

河南牧业经济学院

食品科学与工程本科专业人才培养方案（2022 版）

专业代码：082701 专业类：0827 食品科学与工程类 学科门类：08 工学

一、培养目标

本专业培养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，适应食品工业现代化建设和区域经济发展需要，具有健全的人格和良好的人文素养、科研素质和道德修养，扎实的自然科学、食品科学与工程领域基础理论和专业知识、熟练的专业技能，聚焦畜产品加工、预制菜生产领域的工程技术问题，富有较强的交流与团队合作能力，能够在畜产品、预制菜及其他食品相关领域的研发、设计、品控、检验、管理等从事相关工作的应用型人才。学生毕业 5 年后从事食品行业相关工作，能够达到工程师或中层骨干及以上业务水平，从事其他工作的可以达到相应的职业能力，并能达到如下预期目标：

学生毕业五年后应达到如下目标（Learning Goal, LG）：

LG1：具有可持续发展的价值观，具备强烈的爱国情怀和坚定的理想信念，拥有社会责任感、良好的道德品质，为食品行业发展做出贡献。

LG2：能够利用扎实的科学知识和食品科学与工程方面的知识技能，解决畜产品、预制菜加工领域的复杂工程问题，成为具有一定独立分析和创新能力的工程师。

LG3：将社会需求、人民健康、食品安全、法律规定、文化和环境等非技术因素纳入科学研究、食品开发、项目管理、工程设计中，具有较高的环保意识、较强的职业道德。

LG4：拥有良好的交流能力、大局意识、与团队同舟共济的精神，具有追求终身学习并具备该能力，不断适应不断变化的自然环境和社会环境。

二、毕业要求

经过本科阶段的培养，学生应在知识、能力、素质方面达到以下基本要求。

1、工程知识：能够综合运用数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决食品加工和品质控制方面的产品加工、预制菜生产的产品设计、工程设计、工程改造、运行和管理等复杂工程问题。

1.1 能运用数学、自然科学、工程科学的语言工具用于复杂食品工程、畜产品加工、预制菜生产领域的恰当表述。

1.2 能针对一个复杂的食品加工系统在相应的约束条件下建立合适的模型并求解；

1.3 能够将工程基础和专业知识、数学模型方法用于推演、分析复杂食品工程问题；

1.4 能够综合运用工程基础和专业知识对食品、畜产品、预制菜领域的加工、品控研发、工程实践与工程设计等复杂食品工程问题解决方案进行比较与综合；

2、**问题分析：**能够应用数学、自然科学、工程科学以及食品工程的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析食品科学与工程领域的复杂工程问题，并获得有效结论。

2.1 能够应用数学、化学、生物学、工程学基本原理和知识，识别和判断食品加工、畜产品加工过程复杂工程问题的关键环节和技术参数；

2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法，正确表达食品加工、畜产品加工中的复杂工程问题；

2.3 能够认识到解决食品加工领域复杂工程问题有多种方案可选择，并能通过文献研究分析寻求有效解决方案；

2.4 能运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，借助文献研究，分析食品加工、畜产品加工过程的影响因素，获得针对食品加工复杂工程问题的有效结论；

3、**设计、开发解决方案：**能够设计满足食品加工、畜产品加工、预制菜加工和品质控制需求的工艺流程、操作单元、整体方案，并能够在设计环节中体现创新意识，同时考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

3.1 能够应用食品科学与工程的基本原理，分析食品、畜产品、预制菜可能在工艺流程、生产设备、加工车间、工厂、新产品开发等过程中出现的相应问题，结合相关理论知识加以解决，以此来满足食品加工与品控的基本需求；

3.2 在满足食品工业需要的基础上，同时兼顾社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，针对生产工艺和流程进行合理的设计并加以改进；

3.3 能够根据需求设计符合要求的加工工艺流程，选择相应的加工设备并设计食品工厂，确定合理、可行的食品工程单元操作，对多种、多个单元操作进行合理有机整合，提出整体方案，在此过程中体现出设计的创新性；

4、**研究：**能够运用相关的科学原理，针对食品工程领域复杂工程问题开展研究，包括实验设计与实施、数据处理、结果分析与解释等环节，并通过信息综合，研究和解决典型食品加工、畜产品加工、预制菜生产复杂工程问题。

4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析食品加工、畜产品加工和预制菜生产领域复杂工程问题的解决方案；

