

食品科学与工程专业人才培养方案

(2017 版人才培养方案微调专用版，用于 2016 级毕业要求达成度评价)

专业代码：082701

专业类：食品科学与工程类

授予学位：工学学士

一、专业培养目标

本专业立足广东、面向全国，培养系统掌握食品科学与工程、化学和生物学等学科基础知识、基本理论和技能，具备科学文化素养、自主学习能力、实践能力和创新精神，能够在食品科学与工程及相关领域从事食品生产技术管理、品质控制、市场销售、产品开发、科学研究等方面工作的具有海洋和水产特色的高素质应用型人才。

学生毕业后 5 年左右达到以下目标：

1. 具有解决食品专业相关领域的工程设计、技术开发和科学研究等复杂工程问题的能力以及环境保护与可持续发展理念；
2. 能够胜任食品生产技术管理、品质控制、市场销售和研究开发等工作岗位，成长为食品行业的工程师、技术骨干或管理人员等人才；
3. 具有工程技术人员的良好职业道德和社会责任感，能够融入或领导团队进行项目的实施；
4. 具有终身学习的能力，能够通过继续教育或其它学习途径更新知识，实现能力和技术水平的提升。

二、毕业要求

1. 工程知识

能够运用数学、自然科学、工程基础和食品科学基础理论及专业知识解决食品加工、贮藏、流通中涉及的工厂与车间设计、工艺流程设计、加工技术、生产过程控制、品质控制及产品研发等复杂工程问题。

1.1 能够应用所学数学、自然科学、工程基础知识正确表述工程问题；

1.2 能够针对复杂工程问题的具体对象建立适合的数学模型并进行正确求解；

1.3 能够将所学知识、原理和数学模型方法用于推演和分析有关食品加工、贮藏、流通中的复杂工程问题；

1.4 能够将所学食品科学与工程专业知识及相关数学方法用于有关水产食品等食品加工、贮藏、流通中的复杂工程问题解决方案的比较与综合。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和食品科学与工程的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析食品加工、贮藏、流通中涉及的工艺流程设计、加工技术、生产过程控制、品质控制及产品研发等复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和文献调研对复杂工程问题的关键环节和参数进行识别和判断；

2.2 能基于所学科学原理、食品科学与工程专业知识和数学模型方法正确表达食品贮藏、加工和产品研发等过程中的复杂工程问题；

2.3 基于科学原理和文献调研认识到解决复杂工程问题存在多种解决方案，能够利用文献检索和分析寻求可替代的解决方案；

2.4 能够应用食品科学的基本原理和文献调研，分析复杂食品工程过程的影响因素，并得出有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够应用食品加工的基本原理和方法，针对特定需求，解决食品加工、贮藏、流通中涉及的工厂与车间设计、工艺流程设计、加工技术、生产过程控制、品质控制及产品研发等复杂工程问题，并能在设计环节中体现创新意识，且考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对食品工程的影响。

3.1 能够分析食品原料的特性和产品类型，设计满足特定需求的食品新产品、新工艺、新技术；

3.2 能够集成食品加工单元操作进行工艺流程、车间和工厂设计，并能体现创新意识；

3.3 能够在社会、健康、安全、法律、文化以及环境等现实约束条件下，对研发或产品方案的可行性进行评价，并提出优化措施。

4. 研究

针对食品加工、贮藏、流通中涉及的加工技术、生产过程控制、品质控制及产品研发等复杂工程问题，能够利用科学原理和科学方法，设计解决方案，综合分析，并得到合理有效的结论。

4.1 能够正确采用物理、化学、生物学的基本实验方法，搭建和操作实验装置，安全开展实验；

4.2 能够利用基础实验方法，设计合理实验方案，开展食品及原料的成分及微生物分析；

4.3 针对复杂工程问题，能够独立设计研究方案，正确采集、整理和分析实验数据，并给出有效结论；

4.4 能够对信息进行综合分析，获得食品领域复杂工程问题的实验结论，并判断其合理性和有效性。

5. 使用现代工具

针对食品加工、贮藏、流通中涉及的工厂与车间设计、工艺流程设计及加工技术等复杂工程问题，能够开发、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，包括对食品复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够在食品工程活动中运用现代信息技术、现代工程工具与合适数据库等，查询并分析解决复杂食品科学与工程问题所需的研究资料；

5.2 能够针对复杂食品科学与工程问题，开发、选择与运用现代合适的技术、资源、现代专业软件和信息工程等工具进行预测与模拟，并能够在实践过程中领会相关工具的局限性。

6. 工程与社会

能基于食品工程相关背景知识，合理分析、评价食品专业工程实践和食品加工、贮藏、流通中涉及的加工技术、生产过程控制及品质控制等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，并理解应承担的与食品相关的责任。

6.1 基于食品专业知识，熟悉行业相关的技术标准、产业政策及法律法规；

6.2 具有食品工厂实习和实践经历，能够客观评价食品生产对社会、健康、安全、法律以及

文化的影响，并理解其应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

能理解和评价针对食品加工、贮藏、流通中涉及的工厂与车间设计、工艺流程设计及产品研发等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 具有环境保护和可持续发展意识，熟悉相关方面的方针、政策、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响；

7.2 工程设计和产品开发时能体现环保及可持续发展理念，能够结合给定的环境与条件，制定出科学、合理、经济、有效的工程方案。

8. 职业规范

具有良好的思想道德修养、政治理论水平、人文社会科学素养、社会责任感，树立和践行社会主义核心价值观，能在食品工程实践中理解并遵守职业道德和规范、履行责任。

8.1 通过人文、社科、思想政治、体质训练等课程的学习，树立正确的世界观、人生观和价值观，具有维护国家利益、推动民族复兴和社会进步的社会责任感；

8.2 理解食品科学与工程技术人员职业性质和责任，在食品工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

9. 个人和团队

理解团队合作的意义，能在多学科团队中积极承担个体、团队成员以及负责人角色。

9.1 理解团队合作的意义，并能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员的角色；

9.2 能够在多学科背景下的团队中承担负责人的角色，并能够与团队成员进行有效交流。

10. 沟通

能就食品加工、贮藏、流通中涉及的工厂与车间设计、工艺流程设计、加工技术、生产过程控制、品质控制及产品研发等复杂工程问题，与业界同行及社会公众进行有效的书面及口头沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，对食品工程专业及其相关领域的国内外发展有基本的了解，能在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够使用外语进行听、说、读、写，具备一定的国际视野和跨文化交流能力；

10.2 针对食品工程领域中复杂工程问题，能够查阅国内外技术文献、撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，与国内外业界同行及社会公众进行书面及口头沟通与交流。

11. 项目管理

理解并掌握食品工程管理原理与经济决策方法，并能在食品生产、管理和工程设计等多学科环境中加以应用。

11.1 掌握从事工程管理原理、经济决策的方法；

11.2 能够在多学科环境中，运用经济管理、生产管理知识，具有组织任务、人力和资源进行食品工程设计等项目预算、食品生产成本核算和进行生产管理和经济决策的能力。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、自我提升以适应发展的能力。

12.1 能够收集、分析、判断、归纳和筛选国内外相关技术信息，不断补充学习专业知识和适应食品行业和社会发展，能自我提升、与时俱进；

12.2 理解终身学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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				√

在对应的毕业要求与培养目标里划“√”。

四、主干学科：食品科学与工程

五、专业核心课程：生物化学、食品化学、食品微生物学、食品分析、食品工程原理、食品保藏原理、食品营养学、食品安全学、食品质量管理、食品工艺学、食品加工机械设备、食品工厂设计与环境保护、水产食品加工学。

六、主要实践性教学环节：食品专业认知实习、金工实习、机械设计制图课程设计、食品工程原理课程设计、食品工艺综合实验、食品工厂设计与环境保护课程设计、食品专业生产实习、毕业实习、毕业论文（设计）。

七、主要专业实验：食品微生物学实验、食品工程原理实验、食品分析实验、食品化学与营养学实验、食品工艺综合实验。

八、教学计划安排

1. 教学日历：（见附表一）
2. 各学年教学活动时间安排：（见附表二）
3. 课程设置和安排：（见附表三）
4. 综合实践性教学环节安排：（见附表四）

九、学制：基本学制 4 年，实行弹性修业年限，学习期限 3-8 年。

十、毕业及授予学士学位学分要求

课内教学总学时：2265 学时，综合实践周数： 35 周，总学分： 174 学分。

食品科学与工程专业教学计划安排

附表一、教学日历 (2016 级)

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
第一学期	\$	◎	☆	☆														:	:	=	=	=	=	=	=	=			
第二学期																		:	:	=	=	=	=	=	=	=	=		
第三学期						∞	∞										&	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=		
第四学期																	△	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=		
第五学期																	△	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=		
第六学期																&	&	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=		
第七学期																	△	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=		
第八学期	\$	\$															△	\$											

符号：◎ 入学教育 ☆ 军事训练 # 公益劳动 □ 理论教学 : 考试
 △ 课程论文(设计) & 课程实习 ~ 技能训练(水上训练) ∞ 金工实习 ※ 生产实习
 ○ 毕业实习 + 毕业论文(设计) △ 毕业教育 \$ 机动时间 = 假期

