

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： 2023 版

食品科学与工程专业人才培养方案

专业代码：082701

所在学院：食品科学与工程学院

一、培养目标与毕业要求

1.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，面向辽宁水产品加工行业，服务国家“蓝色粮仓”建设，培养具有社会责任感，遵守职业道德规范，系统掌握数学、自然科学、工程基础和食品科学与工程专业知识，具备解决相关领域复杂工程问题的能力，能够在食品领域，尤其是水产品精深加工行业，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、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、水产品精深加工等食品生产、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，尤其是水产品精深加工方面问题进行研究、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）

2.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、计算和工程科学理论基础，并用于食品工业化生产相关工程问题的表述。

1.2 具有食品科学与工程领域需要的数据分析能力，能针对食品的理化变化、加工单元过程、工艺指标与其多重影响因素间的关系等建立数学模型，并利用计算机求解。

1.3 能够将电工、机械基础、化工原理等工程专业知识和数学分析方法用于推演、分析食品工业化生产中的工程问题。

1.4 能够理解食物系统特别是食品加工子系统的概念，将工程知识用于食品工业化生产相关工程问题解决方案的比较与综合，并体现水产品精深加工领域先进的技术。

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、化学和工程科学的基本原理，识别和判断食品工业化加工制造过程的关键环节。

2.2 能基于食品化学、食品加工单元操作等基本原理和数学模型方法，正确表达食品工业化加工制造过程的关键环节。

2.3 能认识到解决食品工业化生产相关问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。

2.4 能运用基本原理，借助文献研究，并从资源综合利用和节能减排的角度分析食品工业化生产过程的影响因素，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 掌握食品保藏、加工和综合利用所需的产品、工艺、设备及工厂的全周期、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 能够针对食品工业化生产的特定需求，完成工艺单元（部件）的设计。

3.3 能够进行鱼、虾、贝、藻、参等水产原料精深加工所涉及的产品开发、工艺设计、设备设计与选型、工厂设计，并在设计中体现创新意识。

3.4 在产品开发和工程设计中能够考虑食品的营养、感官、健康与安全属性，并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，调研和分析水产品精深加工相关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 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，并能科学地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、开发、研究中常用的现代仪器、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，对食品工业化生产中的相关问题进行分析、计算与设计开发。

5.3 能够针对具体的工程问题对象，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现代食品工业化生产的影响；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实施的影响，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 在工程实践中，能自觉履行食品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 能就食品科学与工程专业问题，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。

11.2 了解现代食品工厂及产品生产的全周期、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 能在广泛的技术变革背景下，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。

二、培养规格

1.学制：四年，学生可在 3-6 年内修完本专业规定学分。

2.授予学位：工学学士学位

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。

三、专业特色与服务面向

本专业源于 1952 年建校伊始设立的新中国首批水产品加工专业，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。专业通过整合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，并发挥区域水产品加工产业集群优势，逐步构建起科教融汇、产教融合协同育人模式，形成了以辽宁特色水产资源精深加工为教育教学主线的办学特色。

专业立足黄、渤海区域，面向辽宁水产品加工行业，服务国家“蓝色粮仓”建设，毕业生主要能够在食品生产、流通、消费、监管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、科学研究等方面工作。

四、主干学科与专业核心课程

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.专业核心课程：食品微生物学、食品化学、食品营养学、化工原理、食品

分析与检验、食品工艺学、食品机械与设备、现代食品工厂设计、水产品精深加工。

五、课程结构与毕业学分基本要求

课程类别	课程模块	必修学分	必修学时	选修学分	选修学时
公共基础与通识教育	公共基础课	50	860	/	/
	通识选修课	/	/	10	160
	综合素质课	15	360	/	/
学科基础教育	学科基础课	21	376	/	/
专业教育	专业核心课	28	476	/	/
	专业特色/方向课	/	/	9	144
	专业任选课	/	/	7	112
	专业实践环节	35	1050	/	/
毕业总学分/学时		149	3122	26	416

