

辽宁大学本科人才培养方案 2024版

食品科学与工程专业（专业代码：082701）

(Food Science and Engineering)

一、培养目标

本专业面向“健康中国”国家战略发展需求，立足辽宁，聚焦东北未来食品产业高质量发展需要，为党育人、为国育才、立德树人，以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为目标，培养兼具良好人文社会科学素养、健康身心素质、高度社会责任感、良好职业道德、创新意识和国际视野，具备扎实专业理论基础和卓越工程能力，能够在食品科学与工程及相关领域，特别是在辽宁特色农林产品加工、功能食品生产等方面，从事科学研究、生产管理、设计开发、质量控制、安全评价等工作的复合型高级工程技术人才。

本专业学生毕业后5年左右预期达到以下职业能力特征：

1. 具有社会责任感和环境保护意识，能够在工程实践中理解并遵守法律法规、技术规范、工程职业道德和行为准则，履行责任。
2. 能综合运用食品专业知识，融合多学科知识、实践和创新，在解决工程问题和应用工程原理方面发挥有效作用。
3. 具有团队合作精神，能够在跨领域的团队中独立工作、团结协作和组织领导；并能与国内外业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
4. 能自主学习，能够通过各种途径拓展自己的知识和能力，积极主动适应不断变化的国内外科技与社会的变革，实现自身的可持续发展。

二、毕业要求

1. **工程知识**。能够将数学、自然科学、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。
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，设计满足特定需求的系统、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。
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。
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。
6. **工程与社会**。能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业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。
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。

8.职业规范。具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，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。

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。

11.项目管理。理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

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。

三、主干学科

食品科学与工程、化学、生物学。

四、核心课程

食品生物化学、食品微生物学、食品化学、食品工程原理、食品营养学、食品分析、食品工艺学、食品安全与质量控制、食品工厂设计与环境保护、食品机械与设备、食品分析实验、食品工艺学实验。

五、学制与修业年限

学制4年，实行三至七年的弹性学制。

六、学分要求

本专业学生在学期间最低修满170学分，其中必修151.5学分，选修18.5学分。

七、授予学位

工学学士学位，学生必须达到12条毕业要求才能给予毕业和授予学位。

八、毕业要求与培养目标对应关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	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	√	√		
毕业要求 4 研究		√		
毕业要求 5 使用现代工具		√		√
毕业要求 6 工程与社会	√	√		
毕业要求 7 环境和可持续发展	√	√		
毕业要求 8 职业规范	√			
毕业要求 9 个人和团队			√	
毕业要求 10 沟通			√	
毕业要求 11 项目管理		√	√	
毕业要求 12 终身学习				√

九、教学计划表

1. 通识教育课程平台												
通识教育课程平台修读 50学分，其中，理论39.5学分，实践10.5学分。												
课程类别	课程类型	课程号	课程名称	英文名称	课程性质	学分	总学时	周学时	理论/实践	开课学期	考核方式	修读要求
		2210123	思想道德与法治	Cultivation of Ethic Thought and Fundamentals of Law	必修	3	48	3	理论	1	考试	统一修读46学分
		2210113	中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History	必修	2+1	64	2	理论+实践	2	考试	
		2210153	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	必修	3	48	3	理论	3	考试	
		2210183	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Maoism and Theory of Socialism with Chinese Characteristics	必修	2+1	64	2	理论+实践	4	考试	
		2210193	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Socialism with Chinese Characteristics in the New Era of Xi Jinping	必修	3	48	3	理论	5	考试	
		2210182	形势与政策	Situation and Policy	必修	2	32	2	理论	1-4 学期	考查	
		*	大学英语	College English	必修	8	128	2	理论	1-4 学期	考试	
		*	“四史类”课程组	"Four Histories" Course Group	选择性必修	2	32	2	理论	循环开设	考查	
		*	美育与公共艺术课程组	Aesthetic Education and Public Art Course Group	选择性必修	1+1	48	2	理论+实践		考查	
		2210011	国家安全教育	National Security Education	必修	1	16	2	理论	1	考查	
		2310052	军事理论	Military Theory	必修	2	32	2	理论	2	考试	
		2310082	军事技能	Military Skill	必修	2	14 天		实践	1	考试	
			体育	Physical Education	必修	4	144	2	实践	1-4 学期	考查	
		4010011	健康教育	Health & Safety Education	必修	1	16	2	理论	1/2 学期	考查	
		3710112	大学生心理健康教育	Mental Health Education of College Students	必修	2	32	2	理论	1	考查	
		2410132	创新创业基础	Foundation of Entrepreneurship	必修	2	32	2	理论	1-2 学期	考查	
		3710072	劳动教育	Work Education	必修	0.5+1.5	56	2	理论+实践	5	考查	
		3710080	职业生涯规划	Career Planning	必修	0.5	26	2	理论	1	考查	
		3710100	大学生就业指导	Employment Guidance for College Students	必修	0.5	20	2	理论	6	考查	
			社会科学	Social Sciences	选修	2	32	2	理论	循环开设	考查	
			文学与艺术	Literature and Arts	选修	2	32	2	理论	循环开设	考查	
			数学与自然科学	Mathematics and Natural Sciences	选修	2	32	2	理论	循环开设	考查	
			现代技术与应用	Modern Technology and Applications	选修	2	32	2	理论	循环开设	考查	
			语言学习与写作	Language Learning and Writing	选修	2	32	2	理论	循环开设	考查	
		合计					46+4					