附表二、各学期教学活动时间安排

周数 学期	入学教育	军事训练	公益劳动	理论教学	考试	课程论文设计	课程实习	技能训练	金工实习	生产实习	毕业实习	毕业论文设计	毕业教育	机动时间	学期周数	寒/暑假	学期小计
第一学期	1	2		12	2									2	19	6	25
第二学期			(0.5)	16	2									1	19	8	27
第三学期			(0.5)	13	2		1		2					1	19	6	25
第四学期				15	2		1							1	19	8	27
第五学期				15	2		1							1	19	6	25
第六学期				15	2		2							0	19	8	27
第七学期				10	2		1			6				0	19	6	25
第八学期											2	12	1	2	17	0	17

备注：

1. 一般每学期共 19 周；
2. 一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 思想政治理论课实践、社会实践安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行；
4. 公益劳动(1 周)安排在第二、三学期，由学生所在学院统筹安排，公益劳动不占课内学时；
5. 2016 级学生参照此方案进行达成度评价。

十一、课程结构比例表

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，公共必修课、公共选修课、院级限选课、学科基础课、专业基础课、专业限选课和专业任选课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全学程平均学分绩点 2.0 及以上。学分与学时分配比例见下表：

表 (一)

类 别		学分数	学分比 (%)	学时数	实验实践学时 (占总学时比)	实验实践学分 (占总学分比)
理 论 教 学	公共必修课	必修	39.5	22.7	696	136
	公共选修课	选修	8	4.6	128	/
	院级限选课	必修	5.5	3.2	88	/
	学科基础课	必修	40	23.0	639	166

(含 实 验)	专业基础课	必修	22	12.6	352	98	6.1
	专业限选课	必修	15	8.6	240	/	/
	专业任选课	选修	11	6.3	176	/	/
	小 计		138	81.0	2374	400	25 (14.4%)
实践教学	通识实践	必修	5	2.9	7周	140	5
	专业综合实践	必修	28	16.1	28周	560	28
	小 计		33	19.0	35周	700	33 (19.0%)
合 计			174	100.0	3074	1100 (35.8%)	58 (33.4%)

注：实践教学1周折算20学时。专业任选课因属选修课程模块，实验学时未统计在内。

表（二）（工程教育认证类专业填写）

课程类别	占总学 分比例 的标准	学分		占总学分比例		
		必修	选修	必修	选修	比例小计
数学与自然科学类	≥15%	30.5	-	17.53%	-	17.53%
工程基础类	≥30%	16.625	0	9.55%	-	9.55%
专业基础类		9.625	0	5.53%	-	5.53%
专业类		17.5	11	10.06%	6.32%	16.38%
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	43.75	0	25.14%	0.00%	25.14%
人文社会科学类	≥15%	37	8	21.26%	4.60%	25.86%
小计	/	156	18	89.08%	10.92%	100%
合计	/	174		100%		

注：各类课程详细清单见附表1。“数学应用模块”未纳入数学与自然科学类类计算学分。

十二、课程设置和安排：

附表三、食品科学与工程专业课程设置

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/课外辅导	开设学期/周学时	考核方式	第二专业	辅修	备注
公共必修课 39.5 学分 696 学时	27211102	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	2	32	26	6	1/2	考试			
	27211101	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	3	48	48		2/4	考试			
	27111102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Curriculum on Thought of Mao Zedong and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	3/4	考试			
	27111101	马克思主义基本原理 Curriculum on Basic Principles of Marxism	2.5	40	40		4/4	考试			
	27211103	形势与政策教育 Situation and Polity Education	2	32	32		1,3,5,6/2	考查			
	23112102	大学英语 College English	14	224	158	54/12	1-4/4	考试			
	59112101	计算机应用基础 Fundamentals of Computer Application	2.5	40	12	28	1/4	考试			
	25113101	体育 Physical Education	4	128	104	24	1-4/2	考查			
	56011106	军事理论 Military Theory	2	32	28	4	2/2	考查			
	56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8		1/2	考查			
	56011108	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	0.5	8	8		2/2	考查			
	56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Guidance	1	16	16		2,7/2	考查			
	57000000	创新创业教育 Innovation and Enterprise Education	1	16	16		3,6/2	考查			
	公选课 8 学分 128 学时		人文社会科学类(含艺术类) Humanities and Social Science	4	64			2-7/2	考查		
		自然科学类 Natural Science					2-7/2	考查			
		海洋素质教育类 Ocean Quality-oriented Education	4	64			2-7/2	考查			
		科研与创新类 Scientific Research and Innovation					2-7/2	考查			
院级 限选课 5.5 学分 88 学时	12181101	食品科学与工程导论 Introduction to Food Science and Engineering	1	16	16		1/2	考查			
	12181202	科技写作与文献检索 Scientific Writing and Literature Retrieval	1.5	24	24		4/2	考查			
	12181201	食品专业英语 Specialized English in Food Science	1.5	24	24		5/2	考查			
	12231402	食品安全学 Food Safety	1.5	24	24		5/2	考查			
		小计	53	912							

续附表三、食品科学与工程专业课程设置

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	第二专业	辅修	备注
学科基础课 40 学分 639 学时	19221102	高等数学 II Higher Mathematics	6.5	56+48	104		1-2/4	考试			
	19121103	大学物理 III University Physics	3.5	56	56		2/4	考试			
	19123202	大学物理实验 II Experiment of College Physics II	1.5	24		24	2/2	考查			
	19322201	有机化学 I Organic Chemistry I	5	80	50	30	2/5	考试			
	19322101	无机化学及分析化学 I Inorganic and Analytical Chemistry I	6.5	103	64	39	1/5+3	考试			
	59222101	生物化学 Biochemistry	5	80	50	30	3/4	考试			
	19322304	物理化学 Physical Chemistry	4	64	43	21	4/4	考试			
	14122190	工程与机械设计制图 Engineering and mechanical drawing	5.5	48+40	76	12	3-4/3	考试			
	16322605	电工与电子技术 Electrician and Electronic technology	2.5	40	30	10	4/3	考试			
专业基础课 22 学分 352 学时	12232202	食品微生物学 Food Microbiology	5	80	46	34	4/4	考试			
	12232302	食品分析 Food Analysis	3.5	56	28	28	5/3	考试			
	12131203	食品化学 Food Chemistry	2	32	32		5/2	考试			
	12131211	食品营养学 Food Nutriology	2	32	32		5/3	考试			
	12133205	食品化学与营养学实验 Food Chemistry and Nutrition Experiments	1.5	24		24	5/2	考查			
	12131302	食品保藏原理 Principles of Food Preservation	2.5	40	40		5/3	考试			
	12132301	食品工程原理 Principle of Food Engineering	5.5	88	76	12	5/5	考试			
专业限选课 15 学分 240 学时	12141303	食品加工机械设备 Food Processing Mechanical Equipment	2.5	40	40		6/3	考试			
	12141401	食品工艺学 Food Technology	3	48	48		6/4	考试			
	12141402	水产食品加工学 Processing Technology of Aquatic Foods	2	32	32		6/3	考试			
	12141304	食品工厂设计与环境保护 Design and Environmental Protection of Food Factory	2	32	32		7/3	考试			
	12141206	食品质构与流变学 Food Texture and Rheology	2	32	32		7/2	考试			
	12141404	食品原料与资源学 Food Raw Material and Resources	2	32	32		7/2	考试			
	12141409	食品质量管理 Food Quality Management	1.5	24	24		6/2	考试			

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	第二专业	辅修	备注
专业 任选 (拓展) 课 11 学分 176 学时	12181102	食品生物技术导论 Introduction to Food Biotechnology	1	16	16		4/2	考查			专业 拓展 及 基础 类
	12181103	食品专题讲座 Specialized Seminars on Food Science	1	16	16		5/2	考查			
	12141403	海洋生物原料与资源学 Marine Life Raw Material and Resources	2.5	40	40		7/3	考查			
	12151407	食品添加剂 Food Additive	1.5	24	24		6/2	考查			
	12151305	食品包装学 Food Packaging	1.5	24	24		7/2	考查			
	12151412	食品酶学 Food Enzymology	1.5	24	24		7/2	考查			
	12151208	食品风味化学 Food Flavor Chemistry	1	16	16		6/2	考查			
	12151209	功能食品 Functional Food	1	16	16		6/2	考查			
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24		6/2	考查			
	19221301	概率论 Probability	2	32	32		4/2	考查			
	12151207	食品试验设计与统计分析 Food Experimental Design and Statistical Analysis	1.5	24	24		6/2	考查			分析 检验 类
	12252202	仪器分析 Instrumental Analysis	2.5	40	28	12	6/3	考查			
	12252308	食品感官检验 Food Sensory Inspection	1.5	24	16	8	7/2	考查			
	12151101	调味品工艺学 Spices Processing Technology	1	16	16		7/2	考查			食品 工艺 类
	12151102	酒类工艺学 Wine Processing Technology	1	16	16		7/2	考查			
	12151405	软饮料工艺学 Soft Drink Technology	1.5	24	24		6/2	考查			
	12152406	烘焙食品工艺学 Baked Food Technology	1.5	24	16	8	6/2	考查			
	12151413	热带果蔬加工工艺学 Technology of Tropics Fruits and Vegetables	1.5	24	24		7/2	考查			
	12251409	食品工厂企业管理 Food Plant Management	1.5	24	24		6/2	考查			
	12241407	水产品品质管理 Quality Management of Aquatic Products	1.5	24	24		7/3	考试			职业 发展 类
	12251407	食品标准与法规 Food Regulation and Standards	1	16	16		7/2	考查			
	12251406	食品营销学 Food Marketing	1.5	24	24		7/2	考查			
	12181104	职业规划教育 Education of Career Plan	0.5	8	8		4/2	考查			
	12151210	饮食文化概论 Introduction to Food Culture	1	16	16		7/2	考查			
	12151414	食品新产品开发 Development of Novel Food	1.5	24	24		6/2	考查			

