

# 食品科学与工程专业指导性培养方案

部 门：生物与化学工程学院

部门负责人：薛正莲

专业负责人：季长路

审 核：凤 权

校 长：王绍武

制订日期：2018年9月

## 一、培养目标与基本要求

**学校培养目标：**培养德智体美劳全面发展，具有社会责任感、创新精神、创业意识和实践能力的高素质应用型人才。

**专业培养目标：**本专业培养具有较好的人文社会科学素养，适应社会经济发展需要，符合国家食品产业、地区社会经济建设发展需求，具有较扎实的自然科学基础知识和食品科学与工程方面的基本理论、基本知识和基本技能，较强的食品工程实践和持续学习能力，较好的团队精神、创新意识和国际视野，较高的社会责任感和职业素质，能满足食品行业对知识、能力和素养的要求，能从事食品工程及相关领域的生产技术管理、品质控制、产品开发、科学研究、工程设计等工作。毕业5年后达到技术骨干水平的高素质应用型人才。

上述培养目标，可以归纳为以下六项本专业毕业生在职业发展中应具备的能力：

1. 具有良好的人文修养和社会责任感，恪守职业道德，能以法律、道德、安全与环境的视角在工程实践中坚持可持续发展理念；
2. 具有扎实的自然科学、食品科学与工程专业基础知识；
3. 了解食品科学相关行业的发展趋势和技术前沿，具有较强的创新意识和应用思维，具备食品科学与工程相关行业的实践能力；
4. 能够融合基础知识和工程专业知识来分析和研究与食品生产、加工、工程设计、产品开发、管理等专业职位相关的工程和技术问题并对复杂工程问题提出解决方案；
5. 具备适应独立工作和团队协作的能力，能够与同行、客户、公众进行有效沟通、交流合作并获取行业相关的各类信息；
6. 具有健康的身心和高尚的品德，拥有在食品科学与工程行业中进行生产组织、工程开发、经营管理的能力和自我规划、终生学习的能力。

### **基本要求：**

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，树立正确的人生观、世界观和价值观，具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。
2. 掌握专业所需的基础科学理论知识，掌握本专业扎实的专业基础理论及必要的专业知识，具有本

专业所必需的基本技能，具有良好的业务素养。

3. 掌握科学的思维方法，具有创新精神和较强实践能力，具有较强的终身学习能力、获取及处理信息能力。

4. 具有良好的心理素质和适应能力，掌握科学锻炼身体的基本技能，受到必要的军事训练与拓展，达到国家规定的大学生体育和军事训练与拓展合格标准。

5. 具有从事食品生产、科学研究、产品开发、工程设计及生产技术管理等岗位工作的基本能力。

#### **毕业要求：**

毕业要求 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食品工程实际问题。

毕业要求 2. **问题分析：**能够将数学、自然科学和工程科学的基本原理，用于识别、表达、分析食品工程实际问题，以获得有效结论。

毕业要求 3. **设计/开发解决方案：**能够设计针对食品工程实际问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在该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。

毕业要求 4. **研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对食品工程实际问题进行研究，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。

毕业要求 5. **使用现代工具：**能够针对食品工程实际问题，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，包括对发展工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求 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。

毕业要求 7. **环境和可持续发展：**能够理解和评价针对食品生产与工程对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8. **职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，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。

毕业要求 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。

毕业要求 10. **沟通：**能够就食品工程实际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。

毕业要求 11. **项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并在多学科环境中应用。

毕业要求 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。

## 本专业毕业要求与培养目标的分解目标的矩阵关系

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	培养目标 5	培养目标 6
	具有高尚的品德和良好的人文修养和科学素养	扎实的自然科学和食品工程技术基础知识	了解食品科技前沿，具有创新意识和较强的食品工程实践能力与基本研发能力	具有综合运用食品科学与工程理论和技术手段，分析、评价和解决食品工程问题的基本能力	具有较好的团队精神、可持续发展理念和国际视野	具有较强自我学习、终身学习能力
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	√					√

### 业务范围：

1. 食品工程、生物制药、轻化工等工业部门和科研单位的科学研究、产品开发、工程设计和管理工作；
2. 工商、内外贸、海关、商检、卫生等单位食品质量分析和卫生检验工作；
3. 高等、中等院校教学、科研等工作。

