

食品科学与工程专业人才培养方案

学科门类：工学 专业代码：082701

一、培养目标

本专业培养适应国家经济与科技发展需求的德智体美劳全面发展的社会主义现代化事业建设者与可靠接班人，能够在食品及相关领域从事工程设计、技术开发、生产管理、科学研究、品质控制、产品检验等方面工作的高素质应用型工程技术人才。

经过五年左右的岗位实践预期达到以下目标：

- (1) 能够从事食品生产与管理、工艺与工程设计、产品研究与开发等工作，有能力成为合格的食品工程师。
- (2) 具备良好的综合素质，有能力和意愿服务社会，能够推动食品产业更好的发展，为国家经济和社会发展贡献自己的力量。
- (3) 具有有效的沟通协调能力和良好的合作精神以及组织管理能力，能够成为多学科背景下的团队骨干或领导者。
- (4) 能够通过不断学习拓展自己的知识体系，提升创新实践和适应发展的能力，具有较强的职业竞争力。

二、毕业要求

- (1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和食品工程专业知识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食品工程系统、单元（部件）或加工工艺流程，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，评价食品专业工程实践和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：具有良好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在食品领域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，具有良好的协作能力，在团队中承担个体、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，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、课程与毕业要求对应关系矩阵

培养要求 课程名称	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
思想道德与法律基础			M			M		H				
中国近代史纲要							M	H				
马克思主义基本原理概论								H				M
毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论							M	H				
形势与政策1、2、3、4						M	M	M				
大学英语 I、II、III、IV										H		
大学体育1、2、3、4									M			
大学计算机基础	H				M							
信息检索		M		H	M							
军事理论									M			
大学生职业生涯规划								H	M			L
创业教育与就业指导						L			H			M
科技发展与学科专业概论										M		H
中国传统文化概论						H		M				
劳动教育									M			

高等数学 II	H	M										
线性代数 I	H											
概率论与数理统计 II	M			H								
大学物理 II	M	H										
大学物理实验 II		M										
无机及分析化学	H	M										
无机化学实验 III		L										
分析化学实验		L										
有机化学 II	M	H										
有机化学实验 III		H										
物理化学 II	M	H										
物理化学实验 III		M										
工程制图	M		M		M							
机械工程基础	H											
食品生物化学		H		M								
食品生物化学实验				H								
食品微生物学		H	M	M								
食品微生物学实验				H								
食品分析		M		H	M							
食品分析实验				H								
食品化学		M		H								M
食品工程原理	H	H		M								
食品技术原理		H	H									
食品工厂设计与环境保护	M		H			L	H					
食品机械与设备	H		M									
食品工艺学	M	M	H									
食品质量与控制学						M		M				
食品营养与安全			M			H		M		L		
AutoCAD					M							
现代食品检测技术					M							
食品毒理学								M				
食品原料学		M							L			
食品感官品评		M		M								
食品专业英语										H		
食品酶学	M											
企业管理与市场营销											H	
食品标准与法规						M		M				M
食品包装学							M					
食品添加剂							M					
微生物遗传与致病菌检测		M										
食品新资源开发与利用							M					
食品生物技术		M										
功能性食品学	M											
人体生理概论						M						
军事技能									M			
安全教育								M				
社会实践								L	M	M		

工程训练			M		H			L				
认识实习					M	H				M		
生产实习			L			M			M	H		
食品工程原理课程设计			H		H							
食品工厂设计课程设计			M		M				H		M	
食品化学综合实验				H								
食品工艺综合实验			M	H					L			
毕业实习						H	L			M	M	H
毕业设计(论文)			H		L		M				H	

说明：第一行填写培养要求，第一列填写课程名称或教学环节。在课程与其相应的培养要求下面填写“√”，可多选。此矩阵由专业负责人与课程负责人共同研究确定。各专业可根据实际情况增减行数。

四、专业特色

本专业以工程应用能力培养为核心，强化实践教学。学生在掌握食品科学与工程专业的基本理论和知识的基础上，通过多个实践环节的训练，动手能力大大增强。使学生能从事食品生产技术、品质控制、产品开发、工程设计、分析与检测等教学、研发和管理等方面的工作。

五、主干学科

食品科学与工程、化学、生物科学

六、主干课程及主要实践性教学环节

主干课程：无机与分析化学、有机化学、物理化学、食品生物化学、食品化学、食品微生物学、食品营养学、食品分析、食品工程原理、食品技术原理、食品工艺学、食品工厂设计与环境保护、食品机械与设备。

主要实践性教学环节：无机与分析化学实验、有机化学实验、生物化学实验、微生物学实验、食品分析实验、食品化学综合实验、食品工艺学实验；工程训练、食品工程原理课程设计、食品工厂设计课程设计、生产实习、毕业实习及毕业设计(论文)。

七、毕业学分要求及学分数分配

项目	准予毕业	公共基础教育 必修课	综合素质 选修课	专业基础 必修课	专业核心课	专业选修 课	集中性 实践环 节	总实践环节
要求学分	170	62.5	8	30.5	19	22.5	27.5	42
要求学时	2672+38 周	1192	128	600	328	416	38周	624+38周
学分占比	100%	36.76%	4.71%	17.94%	11.18%	13.24%	16.18%	24.71%