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/ 周学时	考核方式	第二专业	辅修	备注
		Products									
		小计	88	1407							

附表四、食品科学与工程专业综合实践性教学环节

课程类别	课程编号	实践环节名称及内容	学分	周数	学期	组织形式
通识实践 5 学分	j5600101	军事训练 Military Training		2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education		1	1	校内集中进行
	j560001	思想政治课社会实践 The Social Practice of Ideology-Politics Theory Course	2	2	5,6	校内外分散进行
	j5600103	公益劳动 Laboring for Public Benefit		1		校内集中进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education		1	8	校内集中进行
	j5600105	创业教育实践 The Practice of Entrepreneurship Education	1			校内外分散进行
	j5600106	综合素质拓展训练及创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship Training and Practice to Expand the Comprehensive Quality	2			校内外分散进行
专业实践 28 学分	j1210001	食品专业认识实习 Acquaintanceship Practice of food science and Engineering	1	1	3	校外集中进行
	j1410003	金工实习 Metalworking Practice	2	2	3	校内集中进行
	j1410011	机械设计制图课程设计 Mechanical Drawing Course Design	1	1	4	校内集中进行
	j1210101	食品工程原理课程设计 Principles of Food Engineering Course Design	1	1	5	校内集中进行
	j1210009	食品工艺综合实验 Food Technology Comprehensive Experiments	2	2	6	校内集中进行
	j1210102	食品工厂设计与环境保护课程设计 Course Design of Food Plant Design and Environmental Protection	1	1	7	校内集中进行
	j1210010	食品专业生产实习 Food Speciality Production Practice	6	6	7	校外集中或分散进行
	j1210103	毕业实习 Graduation Practice	2	2	8	校外集中进行
	j1210104	毕业论文 Graduation Thesis	12	12	8	校内外集中进行
合计			33	35		

备注:

1. 综合素质拓展训练及创新创业实践有创新创业计划项目、专业专题调研、学科专业竞赛、学术报告等构成, 每项满分 1 分或 0.5 分, 创新创业计划项目、学科专业竞赛、专业技能大赛按项目/竞赛级别、获奖等级、排名来计算分值, 国家级项目/奖项的二等奖以上的前三名均计 1 分, 国家级项目/奖项的三等奖的前三名均计 0.8 分; 省部级项目/奖项的二等奖以上的前三名均计 0.8 分, 省部级项目/奖项的三等奖的前三名均计 0.6 分; 市级项目/奖项的二等奖以上的前三名均计 0.6 分, 市级项目/奖项的三等奖的前三名均计 0.5 分; 校院级项目/奖项的二等奖以上的前三名均计 0.5 分, 市级项目/奖项的三等奖的前三名均计 0.25 分; 其他排名得分较上一等级前三名等分依次降一级。每参加一次国内外专家学术报告计 0.1 学分。不足部分可由相关专业课程替代。

3. 公选课: 自然科学类、海洋素质教育类包括化学与人类生活、学问海鲜、海洋的前世今生、热带农业经济概论、细胞的奥秘、转基因的科学、微生物与人类健康等 133 门可选课, 科研与创新教育类包括创新思维训练、创践——大学生创新创业实务、互联网与营销创新等 28 门可选课, 人文社会科学类(含艺术类)包括音乐欣赏、美术鉴赏、大学语文、当代中国社会问题、经济社会学、公共关系学等 94 门课。

执笔: 张翼

教学院长: 夏杏洲

附表 1: 按工程认证课程体系归类的课程表 (限选以上课程列入)

(一) 数学与自然科学类课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/周学时	考核方式	备注
数学与自然科学类 30.5 学分 487 学时	19221102	高等数学 II Higher Mathematics	6.5	56+48	104		1-2/4	考试	数学类
	Block-1	*数学应用模块	-	-	-		3,5/2	考试	数学类
	19121103	大学物理 III University Physics	3.5	56	56		2/4	考试	物理类
	19322201	有机化学 I Organic Chemistry I	5	80	50	30	2/5	考试	化学类
	19322101	无机化学及分析化学 I Inorganic and Analytical Chemistry I	6.5	103	64	39	1/5+3	考试	化学类
	19322304	物理化学 Physical Chemistry	4	64	43	21	4/4	考试	化学类
	59222101	生物化学 Biochemistry	5	80	50	30	3/4	考试	生物类
	小计		30.5	487	367	120	学分占比: 17.53%		

*数学应用模块由食品试验设计与统计分析、概率论、线性代数等三门选修课程组成,实际选修总覆盖率达到或接近 100%。不计入学分比例。

(二) 工程基础、专业基础与专业类课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/周学时	考核方式	备注
工程基础类 20.5 学分 328 学时	59112101	计算机应用基础 Fundamentals of Computer Application	2.5	40	12	28	1/4	考试	工程类
	14122190	工程与机械设计制图 Engineering and mechanical drawing	5.5	48+40	76	12	3-4/3	考试	工程类
	16322605	电工与电子技术 Electrician and Electronic technology	2.5	40	30	10	4/3	考试	工程类
	12132301	食品工程原理 Principle of Food Engineering	5.5	88	76	12	5/5	考试	工程类
	12141303	食品加工机械设备 Food Processing Mechanical Equipment	2.5	40	40		6/3	考试	工程类
	12141304	食品工厂设计与环境保护 Design and Environmental	2	32	32		7/3	考试	工程类

		Protection of Food Factory							
	小 计		20.5	328	266	62	理论学分(16.625)学分占比: 9.55% (课内实验学分(3.875)计入三、工程实践与毕业论文)		
专业 基础类	12181101	食品科学与工程导论 Introduction to Food Science and Engineering	1	16	16		1/2	考查	专业类
	12232202	食品微生物学 Food Microbiology	5	80	46	34	4/4	考试	专业类
	12232302	食品分析 Food Analysis	3.5	56	28	28	5/3	考试	专业类
	12131203	食品化学 Food Chemistry	2	32	32		5/2	考试	专业类
	12131211	食品营养学 Food Nutriology	2	32	32		5/3	考试	专业类
	小 计		13.5	216	154	62	理论学分(9.625)学分占比: 5.53% (课内实验学分(3.875)计入三、工程实践与毕业论文)		
专业类	12231402	食品安全学 Food Safety	1.5	24	24		5/2	考试	必修
	12131302	食品保藏原理 Principles of Food Preservation	2.5	40	40		5/3	考试	必修
	12141401	食品工艺学 Food Technology	3	48	48		6/4	考试	限选
	12141402	水产食品加工学 Processing Technology of Aquatic Foods	2	32	32		6/3	考试	限选
	12141404	食品原料与资源学 Food Raw Material and Resources	2	32	32		7/2	考试	限选
	12141409	食品质量管理 Food Quality Management	1.5	24	24		6/2	考试	限选
	12141206	食品质构与流变学 Food Texture and Rheology	2	32	32		7/2	考试	限选
	12181202	科技写作与文献检索 Scientific Writing and Literature Retrieval	1.5	24	24		4/2	考查	必选
	12181201	食品专业英语 Specialized English in Food Science	1.5	24	24		5/2	考查	必选
其他: 其他学科专业拓展课(任选课)11学分, 包括专业拓展及基础类、分析检验类、食品工艺类、职业发									

	展类四类共 21 门可选课程（计为纯理论课时），详见培养方案正文课程表专业任选课，并随专业发展开设新课程。					
	小 计	28.5	456	456	0	学分（28.5）学分占比： 16.38%
	工程与专业类课程总计	62.5	1000	876	124	理论学分(54.75)学分占比： 31.47% (课内实验学分(7.75) 计入三、工程实践与毕业论文)

（三）工程实践与毕业设计（论文）

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 5 学分	j5600101	军事训练 Military Training			2	1	校内外集中进行
	j5600102	入学教育 Entrance Education			1	1	校内集中进行
	j5600001	思想政治课社会实践 The Social Practice of Ideology-Politics	2		2	5,6	校内外分散进行
	j5600103	公益劳动 Laboring for Public Benefit			1		校内集中进行
	j5600104	毕业教育 Graduation Education			1	8	校内集中进行
	j5600105	创业教育实践 The Practice of Entrepreneurship Education	1				校内外分散进行
	j5600106	综合素质拓展训练及创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship Training and Practice to Expand the Comprehensive Quality	2				校内外分散进行
	小 计			5	0	7	学分占比：2.87%
教学实验与实训 15.75 学分	19123202	大学物理实验 II Experiment of College Physics II	1.5	24		2	校内集中进行
	12133205	食品化学与营养学实验 Food Chemistry and Nutrition Experiments	1.5	24		5	校内集中进行
	j1210009	食品工艺综合实验 Food Technology Comprehensive Experiments	2		2	6	校内集中进行
	j1410011	机械设计制图课程设计 Mechanical Drawing Course Design	1		1	4	校内集中进行
	j1210101	食品工程原理课程设计 Principles of Food Engineering Course Design	1		1	5	校内集中进行
	j1210102	食品工厂设计与环境保护课程设计 Course Design of Food Plant Design and Environmental Protection	1		1	7	校内集中进行