## 二、专业方向

食品科学与工程

## 三、专业特色

立足为地区经济建设服务，结合安徽省生物制品与食品检测检验及其标准化技术公共服务平台、微生物发酵安徽省工程技术研究中心、安徽省卓越人才教育培养计划改革试点项目实训线（果汁果酒实训线、天然产物提取及口服液实训线、肉制品与休闲食品实训线），以及与诺康生物科技有限公司、同福碗粥股份有限公司、蒙牛乳业有限公司、江苏雨润肉类产业集团有限公司、溜溜果园集团等大中企业建立的产学研基地，以农产品加工及生物转化、粮油工程为专业特色，培养“厚基础，强能力，重创新，懂实际”的应用型食品科学与工程技术人员。

## 四、学制：本科四年

修业年限：4年

授予学位：工学学士

## 五、学分总体要求

规定毕业总学分： 179 学分

其中通识必修课： 58.5 学分，占 32.7%

通识选修课： 7 学分，占 3.9%

学科基础课： 58.5 学分，占 32.7%

专业核心课： 11 学分，占 6.1%

专业方向课： 6 学分，占 3.4%

实践教学环节： 34 学分，占 19.0%

（独立开设实验课： 8.5 学分，占 4.7%）

社会责任教育： 4 学分，占 2.2%

## 六、主干学科、主要课程、主要实践教学环节

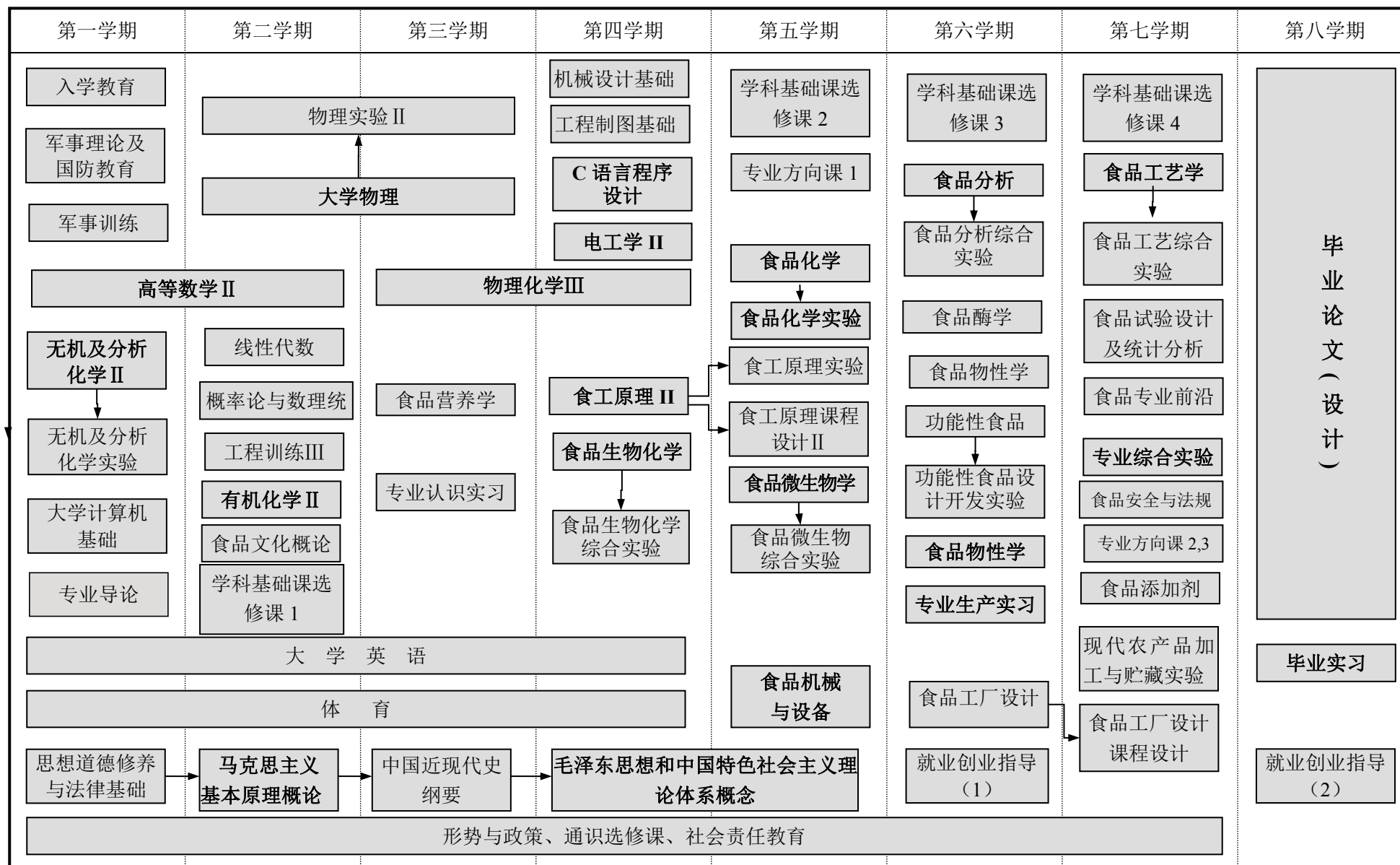
**主干学科：**化学、生物学、食品科学与工程

**主要课程：**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、高等数学Ⅱ、机械设计基础、大学英语、无机及分析化学Ⅱ、大学物理、有机化学Ⅱ、物理化学ⅡI、生物化学Ⅱ、食品化学\*、食品工程原理Ⅱ、C 语言程序设计、食品分析\*、食品机械与设备\*、食品工艺学\*、食品微生物学\*、食品化学\*、食品物性学\*、食品工厂设计\*、食品安全与法规\*、功能性食品\*、食品营养学、食品添加剂

**主要实践教学环节：**专业综合实验、专业生产实习、毕业实习、毕业设计（论文）

## 七、课程配置流程图、专业教育内容与课程体系

### 食品科学与工程专业课程配置流程图



## 食品科学与工程专业教育内容与课程体系（左边加和=总学分）

教育内容 (学分)	知识体系	知识领域	课程体系			
			必修课程单元		选修课程单元	
