
食品科学与工程（3+2）专业培养方案（2023 版）

专业代码： 082701 两 年制本科生

一、专业培养目标

根据《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》、《工程教育认证标准》和浙江工商大学人才培养的目标定位，在对本专业的社会需求状况、专业的学科支撑情况等进行深入调研和论证的基础上制定本专业培养目标。立足本专业的食品微生物、食品营养与功能、食品安全、水产品加工、果蔬保鲜加工、食品加工等优秀专业资源。瞄准“健康中国”国家战略，面向浙江及长三角地区产业发展对食品科学与工程专业应用型人才的要求和就业特点，进行优秀人才培养。同时也为本专业和相关专业研究生培养输送合格人才。培养具备一定的社会科学素养，掌握自然科学基础知识和食品工程基本理论、专业知识及技能，能在食品相关领域从事科学研究、新产品开发、工程设计、质量控制、解决复杂工程问题，能够进行生产管理与经营等工作的现代工程技术人才。培养的全体毕业生在毕业 5 年左右达到工程师水平，能成为相关行业的技术骨干。成为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。

目标 1：具备食品工程领域所需的数学、自然科学和人文社会科学素养。

目标 2：具备食品工程领域所需的工程基础知识和实践能力。

目标 3：具有创新能力、国际化视野，有一定的产品市场开发和管理能力。

目标 4：具备良好的社会责任感、团队精神、沟通和终身学习能力。

目标 5：具备从事科学研究、新产品开发、工程设计、质量控制和解决复杂工程问题的能力。

目标 6：具有进行生产管理与经营等领域的技术与管理工作。

定期评价培养目标的合理性，并根据评价结果，邀请本行业或企业专家参与对培养目标进行修订。

二. 毕业生能力要求

按照《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》、食品科学与工程类教学质量国家标准（食品科学与工程专业）要求。

达到《工程教育认证标准》标准的毕业要求

毕业要求需要支撑培养目标的达成。本专业毕业要求需要符合“明确、公开、可衡量、支撑、覆盖”的要求。培养的学生达到解决复杂工程问题的能力。具体毕业要求如下：

(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现代食品产品加工中的过程、营养与健康、质量与安全等复杂工程与技术问题。

1-1 能够理解和掌握数学、自然科学、工程基础的基本概念、理论和典型方法，能将其用于复杂食品产品工程问题的恰当描述和表达；

1-2 能够运用基础知识，理解复杂食品产品工程问题中的技术、工艺、品质等科学问题，并能提出和解析相应的科学模型；

1-3 能够运用基础知识，对复杂的食品产品加工过程与解决方案进行模块化分析并求解；

1-4 能够运用基础知识，对食品设备、工艺、加工过程的复杂问题进行模型评价和比较，解决工程计算问题，并提出改进方案。

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和食品工程的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析食品加工技术、食品营养与健康、食品质量与安全等问题。

2-1 能够根据产品的原料与加工过程的特征，识别和组织表达复杂食品科学与工程问题中的关键环节和技术；

2-2 针对复杂食品产品工程问题中的关键环节和技术，能综合运用加工、健康和品质等知识，并结合文献资料、数据等找出主要影响因素及其联系；

2-3 能够通过模拟或者实验提出复杂食品产品工程问题的多个方案或不同步骤的具体问题，对各种解决途径的可行性、有效性和性能表现进行对比或者验证以获得有效的解决方案并分析其合理性。

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂食品产品工程问题的解决方案，设计满足食品工程的系统、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、文化及环境等因素。

3-1 掌握食品工艺和设备设计的基本方法和技术，能够根据实际需求，确定产品、设备或工艺设计目标和方案；

3-2 能够利用食品科学与工程基本原理和技术手段，对研发和设计方案进行系统分析，设计满足食品工程要求的系统、单元（部件）或工艺流程；

3-3 能够关注社会、健康、安全、法律、文化和环境等限制因素，并能从食品科学与工程角度对这些因素进行权衡，对产品、研发方案的可行性进行评价，并提出优化措施、体现创新。

（4） 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂食品产品工程问题进行研究，包括设计与开展实验、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 能基于自然科学原理、方法和技巧，设计实验方案，自行搭建实验装置；

4-2 依据实验方案，能够正确选用先进的技术手段或试验仪器设备，安全地开展实验研究，获取有效的实验数据；

4-3 能够正确理解实验数据结果，能够综合运用相关科学研究方法和技术手段对数据进行分析和结果讨论，并通过信息综合得到合理有效的结论。

（5） 使用现代工具：能够针对复杂食品产品工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代仪器和计算机技术工具，包括对食品产品工程问题的理论预测与模拟分析，并能够理解其适用范围及条件。