课程编号说明：带“*”的课程编号分别为：大学英语（一）～（四）为2111014、2111024、2111032、2111042；体育（一）～（四）为2310011、2310031、2310041。加强专业教育与创新创业教育融合，采用专创融合的方式设置“创新创业专项课程”。本专业学生需在人文科学、社会科学、文学与艺术和语言学习与写作中修读至少4学分。

2.数学、自然科学课程														
根据专业的培养目标和毕业要求，数学、自然科学课程要求修读不少于30学分。														
课程类别	课程号	课程名称	英文名称	课程性质	学分	总学时	周学时	理论/实践	开课学期	考核方式	全英授课	辅修	专创融合	
数学、自然科学课程	0920493	高等数学B（一）	Advanced Mathematics B (I)	必修	3	52	4	理论	1	考试	否	否	否	
	0920504	高等数学B（二）	Advanced Mathematics B (II)	必修	4	64	4	理论	2	考试	否	否	否	
	2722043	工程数学	Engineering Mathematics	必修	2.5	40	3	理论	3	考试	否	否	否	
	1226163	无机化学	Inorganic Chemistry B	必修	2.5	40	3	理论	1	考试	否	否	否	
	1226101	无机化学实验	Inorganic Chemistry B Experiments	必修	1	32	2	实践	1	考查	否	否	否	
	1226173	分析化学	Analytical Chemistry B	必修	3	48	3	理论	2	考试	否	否	否	
	1220061	分析化学实验	Analytical Chemistry B Experiments	必修	1	32	2	实践	2	考查	否	否	否	
	1220093	有机化学	Organic Chemistry B	必修	3	48	3	理论	2	考试	否	否	否	
	1220101	有机化学实验	Organic Chemistry B Experiments	必修	1	32	2	实践	2	考查	否	否	否	
	1011092	普通物理C（一）	General Physics C (I)	必修	2	32	2	理论	2	考试	否	否	否	
	1011112	普通物理C（二）	General Physics C (II)	必修	2	32	2	理论	3	考试	否	否	否	
	1011071	普通物理C实验	General Physics Experiments	必修	1	32	2	实践	4	考查	否	否	否	
	2721003	物理化学	Physical Chemistry	必修	3	48	3	理论	3	考试	否	否	否	
	2721001	物理化学实验	Physical Chemistry Experiments	必修	1	32	2	实践	3	考查	否	否	否	
合计					30	564								
3.工程基础、专业基础与专业课程														
根据专业的培养目标和毕业要求，工程基础课程修读不少于11学分，专业基础与专业课程修读不少于38.5学分。其中，专业基础课程13学分，专业主干课程10.5学分，选修课不少于15学分，其中专业课不少于11.5学分，交叉学科选修课程不少于3.5学分。														
课程类别	课程类型	课程号	课程名称	英文名称	课程性质	学分	总学时	周学时	理论/实践	开课学期	考核方式	全英授课	辅修	专创融合
工程基础课程		2410092	大学计算机（上）—应用基础	College Computer Science I (Application Foundation)	必修	2	32	4	理论	1	考试	否	否	否
		2410112	大学计算机（下）-Python语言程序设计	College Computer Science II (Python)	必修	2	64	4	实践	2	考试	否	否	否
		2723032	工程制图	Engineering Drawing	必修	1.5+0.5	40	4	理论+实践	1	考查	否	否	否
		2723002	电工电子技术	Electrical & Electronic Technology	必修	1.5+0.5	40	3	理论+实践	4	考查	否	否	否
		2725073	机械设计基础	Machinery Manufacturing Foundation	必修	3	48	3	理论	4	考试	否	否	否
	小计					11	224							