			必修课程名称	学分分配	选修课程名称	学分分配
通识教育平台 (69.0)	人文社会科学	政治、思想品德、法律基础	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，中国近现代史纲要，思想道德修养与法律基础，形势与政策	16.0	通识选修课	7.0
		军事	军事理论及国防教育、军事训练	3.0		
	自然科学	数学	高等数学Ⅱ，概率论与数理统计，线性代数	13		
		物理	大学物理，物理实验	8.0		
		食品科学与工程	专业前沿，专业导论	2.0		
	外语	外语	大学英语	12.0		
	计算机信息技术	计算机应用基础	大学计算机基础	2.0		
	体育	体育	体育	4.0		
就业	就业创业指导	就业创业指导	2.0			
学科专业教育平台 (64.0)	学科基础	理论基础课	无机及分析化学Ⅱ*，有机化学Ⅱ*，物理化学Ⅲ*，食品生物化学*，食品微生物学*，食品化学*，食品物性学*，食品营养学	21	学科基础课选修课程(仪器分析Ⅱ，食品酶学，食品试验设计及统计分析，食品管理与流通)	6.5
		工程基础课	工程制图基础，食品工程原理Ⅱ，机械设计基础，食品机械与设备，食品工厂设计，电工学Ⅱ*，C语言程序设计	22.0		
		实践教学基础课	无机及分析化学实验，食品工程原理实验，有机化学实验Ⅱ，食品生物化学实验	5.0		
	专业核心	食品工艺与技术	现代食品加工与贮藏学，食品工艺学	3.5		
		食品营养与安全	食品分析，功能性食品，食品安全与法规	6		
专业方向 (6.0)	专业方向	食品科学与工程	食品发酵工程，食品添加剂，食品管理与流通，食品高新技术	6.0		
实践教育平台 (40.0)	基础教育实践训练	基础教育综合领域	入学教育，工程训练Ⅲ，社会实践，生产劳动，社会责任教育	6.0 (3周)		
	专业教育实践训练	专业教育综合领域	学科基础课程设计，专业特色课程设计，专业工程综合设计，认识实习，生产实习，企业实践，毕业设计（论文）（含毕业实习）	34.0 (33周)		
综合教育	思想及文化素质教育	思想教育			思想教育讲座	
	学术与科技活动	学术与科技活动			学术讲座	
	文艺活动	文艺活动			文艺活动	
	体育活动	体育活动			体育活动	
	自选活动	自选			学生选择	

