

食品科学与工程专业---“智慧食品融创实验班”

培养方案 2025

本实验班实施本硕博贯通式人才培养机制，采用“2+2+X”的培养模式，即第一二学年完成本科阶段主要课程学习、第三四学年可自主选修硕士或博士研究生阶段的课程。通过融入多学科融合的项目式学习，强化科研创新、实践创业能力培养，旨在培养具备数学、自然科学、工程基础和现代食品科学与工程等多学科专业理论知识，能解决食品科学与工程领域的复杂工程问题，并具有人文底蕴、社会责任感、创新思辨和国际视野的创新创业型人才。

一、专业基本信息

专业名称：食品科学与工程（Food Science and Engineering）

专业代码：082701

二、培养目标

目标 1：运用食品工程知识和复杂工程问题分析能力，成为解决食品开发中工艺设计、技术研发、品质控制的食品研发及品控人员。

目标 2：能够在食品工程环节中体现创新意识，成为能够提出、分析、解决工程设计、设备选型等工程问题的工程师。

目标 3：具备人文社会科学素养，综合运用团队协作和项目管理能力，成为部门管理人员。

目标 4：通过有效的沟通和交流，运用食品科学理论和经济决策方

法，成为具备综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等方面素养的销售人员。

目标 5：运用所学多学科的科学原理和终身学习能力，能够成长为开展相关学科研究的硕士和博士研究生，未来有望成为高级研究人员。

目标 6：塑造科教融汇、产教融合、学科交叉的高素质科研或创业思维，成为能够独立开展科学研究或解决生产实际问题的高层次人才。

本专业以培养德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人为总目标。

三、毕业要求

要求 1：工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和食品工程知识用于解决食品科学与工程复杂工程问题。

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，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

要求 3：设计/开发解决方案：能够针对复杂工程问题设计和开发解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

要求 4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对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。

要求 5：使用现代工具：能够针对复杂工程问题，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。

要求 6：工程与可持续发展：在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

要求 7：工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

要求 8：个人与团队：能够在多样化、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。

要求 9：沟通：能够就复杂食品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，理解、尊重语言和文化差异。

要求 10：项目管理：理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

要求 11：终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

四、主干学科：食品科学与工程

五、核心课程：食品微生物学、食品化学、食品营养学、食品安全学、食品

分析、食品工艺学、食品机械与设备、食品工厂设计

六、学制与学位

学制：4 年

学位：工学学士学位

七、修读学分要求

表 1 学分修读要求

课程体系	课程类别	学分要求
通识教育 57 学分	思政教育课程（必修）	16.5
	通识基础课程（必修）	20
	学科基础课程（必修）	10.5
	前沿与交叉课程（选修）	10
专业教育 30 学分	专业基础课程（必修）	15
	专业核心课程（必修）	15
实践教育 40 学分	通识实验课程（必修）	4.5
	专业实验课程（选修）	8.5
	思政实践课程（必修）	2
	专业实践课程（必修）	23
个性化教育 18 学分	进阶课程（必修）	6
	互免课程（选修）	12
合 计		145

八、人才毕业要求实现矩阵

表 2 毕业要求课程支撑矩阵

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德与法治								H	M			H
2	中国近现代史纲要							M			M		H
3	马克思主义基本原理概论						H			M			H
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H		M				H
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								H	M	M		
6	形势与政策						M		H				H
7	大学英语						M				H		H
8	高等数学	H	H		M								
9	大学体育									H	M		M
10	劳动教育						M	M		H			
11	国家安全教育						M						
12	大学生心理健康与职业发展						M						
13	军事理论						M						
14	人工智能概论					H							
15	线性代数	H	H		H								
16	无机及分析化学 B I	H	H		H								
17	有机化学 B	H	H	M									
18	大学物理 B	H	H			M							
19	大学物理实验 B	H	H			M							
20	工程制图	H		H		M							
21	基础生物化学 B		H	M	H								
22	机械工程基础		H	H		M							