六、课程设置与教学计划

(一) 公共基础与通识教育

课程模块	课程编号	课程名称 ^[1]	学分	学时	考核方式	学时分配		建议修读学期								学分要求
						理论	(实践)实验	一		二		三		四		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础课	0M10010	思想道德与法治 Moral Cultivation and Legal Basis	3.0	48	C	40	8	48								必修 50 学分
	0M10030	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	3.0	48	C	40	8		48							
	0M10040	马克思主义基本原理 Introduction to Marxist Basic Principles	3.0	48	S	40	8			48						
	0M10050	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	S	40	8			48						
	0M10060	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping's Thought of Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	3.0	48	S	40	8				48					
	0M10020	形势与政策 ^[3] Situation and Policy	2.0	64	C	64		8	8	8	8	8	8	8	8	
	0K10010	大学英语 I College English I	2.5	40	S	40		40								
	0K10020	大学英语 II College English II	2.5	40	S	40			40							
	0K10030	大学英语 III College English III	2.5	40	S	40				40						
	0K10040	大学英语 IV College English IV	2.5	40	S	40					40					
	0G14010	大学计算机基础 College Computer Basis	1.5	32	S	16	16	32								
	0G15020	C 语言程序设计 C Language Programming	2.0	32	S	32			32							

课程模块	课程编号	课程名称 ^[1]	学分	学时	考核方式	学时分配		建议修读学期								学分要求
						理论	(实践)	一		二		三		四		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
	0G15040	C 语言程序设计实验 C Language Programming Experiment	1.5	36	C	36			36							
	0G11030	高等数学B I Advanced Mathematics B I	4.0	64	S	64			64							
	0G11040	高等数学B II Advanced Mathematics B II	4.0	64	S	64			64							
	0G12010	线性代数A Linear Algebra A	2.0	32	S	32				32						
	0G13020	概率论与数理统计B Probability and Statistics B	3.0	48	S	48					48					
	0B30030	大学物理B University Physics B	4.0	64	S	64			64							
	0B30060	物理实验B Physical Experiment B	1.0	24	C		24			24						
	通识选修课	核心通识课程 (限选)	历史与文化遗产 History and Cultural Heritage	2.0												
国家与社会发展 National and Social Development			2.0													
艺术与审美体验 Art and Aesthetic Experience			2.0													
海洋与科学探索 Oceans and Scientific Exploration			2.0													
一般通识课程 (任选)		校本通识课程及优质慕课 School based general education courses and high-quality MOOCs	2.0													
综合素质课		0Q10010	创新创业与职业发展指导 Innovation, Entrepreneurship and Career Development Guidance	2.0	32	C	32				32					
	0J14600	劳动通论 General Theory of Labor	1.0	16	C	16		16								
	0P10040	劳动实践 ^[4] Laboring practicing Course	1.0	24	C		24									
	0P10020	军事理论 Military Theory	2.0	36	C	36			36							
	0P10010	军事技能 Military Skill Training	2.0	2 周	C		2	2 周								
	0P10030	国家安全教育 National Security Education	1.0	16	C	16			16							
	0N10010	体育与健康 I Physical Education I	1.0	36	S		36	36								
	0N10020	体育与健康 II Physical Education II	1.0	36	S		36		36							
	0N10030	体育与健康 III Physical Education III	1.0	36	S		36			36						
	0N10040	体育与健康 IV Physical Education IV	1.0	36	S		36				36					
	0M10060	大学生心理健康教育 Health and Safety Education	2.0	32	C	24	8		32							
	第二课堂			/												

(二) 学科基础教育

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	考核方式	学时分配		建议修读学期								学分要求
						理论	(实验)	一		二		三		四		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
0B30080	大学化学B College Chemistry B	3.0	48	S	48		48									必修21学分
0B30110	有机化学B Organic Chemistry B	2.0	32	S	32			32								
0B30180	有机化学实验B Organic Chemical Experiment B	1.0	24	C		24			24							
0B30150	大学化学实验B Chemical Experiment B	1.0	24	C		24			24							

0C30010	物理化学与胶体化学 Physical Chemistry and Colloid Chemistry Laboratory	2.0	32	S	32				32							
0C30020	工程制图与CAD Engineering Drawing & CAD	1.0	16	S	16		16									
0C30030	工程制图与CAD实验 Engineering Drawing & CAD Experiment	1.0	24	C		24	24									
0G37020	电工学B Electrical & Electronics Engineering B	2.5	40	S	40					40						
0G37030	电工学实验 Electrical & Electronics Engineering Experiment	1.0	24	C		24				24						
0C30000	食品科学与工程专业导论 Introduction to Food Science and Technology	1.0	16	C	16		16									
04C0170	机械基础 Mechanical Foundation	2.0	32	C	32					32						
0C30040	生物化学 Biochemistry	2.5	40	S	40				40							
0C30050	生物化学实验 Biochemistry Experiment	1.0	24	C		24			24							