八、修读要求

1. 修业年限与授予学位

修业年限：4年（弹性学制3至8年）

授予学位：工学学士

2. 毕业标准与要求

毕业最低学分：170学分

毕业要求：具有良好的思想和身体素质，符合学校规定的德育和体育标准；通过培养方案规定的全部教学环节，总学分达到170学分。

九、指导性教学计划进程安排

1. 公共基础教育必修课

必修62.5学分

修课要求	课程名称 (英文名称)	学分	课时				学年、学期、学分								考核方式	课程编码	备注	
			讲 课	实 验	上 机	实 践	一		二		三		四					
							秋	春	秋	春	秋	春	秋	春				
必修	思想道德修养与法律基础 (Ideological and Moral Cultivate & Fundamentals of Law)	3	32			32	3									考试	B881601	
	中国近现代史纲要 (The Outline of Modern History of China)	3	32			32		3								考试	B881201	
	马克思主义基本原理概论 (The Introduction to the basic Theory of Marxism)	3	32			32				3						考试	B881603	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics)	5	64			32			5							考试	B881102	
	形势与政策1 (Situation and policy1)	0.5	8					0.5								考试	B881605	
	形势与政策2 (Situation and policy2)	0.5	8							0.5						考试	B881606	
	形势与政策3 (Situation and policy3)	0.5	8								0.5					考试	B881607	
	形势与政策4 (Situation and policy4)	0.5	8									0.5				考试	B881608	
	大学英语 I (College English I)	3	48				3									考试	B101411	
	大学英语 II (College English II)	3	48					3								考试	B101412	
	大学英语 III (College English III)	2	32						2							考试	B101413	
	大学英语 IV (College English IV)	2	32							2						考试	B101414	
	大学体育 (1) (Physical education (1))	1	36				1									考试	B151101	
	大学体育 (2) (Physical education (2))	1	36					1								考试	B151102	
	大学体育 (3) (Physical education (3))	1	36						1							考试	B151103	
	大学体育 (4) (Physical education (4))	1	36							1						考试	B151104	
	大学计算机基础 (University Computer Foundation)	2	24			16	2									考试	B031002	
	信息检索 (Information Retrieval)	1	8			16		1								考试	B031003	

军事理论 (military theory)	2	32				2								考查	B191003		
大学生职业生涯规划 (Career Planning for College Students)	1	16				1								考查	B191001		
创业教育与就业指导上 (Entrepreneurship education and careers guidance)	1.5	24							1.5					考查	B081004		
创业教育与就业指导下 (Entrepreneurship education and careers guidance)	0.5	8							0.5					考查	B191002		
科技发展与学科专业概论 (A Survey of Science and Technology Development and ** Major)	1	16				1								考查	B951101		
中国传统文化概论 (Outline of Chinese Traditional Culture)	1	16				1								考试	B881610		
劳动教育	2	16			32		1	1						考查	L951001,L951002		
高等数学 II (Higher Mathematics II)	9	144				5	4							多元化	B113103 B113104	与课程库 信息一致	
线性代数 I (Linear Algebra I)	3	48						3						多元化	B111121	与课程库 信息一致	
概率论和数理统计 II (Probability theory and mathematical statistics II)	3	40						3						考试	B111122		
大学物理 II (College Physics II)	4.5	72					4.5							考试	B831503		
大学物理实验 II (College Physics Experiments II)	1	32						1						考查	B831507		
小计	62.5	960	32	32	160	19	12.5	14	15	1.5	3	0.5					

理工类：52.5~61.5；文科类：41

2. 综合素质选修课

最低要求学分：8

注：通识教育选修课划分为人文社科类、自然科学类、经济管理类、艺术体育类、外语类等五大类，需修够8学分且必须在除本专业类别以外的其余四类课程中至少各修读1门。学生从一年级开始选修通识教育选修课。

3. 专业基础必修课

最低要求学分：30.5

选课要求	课程名称	学分	课时				学年、学期、学分								考核方式	课程编码	备注	
			讲课	实验	上机	实践	一		二		三		四					
							秋	春	秋	春	秋	春	秋	春				
	无机及分析化学 (Inorganic and analytical chemistry)	4	64				4									考试	B043010	
	无机化学实验III (Inorganic Chemistry experiment III)	0.7		24			0.7									考查	B043017	
	分析化学实验 (Analytic Chemistry experiment)	0.8		24			0.8									考查	B043005	
	有机化学 II (Organic Chemistry II)	4	64				4									考试	B043013	
	有机化学实验III (Organic chemistry experiment III)	1		32				1								考查	B043018	
	物理化学 II (Physical Chemistry)	4	64					4								考试	B043014	
	物理化学实验III (physical chemistry Experiment)	1		32					1							考查	B043019	
	工程制图 (Technical Drawing)	3	40		16		3									考试	B013003	

机械工程基础 (Fundamentals of Mechanical Engineering)	2	32							2				考试	B013006		
食品生物化学 (Food Biochemistry)	4	64						4					考试	B953301		
食品生物化学实验 (Food Biochemistry Experiment)	1.5		48					1.5					考查	B953321		
食品微生物学 (Food Microbiology)	3	48							3				考试	B963312		
食品微生物学实验 (Food Microbiology Experiment)	1.5		48						1.5				考查	B963313		
小计	30.5	376	208	16			4.7	7.8	11	7.5		1.5	考查			

4. 专业核心课

最低要求学分：19

修课要求	课程名称	学分	课时				学年、学期、学分								考核方式	课程编码	备注
			讲课	实验	上机	实践	一		二		三		四				
							秋	春	秋	春	秋	春	秋	春			
必修	食品分析 (Food Analysis)	1	16						1					考试	B954103		
	食品分析实验 (Food Analysis Experiment)	1		32					1					考查	B954122		
	食品化学 (Food Chemistry)	2.5	40							2.5				考试	B954102		
	食品工程原理 (Principal of Food Process)	4	56	16						4				考试	B954115		
	食品技术原理 (Principle of Food Technology)	2.5	40								2.5			考试	B954112		
	食品工厂设计与环境保护 (Food Plant Design and Environment Protection)	2	32								2			考试	B954106		
	食品机械与设备 (Food Machinery and Equipment)	2.5	40								2.5			考试	B954107		
	食品工艺学 (Food Technology)	3.5	56								3.5			考试	B954123		
	小计	19	280	160					4	21	11						