专业基础与专业课程	专业基础课	2722073	食品生物化学	Food Biochemistry	必修	3	48	3	理论	3	考试	否	否	否
		2722023	食品微生物学	Food Microbiology	必修	3	48	3	理论	3	考试	否	否	否
		2722132	食品化学	Food Chemistry	必修	2	32	2	理论	4	考试	否	是	否
		2722133	食品工程原理	Principles of Food Engineering	必修	3	48	3	理论	5	考试	否	是	否
		2722072	食品分析	Food Analysis	必修	2	32	2	理论	5	考试	否	是	否
	小计					13	208							
	专业主干课	2722412	食品营养学	Food Nutrition	必修	2	32	2	理论	4	考试	否	是	否
		2722083	食品工艺学	Food Processing Technology	必修	2.5	40	3	理论	5	考试	否	否	否
		2722112	食品安全与质量控制	Food Safety & Quality Control	必修	2	32	2	理论	5	考试	否	是	否
		2722062	食品机械与设备	Food Mechanical Equipment	必修	2	32	2	理论	6	考试	否	否	否
		2732122	食品工厂设计与环境保护	Food Factory Design & Environmental Protection	必修	2	32	2	理论	6	考试	否	否	否
	小计					10.5	168							
专业基础与专业课程	专业方向课程	专业限选												
		2732181	专业导论	Major Introduction	选修	1	16	2	理论	1	考查	否	否	否
		2722031	文献检索	Literature Search	选修	1	16	2	理论	6	考查	否	否	否
		2722041	食品标准与法规	Food Standards & Regulations	选修	1	16	2	理论	6	考查	否	否	否
		研究拓展模块												
		2721382	仪器分析	Instrumental Analysis	选修	2	32	2	理论	4	考试	否	否	否
		2722141	仪器分析实验	Instrumental Analysis Experiments	选修	0.5	16	4	实践	4	考查	否	否	否
		2732012	功能食品	Functional Food	选修	2	32	2	理论	5	考查	否	否	否
		2732001	食品专业英语	Food Technical English	选修	1	16	2	理论	5	考查	否	否	否
		2732021	食品科学与技术前沿	Advances in Food Science & Technology	选修	1	16	2	理论	6	考查	否	否	否
		2732122	食品酶学	Food Enzymology	选修	2	32	2	理论	6	考查	否	否	否
		2732131	食品快速检测原理与技术	Principle & Technology for Food Rapid Detection	选修	1	16	2	理论	6	考查	否	否	否
		2732022	试验设计与数据分析	Experimental Design & Data Analysis	选修	2	32	2	理论	6	考查	否	否	否
		2732302	食品毒理学	Food Toxicology	选修	2	32	2	理论	6	考查	否	否	否
		工程拓展模块												
		2732061	食品加工新技术	Noval Technology of Food Processing	选修	1	16	2	理论	5	考查	否	否	否
		2732042	畜产品加工学	Animal Products Processing	选修	2	32	4	理论	7	考查	否	否	否
		2722462	果蔬加工学	Fruit & Vegetable Processing	选修	2	32	4	理论	7	考查	否	否	否