(三) 专业教育

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	考核方式	学时分配		建议修读学期								学分要求
						理论	(实验)	一		二		三		四		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
专业核心课	0C40010	化工原理I◎ Principles of Chemical Engineering I	2.5	40	S	32	8				40					必修28学分
	0C40020	化工原理II◎ Principles of Chemical Engineering II	2.5	40	C	32	8					40				
	0C40030	食品微生物学A◎ Food Microbiology	2.5	40	S	40				40						
	0C40040	食品微生物学实验A Food Microbiology ExperimentA	1.5	36	C		36			36						
	0C40050	食品化学A◎ Food ChemistryA	2.0	32	S	32					32					
	0C40060	食品化学实验A Food Chemistry ExperimentA	0.5	12	C		12					12				
	0C40070	食品分析与检验A◎ Food Analysis and Inspection A	1.5	24	S	24						24				
	0C40080	食品分析与检验实验A Food Analysis and Inspection ExperimentA	1.5	36	C		36					36				
	0C40090	食品感官与物性学A** Sensory Evaluation and Physical Properties of FoodsA	2.0	32	C	24	8					32				
	0C40100	冷冻冷藏工程 Freezing and cold storage Engineering	2.0	32	S	32						32				
	0C40110	食品安全学 Food Safety	1.5	24	C	24						24				
	0C40120	食品营养学A**◎ Food Nutriology A	1.5	24	C	16	8						24			
	0C40130	食品机械与设备◎ Food Machinery and Equipment	2.0	32	S	32							32			
	0C40140	现代食品工厂设计A Design of Modern Food Plant A	2.0	32	C	32							32			
	0C40150	食品标准法规与审核认证 Food standard regulations and audit certification	1.5	24	C	24								24		
	0C40160	科技文献阅读与写作** Academic Reading and Writing	1.0	16	C	16								16		
专业特色（方向）课	0C40170	食品产品开发与设计（专创融合）◎ Food Product Development and Design (Integration of Specialization and Innovation)	2.5	40	C	8	32				8	32			限选9学分	
	0C40180	水产品精深加工 Deep processing of aquatic products	2.0	32	C	32							32			
	0C40190	食品工艺学A◎ Food Technology A	3.0	48	S	48						48				
	0C40200	食品工艺学实验A Food Technology Experiment A	1.5	36	C		36					36				
	0C40210	食品高新技术 Food high-tech	1.0	16	C	16								16		

专业任选课	0C40220	食品原料科学 A Food Raw Materials	1.5	24	C	24						24				
	0C40230	农产品加工工艺学 Agricultural Products Processing Technology	1.5	24	C	24						24				
	0C40240	发酵食品工艺学 Food Fermentation Technology	1.5	24	C	16	8							24		
	0C40250	食品焙烤与软饮料工艺学 Baking and Beverage Technology	1.5	24	C	16	8					24				
	0C40260	仪器分析 A Instrumental Analysis A	2.0	32	C	20	12				32					
	0C40270	食品风味化学 Food Flavor Chemistry	1.0	16	C	16							16			
	0C40280	食品添加剂 Food Additives	1.0	16	C	16						16				
	0C40290	食品质量管理与控制 A△◇ Food Quality Management and Control	1.5	24	C	24							24			
	0C40300	食品包装学 Food Packaging	1.0	16	C	16							16			
	0C40310	食品国际贸易 International Food Trade	1.0	16	C	16								16		
	0C40320	海洋天然产物化学 Marine Natural Product Chemistry	1.5	24	C	24							24			
	0C40330	功能性食品**△ Functional Foods	1.0	16	C	16							16			