5. 专业方向课

最低要求学分：17

修课要求	课程名称	学分	课时				学年、学期、学分								考核方式	课程编码	备注
			讲课	实验	上机	实践	一		二		三		四				
							秋	春	秋	春	秋	春	秋	春			
方向一	食品营养与安全 (Food Nutrition and Safety)	2.5	40							2.5				考试	B955111		
	现代食品检测技术 (Modern food detection technology)	3	32	32						3				考试	B955113		
	食品毒理学 (Food Toxicology)	2.5	24	32							2.5			考试	B955114		
	食品原料学 (Food Materials)	2	32							2				考试	B955115		
	食品质量与控制学 (Food Quality and Control)	2	32								2			考试	B955120		
	AutoCAD	1.5	8		32							1.5		考试	B955121		
	企业管理与市场营销 (Enterprise Management and Marketing)	2	32								2			考试	B955119		
	食品专业英语 (English for Food Science and Engineering)	1.5	24								1.5			考试	B955117		
	小计	17	224	64	32					9	8						

6. 专业任选课

最低要求学分：5.5

修课要求	课程名称	学分	课时				学年、学期、学分								考核方式	课程编码	备注
			讲课	实验	上机	实践	一		二		三		四				
							秋	春	秋	春	秋	春	秋	春			
	食品生物技术 (Food Biotechnology)	2	24	16						2				考试	B956124	至少选一门	
	功能性食品学 (Functional Food Science)	1.5	24							1.5				考试	B956114		
	食品新资源开发与利用 (Development and utilization of new food resources)	2	32								2			考试	B956111		

微生物遗传与致病菌检测 (Microbial Genetic and Pathogens Detection)	1.5	8	32						1.5				考试	B956123			
食品感官品评 (Sensory Evaluation of Food)	1.5	16	16						1.5				考试	B956120			
食品添加剂 (Food Additives)	2	32							2				考试	B956109	至少选一 门		
食品包装学 (Food Packaging)	1	16							1				考试	B956108			
食品科学导论 (Introduction of Food Science)	1	16							1				考试	B956118			
食品标准与法规 (Food standards and regulation)	2	32							2				考试	B956122			
食品酶学 (Food Enzymology)	2	32							2				考试	B956105			
人体生理学 (Human physiology)	2	32							2				考试	B956130			
小计	18.5	264	64						12	6.5							

7. 集中性实践环节

最低要求学分：27.5

修课要求	实践环节名称	学分	周数	学年、学期、学分								考核方式	课程编码	备注	备注
				一		二		三		四					
				秋	春	秋	春	秋	春	秋	春				
	军事技能	2	2	2								考查	B197004		
	安全教育		(2)									考查			
	社会实践		(2)									考查			
	工程训练	2	2			2						考查	B017102		
	认识实习	0.5	1		1							考查	B957151		
	生产实习	2	4			4						考查	B957152		
	食品化学综合实验	1	1						1			考查	B957103		
	食品工艺综合实验	4	4						4			考查	B957123		
	食品工程原理课程设计	2	2			2						考查	B957121		
	食品工厂设计课程设计	2	2						2			考查	B957122		
	毕业实习	2	4						4			考查	B957153		
	毕业设计(论文)	10	16							16		考查	B957112		
	小计	27.5	38	2		2	6		11	16					

十、课程介绍及修读指导建议

课程名称	课程介绍	修读指导建议
食品生物化学 (Food Biochemistry)	本课程全面系统地介绍普通生物化学的基本理论、基本技术和方法，以及食物中的主要营养成分在食品加工过程中的生化变化和对食品品质的影响。通过本课程的教学，使学生掌握生物大分子的结构、性质和生物学功能；掌握各类生物大分子在生物体内的主要代谢途径、调控及相互联系，以及掌握蛋白质、酶、核酸、糖等重要物质的分离、纯化和测定技术的原理及方法。使学生掌握生物化学的基本知识、基本理论及基本实验技能，为学生进一步学习和掌握相关专业知识奠定必要的基础。	先修课程：无机及分析化学、有机化学
食品生物化学实验 (Food Biochemistry Experiment)	生物化学实验是生物化学课程教学的重要组成部分。生化实验力求帮助学生深入理解理论课教学的基本理论和概念，使学生更多的掌握一些生物化学实验技术的基本原理和操作方法。实验内容涉及生物大分子的分离、纯化、分析鉴定的方法以及层析技术和电泳技术。通过实验使学生学习设计实验的基本思路，掌握实验的基本原理，学会熟练地使用生物化学实验仪器，提高学生的动手能力，为参加科学研究工作打下坚实的基础。	先修课程：无机及分析化学实验、有机化学实验