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
	Block-2	课内实验（生物化学、食品微生物学、食品分析、食品工艺学、计算机应用基础、工程与机械设计制图、电工与电子技术、食品工程原理，合计 124 学时=7.75 学分，未计入工程与专业基础类学分统计）	7.75	-	-		校内集中进行
	小 计		15.75	48	5		学分占比：9.05%（含所述课内实验）
课程与专业实习 11 学分	j1410003	金工实习 Metalworking Practice	2		2	3	校内集中进行
	j1210001	食品专业认识实习 Acquaintanceship Practice of food science and Engineering	1		1	3	校外集中进行
	j1210010	食品专业生产实习 Food Speciality Production Practice	6		6	7	校外集中或分散进行
	j1210103	毕业实习 Graduation Practice	2		2	8	校外集中进行
	小 计		11		11		学分占比：6.32%
毕业实习与论文（设计） 12 学分	j1210104	毕业论文 Graduation Thesis	12		12	8	校内外集中/分散进行
小 计		12		12		学分占比：6.90%	
合计			43.75				学分占比：25.14%（含所述课内实验）

注：食品工程原理实验和工程与机械设计制图实验作为与相应理论课结合紧密的实验课被归入工程基础类课程，未计入工程实践与毕业论文类。

（四）人文社会科学类

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课	27211102	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	2	32	26	6	1/2	考试	

14 学分 224 学时	27211101	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	3	48	48		2/4	考试		
	27111102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Curriculum on Thought of Mao Zedong and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	3/4	考试		
	27111101	马克思主义基本原理 Curriculum on Basic Principles of Marxism	2.5	40	40		4/4	考试		
	27211103	形势与政策教育 Situation and Polity Education	2	32	32		1,3,5,6/2	考查	8*4	
	小计			14	224	210	14	学分占比: 8.05%		
31 学分 560 学时	必修	56011106	军事理论 Military Theory	2	32	28	4	2/2	考查	
		56011107	青年学生健康教育 The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8		1/2	考查	
		56011108	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	0.5	8	8		2/2	考查	
		56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Guidance	1	16	16		2,7/2	考查	
		57000000	创新创业教育 Innovation and Enterprise Education	1	16	16		3,6/2	考查	8+8
		25113101	体育 Physical Education	4	128	104	24	1-4/2	考查	
		23112102	大学英语 College English	14	224	158	54/12	1-4/4	考试	
		小计			23	432	338	94	学分占比: 13.22%	
	通识教育拓展 必修模块	Block-3	人文社会科学类(含艺术类) Humanities and Social Science	4	64			2-7/2	考查	具体课程 自选
		Block-4	自然科学、科研创新与海洋素质教育类公选课	4	64			2-7/2	考查	同上
小计			8	128	128		学分占比: 4.60%			
合计			45	784	548	108	学分占比: 25.86%			

附表 2. 毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。本矩阵中思想政治理论课、通识教育必修课模块的课程已标明建议对应的一级指标，具体支撑的指标点和关联度由各专业进一步明确，关联度符号：H-高，M-中，L-低。如有专业的指标内容不同，可根据需求进行调整。理工农类、国家级或省级一流专业建设点以及拟申请国家级或省级一流专业建设点的专业，毕业要求与课程体系关联度矩阵参考“关联度矩阵图（一）”，其他类专业参考“关联度矩阵图（二）”。如专业的指标内容不同，可根据需求进行调整。说明：该表中课程类别按本校 2021 版方案认证类专业课程矩阵统一模板体系分类，工程认证体系类别见前附表 1。

关联度矩阵图（一）

课程 模块	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		8.职业 规范		9.个人 与团队		10.沟通		11.项目 管理		12.终身 学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
思想 政治 理论 课	思想道德修养与法律基础																						M									
	中国近现代史纲要																						M									
	马克思主义基本原理																						M									
	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论																															M
	形势与政策教育																		M													
通识 教育 课	军事理论																						L									
	青年学生健康教育																															M
	大学生心理健康教育																															M

课程 模块	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		8.职业 规范		9.个人 与 团队		10.沟通		11.项目 管理		12.终身 学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
通识 教育 课	大学生职业发展与就业指导																															M
	创新创业教育																						L									
	体育																						M									
	大学外语读写 (I,II,III)																										H					
	大学外语听说 (I,II,III)																										H					
	计算机应用基础															M																
	自然科学、科研创新与海洋 素质教育类公选课																				M											
	食品质量管理																												M			
专业 基础 课	高等数学II	H				H																										
	大学物理 III	M																														
	大学物理实验 II												M																			
	无机化学及分析化学实验												L																			

课程模块	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		8.职业规范		9.个人与团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
专业基础课	无机化学及分析化学 II	M																														
	有机化学 I (含实验)					M																										
	生物化学 (含实验)			M			M	M					H																			
	物理化学 (含实验)		M																													
	工程与机械设计制图 (含实验)	H					M											M														
	电工与电子技术																M															
	食品科学与工程导论																		M												L	
	食品化学			H			M					L																				
	食品分析 (含实验)							M						H																		
	食品微生物学 (含实验)			M			M	M						H																		
	食品营养学							M				M								M												
	食品工程原理 (含实验)		H				M	M							M																	

课程模块	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		8.职业规范		9.个人与团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
		专业课	食品安全学											L							H	M	M									
食品保藏原理					M			M		L																						
食品工艺学(含实验)					M			M	L	H					M							L										
水产食品加工学					M					M																						
食品质构与流变学				M																												
食品原料与资源学										M																						
数学应用模块							M																									
食品专业英语																											M					M
科技写作与文献检索								M									M										M					M
食品加工机械设备					M						L											M										
食品工厂设计与环境保护											M										H								H			

课程模块	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		8.职业规范		9.个人与团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
通识实践与创新训练	军事训练																									M						
	入学教育																						L									
	毕业教育																													M		
	创业教育实践																												L			
	思想政治课社会实践																									L						
	公益劳动(代替 2017: 志愿者服务)																								L							
教学实验与实践	食品化学与营养学实验													H																		
	机械设计制图课程设计															M																
	食品工程原理课程设计										H																					
	食品工厂设计与环境保护课程设计				M						H											H			M				H			
	食品工艺综合实验(代替 2017: 食品加工综合训练)								M		M					H						L				M						

课程模块	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		8.职业规范		9.个人与团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
		课程与专业实习	金工实习															M														
	综合素质拓展训练及创新创业实践 (代替 2017: 文体艺术综合素质实践+专业创新创业综合实践)																								L	L						
	食品专业认识实习																		L													
	食品专业生产实习 (用生产实习代替 2017 版专业综合实习用于达成评价, 毕业实习略)																		M					M	M			M		H		
毕业实习与论文(设计)	毕业论文(设计)														H	M											H		L	M		

注：关联度符号：H-高，M-中，L-低。

十二、其他教学安排：

- 1.一般每学期共 19 周；
- 2.一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
- 3.社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
- 4.志愿者服务活动(1 周)安排在第二、三学期，由学生所在学院统筹安排，不占课内学时。
- 5.2016 级学生参照此方案进行达成度评价。

执笔：张翼

教学院长：夏杏洲

学院（盖章）：

日期：2017.6.5

食品科学与工程专业人才培养方案

(2017 版人才培养方案, 适用 2017 级-2020 级学生)

专业代码: 082701

专业类: 食品科学与工程类

授予学位: 工学学士

一、专业培养目标

本专业立足广东、面向全国, 培养系统掌握食品科学与工程、化学和生物学等学科基础知识、基本理论和技能, 具备科学文化素养、自主学习能力、实践能力和创新精神, 能够在食品科学与工程及相关领域从事食品生产技术管理、品质控制、市场销售、产品开发、科学研究等方面工作的具有海洋和水产特色的高素质应用型人才。

学生毕业后 5 年左右达到以下目标:

1. 具有解决食品专业相关领域的工程设计、技术开发和科学研究等复杂工程问题的能力以及环境保护与可持续发展理念;
2. 能够胜任食品生产技术管理、品质控制、市场销售和研发等工作岗位, 成长为食品行业的工程师、技术骨干或管理人员等人才;
3. 具有工程技术人员的良好职业道德和社会责任感, 能够融入或领导团队进行项目的实施;
4. 具有终身学习的能力, 能够通过继续教育或其它学习途径更新知识, 实现能力和技术水平的提升。