选修 7 学分

(四) 专业实践环节

课程模块	课程 编号	课程名称	学分	周数	实践 方式	实践类型	建议修读学期								学 分 要 求
							一		二		三		四		
							1	2	3	4	5	6	7	8	
	0E50590	工程训练 B Engineering Training B	2.0	2	J	实习		2							必修 35 学 分
	0C50010	食品工程原理课程设计 Food Engineering Design Project	2.0	2	J	课程设计					2				
	0C50020	现代食品工厂设计 (课程设计) Modern Food Plant Design Project	2.0	2	J	课程设计						2			
	0C50030	食品科学与工程专业认识实习 Cognition Practice for Food Science and Engineering Major	1.0	1	J	实习			1						
	0C50040	食品科学与工程专业生产实习 Production Practice for Food Science and Engineering Major	4.0	4	J	实习							4		
	0C50050	食品科学与工程专业综合实验 Integrated Training for Food Science and Engineering Major	4.0	4	J	实习						4			
	0C50060	食品冷冻冷藏工程训练 Training in Food Freezing and Refrigeration Engineering	2.0	2	J	实习						2			
0C50070	食品科学与工程专业毕业实习 Undergraduate Internship in Food Science and Engineering	4.0	4	J	实习							2	2		
0C50080	食品科学与工程专业毕业论文 Undergraduate Thesis/Project for Food Science and Engineering Major	14.0	14	J	毕业论文								14		