<p>食品分析 (Food Analysis)</p>	<p>本课程是食品科学与工程专业的专业核心课，是在学生学习了无机化学、有机化学、分析化学、食品化学等课程，并具有一定的分析基础理论和基本操作技能后开设的，是一门技术性和实践性很强的学科。通过本课程系统的学习分析理论和检测技术，使学生能独立运用物理或化学的分析方法对食品的原料、辅助材料、半成品以及成品进行分析测定，同时初步培养科学研究能力。</p>	<p>先修课程：无机及分析化学、有机化学、食品生物化学、食品微生物学等。</p>
<p>食品营养与安全 (Food Nutrition and Safety)</p>	<p>食品营养与安全是食品科学与工程专业的专业核心课，它包括两门相互关联又相对独立的学科，即营养学与食品安全学。该课程主要研究在食品加工生产中所涉及的营养学与食品安全性问题。通过本课程的学习，使学生掌握人体所需的能量来源和各种营养素的基本知识及营养素在食品加工中的变化；人体对营养的消化吸收；各种食品的营养价值；特殊人群的营养问题；合理膳食和营养强化；功能性食品的有关知识。培养学生从食品加工的角度出发，掌握营养学与食品安全的基本理论和基本技能，了解学科的发展方向，合理利用食物资源，保持食品中原有营养成分、预防食品污染、食物中毒及其它食源性疾病的食品工程原理保持了化工原理的基本框架，突出了单元操作的原理，结合食品工业的特点，比较详细地介绍了食品工业中应用较广泛但化学工业应用相对少一些的单元操作，从而使课程在保持体系完整性的同时更适合食品工业的需要。食品工程原理是一门实践性、工程性很强的课程。它与大学物理、有机化学、物理化学、食品技术原理、食品工艺学存在着紧密联系，是食品科学与工程专业基础必修课。在教学实践中，本课程力求重视概念与原理，注重培养学生的工程思维和工程意识，提高分析问题解决问题的能力。对于设备，着重典型分析，以操作原理为主。至于计算，则侧重原理与方法，具体步骤从简。</p>	<p>先修课程：食品生物化学、食品微生物学</p>
<p>食品工程原理 (Principal of Food Process)</p>	<p>食品技术原理是一门运用微生物学、生物学、化学、物理学、食品工程等各方面的基础理论和知识，研究和讨论食品原料、食品生产和储存过程；涉及的基本问题包括食品的低温处理和保藏，食品的热处理技术，食品的干燥，食品的辐射和微波保藏过程中原料和产品的物理变化和化学变化，各种设备的工作原理及生产工艺流程，各种单元操作的不同性质和情况。通过学习，同学们能够达到举一反三，将来实际工作中能够找出解决生产问题的途径。</p>	<p>先修课程：大学物理、有机化学、物理化学</p>
<p>食品技术原理 (Principle of Food Technology)</p>	<p>食品化学是食品科学与工程类专业的一门专业核心课，是从化学角度和分子水平上主要研究食品中的水分、糖类、蛋白质、脂类、酶、色素、食品风味等成分的结构、理化性质、营养和安全性质以及它们在生产、加工、贮藏和运输过程中发生的变化及其对食品品质 and 安全性影响的科学。为改善食品品质、开发食品新资源、创新食品加工工艺和贮运技术、科学调整膳食结构、改进食品包装、加强食品质量控制及提高食品原料加工和综合利用水平奠定坚实的理论基础。由于食品化学知识发展很快，将会结合我国目前食品工业的实际，适当介绍新知识、新技术、新成果，培养学生灵活运用食品化学知识的能力，并具备一定的科学思维和研究能力。</p>	<p>先修课程：食品生物化学、食品化学、食品营养学、食品微生物学</p>
<p>食品化学 (Food Chemistry)</p>	<p>食品化学是食品科学与工程类专业的一门专业核心课，是从化学角度和分子水平上主要研究食品中的水分、糖类、蛋白质、脂类、酶、色素、食品风味等成分的结构、理化性质、营养和安全性质以及它们在生产、加工、贮藏和运输过程中发生的变化及其对食品品质 and 安全性影响的科学。为改善食品品质、开发食品新资源、创新食品加工工艺和贮运技术、科学调整膳食结构、改进食品包装、加强食品质量控制及提高食品原料加工和综合利用水平奠定坚实的理论基础。由于食品化学知识发展很快，将会结合我国目前食品工业的实际，适当介绍新知识、新技术、新成果，培养学生灵活运用食品化学知识的能力，并具备一定的科学思维和研究能力。</p>	<p>先修课程：食品生物化学、食品微生物学</p>
<p>食品机械与设备 (Food Machinery and Equipment)</p>	<p>本课程是高等学校食品科学与工程的一门技术性和实用性较强的专业核心课。目的是使学生懂得基本建设的程序，了解工厂设计是属于基本建设的一个重要环节；了解食品工厂设计的阶段；掌握食品工厂厂址选择和总平面设计的内容、原则、要求、方法、步骤及审批权限；掌握食品工厂工艺设计的内容、原理和方法，并能合理地选择和确定在设计中所需的技术经济指标；掌握建筑的基本知识；了解环境保护中三废处理的各种方法，并能根据不同类型的食品工厂设计中组合运用；掌握经济分析的原理及一般方法。通过毕业设计使学生受到必要的基本设计技能训练。待学生走上工作岗位后既能担负起工厂技术改造的任务，又能进行车间或全厂的工艺设计。</p>	<p>先修课程：工程制图、AutoCAD、食品技术原理、食品工艺学</p>

