

大连海洋大学
食品科学与工程专业
FOOD SCIENCE AND ENGINEERING

人才培养方案

学 校： 大连海洋大学

专 业： 食品科学与工程

专业代码： 082701

版本信息： 2019 版

食品科学与工程专业人才培养方案

一、专业简介

本专业设立于 1952 年建校伊始，为新中国首批水产品加工专业布点，现为辽宁省一流本科教育示范专业、“双万计划”省级一流本科专业建设点。专业立足黄、渤海区域，聚焦“蓝色粮仓”建设，通过集成水产品加工及贮藏工程二级学科的团队、平台、资源与成果优势，并发挥黄、渤海区域海洋水产产业集群优势，构建科研与产业“全方位、深层次、多形式”协同促进育人模式，形成了学、研、产与辽宁特色水产资源开发利用紧密结合的专业办学优势和特色。

二、培养目标

本专业以立德树人为根本，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人。专业立足黄、渤海区域，面向辽宁水产食品行业，服务国家“蓝色粮仓”建设，培养践行社会主义核心价值观，遵守职业道德规范，具有社会责任感，系统掌握食品科学与工程专业知识，具备解决食品领域复杂工程问题的能力，能够在食品科学与工程及相关领域，特别是海洋食品加工领域，从事工艺与工程设计、产品与技术开发、质量控制与检验、生产运行与管理及科学研究等方面工作的应用型工程技术人才。

学生毕业后 5 年左右能够达到以下目标：

目标 1：能够运用食品科学与工程技术知识解决食品工艺设计、产品创新、品质控制、食品工厂设计、设备选型等食品生产、产品研发领域的食品工程问题。

（工程认知，设计开发）

目标 2：能够运用多学科的科学原理、科学方法论和科学分析仪器对复杂食品科学理论与技术问题进行研究、分析，获得有效结论，具备成长为食品科学研究硕士和博士研究生的潜力。（研究能力，管理能力）

目标 3：具备良好的人文社会科学素养、职业素质和社会责任感，爱岗敬业，能够对具有重大社会关注度和关系社会公信力的食品工程问题进行综合理解，在解决方案中考虑生产安全、消费安全、营养健康、绿色制造、法律法规、中国文化等因素，能够从食品工程角度进行准确交流。（社会影响，有效沟通、爱岗敬业）

目标 4：始终保持对食品科学理论与工程技术的浓厚兴趣，可以在食品科研、

工程技术、工程装备等领域进行创新，并能够在多学科工作团队中明确自己的优势、职责与权限，与团队合作完成食品科研、生产、营销、监管等工作。（终身学习，团结协作）

三、毕业要求：

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

1.1 能系统理解数学、自然科学和工程科学理论基础并用于复杂工程问题的表述。

1.2 具有食品领域需要的数据分析能力，能针对具体对象建立数学模型并求解。

1.3 能够将食品工程专业知识和数学分析方法用于推演、分析食品领域复杂工程问题。

1.4 能够利用系统思维的能力，将工程知识用于食品领域复杂工程问题解决方案的比较与综合，并体现食品专业领域先进的技术。

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领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能运用数学、物理、化学、工程科学的基本原理，识别、判断复杂工程问题的关键环节。

2.2 能应用数学、物理、化学、生物学、工程科学的基本原理和数学模型方法，表达复杂工程问题的关键环节。

2.3 能认识到解决食品领域复杂工程问题有多种方案可选择，并能通过文献研究寻找可替代的解决方案。

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，并从可持续发展的角度分析食品领域工程活动过程的影响因素，获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对食品领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求系统、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。

3.1 掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计、开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2 能够针对食品生产加工的特定需求，完成单元（部件）的设计。

3.3 能够进行食品加工工艺流程设计，在设计中体现创新意识。

3.4 在食品生产设计中能够考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理，以及社会与文化等制约因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对食品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。

