

食品质量与安全专业2019版（2021年修订）本科人才培养方案

（适用于2019、2020及2021级）

一、专业简介

食品质量与安全专业是北京工商大学的特色专业，入选教育部国家级一流本科专业建设点，国家第一批“卓越农林人才教育培养目标培养计划”。本专业是“教育部新工科研究与实践项目”以及“北京市高校优秀本科育人团队”依托专业，北京工商大学首批深度课程改革试点专业及本科教学综合改革试点专业。专业建设立足提升首都食品安全水平、推动京津冀食品产业协同发展，服务北京“四个中心”建设，依托“农产品质量安全追溯技术及应用国家工程实验室”、“食品质量与安全北京实验室”、“北京市食品安全与质量检测平台”、“食品安全大数据技术北京市重点实验室”、“北京市食品添加剂工程技术研究中心”及“北京食品营养与人类健康高精尖创新中心”等平台，在校校合作、校企合作、校地合作等方面，加强专业的交叉融合和优质教育资源的充分共享，构建高校协同育人体系，致力于为国家食品安全领域培养更优秀的专业人才。

本专业现有专任教师58人，100%具有博士学位，教授22人，副教授17人，讲师19人，80%以上的专任教师具有海外经历。教师队伍中有中组部特聘专家1人，“新世纪百千万人才工程”国家级人选2人、北京市人选1人，国家自然科学基金优秀青年1人，享受“国务院特殊津贴专家”3人，北京市高校学术创新人才3人，北京市科研创新团队1个，北京市高校优秀青年骨干教师12人，北京市科技新星4人。

二、培养目标

食品质量与安全专业以培养适应国家经济社会和食品产业发展需要，德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人为总目标。以立足北京、服务全国、走向世界为方向，具备食品质量与安全专业系统的基础理论、基本知识，以及专业基本技能和方法及相关知识，能够在食品领域从事科学研究、质量安全控制、监督检查管理、质量安全评价认证、技术开发和设计等方面工作，视野开阔、行业适应面宽、工作能力强的高级工程技术人才。

毕业经过5年左右的岗位工作实践预期达到以下目标：

目标1：能够运用专业知识解决食品领域尤其是食品全产业链中复杂工程问题，具有创

新实践能力。

目标2: 具有良好沟通与团队协作能力,能够融入或组织团队进行项目的实施,具备有效的领导、协作和交流沟通能力,能在多学科团队和跨文化环境下工作。

目标3: 能够形成良好人文素养、职业素养和社会责任感。德才兼备,爱岗敬业,积极服务国家和社会。

目标4: 具有职场竞争力,具备国际化视野,能适应食品质量与安全领域科技发展变化,不断更新和拓展自身知识和技能,具有终身学习能力。

三、毕业要求

学生经过本专业学习后可获得以下知识和能力:

1. 工程知识: 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识解决食品领域复杂工程问题。

指标点:

1.1 能将数学、物理学、化学的语言工具用于工程问题的表述;

1.2 能将工程科学、生命科学的语言工具用于工程问题的表述;

1.3 能针对具体的对象建立数学模型并求解;

1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析专业工程问题;

1.5 能够将相关知识和数学模型方法用于专业工程问题解决方案的比较与综合。

2. 问题分析能力: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,对食品领域复杂工程问题进行识别、表达、并通过文献研究分析,以获得有效结论。

指标点:

2.1 能应用化学、物理和生物等学科的基本原理,对复杂工程问题的关键环节进行识别、判断;

2.2 能基于科学的原理与数学模型的方法,表达复杂工程问题;

2.3 能认识到有多种方案可解决食品质量与安全领域复杂工程问题,能通过文献研究等方法获得可替代或优化的解决方案;

2.4 能综合运用食品质量与安全控制的基本原理,分析食品全产业链过程中风险产生的关键因素,评价各种解决方案差异,获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案能力: 能够针对食品质量与安全领域中复杂工程问题的解决方案,能设计满足食品质量与安全要求的食品产品、工艺、技术与设备,并在考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素前提下体现创新意识。

指标点:

3.1 能掌握工程设计和产品开发的全周期、全流程基本设计方法与技术,了解影响设计

目标和技术方案的各种因素；

3.2 能针对特定食品质量与安全的特定需求，确定设计目标和技术方案，完成单元（部件）的设计；

3.3 能掌握食品全产业链过程中食品质量与安全的控制的方法和技术，能针对食品原料和加工工艺的特点及产品类型，对食品质量与安全的控制工艺进行设计，在设计中体现创新意识；

3.4 能在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等多方面制约因素，评价设计方案的可行性。

4. 研究能力：能够基于基本科学原理，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、采集、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

指标点：

4.1 能基于食品质量与安全基本理论知识，通过文献研究和相关方法，对食品全产业链工程中质量与安全控制方面的复杂工程问题的解决方案开展调研与分析；

4.2 能针对影响食品质量与安全的复杂工程问题的多重因素，选择合理的研究路线，设计可行的研究方案；

4.3 能根据研究方案，选择合理的实验方法，安全、规范地开展实验，正确地采集、整理实验过程的数据；

4.4 能对实验数据内容进行关联、建模与分析解释，通过信息综合获取合理有效的结论。

5. 使用现代工具能力：能够针对食品质量与安全领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能理解其局限性。

指标点：

5.1 能掌握食品质量与安全领域现代仪器、信息资源、工程工具的基本原理及使用方法，能识别复杂工程问题中的各种制约条件并理解其局限性；

5.2 能采用正确的试验方法并选择合适的现代仪器、信息资源、工程工具，对食品质量与安全领域复杂工程问题进行检测、分析、计算与设计；

5.3 能开发或选用专用现代工具对食品质量与安全领域具体复杂工程问题进行多元数据模拟、预测，并根据研究对象特征分析其局限性。

6. 工程与社会能力：能够基于食品安全与品质控制相关背景知识，评价食品安全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。

指标点：

6.1 能了解食品质量与安全领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，具有食品质量与安全领域实习实践的经历，理解不同社会文化对食品质量与安全活动的影响；

6.2 能基于食品质量与安全方面相关背景知识，分析和评价食品质量与安全工程实践对食品安全、人类健康、社会、法律、文化的影响和这些制约因素对食品工程项目实施的影响，理解应当承担的责任。

7. 环境和可持续发展能力：能够理解环境保护和社会可持续发展的内涵与意义，评价食品质量与安全领域复杂工程问题的专业工程实践对能源、环境与社会可持续发展的影响。

指标点：

7.1 能知晓和理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉并理解食品领域环境保护与可持续发展相关的方针政策；

7.2 能基于环境保护与可持续发展的角度思考食品质量与安全专业工程实践过程的可持续性，能评价食品质量与安全专业工程实践可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范能力：具有人文社会科学素养、社会责任感，能在食品质量与安全领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

指标点：

8.1 能具备正确社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情和行业发展，具有良好的思辨能力、科学精神与人文科学素养；

8.2 能具备诚实、守信、公正的职业道德与规范，在食品质量与安全工程实践中自觉遵守和履行责任；

8.3 理解食品质量与安全领域职业性质和社会责任，具有推进国民食品安全和社会进步的责任担当。

9. 个人和团队能力：能够在食品质量与安全领域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。

指标点：

9.1 能主动与其他学科的成员合作开展工作，具有团队协作精神，能基于自身专业能力和学科特长与其它成员有效沟通，合作共事；

9.2 能独立完成团队分配的工作，胜任团队成员的角色和责任；

9.3 能在食品质量与安全领域多学科背景下组织、协调和指挥团队成员开展工作，具备一定的决策、管理、执行能力。

10. 沟通能力：能够就食品质量与安全领域的复杂工程问题，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、设计方案、陈述发言、清晰表达或回应指令。具备一定的国际视野，能在跨文化背景下进行沟通和交流。

