区域定位），培养能够在食品的流通、加工、进出口、卫生监督、质量监督管理部门，或高等院校、相关科研机构，从事食品质量与安全性检测、监测、评价、预警、控制、认证、标准和法规制定及食品质量安全的教学、科研、管理工作，具有一定创新精神和实践能力，具有良好的职业道德和高度的社会责任感，能应对解决食品质量与安全问题的德智体美劳全面发展的高级应用型专业人才。

本专业学生在毕业后5年左右应达到如下目标：

培养目标1：能坚持正确的政治方向，具备良好的人文素养、职业道德和高度的社会责任感、国际视野和团队合作与领导能力，德智体美劳全面发展。

培养目标2：具备坚实的食品科学与工程、化学、生物学、食品营养与安全学、管理学等相关知识。

培养目标3：能够使用现代工具解决食品质量与安全领域的复杂工程问题，食品工艺的设计优化，进行抽样检测分析，具有良好的沟通能力和一定的组织管理能力。

培养目标4：具有自主学习和终身学习的意识和能力，具备创新意识，适应新技术变革。

三、毕业要求

（一）毕业要求通用标准

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和食品相关专业知识用于解决食品领域复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析食品领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对食品复杂工程问题开发和设计解决方案，能够设计针对食品原料的特性选择适用的加工方法、工艺流程和加工装备，或者具备开发新产品、新工艺和新技术的初步能力，并在设计或开发的过程中考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素。

4. 研究：掌握食品原料选择、食品加工、测试与分析的操作技能，分析与解释数据并通过信息综合得出科学合理的结论。

5. **使用现代工具**：能够针对食品领域复杂工程问题，选择适当的文献检索和食品工程设计、加工检测、分析工具。

6. **工程与可持续发展**。在解决食品复杂工程问题时，能够基于食品工程相关背景知识，分析和评价食品生产检验过程和食品健康与安全研究过程对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. **伦理和职业规范**。有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用食品工程伦理，在食品生产经营和监督管理过程中理解并遵守食品行业职业道德规范和相关法律，履行责任。

8. **个人和团队**：能够在从事食品生产经营、研究和管理与检验的多样化、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. **沟通**：能够就食品研发生产经营与检验管理中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，理解、尊重语言和文化差异。

10. **项目管理**：理解并掌握食品质量与安全相关工程项目的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科相关环境中应用。

11. **终身学习**：具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对食品工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵图见表3。

（二）毕业要求指标点分解

表1 毕业要求指标点对应关系表

本专业毕业要求	具体指标点
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、食品工程基础和专业知用于解决食品领域复杂工程问题。	1.1 能够将数学知识用于解决食品领域基本工程问题。
	1.2 能够将化学、物理等自然科学知识用于解决食品领域基本工程问题。
	1.3 能够将计算、食品工程基础和专业知用于解决食品领域工程问题。
	1.4 能够将数学、自然科学、计算、食品工程基础和专业知用于解决食品领域复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析食品领域复杂工程问题，综	2.1 借助文献查询、社会调查、认识实习等环节，能够发现食品领域复杂工程问题的关键环节和参数。
	2.2 借助文献查询和食品工程科学的第一性原理，能够分析食品领域复杂工程问题的关键环节和参数。