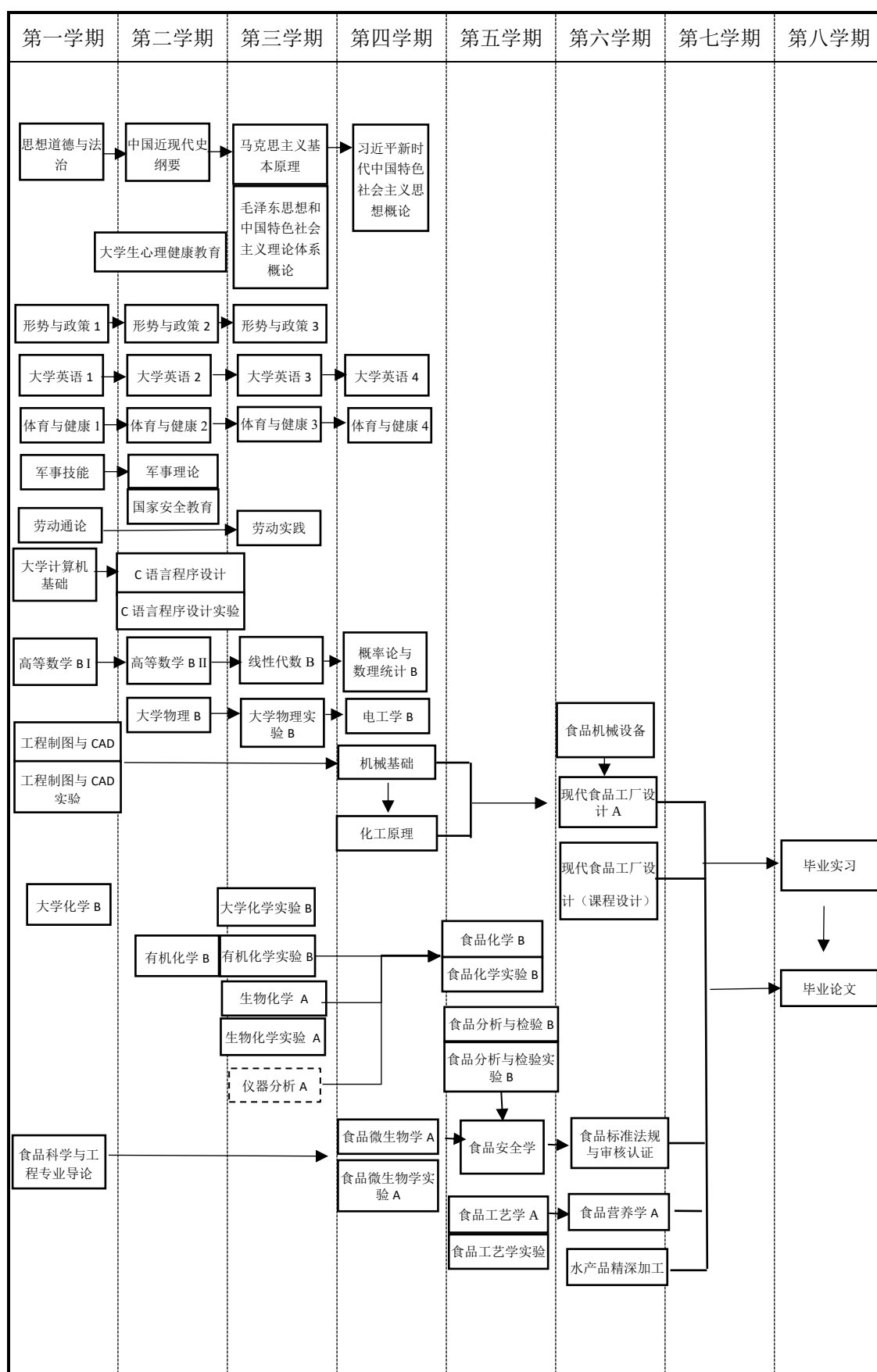
(五) 课内应修学分、学时与平均周学时

课内应修学分、学时	学分	学时	学时分配		修读学期							
			理论	实验(践)	一		二		三		四	
					1	2	3	4	5	6	7	8
课内应修学分、学时及每学期应修学分	175	3388	1784	1604	25.5	31.5	31.6	27	27.76	27.22	15.29	16
课内应修学分、学时及平均周学时	175	3388	1784	1604	29.14	28.00	29.76	24.00	27.76	27.22	15.29	32

注:

- ¹⁴¹ 专业核心课标注“⊙”，双语教学课程标注“**”， 校企联合授课课程标注“◇”，融合课程标注“◎”，本硕贯通课程标注△。
- ¹⁴² 考核方式中“S”为考试，“C”为考查。
- ¹⁴³ “形势与政策”每个学期 8 学时，1-4 学期为理论教学，由马克思主义学院组织授课，第 4 学期结束后，由授课教师负责课堂教学的成绩评定，按五级分制录入教务系统。课堂教学考核不合格需重修，重修可采用跟班重修或单独开班等形式。5-8 学期理论教学与实践教学相结合，由各学院组织开展，成绩由各学院根据学生表现进行综合评定，分为合格与不合格，在第 8 学期向马克思主义学院提交相关材料，由马克思主义学院进行最终审核和保存工作。
- ¹⁴⁴ “劳动实践”覆盖宿舍生活社区劳动、后勤劳动、校外劳动、校园劳动等，采用集中与分散相结合的方式和灵活多样的形式，由学生工作处、后勤管理处组织各学院开展，第八学期统一评定课程成绩。
- ¹⁴⁵ “第二课堂”为必修环节，按照学生第二课堂学分认定标准办法执行，由校团委组织各学院开展相关活动，第八学期评定修读情况。
- ¹⁴⁶ “学科专业导论”为必修环节。
- ¹⁴⁷ 实践方式中“F”为分散组织，“J”为集中排课组织。
- ¹⁴⁸ 实践类型理工农类主要归类为实习、课程设计、毕业论文（设计）或其他；人文社科类主要归类为实习、实训、社会实践、毕业论文（设计）或其他。
- ¹⁴⁹ 专创融合课程为必修，2.5 学分，理论 8 学时，实践 32 学时。
- ¹⁵⁰ 本硕贯通课程为选修类课程，有条件的专业应按照学科专业一体化建设要求，设置 2-3 门本硕衔接课程或研究生专业选修课程，学生修读获得的学分，可计入“专业任选课程”本科毕业总学分。

七、主要课程拓扑关系



八、学分学时分配统计表

1.课程教学学分学时分布表

课程类别		学分	占总学分比例	学时	占总学时比例
公共基础与通识教育	必修	65	37.1%	1160	33.24%
	选修	10	5.7%	160	4.58%
学科基础教育	必修	21	12.0%	376	10.77%
专业教育	必修	28	16.0%	476	13.64%
	选修	16	9.14%	268	7.68%
专业实践环节	必修	35	20%	1050	30.09%
合计	必修	149	85.1%	3062	87.74%
	选修	26	14.9%	428	12.26%

注：实践学时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。

2.理论与实践学分学时占比

类别		学分	占比	学时	占比
理论课程教学		114.5	65.43%	1944	56.91%
实验和实践课 教学	实验教学（含课内实验）	25.5	14.57%	582	17.04%
	实践教学	35	20.00%	1050	30.74%
合计		175	100%	3576	100.00%

九、培养目标与毕业要求对应矩阵表

	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
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	√	√	√	√