指标点:

10.1 能通过口头、报告、论文、图纸（图表）等形式，清晰表达复杂食品质量与安全问题的解决方案、过程和结果，回应质疑，能与业界同行或社会公众进行有效沟通；

10.2 能通过阅读国内外技术文献、参加学士讲座等环节，了解食品质量与安全领域的国际发展趋势，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3 能具备国际化视野，具备跨文化交流的英语口语与书面表达能力，可就食品质量与安全领域的复杂问题在跨文化背景下进行技术与沟通。

11. 项目管理能力: 理解并掌握食品质量与安全领域管理工程相关原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

指标点:

11.1 掌握从事食品质量与安全工作所需的经济学、管理学和项目管理等相关知识，理解食品安全管理工程中涉及的管理原理与品质控制方法；

11.2 了解食品质量安全管理过程中全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策方法；

11.3 能在多学科环境中，在设计开发解决方案的过程中，能够运用其中涉及食品质量与安全方面的工程管理和经济决策方法解决复杂问题。

12. 终身学习能力: 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。

指标点:

12.1 能够关注食品领域发展前沿和人类社会发展的最新知识技术成果，不断完善知识结构，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 能在社会与食品行业转型发展、知识技术更新周期明显缩短的大背景下，具有自主和终身学习以解决问题的能力。

四、专业培养目标与毕业要求间的支撑关系

毕业要求	培养目标			
	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4
毕业要求1 (工程知识)	√			
毕业要求2 (问题分析能力)	√			
毕业要求3 (设计/开发解决方案能力)	√			
毕业要求4 (研究能力)	√			
毕业要求5 (使用现代工具能力)	√			

毕业要求6 (工程与社会能力)	√			
毕业要求7 (环境和可持续发展能力)	√			
毕业要求8 (职业规范能力)			√	
毕业要求9 (个人和团队能力)		√		
毕业要求10 (沟通能力)		√		
毕业要求11 (项目管理能力)	√			
毕业要求12 (终身学习能力)				√

五、学制、修业年限及学位

- 1.基本学制为4年。
- 2.修业年限：3-6（含休学）
- 3.符合学位授予条件的，授予工学学士学位。

六、核心课程

工程制图B、食品工程原理、生物化学、微生物学、食品安全学、食品工艺学、食品质量与安全管理学、食品工厂设计与环境保护、食品化学、现代食品分析、食品毒理学、食品添加剂、食品机械与设备、食品机械工程基础、食品标准与法规

七、实践特色

1. 通过优化课程体系及课程设置，配合课内实验、课后学研、实践环节检验三步走的课程配套学习及管理制度，建设以实践教学为主导，课后配套体系为保障的特色鲜明的优势课程及课程群。

2. 确定科研创新引领本科教学的办学特色，立足于食品质量与安全所属专业对应行业的工作内容和操作流程开展强化实践能力的教学过程，提高学生学习兴趣及科研创新能力，形成基础理论与实践有机结合于创新精神的教学方式。

3. 构建了科研创新体系服务于课程体系、实践于科技服务创新型人才培养要求的“教研融合体系”，促进了在育人过程中知识传授、能力培养与学生就业的协调配合及统筹兼顾的全人教育目标的顺利实现。

八、指导性教学计划表

(一) 食品质量与安全专业指导性教学计划进度表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	开课学期	课程性质	开课单位
(一) 通识教育课程								
通识基础课程								
COMA3G1002	计算机技术II	3	48	16	3	1	必修	计算机学院
FLGA4G1001	大学英语(一)	3	48		3	1	必修	外国语学院
FLGA4G1002	大学英语(二)	3	48		3	2	必修	外国语学院
FLGA4G2001	大学英语(三)	3	48		3	3	必修	外国语学院
FLGA4G2002	大学英语(四)	3	48		3	4	必修	外国语学院
MARA2G1001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	32		2	1	必修	马克思主义学院
MARA3G1001	思想道德修养与法律基础	3	48		3	2	必修	马克思主义学院
MARA3G1002	中国近现代史纲要	3	48		3	1	必修	马克思主义学院
MARA3G2001	马克思主义基本原理概论	3	48		3	4	必修	马克思主义学院
MARA3G2002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48		3	3	必修	马克思主义学院
PAEA1G1001	体育(一)	1	32	22	2	2	必修	体育与艺术教学部
PAEA1G2001	体育(二)	1	32	22	2	3	必修	体育与艺术教学部
PAEA1G2002	体育(三)	1	32	22	2	4	必修	体育与艺术教学部
学分小计		32	通识基础课程必须修满32.0学分					
通识选修课程								
第一模块	自然与科学文明	3	48		3		选修	文学与艺术审美 为必选模块 (至少选修三个模块)
第二模块	历史与文化遗产	3	48		3		选修	
第三模块	文学与艺术审美	3	48		3		选修	
第四模块	经法与社会分析	3	48		3		选修	
第五模块	素养与个体成长	3	48		3		选修	
学分小计		9	通识选修课程必须修满9学分					
(二) 学科基础课程								
CHEA4B1001	无机及分析化学	4	64	0	4	1	必修	化学与材料工程学院
CHEA2B1L01	无机及分析化学实验	2	32	32	2	1	必修	化学与材料工程学院
MATA6B1001	高等数学(上)	6	96	0	6	1	必修	数学与统计学院
MATA4B1001	高等数学(下)	4	64	0	3	2	必修	数学与统计学院
PHYA4B1001	大学物理(上)	4	64	0	3	2	必修	人工智能学院
PHYA2B1L01	物理实验	2	32	32	2	2	必修	人工智能学院
CHEA3B1002	有机化学	3	48	0	3	2	必修	化学与材料工程学院
CHEA1B1L02	有机化学实验	1	16	16	1	2	必修	化学与材料工程学院
MATA3B2001	线性代数	3	48	0	3	3	必修	数学与统计学院
CHEA3B2001	物理化学	3	48	0	3	3	必修	化学与材料工程学院
CHEA1B2L02	物理化学实验	1	16	16	1	3	必修	化学与材料工程学院
CENA4B2005	食品工程原理	3	48	0	4	4	必修	轻工科学技术学院