4.2 能够针对对象特征，合理选择研究路线，设计实验方案；

4.3 能够根据实验方案选择实验设备、构建实验系统，正确操作实验设备，安全地开展实验，正确采集实验数据；

4.4 能够根据数学、自然科学及食品工程基础和专业知识，正确分析和解释实验数据与结果，并通过信息综合得到合理有效的结论；

5、**使用现代工具：**针对食品生产复杂工程问题，能够选择和使用恰当的设备、软件或网络技术等现代工具和资源进行预测、模拟或综合评估，并能够理解其局限性。

5.1 了解食品科学与工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的

使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够综合应用恰当的现代工具，对食品科学与工程领域复杂工程问题进行分析、计算、设计和仿真；

5.3 能够针对食品加工、畜产品加工实际问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性；

6、工程与社会：能够基于食品科学与工程相关背景知识进行合理分析，评价食品加工实践和畜产品加工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，理解应承担的责任。

6.1 了解与食品加工、畜产品加工复杂工程问题相关的技术标准、知识产权、法律法规和行业产业政策，掌握其使用条件和方法；

6.2 能够基于食品科学与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；

7、环境和可持续发展：能够理解和评价针对食品生产、畜产品生产、预制菜生产复杂工程问题的专业实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 了解国家的环境保护和可持续发展战略及相关的方针、政策和法律法规；

7.2 能够分析、评价食品工程相关的复杂工程问题对环境和社会可持续发展的影响及风险，在工程设计中有正确的处理方案，并正确应对环境、安全紧急事件；

8、职业规范：具有较好的人文与社会科学素养、较强的社会责任感和良好的工程职业道德，能够在食品工程实践中遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 了解国情历史，理解个人与社会的关系，具备社会主义核心价值观，并在食品工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，增强自身人文社会科学素养和社会责任感；

8.2 理解食品加工领域工程师对公众安全、环境保护、人类健康所应尽的社会责任，能够在食品科学与工程实践中遵守工程职业道德和规范，自觉履行责任；

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 能主动与不同学科背景的成员合作开展工作，承担团队的角色与责任，能够独立或合作开展工作；

9.2 具备一定的管理和组织协调能力，能够组织团队成员开展工作，综合团队成员的意见，并进行合理决策；

10、沟通：能够就食品工程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。具备一定的国际视野及较强的语言表达、交流和产品及工程推介能力。

10.1 能够完整描述食品加工、畜产品工程技术问题，撰写调查分析报告和设计文稿，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，与业界同行和社会公众进行有效沟通和交流，具备一定的产品及工程推介能力；

10.2 具备基本的英语听说读写能力，能够通过阅读、文献检索、讨论交流等方式获取国

际食品行业前沿知识，了解食品专业相关领域的国际发展趋势，具有国际视野和跨文化交流能力；

11、**项目管理**：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织管理能力，并能在复杂的工程管理环境中应用。

11.1 能够理解并掌握食品工程管理和经济学领域知识，分析食品工程问题，了解食品工程及产品全周期、全流程的成本构成；

11.2 能将工程管理与经济决策方法应用于食品加工产品开发、工艺设计、工艺流程优化和畜产品加工制品生产、速冻生产等复杂食品加工过程；

12、**终身学习**：具有自主学习和终身学习的意识，能够及时跟踪食品加工行业最新发展趋势，有不断学习和适应食品加工行业发展的能力。

12.1 能够认识到不断自我探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 能针对个人或职业发展的需求，利用多种途径持续提高专业能力与职业素养，具有理解专业技术问题的能力、归纳总结的能力和提出问题的自主学习能力，适应社会的动态发展；

三、毕业条件

本专业学生最低毕业学分为 169。其中通识教育必修课程 43 学分、通识教育选修课程 8 学分，学科基础课程 46 学分，专业必修课程 32 学分，专业选修课程 11 学分，集中实践环节 23 学分，课外创新创业 2 学分、素质拓展 4 学分。