4.1 能够基于相关科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案。

4.2 能够根据工程问题的研究对象，选择研究路线，提出可行的实验方案。

4.3 能够根据实验方案安全、科学地开展实验，并能有效采集和整理实验数据。

4.4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

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

5.1 了解食品生产、研究、开发中常用的现代仪器、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 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，依据食品生产设计的基本原理及相关技术，对复杂食品工程问题进行分析、计算与设计开发。

5.3 能够针对食品领域复杂工程问题，通过组合、选配等方式创造性地使用现代工具进行模拟与预测，并能够在实践过程中分析相关工具的局限性。

6. 工程与社会：能够基于食品工程相关背景知识进行合理分析，评价食品领域工程实践和食品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 了解食品研究开发、生产设计、质量安全等方面的技术标准体系、知识产权、方针政策和法律法规，理解不同社会文化对食品工程活动的影响；了解海洋食品产业发展现状与趋势。

6.2 能分析和评价食品领域工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，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 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵（参见“联合国可持续发展目标 SDG17”）。

7.2 能够从环境和社会可持续发展的角度思考食品领域工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范：树立和践行社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在食品工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

8.1 树立和践行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。

8.2 能在食品领域工程实践中恪守工程伦理，理解并遵守工程职业道德和规范。

8.3 在食品领域工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉社会责任，理解和包容多元化的社会需求。

9. 个人和团队：能够在食品科学与工程学科为主的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 能够在多学科、多元化、多形式的团队中与其他团队成员进行有效地沟通与合作。

9.2 能够在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成目标任务。

9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通：能够就食品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 能就食品领域的实际问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解并包容与业界同行和社会公众交流的差异性。

10.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就食品专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握食品工程管理基本原理及经济决策方法，并在多学科环境中应用。

11.1 理解并掌握工程项目管理所涉及的基本原理与方法。

11.2 了解食品工程及食品产品生产的全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

11.3 能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

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 能在技术变革背景下，认识到自主和终身学习的重要性。

12.2 具有自主学习的能力，能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。

三、培养目标与毕业要求对应矩阵表

培养目标 毕业要求	目标 1 工程认知，设计开发	目标 2 研究能力，管理能力	目标 3 社会影响，有效沟通、爱岗敬业	目标 4 终身学习，团结协作
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				√

四、学制、学位与学分要求

学制：四年，学生可在 3-6 年内修完本专业规定学分。

学位：工学。

学分要求：毕业最低要求 178 学分，其中必修 160.5 学分，选修 18.5 学分。

满足学分要求，达成食品科学与工程专业的 12 条毕业要求，并符合《大连海洋大学普通本科生授予学士学位实施细则》方可毕业和授予工学学士学位。

五、主干学科与核心课程

1. **主干学科：**食品科学与工程一级学科，水产品加工及贮藏工程二级学科

2. **核心课程：**生物化学、食品微生物学、食品化学、食品营养学、食品质量管理与控制、化工原理、食品分析与检验、水产品加工工艺学、食品机械与设备、现代食品工厂设计。

六、课程体系

课程平台	课程模块	修读方式	课程编码	课程名称	学分	学时	考核方式	学时分配			开课学期	备注
								理论	实验	实践		
数学与自然科学类课程	必修课程	必修	07A0140	高等数学B I	4.0	64	S	64			1	
			07A0150	高等数学B II	4.0	64	S	64			2	
			07C0020	线性代数A	2.0	32	S	32			3	
			07C0050	概率论与数理统计B	3.0	48	S	48			4	
			02A0030	大学物理B	4.0	64	S	64			2	
			02A0060	物理实验B	1.0	24	C		24		3	
			02C0060	无机化学A	2.5	40	S	40			1	
			02C0110	有机化学A	2.5	40	S	40			2	
			02C0140	有机化学实验A	1.5	36	C		36		3	
			02C0080	分析化学	2.0	32	S	32			3	
			02C0090	分析化学实验A	1.5	36	C		36		3	
			03C0030	物理化学与胶体化学	2.0	32	S	32			3	
			03C9030	物理化学与胶体化学实验	0.5	12	C	0	12		3	
			数学与自然科学类课程合计					30.5	524		416	108
工程基础类、专业基础类与专业类课	必修课程	必修	07C0150	VB程序设计	1.5	24	S	24			2	
			07C0160	VB程序设计实验	1.0	24	C		24		2	
			04C0050	工程制图	2.5	40	C	40			1	
			04C0060	工程制图实验	1.0	24	C		24		1	
			07C0210	电工学	2.5	40	S	40			4	
			07C0230	电工学实验	0.5	12	C		12		4	
			04C0170	机械基础	2.0	32	C	32			4	
			03C0010	食品科学与工程专业导论	1.0	16	C	16			1	