二、毕业要求

1. 工程知识

能够运用数学、自然科学、工程基础和食品科学基础理论及专业知识解决食品加工、贮藏、流通中涉及的工厂与车间设计、工艺流程设计、加工技术、生产过程控制、品质控制及产品研发等复杂工程问题。

- 1.1 能够应用所学数学、自然科学、工程基础知识正确表述工程问题;
- 1.2 能够针对复杂工程问题的具体对象建立适合的数学模型并进行正确求解;
- 1.3 能够将所学知识、原理和数学模型方法用于推演和分析有关食品加工、贮藏、流通中的复杂工程问题;
- 1.4 能够将所学食品科学与工程专业知识及相关数学方法用于有关水产食品等食品加工、贮藏、流通中的复杂工程问题解决方案的比较与综合。

2. 问题分析

能够应用数学、自然科学和食品科学与工程的基本原理, 识别、表达并通过文献研究分析食品加工、贮藏、流通中涉及的工艺流程设计、加工技术、生产过程控制、品质控制及产品研发等复杂工程问题, 以获得有效结论。

- 2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和文献调研对复杂工程问题的关键环节和参数进行识别和判断;

2.2 能基于所学科学原理、食品科学与工程专业知识和数学模型方法正确表达食品贮藏、加工和产品研发等过程中的复杂工程问题；

2.3 基于科学原理和文献调研认识到解决复杂工程问题存在多种解决方案，能够利用文献检索和分析寻求可替代的解决方案；

2.4 能够应用食品科学的基本原理和文献调研，分析复杂食品工程过程的影响因素，并得出有效结论。

3. 设计/开发解决方案

能够应用食品加工的基本原理和方法，针对特定需求，解决食品加工、贮藏、流通中涉及的工厂与车间设计、工艺流程设计、加工技术、生产过程控制、品质控制及产品研发等复杂工程问题，并能在设计环节中体现创新意识，且考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素对食品工程的影响。

3.1 能够分析食品原料的特性和产品类型，设计满足特定需求的食品新产品、新工艺、新技术；

3.2 能够集成食品加工单元操作进行工艺流程、车间和工厂设计，并能体现创新意识；

3.3 能够在社会、健康、安全、法律、文化以及环境等现实约束条件下，对研发或产品方案的可行性进行评价，并提出优化措施。

4. 研究

针对食品加工、贮藏、流通中涉及的加工技术、生产过程控制、品质控制及产品研发等复杂工程问题，能够利用科学原理和科学方法，设计解决方案，综合分析，并得到合理有效的结论。

4.1 能够正确采用物理、化学、生物学的基本实验方法，搭建和操作实验装置，安全开展实验；

4.2 能够利用基础实验方法，设计合理实验方案，开展食品及原料的成分及微生物分析；

4.3 针对复杂工程问题，能够独立设计研究方案，正确采集、整理和分析实验数据，并给出有效结论；

4.4 能够对信息进行综合分析，获得食品领域复杂工程问题的实验结论，并判断其合理性和有效性。

5. 使用现代工具

针对食品加工、贮藏、流通中涉及的工厂与车间设计、工艺流程设计及加工技术等复杂工程问题，能够开发、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，包括对食品复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 能够在食品工程活动中运用现代信息技术、现代工程工具与合适数据库等，查询并分析解决复杂食品科学与工程问题所需的研究资料；

5.2 能够针对复杂食品科学与工程问题，开发、选择与运用现代合适的技术、资源、现代专业软件和信息工程等工具进行预测与模拟，并能够在实践过程中领会相关工具的局限性。

6. 工程与社会

能基于食品工程相关背景知识，合理分析、评价食品专业工程实践和食品加工、贮藏、流通中涉及的加工技术、生产过程控制及品质控制等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，并理解应承担的与食品相关的责任。

6.1 基于食品专业知识，熟悉行业相关的技术标准、产业政策及法律法规；

6.2 具有食品工厂实习和实践经历，能够客观评价食品生产对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解其应承担的责任。

7. 环境和可持续发展

能理解和评价针对食品加工、贮藏、流通中涉及的工厂与车间设计、工艺流程设计及产品研发等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 具有环境保护和可持续发展意识，熟悉相关方面的方针、政策、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响；

7.2 工程设计和产品开发时能体现环保及可持续发展理念，能够结合给定的环境与条件，制定出科学、合理、经济、有效的工程方案。

8. 职业规范

具有良好的思想道德修养、政治理论水平、人文社会科学素养、社会责任感，树立和践行社会主义核心价值观，能在食品工程实践中理解并遵守职业道德和规范、履行责任。

8.1 通过人文、社科、思想政治、体质训练等课程的学习，树立正确的世界观、人生观和价值观，具有维护国家利益、推动民族复兴和社会进步的社会责任感；

8.2 理解食品科学与工程技术人员职业性质和责任，在食品工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

9. 个人和团队

理解团队合作的意义，能在多学科团队中积极承担个体、团队成员以及负责人角色。

9.1 理解团队合作的意义，并能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员的角色；

9.2 能够在多学科背景下的团队中承担负责人的角色，并能够与团队成员进行有效交流。

10. 沟通

能就食品加工、贮藏、流通中涉及的工厂与车间设计、工艺流程设计、加工技术、生产过程控制、品质控制及产品研发等复杂工程问题，与业界同行及社会公众进行有效的书面及口头沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，对食品工程专业及其相关领域的国内外发展有基本的了解，能在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 能够使用外语进行听、说、读、写，具备一定的国际视野和跨文化交流能力；

10.2 针对食品工程领域中复杂工程问题，能够查阅国内外技术文献、撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，与国内外业界同行及社会公众进行书面及口头沟通与交流。

11. 项目管理

理解并掌握食品工程管理原理与经济决策方法，并能在食品生产、管理和工程设计等多学科环境中加以应用。

11.1 掌握从事工程管理原理、经济决策的方法；

11.2 能够在多学科环境中，运用经济管理、生产管理知识，具有组织任务、人力和资源进行食品工程设计等项目预算、食品生产成本核算和进行生产管理和经济决策的能力。

12. 终身学习

具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习、自我提升以适应发展的能力。

12.1 能够收集、分析、判断、归纳和筛选国内外相关技术信息，不断补充学习专业知识和适应食品行业和社会发展，能自我提升、与时俱进；

12.2 理解终身学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识。

三、毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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				√

在对应的毕业要求与培养目标里划“√”。

四、主干学科与专业核心课程

主干学科：化学、生物学、食品科学与工程

专业核心课程：生物化学、食品化学、食品微生物学、食品分析、食品工程原理、食品保藏原理、食品营养学、食品安全学、食品质量管理、食品工艺学、食品加工机械设备、食品工厂设计与环境保护、水产食品加工学。

五、主要实践性教学环节

食品专业认知实习、金工实习、机械设计制图课程设计、食品工程原理课程设计、食品加工综合训练、食品工厂设计与环境保护课程设计、食品专业综合实习（相当于生产实习+毕业实习）、毕业论文（设计）、专业创新创业综合实践、社会调查与思想政治课社会实践、文体艺术综合素质实践。

六、主要专业实验

工程与机械设计制图实验、无机化学及分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、生物化学实验、大学物理实验II（单独设课）、食品微生物学实验、食品工程原理实验、食品分析实验、食品化学与营养学实验（单独设课）、食品工艺学实验。

七、学制

基本学制 4 年。实行弹性学制，学习期限 3-8 年。

八、毕业及授予学士学位学分要求

总学分：170

按规定修读完培养方案各模块课程，并获得相应学分，其中，思想政治理论课、通识教育必修课、专业基础课和专业必修（限选）课需按专业的指定要求修读。达到学士学位要求的全程平均学分绩点 2.0 及以上。

食品科学与工程专业教学计划安排

附表一、教学日历（2017 级）

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
第一学期	\$	◎	☆	☆														:	:	=	=	=	=	=	=				
第二学期																		:	:	=	=	=	=	=	=	=	=	=	
第三学期																△	&	:	:	=	=	=	=	=	=				
第四学期						∞	∞											:	:	=	=	=	=	=	=	=	=		
第五学期																	△	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=		
第六学期															△	△	\$:	:	※	=	=	=	=	=	=	=		
第七学期	※	※	※	※	※	※	※							+	+	+	△	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=		
第八学期	\$	\$	+	+	+	+	+	+									△	△	△	:	:	=	=	=	=	=	=		

符号：◎ 入学教育 ☆ 军事训练 # 公益劳动 □ 理论教学 : 考试
 △ 课程论文(设计) & 课程实习 ~ 技能训练(水上训练) ∞ 金工实习 ※ 综合实习
 + 毕业论文(设计) △ 毕业教育 \$ 机动时间 = 假期

附表二、各学期教学活动时间安排

周数 学期	项目	入学教育	军事训练	劳动教育	理论教学	考试	课程论文设计	课程实习	技能训练	金工实习	综合实习	毕业实习	毕业论文设计	毕业教育	机动时间	学期周数	寒/暑假
第一学期		1	2		13	2									2	20	5
第二学期				(0.5)	16	2									2	20	7
第三学期				(0.5)	14	2	1	1							2	20	5
第四学期					14	2				2					2	20	7
第五学期					15	2	1								2	20	5
第六学期					13	2	2				1				2	20	7
第七学期					8	2	1				7		3		2	20	5
第八学期					0								6	1	2	17	0
合计		1	2	(1)	93	14	5	1	0	2	8	0	9	1	16		41