<p>食品工厂设计与环境保护 (Food Plant Design and Environment Protection)</p>	<p>本课程是高等学校食品科学与工程的一门技术性和实用性较强的专业核心课。目的是使学生懂得基本建设的程序，了解工厂设计是属于基本建设的一个重要环节；了解食品工厂设计的阶段；掌握食品工厂厂址选择和总平面设计的内容、原则、要求、方法、步骤及审批权限；掌握食品工厂工艺设计的内容、原理和方法，并能合理地选择和确定在设计中所需的技术经济指标；掌握建筑的基本知识；了解环境保护中三废处理的各种方法，并能不同类型的食品工厂设计中综合运用；掌握经济分析的原理及一般方法。通过毕业设计使学生受到必要的基本设计技能训练。待学生走上工作岗位后既能担负起工厂技术改造的任务，又能进行车间或全厂的工艺设计。</p>	<p>先修课程：工程制图、AutoCAD、食品技术原理、食品工艺学</p>
<p>食品工艺学 (Food Technology)</p>	<p>食品工艺学是食品科学与工程专业的核心课，主要介绍各种食品的加工原理和方法以及工艺条件选择的依据。包括粮油、焙烤、乳品、饮料、动物性食品等的加工技术。通过学习，使学生掌握食品加工的基本原理和加工技术，为学生毕业后从事相关工作奠定基础。</p>	<p>食品工程原理、食品化学、食品营养学、食品生物化学、食品微生物学等</p>
<p>食品质量与控制学 (Food quality and control)</p>	<p>本课程为食品质量与安全专业的核心课程，处于教学的核心地位。本课程主要内容包括：食品质量及质量特性的特点，食品质量控制体系的内容；食品安全风险分析的科学框架及分析步骤；卫生标准操作程序（SSOP）、良好操作规范（GMP）、危害分析及关键控制点（HACCP）以及5S管理等重要的质量控制体系的含义、内容及原理；肉制品、乳制品、水产品、饮料、罐头、速冻食品、焙烤食品、油炸食品以及休闲食品等各类食品的安全控制关键技术；ISO9000、ISO22000以及ISO14000三族国际标准；食品货架期寿命的含义及预测评估方法。基本涵盖了现行的食品质量控制体系的所有内容，并以实例的形式讲解各类食品具体的安全控制关键技术。通过本课程的学习，使学生能够根据企业的实际情况，提出企业的合理化建议并制定出可行的质量管理方案，并取得ISO9000和ISO22000体系认证。</p>	<p>先修课程：食品微生物学、食品分析、食品化学、食品营养与安全、食品毒理学等</p>
<p>AutoCAD</p>	<p>AutoCAD是目前国内外使用最广泛的计算机绘图软件，具有丰富的绘图功能、强大的编辑功能和良好的用户界面深受广大用户的欢迎。AutoCAD在食品工程中应用广泛，尤其是食品工厂的设计应用方面，更是独树一帜。本课程旨在让学生掌握如何利用AutoCAD进行设计绘图，并教给学生工程绘图的规范和思考方法，为后续的食品工厂设计和毕业设计等课程提供可靠的工具。这门学科的重点是掌握AutoCAD绘制二维图的方法，以及工程绘图的规范，对培养该学科人才的应用能力、科学综合素养和设计能力具有现代食品检测技术是食品科学与工程专业的专业基础选修课程，是培养食品科学与工程专业的整体知识结构和能力的组成部分，是一门实用性很强的学科。本课程还注重食品检测内容及方法的扩展和更新，力求为学生提供最前沿食品检测技术。</p>	<p>先修课程：计算机操作基础</p>
<p>现代食品检测技术 (Modern food detection technology)</p>	<p>食品科学导论是食品科学与工程专业的专业基础选修课程，是培养食品科学与工程专业的整体知识结构和能力的组成部分，是一门实用性很强的学科。本课程还注重食品检测内容及方法的扩展和更新，力求为学生提供最前沿食品检测技术。</p>	<p>先修课程：无机及分析化学、物理、有机化学、物理化学</p>
<p>食品科学导论 (Introduction of Food Science)</p>	<p>食品科学导论是食品科学与工程专业的专业基础选修课程，是培养食品科学与工程专业的整体知识结构和能力的组成部分，是一门实用性很强的学科。本课程还注重食品检测内容及方法的扩展和更新，力求为学生提供最前沿食品检测技术。</p>	<p>先修课程：有机化学、食品生物化学</p>
<p>食品专业英语 (English for Food Science and Engineering)</p>	<p>本课程是食品科学与工程专业的专业基础选修课程，是培养食品科学与工程专业的整体知识结构和能力的组成部分，是一门实用性很强的学科。本课程还注重食品检测内容及方法的扩展和更新，力求为学生提供最前沿食品检测技术。</p>	<p>先修课程：大学英语、有机化学、食品营养与安全、食品生物化学</p>
<p>食品感官品评 (Sensory Evaluation of Food)</p>	<p>食品感官品评是食品科学与工程专业的专业基础选修课程，是培养食品科学与工程专业的整体知识结构和能力的组成部分，是一门实用性很强的学科。本课程还注重食品检测内容及方法的扩展和更新，力求为学生提供最前沿食品检测技术。</p>	<p>先修课程：高等数学、无机及分析化学、食品化学</p>

<p>食品酶学 (Food Enzymology)</p>	<p>食品酶学是研究与食品有关的酶以及酶与食品关系的一门科学。它是食品科学与工程专业的专业任选课。学习食品酶学是为了更好地了解酶、掌握酶，使酶更好地为科学研究、食品加工储藏、食品分析及食品安全所用。通过教学，将食品酶学与化学、生物化学、食品工艺及分析有机地结合起来，培养学生分析问题、解决问题的能力，拓宽知识面和思路。</p> <p>该课程主要介绍食品酶学的定义与发展简史、酶的生产与分离纯化技术、固定化酶技术、食品工业常用的酶以及酶在食品加工中、贮藏保鲜以及食品分析等方面应用原理和实例。要求学生熟悉酶的发酵生产方法、了解酶提取方法的选择、掌握酶分离纯化工作的基本原则与方法；基本掌握固定化酶的概念及其制备方法；掌握淀粉酶、蛋白酶的分类及其作用特性；充分理解酶在食品各领域应用的原</p>	<p>先修课程：食品生物化学、食品微生物学</p>
<p>食品原料学 (Food Materials)</p>	<p>食品原料学是研究食品天然原料、半成品原料的一门学科，是食品科学与工程专业的专业任选课。本课程的主要内容有：食品原料学概论；植物性食品原料，包括果蔬、粮谷类；动物性食品原料，包括畜禽原料、水产原料、乳品和蛋品原料；以及油脂原料、调味品和香辛料。从食品加工和食品食用品质角度，介绍各种食品原料的种类、性质、特点和利用方法等。使学生了解食品原料资源情况，生物学特性、掌握各类原料的营养特点、化学成分以及在贮藏加工中的变化规律，并掌握相应的技术措施，保持原料的品质和营养价值，为食品贮藏加工提供优质的原料，为安全食品的生产</p>	<p>先修课程：有机化学、食品营养与安全、食品生物化学</p>
<p>食品包装学 (Food Packaging)</p>	<p>食品包装学是食品科学与工程专业的专业任选课。课程以保障食品的营养成分为中心，研究采用一定的包装材料，以恰当的包装技术方法，使食品的营养成分得以最大程度保留的方法和措施；主要讲授食品包装材料、食品包装原理、食品包装技术、各类食品的具体包装方法。在人们日益重视食品安全问题的今天，食品包装材料的卫生安全问题给本课程提出了新的挑战，并成为本课程必不可少的重要组成部分。</p>	<p>先修课程：无机及分析化学、有机化学、食品微生物学、食品机械与设备</p>
<p>食品添加剂 (Food Additives)</p>	<p>食品添加剂课程是食品科学与工程专业的专业任选课之一。通过本课程学习，使学生了解食品添加剂的使用意义和发展过程，食品添加剂及对提高食品质量和促进食品工业发展的积极作用，熟知食品添加剂的相关技术理论和应用原理以及有关食品添加剂法规管理知识，很好掌握食品添加剂的定义、性能、作用机理、使用方法、使用范围、使用剂量、毒性毒理学与安全方面的认知和理解。</p>	<p>先修课程：无机及分析化学、有机化学、食品生物化学、食品分析</p>
<p>食品毒理学 (Food Toxicology)</p>	<p>食品毒理学是食品科学与工程专业的专业任选课，是为该专业学生建立食品安全知识结构的核心课程。食品毒理学是卫生毒理学（包括环境毒理学、工业毒理学、食品毒理学、农药毒理学、放射毒理学等）的一个分支学科，是毒理学的基础知识和研究方法在食品科学中的应用。它主要研究食品中外源化学物质（毒物）的性质、来源与形成、它们的不良作用与可能的有益作用及其机制，并确定这些物质的安全限量和评价食品的安全性。通过该课程的教学，使学生了解食品中可能存在的对人体安全具有潜在威胁的有毒物质的种类、性质、来源；熟悉毒物在体内的吸收、分布、代谢和排泄过程；掌握毒物的毒性作用机制，以及人体对毒物的作用（氧化、还原、水解、结合）过程；熟知食品中常见的毒性物质；理解食品安全性毒理</p>	<p>先修课程：食品生物化学、食品微生物学、食品化学</p>
<p>食品标准与法规 (Food standards and regulation)</p>	<p>食品法规与标准是食品科学与工程专业的专业基础选修课。本课程内容主要包括：标准与法规的定义、范围和关系（标准与法规间的关系及与质量管理体系等的关系）；标准与法规的地位、分类与制定、监督与管理；食品标准与法规的作用与意义（食品质量与安全，食品监督管国内外贸易）；我国的标准与法规（基础标准与法规、添加剂、粮油食品、糖果与饮料、焙烤食品、肉乳食品等）；国际和部分国家或地区的标准与法规；国内标准的提升（采用国际标准的原则、方法）；食品企业标准体系（编制指南、体系表）；国内外标准的发展趋势等。</p>	<p>先修课程：食品微生物学、食品分析、食品化学、食品营养与安全等</p>