合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.3 应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，能够解决食品领域复杂工程问题，并能综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够针对食品复杂工程问题开发和设计解决方案，能够设计针对食品原料的特性选择适用的加工方法、工艺流程和加工装备，或者具备开发新产品、新工艺和新技术的初步能力，并在设计或开发的过程中考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素。	3.1 能够分析食品原料的特性和适宜开发的产品类型，确定具体的研发目标，并根据目标选取适当的原材料与基础工艺。
	3.2 能够通过专业知识确定研发方案，并用于食品加工与生产设备选型中，以及能进行食品加工适用的或新的工艺工程设计和质量安全控制工程设计等。
	3.3 在设计/开发的同时，能够在健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素的约束下对研发方案的可行性进行评价并提出优化措施。
4. 研究：掌握食品原料选择、食品加工、测试与分析的操作技能，分析与解释数据并通过信息综合得出科学合理的结论。	4.1 掌握原材料成分分析检测的方法并理解其对食品加工的影响与关系，设计针对原料特性的新产品研发方案。
	4.2 依据实验方案，能够正确选用先进的技术手段或试验仪器设备，进行试验研究，并进行数据分析和结果讨论。
	4.3 通过信息综合，获得食品领域复杂工程问题的实验结论，对其合理性和有效性进行综合分析，得出科学合理的结论。
5. 使用现代工具：能够针对食品领域复杂工程问题，选择适当的文献检索和食品工程设计、加工检测、分析工具。	5.1 针对食品领域复杂工程问题，能够选择和使用恰当的信息技术工具。
	5.2 针对食品领域复杂工程问题，能够选择和使用恰当的现代工程工具，进行模拟，并能够理解其局限性。
	5.3 针对食品领域复杂工程问题，能选择适当的文献检索和食品工程设计、加工检测、分析工具，模拟单元操作过程、计算并预测结果。
6. 工程与可持续发展。在解决食品复杂工程问题时，能够基于食品相关背景知识，分析和评价食品生产、经营、检验过程和食品健康与安全研究过程对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6.1 了解与食品生产、经营、检验有关的社会、健康、安全、环境、法律以及经济知识。
	6.2 能够考虑社会、健康、安全、环境、法律、经济的影响，选择适当的食品原料、工艺流程、检验、贮藏、运输方法等，解决食品复杂工程问题。
	6.3 能够了解基于食品生产、经营、检验过程和食品健康与安全研究过程对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响。
	6.4 能够掌握食品原料、工艺流程、检验、贮藏、运输等健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并能够承担相应的责任。
7. 伦理和职业规范。有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用食品工程伦理，在食品生产经营和监督管理过程中理解并遵守食品行业职业道德规范 and 相关法律，履行相应的责任。	7.1 具有人文社会科学素养和社会责任感，了解食品工程伦理。
	7.2 具有工程报国、工程为民的意识，和人文社会科学素养和社会责任感，理解和应用食品工程伦理，能够在食品生产、经营、检验、监管过程中遵守职业道德规范并履行责任。
8. 个人和团队：能够在从事食品生产经营、研究和管理与检验的多样化、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。	8.1 理解食品相关多样化、多学科背景下的团队中每个角色的定位以及对于整个团队的意义。
	8.2 在从事食品相关多样化、多学科背景下的团队中做好自己承担的个体、团队成员以及负责人的角色，并能与其他成员协同合作，培养团队意识，提高团队协作能力。
9. 沟通：能够就食品研发生产与检验管理中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，理解、尊重语言和文化差异。	9.1 能够与食品业界同行及社会公众进行沟通和交流。
	9.2 能够就食品复杂工程问题与食品业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，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。
	9.3 就食品领域复杂工程问题，借助讲座、实习和毕业设计等方式，具备与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流的能力，并理解、尊重语言和文化差异。

异。	
10. 项目管理：理解并掌握食品质量与安全相关工程项目的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科相关环境中应用。	10.1 在工程实验、实习和实践中，分析食品质量与安全相关工程活动中的重要经济与管理因素。 10.2 结合食品领域工程管理原理与经济决策方法，开展食品领域复杂工程问题的项目管理实践，并能够在多学科相关环境中应用。
11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对食品工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。	11.1 有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解技术变革对食品工程和社会的影响。 11.2 通过不断学习，具有适应食品质量与安全学科发展与食品行业变化的能力，能够理解广泛的技术变革对食品工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

四、课程设置

（一）主干学科

食品科学与工程、生命科学、化学、管理学。

（二）核心课程

食品法规与标准、食品生物化学、食品化学、食品微生物学、食品质量检验技术、食品质量管理与控制、食品营养学、食品安全学、食品工程原理、食品毒理学、食品免疫学、食品工艺学等。

（三）主要实践性教学环节

食品质量与安全专业综合认知实习、食品工程创新课程设计、创新设计与科学研究、生产实习、食品营养与卫生学课程实习、食品质量管理与控制课程设计、毕业实习、毕业论文（设计）等。