		2722432	粮油加工学	Cereal & Oil Processing	选修	2	32	4	理论	7	考查	否	否	否
		2732002	酿酒工艺学	Brewing Technology	选修	2	32	2	理论	6	考查	否	否	否
		2732312	中国饮食文化	Introduction to Chinese Food Culture	选修	2	32	2	理论	4	考查	否	否	否
		2732322	烹饪科学原理	Cooking Principle	选修	2	32	2	理论	5	考查	否	否	否
		2732101	工程伦理	Engineering Ethics	选修	1	16	2	理论	5	考查	否	否	否
专业基础与专业课程	专业方向课程	产品开发模块												
		2732152	食品添加剂	Food Additives	选修	2	32	2	理论	5	考查	否	否	否
		2732552	食品感官评价	Food Sensory Evaluation	选修	1+0.5	32	2	理论+实践	6	考查	否	否	否
		2732091	森林食品资源开发与利用	Development & Utilization of Forest Food Resources	选修	1	16	2	理论	6	考查	否	否	否
		2722092	食品技术原理	Food Technology Principles	选修	2	32	2	理论	6	考查	否	否	否
		2732111	食品加工废弃物处理与资源化	Food Processing Waste Treatment & Resource Utilization	选修	1	16	2	理论	6	考查	否	否	否
		2732141	食品开发	Food Product Development	选修	1	16	2	理论	7	考查	否	否	否
		2732151	食品配方设计	Food Formula Design	选修	1	16	2	理论	7	考查	否	否	否
		2732171	食品原料学	Food Raw Materials	选修	1	16	2	理论	7	考查	否	否	否
						≥ 11.5								
		交叉学科课程												
		2733001	人工智能原理与应用	Principles and Applications of Artificial Intelligence	选修	1	16	2	理论	3	考查	否	否	否
		2733011	大数据技术	Big Data Technology	选修	1	16	2	理论	6	考查	否	否	否
		2735071	新型功能材料概论	Introduction to new functional materials	选修	1	16	2	理论	4	考查	否	否	否
		2731002	包装材料与设计	Packaging Materials and Design	选修	2	32	2	理论	5	考查	否	否	否
		2722152	药学概论	Introduction to Pharmacy	选修	2	32	2	理论	4	考查	否	否	否
		1331202	天然产物提取工艺	Extraction Process of Natural Products	选修	2	32	2	理论	5	考查	否	否	否
		1335102	生物技术概论	Introduction to Biological Technique	选修	2	32	2	理论	6	考查	否	否	否
		2722162	食品经济与管理	Food Economy and Management	选修	2	32	2	理论	4	考查	否	否	否
		2721151	技术经济与项目管理	Technical Economy and Project Management	选修	1	16	2	理论	5	考查	否	否	否
		2722121	底层逻辑与顶层设计	Bottom-level Logic and Top-level Design	选修	1	16	2	理论	7	考查	否	否	否
	小计					≥ 3.5								
合计						49.5								

4.工程实践与毕业设计（论文）													
根据专业的培养目标和毕业要求，工程实践与毕业设计（论文）40.5 学分。													
课程类别	课程号	课程名称	英文名称	课程性质	学分	总学时	周学时	理论/实践	开课学期	考核方式	全英授课	辅修	专创融合
工程实践与毕业设计（论文）	2722061	食品生物化学实验	Food Biochemistry Experiments	必修	0.5	16	4	实践	3	考查	否	否	否
	2722261	食品微生物学实验	Food Microbiology Experiments	必修	1	32	4	实践	3	考查	否	否	否
	2722131	食品化学实验	Food Chemistry Experiments	必修	0.5	16	4	实践	4	考查	否	否	否
	2722071	食品分析实验	Food Analysis Experiments	必修	1	32	4	实践	5	考查	否	否	否
	2722161	食品工程原理实验	Food Engineering Principle Experiments	必修	0.5	16	4	实践	5	考查	否	是	否
	2722091	食品工艺学实验	Comprehensive Experiments of Food Processing	必修	1	32	4	实践	6	考查	否	否	否
	2722151	机械设计课程设计	Curriculum Design of Machinery Design Foundation	必修	1	1 周		实践	4	考查	否	否	否
	2722002	食品工程原理课程设计	Curriculum Design of Food Engineering Principles	必修	2	2 周		实践	6	考查	否	否	是
	2722171	食品科学创新综合实验	Food Science Innovation Comprehensive Experiments	必修	1	1 周		实践	7	考查	否	否	是
	2722006	食品综合实验	Comprehensive Food Experiments	必修	6	6 周		实践	7	考查	否	否	是
	2732051	工程制图CAD	Engineering Drawing CAD	必修	1	32	4	实践	3	考查	否	否	否
	2723381	金工实习	Metalworking Practice	必修	1	1周		实践	2	考查	否	否	否
	2722111	认识实习	Cognition Practice	必修	1	1周		实践	2	考查	否	否	否
	2722242	生产实习	Production Practice	必修	2	2 周		实践	5	考查	否	否	否
	2721034	毕业实习	Graduation Practice	必修	4	4 周		实践	8	考查	否	否	否
合计	2722005	毕业设计	Graduation Design	必修	5	5 周		实践	7	考查	否	否	是
	2722010	毕业论文（设计）	Graduation Thesis（Design）	必修	10	10 周		实践	8	考查	否	否	是
	2401002	创新创业实践（第二课堂）	Innovation and Entrepreneurship Practice (Second Classroom)	必修	2			实践	1-8	考查	否	否	否