食品生物技术 (Food Biotechnology)	食品生物技术是食品科学与工程专业的专业任选课。随着生物技术在食品工业应用中的日益广泛和深入，它已逐渐成为提升我国食品工业技术含量、参与市场竞争的重要核心技术，因此，培养既掌握食品工程技术，又将生物技术熟练应用于食品加工中的复合型高级专业人才，是食品工业发展对专业人才的基本要求。本课程的主要任务是系统介绍基因工程、细胞工程、酶工程和发酵工程的基本概念及国内外食品生物技术领域的研究和开发进展，使学生了解生物技术在食品工业中的主要应用实例，掌握发酵工程、酶工程的基本理论和操作技术及其在食品工业中应用的典型实例，以便使学生能够自觉地用生物技术的手段解决食品工业中的实际问题。	先修课程：食品生物化学、食品微生物学
功能性食品学 (Functional Food Science)	功能性食品学是食品科学与工程专业的一门专业任选课。功能性食品是时代对传统食品的深层次要求，开发功能性食品的目的是要满足人类自身的健康需要。通过本课程的学习，使学生掌握功能性食品的定义、分类、各种功能因子的保健机理、应用实例，功能性食品配方设计原则及功效成分检测等，熟悉功能性食品的申请程序、评价、质量管理和有关法规，为以后从事相关的工作打下一定基础。	先修课程：食品工程原理、食品营养与安全、食品技术原理
微生物遗传与致病菌检测 (Microbial Genetic and Pathogens Detection)	本课程是食品科学与工程专业的专业基础选修课。其目的是学生对使食品科学与工程专业所涉及的微生物育种技术的遗传学原理与相关方法、致病微生物检测技术与相关方法有深刻的认识。要求学生掌握微生物育种的基础理论和基本方法，包括诱变育种、基因组重组育种和基因工程育种，具备食品致病菌检测技术的基本理论知识和熟练的操作技能。	先修课程：食品生物化学、食品微生物学、食品营养与安全
食品新资源开发与利用 (Development and utilization of new food resources)	食品新资源通过不断的发现和被人们所认识、了解，并逐渐应用到食品工业。通过本课程的学习，使学生了解食品新资源的概念、分类、特点和利用，并从中学习其开发和利用的方法、观念，启迪学生的思维，开拓学生的视野，从而为其以后的学习和工作打下良好的基础。	先修课程：食品生物化学、食品营养与安全、食品原料学等
食品工厂设计课程设计 (Course design of food plant design)	食品工厂设计是一门综合性很强的实践课。是在学完本专业全部课程，扎实掌握基础理论、工程技能及专业理论、专业知识的基础上开设的。培养学生工厂工艺设计的能力，结合毕业实习和毕业设计，完成工程师的综合基本训练。掌握计算、绘图、表达等基本功；了解工厂设计的工作程序、范围、设计方法、步骤、设计的规范标准、设计的经济等内容和要求，熟练掌握与应用；培养学生工厂工艺设计的能力，结合毕业实习和毕业设计，完成工程师综合基本训练。	学完本专业全部课程

十一、有关附表

附表1 毕业要求与培养目标之间的支撑关系

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
培养目标1	√	√	√	√	√	√	√	√			√	
培养目标2						√	√	√				
培养目标3									√	√		
培养目标4												√

附表2 毕业要求-指标点-支撑课程-支撑权重关系表

毕业要求	观测点	课程	权重
1 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和食品工	1.1 能够应用数学、自然科学、工程科学的基本知识表述工程问题。	高等数学 II	0.3
		无机及分析化学	0.1
		有机化学 II	0.2
		大学物理 II	0.2
		机械工程基础	0.2
	1.2 能够针对食品工程单元操作建立数学模型并求解。	高等数学 II	0.2
		大学物理 II	0.2
		大学计算机基础	0.2
		线性代数 I	0.2
		物理化学	0.2