23	计算机辅助设计 B	M		H		H							
24	食品化学		H	M	H								
25	食品营养学	M		H		M				M			
26	食品微生物学		H		H			M	M				
27	食品安全学				H			H	M				
28	食品工程原理	H		H		M		M	H				
29	食品工艺学	H	H	H	H				M				
30	食品工厂设计		H	H		H						H	
31	无机及分析化学实验 B I		H	H						M			
32	有机化学实验 B		H	M	H								
33	基础生物化学实验 B	H	H	M									
34	食品化学实验		H	M	H								
35	食品分析实验		H			H	M						
36	食品微生物学实验				H	H		H					
37	食品工艺学实验	H			H					M			
38	食品工程原理实验	H		H		M			H				H
39	思政课社会实践								H	M	M		
40	大学生劳动教育（实践）		H			H							
41	毕业论文（设计）		H	H	H						M	H	
42	毕业实习（创）		H	H	H						M	H	
43	学术交流实践										H	H	H
44	学术创新见习实践										H	H	H
45	仪器分析			H		H							M
46	试验设计与统计分析		H			H							
47	专业英语与论文写作												H
48	功能食品学				H	H	H						
49	食品加工实践	H	H	H									
50	食品科学与工程专题（硕）	H	H	H									
51	食品生物技术专题（硕）	H	H	H	H								

52	慢性病营养学（硕）	H			H	H							
53	食品工业高新技术（博）	H			H	M							
54	食品安全研究进展（博）				H	H							
55	食品分子营养学（博）	H			H	M							
56	食品工程设计与案例分析（硕）	H			H	H							
57	食品工程技术装备（硕）				H	M							
58	食品绿色加工（硕）	H			H	H							
59	食品物流工程（硕）	H			H	M							
60	食品质量与安全控制专题（硕）		H			H	H						
61	蛋白质与酶工程（硕）		H			H	M						
62	食品营养专题（硕）	H	H	H	H				M				
63	农产品贮藏保鲜专题（硕）	H			H					M			
64	食品资源开发与利用专题（硕）	H	H	H									
65	食品新产品研发案例（硕）			H	H								M
注：“H”“M”“L”分别代表高、中、低支撑													

九、人才培养计划进程表

表 3 通识教育

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行 学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
思政教育课程	42113184100	思想道德与法治 Thought Morals and Rule of Law	2.5	40	40	0	1	马克思主义学院	必修课
	42113184500	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	2.5	40	40	0	1	马克思主义学院	
	42113184300	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principles of Marxism	2.5	40	40	0	2	马克思主义学院	
	42113184200	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Maoism and Socialism with Chinese Characteristics Theories	2.5	40	40	0	3	马克思主义学院	
	42113184400	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for A New Era	3.0	48	48	0	3	马克思主义学院	
	42113182601	形势与政策 I Current Situation and Policy I	0.5	8	8	0	1	马克思主义学院	
	42113182702	形势与政策 II Current Situation and Policy II	0.5	8	8	0	2	马克思主义学院	
	42113182803	形势与政策 III Current Situation and Policy III	0.5	8	8	0	3	马克思主义学院	

	42113182904	形势与政策IV Current Situation and Policy IV	0.5	8	8	0	4	马克思主义学院	
	42113183005	形势与政策V Current Situation and Policy V	0.5	8	8	0	5	马克思主义学院	
	42113183106	形势与政策VI Current Situation and Policy VI	0.5	8	8	0	6	马克思主义学院	
	42113183207	形势与政策VII Current Situation and Policy VII	0.5	8	8	0	7	马克思主义学院	
通识基础课程	42913182411	大学英语 A I College English A I	4.0	64	48	16	1	人文学院	必修课
	新建	大学英语 AII (创) College English AII	2.0	32	24	8	2	人文学院	
	新建	高等数学 (创) Advanced Mathematics	4.0	64	64	0	2	理学院	
	42313178700	大学体育 I College Physical Education I	1.0	16	16	0	1	体育学院	
	42313178800	大学体育 II College Physical Education II	1.0	16	16	0	2	体育学院	
	M00C 新建	劳动教育 (创) Labor Education	2.0	32	32	0	2	教务处	
	M00C 新建	大学生心理健康与职业发展 (创) Mental Health and Career Development of College Students (mental health education)	2.0	32	32	0	2	教务处	
	10018700001	国家安全教育 National Security Education	1.0	16	16	0	1	教务处	