程			03C0040	生物化学	3.0	48	S	48			4	
			03C9040	生物化学实验	1.0	24	C		24		4	
			03C0050	化工原理I	2.5	40	S	32	8		4	
			03C0060	化工原理II	2.5	40	C	32	8		5	
			03C0070	食品微生物学	3.0	48	S	48			5	
			03C9070	食品微生物学 实验	1.5	36	C		36		5	
			03C0080	食品化学	2.0	32	S	32			5	
			03C9080	食品化学实验	0.5	12	C		12		5	
			03C0090	食品分析与检 验A	2.0	32	S	32			5	
			03C9100	食品分析与检 验实验	1.5	36	C		36		5	
			03C0110	食品感官与物 性学**	2.0	32	C	24	8		5	
			04E0160	冷冻冷藏工程	2.5	40	S	36	4		5	
			03C0120	食品营养学 A**	1.5	24	C	24			6	
			03C0130	食品机械与设 备	2.0	32	S	32			6	
			03C0140	现代食品工厂 设计A	1.5	24	C	24			6	
			03C0150	食品质量管理 与控制A	2.0	32	C	32			6	
			03D0010	食品产品开发 与设计(专创 融合)	2.5	40	C	8		32	5	
			03D0020	水产品加工工 艺学	2.0	32	S	32			6	
			03D0030	食品罐藏工艺 学	2.0	32	S	26	6		6	
			03D0040	食品低温保藏 加工技术	2.5	40	S	34	6		6	
		专业类课程小计			52	888		648	208	32		

选修课程	任 选	01F7020	水产经济动植物学	2.0	32	C	26	6		4	任 选 最 低 6 学 分
		03F0010	食品原科学	2.0	32	C	32			4	
		09F0240	初级食品科技日语	3.0	48	C	48			4	
		03F0020	仪器分析 A	2.0	32	C	20	12		4	
		03F0030	实验设计与数据处理	1.0	16	C	16			5	
		03F0040	食品风味化学	1.5	24	C	24			6	
		03F0050	科技文献阅读与写作**	1.5	24	C	24			6	
		03F0060	食品焙烤与软饮料工艺学	2.0	32	C	32			6	
		03F0070	农产品加工工艺学	2.0	32	C	32			6	
		03F0080	发酵食品工艺学	2.0	32	C	24	8		6	
		03F0090	食品包装学	1.5	24	C	24			6	
		03F0100	食品添加剂	1.0	16	C	16			6	
		03F0110	海洋天然产物化学	2.0	32	C	32			5	
		03F0120	海洋生物活性评价	2.0	32	C	24	8		6	
		03F0130	酶与发酵工程	2.0	32	C	32			6	
		03F0140	现代分离技术	2.0	32	C	24	8		6	
03F0150	功能性食品**	1.5	24	C	24			6			
专业类课程小计				6.0	96						
工程基础类、专业基础类与专业类课程合计				58.0	984						
工程实践与毕业设计(论文)	集中实践环节	必修	03H0010	食品产品开发与设计(创新创业实践)△	2.0	2	C			2	1-8
			03G0010	金工实习	1.0	1	C			1	2
			03G0020	食品工程原理课程设计	2.0	2	C			2	5
			03G0030	现代食品工厂设计(课程设计)	1.0	1	C			1	6
			03G0040	当代食品创业案例◇	1.0	1	C			1	5-8
			03G0050	罐藏工艺实习	3.0	3	C			3	6
03G0060	食品科学与工程专业综合能力训练	3.0	3	C			3	6			