CENA1B2L05	食品工程原理实验	1	16	16	1	4	必修	轻工科学技术学院
MATA3B2002	概率论与数理统计	3	48	0	3	4	必修	数学与统计学院
ENGA2B1001	工程制图B	2	32	0	2	2	必修	人工智能学院
ENGA1B1L01	工程制图实验	1	16	16	1	2	必修	人工智能学院
学分小计		43	学科基础课程必须修满43.0学分					
课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	开课学期	课程性质	开课单位
(三) 专业教育课程								
专业核心课程								
080201C2C3001	食品机械工程基础	2	32		2	5	必修	人工智能学院
082701C4C2001	生物化学	3.5	56		4	3	必修	食品与健康学院
082701C2C2L01	生物化学实验与设计	2.5	40	40	2	3	必修	食品与健康学院
082701C2C3012	食品机械与设备	2	32		2	6	必修	食品与健康学院
080702A2C2102	电工学	2	32	4	2	3	必修	人工智能学院
082701C2C3013	食品工厂设计与环境保护	2	32		2	6	必修	食品与健康学院
082702C3C2003	微生物学	3	48		3	4	必修	食品与健康学院
082702C3C2L03	微生物学实验与设计	3	48	48	3	4	必修	食品与健康学院
082701C2C2004	食品化学	2	32		2	4	必修	食品与健康学院
082701C2C2L04	食品化学实验与设计	2	32	32	2	4	必修	食品与健康学院
082702C2C3005	现代食品分析	2	32		2	5	必修	食品与健康学院
082702C2C3L05	现代食品分析实验与设计	2	32	32	2	5	必修	食品与健康学院
082701C2C3006	食品营养学	2	32		2	5	必修	食品与健康学院
082701C3C3007	食品工艺学	3	48		3	5	必修	食品与健康学院
082701C2C3L07	食品工艺学实验	2	32	32	2	5	必修	食品与健康学院
082702C3C3008	食品质量与安全管理学	3	48		3	5	必修	食品与健康学院
082702C2C3009	食品安全学	2	32		2	5	必修	食品与健康学院
082702C1C3001	食品安全监督管理	1	16		1	6	必修	食品与健康学院
082702C1C3L09	食品安全学实验与设计	1	16	16	1	5	必修	食品与健康学院
082702C2C3010	食品毒理学	2	32		2	5	必修	食品与健康学院
082701F2D3003	食品原科学	2	32		2	5	必修	食品与健康学院
082701D2S3002	食品标准与法规	2	32		1	5	必修	食品与健康学院
082701C2C3011	食品添加剂	2	32		2	6	必修	食品与健康学院
学分小计		50	专业核心课程必须修满50.0学分(其中必修50.0学分, 选修0.0学分)					
专业拓展课程								
082701D2S1001	食品专业导航	2	32		2	1	限选	食品与健康学院
082702D2S2B01	食品科学与安全导论(双语)	2	32		2	4	限选	食品与健康学院
082702F2D3001	分子生物学及其检测技术	2	32		2	5	专选	食品与健康学院
082702F2D3002	免疫学原理与应用	2	32		2	5	专选	食品与健康学院
082702F2D3003	现代食品安全检测技术	2	32		2	5	专选	食品与健康学院
082701F2D3004	食品风味化学	2	32		2	5	专选	食品与健康学院
082702F2D3005	食品微生物安全控制技术	2	32		2	5	专选	食品与健康学院
120604F2D3001	食品供应链管理	2	32		2	6	专选	电商与物流学院
082702F2D3007	食品加工过程质量控制	2	32		2	6	专选	食品与健康学院
082702F2D3008	动植物检验检疫学	2	32		2	6	专选	食品与健康学院
082702F2D3009	食品环境学	2	32		2	6	专选	食品与健康学院

082701F2D3010	食品包装学	2	32		2	6	专选	食品与健康学院
082702F2D3011	食品风险监测与评估	2	32		2	6	专选	食品与健康学院
082701F2D3012	食品品质与感官评价	2	32		2	6	专选	食品与健康学院
082701F2D3013	现代仪器分析技术	2	32		2	6	专选	食品与健康学院
082702F2D3014	科技文献检索与论文写作	2	32		2	6	专选	食品与健康学院
082701F2D3015	食品技术经济与决策	2	32		2	6	专选	食品与健康学院
082702F2D3016	农产品加工学	2	32		2	6	专选	食品与健康学院
082702F2D3017	食品安全与大数据	2	32		2	6	专选	食品与健康学院
082701F2D4016	实验设计与数据分析	2	32		2	7	专选	食品与健康学院
学分小计		36	专业拓展课程必须修满16学分(其中必修0.0学分,选修16.0学分)					
课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	开课学期	课程性质	开课单位
集中实践环节								
080201C1P2002	金工实习	1	2周	2周		2	必修	人工智能学院
082702E2P3001	专业实习(工厂实习)	1.5	3周	3周		6	必修	食品与健康学院
082702E2P4002	毕业实习(驻厂实习)	2	4周	4周		7	必修	食品与健康学院
082702E1P4003	创新创业教育 (食品质量与安全设计)	1	2周	2周		7	必修	食品与健康学院
082702E1P4004	创新创业教育 (理化质量安全控制)	1	2周	2周		7	必修	食品与健康学院
082702E1P4005	创新创业教育 (生物安全控制)	1	2周	2周		7	必修	食品与健康学院
082702E6P4006	毕业论文(设计)	6	12周	12周		8	必修	食品与健康学院
学分小计		13.5	集中实践环节必须修满13.5学分					
素质教育专项课程								
STUA2Q1001	军事理论	2	32	32	32	1	必修	学生处(武装部)
STUA2Q1002	军训	2	2周	2周	2	1	必修	学生处(武装部)
MARA2Q1001	思想政治理论实践课程	2	2周	2周	2	7	必修	马克思主义学院
PAEA1Q1001	身体素质基础训练	1	32	32	32	1	必修	体育与艺术教学部
STUA0Q1002	安全素养	0.5	16			1	必修	学生处(武装部)
STUA0Q1001	大学生心理健康教育	0.5	16			1	必修	体育与艺术教学部
RAEA0Q1001	职业生涯规划	0.5	16			2	必修	招生就业处
MARA2Q4001	形势与政策	2	64			7	必修	马克思主义学院
RAEA0Q3002	大学生就业指导	0.5	16			5	必修	招生就业处
STUA1Q3001	劳动教育	1	32	24	2	6	素质	学生处(武装部)
学分小计		12	素质教育专项课程必须修满12.0学分					

(二) 食品质量与安全专业分学期指导性教学计划进度表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	课程类别	课程属性	开课单位
第一学期								
MARA3G1002	中国近现代史纲要	3	48		3	通识基础课程	必修	马克思主义学院
MARA2G1001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	32		2	通识基础课程	必修	马克思主义学院
FLGA4G1001	大学英语（一）	3	48		3	通识基础课程	必修	外国语学院
CHEA4B1001	无机及分析化学	4	64		4	学科基础课程	必修	化学与材料工程学院
CHEA2B1L01	无机及分析化学实验	2	32	32	2	学科基础课程	必修	化学与材料工程学院
MATA6B1001	高等数学（上）	6	96		6	学科基础课程	必修	数学与统计学院
082701D2S1001	食品专业导航	2	32		2	专业拓展课程	限选	食品与健康学院
STUA2Q1001	军事理论	2	32	32	32	素质教育专项课程	必修	学生处（武装部）
STUA2Q1002	军训	2	2周	2周	2	素质教育专项课程	必修	学生处（武装部）
PAEA1Q1001	身体素质基础训练	1	32	32	32	素质教育专项课程	必修	体育与艺术教学部
STUA0Q1002	安全素养	0.5	16			素质教育专项课程	必修	学生处（武装部）
STUA0Q1001	大学生心理健康教育	0.5	16			素质教育专项课程	必修	学生处（武装部）
COMA3G1002	计算机技术II	3	48	16	3	通识基础课程	必修	计算机学院
学分小计		必修29.0学分，建议选修2.0学分（含通识选修课）						
第二学期								
MARA3G1001	思想道德修养与法律基础	3	48		3	通识基础课程	必修	马克思主义学院
FLGA4G1002	大学英语（二）	3	48		3	通识基础课程	必修	外国语学院
PAEA1G1001	体育（一）	1	32	22	2	通识基础课程	必修	体育与艺术教学部
RAEA0Q1001	职业生涯规划	0.5	16			素质教育专项课程	必修	招生就业处
MATA4B1001	高等数学（下）	4	64		3	学科基础课程	必修	数学与统计学院
PHYA4B1001	大学物理（上）	4	64		3	学科基础课程	必修	人工智能学院
PHYA2B1L01	物理实验	2	32	32	2	学科基础课程	必修	人工智能学院
CHEA3B1002	有机化学	3	48		3	学科基础课程	必修	化学与材料工程学院
CHEA1B1L02	有机化学实验	1	16	16	1	学科基础课程	必修	化学与材料工程学院