十、课程设置与毕业要求的支撑关系

课程名称	食品科学与工程专业毕业要求																																								
	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		毕业要求 12				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	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	12.1	12.2	12.3		
思想道德与法治																						H		L																	
中国近现代史纲要													L														H														
马克思主义基本原理概论																							H																L		

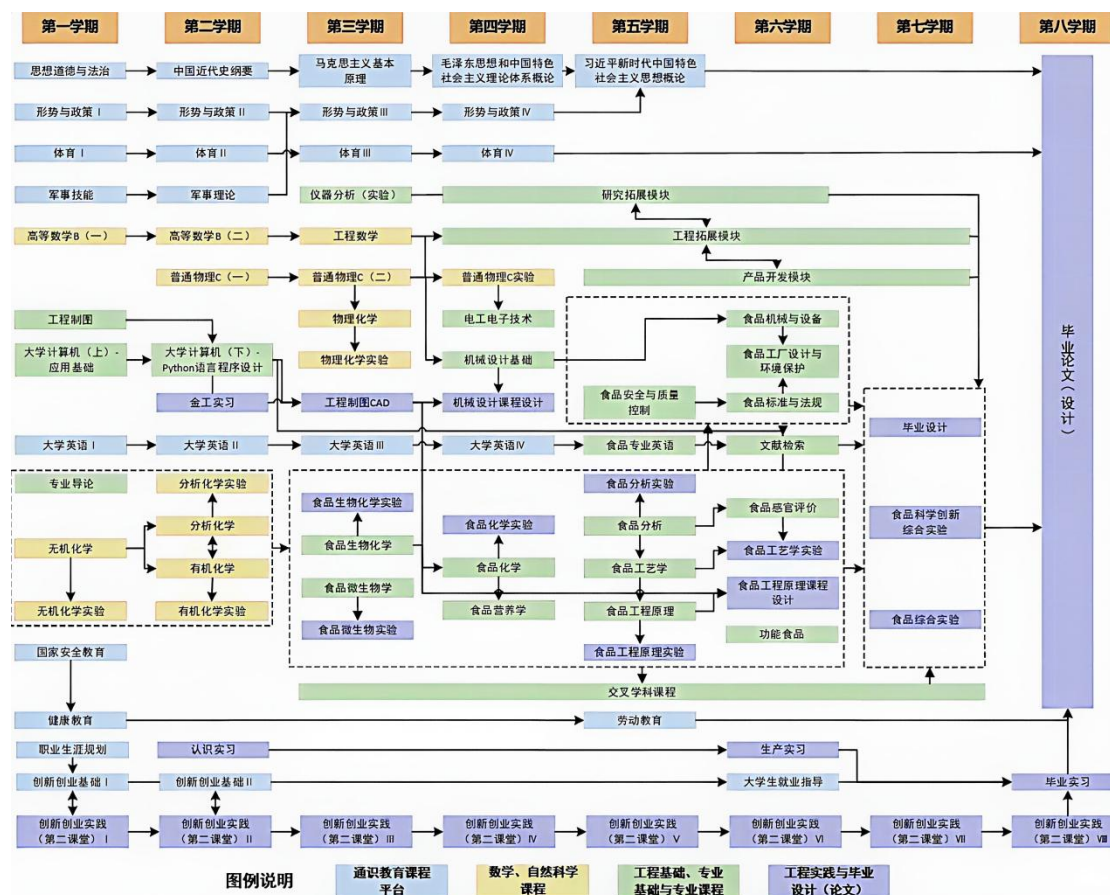
课程名称	食品科学与工程专业毕业要求																																								
	毕业要求 1					毕业要求 2					毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	12.3		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																																		H							L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																											H														L
形势与政策																									H								L								
“四史类”课程组																									L										M						
美育与公共艺术课程组																															L				M						
劳动教育																															L										H
国家安全教育																						H		L																	
大学英语																																			L	H					
军事理论与技能																												H			L										
体育																														L				M							
健康教育																															H										L
大学生心理健康教育																												L	H												
创新创业基础		L																																		H					
职业生涯规划																									L														H		
大学生就业创业指导												L																			H										
高等数学	H					H																																			
工程数学				H				H																																	
无机化学		H																	L																						
分析化学		H																								L															
有机化学			H																																						M
普通物理	H						H																																		
物理化学								H												L																					
大学计算机																			H		H																				
工程制图		M			H						H																														
电工电子技术						H																					H														

