

食品科学与工程专业培养方案（2017 版）

（工学，轻工纺织食品类，专业代码 082701）

一、培养目标

本专业旨在培养服务于区域经济建设和社会进步发展需要，德、智、体全面发展，具有良好的科学、文化素养和高度的社会责任感，较系统地掌握食品科学与工程基础知识、基本理论和基本技能，富有创新意识和实践能力，能够在食品及相关领域的生产、加工、流通、教育、研究、安全管理等部门，从事科学研究、技术开发、工程设计、生产管理、品质控制等方面工作的高素质工程技术人才。

从事本专业的学生毕业 5 年后预期达到以下目标：

（1）能够胜任食品及相关领域的技术开发、工程设计、科学研究、生产管理、品质控制、教育教学等工作。

（2）具有创新意识，具有解决食品工程领域复杂工程问题的能力。

（3）具有较高的社会责任感、良好的职业道德和人文科学素养。在工作中具有团队合作能力、沟通交流能力和组织管理能力。

（4）具有自主学习和终身学习的意识和能力，具有国际视野，能适应食品科学与工程相关领域前沿科技的发展。

二、毕业要求

本专业学生要求系统掌握生命科学、食品科学、食品工程学等基本理论和基本知识，受到应用基础和工程技术研究方面的科学思维与工程技术能力的训练，熟悉各种食品的制造技术原理及工艺流程，具有食品保藏与加工、产品品质分析与控制、资源综合利用的开发的的基本能力与素质。毕业后具备在食品科学与工程及相关领域工作的能力。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

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复杂食品工程问题。

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复杂食品工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂食品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复杂食品工程问题进行研究，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：能够针对复杂食品工程问题，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，包括对复杂食品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：能够基于食品行业相关背景知识进行合理分析，评价食品工程实践和复杂食品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复杂食品工程问题的专业工程实践对环境、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，能够在食品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。