程专业知识用于解决食品领域复杂工程问题。	1.3 能将食品工程、自然科学等知识和数学模型方法用于食品工程问题的推演、分析。	线性代数 I	0.1
		概率论与数理统计 II	0.2
		工程制图	0.1
		机械工程基础	0.3
		食品工程原理	0.3
	1.4 能将专业知识和数学模型用于食品加工工艺、工程设计过程中问题的解决方案的比较与综合。	食品工程原理	0.3
		食品机械与设备	0.2
		食品工艺学	0.2
		食品工厂设计与环境保护	0.3
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、化学等自然科学原理, 识别和判断食品领域中的复杂工程问题的关键环节。	高等数学 II	0.2
		无机及分析化学	0.2
		有机化学 II	0.2
		大学物理 II	0.2
		物理化学	0.2
	2.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法, 正确表达食品领域中的复杂工程问题。	食品生物化学	0.2
		食品分析	0.1
		食品化学	0.2
		食品技术原理	0.2
		食品工程原理	0.3
	2.3 能够通过实践认识到解决复杂工程问题有多种方案可选择, 能通过文献检索及综合分析获取相关信息, 寻求可替代的解决方案。	无机化学实验 III	0.1
		分析化学实验	0.1
		有机化学实验 III	0.2
		大学物理实验 II	0.2
		物理化学实验	0.2
	2.4 能运用基本原理, 借助文献研究, 分析解决食品加工工艺、工程设计过程的影响因素, 获得有效结论。	信息检索	0.2
		食品生物化学	0.2
		食品微生物学	0.2
		食品原科学	0.1
		食品技术原理	0.2
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食品工程系统、单元(部件)或加工工艺流程, 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。	食品工艺学	0.3
		食品工厂设计课程	0.3
		工程制图	0.2
		生产实习	0.2
	3.2 能够针对特定需求, 完成食品工程单元(部件)的设计。	食品工程原理课程	0.5
		食品机械与设备	0.3
	3.3 能够进行食品加工工艺流程设计, 在设计环节中具有创新意识, 创新能力。	食品工程原理课程	0.5
		食品工艺综合实验	0.2
		食品技术原理	0.3
	3.4 能够在设计中综合考虑社会、安全、环境、法律、文化等制约因素。	毕业设计(论文)	0.5
思想道德修养与法律基础		0.2	
食品微生物学		0.2	
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	4.1 能够基于相关科学原理, 通过文献研究或掌握的相关实验方法, 调研和分析食品领域中的复杂工程问题的解决方案。	食品营养与安全	0.2
		食品工厂设计与环境保护	0.4
		食品生物化学	0.2
		食品微生物学	0.2
		食品分析	0.2
	4.2 能够根据具体食品加工工艺、工程设计对象特征, 选择研究路线, 提出可行的实验方案。	食品化学	0.3
		信息检索	0.1
		食品生物化学实验	0.2
		食品微生物学实验	0.2
		食品化学综合实验	0.3
	食品工艺综合实验	0.3	

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。	4.3 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。	食品分析实验	0.2
		食品生物化学实验	0.2
		食品微生物学实验	0.2
		食品化学综合实验	0.2
		食品工艺综合实验	0.2
	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。	概率论与数理统计Ⅱ	0.2
		食品分析实验	0.2
		食品工程原理	0.2
		食品化学综合实验	0.2
		食品工艺综合实验	0.2
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 了解食品专业常用的现代仪器,信息技术工具、工程工具、模拟软件等的基本原理、使用方法及其应用特点,并理解其局限性。	大学计算机基础	0.4
		工程训练	0.2
		认识实习	0.2
	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,对食品领域中的复杂工程问题进行分析、计算及设计。	现代食品检测技术	0.2
		信息检索	0.2
		工程制图	0.2
		食品分析	0.1
		AutoCAD	0.3
	5.3 能够针对具体的对象,开发或选用恰当的现代工程工具和信息技术工具进行模拟和预测,并能够分析其局限性。	食品工程原理课程设计	0.2
食品工厂设计课程设计		0.3	
毕业设计(论文)		0.5	
6 工程与社会:能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价食品专业工程实践和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。	中国传统文化概论	0.2
		形势与政策1、2、3、4	0.2
		思想道德修养与法律基础	0.2
		认识实习	0.2
	6.2 能合理地分析和评价食品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。	食品工厂设计与环境保护	0.2
		食品营养与安全	0.3
		创业教育与就业指导	0.1
		食品质量与控制学	0.2
		生产实习	0.2
		毕业实习	0.2
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 能够知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵	中国近现代史纲要	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
		形势与政策1、2、3、4	0.3
		食品工厂设计与环境保护	0.3
	7.2 能够站在环境保护和可持续发展角度思考食品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。	食品工厂设计与环境保护	0.4
毕业实习	0.3		
毕业设计(论文)	0.3		
8 职业规范:具有良好的人文社会科学素养、社会责任感,能够在食品领域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 能够通过人文、社科等课程的学习,树立正确的世界观、人生观和价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情。	形势与政策1、2、3、4	0.2
		中国传统文化概论	0.2
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
		中国近现代史纲要	0.2
		马克思主义基本原理概论	0.2
	8.2 理解并遵守诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守。	思想道德修养与法律基础	0.4
		大学生职业生涯规划	0.2
		工程训练	0.2
	8.3 能够了解工程师的职业性质,理解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,并能够在工程实践中自觉履行责任。	食品质量与控制学	0.2
		食品营养与安全	0.4
9 个人和团队:能够在多学科背景下,具有良好的协作能力,在团队中承担个体、团队成	9.1 能够理解团队协作的必要性,能够与其他学科的成员有效沟通、合作共事。	大学生职业生涯规划	0.2
		军事理论	0.1
		军事技能	0.1
		劳动教育	0.2
		大学体育(1)、(2)、(3)、(4)	0.2
		食品原科学	0.2
	9.2 能够胜任团队角色,独立或合作	军事理论	0.2
		军事技能	0.2