			03G0070	科研基础训练	2.0	2	C			2	7				
			03G0080	食品低温保藏加工工程训练	3.0	3	C			3	7				
			03G9090	海洋生物资源综合利用实验	2.0	2	C			2	7				
			03G0100	食品科学与工程专业毕业实习	2.0	2	C			2	8				
			03G0110	食品科学与工程专业毕业论文(设计)	16.0	16	C			16	8				
工程实践与毕业设计(论文) 合计					38	38									
人文社科类通识教育课程	必修课程	必修	12A0010	思想道德修养与法律基础	3.0	48	C	32	16			1			
			12A0020	中国近现代史纲要	3.0	48	C	32	16			2			
			12A0030	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.0	80	S	56	24			3			
			12A0040	马克思主义基本原理概论	3.0	48	S	32	16			4			
			12A0050	形势与政策 1-8	2.0	64	C	64				1-8			
			09A0010	大学英语 AI	2.5	40	S	40				1			
			09A0020	大学英语 AII	2.5	40	S	40				2			
			09A0030	大学英语 AIII	2.5	40	S	40				3			
			09A0040	大学英语 AIV	2.5	40	S	40				4			
			07A0010	大学计算机基础	1.5	32	S	16	16			1			
			11A0010	体育I	1.0	30	S		30			1			
			11A0020	体育II	1.0	30	S		30			2			
			11A0030	体育III	1.0	30	S		30			3			
			11A0040	体育IV	1.0	30	S		30			4			
			16A0010	职业发展与就业创业指导	1.5	24	C	24				1-7			
			12A0060	大学生心理健康教育	2.0	32	C	32				2			
			16A0020	军事理论	2.0	36	C	36				2			
			16A0030	军训	2.0	2周	C				2周	1			
			通识必修课小计					39	732		484	208	40		

选修课程	公选	历史与文化遗产	2.0						
		国家与社会发展	2.0						
		艺术与审美体验	2.0						
		海洋与科学探索	2.0						
		全校通识选修课程	2.0						
		思想政治与道德修养	0.5						
		素质拓展与文体活动	0.5						
		劳动教育与公益服务	0.5						
		社会实践与技能竞赛	0.5						
		身心健康与安全教育	0.5						
		通识选修课小计	12.5						
通识教育合计		51.5							

注：课程名称前标注“*”号的为全英语教学课程；标注“**”号的为双语教学课程；标注“◇”的为校企联合授课课程；标注“△”的为创新创业课程。考核方式“S”为考试，“C”为考查。

七、学分学时分配汇总表

	课程平台	课程模块	修读方式	学分	学分占比	学时	学时占比	
第一课堂	数学与自然科学类课程	必修课程	必修	30.5	17.1%	524	22.6%	
	工程基础类、专业基础类与专业类课程	必修课程	必修	52	29.2%	888	34.9%	
		选修课程	选修	6	3.4%	96	6.3%	
		小计			58	32.6%	984	41.2%
	工程实践与毕业设计(论文)	集中实践环节	必修	38	21.3%	38周		
	人文社科类通识教育课程	必修课程	必修	39	21.9%	692	30.6%	
		选修课程	公选	10	5.6%	160	2.5%	
		小计			49	27.5%	852	33.1%
		思想政治与道德修养		必修	0.5		---	---

素质拓展与文体活动	必修	0.5		---	---
劳动教育与公益服务	必修	0.5		---	---
社会实践与技能竞赛	必修	0.5		---	---
身心健康与安全教育	必修	0.5		---	---
合计		2.5			