四、学制与学位

1.学制：本专业实行弹性学制。标准学制为 4 年，学习年限为 3-6 年。

2.学位：本专业学生修业期满，符合学校学士学位授予条件的，授予工学学士学位。

五、主干学科

化学、生物学、食品科学与工程

六、核心课程

食品化学、食品生物化学、食品微生物学、食品安全与质量管理、食品工程原理、食品工艺学、食品添加剂、肉品工艺学、食品工厂机械与设备、食品工厂设计。

七、主要专业实践

认知实习、金工实习、食品工程原理课程设计、食品工厂设计课程设计、食品工艺综合实验、食品科学与工程专业综合实验、生产实习、毕业实习、毕业论文（设计）

八、课程体系及学分学时

表 1 课程体系及学分（学时）分配表

课程性质	课程类别	学分				学时		
		总学分	理论学分	实践学分	占总学分比例	总学时	理论学时	实践学时
必	通识教育必修课程	44	33	11	26.04%	816	592	224

修课	学科基础课程	46	33.5	12.5	27.22%	736	536	200
	专业必修课程	32	25.5	6.5	18.93%	512	408	104
	集中实践环节	23	—	23	13.61%	192	—	192
	必修课小计	145	92	53	85.80%	2256	1536	720
选修课	通识教育选修课程	8	8	—	4.73%	128	128	—
	牧工商一体化限选课程	4	4	—	2.37%	64	64	—
	专业任选课程	6	4.5	1.5	3.55%	96	72	24
	创新创业	2	—	2	1.18%	—	—	—
	素质拓展	4	—	4	2.36%	—	—	—
	选修课小计	24	16.5	7.5	14.20%	288	264	24
合计		169	108.5	60.5	100%	2544	1800	744
实践教学学分占总学分的比例 实践教学学分所占比例=(集中实践教学环节学分+实验教学学分)/总学分					32.25%	—		

表 2 食品科学与工程专业课程结构比例表

类 别	学分	比例/%	认证要求
数学与自然科学类	26.5	15.68	>15
工程基础与专业类	57	33.7	>30
工程实践与毕业设计	34.5	20.4	>20
人文社会科学通识类	35	20.7	>15
语言与体育类	16		
合 计	169		

备注：数学与自然科学类包括学科基础课中的非工程类基础课程（实验课程除外）；语言体育类包含英语类和大学体育；工程实践类包含集中实践环节、单列实验课程、毕业论文、毕业实习等毕业环节。

九、教学计划进程安排，分别见表 3-表 7。

表 3 通识教育课程教学计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配		考核方式	周学时	开课学期	备注
					理论	实践				
通识教育课程	6122001	思想道德修养与法律基础	3	48	32	16	考查	3	2	
	6133001	大学生职业发展与就业指导	1	16	8	8	考查	1	1	
	6121001	大学英语读写 1	2	32	32	0	考试	2	1	
	6121002	大学英语视听说 1	2	32	32	0	考查	2	1	
	6130001	心理健康教育	2	32	16	16	考查	2	1	
	6125007	体育 1	1	32	0	32	考试	2	1	
	6100822	军事理论	1	32	32	0	考查	2	1	
	6117003	大学信息技术	3	48	16	32	考试	3	2	
	6122025	中国近现代史纲要	3	48	48	0	考试	3	1	
	6121003	大学英语读写 2	2	32	32	0	考试	2	2	
	6121004	大学英语视听说 2	2	32	32	0	考查	2	2	
	6125008	体育 2	1	32	0	32	考试	2	2	
	6122026	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48	0	考查	3	3	
6122004	马克思主义基本原理概论	3	48	48	0	考试	3	4		

		6121005	大学英语 3	2	32	32	0	考试	2	3		
		6125003	体育 3	1	32	0	32	考试	2	3		
		6122027	习近平新时代中国特色社会主义思想理论	3	48	48	0	考试	3	4		
		6121006	大学英语 4	2	32	32	0	考试	2	4		
		6125004	体育 4	1	32	0	32	考试	2	4		
		6133002	创业基础	2	32	16	16	考查	2	3		
		6118008	沟通与写作	2	32	24	8	考查	2	3		
		61FXQJX	形势与政策	2	64	64	0	考查	/	1-8	8 学时/学期	
	通识教育必修课程小计			44	816	592	224	/	/	/	/	
	选修	艺术教育类			2	32	32	0	考查	2	/	限选
		人文社科类			2	32	32	0	考查	2	/	限选
		自然科学类			2	32	32	0	考查	2	/	任选 4 学分
		经济管理类			2	32	32	0	考查	2	/	
		工程技术类			2	32	32	0	考查	2	/	
		通识教育选修课程小计			8	128	128	0	/	/	/	
	通识教育课程合计				52							