5-1 能够针对产品工程问题，开发、选择和使用恰当的现代仪器，工程工具和信息技术工具；

5-2 能够运用现代工具对食品工程与设计过程中的单元操作、过程等问题进行预测和模拟分析，并能够理解预测和模拟与工程实际间的差异。

（6） 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价食品工业实践与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 具有相关的专业实习和社会实践经历，能够基于食品科学与工程相关知识进行综合分析和考虑；

6-2 能够熟知食品科学与工程专业相关的技术标准、法律法规、知识产权和

国家产业政策，了解食品相关企业安全生产和管理体系；

6-3 能够基于社会、健康、安全、法律及文化的影响，设计和评价食品科学与工程复杂工程问题解决方案，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复杂食品产品工程的实践过程对环境、社会可持续发展的影响。

7-1 树立可持续发展理念，理解并能表述食品工业过程对生态环境及社会环境的影响；

7-2 通过具体化的复杂食品科学与工艺、工程、技术等问题的实践，分析各环节对环境和可持续发展的影响，能够制定出合理、有效的工程方案。

(8) 职业规范：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工程职业道德和规范，履行相应的责任和义务。

8-1 能遵守纪律，具有法律意识，有正确的世界观、人生观和价值观。

8-2 热爱祖国，遵从社会主义核心价值观，具有高度的社会责任感和正义感。

8-3 具有人文社会科学素养，理解食品相关职业的性质和社会责任，在工程实践中能够自觉遵守职业道德规范和行为规范。

(9) 个人和团队：理解和尊重价值、观点的多样性，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 具有团队合作精神，能够有效的沟通和协作，在团队中做好自己的角色；

9-2 具备一定的组织管理能力以及人际交往能力，能够合理制定工作计划，能综合团队成员意见进行决策。

(10) 沟通：能够就食品产品生产与流通过程中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，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和外语水平，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10-1 了解食品科学与工程专业的国际研究前沿与产业状况，能够运用专业术语，能够以口头、文稿和图表等方式就复杂食品工程问题与同行和公众进行有效的沟通和交流；

10-2 对全球化与文化多元化有基本理解，能够在跨文化背景下对食品科学与工程中的复杂工程问题进行沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握食品科学与工程相关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科实践环境中进行应用。

11-1 能理解生产和工程管理的基本原理和内涵，掌握经济决策的基本方法；

11-2 能够将项目管理和经济决策的原理和方法，应用于食品产品工程相关的研发、生产和流通等环节中。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习意识，有不断学习和适应发展的能力。

12-1 具有自主学习和终身学习的意识，了解拓展知识和能力的途径；

12-2 具有通过自主学习更新和调整相关的知识和能力，能够针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法，自主学习，适应发展。

三、毕业学分要求

1、课程教学学分分布表

类别	课类		学期				总计	百分比(%)	备注	
			— 1	— 2	二 1	二 2				
学分	课堂 教学	必修	学科共同课	6.0	0.0	0.0	0.0	6.0	7.5	
			专业核心课	15	14	6.0	0.0	35.0	43.75	
		选修	专业选修课	0	9.0	13.0	5.0	27.0	33.75	超过 30%
	实践教学			1.5	0.5	1.0	9.0	12.0	12.00	
	小 计			22.5	23.5	20	14	80	100	

2、课程教学学时分布表

类别	课类		学期				总计	百分比(%)	
			— 1	— 2	二 1	二 2			
学时	课堂 教学	必修	学科共同课	128	0	0	0	128	9.30
			专业核心课	240	224	96	0	560	40.70
		选修	专业选修课	0	144	208	80	432	31.40
	实践教学			48	16	32	160	256	18.60
	小 计			416	384	336	240	1376	100