备注：

1. 一般每学期共 20 周；
2. 一般每学年寒假 5 周，暑假 7 周(最后一学年不安排暑假)；
3. 思想政治理论课实践、社会实践安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行；
4. 公益劳动(1 周)安排在第二、三学期，由学生所在学院统筹安排，公益劳动不占课内学时；
5. 机动时间主要用于学生社会实践，教师学习培训、批阅试卷及工作总结；
6. 2018 级、2019 级、2020 级学生参照此方案执行。

九、课程结构比例表

表（一）

类别			学分数	学分比 (%)	学时数	实验实践学时 (占总学时比)	实验实践学分 (占总学分比)
理论教学 (含实验)	通识教育核心课	必修	44	25.9	814	136	8.5
	跨学科基础课	必修	27.5	16.2	472	155	5.8
	专业教育核心课	必修	34.5	20.3	576	142	7.4
	学科专业拓展课	选修	12	7.1	192	/	/
	通识教育拓展课	选修	20	11.8	320	/	/
	小 计			138	81.2	2374	433
实践教学	通识实践	必修	7	4.1	16周+6学时	326	7
	专业综合实践	必修	25	14.7	25周	500	25
	小 计			32	18.8	41周+6学时	826
合 计			170	100.0	3200	1259 (39.3%)	53.7 (31.6%)

注：实践教学 1 周折算 20 学时。通识教育拓展课及学科专业拓展课因属选修课程模块，实验学时未统计在内。

表（二）（工程教育认证类专业填写）

课程类别	占总学分比例的标准	学分		占总学分比例		
		必修	选修	必修	选修	比例小计
数学与自然科学类	≥15%	25.94	0	15.26%	0.00%	15.26%
工程基础类	≥30%	14	3	8.24%	1.76%	10.00%
专业基础类		9.62	0	5.66%	0.00%	5.66%
专业类		15	9.5	8.82%	5.59%	14.41%
工程实践与毕业设计（论文）	≥20%	45.4375	0	26.73%	0.00%	26.73%
人文社会科学类	≥15%	34.5	13	20.29%	7.65%	27.94%
小计	/	144.5	25.5	85.00%	15.00%	100%
合计	/	170		100%		

注：各类课程详细清单见附表 1。

十、课程设置和安排:

附表三、食品科学与工程专业通识理论教育课程设置（一）

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
通识教育核心课	27211301	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	3	48	48		1-7/4	考试	
	27211302	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	2	32	26	6	1-7/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Curriculum on Basic Principles of Marxism	2.5	40	40		1-7/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Curriculum on Thought of Mao Zedong and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	1-7/4	考试	
	27211103	形势与政策教育 Situation and Polity Education	2	32	32		1,4,6,7/2	考查	8*4
	56011106	军事理论 Military Theory	2	32	28	4	2/2	考查	
	56011107	青年学生健康教育（侧重身体健康） The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8		1/2	考查	
	56011109	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	1	16	16		1,2/2	考查	
	56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Guidance	1	16	16		2,7/2	考查	
	57000000	创新创业教育 Innovation and Enterprise Education	1	16	16		3,6/2	考查	8+8
	25113106	体育 Physical Education	4	144	96	48	1-7/2	考查	体能测试24, 专题辅导16, 学生自主学习8
	23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
	23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	19221101	高等数学 I Higher Mathematics I	9.5	72+80	152		1,2/4	考试	
	小 计			44	814	678	136		

附表三、食品科学与工程专业通识理论教育课程设置（二）

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
跨学科 基础课 27.5 学分 472 学时	19121103	大学物理III University Physics	3.5	56	56		2/4	考试	物理类
	19123101	大学物理实验II Experiment of College PhysicsII	1	32		32	2/2	考查	物理类
	19322201	有机化学I Organic ChemistryI	5	80	50	30	2/5	考试	化学类
	19321102	无机化学及分析化学 II Inorganic and Analytical Chemistry II	4	64	64		1/6	考试	化学类
	35223101	无机化学及分析化学实验 Inorganic and Analytical Chemistry	1	32		32	1/4	考查	化学类
	19322304	物理化学 Physical Chemistry	4	64	43	21	4/4	考试	化学类
	59222101	生物化学 Biochemistry	5	80	50	30	3/4	考试	生物类
	14122179	工程与机械设计制图 Engineering and mechanical drawing	4	64	54	10	3/6	考试	其他类
	小计			27.5	472	317	155		

附表三、食品科学与工程专业通识理论教育课程设置（三）

课程类别	模块/总学分	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注	
通识教育 拓展课 20 学分 320 学时	文学艺术、社会科学类/3	——	——	3				2-7/2		选修	
	科技文明与海洋科学发展类/3	——	——	3				2-7/2		选修	
	农业发展与生态文明类/2	——	——	2				2-7/2		选修	
	道德法律与经济管理类/2	——	——	2				2-7/2		选修	
	外语拓展类/3	12181201	食品专业英语 Specialized English in Food Science	1.5	24	24			5/2	考查	必选
		——	——	1.5				2-7/2		选修	
	信息技术及应用类/3	——	——	3				1-7/2		选修	
	食品科学与工程导论 科研与创新教育类/4	12181101	食品科学与工程导论 Introduction to Food Science and Engineering	1	16	16			1/2	考查	必选
		12281104	科研方法与论文写作 Scientific Research Method and Paper Writing	1.5	24	24			5/2	考查	必选
		——	——	1.5				2-7/2		选修	
小 计				20	320			/	/		

附表四、食品科学与工程专业理论教育课程设置

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/周学时	考核方式	备注
专业教育核心课 34.5学分 576学时	12232202	食品微生物学 Food Microbiology	5	80	46	34	4/4	考试	
	12232302	食品分析 Food Analysis	3.5	56	28	28	5/3	考试	
	12131203	食品化学 Food Chemistry	2	32	32		3/4	考试	
	12131211	食品营养学 Food Nutriology	2	32	32		3/4	考试	
	12143101x0	食品化学与营养学实验 Food Chemistry and Nutrition Experiments	1.5	48		48	3/4	考查	
	12231402	食品安全学 Food Safety	1.5	24	24		4/4	考试	
	12131302	食品保藏原理 Principles of Food Preservation	2.5	40	40		4/4	考试	
	12142103x0	食品工程原理 Principle of Food Engineering	5.5	88	72	16	5/5	考试	
	12141303	食品加工机械设备 Food Processing Mechanical Equipment	2.5	40	40		6/3	考试	
	12142101x0	食品工艺学 Food Technology	4.5	72	56	16	6/4	考试	
	12141304	食品工厂设计与环境保护 Design and Environmental Protection of Food Factory	2	32	32		7/3	考试	
	12141402	水产食品加工学 Processing Technology of Aquatic Foods	2	32	32		6/2	考试	
	小计			34.5	576	434	142		
学科专业拓展课 12学分 192学时(★必选)	12141206	食品质构与流变学 Food Texture and Rheology	2	32	32		6/2	考试	食品科学基础拓展类
	12151401x0	☆食品原料与资源学 Food Raw Material and Resources	2.5	40	40		5/4	考试	
	12181102	食品生物技术导论 Introduction to Food Biotechnology	1	16	16		4/2	考查	
	12151407	食品添加剂 Food Additive	1.5	24	24		6/2	考查	
	12151209	功能食品 Functional Food	1	16	16		4/2	考查	
	19221201	线性代数 Linear Algebra	1.5	24	24		3/2	考查	分析检验类
	19221301	概率论 Probability	2	32	32		3/2	考查	

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/周学时	考核方式	备注
	16322609x0	电工电子技术 Electrician and Electronic technology	2	32	28	4	5/3	考试	
学科专业拓展课 12学分 192学时 (续)	12151207	食品试验设计与统计分析 Food Experimental Design and Statistical Analysis	1.5	24	24		5/2	考查	食品工艺类
	12252202	仪器分析 Instrumental Analysis	2.5	40	28	12	4/3	考查	
	12252308	食品感官检验 Food Sensory Inspection	1.5	24	16	8	7/2	考查	
	12151102	酒类工艺学 Wine Processing Technology	1	16	16		7/2	考查	
	12151101	调味品工艺学 Spices Processing Technology	1	16	16		6/2	考查	食品工艺类
	12153101x0	食品烘焙实验 Food Baking Experiment	0.5	16	0	16	3/4	考查	
	12151208	食品风味化学 Food Flavor Chemistry	1	16	16		4/2	考查	
	12251409	食品工厂企业管理 Food Plant Management	1.5	24	24		6/2	考查	职业发展类
	12151301x0	食品质量管理 Food Quality Management	2	32	32		5/2	考试	
	12151305	食品包装学 Food Packaging	1.5	24	24		7/2	考查	
	12251406	食品营销学 Food Marketing	1.5	24	24		7/2	考查	
	12151414	食品新产品开发 Development of Novel Food Products	1.5	24	24		6/2	考查	
	12181104	职业规划教育 Education of Career Plan	0.5	8	8		4/2	考查	
	12181103	食品专题讲座 Specialized Seminars on Food Science	1	16	16		5/2	考查	
	小计			12	192				