课程名称	食品科学与工程专业毕业要求																																													
	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		毕业要求 12									
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	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	12.1	12.2	12.3							
机械设计基础	H											H																																		
食品生物化学						H									H									L																						
食品微生物学					L		H								H								M																							
食品化学		L							H							H																														
食品工程原理	L			H				H			H																																			
食品营养学			L																		L							H																		
食品分析										L					H					H																										
食品工艺学									H		H																M																			
食品安全与质量控制													H										H																							
食品机械与设备													H								H	L																								
食品工厂设计与环境保护											H														M											L										
专业导论					M																																			H						
文献检索									L										H																											
食品标准与法规																						H					L																			
仪器分析（含实验）																H			H																											
功能食品																	H																		L											
食品科学与技术前沿																																			H							M				
试验设计与数据分析			H																																			M								
人工智能原理与应用			L																																											H
包装材料与设计																									H																					H
技术经济与项目管理																																					M	H								
食品专业英语															L																				H											
无机化学实验							H													L																										
有机化学实验				H																																										L
分析化学实验									H																		L																			
物理化学实验																L														H																

课程名称	食品科学与工程专业毕业要求																																										
	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		毕业要求 12						
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	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	12.1	12.2	12.3				
普通物理 C 实验			M				L																																				
工程制图 CAD												L									H																						
食品生物化学实验																	H														L												
食品微生物学实验										H								L																									
食品化学实验					L												H																										
食品分析实验																		H		L																							
机械设计课程设计													H									L																					
食品工程原理实验								L																						H													
食品工艺学实验													H																					L									
食品工程原理课程设计												H				L								H																			
创新创业实践（第二课堂）																													H	H						L							
食品科学创新综合实验											L					H																											
食品综合实验										H			L			M									L						H												
金工实习					H																										L												
认识实习																						L					H																
生产实习																												H		H										L			
毕业实习																											H							H									
毕业论文										H								H			H												H				M			H			
毕业设计													H							L					H								M				H	M					
其他选修课																																											
产品开发模块																																							M				
研究拓展模块																						M																					
生产拓展模块								M																																			
交叉课程模块																																								M			

注：标有H、M、L的课程为重点支撑某项毕业要求能力的课程，支撑强度细分为：H：强，M：中，L：弱。

十一、课程体系配置流程图



十二、其他修读说明

1. 本专业所设置的选修课建议与鼓励食品科学与工程专业学生修学，课程的选修不局限于本专业的学生。
2. 实践环节专用周时间安排：理论课在完成总学时的情况下，压缩授课周数，空出专用周时间。若专用周内含有公共理论课，则学生上课，其他时间用于专用周的实践活动。

附表 1：学分分配比例一览表

课程类别	课程名称	学分	学分比例
数学、自然科学	高等数学B（一）	3	17.7%
	高等数学B（二）	4	
	工程数学	2.5	
	无机化学	2.5	
	无机化学实验	1	
	分析化学	3	
	分析化学实验	1	
	有机化学	3	
	有机化学实验	1	
	普通物理C（一）	2	
	普通物理C（二）	2	
	普通物理C实验	1	
	物理化学	3	
	物理化学实验	1	
合计		30	
工程基础	大学计算机（应用基础）	2	29.1%
	大学计算机（Python）	2	
	工程制图	2	
	电工电子技术	2	
	机械设计基础	3	
	小计	11	
专业基础	食品生物化学	3	
	食品微生物学	3	
	食品化学	2	
	食品分析	2	
	食品工程原理	3	
	小计	13	
专业课程	食品营养学	2	
	食品工艺学	2.5	
	食品机械与设备	2	
	食品安全与质量控制	2	
	食品工厂设计与环境保护	2	
	专业方向课	11.5	
	交叉选修课	3.5	
	小计	25.5	
合计		49.5	
工程实践与毕业设计（论文）	食品生物化学实验	0.5	23.8%
	食品微生物学实验	1	
	食品化学实验	0.5	
	食品分析实验	1	
	食品工程原理实验	0.5	