## 食品科学与工程专业实践教学内容与体系

	实践教学模块	实践教学环节	基本教学目的
<b>实践教学环节</b>	<b>基础教育实践</b>	入学教育	政治思想和专业思想教育等
		军事训练	培养基本军事常识、技能和国防观念等
		体育	培养体育锻炼技能和终身体育能力等
		思想政治理论课实践	培养思想道德素质及理论联系实际、社会调查、沟通能力等
		文献检索实践	培养文献检索能力
		工程训练III	培养传统及现代加工基本技能等
		社会实践	培养了解社会、了解国情、奉献社会、锻炼毅力、增强社会责任感等
		生产劳动	培养劳动观念和劳动技能等
		社会责任教育	培养正确的人生观、家庭观、历史观、民族观、国家观、文化观、价值观及人类命运共同体意识
	<b>专业教育实践</b>	随课进行的实验或独立设置的实验课	培养基本实验技能及组织实验能力等
		课程设计（综合实验）	培养基本设计、研究能力等
		专业认识实习	认识专业设备，了解企业概况等
		专业生产实习	培养生产工艺基本技能等
		企业实践	培养从事某种实际工作的综合能力
		毕业实习	培养从事某种实际工作的能力和综合设计能力
	<b>综合教育实践</b>	毕业设计（论文）	培养从事某种实际工作的能力、培养综合设计、研究能力等
		科技创新实践	培养科研能力、创新精神等
综合素质		培养身心素质、文化素养等	

## 八、专业指导性培养计划表：见表一～表八

### 表一、全学程时间安排总表

	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
	第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	第7学期	第8学期	
军事训练	2周								2周
入学教育	1周								1周
课堂教学	15周	16周	17周	17周	14周	7周	12周		97周
实践性教学环节		2周	1周	1周	4周	12周	6周		26周
毕业教育								1周	1周
毕业实习								3周	3周
毕业设计（论文）								13周	13周
考试	2周	2周	2周	2周	2周	1周	2周		14周
全学程总周数	20周	20周	20周	20周	20周	20周	20周	17周	157周

### 表二、各教学环节学分学时分配表

类别		学分	占总学分比例(%)	课内学时	占总学时比例(%)
必修课	通识必修课	58.5	32.7	987	42.9
	学科基础课（必修部分）	52	29.1	890	38.7
	专业核心课	11	6.1	212	9.2
	小计	<b>121.5</b>	<b>67.9</b>	<b>2089</b>	<b>90.9</b>
选修课	通识选修课	7	3.9	0	0.0
	学科基础课（选修部分）	6.5	3.6	106	4.6
	专业方向课	6	3.4	104	4.5
	小计	<b>19.5</b>	<b>10.9</b>	<b>208</b>	<b>9.1</b>
实践教学环节		<b>34</b>	<b>19</b>	<b>36周</b>	—
社会责任教育		<b>4</b>	<b>2.2</b>	—	—
<b>总计</b>		<b>179</b>	<b>100</b>	<b>2299</b>	<b>100</b>



**表三、实践教学环节表**

课程编号	课程名称	学分	周数	学期	内容及其安排
04352010	入学教育		1	1	课内，集中进行
17350010	社会责任教育(1)	1	(2)	2	课外，集中进行
17350020	社会责任教育(2)	1	(2)	4	课外，集中进行
17350030	社会责任教育(3)	1	(2)	6	课外，集中进行
17350040	社会责任教育(4)	1	(2)	7	课外，集中进行
15351010	工程训练III	2	2	2	课内
04350110	专业认识实习	1	1	3	课内
04350210	生物化学综合实验	1	1	4	课内
04350310	社会实践		(4)	4	课外，第四学期暑期完成
04350410	生产劳动		(3)	4	课外
04350510	食品微生物综合实验	1	1	5	课内
04350610	食品工程原理课程设计 II	1	1	5	课内
04350810	食品分析综合实验	1	1	6	课内
04350910	功能性食品设计与开发实验	1	1	6	课内
04351010	食品化学实验	1	1	5	课内
04351110	专业生产实习*	4	4	6	课内
04351210	食品工艺综合实验	1	1	7	课内
04351510	专业综合实验*	4	4	7	课内
04351610	食品工厂设计课程设计	1	1	6	课内
04351710	毕业教育		(1)	8	课外
04351810	毕业实习*	3	3	8	课内
04351910	毕业设计（论文）*	12	13	8	课内
<b>小计</b>	<b>22 门课</b>	<b>38</b>	<b>36</b>		