	M00C	军事理论 Military Theory	1.0	16	16	0	1	教务处	
	M00C 新建	人工智能概论（创） Introduction to artificial intelligence	2.0	32	32	0	2	教务处	
学 科 基 础课程	41513160600	线性代数 Linear Algebra	2	32	32	0	3	理学院	必修课
	41512113521	无机及分析化学 B I Inorganic and Analytical Chemistry B I	2.5	40	40	0	1	理学院	
	41512131720	有机化学 B Organic Chemistry	3.0	48	48	0	2	理学院	
	41513174922	大学物理 B College Physics B	3.0	48	48	0	2	理学院	
前沿与 交叉课 程	M00C	大数据与云运算 Big Data and Cloud Computing	2.0	32	32	0	2	其他	选修课
	M00C	舌尖上的历史与文化 A Bite of History and Culture	2.0	32	32	0	2	智慧树 平台	
	M00C	智能制造技术 Intelligent Manufactural Technology	2.0	32	32	0	3	其他	
	M00C	合成生物学 Synthetic Biology	2.0	32	32	0	3	其他	
	M00C	管理与沟通 Management and Communication	2.0	32	32	0	3	其他	
合 计 （ 35 门）			57	904	880	24			

（1）大学英语，6 学分。获得大学英语四六级、GRE、托福等证书，或修完指定国际化慕课，或参加 2 次国际会议并做英文学术报告的学生，可免修。

- (2) 高等数学，4 学分。获得全国大学生数学建模竞赛省级及以上等级奖项的学生，可免修。
- (3) 大学体育，2 学分。国家三级及以上运动员，或代表学校参加省级以上体育赛事的学生，可免修。
- (4) 劳动（耕读）教育，2 学分。获得校级文明寝室（最美寝室），或院级及以上社会实践优秀个人的学生，可免修。
- (5) 大学生心理健康与职业发展，2 学分。参加大学生职业规划大赛获校级及以上等级奖项的学生，可免修。

表 4 专业教育

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行 学期	开课学 院	备注
				总计	讲授	实验			
专业 教育	41712030700	工程制图 Engineering Drawing	3.0	48	34	14	3	机电学 院	专业基 础课程
	41612044420	基础生物化学 B General Biochemistry B	3.0	48	48	0	3	生命科 学学院	
	41813187300	机械工程基础 Fundamental of Mechanical Engineering	3.0	48	48	0	3	机电学 院	
	41713095700	计算机辅助设计 B Computer-Aided Design B	3.0	48	36	12	4	机电学 院	
	41812090800	食品化学 Food Chemistry	3.0	48	48	0	4	食品学 院	
	41812090100	食品分析 Food Analysis	2.0	32	32	0	5	食品学 院	专业核 心课程
	41812091600	食品微生物学 Food Microbiology	3.0	48	48	0	4	食品学 院	
	41812089720	食品安全学 Food Safety	2.0	32	32	0	4	食品学 院	
	41812090400	食品工程原理 Fundamentals of Food Engineering	3.0	48	48	0	5	食品学 院	

	41812090500	食品工艺学 Food Processing	3.0	48	48	0	6	食品学院	
	41812090300	食品工厂设计 Food Factory Design	2.0	32	26	6	6	食品学院	
合 计 （ 11 门）			30	480	448	32			

表 5 实践教学

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行 学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
通识 实验 课程	41542113821	无机及分析化学实验 B I Experiment of Inorganic and Analytical Chemistry B I	1.5	24	0	24	1	理学院	
	41543175222	大学物理实验 B College Physics Experiment B	1.0	16	0	16	2	理学院	
	41542132220	有机化学实验 B Organic Chemistry Experiment B	2.0	32	0	32	2	理学院	
专业实验课程		基础生物化学实验 B General Biochemistry Experiment B	2.0	16	0	16	3	生命科学 学院	
		食品化学实验 Food Chemistry Experiment	1.0	16	0	16	4	食品学院	
		食品分析实验 Food Analysis Experiment	2.0	16	0	16	5	食品学院	