注：具体毕业要求对人才培养目标具有支撑关系的，在表格中对应位置打“√”。

十、课程与毕业要求对应矩阵表

课程类别	课程性质	课程名称	毕业要求																																						
			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		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.	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.	3.2	3.	3.4	4.	4.	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.	8.	8.3	9.	9.2	9.	10	10	10.	11		11.	12.	12.2		
公共基础	必修	思想道德修养与法律基础																								H				M								M			
		中国近现代史纲要																																				M			
		马克思主义基本原理概论																																				H		M	
		毛泽东思想和中国特色社会主义																																					H		
		习近平新时代中国特色社会主义思想																																					H		
		形势与政策																																					H		L
		大学英语																																					M		
		大学计算机基础		M																																			L		
		C 语言程序设计（含实验）	M																																						
		高等数学	H	H																																					
		线性代数 A	H	H																																					
		概率论与数理统计 B	H	H																																					
		大学物理 B（含实验）	H				M																																		
通识选修	选修	历史与文化遗产																																				H			
		国家与社会发展																																				M			
		艺术与审美体验																																							
		海洋与科学探索																																					M		
	必修	创新创业与职业发展指导																																					H		
		劳动通论																																							
		劳动实践																																							
军事理论																																									

课程类别	课程性质	课程名称	毕业要求																																				
			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		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.	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.	3.2	3.	3.4	4.	4.	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.	8.	8.3	9.	9.2	9.	10	10	10.	11		11.	12.	12.2
		军事技能																												M									
		国家安全教育																							H														
		体育																																					
		大学生心理健康教育																								H		M											
学科基础课	必修	大学化学 B（含实验）	H													M																							
		有机化学 B（含实验）	H													M																							
		物理化学与胶体化学			M		H																																
		工程制图与CAD（含实	H															M																					
		电工学			H		H							M				L																					
		电工学实验														M		H																					
		机械基础			H		M																																
		食品科学与工程专业导论				H															M																L		
		生物化学					H								M																								
		生物化学实验															H																						
专业核心课	必修	化工原理（含实验）	L		M			H			M																												
		食品微生物学							H						M												L												
		食品微生物学实验														H																							
		食品化学							H							M							L																
		食品化学实验															H																						
		食品分析与检验 A							H						M									L															

课程类别	课程性质	课程名称	毕业要求																																				
			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		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.	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.	3.2	3.	3.4	4.	4.	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.	8.	8.3	9.	9.2	9.	10	10	10.	11		11.	12.	12.2
		食品分析与检验实验 A															H		H												L								
		食品感官与物性学（含实验）						H												M									L										
		食品营养学 A											H														M						L						
		冷冻冷藏工程			M			H																				L											
		食品机械与设备				H					M							L																					
		现代食品工厂设计 A									H										M																		
		食品安全学											H								M			M															
		食品标准法规与审核认证																			H						M												
		科技文献阅读与写作**							M																									H					M
专业特色 / 方向课	限选	食品产品设计开发（专创融合）										M		H																		H						L	
		水产品精深加工				M						H																				H						L	
		食品工艺学 A				M					H												M																
		食品工艺实验 A										H					H																						
		食品高新技术																M																			H		

课程类别	课程性质	课程名称	毕业要求																																				
			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		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.	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.	3.2	3.	3.4	4.	4.	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.	8.	8.3	9.	9.2	9.	10	10	10.	11		11.	12.	12.2
专业任选课	任选	食品原科学 A																						L															
		农产品加工工艺学									L																												
		食品焙烤与软饮料工艺学											L																										
		仪器分析 A																L																					
		食品风味化学												L																									
		食品添加剂																							L														
		食品质量管理与控制																							L														
		食品包装学																							L														
		食品国际贸易																																	L				
		海洋天然产物化学													L																								
		功能性食品**													L																								
专业实践环节	必修	工程训练 B									L							H										M											
		食品工程原理课程设计									H								M												M								
		现代食品工厂设计课程设计										H								M		L												H					
		食品科学与工程专业认识实																			M											L					H		
		食品科学与工程专业生产实											H									H					H			M									
		食品科学与工程专业综合实							H					H										M					L										
		食品冷冻冷藏加工工程训练									H								M				L											M					
		食品科学与工程专业毕业实											H																		H				H				
		食品科学与工程专业毕业论								M								H			H												H						