附表五、食品科学与工程专业实践教学环节设置

课程类别	课程编号	实践环节名称及内容	学分	周数	学期	组织形式
通识实践 7 学分	j5600101x0	军事训练 Military Training		2	1	校内外集中进行
	j5600102x0	入学教育 Entrance Education		1	1	校内集中进行
	j5600104x0	毕业教育 Graduation Education		1	5	校内集中进行
	j1210016 x0	劳动教育 Labour Education		6学 时	1-7	校内集中进行
	j5600108x0	社会调查与思想政治课社会实践 The social investigations and Social Practice of Ideology- Politics Theory Course	2	4	1-8	校内外分散进行
	j5600109x0	文体艺术综合素质实践 Practice of comprehensive quality of style and art	2	2	8	校内外分散进行
	j1210015	专业创新创业综合实践 Professional innovative entrepreneurial practice	3	6	1-8	校内外集中/分散进行
	小 计			7	16 周 +6 学时	
专业 综合 实践 25 学分	j1210001	食品专业认识实习 Acquaintanceship Practice of food science and Engineering	1	1	3	校外集中进行
	j1410003	金工实习 Metalworking Practice	2	2	4	校内集中进行
	j1410011	机械设计制图课程设计 Mechanical Drawing Course Design	1	1	3	校内集中进行
	j1210101	食品工程原理课程设计 Principles of Food Engineering Course Design	1	1	5	校内集中进行
	j1210011	食品加工综合训练 Food Processing Comprehensive Training	2	2	6	校内集中进行
	j1210102	食品工厂设计与环境保护课程设计 Course Design of Food Plant Design and Environmental Protection	1	1	7	校内集中进行
	j1210013	食品专业综合实习 Comprehensive Food Speciality Practice	8	8	6-7	校外集中/分散进行
	j1210014	毕业论文 Graduation Thesis	9	9	7-8	校内外集中/分散进行
	小 计			25	25	
合计			32	41 周 +6 学时		

备注:

1. 食品专业综合实习包括企业参观实习和顶岗实习两个环节,从大三暑假开始持续三个月。

2. 专业创新创业综合实践有创新创业计划项目、专业专题调研、学科专业竞赛、学术报告等构成,每项满分1分或0.5分,创新创业计划项目、学科专业竞赛、专业技能大赛按项目/竞赛级别、获奖等级、排名来计算分值,国家级项目/奖项的二等奖以上的前三名均计1分,国家级项目/奖项的三等奖的前三名均计0.8分;省部级项目/奖项的二等奖以上的前三名均计0.8分,省部级项目/奖项的三等奖的前三名均计0.6分;市级项目/奖项的二等奖以上的前三名均计0.6分,市级项目/奖项的三等奖的前三名均计0.5分;校院级项目/奖项的二等奖以上的前三名均计0.5分,市级项目/奖项的三等奖的前三名均计0.25分;其他排名得分较上一等级前三名等分依次降一级。每参加一次国内外专家学术报告计0.1学分。不足部分可由相关专业课程替代。

3. 通识教育类拓展课除食品专业英语、科研方法与论文写作、食品科学与工程导论为本专业开出外,其他均为全校范围开设的大类选修课程。其中,信息技术及应用类包括计算机应用基础、计算机二级技能训练、C语言程序设计、Visual Basic 程序设计、HTML5+CSS3 网站设计、CAD 三维基础与应用、AutoCAD 绘图基础等 44 门可选课,科技文明与海洋科学发展类包括化学与人类生活、学问海鲜、海洋的前世今生等 87 门可选课,农业发展与生态文明类包括热带农业经济概论、细胞的奥秘、转基因的科学、微生物与人类健康等 46 门可选课,科研与创新教育类包括创新思维训练、创践——大学生创新创业实务、互联网与营销创新等 28 门可选课,文学艺术类包括音乐欣赏、美术鉴赏、大学语文等 64 门可选课,社会科学类包括当代中国社会问题、经济社会学、公共关系学等 30 门课,道德法律与经济管理类包括工程伦理、国际贸易实务、法律职业道德、现代企业管理等 26 门课,外语拓展类包括等剑桥商务英语、实用英语口语、实用英语写作、英美电影赏析、日语商务交际等 34 门可选课。

附表 1：按工程认证课程体系归类的课程表（限选以上课程列入）

（一）数学与自然科学类课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/周学时	考核方式	备注
数学与自然科学类 31 学分 (理论 25.94 学分) 496 学时	19221101	高等数学 I Higher Mathematics I	9.5	72+80	152		1,2/4	考试	数学类
	Block-1	*数学应用模块	-	-	-		3,5/2	考试	数学类
	19121103	大学物理III University Physics	3.5	56	56		2/4	考试	物理类
	19322201	有机化学I Organic Chemistry I	5	80	50	30	2/5	考试	化学类
	19321102	无机化学及分析化学 II Inorganic and Analytical Chemistry II	4	64	64		1/6	考试	化学类
	19322304	物理化学 Physical Chemistry	4	64	43	21	4/4	考试	化学类
	59222101	生物化学 Biochemistry	5	80	50	30	3/4	考试	生物类
		小 计	31	520	439	81	理论学分（25.94）占比： 15.26% （课内实验学分（5.06）计入三、工程实践与毕业论文）		

*数学应用模块由食品试验设计与统计分析、概率论、线性代数等三门选修课程组成，实际选修总覆盖率达到或接近 100%。

（二）工程基础、专业基础与专业类课程设置

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验	开设学期/周学时	考核方式	备注
工程基础类 17 学分 272 学时	Block-2	信息技术及应用类通识教育拓展（必修模块）	3	64			1-7/2	考查/考试	工程类
	14122179	工程与机械设计制图 Engineering and mechanical drawing	4	64	54	10	3/6	考试	工程类
	12142103x0	食品工程原理 Principle of Food Engineering	5.5	88	72	16	5/5	考试	工程类
	12141303	食品加工机械设备 Food Processing Mechanical Equipment	2.5	40	40		6/3	考试	工程类
	12141304	食品工厂设计与环境保护 Design and Environmental Protection of Food Factory	2	32	32		7/3	考试	工程类
		小 计	17	272	246	26	学分占比：10.0%		

专业 基础类	12181101	食品科学与工程导论 Introduction to Food Science and Engineering	1	16	16		1/2	考查	专业类
	12232202	食品微生物学 Food Microbiology	5	80	46	34	4/4	考试	专业类
	12232302	食品分析 Food Analysis	3.5	56	28	28	5/3	考试	专业类
	12131203	食品化学 Food Chemistry	2	32	32		3/4	考试	专业类
	12131211	食品营养学 Food Nutriology	2	32	32		3/4	考试	专业类
	小 计		13.5	216	154	62	理论学分(9.62)学分占比: 5.66% (课内实验学分(3.88) 计入三、工程实践与毕业 论文)		
专业类	12231402	食品安全学 Food Safety	1.5	24	24		4/4	考试	必修
	12131302	食品保藏原理 Principles of Food Preservation	2.5	40	40		4/4	考试	必修
	12142101x 0	食品工艺学 Food Technology	4.5	72	56	16	6/4	考试	必修
	12141402	水产食品加工学 Processing Technology of Aquatic Foods	2	32	32		6/2	考试	必修
	12151401x 0	食品原料与资源学 Food Raw Material and Resources	2.5	40	40		5/4	考试	指定 选修
	12281104	科研方法与论文写作(含文 献检索) Scientific Research Method and Paper Writing	1.5	24	24		5/2	考查	必选
	12181201	食品专业英语 Specialized English in Food Science	1.5	24	24		5/2	考查	必选
		其他: 其他学科专业拓展课(任选课)9.5学分, 包括食品科学基础拓展类、分析检验类、食品工艺类、职业 发展类四类共20门可选课程(计为纯理论课时), 详见培养方案正文课程表专业任选课, 并随专业发展开设 新课程。							
	小 计		25.5	408	392	16	理论学分(24.5)学分占比: 14.41% (课内实验学分(1)计 入三、工程实践与毕业论 文)		
	工程与专业类课程总计		56	896	792	104 (78计 入实践 类+26计 入工程 基础)	理论学分(51.12)学分占比: 30.07% (部分课内实验学分 (4.88)计入三、工程实 践与毕业论文)		

(三) 工程实践与毕业设计 (论文)