课程类别	课程名称	学分	学分比例
	食品工艺学实验	1	
	机械设计课程设计	1	
	食品工程原理课程设计	2	
	食品科学创新综合实验	1	
	食品综合实验	6	
	工程制图CAD	1	
	创新创业实践（第二课堂）	2	
	金工实习	1	
	认识实习	1	
	生产实习	2	
	毕业实习	4	
	毕业设计	5	
	毕业论文（设计）	10	
合计		40.5	
人文社会科学类通识课程	思想道德与法治	3	29.4%
	中国近现代史纲要	2+1	
	马克思主义基本原理	3	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2+1	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	
	形势与政策	2	
	大学英语	8	
	军事理论	2	
	军事技能	2	
	体育	4	
	健康教育	1	
	大学生心理健康教育	2	
	创新创业基础	2	
	“四史类”课程组	2	
	美育与公共艺术课程组	1+1	
	国家安全教育	1	
	劳动教育	0.5+1.5	
	职业生涯规划	0.5	
	大学生就业指导	0.5	
	人文选修课	4	
合计		50	

附表 2：毕业要求及其观测点与支撑课程及其支撑权重关系

毕业要求	观测点	课程	支撑权重
1.工程知识。 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决食品领域复杂工程问题。	1.1能系统理解并运用数学、计算科学理论基础表述专业领域工程问题；	高等数学	0.3
		普通物理	0.3
		食品工程原理	0.1
		机械设计基础	0.3
	1.2能系统理解自然科学、工程科学理论基础并用于专业领域工程问题的表述；	无机化学	0.3
		分析化学	0.3
		食品化学	0.1
		创新创业基础	0.1
		工程制图	0.2
	1.3具有本专业领域需要的数据分析能力，能针对具体的对象建立数学模型并利用计算机求解；	有机化学	0.3
		试验设计与数据分析	0.3
		普通物理 C 实验	0.2
		人工智能原理与应用	0.1
		食品营养学	0.1
	1.4能够将相关工程专业知识和数学分析方法用于推演、分析专业工程问题；	食品工程原理	0.34
		工程数学	0.33
		有机化学实验	0.33
	1.5能够具备系统思维的能力，将工程知识用于专业工程问题解决方案的比较与综合，并体现本专业领域先进的技术。	专业导论	0.2
		工程制图	0.3
		金工实习	0.3
		食品微生物学	0.1
		食品化学实验	0.1
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能将数学、工程科学相关的科学原理用于专业复杂工程问题关键环节的识别和判断；	高等数学	0.33
		电工电子技术	0.33
		食品生物化学	0.34
	2.2能够运用自然科学及食品专业的科学原理识别和判断复杂工程问题的关键环节；	普通物理	0.3
		食品微生物学	0.3
		无机化学实验	0.3
		普通物理 C 实验	0.1
	2.3能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂工程问题；	工程数学	0.3
		物理化学	0.3
		食品工程原理	0.3
		食品工程原理实验	0.1
	2.4能认识到解决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；	食品化学	0.3
		食品工艺学	0.3
		分析化学实验	0.3

毕业要求	观测点	课程	支撑权重
	2.5能运用基本原理，借助文献研究，并从可持续发展的角度分析工程活动过程的影响因素，获得有效结论。	文献检索	0.1
		食品分析	0.1
		食品微生物学实验	0.3
		食品综合实验	0.3
		毕业论文	0.3
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，设计满足特定需求的系统、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；	食品工程原理	0.3
		食品工艺学	0.3
		食品工厂设计与环境保护	0.3
		食品科学创新综合实验	0.1
	3.2能够针对特定需求，完成单元（部件）的设计；	工程制图	0.3
		机械设计基础	0.3
		工程制图 CAD	0.1
		食品工程原理课程设计	0.3
	3.3能够进行系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识；	食品机械与设备	0.36
		食品工艺学实验	0.35
		大学生就业创业指导	0.14
		食品综合实验	0.15
	3.4在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。	中国近现代史纲要	0.1
		食品安全与质量控制	0.3
		机械设计课程设计	0.3
		毕业设计	0.3
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；	食品生物化学	0.3
		食品微生物学	0.3
		食品分析	0.3
		食品专业英语	0.1
	4.2能够根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案；	食品化学	0.3
		食品工程原理课程设计	0.13
		食品科学创新综合实验	0.32
		食品综合实验	0.25
	4.3能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据；	仪器分析（含实验）	0.3
		食品生物化学实验	0.3