ENGA2B1001	工程制图B	2	32		2	学科基础课程	必修	人工智能学院
ENGA1B1L01	工程制图实验	1	16	16	2	学科基础课程	必修	人工智能学院
080201C1P2002	金工实习	1	2周	2周		集中实践环节	必修	人工智能学院
学分小计		必修25.5学分，建议选修4.0学分（含通识选修课）						
第三学期								
MARA3G2002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48		3	通识基础课程	必修	马克思主义学院
FLGA4G2001	大学英语（三）	3	48		3	通识基础课程	必修	外国语学院
PAEA1G2001	体育（二）	1	32	22	2	通识基础课程	必修	体育与艺术教学部
MATA3B2001	线性代数	3	48		3	学科基础课程	必修	数学与统计学院
CHEA3B2001	物理化学	3	48		3	学科基础课程	必修	化学与材料工程学院
CHEA1B2L02	物理化学实验	1	16	16	1	学科基础课程	必修	化学与材料工程学院
082701C4C2001	生物化学	3.5	56		4	专业核心课程	必修	食品与健康学院
082701C2C2L01	生物化学实验与设计	2.5	40	40	2	专业核心课程	必修	食品与健康学院
080702A2C2102	电工学	2	32	4	2	专业核心课程	必修	化学与材料工程学院
学分小计		必修22学分，建议选修0.0学分（含通识选修课）						
第四学期								
MARA3G2001	马克思主义基本原理概论	3	48		3	通识基础课程	必修	马克思主义学院
FLGA4G2002	大学英语（四）	3	48		3	通识基础课程	必修	外国语学院
PAEA1G2002	体育（三）	1	32	22	2	通识基础课程	必修	体育与艺术教学部
CENA4B2005	食品工程原理	3	48		4	学科基础课程	必修	轻工科学技术学院
CENA1B2L05	食品工程原理实验	1	16	16	1	学科基础课程	必修	轻工科学技术学院
MATA3B2002	概率论与数理统计	3	48		3	学科基础课程	必修	数学与统计学院
082702C3C2003	微生物学	3	48		3	专业核心课程	必修	食品与健康学院
082702C3C2L03	微生物学实验与设计	3	48	48	3	专业核心课程	必修	食品与健康学院
082701C2C2004	食品化学	2	32		2	专业核心课程	必修	食品与健康学院
082701C2C2L04	食品化学实验与设计	2	32	32	2	专业核心课程	必修	食品与健康学院
082702D2S2B01	食品科学与安全导论（双语）	2	32		2	专业拓展课程	限选	食品与健康学院
学分小计		必修25学分，建议选修2.0学分（含通识选修课）						
第五学期								
080201C2C3001	食品机械工程基础	2	32		2	专业核心课程	必修	人工智能学院
082701D2S3002	食品标准与法规	2	32		2	专业核心课程	必修	食品与健康学院

082702C2C3005	现代食品分析	2	32		2	专业核 心课程	必修	食品与健康学院	
082702C2C3L05	现代食品分析实验与设计	2	32	32	2	专业核 心课程	必修	食品与健康学院	
082701C2C3006	食品营养学	2	32		2	专业核 心课程	必修	食品与健康学院	
082701C3C3007	食品工艺学	3	48		3	专业核 心课程	必修	食品与健康学院	
082701C2C3L07	食品工艺学实验	2	32	32	2	专业核 心课程	必修	食品与健康学院	
082702C3C3008	食品质量与安全管理学	3	48		3	专业核 心课程	必修	食品与健康学院	
082702C2C3009	食品安全学	2	32		2	专业核 心课程	必修	食品与健康学院	
082702C1C3L09	食品安全学实验与设计	1	16	16	1	专业核 心课程	必修	食品与健康学院	
082702C2C3010	食品毒理学	2	32		2	专业核 心课程	必修	食品与健康学院	
082701F2D3003	食品原料学	2	32		2	专业核 心课程	必修	食品与健康学院	
082702F2D3001	分子生物学及其检测技术	2	32		2	专业拓 展课程	专选	食品与健康学院	
082702F2D3002	免疫学原理与应用	2	32		2	专业拓 展课程	专选	食品与健康学院	
082702F2D3003	现代食品安全检测技术	2	32		2	专业拓 展课程	专选	食品与健康学院	
082701F2D3004	食品风味化学	2	32		2	专业拓 展课程	专选	食品与健康学院	
082702F2D3005	食品微生物安全控制技术	2	32		2	专业拓 展课程	专选	食品与健康学院	
RAEA0Q3002	大学生就业指导	0.5	16			素质教 育专项 课程	必修	招生就业处	
学分小计		必修23.5学分，建议选修6.0学分（含通识选修课）							
第六学期									
082701C2C3012	食品机械与设备（2021）	2	32		2	6	必修	食品与健康学院	
082701C2C3013	食品工厂设计与环境保护（2021）	2	32		2	6	必修	食品与健康学院	
082702C1C3001	食品安全监督管理（2021）	1	16		1	6	必修	食品与健康学院	
120604F2D3001	食品供应链管理	2	32		2	专业拓 展课程	专选	电商与物流学院	
082702F2D3007	食品加工过程质量控制	2	32		2	专业拓 展课程	专选	食品与健康学院	
082702F2D3008	动植物检验检疫学	2	32		2	专业拓 展课程	专选	食品与健康学院	
082702F2D3009	食品环境学	2	32		2	专业拓 展课程	专选	食品与健康学院	
082701F2D3010	食品包装学	2	32		2	专业拓 展课程	专选	食品与健康学院	
082702F2D3011	食品风险监测与评估	2	32		2	专业拓 展课程	专选	食品与健康学院	
082701F2D3012	食品品质与感官评价	2	32		2	专业拓 展课程	专选	食品与健康学院	
082701F2D3013	现代仪器分析技术	2	32		2	专业拓 展课程	专选	食品与健康学院	
082702F2D3014	科技文献检索与论文写作	2	32		2	专业拓 展课程	专选	食品与健康学院	