注：H 表示所设置的课程对毕业要求的支撑度为较高，M 表示所设置的课程对毕业要求的支撑度为中，L 表示所设置的课程对毕业要求的支撑度为较低。

十一 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、计算和工程科学理论基础，并用于食品工业化生产相关工程问题的表述。	C 语言程序设计（含实验）	M
		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（含实验）	H
		大学化学 B（含实验）	H
		有机化学 B（含实验）	H
		工程制图与 CAD（含实验）	H
		化工原理（含实验）	L
	1.2 具有食品科学与工程领域需要的数据分析能力，能针对食品的理化变化、加工单元过程、工艺指标与其多重影响因素间的关系等建立数学模型，并利用计算机求解。	大学计算机基础	M
		高等数学	H
		线性代数 A	H
		概率论与数理统计 B	H
	1.3 能够将电工、机械基础、化工原理等工程专业知识和数学分析方法用于推演、分析食品工业化生产中的工程问题。	物理化学与胶体化学	M
		电工学	H
		机械基础	H
		化工原理（含实验）	M
		冷冻冷藏工程	M
		机械基础	H
	1.4 能够理解食物系统特别是食品加工子系统的概念，将工程知识用于食品工业化生产相关工程问题解决方案的比较与综合，并体现水产品精深加工领域先进的技术。	食品科学与工程专业导论	H
		食品机械与设备	H
		水产品精深加工	M
		食品工艺学 A	M
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、化学和工程科学的基本原理，识别和判断食品工业化加工制造过程的关键环节。	大学物理 B（含实验）	M
		物理化学与胶体化学	H
		电工学	H
		机械基础	M
		生物化学	H
	2.2 能基于食品化学、食品加工单元操作等基本原理和数学模型方法，正确表达食品工业化加工制造过程的关键环节。	化工原理（含实验）	H
		食品化学	H
		冷冻冷藏工程	H
	2.3 能认识到解决食品工业化生产相关问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。	食品微生物学	H
		食品分析与检验 A	H
		食品感官与物性学（含实验）	H
		科技文献阅读与写作**	M

毕业要求	指标点	相关教学活动	权重
	2.4 能运用基本原理,借助文献研究,并从资源综合利用和节能减排的角度分析食品工业化生产过程的影响因素,获得有效结论。	食品科学与工程专业综合实验	H
		食品科学与工程专业毕业论文	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 掌握食品保藏、加工和综合利用所需的产品、工艺、设备及工厂的全周期、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。	食品机械与设备	M
		现代食品工厂设计 A	H
		食品工艺学 A	H
		农产品加工工艺学	L
	3.2 能够针对食品工业化生产的特定需求,完成工艺单元(部件)的设计。	化工原理(含实验)	M
		工程训练 B	L
		食品工程原理课程设计	H
		食品冷冻冷藏加工工程训练	H
	3.3 能够进行鱼、虾、贝、藻、参等水产原料精深加工所涉及的产品开发、工艺设计、设备设计与选型、工厂设计,并在设计中体现创新意识。	水产品精深加工	H
		食品工艺实验 A	H
		食品焙烤与软饮料工艺学	L
		现代食品工厂设计课程设计	H
	3.4 在产品开发和工程设计中能够考虑食品的营养、感官、健康与安全属性,并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。	食品营养学 A	H
		食品安全学	H
		食品产品设计开发(专创融合)	M
		食品科学与工程专业生产实习	H
		食品科学与工程专业毕业实习	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,调研和分析水产品精深加工相关工程问题的解决方案。	电工学	M
		生物化学	M
		食品分析与检验 A	M
		食品风味化学	L
		海洋天然产物化学	L
		功能性食品**	L
		食品科学与工程专业综合实验	H
	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。	食品微生物学	M
		食品化学	M
		食品产品设计开发(专创融合)	H
	4.3 能够根据实验方案构建实验系统,安全地开展实验,并能科学地采集和整理实验数据。	大学化学 B(含实验)	M
		有机化学 B(含实验)	M
		电工学实验	M
		生物化学实验	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	H
		食品工艺实验 A	H
		食品科学与工程专业毕业论文	H