四、修业年限与授予学位

基本学制两年，符合条件的学生授予工学学士学位。

五、专业核心课程

生物化学、食品微生物学、食品化学、化工原理、食品工艺学、食品机械与

设备、食品工厂设计与环境保护、食品营养学、食品安全学、现代仪器分析、食品添加剂、食品包装学、食品贮藏与保鲜、现代食品加工技术。

六、主要实践性教学环节

1、实验课程：化工原理实验、现代仪器分析实验、食品工艺学实验。

2、实践：周数，学分，学期

食品专业综合实验，周数：16周，学分：1.0，学期：二2

3、毕业论文（设计）：周数，学分，学期

周数：8周，学分：8，学期：二2

课程号	课程名称	食品科学与工程专业毕业生能力要求																														
		1				2			3			4			5		6			7		8			9		10		11		12	
		1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
FSE036	食品工艺学实验											H												M	M							
FSE025	食品安全学																M	H	M	M	M			M								
FSE074	现代食品加工技术							M	H																							
FSE032	食品工厂设计（含课程设计）				H				M	M					H					H	M							M	M			
FSE041	食品添加剂					M	M	M	M	M	M																					
FSE026	食品包装学	M	M	M	M				M	M					M	M																
FSE046	食品贮藏与保鲜								M	M								M	M									M	M			
FSE076	食品环境学					M	M	M												M	M											
FSE077	食品感官科学实验					M	M	M																								
FQS026	食品质构学（英）					M	M	M																		M	M					
FSE005	电工电子技术基础	M	M	M	M										M	M																
FSE019	计算机绘图实验	M	M	M	M										M	M																
FSE065	工程伦理学	M	M	M	M										M	M																
FSE078	食品酶工程技术		M			M	M	M	M	M	M																					
FSE011	果蔬加工工艺学					M	M	M	M	M	M																					
FSE010	功能性食品学					M	M	M	M	M	M																					
FSE079	食品酿造技术					M	M	M	M	M	M																					

课程号	课程名称	食品科学与工程专业毕业生能力要求																														
		1				2			3			4			5		6			7		8			9		10		11		12	
		1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
FSE080	食品酿造技术实验		M			M	M	M	M	M	M																					
FSE048	水产品加工与贮藏					M	M	M	M	M	M																					
GSG281	市场营销学																	M	M										M	M		
FSE033	食品工业经济学																	M	M										M	M		
FSE042	食品物流学							M	M									M	M										M	M		
FSE006	独立研究（工程设计训练）		M	M	M							M	M	M	M																M	M
FSE028	食品产品设计与开发		M	M	M							M	M	M	M																M	M
FQS030	试验设计与数据处理		M	M	M							M	M	M	M																M	M
FSE088	线性代数		M	M	M							M	M	M	M																M	M
FSE018	机械设计基础			H						M																						
FSE083	工程制图	M							H						H																	
MAT003	高等数学 II（上）	H				M																										
MAT004	高等数学 II（下）	H				M																										
FSE063	专业英语																									M	M			M	M	
FSE020	金工实习			M													H															
FSE007	工程训练									H					H	H	M								M							
FSE004	毕业实习																H		M	M	M						M		M			

课程号	课程名称	食品科学与工程专业毕业生能力要求																																			
		1				2			3			4			5		6			7		8			9		10		11		12						
		1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	6-3	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2					
FSE047	食品专业综合实验							M					H												M	M											
FSE090	毕业论文（设计）				H			M			M			H		M	M	M	M	M	M											H	H	M	M		

注：毕业要求 8 职业规范等能力培养主要依靠专科时一些相应的课程。

八、课程修读说明

必修课修读说明

大一（上）	大一（下）	大二（上）	大二（下）
普通化学	食品营养学	食品工艺学	食品专业综合实验
普通化学实验	化工原理（下）	食品添加剂	毕业论文（设计）
学科（专业）导论	食品机械与设备	食品工厂设计与环境保护 （含课程设计）	
生物化学	食品安全学	食品工艺学实验	
食品微生物学	食品贮藏与保鲜		
化工原理（上）	现代食品加工技术		
现代仪器分析	食品化学		
食品包装学	化工原理实验（下）		
化工原理实验（上）			
现代仪器分析实			

选修课修读说明

	大一（上）	大一（下）	大二（上）	大二（下）
专业选修课	0	9.0	13.0	5

九、课程计划表

课程类别	课程号	课程名称	建议修读学期	学分	学时分配表				周学时	辅修课	二专业课	备注	
					理论	实验	实习	劳动					
必修课	学科共同课	FSE070	普通化学	一1	3.0	48	0	0	0	3	否	否	
		FSE071	普通化学实验	一1	2.0	0	64	0	0	4	否	否	
		FSE057	学科（专业）导论	一1	1.0	16	0	0	0	2	否	否	
	专业核心课	FSE023	生物化学	一1	4.0	64	0	0	0	4	否	否	
		FSE072	食品微生物学	一1	4.0	64	0	0	0	4	否	否	
		FSE037	食品化学	一2	2.0	32	0	0	0	2	否	否	