082701F2D3015	食品技术经济与决策	2	32		2	专业拓展课程	专选	食品与健康学院
082702F2D3016	农产品加工学	2	32		2	专业拓展课程	专选	食品与健康学院
082702F2D3017	食品安全与大数据	2	32		2	专业拓展课程	专选	食品与健康学院
082702E2P3001	专业实习（工厂实习）	1.5	3周	3周		集中实践环节	必修	食品与健康学院
STUA1Q3001	劳动教育	1	32	24	2	素质教育专项课程	必修	学生处（武装部）
082701C2C3011	食品添加剂	2	32		2	专业核心课程	必修	食品与健康学院
学分小计		必修9.5学分，建议选修8.0学分（含通识选修课）						
第七学期								
082701F2D4016	实验设计与数据分析	2	32		2	专业拓展课程	专选	食品与健康学院
082702E2P4002	毕业实习（驻厂实习）	2	4周	4周		集中实践环节	必修	食品与健康学院
082702E1P4003	创新创业教育（食品质量与安全设计）	1	2周	2周		集中实践环节	必修	食品与健康学院
082702E1P4004	创新创业教育（理化质量安全控制）	1	2周	2周		集中实践环节	必修	食品与健康学院
082702E1P4005	创新创业教育（生物安全控制）	1	2周	2周		集中实践环节	必修	食品与健康学院
MARA2Q4001	形势与政策	2	64			素质教育专项课程	必修	马克思主义学院
MARA2Q1001	思想政治理论实践课程	2	2周	2周	2	素质教育专项课程	必修	马克思主义学院
学分小计		必修9学分（含通识选修课）						
第八学期								
082702E6P4006	毕业论文（设计）	6	12周	12周		集中实践环节	必修	食品与健康学院
学分小计6		必修6学分（含通识选修课）						

说明：通识选修课程不做分学期指定。

九、四类课程的学分/学时及占比分析表

学生修满 175.5学分方准予毕业。第一课堂的课程教学为 163.5学分，第二课堂的教学总学分为12学分。其中与本专业毕业要求相适应的数学与自然科学类课程30学分，占总学分的17.09%；本专业的工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程57.5学分，占总学分的32.76%；工程实践与毕业设计（论文）37学分，占总学分的21.08%；人文社会科学类通识教育课程49学分，占总学分的27.92%。（补充说明：2019级本科学生1学分=17学时，2020级以后本科学生1学分=16学时）

具体学分要求：

理论课程：150学分	必修课程：125学分	通识基础课程：32学分
------------	------------	-------------

		学科基础课程：43学分
		专业必修课程：50学分
	选修课程：25学分	专业选修（专选）课程：16学分
		通识选修（公选）课程：9学分
集中实践环节：13.5学分		
素质教育专项课程：12学分		

9.1 数学与自然科学类课程设置及达标情况

本专业数学与自然科学类课程设置见表1，共计30学分，占总学分的比例17.09%，符合工程教育认证通用标准规定的学分比例标准要求（至少占总学分的15%）。

表1 与本专业毕业要求相适应的数学与自然科学类课程

通用标准	2019版（2021年修订）培养方案				是否达到毕业要求
	课程名称	课程性质	学分	所属知识领域	
数学与自然科学类课程 (≥15%)	高等数学（上）	必修	6	数学类课程	达到
	高等数学（下）	必修	4		
	概率论与数理统计	必修	3		
	线性代数	必修	3		
	大学物理（上）	必修	4	物理类课程	
	无机及分析化学	必修	4	化学类课程	
	有机化学	必修	3		
	物理化学	必修	3		
总计			30	占总学分比例17.09%	

9.2 工程基础类、专业基础类与专业类课程设置及达标情况

本专业工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程设置见表2。共计57.5学分，占总学分的比例为32.76%，符合工程教育认证通用标准规定的学分比例标准要求（至少占总学分30%）。

表2 与本专业毕业要求相适应的工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程

通用标准	2019版（2021年修订）培养方案				是否达到毕业要求
	课程名称	课程性质	学分	所属知识领域	
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课	工程制图B	必修	2	工程基础类课程	达到
	工程制图实验	必修	1		
	食品工程原理	必修	3		

程 (≥30%)	物理实验	必修	2				
	大学物理 (上)	必修	4				
	电工学	必修	2				
	食品机械工程基础	必修	2				
	食品机械与设备	必修	2				
	计算机技术II	必修	3				
	食品工厂设计与环境保护	必修	2				
	小计					23	
	生物化学	必修	3.5	专业基础类 与专业类课程			
	微生物学	必修	3				
	食品化学	必修	2				
	现代食品分析	必修	2				
	食品营养学	必修	2				
	食品工艺学	必修	3				
	食品质量与安全管理学	必修	3				
	食品安全学	必修	2				
	食品安全监督管理	必修	1				
	食品安全学实验与设计	必修	1				
	食品毒理学	必修	2				
	食品原料学	必修	2				
	食品标准与法规	必修	2				
	食品添加剂	必修	2				
	食品专业导航	限选	2				
	食品科学与安全导论 (双语)	限选	2				
	小计					34.5	
	总计					57.5	占总学分比例32.76%

9.3 工程实践与毕业论文（设计）类课程设置及达标情况

本专业工程实践与毕业论文（设计）类课程设置情况见表3。总学分为37，占总学分的比例为21.08%，符合工程教育认证通用标准规定的学分比例标准要求（至少占总学分20%）。

表3 本专业的工程实践与毕业论文（设计）类课程

通用标	2019版（2021年修订）培养方案	是否达到
-----	--------------------	------

准	课程名称	课程性质	学分	所属知识领域	要求
工程实践与毕业设计(论文)(≥20%)	工程制图实验	必修	1	工程实践与毕业论文(设计)类课程	涵盖课程中涉及实验部分,并按1周1学分计,达到要求。
	食品工程原理实验	必修	1		
	生物化学实验与设计	必修	2.5		
	微生物学实验与设计	必修	3		
	食品化学实验与设计	必修	2		
	现代食品分析实验与设计	必修	2		
	物理实验	必修	2		
	无机及分析化学实验	必修	2		
	有机化学实验	必修	1		
	食品工艺学实验	必修	2		
	电工学	必修	2		
	物理化学实验	必修	1		
	食品安全学实验与设计	必修	1		
	金工实习	必修	1		
	专业实习(工厂实习)	必修	1.5		
	毕业实习(驻场实习)	必修	2		
	劳动教育	必修	1		
	创新创业教育(食品质量与安全设计)	必修	1		
	创新创业教育(理化质量安全控制)	必修	1		
	创新创业教育(生物安全控制)	必修	1		
毕业论文(设计)	必修	6			
	总计		37	占总学分比例(21.08%)	