11.项目管理：理解并掌握食品工程问题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、生物学、化学

四、核心课程

生物化学、微生物学、化工原理、食品工艺学、食品技术原理、现代食品分析技术、食品机械与设备、食品工厂设计与环境保护等课程

五、主要实践教学环节

课程实验、金工实习、生产实习、毕业实习、专业课程设计、专业综合实验、毕业设计（论文）等

六、修业年限

本专业实行弹性学制，学制四年，学生可以三至八年完成学业

七、授予学位

工学学士

八、课程体系构成及学分（学时）分配表

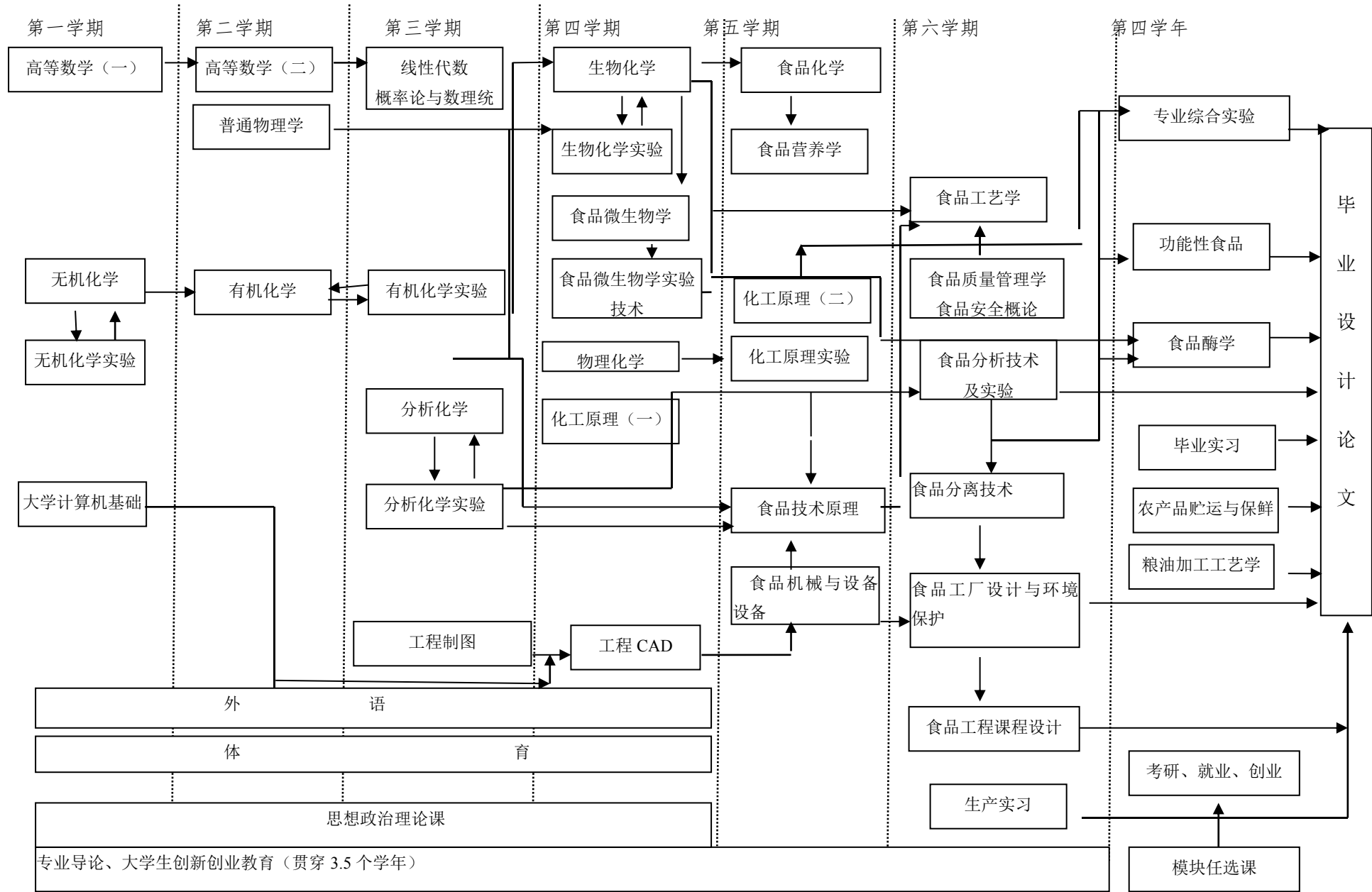
模块类别	课程系列	学分	学时	占总学分比例（%）
通识教育模块	德育系列	14	224	7.59
	外语系列	12	192	6.50
	身心素质系列	5	136	2.71
	计算机基础系列	2	32	1.08
	通识素质教育系列	10	200	5.42
学科基础教育模块	自然科学基础系列	28.5	424	15.45
	学科基础系列	25.5	420	13.82
专业模块	专业基础系列	20.5	328	11.11
	专业方向系列	14	224	7.59
	专业选修系列	10	160	5.42
实践教育模块	课内集中实践教学系列	35	----	18.97
	创新创业与个性发展教育系列	8	----	4.34
合 计		184.5	2340	100.00

九、教学时间安排表

项目 周数 学期	理论教学	考 试	实 践 教 学					个性 发展教育	入 学 教 育	机 动	小 计	寒 暑 假
			军 训	实 习	课 程 设 计	专 业 实 验	毕 业 设 计 (论 文)					
一	15	1	2	0	0	0	0	0	1	0	19	5
二	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	19	8
三	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	19	5
四	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	19	8
五	14	1	0	2	2	0	0	0	0	0	19	5
六	14	1	0	0	0	4	0	0	0	0	19	8
七	11	1	0	2	2	3	0	6	0	0	19	5
八	0	0	0	2	0	0	14	0	0	3	19	8
合 计	108	7	2	6	4	7	14	6	1	3	152	52

注：个性发展教育6周，分散进行

十、拓扑图



十一、课程设置及教学进程表

模块类别	课程系列	序号	课程号	课程名称	课程性质	学分	课程学时				学期学分分配							
							总学时	理论学时	实验学时	上机学时	1	2	3	4	5	6	7	8
通识教育模块	德育系列	1	17000030	思想道德修养与法律基础 Morals and Ethics & Fundamentals of Law	必修	3.0	48	32	16			3.0						
		2	17000010	马克思主义基本原理 Basic Principle of Marxism	学位	3.0	48	32	16				3.0					
		3	17000050	形势与政策 Situation and Policy	必修	2.0	32										2.0	
		4	17000020	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 Socialist Theoretical System with	必修	4.0	64	48	16				4.0					
		5	17000060	中国近代史纲要 Outline of Chinese modern history	必修	2.0	32	24	8		2.0							
	外语系列	6	13000101	大学英语（一） College English（1）	学位	2.0	32				2.0							
		7	13000102	大学英语（二） College English（2）	学位	4.0	64					4.0						
		8	13000103	大学英语（三） College English（3）	学位	4.0	64						4.0					
		9	13000104	大学英语（四） College English（4）	学位	2.0	32							2.0				
	身心素质系列	10	18000011	体育（一） Training(1)	必修	1.0	30	30	0	0	1.0							
		11	18000012	体育（二） Training(2)	必修	1.0	30	30	0	0		1.0						
		12	18000013	体育（三） Training(3)	必修	1.0	30	30	0	0			1.0					
		13	18000014	体育（四） Training(4)	必修	1.0	30	30	0	0				1.0				
		14	31000010	军事理论 Military Theory	必修	1.0	16	16	0	0	1.0							
	系列	计算机基础	15	07000610	大学计算机基础 College Computer Foundation	必修	2.0	32	16	0	16	2.0						