（四）各环节学时学分比例

1. 通识教育课程

（1）通识必修课程：41学分

表 2 通识必修课指导性教学计划进程

类别	课程 编号	课程名称	总 学 分	各学期周学分分配								考核 方式
				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				1	2	3	4	5	6	7	8	
课程 通识必修	my-0024	思想道德与法治	3	3								考试
	my-0025	中国近现代史纲	3		3							考试
	my-0026	马克思主义基本	3			3						考试
	my-0027	毛泽东思想和中国 特色社会主义 理论体系概论	3			3						考试

my-0028	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3				3						考试
my-0029 my-0030 my-0031 my-0032 my-0033 my-0034 my-0035 my-0036	形势与政策	2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	考查
wy-0001 wy-0002 wy-0003 wy-0004	大学英语	9	3	3	1.5	1.5						考试
gt-0001 gt-0002	公共体育	4	1	1	1	1						考查
jwc-0001	劳动教育	1			1							考查
xsc-0001	大学生心理健康	2	2									考查
xsc-0002	大学生职业生涯	1	1									考查
xsc-0003	大学生就业指导	1						1				考查
fx-0001	大学生安全教育	2		2								考查
xsc-0004	军事理论与训练	4	4									考查
合计		41	14.25	9.25	9.75	5.75	0.25	1.25	0.25	0.25		

(2) 通识选修课程（至少选修10学分）

通识选修课程分为“四史”类（1 学分）、人文素质类（2 学分）、科学素养类（2 学分）、美育类（2 学分）、创新创业类（1 学分）、国际视野类（2 学分）、“大学语文”（1 学分）、“大学生创业教育”（2 学分）、“智能 AI”（1 学分）九个模块。其中，“四史类”“美育类”“大学语文”“大学生创业教育”“智能 AI”为限选。计算机等相关专业学生“智能 AI”课程非限选。工科类专业学生须选修 1 门人文素质类课程。本科学生在校期间须修满 10 学分。专升本学生在校期间须修满 4 学分，“四史类”“美育类”为必选课程。

2. 工程教育认证专业各类课程标准

数学与自然科学类课程至少占总学分的15%；工程基础类课程、专业基础类课程与

专业类课程至少占总学分的30%；工程实践与毕业设计（论文）至少占总学分的20%；人文社会科学类通识教育课程至少占总学分的15%。

食品质量与安全专业本科专业课程体系与毕业要求指标点对应关系矩阵见表4。

五、修读要求

（一）修读年限与授予学位

本科基本修业年限为四年，弹性修业年限为三至八年。毕业最低修读学分达到专业学分要求170分，符合我校学士学位授予条件者授予工学学士学位。

（二）毕业标准与要求

在学校规定的弹性修业年限内，修满人才培养方案规定的课程及实践环节学分，而且满足下列条件：思想品德考核鉴定合格；参加普通话水平测试，且达到规定标准；参加《国家学生体质健康标准》测试合格。

六、指导性教学计划安排表

表3 工程教育认证专业各类课程学分统计表

专业认证标准课程类别		标准要求	学分		占总学分比例		
			必修	选修	必修	选修	小计
数学与自然科学类		至少15%	26.5	0	15.6%	0	15.6%
工程及专业相关	工程基础类	至少30%	17	0	10%	0	10 %
	专业基础类		16	0	9.4%	0	9.4%
	专业类		10.5	15	6.2%	8.8%	15%
工程实践与毕业设计（论文）		至少20%	34	0	20%	0	20%
人文社会科学类		至少15%	41	10	24.1%	5.9%	30%
小计		100%	145	25	85.3%	14.7%	100%
总计		100%	170		100%		

表4 食品质量与安全专业本科专业指导性教学计划

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
					讲授	实践	实验 (上机)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础平台课程	my-0024	思想道德与法治 Ideological and Nomocracy	3	48	32	16		3								考试
	my-0025	中国近现代史纲要 Compendium of Modern Chinese History	3	48	32	16			3							考试
	my-0026	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	48	32	16				3						考试
	my-0027	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 MaoZedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	32	16				3						考试
	my-0028	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction toSocialism with Chinese Characteristics in the Xi Jinping New Eras	3	48	48						3					考试
	my-0029 my-0030 my-0031 my-0032 my-0033 my-0034 my-0035 my-0036	形势与政策 Situation an Policies	2	64	16		48	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	考查
	wy-0001 wy-0002 wy-0003	大学英语 College English	9	208	80	128		3	3	1.5	1.5					考试