表 4 学科基础课程教学计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	学时分配		考核方式	周学时	开课学期	备注	
					理论	实践					
学科基础课程	必修	6123001	无机化学	3	48	32	16	考试	3	1	
		6123022	高等数学 1	4	64	64	0	考试	4	1	
		6123002	有机化学	3	48	48	0	考试	3	2	
		6123071	有机化学实验	1	16	0	16	考查	1	2	
		6123004	分析化学	2	32	32	0	考试	2	2	
		6123072	分析化学实验	1.5	24	0	24	考查	1.5	2	
		6123069	大学物理	3	48	32	16	考查	3	2	
		6123023	高等数学 2	4	64	64	0	考试	4	2	
		6123028	线性代数	2	32	32	0	考查	2	3	
		6135272	食品生物化学	2.5	40	40	0	考试	2.5	3	
		6108504	食品生物化学实验	1.5	24	0	24	考查	1.5	3	
		6114017	工程制图	1.5	24	24	0	考试	1.5	2	
		6114018	工程制图（实践）	1.5	24	0	24	考查	1.5	2	
		6114238	电工电子学	2	32	16	16	考查	2	3	
		6114026	机械设计基础	2	32	24	8	考试	2	4	
		6135156	食品化学	3	48	32	16	考试	3	4	
		6135042	食品微生物学	3	48	48	0	考试	3	4	
		6135029	食品微生物学实验	1.5	24	0	24	考查	1.5	4	
		6135004	食品工程原理	4	64	48	16	考试	4	4	
学科基础课程小计			46	736	536	200	/	/			

表 5 专业课程教学计划表

课程	课程	课程名称	学分	总	学时分配	考核	周	开课	备注
----	----	------	----	---	------	----	---	----	----

类别	代码		学时	理论	实践	方式	学时	学期				
专业核心课程	必修	6135289	现代食品科学概论	1	16	16	0	考查	1	4		
		6135293	食品分析	3	48	32	16	考试	3	5		
		6135290	食品工艺学	3	48	40	8	考试	3	5		
		6135009	食品添加剂	2	32	32	0	考试	2	5		
		6135023	肉品工艺学	3	48	32	16	考试	3	5		
		6135291	乳品工艺学	3	48	40	8	考试	3	6		
		6103009	速冻食品工艺学	2	32	24	8	考试	2	6		
		6135149	食品工厂机械与设备	3	48	40	8	考试	3	6		
		6135014	食品工厂设计	3	48	32	16	考查	3	6		
		6135007	食品营养学	2	32	32	0	考试	2	5		
		6135296	食品安全与质量管理	3	48	40	8	考查	3	5		
		6135127	蛋品工艺学	2	32	24	8	考查	2	6		
		专业必修课程小计			30	480	384	96				
		专业选修课程	限选	6102900	动物疾病与人类健康	2	32	32	0	考查	2	5
6101166	现代畜牧工程与工艺			2	32	32	0	考查	2	6		
6104228	企业管理概论			2	32	32	0	考查	2	6	限选 2 学分	
6104229	商业企业运营管理			2	32	32	0	考查	2	5		
任选	6135005		试验设计与软件应用（限选）	2	32	24	8	考查	2	5		
	6103077		焙烤食品工艺学	2	32	24	8	考查	2	6		
	6135279		中央厨房导论	2	32	24	8	考查	2	6		
	6135292		食品智能装备	1	16	16	0	考查	8	7		
	6135277		中式菜肴现代加工技术	3	48	24	24	考查	3	5		
	6135025		食品科技英语	2	32	32	0	考查	2	6		
	6135257		粮油食品工艺学	2	32	32	0	考查	2	5		
	6103122		天然产物提取工艺学	2	32	24	8	考查	2	6		
	6103069		发酵食品工艺学	2	32	24	8	考查	2	5		
	6103002		饮料工艺学	2	32	24	8	考查	2	6		
	6135030		食品新产品开发	2	32	32	0	考查	2	5		
	6103068		功能性食品	2	32	24	8	考查	2	5		
	6109094		食品包装学	2	32	32	0	考查	2	5		
	6103040		食品感官分析	2	32	24	8	考查	2	6		
	6135295		仪器分析	2	32	16	16	考查	2	6		
	6135147		食品标准与法规	2	32	32	0	考查	2	5		
	6135159		食品免疫学	2	32	24	8	考查	2	5		
	6103079		食品营销学	2	32	32	0	考查	2	5		
	6118035		专利文献检索与应用	2	32	16	16	考查	2	4		
	6113187		人工智能技术及应用	2	32	32	0	考查	2	5		
	6113156		农牧业物联网	3	48	24	24	考查	3	5		
	专业选修课程小计			11	/	/	/	/	/	/		
	要求从限选课程中选修 4 学分；同时从其专业任选课程中选修 6 个学分；累计修满 10 个学分。											
	专业课程合计			43	/	/	/	/	/	/		