模块类别	课程系列	序号	课程号	课程名称	课程性质	学分	课程学时				学期学分分配								
							总学时	理论学时	实验学时	上机学时	1	2	3	4	5	6	7	8	
	通识素质教育选修系列	课程设置见“通识素质教育选修课程一览表”。要求学生修满 10 学分，其中（理、工、医科学生在哲学与社会科学类、经济管理类、艺术与体育类课程中四年须修够 6 学分；文、法等学科的学生在自然科学类、经济管理类、艺术与体育类课程中四年须修够 6 学分；经、管等学科学生在哲学与社会科学类、自然科学类、艺术与体育类课程中四年需修够 6 学分）。																	
	自然科学基础系列	16	10000411	高等数学（一） Advanced Mathematics(1)	学位	5.0	80	80	0	0	5.0								
		17	10001200	无机化学实验 Inorganic Chemistry Experiment	必修	1.5	30	0	30	0	1.5								
		18	10001160	无机化学 Inorganic Chemistry	必修	2.5	40	40	0	0	2.5								
		19	10000422	高等数学（二） Advanced Mathematics(2)	学位	5.5	88	88	0	0		5.5							
		20	10000424	概率论与数理统计 Probability and Statistics	学位	2.0	32	32	0	0				2.0					
		21	10000840	普通物理学 General Physics	必修	4.5	72	72	0	0		4.5							
		22	10001490	有机化学实验 Organic Chemistry Experiment	必修	2.0	40	0	40	0				2.0					
		23	10001450	有机化学 Organic Chemistry	学位	3.5	56	56	0	0		3.5							
		24	10001360	线性代数 Linear Algebra	必修	2.0	32	32	0	0				2.0					
	学科基础教育模块	25	05000260	工程制图 Engineering Drawing	必修	2.0	32	32	0	0				3.0					
		26	10000230	分析化学 Analytical Chemistry	学位	2.0	32	32	0	0				2.0					
		27	10000260	分析化学实验 Analytical Chemistry Experiment	必修	1.5	30	0	30	0				1.5					
		28	10001240	物理化学 Physical Chemistry	学位	4.0	64	64	0	0				4.0					
		29	03000770	食品化学 Food Chemistry	学位	2.0	32	32	0	0					2.0				
		30	03000500	生物化学 Biological Chemistry	学位	4.0	64	64	0	0				4.0					

模块类别	课程系列	序号	课程号	课程名称	课程性质	学分	课程学时				学期学分分配								
							总学时	理论学时	实验学时	上机学时	1	2	3	4	5	6	7	8	
		31	03000540	生物化学实验 Biological Chemistry Experiment	必修	1.5	30	0	30	0				1.5					
		32	01000281	化工原理（一）Principles of Chemical Engineering (1)	学位	3.0	48	48	0	0				3.0					
		33	03000180	工程 CAD Engineering CAD	必修	1.5	24	0	0	24				1.5					
		34	01000282	化工原理（二）Principles of Chemical Engineering (2)	学位	2.5	40	40	0	0					2.5				
		35	01000330	化工原理实验 Principles of Chemical	必修	1.5	30	0	30	0					1.5				
专业教育模块	专业基础系列	36	03001150	专业导论 Introduction to the Major	必修	1.0	16	16			1.0								
		37	03000890	食品营养学 Food Nutrition	学位	2.0	32	32	0	0					2.0				
		38	03000950	微生物学 Microbiology	学位	3.5	56	56	0	0				4.0					
		39	03000970	微生物学实验 Microbiology Experiment	必修	1.5	30	0	30	0				1.5					
		40	03000870	食品微生物技术及实验 Food Microorganism Technology and Experiment	必修	3.0	48	24	24	0				3.0					
		41	03000810	食品技术原理 Principle of Food Technology	学位	2.0	32	32	0	0						2.0			
		42	03000790	食品机械与设备 Food Machinery and Equipment	学位	3.5	56	56	0	0						3.5			
		43	03000720	食品工厂设计与环境保护 Food Industry Design and Environmental Protection	学位	2.5	40	40	0	0								2.5	
		44	03000700	食品分离技术 Food Separation Technology	必修	1.5	24	24	0	0								1.5	
	专业方向系列	45	03000660	食品安全概论 Introduction of Food Safety	必修	2.0	32	32	0	0					2.0				
		46	03001050	现代食品分析技术 Modern Food Analysis	学位	3.5	56	56	0	0						3.5			
		47	03000751	食品工艺学（一） Food Technology(1)	学位	3.0	48	48	0	0						3.0			