	wy-0004														
	gt-0001 gt-0002 gt-0003 gt-0004	公共体育 Physical Education	4	144	128	16		1	1	1	1				考查
	xsc-0001	大学生心理健康教育 The Mental Health Education for College Students	2	32	32			2							考查
	xsc-0002	大学生职业生涯规划 Career planning for college students	1	16	16			1							考查
	xsc-0003	大学生就业指导 Career guidance for college students	1	16	16							1			考查
	fx-0001	国家安全教育 National Security Education	1	16	16				1						考查
	jwc-0001	劳动教育 Labor Education	1	16	16					1					考查
	jsj-0013	智能AI Intelligent AI	1	32			32		1						考查
	xsc-0004	军事理论与训练 Military Theory and Training	4	204	36	3 周		4							考查
	合计		41	988	532	376	80	14.25	9.25	9.75	5.75	0.25	1.25	0.25	0.25
数学与自然科学课程	sx-0003	高等数学 II-1 Advanced Mathematics II-1	4	64	64			4							考试
	sx-0004	高等数学 II-2 Advanced Mathematics II-1	4	64	64				4						考试
	sx-0007	线性代数 Linear Algebra	3	48	48					3					考试
	sm-1-0002	有机化学 Organic Chemistry	3.5	64	48		16		3.5						考试
	sm-3-0051	无机及分析化学 Inorganic and analytical chemistry	3.5	64	48		16	4							考试

	sm-3-0002	物理化学 Physical Chemistry	3.5	64	48		16				3.5					考试
	sm-3-0052	普通生物学 General Biology	2.5	48	32		16	3								考试
	sm-3-0004	画法几何与机械制图 Descriptive Geometry and Mechanical Design	2.5	48	32		16		2.5							考查
	合计		26.5	464	384	0	80	10	10	3	3.5	0	0	0	0	
工程基础课程	sm-3-0053	食品工程原理 Principles of Chemical Engineering	3.5	64	48		16				3.5					考试
	sm-3-0054	食品工艺学 Food Technology	3	64	32		32					3.0				考查
	sm-3-0055	现代仪器分析 Modern instruments analysis	2.5	48	32		16						2.5			考查
	sm-3-0008	食品化学 Food Chemistry	3.5	64	48		16			3.5						考试
	sm-3-0009	食品生物化学 Food Biochemistry	4.5	80	64		16			4.5						考试
	合计		17	320	224	0	96	0	0	8	3.5	3	2.5	0	0	
专业基础课程	sm-3-0010	食品微生物学 Food Microbiology	4	80	48		32				4					考试
	sm-3-0011	食品安全学 Food Safety	2.5	48	32		16	2.5								考试
	sm-3-0012	食品毒理学 Food Toxicology	3	48	48						3					考查
	sm-3-0013	食品免疫学 Food Immunology	2	32	32							2				考查
	sm-3-0014	食品标准与法规 Food Standards and Code	2	32	32					2						考查
	sm-3-0045	食品营养学 Food Nutrition	2.5	48	32		16					2.5				考查

		合计	16	288	224	0	64	2.5	0	2	7	4.5	0	0	0	
专业 课程	专业 核心 课程	sm-3-0015	食品质量检验技术 Food Analysis	3	64	32		32				3				考查
		sm-3-0016	食品质量管理与控制 Food Quality Control	3	48	48							3			考查
		sm-1-0023	国际交流与科技论文写作 International communication and writing of scientific papers	2	32	32						2				考查
		sm-3-0018	食源性疾病 Food borne diseases	2.5	48	32		16				2.5				考查
		合计		10.5	192	144	0	48	0	0	0	0	7.5	3	0	0
	专业 选修 课程	sm-1-0014	科研实验数据与数据分析 Experimental Design & Statistics Methods	2	32	32			2							考查
		sm-3-0017	食品质量分析前沿讲座 Lectures on the frontier of food quality analysis	2	32	32								2		考查
		sm-2-0006	生物技术大实验 Experiments of biotechnology	0.5	16			16					0.5			考查
		sm-3-0019	动植物食品检疫学 Animal and Plant Quarantine	2	32	32							2			考查
		sm-3-0020	食品添加剂 Food Additive	2.5	48	32		16					2.5			考查
		sm-3-0056	食品掺伪鉴别检验 Analysis of adulterants in food	0.5	16			16					0.5			考查
		sm-3-0057	发酵工艺学 Fermentation technology	2.5	48	32		16				2.5				考查
		sm-3-0023	功能性食品 Functional food	2.5	48	32		16			2.5					考查