毕业要求	指标点	相关教学活动	权重
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、开发、研究中常用的现代仪器、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。	大学计算机基础	H
		C 语言程序设计（含实验）	H
		工程制图与 CAD（含实验）	M
		电工学	L
		电工学实验	H
		食品机械与设备	L
		食品高新技术	M
		仪器分析 A	L
		工程训练 B	H
	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，对食品工业化生产中的相关问题进行分析、计算与设计开发。	食品分析与检验实验 A	H
		食品工程原理课程设计	M
		食品冷冻冷藏加工工程训练	M
	5.3 能够针对具体的工程问题对象，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	H
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现代食品工业化生产的影响；了解海洋食品产业发展现状与趋势。	现代食品工厂设计 A	M
		食品标准法规与审核认证	H
		食品科学与工程专业认识实习	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。	思想道德修养与法律基础	H
		艺术与审美体	H
		食品科学与工程专业导论	M
		食品安全学	M
		食品质量管理与控制	L
		食品包装学	L
		现代食品工厂设计课程设计	L
		食品科学与工程专业生产实习	H
		食品冷冻冷藏加工工程训练	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”）。	毛泽东思想和中国特色社会主义	M
		形势与政策	H
		国家与社会发展	H
		海洋与科学探索	H
		食品化学	L
		食品工艺学 A	M
		食品原科学 A	L

毕业要求	指标点	相关教学活动	权重
	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	L
		食品安全学	M
		食品添加剂	L
		食品科学与工程专业综合实验	M
		食品科学与工程专业毕业实习	H
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。	思想道德修养与法律基础	M
		中国近现代史纲要	H
		马克思主义基本原理概论	L
		毛泽东思想和中国特色社会主义	H
		历史与文化遗产	M
		军事理论	M
		国家安全教育	H
	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。	形势与政策	M
		创新创业与职业发展指导	M
		大学生心理健康教育	H
	8.3 在工程实践中，能自觉履行食品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
		食品标准法规与审核认证	M
		食品科学与工程专业生产实习	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。	军事理论	H
		大学生心理健康教育	M
		冷冻冷藏工程	L
		工程训练 B	M
	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。	劳动通论	H
		劳动实践	H
		食品感官与物性学（含实验）	L
		食品科学与工程专业综合实验	L
	9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。	军事技能	M
		食品科学与工程专业生产实习	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 能就食品科学与工程专业问题，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	L
		食品工程原理课程设计	M
		食品科学与工程专业毕业实习	H
	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。	艺术与审美体验	M
		水产品精深加工	H
		食品科学与工程专业认识实习	L
		食品科学与工程专业毕业论文	H

毕业要求	指标点	相关教学活动	权重
10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。		大学英语	H
		食品营养学 A	L
		科技文献阅读与写作**	H
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。	马克思主义基本原理概论	H
		习近平新时代中国特色社会主义思想	H
		形势与政策	M
		食品产品设计开发（专创融合）	H
		食品国际贸易	L
	11.2 了解现代食品工厂及产品生产的全周期、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。	现代食品工厂设计课程设计	H
		食品冷冻冷藏加工工程训练	M
	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。	食品科学与工程专业毕业实习	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 能在广泛的技术变革背景下，认识到自主和终身学习的重要性。	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
		毛泽东思想和中国特色社会主义	H
		大学英语	M
		历史与文化遗产	H
		国家与社会发展	M
		食品高新技术	H
		食品科学与工程专业认识实习	H
	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。	形势与政策	L
		大学计算机基础	L
		海洋与科学探索	M
		创新创业与职业发展指导	H
		食品科学与工程专业导论	L
		科技文献阅读与写作**	M
		食品产品设计开发（专创融合）	L
		水产品精深加工	L

十二、辅修专业培养计划

1.修读学分要求：29.5 学分

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	0C30040	生物化学	2.5	40	3	
2	0C40010	化工原理 I	2.5	40	4	
3	0C40020	化工原理 II	2.5	40	5	
4	0C40030	食品微生物学	2.5	40	4	
5	0C40050	食品化学	2.0	32	5	
6	0C40070	食品分析与检验	1.5	24	5	
7	0C40090	食品感官与物性学	2.0	32	5	
8	0C40100	冷冻冷藏工程	2.0	32	5	
9	0C40110	食品安全学	1.5	24	5	
10	0C40190	食品工艺学	3.0	48	5	
11	0C40130	食品机械与设备	2.0	32	6	
12	0C40140	现代食品工厂设计 A	2.0	32	6	
13	0C40120	食品营养学 A	1.5	24	6	
14	0C40150	食品标准法规与审核 认证	1.5	24	6	
15	0C40180	水产品精深加工	2.0	32	6	

3.辅修专业学位申请要求：在取得辅修课程学分基础上，完成食品科学与工程专业毕业论文（设计），14 周，计 14 学分，可获得该辅修专业学位。