注：实践学分主要包括独立设置的实验课程、实习、课程设计、社会实践和毕业论文（设计）等。

课程性质	课程名称	1 工程知识				2 问题分析				3 设计/开发解决				4 研究				5 使用现代工具			6 工程与社会		7 环境与可持续发展		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	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
工程基础类、专业基础类与专业类课程	食品分析与检验 A							H						M										L														
	食品分析与检验实验 A															M		H										L										
	食品感官与物性学(含实验)							H											M									L										
	食品营养学 A												H								L						M											
	冷冻冷藏工程						H			M																												
	食品机械与设备				H					M											L																	
	现代食品工厂设计 A												H										H		L									M				
	食品质量管理与控制 A																					H					M							H				
	水产品加工工艺学							M		H													L															
	食品罐藏工艺学							H				M											L															
食品低温保藏加工技术								H		M												L																
工程实践与毕业设计(论文)	军训																											M										
	食品产品开发与设计(创新创业实践)											H								M									H						M			
	金工实习																H											M						L				
	食品工程原理课程设计										H								M											L								
	现代食品工厂设计(课程设计)												H							M																		
	当代食品创业案例																				L						M								H			M
	罐藏工艺实习											H								M			L							M								
	食品科学与工程专业综合能力训练															H			M									L		L								
	科研基础训练								H					H					M														H					
	食品低温保藏加工工程训练											H										H		M														
	海洋生物资源综合利用实验												M											H					M									
	食品科学与工程专业毕业实习												H									L					H	H			M			L				
食品科学与工程专业毕业论文(设计)								M				H				H			H										H									

九、课程设置对毕业要求支撑关系表

毕业要求	指标点	相关教学活动	权重
1. 工程知识：能够运用数学、自然科学、工程基础和食品科学与工程专业知识解决食品领域复杂工程问题。	1.1 能系统理解数学、自然科学和工程科学理论基础并用于复杂工程问题的表述。	高等数学	H
		线性代数 A	H
		概率论与数理统计 B	H
		大学物理 B	H
		无机化学	H
		有机化学 A	H
		分析化学	H
		VB 程序设计	M
		工程制图	H
		机械基础	H
		大学生计算机基础	M
	1.2 具有食品领域需要的数据分析能力,能针对具体对象建立数学模型并求解。	高等数学	H
		线性代数 A	H
		概率论与数理统计 B	H
		物理实验 B	H
		VB 程序设计实验	M
	1.3 能够将食品工程专业知识和数学分析方法用于推演、分析食品领域复杂工程问题。	物理化学与胶体化学	M
		电工学	H
		化工原理 (含实验)	M
	1.4 能够利用系统思维的能力,将工程知识用于食品领域复杂工程问题解决方案的比较与综合,并体现食品专业领域先进的技术。	食品科学与工程专业导论	H
食品机械与设备		H	
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领域复杂工程问题,以获得有效结论。	2.1 能运用数学、物理、化学、工程科学的基本原理,识别、判断复杂工程问题的关键环节。	物理化学与胶体化学	H
		机械基础	M
		生物化学	H
		食品化学	H
	2.2 能应用数学、物理、化学、生物学、工程科学的基本原理和数学模型方法,表达复杂工程问题的关键环节。	电工学	M
		化工原理 (含实验)	H
		冷冻冷藏工程	H
		食品焙烤与软饮料工艺学	L
		海洋天然产物化学	L
		酶与发酵工程	L

毕业要求	指标点	相关教学活动	权重
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领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2.3 能认识到解决食品领域复杂工程问题有多种方案可选择，并能通过文献研究寻找可替代的解决方案。	生物化学实验	M
		食品微生物学	H
		食品化学实验	M
		食品分析与检验 A	H
		食品感官与物性学（含实验）	H
		水产品加工工艺学	M
		食品罐藏工艺学	H
		农产品加工工艺学	L
		发酵食品工艺学	L
	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，并从可持续发展的角度分析食品领域工程活动过程的影响因素，获得有效结论。	食品低温保藏加工技术	H
		科研基础训练	H
食品科学与工程专业毕业论文（设计）		M	
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对食品领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求系统、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。	3.1 掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计、开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	工程制图	M
		机械基础	L
		化工原理（含实验）	M
		冷冻冷藏工程	M
		食品机械与设备	M
		水产品加工工艺学	H
	3.2 能够针对食品生产加工的特定需求，完成单元（部件）的设计。	工程制图实验	H
		食品低温保藏加工技术	M
		食品工程原理课程设计	H
	3.3 能够进行食品加工工艺流程设计，在设计中体现创新意识。	现代食品工厂设计 A	H
		食品罐藏工艺学	M
		罐藏工艺实习	H
		食品低温保藏加工工程训练	H
	3.4 在食品生产设计中能够考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理，以及社会与文化等制约因素。	食品微生物学实验	M
		食品营养学 A	H
		食品产品开发与设计（创新创业实践）	H
		现代食品工厂设计（课程设计）	H
食品科学与工程专业毕业论文（设计）		H	
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对食品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。	4.1 能够基于相关科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案。	无机化学	L