	食品微生物实验 Food Microbiology Experiment		1.5	32	0	32	5	食品学院	
	食品工艺学实验 Food Technology Experiment		1	72	0	72	6	食品学院	项目式课程
	食品工程原理实验 Experiment of Fundamentals of Food Engineering		1.0	16	0	16	6	食品学院	项目式课程
	共计 10 学分，不单独开设课程，学生自主选修全校普通班 自然科学类 任何专业的实验课；项目式课程以生产和科研问题为导向，以完成或实施项目为导向，以方案、报告、答辩、产品展示等方式结课。								
通识实践	10033186800	思政课社会实践 Social Practice	2.0	参加寒暑期社会实践并形成报告 可免修 。					
	10038700201	军训(军事技能) Military Training (Military Skills)	0						
专业实践课程	10033264700	毕业论文(设计) Graduation Thesis (Design)	6.0	可结合学生的双创项目结题、学术论文发表、发明专利授权、动植物新品种审定、科研产业成果获奖、竞赛获奖等实践成果，经审核通过后，直接替代开题报告和毕业论文（设计）答辩有关流程。				8	
		毕业实习（创） Graduation Practice	6.0						
	/	食品学术交流实践 I	1.0	可免修 ，导师应结合学生参加的学术交流情况综合评价，折算成绩并赋予学分。				4	
	/	食品学术交流实践 II	1.0					6	

	/	食品学术交流实践Ⅲ	1.0	可免修，导师应结合学生参加的“创新实验班专项”和导师安排的科研项目完成情况进行综合评价，折算成绩并赋予学分。	8	
	/	食品学术创新见习实践 I	1.0		3	
	/	食品学术创新见习实践 II	1.0		4	
	/	食品学术创新见习实践Ⅲ	2.0		5	
	/	食品学术创新见习实践Ⅳ	2.0		6	
	/	食品学术创新见习实践 V	2.0		7	
		合计	40			

表 6 个性化教育

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行 学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
进阶课程 (必修)	30009554 10	食品仪器分析 Food Instrumental Analysis	2	32	24	8	6	食品学院	
	2082810	试验设计与统计分析 Design and Analysis of Experiments	2	32	32	0	6	机电学院	
	20832209	专业英语与论文写作 Professional English and Scientific Paper Writing	2	32	32	0	7	食品学院	
互免课程 (选修)	第 3、4 学年选修，共计 12 学分，学生可根据专业所需或自身兴趣爱好参照课程清单 自主选修有关课程 。 学术学位方向 可选修其他高水平大学的学术学位硕士或博士研究生课程，也可选修本校所有专业的学术学位硕士或博士研究生课程。 专业学位方向 可选修其他高水平大学专业学位硕士或博士研究生的课程，也可选修本校所有专业的专业学位硕士或博士研究生课程。修完该类课程后， 可免修本科阶段对应课程 。若选修本校研究生阶段的课程，在 进入本校硕士或博士研究生阶段学习时 ，还可 申请免修相应课程 。								
	20008323 03	食品科学与工程专题（硕） Progress in Food Science and Technology	2.0	32	32	0	7	食品学院	
	30008603 04	食品工程技术装备（硕） Food Engineering and Technical Equipment	2.0	32	32	0	7	食品学院	
	30009553 01	食品营养学专题案例（硕） Special Topics in Food Nutrition	2.0	32	32	0	7	食品学院	
	30009553 03	食品质量与安全控制专题（硕） Food Quality and Safety Control	2.0	32	32	0	8	食品学院	

	30009554 04	食品新产品研发案例（硕） Case Studies on the Development of New Food Products	2.0	32	32	0	8	食品学院	
--	----------------	---	-----	----	----	---	---	------	--