sm-3-0058	食品质量与安全专业综合实验 Comprehensive experiment of food quality and safety	1.5	48			48					1.5			考查
sm-3-0025	食品生物技术 Food Biotechnology	3.5	64	48		16						3.5		考查
sm-3-0026	转基因食品检测与分析 Genetically Modified Food Safety Analysis	2.5	48	32		16						2.5		考查
sm-3-0027	食品酶学 Food Enzymology	1.5	32	16		16					1.5			考查
sm-3-0028	生物资源利用 Utilization of biological resources	1.5	32	16		16					1.5			考查
sm-3-0029	农产品加工储藏学 Agricultural product processing and storage	3	64	32		32			3					考查
sm-3-0030	食品无损检测技术 Food Nondestructive Detection	2.5	48	32		16					2.5			考查
sm-3-0031	食品微生物检验学 Experiment of Food Microbiological Analysis	1	32			32				1				考查
sm-3-0032	食品安全监督管理 Food safety supervision and management	2	32	32							2			考查
sm-3-0033	乳品工艺学 Dairy Technology	2.5	48	32		16					2.5			考查
sm-3-0034	果蔬加工工艺学 Processing technology of fruits and vegetables	3	64	32		32				3				考查
sm-3-0035	肉制品工艺学 Meat products technology	2.5	48	32		16					2.5			考查
sm-3-0036	食品加工机械与设备 Food processing machinery and equipment	2	32	32							2			考查

		sm-3-0037	安全食品原料学 Safety Food Raw Material	2	32	32					2					考查	
		sm-3-0038	食品感官检验 Food Sensory Evaluation	1.5	32	16		16				1.5					考查
		合计		15	304	176	0	128	0	2	2.5	1.5	2.5	4.5	2	0	
工程 实践 与 毕 业 设 计 (论 文)	sm-0000	劳动教育实践 Labor Education	0	32		32				0						考查	
	sm-0-0001	毕业论文（设计） Graduation Thesis	8			8周									8	考查	
	sm-0-0002	毕业实习 Graduation Practice	8			8周									8	考查	
	sm-3-0049	综合认知实习 Comprehensive cognitive practice	4			4周				4						考查	
	sm-3-0041	食品工程创新课程设计 Curriculum design of food engineering innovation	2			2周							2			考查	
	sm-3-0042	创新设计与科学研究 Innovative design and scientific research	4			4周					4					考查	
	sm-3-0050	生产实习 Production practice	4			4周						4				考查	
	sm-3-0046	食品营养与卫生学课程实习 Food nutrition and Hygiene Course Practice	2			2周								2		考查	
	sm-3-0047	食品质量管理与控制课程设计 Curriculum design of food quality management and control	2			2周								2		考查	
	合计		34	1120	0	1120	0	0	0	4	4	4	4	2	16		

公共选修模块		人文素质类	2													
		科学素养类	2													
		美育类	2													
		创新创业类	1													
		四史类	1													
		大学语文	1													
		国际视野类	2													
		大学生创业教育	2													
		智能 AI	1													
		合计（规定选修）	10	320	320											
总计			170	3996	2004	1496	496	26.75	23.25	31.25	27.25	23.75	17.25	4.25	16.25	

方案执笔人签字：张永生

审核人签字：宋建

负责人审核签字：张永成

教学单位（章）
生命科学学院

说明：

1. 本表涵盖所有课程均为中英文对照，请各专业列出准确的课程翻译。
2. “计算机基础”拟列入“工程基础”模块，各专业可根据本专业特点及对毕业要求指标点的支撑关系归入相应模块。

3. 工科类本科专业修读总学分 ≤ 170 学分，工科类专升本专业修读总学分 ≤ 85 学分。

表5 食品质量与安全本科专业毕业要求与培养目标关联矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、食品工程基础和专业知识用于解决食品领域复杂工程问题。		√	√	
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析食品领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。		√	√	
3. 设计/开发解决方案：能够针对食品复杂工程问题开发和设计解决方案，能够设计针对食品原料的特性选择适用的加工方法、工艺流程和加工装备，或者具备开发新产品、新工艺和新技术的初步能力，并在设计或开发的过程中考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素。	√		√	
4. 研究：掌握食品原料选择、食品加工、测试与分析的操作技能，分析与解释数据并通过信息综合得出科学合理的结论。		√		
5. 使用现代工具：能够针对食品领域复杂工程问题，选择适当的文献检索和食品工程设计、加工检测、分析工具。			√	√
6. 工程与可持续发展。在解决食品复杂工程问题时，能够基于食品相关背景知识，分析和评价食品生产、经营、检验过程和食品健康与安全研究过程对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。		√		√
7. 伦理和职业规范。有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用食品工程伦理，在食品生产经营和监督管理过程中理解并遵守食品行业职业道德规范和相关法律，履行相应的责任。	√			