9.4 人文社会科学类通识教育课程设置及达标情况

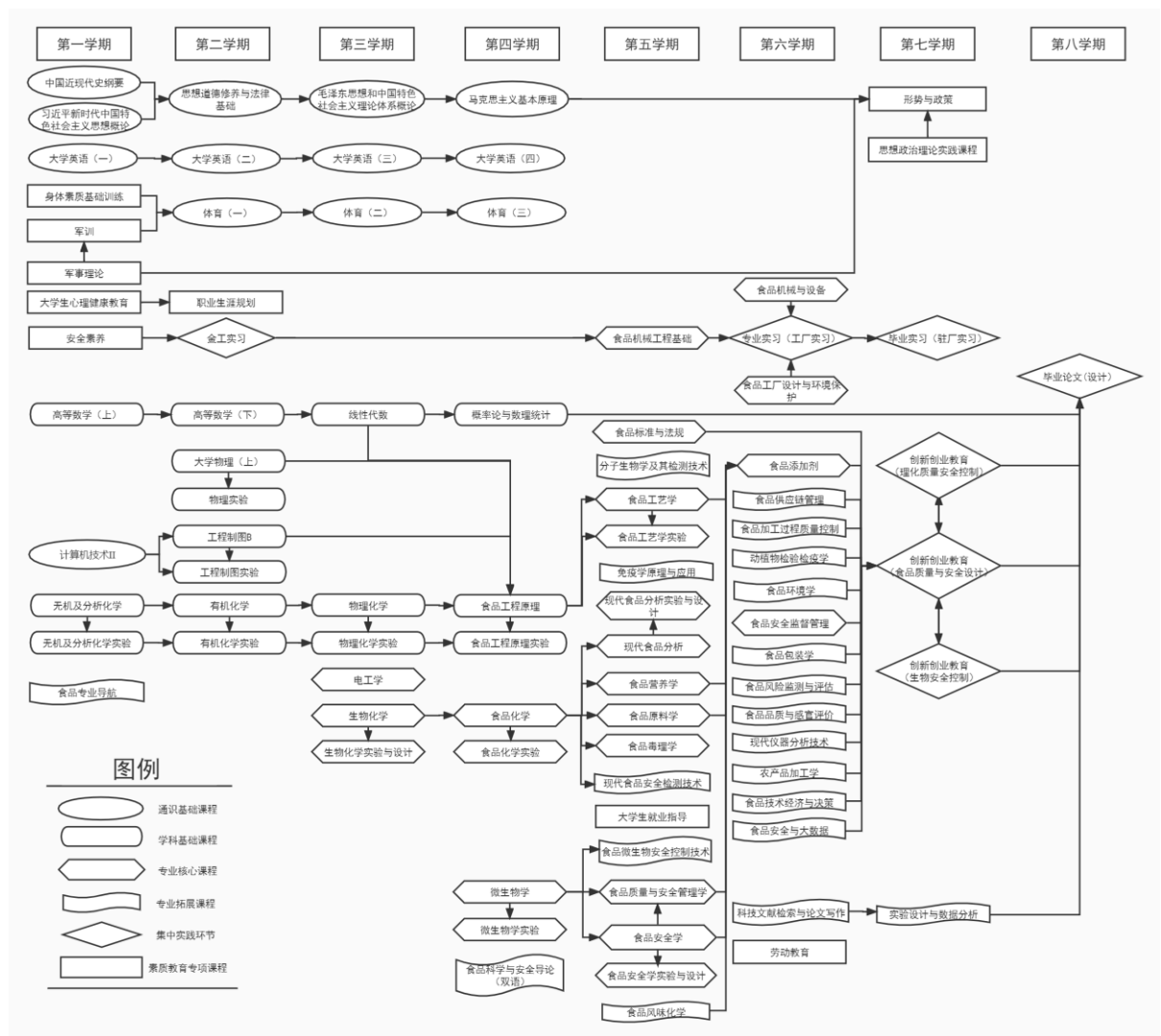
本专业人文社会科学类通识教育课程设置见表4。共49学分,占总学分的27.92%,符合工程教育认证通用标准规定的学分比例标准要求(至少占总学分15%)。

表4 与本专业毕业要求相适应的人文社会科学类课程

通用标准	2019版(2021年修订)培养方案				是否达到要求
	课程名称	课程性质	学分	所属知识领域	
人文社会科学类	大学英语	必修	12	外语	达到

通识教育课程 (≥15%)	体育	必修	3	体育		
	军事理论	必修	2	军事		
	军训	必修	2			
	思想道德修养与法律基础	必修	3	人文社科		
	中国近现代史纲要	必修	3			
	马克思主义基本原理概论	必修	3			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3			
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	2			
	思想政治理论实践课程	必修	2			
	身体素质基础训练	必修	1			
	大学生心理健康教育	必修	0.5			
	安全素养	必修	0.5			
	职业生涯规划	必修	0.5			
	形势与政策	必修	2			
	大学生就业指导	必修	0.5			
	通识选修课程	选修	9			
	总计				49	占总学分比例 (27.92%)

十、课程体系配置流程图



十一、毕业要求与课程对应关系及支撑权重

毕业要求	指标点	支撑课程	权重
毕业要求1-工程知识： 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识解决食品领域复杂工程问题。	指标点1.1 能将数学、物理学、化学的语言工具用于工程问题的表述。	高等数学	0.4
		物理化学	0.2
		无机及分析化学	0.1
		有机化学	0.1
		工程制图B	0.2
	指标点1.2 能将工程科学、生命科学的语言工具用于工程问题的表述。	线性代数	0.2
		大学物理（上）	0.3
		生物化学	0.3
		电工学	0.1
	指标点1.3 能针对具体的对象建立数学模型并求解	微生物学	0.1
		高等数学	0.3
		线性代数	0.3
		概率论与数理统计	0.1
	指标点1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析专业工程问题。	食品工程原理	0.3
		大学物理（上）	0.2
		食品工程原理	0.2
		概率论与数理统计	0.2
		线性代数	0.1
	指标点1.5 能够将相关知识和数学模型方法用于专业工程问题解决方案的比较与综合。	食品机械工程基础	0.3
		食品原料学	0.2
食品化学		0.2	
现代食品分析		0.1	
食品质量与安全管理学		0.3	
食品安全学		0.2	
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，对食品领域复杂工程问题进行识别、表达、并通过文献研究分析，以获得有效结论。	指标点2.1 能应用化学、物理和生物等学科的基本原理，对复杂工程问题的关键环节进行识别、判断。	有机化学	0.3
		大学物理（上）	0.1
		微生物学	0.1
		食品化学	0.2
		食品工艺学	0.3
	指标点2.2 能基于科学的原理与数学模型的方法，表达杂工程问题。	高等数学	0.1
		微生物学实验与设计	0.2
		工程制图B	0.3
		电工学	0.3
	指标点2.3 能认识到有多种方案可解决食品质量与安全领域复杂工程问题，能通过文献研究等方法获得可替代或优化的解决方案。	食品机械工程基础	0.1
		现代食品分析	0.3
		食品化学	0.1
		食品机械工程基础	0.4
	指标点2.4 能综合运用食品质量与安全控制的基本原理，分析食品全产业链过程中风险产生的关键因素，评价各种解决方案差异，获得有效结论。	食品工艺学	0.2
		微生物学	0.4
		食品毒理学	0.2
		食品机械与设备	0.3
		微生物学实验与设计	0.1