毕业要求	观测点	课程	支撑权重
		食品化学实验	0.3
		物理化学实验	0.1
	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。	功能食品	0.3
		食品微生物学实验	0.1
		食品分析实验	0.3
		毕业论文	0.3
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；	无机化学	0.1
		大学计算机	0.3
		文献检索	0.3
		仪器分析（含实验）	0.3
	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，对复杂工程问题进行分析、计算与设计；	食品分析	0.3
		工程制图CAD	0.3
		毕业设计	0.1
		物理化学	0.1
		无机化学实验	0.1
		食品分析实验	0.1
	5.3能够针对具体的工程问题对象，通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行模拟和预测，满足特定需求，并能够分析其局限性。	大学计算机	0.3
		食品营养学	0.1
		食品机械与设备	0.3
		毕业论文	0.3
6.工程与社会。能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业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了解专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；	思想道德与法治	0.3
		国家安全教育	0.3
		食品机械与设备	0.1
		食品标准与法规	0.3
	6.2能分析和评价专业工程实践对社会、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。	马克思主义基本原理概论	0.3
		食品微生物学	0.2
		食品安全与质量控制	0.3
		机械设计课程设计	0.1
		认识实习	0.1
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“联合国可持续发展目标SDG17”；	形势与政策	0.3
		食品工程原理课程设计	0.3
		国家安全教育	0.1
		食品生物化学	0.1

毕业要求	观测点	课程	支撑权重
		思想道德与法治	0.1
		“四史类”课程组	0.1
	7.2能够站在环境和社会可持续发展的角度思考专业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。	包装材料与设计	0.3
		毕业设计	0.3
		食品工厂设计与环境保护	0.2
		食品综合实验	0.1
		职业生涯规划	0.1
8.职业规范。具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情；	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	0.3
		毕业实习	0.3
		分析化学	0.1
	8.2恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规；	电工电子技术	0.3
		认识实习	0.3
		食品工艺学	0.2
		食品标准与法规	0.1
	8.3在工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任，理解包容性、多元化的社会需求。	分析化学实验	0.1
		军事理论与技能	0.3
		食品营养学	0.3
		生产实习	0.3
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能够在多学科、多元化、多形式（面对面、远程互动）的团队中与其他团队成员进行有效、包容性地沟通与合作；	大学生心理健康教育	0.3
		食品工程原理实验	0.3
		创新创业实践（第二课堂）	0.3
		体育	0.1
	9.2能够在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成工程实践任务；	健康教育	0.3
		物理化学实验	0.3
		创新创业实践（第二课堂）	0.3
		金工实习	0.1
	9.3能够组织、协调和指挥团队开展工作。	食品综合实验	0.3
		大学生就业创业指导	0.3

毕业要求	观测点	课程	支撑权重
		军事理论与技能	0.1
		劳动教育	0.1
		美育与公共艺术课程组	0.1
		食品生物化学实验	0.1
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；	毕业论文	0.3
		毕业实习	0.3
		毕业设计	0.2
		食品工艺学实验	0.1
		形势与政策	0.1
	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语言、文化的差异性和多元化；	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
		体育	0.2
		食品科学与技术前沿	0.3
		功能食品	0.1
		大学英语	0.1
	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	0.3
		食品专业英语	0.3
		“四史类”课程组	0.2
		美育与公共艺术课程组	0.2
11.项目管理。 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1能够理解并掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法，了解工程及产品全周期、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；	创新创业基础	0.3
		毕业实习	0.3
		创新创业实践（第二课堂）	0.1
		技术经济与项目管理	0.2
		食品工厂设计与环境保护	0.1
	11.2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。	试验设计与数据分析	0.2
		技术经济与项目管理	0.3
		毕业论文	0.2
		毕业设计	0.3
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能在最广泛的技术变革背景下，认识到自主和终身学习的必要性；	职业生涯规划	0.3
		专业导论	0.3
		毕业设计	0.2

毕业要求	观测点	课程	支撑权重
		生产实习	0.1
		马克思主义基本原理概论	0.1
	12.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力、提出问题的能力，批判性思维和创造性能力；	劳动教育	0.3
		食品科学与技术前沿	0.2
		毕业论文	0.3
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.1
		健康教育	0.1
	12.3 能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。	包装材料与设计	0.3
		人工智能原理与应用	0.3
		有机化学	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.1
		有机化学实验	0.1