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
通识实践与创新训练 7 学分	j5600101x0	军事训练 Military Training			2	1	校内外集中进行
	j5600102x0	入学教育 Entrance Education			1	1	校内集中进行
	j5600104x0	毕业教育 Graduation Education			1	5	校内集中进行
	j1210016x0	劳动教育 Labour Education		6		1-7	校内集中进行
	j5600108x0	社会调查与思想政治课社会实践 The social investigations and Social Practice of Ideology- Politics Theory	2		4	1-8	校内外分散进行
	j5600109x0	文体艺术综合素质实践 Practice of comprehensive quality of style and art	2		2	8	校内外分散进行
	j1211714	专业综合创新创业训练 Comprehensive Professional Training in Innovation and Entrepreneurship	3		6	1-8	校内外分散进行
	小 计			7	6	16	
教学实验与实践 18.44 学分	19123101	大学物理实验II Experiment of College PhysicsII	1	32		2	校内集中进行
	35223101	无机化学及分析化学实验 Experiment of Inorganic and Analytical Chemistry	1	32		1/4	校内集中进行
	12143101x0	食品化学与营养学实验 Food Chemistry and Nutrition Experiments	1.5	48		3/4	校内集中进行
	j1210011	食品加工综合训练 Food Processing Comprehensive Training	2		2	6	校内集中进行
	j1410011	机械设计制图课程设计 Mechanical Drawing Course Design	1		1	3	校内集中进行
	j1210101	食品工程原理课程设计 Principles of Food Engineering Course Design	1		1	5	校内集中进行
	j1210102	食品工厂设计与环境保护课程设计 Course Design of Food Plant Design and Environmental Protection	1		1	7	校内集中进行
	Block-3	课内实验(生物化学、食品微生物学、食品分析、食品工艺学、物理化学、有机化学, 合计 159 学时=9.94 学分, 未计入数学自然科学、工程与专业基础)	9.94	159			校内集中进行
	小 计			18.44	271	5	

课程模块	课程编号	实践环节名称及内容	学分	学时	周数	学期	组织形式
课程与专业实习 11 学分	j1410003	金工实习 Metalworking Practice	2		2	4	校内集中进行
	j1210001	食品专业认识实习 Acquaintanceship Practice of food science and Engineering	1		1	3	校外集中进行
	j1210013	食品专业综合实习（等同毕业实习+生产实习） Comprehensive Food Speciality Practice	8		8	6-7	7周校外分散定岗生产实习+1周校外集中毕业实习
	小 计		11		11		学分占比：6.47%
毕业实习与论文（设计） 9 学分	j1210014	毕业论文 Graduation Thesis	9		9	7-8	校内外集中/分散进行
小 计		9		9		学分占比：5.29%	
合 计			45.44				学分占比：26.73%（含所述课内实验）

注：食品工程原理实验和工程与机械设计制图实验作为与相应理论课结合紧密的实验课被归入工程基础类课程，未计入工程实践与毕业论文类。

（四）人文社会科学类

课程模块	课程编号	课程名称	学分	学时	讲授	实验/专题辅导	开设学期/周学时	考核方式	备注
思想政治理论课 14 学分 224 学时	27211301	思想道德修养与法律基础 Thought Morals Tutelage and Legal Foundation	3	48	48		1-7/4	考试	
	27211302	中国近现代史纲要 Survey of Modern Chinese History	2	32	26	6	1-7/2	考试	
	27111301	马克思主义基本原理 Curriculum on Basic Principles of Marxism	2.5	40	40		1-7/4	考试	
	27111302	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Curriculum on Thought of Mao Zedong and Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism	4.5	72	64	8	1-7/4	考试	
	27211103	形势与政策教育 Situation and Polity Education	2	32	32		1,4,6,7/2	考查	8*4
	小 计		14	224	210	14	学分占比：8.24%		
必修	56011106	军事理论 Military Theory	2	32	28	4	2/2	考查	

通识教育课 33.5 学分 642 学时	56011107	青年学生健康教育（侧重身体健康） The Health Education of the Youth Students	0.5	8	8		1/2	考查	
	56011109	大学生心理健康教育 College Students' Mental Health Education	1	16	16		1,2/2	考查	
	56011103	大学生职业发展与就业指导 Career Guidance	1	16	16		2,7/2	考查	
	57000000	创新创业教育 Innovation and Enterprise Education	1	16	16		3,6/2	考查	8+8
	25113106	体育 Physical Education	4	144	96	48	1-7/2	考查	体能测试 24, 专题辅导 16, 学生自主学习 8
	23112301	大学英语读写（I,II,III） College English Reading & Writing	8.5	136	136	0	1-4/4	考试	
	23112401	大学英语听说（I,II,III） College English Listening & Speaking	2.5	70	0	70	1-4/2	考试	
	23411504	大学日语读写（I,II,III） College Japanese Reading & Writing	8.5	136	136		1-4/4	考试	高考非英语语种学生选读，分别替换《大学英语读写》《大学英语听说》。
	23411505	大学日语听说（I,II,III） College Japanese Listening & Speaking	2.5	70		70	1-4/2	考试	
	小计			20.5	438	316	122	学分占比：12.06%	
通识教育拓展 必修模块	Block-4	文学艺术、社会科学类	3				2-7/2	-	具体课程自选
	Block-5	生态-科技文明与农业-海洋科学发展类 通识教育拓展课 (科技文明与海洋科学发展类、 农业发展与生态文明类)	5				2-7/2	-	同上
	Block-6	*道德法律与经济管理类拓展模块	2				2-7/2	-	同上
	Block-7	外语拓展类	1.5				2-7/2	-	同上
	Block-8	科研与创新教育类	1.5				2-7/2	-	同上
小计			13	208	208		学分占比：7.65%		
合计			47.5	866	730	136	学分占比：27.94%		

*道德法律与经济管理类拓展模块包括：人文社科类院系开设的道德法律与经济管理类课程（必修 2 学分），以及本专业开设选修课：食品质量管理 2 学分、食品工厂企业管理 1.5 学分。

附表 2. 毕业要求与课程体系关联度矩阵

毕业要求是课程体系构建的依据，课程体系是达成毕业要求的支撑，通过毕业要求的逐级分解，将相关要求落实于每一课程（模块、环节等）。本矩阵中思想政治理论课、通识教育必修课模块的课程已标明建议对应的一级指标，具体支撑的指标点和关联度由各专业进一步明确，关联度符号：H-高，M-中，L-低。如有专业的指标内容不同，可根据需求进行调整。理工农类、国家级或省级一流专业建设点以及拟申请国家级或省级一流专业建设点的专业，毕业要求与课程体系关联度矩阵参考“关联度矩阵图（一）”，其他类专业参考“关联度矩阵图（二）”。如专业的指标内容不同，可根据需求进行调整。说明：该表中课程类别按本校 2021 版方案认证类专业课程矩阵统一模板体系分类，工程认证体系类别见前附表 1。

关联度矩阵图（一）

课程 模块	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		8.职业 规范		9.个人 与团队		10.沟通		11.项目 管理		12.终身 学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
思想 政治 理论 课	思想道德修养与法律基础																						M									
	中国近现代史纲要																						M									
	马克思主义基本原理																						M									
	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论																															M
	形势与政策教育																		M													
通识 教育 课	军事理论																						L									
	青年学生健康教育																															M
	大学生心理健康教育																															M

课程 模块	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		8.职业 规范		9.个人 与 团队		10.沟通		11.项目 管理		12.终身 学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
通识 教育 课	大学生职业发展与就业指导																															M
	创新创业教育																							L								
	体育																						M									
	大学外语读写 (I,II,III)																										H					
	大学外语听说 (I,II,III)																										H					
	信息技术及应用类通识教育 拓展课															M																
	生态-科技文明与农业-海洋 科学发展类通识教育拓展课																				M											
	道德法律与经济管理类拓展 模块																													M		
专业 基础 课	高等数学 I	H				H																										
	大学物理 III	M																														
	大学物理实验 II													M																		
	无机化学及分析化学实验													L																		

课程模块	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		8.职业规范		9.个人与团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
	无机化学及分析化学 II	M																														
	有机化学 I (含实验)					M																										
	生物化学 (含实验)			M			M	M						H																		
	物理化学 (含实验)		M																													
	工程与机械设计制图 (含实验)	H					M									M																
	食品科学与工程导论																		M												L	
	食品化学			H			M					L																				
	食品分析 (含实验)							M																								
	食品微生物学 (含实验)			M			M	M																								
	食品营养学							M				M							M													
	食品工程原理 (含实验)		H				M	M									M															
	食品安全学											L							H M		M											

课程模块	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		8.职业规范		9.个人与团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
专业课	食品保藏原理				M					M																						
	食品工艺学（含实验）				M			M	L	H					M								L									
	水产食品加工学				M					M																						
	食品原料与资源学									M																						
	数学应用模块						M																									
	食品专业英语																										M			M		
	科研方法与论文写作（含文献检索）							M									M										M			M		
	食品加工机械设备				M						L											M										
	食品工厂设计与环境保护											M										H							H			
通识实践与创新训练	军事训练																									M						
	入学教育																						L									

课程模块	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		8.职业规范		9.个人与团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2	12.1	12.2
			食品专业认识实习																			L										
	食品专业综合实习																			M				M	M			M		H		
毕业实习与论文(设计)	毕业论文(设计)															H		M										H		L	M	

注：关联度符号：H-高，M-中，L-低。

十二、其他教学安排：

- 1.一般每学期共 19 周；
- 2.一般每学年寒假 6 周，暑假 8 周(最后一学年不安排暑假)；
- 3.社会实践一般安排在假期进行；理工科专业生产实习一般安排在暑假进行。
- 4.志愿者服务活动(1 周)安排在第二、三学期，由学生所在学院统筹安排，不占课内学时。
- 5.2017 级-2020 级学生参照此方案执行。

执笔：张翼

教学院长：夏杏洲

学院（盖章）：

日期：2017.6.5