毕业要求3-设计/开发解决方案: 能够针对食品质量与安全领域中复杂工程问题的解决方案,能设计满足食品质量与安全要求的食品产品、工艺、技术与设备,并在考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素前提下体现创新意识。	指标点3.1 能掌握工程设计和产品开发的全周期、全流程基本设计方法与技术,了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	食品工厂设计与环境保护	0.1
		微生物学	0.3
		工程制图B	0.1
		食品工程原理	0.3
		食品机械与设备	0.2
	指标点3.2 能针对特定食品质量与安全的特定需求,确定设计目标和技术方案,完成单元(部件)的设计。	创新创业教育(食品质量与安全设计)	0.2
		现代食品分析实验与设计	0.3
		食品机械与设备	0.3
		金工实习	0.2
	指标点3.3 能掌握食品全产业链过程中食品质量与安全的控制的方法和技术,能针对食品原料和加工工艺的特点及产品类型,对食品质量与安全的控制工艺进行设计,在设计中体现创新意识。	食品原料学	0.3
		现代食品分析实验与设计	0.1
		食品安全学	0.3
		毕业论文(设计)	0.3
	指标点3.4 能在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等多方面制约因素,评价设计方案的可行性。	食品标准与法规	0.1
		食品营养学	0.3
		食品毒理学	0.1
食品安全监督管理		0.2	
创新创业教育(食品质量与安全设计)		0.3	
毕业要求4-研究: 能够基于基本科学原理,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、采集、分析与解释数据,并通过信息综合得到合理有效的结论。	指标点4.1 能基于食品质量与安全基本理论知识,通过文献研究和相关方法,对食品全产业链工程中质量与安全控制方面的复杂工程问题的解决方案开展调研与分析。	生物化学	0.2
		食品原料学	0.1
		食品安全学	0.3
		食品工艺学实验	0.3
		食品机械与设备	0.1
	指标点4.2 能针对影响食品质量与安全的复杂工程问题的多重因素,选择合理的研究路线,设计可行的研究方案。	生物化学实验与设计	0.2
		食品化学实验与设计	0.2
		微生物学实验与设计	0.3
		专业实习(工厂实习)	0.3
	指标点4.3 能根据研究方案,选择合理的实验方法,安全、规范地开展实验,正确地采集、整理实验过程的数据。	无机及分析化学实验	0.3
		生物化学实验与设计	0.1
		食品化学实验与设计	0.2
		食品安全学实验与设计	0.2
		毕业论文(设计)	0.2
	指标点4.4 能对实验数据内容进行关联、建模与分析解释,通过信息综合获取合理有效的结论。	生物化学实验与设计	0.1
		物理化学实验	0.3
概率论与数理统计		0.1	
食品工艺学实验		0.2	
毕业论文(设计)		0.3	
毕业要求5-使用现代工具: 能够针对食品质量与安全领域的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资	指标点5.1 能掌握食品质量与安全领域现代仪器、信息资源、工程工具的基本原理及使用方法,能识别复杂工程问题中的各种制约条件并理解其局限性。	食品工程原理实验	0.1
		无机及分析化学	0.3
		物理实验	0.3
		电工学	0.2
		现代食品分析实验与设计	0.1
	指标点5.2 能采用正确的试验方法并选择合适的现代仪器、信息资源、工程工具,对食品质量与安全领域复杂工程问	计算机技术II	0.2
		食品安全学实验与设计	0.1
		有机化学实验	0.3

源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能理解其局限性。	题进行检测、分析、计算与设计。	物理化学实验	0.2	
		工程制图实验	0.2	
	指标点5.3 能开发或选用专用现代工具对食品质量与安全领域具体复杂工程问题进行多元数据模拟与预测，并根据研究对象特征分析其局限性。	计算机技术II	0.3	
		食品工程原理实验	0.2	
		工程制图实验	0.2	
		生物化学实验与设计	0.3	
毕业要求6-工程与社会： 能够基于食品安全与品质控制相关背景知识，评价食品安全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。	指标点6.1 能了解食品质量与安全领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，具有食品质量与安全领域实习实践的经历，理解不同社会文化对食品质量与安全活动的影响。	思想道德修养与法律基础	0.2	
		毕业实习（驻厂实习）	0.3	
		专业实习（工厂实习）	0.3	
		食品标准与法规	0.2	
	指标点6.2 能基于食品质量与安全方面相关背景知识，分析和评价食品质量与安全工程实践对食品安全、人类健康、社会、法律、文化的影响和这些制约因素对食品工程项目实施的影响，理解应当承担的责任。	形势与政策	0.4	
		食品添加剂	0.2	
		专业实习（工厂实习）	0.2	
		毕业实习（驻厂实习）	0.2	
	毕业要求7-环境和可持续发展： 能够理解环境保护和社会可持续发展的内涵与意义，评价食品质量与安全领域复杂工程问题的专业工程实践对能源、环境与社会可持续发展的影响。	指标点7.1 能知晓和理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉并理解食品领域环境保护与可持续发展相关的方针政策。	马克思主义基本原理概论	0.3
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.4
		指标点7.2 能基于环境保护与可持续发展的角度思考食品质量与安全专业工程实践过程的可持续性，能评价食品质量与安全专业工程实践可能对人类和环境造成的损害和隐患。	马克思主义基本原理概论	0.1
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论			0.2	
食品安全监督管理			0.2	
食品工厂设计与环境保护			0.5	
毕业要求8-职业规范： 具有人文社会科学素养、社会责任感，能在食品质量与安全领域工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	指标点8.1 能具备正确社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情和行业发展，具有良好的思辨能力、科学精神与人文科学素养。	中国近现代史纲要	0.3	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2	
		思想政治理论实践课程	0.2	
		大学生心理健康教育	0.1	
		马克思主义基本原理概论	0.2	
	指标点 8.2 能具备诚实、守信、公正的职业道德与规范，在食品质量与安全工程实践中自觉遵守和履行责任。	思想道德修养与法律基础	0.3	
		食品添加剂	0.2	
		食品标准与法规	0.2	
		职业生涯规划	0.3	
	指标点8.3 理解食品质量与安全领域职业性质和社会责任，具有推进国民食品安全和社会进步的责任担当。	形势与政策	0.2	
		大学生就业指导	0.2	
		思想政治理论实践课程	0.3	
		职业生涯规划	0.2	

		安全素养	0.1	
毕业要求9-个人和团队： 能够在食品质量与安全领域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。	指标点9.1 能主动与其他学科的成员合作开展工作，具有团队协作精神，能基于自身专业能力和学科特长与其它成员有效沟通，合作共事。	体育	0.3	
		毕业实习（驻厂实习）	0.2	
		身体素质基础训练	0.1	
		劳动教育	0.2	
		军事理论	0.2	
	指标点9.2 能独立完成团队分配的工作，胜任团队成员的角色和责任。	军训	0.1	
		创新创业教育（理化质量安全控制）	0.3	
		专业实习（工厂实习）	0.2	
		军事理论	0.1	
		金工实习	0.3	
	指标点9.3 能在食品质量与安全领域多学科背景下组织、协调和指挥团队成员开展工作，具备一定的决策、管理、执行能力。	体育	0.1	
		身体素质基础训练	0.2	
		创新创业教育（食品质量与安全设计）	0.2	
		大学生就业指导	0.2	
		军训	0.3	
毕业要求10-沟通： 能够就食品质量与安全领域的复杂工程问题，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、设计方案、陈述发言、清晰表达或回应指令。具备一定的国际视野，能在跨文化背景下进行沟通和交流。	指标点10.1 能通过口头、报告、论文、图纸（图表）等形式，清晰表达复杂食品质量与安全问题的解决方案、过程和结果，回应质疑，能与业界同行或社会公众进行有效沟通。	创新创业教育（食品质量与安全设计）	0.1	
		食品质量与安全管理学	0.3	
		食品营养学	0.3	
		毕业论文（设计）	0.3	
	指标点10.2 能通过阅读国内外技术文献、参加学士讲座等环节，了解食品质量与安全领域的国际发展趋势，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。	大学英语	0.3	
		马克思主义基本原理概论	0.2	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2	
		思想政治理论实践课程	0.3	
	指标点10.3 能具备国际化视野，具备跨文化交流的英语口语与书面表达能力，可就食品质量与安全领域的复杂问题在跨文化背景下进行技术交流与沟通。	大学英语	0.4	
		形势与政策	0.3	
		创新创业教育（生物安全控制）	0.3	
	毕业要求11-项目管理： 理解并掌握食品质量与安全领域管理工程相关原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	指标点11.1 掌握从事食品质量与安全工作所需的经济学、管理学和项目管理等相关知识，理解食品安全管理工程中涉及的管理原理与品质控制方法。	食品质量与安全管理学	0.2
			食品标准与法规	0.3
			形势与政策	0.2
			食品安全监督管理	0.3
指标点11.2 了解食品质量安全管理过程中全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策方法。		安全素养	0.3	
		创新创业教育（理化质量安全控制）	0.4	
		创新创业教育（生物安全控制）	0.3	
指标点11.3 能在多学科环境中，在设计开发解决方案的过程中，能够运用其中涉及食品质量与安全方面的工程管理和经济决策方法解决复杂问题。		食品安全监督管理	0.3	
		食品工厂设计与环境保护	0.3	
		安全素养	0.2	
	食品质量与安全管理学	0.2		