表四、指导性培养计划表（1）—总表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	总学时	课内学时		课外学时	各学期课内开课周学时分配								考试所在学期	考查所在学期			
					理论	实验		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					
通识必修课	16311010	思想道德修养与法律基础	3	48	40		8	3										3	1	
	16311020	马克思主义基本原理概论*	3	48	40		8		3											
	16311030	中国近现代史纲要	3	48	40		8		3										2	
	16311041	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)*	3	48	40		8				3									4
	16311042	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2)*	2	32	32							3								5
	13311010	军事理论及国防教育	1	36	12			24	2											1
	08311010	高等数学Ⅱ(1)*	4.5	75	75				5											1
	08312010	高等数学Ⅱ(2)*	5	80	80					5										2
	11311011	大学英语(1)*	3	56	56				4											1
	11311012	大学英语(2)*	3	56	56					4										2
	11311013	大学英语(3)*	3	48	48						3									3
	11311014	大学英语(4)*	3	48	48							3								4
	08312011	大学物理(1)	3	48	48					3										2
	08312012	大学物理(2)	3	48	48						3									3
	08312021	物理实验(1)	1	24		24					3									2
	08312022	物理实验(2)	1	24		24						3								3
	07311020	大学计算机基础	2	32	16	16			4											1
	13311011	体育(1)	1	36	32			4	2											1
	13311012	体育(2)	1	36	36					2										2
	13311013	体育(3)	1	36	36						2									3
	13311014	体育(4)	1	36	36							2								4
	16312011	形势政策 1	0	16	8			8	1											1
	16312012	形势政策 (1)	0.5	16	8			8		1										2
	16312013	形势政策 2	0	16	8			8			1									3
	16312014	形势政策 (2)	0.5	16	8			8				1								4
	16312015	形势政策 3	0	16	8			8					1							5
	16312016	形势政策 (3)	0.5	16	8			8						1						6
	16312017	形势政策 (4)	0.5	16	8			8							1					7
	12313021	就业创业指导 (1)	2.0	32	16			16						2						6
	12313022	就业创业指导 (2)	0	22				22												8
	04311010	食品工程专业导论	1	16	16				2											1
	04311020	食品工程专业前沿	1	16	16			0								1				7
42351010	军事训练	2	48				48												1	
	<b>小计</b>	<b>15 门课</b>	<b>58.5</b>	<b>1189</b>	<b>923</b>	<b>64</b>	<b>202</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>					
	<b>通识选修课</b>		<b>7</b>	<b>112</b>			<b>112</b>													
学科基础课(必修部分)	08313010	概率论与数理统计	2	36	36						2								3	
	08314010	线性代数	1.5	30	30										2				7	
	01321030	工程制图基础	3.5	56	56						4								3	
	01321031	机械设计基础Ⅱ	3.0	48	42	6						3							4	
	02321012	电工学Ⅱ*	3.5	56	46	10						4							4	
	07321010	C 语言程序设计*	4	64	38	26						4							4	
	04325013	无机及分析化学Ⅱ*	3.0	48	48			3											1	
	04325021	无机及分析化学实验	1.5	30		30		2											1	
	04325051	有机化学Ⅱ*	3.0	48	48				3										2	
	04325061	有机化学实验Ⅱ	1.5	30		30			2										2	
	04325073	物理化学Ⅲ*	3.0	48	48					4									3	
	04325081	物理化学实验Ⅱ	1.5	30		30					2								4	
	04320610	食品生物化学*	3	48	48	0					3								4	
	04320611	食品生物化学实验	1.0	20		20					2								4	
	04320710	食品工程原理Ⅱ*	4.5	70	70							5							5	
	04320810	食品工程原理实验	1	20		20						2							5	
	04320910	食品微生物学*	3.5	68	48	20						5							5	
04321110	食品机械与设备*	2.5	40	40							3							5		
04321210	食品化学*	2.5	40	40							3							5		
04321310	食品物性学*	1.5	30	30											2			7		
04321410	食品营养学	1.5	30	30										2				6		
	<b>小计</b>	<b>16 门课</b>	<b>52</b>	<b>890</b>	<b>698</b>	<b>192</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>					
	<b>学科基础课(选修部分)</b>		<b>6.5</b>	<b>112</b>	<b>104</b>	<b>8</b>				<b>2</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>					
专业核心课	04330110	食品分析*	1.5	32	32	0								2					6	
	04330210	食品工艺学*	2	40	40	0								2					6	
	04330310	食品安全与法规	3	48	48										3				7	
	04330410	食品工厂设计	1.5	32	32									2					6	
	04330510	功能性食品	1.5	30	30									2					6	
	04330610	现代农产品加工与贮藏学	1.5	30	30	0										2			7	
	<b>小计</b>	<b>6 门课</b>	<b>11</b>	<b>212</b>	<b>212</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>0</b>					
	<b>专业方向课</b>		<b>6</b>	<b>96</b>	<b>96</b>	<b>0</b>				<b>2</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>					
	<b>实践教学环节</b>		<b>34</b>		<b>36 周</b>															
	<b>社会责任教育</b>		<b>4</b>																	
	<b>合计</b>		<b>179</b>	<b>2611</b>	<b>2033</b>	<b>264</b>	<b>314</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>26</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>0</b>					