课程类别	课程号	课程名称	建议修读学期	学分	学时分配表				周学时	辅修课	二专业课	备注		
					理论	实验	实习	劳动						
选修	专业必修课	FSE013	化工原理（上）	一 1	3.0	48	0	0	0	3	否	否		
		FSE073	现代仪器分析	一 1	2.0	32	0	0	0	2	否	否		
		FSE026	食品包装学	一 1	2.0	32	0	0	0	2	否	否		
		FSE044	食品营养学	一 2	2.0	32	0	0	0	2	否	否		
		FSE014	化工原理（下）	一 2	2.0	32	0	0	0	2	否	否		
		FSE039	食品机械与设备	一 2	2.0	26	6	0	0	2	否	否		
		FSE025	食品安全学	一 2	2.0	32	0	0	0	2	否	否	数	
		FSE046	食品贮藏与保鲜	一 2	2.0	32	0	0	0	2	否	否		
		FSE074	现代食品加工技术	一 2	2.0	32	0	0	0	2	否	否		
		FSE034	食品工艺学	二 1	2.0	32	0	0	0	2	否	否		
		FSE041	食品添加剂	二 1	2.0	32	0	0	0	2	否	否		
		FSE075	食品工厂设计与环境保护（含课程设计）	二 1	2.0	16	0	16	0	2	否	否	数	
	专业选修课	食品科学	FSE076	食品环境学	二 1	2.0	32	0	0	0	2	否	否	
			FSE077	食品感官科学实验	二 2	1.0	0	32	0	0	3	否	否	
			FQS026	食品质构学（英）	一 2	2	16	16	0	0	2	否	否	双
		食品工艺	FSE078	食品酶工程技术	二 1	2.0	32	0	0	0	2	否	否	
			FSE011	果蔬加工工艺学	一 2	2.0	32	0	0	0	2	否	否	
			FSE079	食品酿造技术	一 2	2.0	32	0	0	0	2	否	否	
			FSE080	食品酿造技术实验	一 2	1.0	0	32	0	0	3	否	否	
			FSE048	水产品加工与贮藏	一 2	2.0	32	0	0	0	2	否	否	
			FSE010	功能性食品学	二 1	2.0	32	0	0	0	2	否	否	
食品工程	FSE083	工程制图	一 2	2.0	24	8	0	0	2	否	否	数		
	FSE028	食品产品设计与开发	二 1	2.0	32	0	0	0	2	否	否			
	FSE006	独立研究（工程设计训练）	二 1	1.0	0	0	16	0	16	否	否			
	FSE005	电工电子技术基础	二 2	2.0	32	0	0	0	2	否	否			
	FSE007	工程训练	二 1	1.0	0	0	16	0	16	否	否			
	FSE020	金工实习	一 2	1.0	0	0	0	32	16	否	否			

课程类别	课程号	课程名称	建议修读学期	学分	学时分配表				周学时	辅修课	二专业课	备注
					理论	实验	实习	劳动				
商科背景	FSE042	食品物流学	二 1	2.0	30	0	2	0	2	否	否	
	FSE033	食品工业经济学	二 1	2.0	32	0	0	0	2	否	否	数
	GSG281	市场营销学	二 2	2.0	32	0	0	0	2	否	否	
	FSE088	线性代数	二 1	2	32	0	0	0	2	否	否	
	MAT018	高等数学 II (上)	一 2	5	80	0	0	0	5	否	否	
	MAT019	高等数学 II (下)	二 1	5	80	0	0	0	5	否	否	
	FSE063	专业英语	二 2	1.0	16	0	0	0	2	否	否	双
	FSE019	计算机绘图实验	二 2	1.0	0	32	0	0	2	否	否	数
	FQS030	试验设计与数据处理	二 2	2.0	16	16	0	0	2	否	否	数
	FSE004	毕业实习	二 1	4.0	0	0	128	0	16	否	否	
FSE018	机械设计基础	二 1	2	32	0	0	0	2	否	否	数	
实践教学	FSE016	化工原理实验 (上)	一 1	0.5	0	16	0	0	3	否	否	
	FSE056	现代仪器分析实验	一 1	1.0	0	32	0	0	3	否	否	
	FSE017	化工原理实验 (下)	一 2	0.5	0	16	0	0	3	否	否	
	FSE036	食品工艺学实验	二 1	1.0	0	32	0	0	3	否	否	
	FSE047	食品专业综合实验	二 2	1.0	0	32	0	0	3	否	否	
	FSE090	毕业论文 (设计)	二 2	8.0	0	0	128	0	16	否	否	数

注：“数字+”课程的学分，占总学分，超过 20%，符合学校要求。劳动 32 学时符合要求，双语课程 2 门，符合要求。