8. 个人和团队：能够在从事食品生产经营、研究和管理与检验的多样化、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. 沟通：能够就食品研发生产经营与检验管理中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，理解、尊重语言和文化差异。	√		√	
10. 项目管理：理解并掌握食品质量与安全相关工程项目的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科相关环境中应用。		√	√	
11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对食品工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。				√

说明：毕业要求支撑的相应培养目标下打“√”

表6 食品质量与安全本科专业课程体系与毕业要求指标点对应关系矩阵

毕业 要求 教学环节	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	
	1. 1	1. 2	1. 3	1. 4	2. 1	2. 2	2. 3	3. 1	3. 2	3. 3	4. 1	4. 2	4. 3	5. 1	5. 2	5. 3	6. 1	6. 2	6. 3	6. 4	7. 1	7. 2	8. 1	8. 2	9. 1	9. 2	9. 3	10. 1	10. 2	11. 1	11. 2
思想道德修 养与法治																					H		H								
劳动教育																						H	H								
国家安全教育																						H	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	H								
习近平新时 代中国特色 社会主义思 想概论																						H	H								
形势与政策																					H					L					M
大学英语																										H					M
公共体育																								H	L						
大学生创业 教育																							M					H			H
大学生心理 健康教育																									H					M	
大学生职业 发展与就业 指导																			M		M			H							H
军事理论与 训练																					H			M							

高等数学	H			L			M																							
线性代数	H			L			M																							
无机及分析化学		H			M		H																							
有机化学		H			M		H																							
物理化学		H			M		H						M																	
普通生物学		H						H	L																					
食品工程原理							M						M		H				H											
食品工艺学						M			H							H		M		H										
现代仪器分析				H								H		L																
画法几何与机械制图			L	H															M											
食品微生物学				M					H									H												
食品营养学									H									M												
食品安全学									H									H				M								
食品毒理学									H								H		M											
食品化学		M						H			H																			
食品生物化学		M						H			H																			
食品免疫学									H	L							H													
食品标准与法规													M			H			M		H					L				
食品质量检验技术											H	M				H						M								
食品质量管理与控制							H		M	H															M				M	

食品质量分析前沿讲座																M												H			H	
食源性疾病										H								H														
劳动教育实践																					H				M							
毕业论文（设计）						M	H			H			H															H				
毕业实习																												H		H		
综合认知实习					H	M										H													H			
食品工程创新课程设计						H	M	M						H	M														M			
创新设计与科学研究												H	M																		H	
生产实习																		H						H				M				
食品营养与卫生学课程实习					H														H													
食品质量管理与控制课程设计									H							H														H		

说明：1. 表中教学环节包含课程、实践环节、训练等；根据课程对各项毕业要求的支撑情况，在对应位置标注“H、M、L”

2. 矩阵应覆盖所有教学环节。

表 7 第二课堂支撑毕业要求指标点的任务矩阵（食品质量与安全专业）

毕业 要求 第二课堂	工程知识				问题分析			设计/开发解 决方案			研究			使用现代工 具			工程与可持续发展				伦理和 职业规 范		个人和 团队		沟通			项目管理		终身学习	
	1. 1	1. 2	1. 3	1. 4	2. 1	2. 2	2. 3	3. 1	3. 2	3. 3	4. 1	4. 2	4. 3	5. 1	5. 2	5. 3	6. 1	6. 2	6. 3	6. 4	7. 1	7. 2	8. 1	8. 2	9. 1	9. 2	9. 3	10. 1	10. 2	11. 1	11. 2
思想政治主 题教育																	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√				
食品质量与 安全前沿讲 座	√	√	√	√	√			√			√	√		√			√	√							√	√	√			√	√
以专业学习 为主题的经验交流 会	√	√	√														√	√					√		√	√	√			√	√
举行社会实 践活动	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√										√	√				√	√		
综合育人的 社团活动																	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√
食品专业文 献读书会	√				√	√								√	√	√									√	√	√				
以食品安全 和生命科学 为主题的竞赛活动	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√							√	√							
科普和科技 活动																	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√	√