员以及负责人的角色。	开展工作。	劳动教育	0.2	
		食品工厂设计课程设计	0.4	
	9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。	创业教育与就业指导	0.2	
		食品工艺综合实验	0.4	
10 沟通:能够就食品领域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,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 能够以口头、文稿、图表等方式,就食品专业问题准确表达自己的观点,回应质疑,并理解与业界同行和社会公众交流的差异性。	认识实习	0.2	
		生产实习	0.4	
		毕业实习	0.4	
	10.2 了解食品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。	大学英语 I、II、III、IV	0.2	
		科技发展与学科专业概论	0.5	
		食品专业英语	0.3	
	10.3 能够阅读本专业的外文书刊和文献,具备语言表达和书面表达能力,并能在跨文化背景下对食品专业问题进行基本沟通与交流。	大学英语 I、II、III、IV	0.3	
		食品营养与安全(双语)	0.2	
		食品专业英语	0.5	
		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 掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。	企业管理与市场营销
11.2 了解食品工程及产品全周期,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。	11.2 了解食品工程及产品全周期,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。	毕业设计(论文)	0.4	
		企业管理与市场营销	0.4	
	毕业实习	0.6		
11.3 能够理解复杂工程问题的多学科知识融合理念,在食品工程项目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。	11.3 能够理解复杂工程问题的多学科知识融合理念,在食品工程项目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。	食品工厂设计课程设计	0.4	
		毕业设计(论文)	0.6	
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 能在社会发展的大背景下,认识到自主和终身学习的必要性。	科技发展与学科专业概论	0.3	
		大学生职业生涯规划	0.3	
		创业教育与就业指导	0.2	
	12.2 具有自主学习的能力,包括对技术问题的理解能力,归纳总结的能力和提出问题的能力。	12.2 具有自主学习的能力,包括对技术问题的理解能力,归纳总结的能力和提出问题的能力。	马克思主义基本原理概论	0.2
			食品生物化学(混合式教学)	0.3
			食品化学(混合式教学)	0.3
毕业实习	0.4			

附表3 必修课程对毕业要求指标点的具体支撑关系矩阵

	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	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2		
	思想道德与法律基础												√												√												
中国近现代史纲要																							√	√													
马克思主义基本原理概论																								√									√				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																							√	√													
形势与政策1、2、3、4																							√	√													
大学英语I、II、III、IV																												√	√								
大学体育(1)、(2)、(3)、(4)																												√									
大学计算机基础		√														√																					
信息检索							√				√					√																					
军事理论																										√	√										
大学生职业生涯规划																										√	√	√					√				
科技发展与学科专业概论																												√					√				
创业教育与就业指导																												√					√				

工程基础课		学时	学分	<p>(1) 具备工程制图、信息、机械工程、单元操作等方面的工程基础。</p> <p>(2) 工程基础类包括工程制图、大学计算机基础、信息检索、机械工程基础、食品工程原理与食品机械与设备等知识领域，符合专业补充标准要求。</p>	52 学分, 占总学分 30.59% > 30%
机械工程基础		32	2		
食品工程原理		56	3.5*		
学分小计			11.5		
专业基础课	食品微生物学	48	3		
	食品化学	40	2.5		
	食品营养与安全	40	2.5		
	现代食品检测技术	32	2*		
	食品原科学	32	2		
	AutoCAD	40	1.5		
	食品分析	16	1		
专业类课程	食品生物化学	64	4		
	科技发展与学科专业概论	16	1		
	学分小计			19.5	
	食品机械与设备	40	2.5		
	食品工艺学	56	3.5		
	食品工厂设计与环境保护	32	2		
	食品毒理学	24	1.5*		
专业类课程	食品质量与控制学	32	2		
	食品专业英语	24	1.5		
	食品技术原理	40	2.5		
	专业任选课		5.5		
	学分小计			21	
	合计学分			52	

附表4-3 工程实践与毕业设计环节课程设置情况

课程分类	课程名称	学时	学分	符合专业补充标准要求说明
基础类	大学物理实验II	32	1	<p>(1) 实践教学体系能结合食品行业或产业的工程实际问题, 开展工程实践训练, 强化工程意识和提供工程实践经历;</p> <p>(2) 工程实践教学体系包括工程训练、基础实验、课程设计、专业综合实验、认识实习、生产实习、毕业实习、实践, 符合专业补充标准要求。</p>
	无机化学实验III	24	0.75	
	分析化学实验	24	0.75	
	有机化学实验III	32	1	
	物理化学实验	32	1	
	食品生物化学实验	48	1.5	
	食品微生物学实验	48	1.5	
专业课	现代食品检测技术(实验)	32	1*	
	食品工程原理(实验)	16	0.5*	
	食品毒理学(实验)	32	1*	
	食品分析实验	32	1	
集中性实践环节	军事技能	2周	2	
	工程训练	2周	2	
	食品工程原理课程设计	2周	2	
	食品工厂设计课程设计	2周	2	
	食品化学综合实验	1周	1	
	食品工艺综合实验	4周	4	
	认识实习	1周	0.5	
	生产实习	4周	2	
	毕业实习	4周	2	
合计学分			38.5	占比为 22.64% (大于 20%, 满足通用标准要求)

*学时、学分指的是课内实验的学时和学分。

附表4-4 人文社会科学类通识课程设置情况(必修)

--	--	--	--	--

课程性质	课程名称	学时	学分	认证标准
公共基础教育必修课	思想道德修养与法律基础	64	3	人文社会科学类通识教育课程类课程占总学分的 $\geq 15\%$
	马克思主义基本原理概论	64	3	
	中国近现代史纲要	64	3	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	96	5	
	大学英语 I、II、III、IV	160	10	
	形势与政策 1、2、3、4	32	2	
	中国传统文化概论	16	1	
	大学体育 (1)、(2)、(3)、(4)	144	4	
	大学生职业生涯规划	16	1	
	创业教育与就业指导	32	2	
	军事理论	32	2	
	企业管理与市场营销	32	2	
	劳动教育	2周	2	
	通识教育选修课	人文社科类		
经济管理类			2	
艺术体育类			2	
外语类			2	
合计学分			48	占比为 28.23% (大于 15%, 满足通用标准要求)

撰写人： 曲静然

教学院长：张崇真