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。	指标点12.1 能够关注食品领域发展前沿和人类社会发展的最新知识技术成果，不断完善知识结构，具有自主学习和终身学习的意识；	职业生涯规划	0.2
		劳动教育	0.2
		大学生心理健康教育	0.4
		大学生就业指导	0.2
	指标点12.2 能在社会与食品行业转型发展、知识技术更新周期明显缩短的大背景下，具有自主和终身学习以解决问题的能力。	职业生涯规划	0.3
		大学生就业指导	0.3
		大学生心理健康教育	0.1
		劳动教育	0.3

注：大学英语包括大学英语（一）、（二）、（三）和（四）；高等数学包括高等数学（上）和（下）；体育包括体育（一）、（二）和（三）。

十二、必修课程对各项毕业要求支撑关系矩阵

课程	毕业要求											
	1.工 程知 识	2.问 题分 析	3.设 计/ 开发 解决 方案	4.研 究	5.使 用现 代工 具	6.工 程与 社会	7.环 境和 可持 续发 展	8.职 业规 范	9.个 人和 团队	10. 沟 通	11. 项 目 管理	12. 终 身 学 习
计算机技术II					H							
大学英语									H			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							M	M				
思想道德修养与法律基础						L		M				
中国近现代史纲要								M				
马克思主义基本原理概论							M	M		L		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							H			L		
体育									H			
无机及分析化学	L				M							
无机及分析化学实验				M								
高等数学	H	L										
大学物理（上）	H	L										
物理实验					M							
有机化学	L	M										
有机化学实验					M							
线性代数	H											
物理化学	M											
物理化学实验				M	L							
食品工程原理	H		M									
食品工程原理实验					M							
概率论与数理统计	M			L								
工程制图B	M	M	L									
工程制图实验					H							
食品机械工程基础	M	H										
生物化学	M			L								
生物化学实验与设计				H	M							
食品机械与设备		M	H	L								
电工学	L	M			L							
食品工厂设计与环境保护			L				H				L	
微生物学	L	H	M									
微生物学实验与设计		M		M								
食品化学	M	M										
食品化学实验与设计				H								
现代食品分析	L	M										
现代食品分析实验与设计			H		L							
食品营养学			M							M		
食品工艺学		H										
食品工艺学实验				H								
食品质量与安全管理学	M									M	M	
食品安全学	M		M	M								
食品安全监督管理			L				L				H	

食品安全学实验与设计				M	L							
食品毒理学		M	L									
食品原料学	M		M	L								
食品标准与法规			L			L		M			H	
食品添加剂						L		M				
金工实习			L						M			
专业实习（工厂实习）				M		H			L			
毕业实习（驻厂实习）						L			L			
创新创业教育 （食品质量与安全设计）			H						M	L		
创新创业教育 （理化质量安全控制）									M		M	
创新创业教育 （生物安全控制）										M	L	
毕业论文（设计）			M	H						M		
军事理论									M			
军训									H			
思想政治理论实践课程								H		M		
身体素质基础训练									M			
安全素养								L			H	
大学生心理健康教育								L				H
职业生涯规划								H				H
形势与政策						H		M		M	L	
大学生就业指导								M	L			H
劳动教育									L			H

注：支撑强度分别用H（高）、M（中）、L（低）表示。

十三、课程设置对毕业生能力要求的支撑关系

	1.工程知识					2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境和可持续发展		8.职业规范			9.个人和团队			10.沟通			11.项目管理			12.终身学习																											
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2																										
通识基础课程	计算机技术II																																		√	√																												
	大学英语																																																															
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																																									√		√																				
	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																																												√		√	√																
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																																													√		√																
	体育																																																															
学科基础课程	无机及分析化学																				√																																											
	无机及分析化学实验																																																															
	高等数学																				√		√		√		√																																					
	大学物理（上）																						√		√		√																																					
	物理实验																																																															
	有机化学																				√						√																																					

		1.工程知识					2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境和可持续发展		8.职业规范			9.个人和团队			10.沟通			11.项目管理			12.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2
专业 核心 课程	有机化学实验																				√																		
	线性代数		√	√	√																																		
	物理化学	√																																					
	物理化学实验																√		√																				
	食品工程原理			√	√						√																												
	食品工程原理实验																		√		√																		
	概率论与数理统计			√	√													√																					
	工程制图B	√						√			√																												
	工程制图实验																			√	√																		
食品机械工程基础				√			√	√																															
生物化学		√												√																									
生物化学实验与设计															√	√	√			√																			
食品机械与设备									√	√	√			√																									
电工学		√					√											√																					
食品工厂设计与环境保护										√														√												√			
微生物学		√				√			√	√																													

		1.工程知识					2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境和可持续发展		8.职业规范			9.个人和团队			10.沟通			11.项目管理			12.终身学习		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	
	微生物学实验与设计						√		√					√																										
	食品化学				√	√	√																																	
	食品化学实验与设计													√	√																									
	现代食品分析				√				√																															
	现代食品分析实验与设计										√	√							√																					
	食品营养学												√																	√										
	食品工艺学						√		√																															
	食品工艺学实验													√			√																							
	食品质量与安全管理学					√																								√				√		√				
	食品安全学					√							√	√																										
	食品安全监督管理												√												√										√		√			
	食品安全学实验与设计															√			√																					
	食品毒理学									√			√																											
	食品原料学				√								√	√																										
	食品标准与法规												√															√							√					
食品添加剂																											√													
集中 实践 环节	金工实习											√																		√										
	专业实习（工厂实习）													√									√	√						√										
	毕业实习（驻厂实习）																						√	√					√											
	创新创业教育 （食品质量与安全设计）											√	√																	√	√									
	创新创业教育 （理化质量安全控制）																													√						√				

		1.工程知识					2.问题分析				3.设计/开发解决方案				4.研究				5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境和可持续发展		8.职业规范			9.个人和团队			10.沟通			11.项目管理			12.终身学习		
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	
	创新创业教育 (生物安全控制)																																		√	√				
	毕业论文(设计)											√				√	√													√										
素质教育 专项课程	军事理论																												√	√										
	军训																														√	√								
	思想政治理论实践课程																									√		√				√								
	身体素质基础训练																											√		√										
	安全素养																											√								√	√			
	大学生心理健康教育																									√												√	√	
	职业生涯规划																										√	√										√	√	
	形势与政策																						√					√				√	√							
	大学生就业指导																											√			√							√	√	
	劳动教育																												√									√	√	