表6 集中实践环节、创新创业、素质拓展教学计划表

课程代码	课程名称	学分	周数	开设学期	承担单位	场所	备注
6100823	军事技能训练	1	2周	1	学工部	校内	
6135363	认知实习	1	1周	2	食品与生物工程学院	校内外	
6114201	金工实习	1	1周	4	能源与智能工程学院	校内	
6135364	食品工程原理课程设计	1	1周	4	食品与生物工程学院	校内	
6135371	肉品工艺学综合实验	1	1周	5	食品与生物工程学院	校内	
6135343	乳品工艺学综合实验	1	1周	6	食品与生物工程学院	校内	
6135366	食品工厂设计课程设计	1	1周	6	食品与生物工程学院	校内	
6135360	食品科学与工程专业综合实验	2	2周	7	食品与生物工程学院	校内	
6135377	生产实习	3	9周	7	食品与生物工程学院	校外	
6135378	毕业实习	1	3周	7	食品与生物工程学院	校内外	
6135352	毕业论文（设计）	10	14周	8	食品与生物工程学院	校内	
6135353	创新创业	2	/	1-8	食品与生物工程学院	校内外	
6135357	素质拓展	4	/	1-8	食品与生物工程学院	校内外	
合计		29					

表7 学期教学进程表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
一	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	●	●	◆		
二	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◇	●	◆		
三	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	●	●	◆		
四	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◇	◇	◆		
五	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◇	●	◆		
六	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◇	●	◆		
七	□	□	◇	◇	■	■	■	■	■	■	■	■	■	⊙	⊙	⊙	●	●	●		
八	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	●	●				

备注：☆入学专业教育与军事训练 □课堂教学 ◇专业实践周 ◆期末考核 ■生产实习
 ●机动 ⊙毕业实习 ⊗毕业论文（设计） ▲创新创业 ▼素质拓展 ♂暑假短学期

十、主要课程与毕业要求的对应关系矩阵

表 8 主要课程与毕业要求的对应关系矩阵

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德修养与法律基础			H			M		H				
2	大学生职业发展与就业指导								H	M			L
3	大学英语读写 1										H		L
4	大学英语视听说 1										H		L
5	心理健康教育									M	M		L
6	体育 1									H			
7	军事理论									H			
8	大学信息技术				M	H							
9	中国近现代史纲要								H				M
10	大学英语读写 2										H		L
11	大学英语视听说 2										H		L
12	体育 2									H			
13	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				L
14	马克思主义基本原理概论								H				L
15	大学英语 3										H		L
16	体育 3									M			
17	习近平新时代中国特色社会主义思想								H				L
18	大学英语 4										H		L
19	体育 4									M			
20	创业基础								M			M	M
21	沟通与写作									L	H		

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
22	形势与政策							H			M		
23	无机化学	M	H		L								
24	高等数学 1	H	M		L								
25	有机化学	M	H		L								
26	有机化学实验	M	H		L								
27	分析化学		H		M								
28	分析化学实验				M								
29	大学物理	H		M									
30	高等数学 2	M	H		L								
31	线性代数	H	M										
32	食品生物化学		H		M								
33	食品生物化学实验		M		H								
34	工程制图	M	M	H									
35	工程制图 (实践)	M	M			L							H
36	电工电子学	M		L									
37	机械设计基础	L		M									
38	食品化学		M		H								
39	食品微生物学		H	L			M						
40	食品微生物学实验		H	M			M						
41	食品工程原理	H		H			L						
42	食品分析		M		M								
43	食品工艺学	M	H	M									
44	食品添加剂						M	L	H				
45	肉品工艺学	M		H	M								