模块类别	课程系列	序号	课程号	实践教学名称	学分	学期	周数	备注
实践教育模块	课内集中实践教学系列	1	31000020	军事训练 Military Training	2.0	1	2	
		2	06000870	金工实习 Metalworking Practice	2.0	4	2	
		3	17000040	思想政治理论课社会实践 Social Practice of Ideological and Political Theory	2.0	4	2	第四学期暑假进行，第五学期录入成绩
		4	03000730	食品工程分析技术实验 Analysis Experiment for Food Engineering	4.0	6	4	
		5	03000360	生产实习 Production Practice	2.0	7	2	在生产实际中学习
		6	03001170	专业综合实验 Specialty Comprehensive Experiment	3.0	7	3	
		7	01000310	化工原理课程设计 Design of Chemical Engineering Principle	2.0	5	2	
		8	03000740	食品工程课程设计 Design of Food Engineering Course	2.0	7	2	
		9	03000020	毕业设计（论文） Graduation Project (Thesis)	14.0	8	14	学位
		10	03000040	毕业实习 Graduation Practice	2.0	8	2	
	创新创业与个性发展实践教育系列	要求学生修满 8 学分，详见“创新创业与个性发展实践教育实施指导意见”						

十二、毕业要求实现矩阵

毕业要求	指标点	支撑课程
<p>1 工程知识： 能够掌握本专业所学的数学、自然科学、工程基础和专业知识，形成食品科学与工程专业知识体系，并运用所学知识解决复杂的食品工程问题。</p>	1.1 掌握用于解决复杂食品工程问题的数学知识。	高等数学（一） 高等数学（二） 线性代数
	1.2 掌握用于解决复杂食品工程问题的物理和化学类知识。	普通物理学 无机化学 有机化学 分析化学 物理化学
	1.3 能够综合运用工程基础知识和专业知识解决食品工程过程中相关的复杂工程问题。	画法几何及工程制图 工程 CAD 化工原理（一） 化工原理（二）
	1.4 掌握专业基础知识，能够结合数学、自然科学、工程基础知识解决复杂的食品工程问题。	生物化学 微生物学 食品化学 化工原理（一） 化工原理（二）
	1.5 掌握专业知识，能够结合数学、自然科学、工程基础知识及专业基础知识，解决复杂的食品工程问题。	食品技术原理 食品工艺学（一） 食品工艺学（二） 食品机械与设备 食品分离技术 农产品贮运与保鲜技术 粮油加工工艺学
<p>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的食品工程问题，以获得有效结论。</p>	2.1 能运用数学、自然科学和食品工程相关科学原理，识别和判断复杂食品工程问题的关键环节和参数	概率论与数理统计 物理化学 生物化学 化工原理（一） 化工原理（二） 食品化学
	2.2 能够应用数学、自然科学和食品工程科学的相关知识，运用资料查询基本方法和现代文献研究分析获取相关信息，分析典型食品工程问题。	无机化学实验 有机化学实验 分析化学实验 生物化学实验 微生物学实验 专业外语及文献检索
	2.3 能够应用数学、自然科学和食品工程科学的相关知识，在分析典型食品问题的基础上，认识到有多种可选择解决方案，并获得有效结论。	画法几何及工程制图 工程 CAD 食品机械与设备 食品分离技术 食品技术原理 食品工程技术分析实验
<p>3 设计/开发解决方案： 能够设计针对复杂食品工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程，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。</p>	3.1 能够结合理论知识和工程技术手段，掌握对复杂的食品工程问题设计解决方案的方法。	食品工厂设计与环境保护 功能性食品调查与设计 化工原理课程设计 专业综合实验
	3.2 能够设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程。	化工原理课程设计 专业综合实验 食品工艺学（一） 食品工艺学（二） 食品机械与设备
	3.3 在设计/开发复杂的食品工程问题解决方案过程中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的	食品工厂设计与环境保护 食品安全概论