表五、指导性培养计划表（2）—通识选修课计划表

课程类别	课程编号	课程名称	学分数	学时数				选课安排		
				总学时	理论	实验	课外	考试所在学期	考查所在学期	选修要求
通识选修课	17360460	大学生心理素质教育和心理调试	1	16			16		2-7	
	17360470	礼仪与社交	2	38			38		2-7	
	17360410	逻辑和批判性思维	2	28			28		2-7	
	17360340	儒学与生活	1	16			16		2-7	
	17360440	社会心理学（2）	2	25			25		2-7	
	17360190	西方文明通论	2	34			34		2-7	
	17360450	心理、行为与文化	1	22			22		2-7	
	17360240	新伦理学	3	49			49		2-7	
	17360280	学术基本要素—专业论文写作	1	14			14		2-7	
	17360490	中国的社会与文化	1	23			23		2-7	
	17360790	大学生创业基础	2	27			27		1-8	
	17360800	创业创新执行力	1	16			16		1-8	
	17360810	创业创新领导力	2	27			27		1-8	
	17360820	创业精神与实践	2	35			35		1-8	
	17360830	创业基础	2	42			42		1-8	
	17360840	创业管理实战	1	13			13		1-8	
	17360850	创新创业	2	36			36		1-8	
	17360860	商业计划书优化	0.5	5			5		1-8	
	17360880	大学生创业导论	2	23			23		1-8	
	<b>小计</b>	<b>19 门课</b>	<b>30.5</b>	<b>489</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>489</b>		<b>每生任选 7 学分</b>	

注：1. 每生必须选满至少 7 学分的通识选修课，其中综合素质选修课 5 学分，跨学科选修课 2 学分。

2. 此表所列课程供参考，实际执行时以学校开设的通识选修课为准。

表六、指导性培养计划表（3）—学科基础课（限选部分）计划表

课程类别	课程编号	课程名称	学分数	学时数				选课安排		
				总学时	理论	实验	课外	考试所在学期	考查所在学期	选修要求
	04340610	仪器分析II	2.0	34	26	8	0		5	
	04340710	食品酶学	1.5	24	24				6	
	04340810	食品试验设计及统计分析	1.5	24	24				2	
	04340910	食品管理与流通	1.5	24	24				7	
	04340310	食品文化概论	1.5	24	24				7	
	04341010	果蔬贮藏与加工	1.5	24	24				6或7	
	04341110	乳及乳制品工艺学	1.5	24	24				6或7	
	04341210	软饮料工艺学	1.5	24	24				6或7	
	04341310	肉制品加工工艺学	1.5	24	24				6或7	
	小计	9 门课	14	224	216	8	0	每生任选 6.5 学分		

表七、指导性培养计划表（4）—专业方向课计划表

专业方向	课程编号	课程名称	学分数	总学时	课内学时		选课安排		
					理论	实验	考试所在学期	考查所在学期	选修要求
食品科学与工程	04340110	食品发酵工程	1.5	26	26	0	5		每生必修 6 学分
	04340210	食品添加剂	1.5	26	26	0	6		
	04340410	食品高新技术	1.5	26	26	0	7		
	04340510	粮油加工工艺学	1.5	26	26	0	7		
	小计	4 门课	6	104	104	0			