序号	课程名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
46	乳品工艺学	M		H	M								
47	速冻食品工艺学			H	L								
48	食品工厂机械与设备		M	M		H							
49	食品工厂设计	H		M			H					L	
50	食品营养学						M						
51	食品安全与质量管理						H	L				M	
52	蛋品工艺学			H	M	M							
53	预制菜概论				H						M		
54	现代食品科学概论					M		M			M		
55	军事技能训练											M	
56	肉品工艺学综合实验					M		H					
57	乳品工艺学综合实验					M		H					
58	认知实习								M				
59	金工实习					H				M			
60	食品工程原理课程设计	M		M			L						
61	食品工厂设计课程设计			M			H					M	
62	食品科学与工程专业综合实验				L	L				M		H	
63	生产实习		M					M		H	M		
64	毕业实习		M							M		H	L
65	毕业论文（设计）			H	M						M	M	H
66	创新创业												
67	素质拓展												

备注：H（强）、M（中）、L（弱）分别表示课程（教学活动）与毕业要求之间的关联度强弱程度；一门课程一般最多支撑5项毕业要求指标点。

表9 毕业要求指标点分解表

毕业要求	指标点	支撑课程	权重
毕业要求 1-工程知识：能够综合运用数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决食品加工和品质控制方面的产品加工、预制菜生产的产品设计、工程设计、工程改造、运行和管理等复杂工程问题。	1.1 能运用数学、自然科学、工程科学的语言工具用于复杂食品工程、畜产品加工、预制菜生产领域的恰当表述。	高等数学 1~2	0.2
		线性代数	0.2
		大学物理	0.2
		无机化学；无机化学实验	0.2
		电工电子学	0.2
	1.2 能针对一个复杂的食品加工系统在相应的约束条件下建立合适的模型并求解；	线性代数	0.2
		电工电子学	0.2
		大学物理	0.2
		机械设计基础	0.2
		食品工程原理；食品工程原理课程设计	0.2
	1.3 能够将工程基础和专业知识、数学模型方法用于推演、分析复杂食品工程问题；	电工电子学	0.2
		食品工程原理；食品工程原理课程设计	0.2
		线性代数	0.2
		工程制图；工程制图（实践）	0.2
		有机化学；有机化学实验	0.2
	1.4 能够综合运用工程基础和专业知识对食品、畜产品、预制菜领域的加工、品控研发、工程实践与工程设计等复杂食品工程问题解决方案进行比较与综合；	食品工程原理；食品工程原理课程设计	0.2
食品工厂设计		0.3	
食品工艺学		0.2	
肉品工艺学		0.2	
毕业要求 2-问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学以及食品工程的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析食品科学与工程领域的复杂工程问题，并获得有效结论。	2.1 能够应用数学、化学、生物学、工程学基本原理和知识，识别和判断食品加工、畜产品加工过程复杂工程问题的关键环节和技术参数；	无机化学；无机化学实验	0.2
		有机化学；有机化学实验	0.2
		食品微生物学；食品微生物学实验	0.3
		食品生物化学；食品生物化学实验	0.3
	2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法，正确表达食品加工、畜产品加工中的复杂工程问题；	高等数学 1-2	0.2
		工程制图；工程制图（实践）	0.3
		线性代数	0.3
		食品化学	0.2
	2.3 能够认识到解决食品加工领域复杂工程问题有多种方案可选择，并能通过文献研究分析寻求有效解决方案；	食品工艺学	0.2
		食品工厂机械与设备	0.2
		毕业实习	0.3
		生产实习	0.3
	2.4 能运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，借助文献研究，分析食品加工、畜产品加工过程的影响因素，获得针对食品加工复杂工程问题的有效结论；	分析化学；分析化学实验	0.2
		食品分析	0.2
		食品工艺学	0.2
		食品科学与工程专业综合实验	0.2
食品化学		0.2	
毕业要求 3-设计、开发解决方案：能够设计满足食品加工、畜产品加工、预制菜加工和品质控制需求的工艺流程、操作单元、整体方案，并能够在设计环节中体现创新意识，同时考虑社会、	3.1 能够应用食品科学与工程的基本原理，分析食品、畜产品、预制菜可能在工艺流程、生产设备、加工车间、工厂、新产品开发等过程中出现的相应问题，结合相关理论知识加以解决，以此来满足食品加工与品控的基本需求；	食品工艺学	0.2
		肉品工艺学	0.2
		乳品工艺学	0.2
		食品微生物学	0.2
		食品工厂设计；食品工厂设计课程设计	0.2
	3.2 在满足食品工业需要的基础上，同时兼顾社	思想道德修养与法律基础	0.2