	影响。	思想道德修养与法律基础 食品营养学 思想政治理论课社会实践
	3.4 在设计/开发复杂的食品工程问题解决方案过程中体现创新的态度和意识。	功能性食品调查与设计 化工原理课程设计 专业综合实验 食品营养学 食品工程分析技术实验
4 研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂的食品工程问题进行研究，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，采用科学方法进行基础实验研究，包括操作实验装置，采集、整理实验数据，对实验结果进行关联分析，综合实验结果得出结论。	食品化学 食品技术原理 专业外语与文献检索 食品微生物技术及实验
	4.2 能够基于科学原理，采用科学方法进行专业基础和专业实验研究，包括设计操作实验装置，对实验结果进行关联分析，综合实验结果得出结论。	化工原理实验 微生物学实验 食品工程技术分析实验 化工原理课程设计 食品化学实验
	4.3 能够基于科学原理，采用科学方法对复杂的食品工程问题进行研究和工程设计，包括设计实验方案或工艺路线，完成实验数据测定或工艺计算，对实验结果或设计计算结果进行关联分析，综合实验或设计结果得出结论。	食品微生物技术及实验 食品化学实验 专业综合实验 线性代数与概率论
5 使用现代工具： 能够针对复杂的食品工程问题，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，包括对复杂的食品工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 针对复杂食品工程问题，能够选择合适的资源，运用现代信息技术获取相关文献与资料。	大学计算机基础 专业外语及文献检索 工程 CAD 食品机械与设备 画法几何及工程制图
	5.2 针对复杂食品工程问题，能够选择恰当的技术，掌握现代工程工具。	食品质量管理学 化工原理（一） 化工原理（二） 食品工程分析技术实验 现代食品分析技术 食品分离技术
	5.3 能够对复杂食品工程问题进行表达、模拟与预测，并能够理解其局限性。	食品工厂设计 毕业设计（论文） 金工实习 食品工程课程设计
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，评价专业工程实践和复杂的食品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 熟悉国家对食品生产设计、质量安全、研究开发、知识产权等方面的技术标准体系、方针政策和法律法规，理解以上因素对食品工程活动的影响。	专业导论 专业讲座 食品安全概论 食品工厂设计与环境保护 食品法律与标准
	6.2 能够运用工程系统的构思和设计方法，参与食品工程解决方案的设计、开发，能分析并评价其社会、健康、文化、法律及安全的影响，理解承担的责任。	食品法律与标准 化工原理（一） 化工原理（二） 金工实习 生产实习 食品营养学
7 环境和可持续发展： 能够理解和评价针对复杂的食品工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 了解与本专业工程实践相关的环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规。	思想道德修养与法律基础 食品工厂设计与环境保护 形势与政策 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一） 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二） 食品安全概论

	7.2 针对复杂问题的工程实践能正确认识评价其环境、社会可持续发展的影响。	食品安全概论 食品技术经济管理 食品微生物技术及实验 生产实习
8 职业规范： 具有人文社会科学素养、社会责任感，身心健康，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 具有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	马克思主义基本原理 中国近代史纲要 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一） 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（二） 形势与政策
	8.2 能够理解诚实公正、诚信守则的食品工程职业道德和规范，并能在食品工程实践中自觉遵守。	形势与政策 思想道德修养与法律基础 思想政治理论课社会实践 军事理论
	8.3 身心健康，并能理解食品工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。	军事训练 体育 通识类选修(大学新生心理健康教育) 专业导论 毕业实习 生产实习
9 个人和团队： 了解多学科技术背景和技术特点，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 了解多学科技术背景和技术特点，能够在多学科背景下承担个体的责任。	化工原理课程设计 功能性食品设计与调查 毕业设计（论文）
	9.2 具有表达、人际交往及组织管理能力，能够在多学科背景下的团队中承担团队成员、负责人的角色。	生产实习 军事训练 专业综合实验 课外实践教育系列（创新创业）
10 沟通： 能够就复杂的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。	10.1 能够就复杂的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。	毕业实习 生产实习 专业讲座 毕业设计（论文）
	10.2 掌握外语应用能力，熟悉相关的专业外语知识，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。	专业讲座 毕业设计（论文） 大学英语 专业外语及文献检索
11 项目管理： 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 掌握在工程工作中应用的食物技术经济决策和项目管理基本方法。	马克思主义基本原理 食品质量管理学 食品技术经济管理
	11.2 能够运用经济与管理相关知识进行预算与核算，并能在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法。	食品质量管理学 食品技术经济管理 毕业实习
12 终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识、不断学习和适应发展的能力，能够适应食品相关领域的发展。	12.1 了解食品专业的前沿发展现状和趋势，具有自主学习和终身学习的意识。	专业导论 通识素质教育系列(大学生就业指导) 通识素质教育系列(职业生涯规划) 专业讲座
	12.2 具有自主学习的能力，包括对食品工程技术问题的理解能力，归纳总结能力和提出问题的能力。	专业外语与文献检索 生产实习 毕业实习 思想道德修养与法律基础 大学英语