毕业要求	指标点	相关教学活动	权重
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对食品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。	4.1 能够基于相关科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案。	有机化学 A	M
		分析化学	M
		物理化学与胶体化学	L
		电工学实验	M
		生物化学	M
		食品化学	M
		食品分析与检验 A	M
		科研基础训练	H
		海洋生物资源综合利用实验	M
		食品风味化学	L
	4.2 能够根据工程问题的研究对象，选择研究路线，提出可行的实验方案。	生物化学实验	H
		食品微生物学	M
		实验设计与数据处理	L
	4.3 能够根据实验方案安全、科学地开展实验，并能有效采集和整理实验数据。	有机化学实验 A	H
		分析化学实验	H
		物理化学与胶体化学实验	H
		食品微生物学实验	H
		食品化学实验	H
	4.4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	食品分析与检验实验 A	M
		食品科学与工程专业综合能力训练	H
食品科学与工程专业毕业论文（设计）		H	
5. 使用现代工具：能够针对食品领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 了解食品生产、研究、开发中常用的现代仪器、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。	VB 程序设计	H
		工程制图实验	M
		电工学实验	H
		金工实习	H
		大学生计算机基础	H
		仪器分析 A	L
	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，依据食品生产设计的基本原理及相关技术，对复杂食品工程问题进行分析、计算与设计开发。	分析化学实验	M
		VB 程序设计实验	H
		食品分析与检验实验 A	H
		食品工程原理课程设计	M
		食品科学与工程专业综合能力训练	M
		科研基础训练	M

毕业要求	指标点	相关教学活动	权重
	5.3 能够针对食品领域复杂工程问题,通过组合、选配等方式创造性地使用现代工具进行模拟与预测,并能够在实践过程中分析相关工具的局限性。	食品感官与物性学(含实验)	M
		现代食品工厂设计(课程设计)	M
		食品科学与工程专业毕业论文(设计)	H
		现代分离技术	L
6. 工程与社会:能够基于食品工程相关背景知识进行合理分析,评价食品领域工程实践和食品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 了解食品研究开发、生产设计、质量安全等方面的技术标准体系、知识产权、方针政策和法律法规,理解不同社会文化对食品工程活动的影响;了解海洋食品产业发展现状与趋势。	食品质量管理与控制 A	H
		食品产品开发与设计(创新创业实践)	M
		当代食品创业案例	L
		罐藏工艺实习	M
	6.2 能分析和评价食品领域工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对项目实施的影响,并理解应承担的责任。	食品原料学	L
		食品科学与工程专业导论	M
		食品营养学 A	L
		食品机械与设备	L
		食品低温保藏加工工程训练	H
		食品科学与工程专业毕业实习	L
		思想道德修养与法律基础	H
		艺术与审美体验	H
		食品包装学	L
		7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对食品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 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵(参见“联合国可持续发展目标 SDG17”)。
现代食品工厂设计 A	H		
水产品加工工艺学	L		
食品罐藏工艺学	L		
食品低温保藏加工技术	L		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M		
国家与社会发展	H		
海洋与科学探索	H		
海洋生物活性评价	L		
7.2 能够从环境和社会可持续发展的角度思考食品领域工程实践的可持续性,评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	食品分析与检验 A		
	罐藏工艺实习		L
	食品低温保藏加工工程训练		M
	海洋生物资源综合利用实验		H
水产经济动植物学	L		
食品添加剂	L		