健康、安全、法律、文化及环境等因素。	会、健康、安全、法律、文化及环境等因素，针对生产工艺和流程进行合理的设计并加以改进；	食品工程原理；食品工程原理课程设计	0.2
		机械设计基础	0.2
		食品工艺学	0.2
		电工电子学	0.1
		速冻食品工艺学	0.1
	3.3 能够根据需求设计符合要求的加工工艺流程，选择相应的加工设备并设计食品工厂，确定合理、可行的食品工程单元操作，对多种、多个单元操作进行合理有机整合，提出整体方案，在此过程中体现出设计的创新性；	食品工厂机械与设备	0.2
		食品工厂设计；食品工厂设计课程设计	0.2
		工程制图	0.2
		食品微生物学	0.1
		蛋品工艺学	0.1
毕业要求 4-研究：能够运用相关的科学原理，针对食品工程领域复杂工程问题开展研究，包括实验设计与实施、数据处理、结果分析与解释等环节，并通过信息综合，研究和解决典型食品加工、畜产品加工、预制菜生产复杂工程问题。	4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析食品加工、畜产品加工和预制菜生产领域复杂工程问题的解决方案；	食品化学	0.2
		食品生物化学；食品生物化学实验	0.3
		食品科学与工程专业综合实验	0.3
		预制菜概论	0.2
	4.2 能够针对对象特征，合理选择研究路线，设计实验方案；	肉品工艺学	0.2
		乳品工艺学	0.2
		蛋品工艺学	0.1
		速冻食品工艺学	0.2
		毕业论文（设计）	0.3
	4.3 能够根据实验方案选择实验设备、构建实验系统，正确操作实验设备，安全地开展实验，正确采集实验数据；	食品科学与工程专业综合实验	0.3
大学信息技术		0.2	
分析化学；分析化学实验		0.2	
有机化学；有机化学实验		0.2	
4.4 能够根据数学、自然科学及食品工程基础和专业知	无机化学；无机化学实验	0.1	
	高等数学 1~2	0.2	
	大学信息技术	0.2	
	食品科学与工程专业综合实验	0.3	
毕业要求 5-使用现代工具：针对食品生产复杂工程问题，能够选择和使用恰当的设备、软件或网络技术等现代工具和资源进行预测、模拟或综合评估，并能够理解其局限性。	5.1 了解食品科学与工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；	大学信息技术	0.3
		工程制图（实践）	0.4
		现代食品科学概论	0.3
	5.2 能够综合应用恰当的现代工具，对食品科学与工程专业领域复杂工程问题进行分析、计算、设计和仿真；	肉品工艺学综合实验	0.3
		乳品工艺学综合实验	0.3
		蛋品工艺学	0.2
	5.3 能够针对食品加工、畜产品加工实际问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性；	金工实习	0.2
		食品工厂机械与设备	0.3
		食品科学与工程专业综合实验	0.3
		肉品工艺学综合实验	0.2
毕业要求 6-工程与社会：能够基于食品科学与工程专业背景知识进行合理分析，评价食品加工实践和畜产品加工复杂工程问题解决	6.1 了解与食品加工、畜产品加工复杂工程问题相关的技术标准、知识产权、法律法规和行业产业政策，掌握其使用条件和方法；	乳品工艺学综合实验	0.2
		食品工程原理；食品工程原理课程设计	0.1
		思想道德修养与法律基础	0.3
		食品工厂设计；食品工厂设计课程设计	0.4
	6.2 能够基于食品科学与工程专业背景知识进行	食品微生物学；食品微生物学实验	0.2
食品安全与质量管理		0.3	

	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;	食品营养学	0.2	
		毕业实习	0.2	
		食品添加剂	0.3	
毕业要求 7-环境和可持续发展:能够理解和评价针对食品生产、畜产品生产、预制菜生产复杂工程问题的专业实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 了解国家的环境保护和可持续发展战略及相关的方针、政策和法律法规;	形式与政策	0.3	
		毕业实习	0.2	
		食品安全与质量管理	0.3	
		现代食品科学概论	0.2	
	7.2 能够分析、评价食品工程相关的复杂工程问题对环境和社会可持续发展的影响及风险,在工程设计中有正确的处理方案,并正确应对环境、安全紧急事件;	肉品工艺学综合实验	0.2	
		乳品工艺学综合实验	0.2	
		食品添加剂	0.3	
	生产实习	0.3		
毕业要求 8-职业规范:具有较好的人文与社会科学素养、较强的社会责任感和良好的工程职业道德,能够在食品工程实践中遵守工程职业道德和规范,履行责任。	8.1 了解国情历史,理解个人与社会的关系,具备社会主义核心价值观,并在食品工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,增强自身人文社会科学素养和社会责任感;	中国近现代史纲要	0.2	
		大学生职业发展与就业指导	0.2	
		认知实习	0.1	
		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	0.3	
	8.2 理解食品加工领域工程师对公众安全、环境保护、人类健康所应尽的社会责任,能够在食品科学与工程实践中遵守工程职业道德和规范,自觉履行责任;	思想道德修养与法律基础	0.3	
		习近平新时代中国特色社会主义思想理论	0.3	
		大学生职业发展与就业指导	0.1	
		创业基础	0.1	
		食品添加剂	0.2	
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 能主动与不同学科背景的成员合作开展工作,承担团队的角色与责任,能够独立或合作开展工作;	大学生职业发展与就业指导	0.2	
		军事技能训练	0.1	
		心理健康教育	0.1	
		生产实习	0.3	
		毕业实习	0.3	
	9.2 具备一定的管理和组织协调能力,能够组织团队成员开展工作,综合团队成员的意见,并进行合理决策;	体育 1~4	0.2	
		金工实习	0.2	
		食品科学与工程专业综合实验	0.2	
		军事理论; 军事技能训练	0.1	
	毕业实习	0.3		
毕业要求 10-沟通:能够就食品工程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。具备一定的国际视野及较强的语言表达、交流和产品及工程推介能力。	10.1 能够完整描述食品加工、畜产品工程技术问题,撰写调查分析报告和设计文稿,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,与业界同行和社会公众进行有效沟通和交流,具备一定的产品及工程推介能力;	沟通与写作	0.2	
		生产实习	0.2	
		毕业论文(设计)	0.3	
		素质拓展	0.2	
		心理健康教育	0.1	
		10.2 具备基本的英语听说读写能力,能够通过阅读、文献检索、讨论交流等方式获取国际食品行业前沿知识,了解食品专业相关领域的国际发展趋势,具有国际视野和跨文化交流能力;	大学英语 1~4	0.3
	大学英语读写 1~2	0.2		
	大学英语听说 1~2	0.2		
	预制菜概论	0.1		
	现代食品科学概论	0.1		
	形式与政策	0.1		
	毕业要求 11-项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,具有一定的组织管理能力,并能在复杂的工程管理环境中应用。	11.1 能够理解并掌握食品工程管理和经济学领域知识,分析食品工程问题,了解食品工程及产品全周期、全流程的成本构成;	食品工厂设计; 食品工厂设计课程 设计	0.4
			创业基础	0.3
素质拓展			0.3	
11.2 能将工程管理与经济决策方法应用于食品加工产品开发、工艺设计、工艺流程优化和畜产品加工制品生产、速冻生产等复杂食品加工过		食品工厂设计; 食品工厂设计课程 设计	0.3	
		大学英语 1-4	0.1	

	程:	毕业实习	0.2
		毕业论文(设计)	0.4
毕业要求 12-终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 能够及时跟踪食品加工行业最新发展趋势, 有不断学习和适应食品加工行业发展的能力。	12.1 能够认识到不断自我探索和学习的必要性, 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:	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想	0.2
		心理健康教育	0.2
		马克思主义基本原理概论	0.2
		大学英语读写 1-2; 大学英语听说 1~2	0.1
		大学生职业发展与就业指导	0.1
	12.2 能针对个人或职业发展的需求, 利用多种途径持续提高专业能力与职业素养, 具有理解专业技术问题的能力、归纳总结的能力和提出问题的自主学习能力, 适应社会的动态发展;	沟通与写作	0.2
		创新创业	0.2
		中国近现代史	0.1
		创业基础	0.2
		毕业论文(设计)	0.3

执笔人: 高雪琴, 连伟帅, 杨盛茹

审核人: 邹建