毕业要求	指标点	相关教学活动	权重
8. 职业规范：树立和践行社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在食品工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。	8.1 树立和践行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。	现代食品工厂设计 A	L
		思想道德修养与法律基础	M
		中国近现代史纲要	H
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H
		马克思主义基本原理概论	L
		形势与政策 1-8	M
		军事理论	M
		历史与文化遗产	M
	8.2 能在食品领域工程实践中恪守工程伦理，理解并遵守工程职业道德和规范。	食品微生物学实验	L
		当代食品创业案例	M
		职业发展与就业创业指导	M
		大学生心理健康教育	H
	8.3 在食品领域工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉社会责任，理解和包容多元化的社会需求。	食品微生物学	L
		食品营养学 A	M
		食品质量管理与控制 A	M
		食品科学与工程专业毕业实习	H
9. 个人和团队：能够在食品科学与工程学科为主的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 能够在多学科、多元化、多形式的团队中与其他团队成员进行有效地沟通与合作。	军训	M
		金工实习	M
		体育	H
		大学生心理健康教育	M
		军事理论	H
	9.2 能够在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成目标任务。	食品感官与物性学（含实验）	L
		食品科学与工程专业综合能力训练	L
		食品科学与工程专业毕业实习	H
	9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。	食品产品开发与设计（创新创业实践）	H
		罐藏工艺实习	M
		海洋生物资源综合利用实验	M
	10. 沟通：能够就食品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 能就食品领域的实际问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解并包容与业界同行和社会公众交流的差异性。	食品分析与检验实验 A
食品工程原理课程设计			L
食品科学与工程专业综合能力训练			L
食品科学与工程专业毕业实习			M
食品科学与工程专业毕业论文（设计）			H

毕业要求	指标点	相关教学活动	权重
10. 沟通：能够就食品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。	10.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。	大学英语	L
		艺术与审美体验	M
		功能性食品**	L
	10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就食品专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	科研基础训练	H
		大学英语	H
		初级食品科技日语	L
		科技文献阅读与写作**	L
11. 项目管理：理解并掌握食品工程管理基本原理及经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 理解并掌握工程项目管理所涉及的基本原理与方法。	现代食品工厂设计 A	M
		金工实习	L
		马克思主义基本原理概论	H
		形势与政策 1-8	M
	11.2 了解食品工程及食品产品生产的全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。	食品质量管理与控制 A	H
		食品科学与工程专业毕业实习	L
	11.3 能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。	食品产品开发与设计（创新创业实践）	M
		当代食品创业案例	H
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 能在技术变革背景下，认识到自主和终身学习的重要性。	食品科学与工程专业导论	L
		思想道德修养与法律基础	M
		中国近现代史纲要	M
		马克思主义基本原理概论	M
		形势与政策 1-8	H
		大学英语	M
		体育	L
		历史与文化遗产	H
		国家与社会发展	M
	12.2 具有自主学习的能力，能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。	生物化学	L
		当代食品创业案例	M
		大学生计算机基础	L
		职业发展与就业创业指导	H
		海洋与科学探索	M

十、辅修专业培养计划

1. 修读学分要求：30

2. 修读课程设置

序号	课程编号	课程名称	学分	学时	修读学期	其他说明
1	03C0040	生物化学	3.0	48	4	
2	03C0050	化工原理 I	2.5	40	4	
3	03C0060	化工原理 II	2.5	40	5	
4	03C0070	食品微生物学	3.0	48	5	
5	03C0080	食品化学	2.0	32	5	
6	03C0090	食品分析与检验 A	2.0	32	5	
7	03D0010	海洋食品产业新进展 (创新创业专业课) **	1.0	16	5	
8	03C0110	食品感官与物性学	2.0	32	5	
9	03C0130	食品机械与设备	2.0	32	6	
10	03C0140	现代食品工厂设计 A	1.5	24	6	
11	03C0120	食品营养学 A**	1.5	24	6	
12	03D0020	水产品加工工艺学	2.5	40	6	
13	03D0040	食品低温保藏加工技术	2.5	40	6	
14	03C0150	食品质量管理与控制 A	2.0	32	6	