表八、分学期安排专业指导性培养计划表

学期	课程编号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	周学时	课程类别	考核方式	是否学位课
1	16311010	思想道德修养与法律基础	3	48	40		3	必修	考查	
1	13311010	军事理论及国防教育	1	36	12		2	必修	考查	
1	08311010	高等数学II(1)*	4.5	75	75		5	必修	考试	是
1	11311011	大学英语(1)*	3	56	56		4	必修	考试	是
1	07311020	大学计算机基础	2	32	16	16	4	必修	考查	
1	13311011	体育(1)	1	36	32		2	必修	考查	
1	16312011	形势政策 1	0	16	8		1	必修	考查	
1	04311010	食品工程专业导论	1	16	16		2	必修	考查	
1	42351010	军事训练	2	48				必修	考查	
1	04325013	无机及分析化学 II*	3.0	48	48		3	必修	考试	是
1	04325021	无机及分析化学实验	1.5	30		30	2	必修	考查	
1	42351020	入学教育		1周				必修	考查	
	小计	12 门课	22	441	303	46	28			
2	16311020	马克思主义基本原理概论*	3	48	40		3	必修	考试	是
2	08312010	高等数学II(2)*	5	80	80		5	必修	考试	是
2	11311012	大学英语(2)*	3	56	56		4	必修	考试	是
2	08312011	大学物理(1)	3	48	48		3	必修	考试	
2	08312021	物理实验(1)	1	24		24	3	必修	考查	
2	13311012	体育(2)	1	36	36		2	必修	考查	
2	16312012	形势政策 (1)	0.5	16	8		1	必修	考查	
2	04320310	有机化学 II *	3.0	48	48		3	必修	考试	是
2	04325061	有机化学实验 II	1.5	30		30	2	必修	考查	
2	X1	学科基础课选修 1	1.5	24	24		2	选修	考查	
2	17350010	社会责任教育(1)	1	(2)周				必修	考查	
2	15351010	工程训练III	2	2周				必修	考查	
	小计	12 门课	25.5	410	340	54	28			
3	16311030	中国近现代史纲要	3	48	40		3	必修	考查	
3	11311013	大学英语(3)*	3	48	48		3	必修	考试	是
3	08312012	大学物理(2)	3	48	48		3	必修	考试	
3	08312022	物理实验(2)	1	24		24	3	必修	考查	
3	13311013	体育(3)	1	36	36		2	必修	考查	
3	16312013	形势政策 2	0	16	8		1	必修	考查	
3	08313010	概率论与数理统计	2	36	36		2	必修	考试	
3	01321030	工程制图基础	3.5	56	56		4	必修	考试	
3	04325073	物理化学 III*	3.0	48	48		4	必修	考试	是
3	04350110	专业认识实习*	1	1周				必修	考查	是
	小计	10 门课	20.5	360	320	24	25			
4	16311041	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)*	3	48	40		3	必修	考试	是

学期	课程编号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	周学时	课程类别	考核方式	是否学位课
4	11311014	大学英语(4)*	3	48	48		3	必修	考试	是
4	13311014	体育(4)	1	36	36		2	必修	考查	
4	16312014	形势政策(2)	0.5	16	8		1	必修	考查	
4	01321031	机械设计基础II	3.0	48	42	6	3	必修	考试	
4	02321012	电工学II*	3.5	56	46	10	4	必修	考试	是
4	07321010	C语言程序设计*	4	64	38	26	4	必修	考试	是
4	04325081	物理化学实验II	1.5	30		30	2	必修	考查	
4	04320610	食品生物化学*	3	48	48	0	3	必修	考试	是
4	04320611	食品生物化学实验	1.0	20		20	2	必修	考查	
4	17350020	社会责任教育(2)	1	(2)周				必修	考查	
4	04350210	生物化学综合实验	1	1周				必修	考查	
4	04350310	社会实践		(4)周				必修	考查	
4	04350410	生产劳动		(3)周				必修	考查	
	小计	14 门课	25.5	414	306	92	27			
5	16311042	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2)*	2	32	32		3	必修	考试	是
5	16312015	形势政策3	0	16	8		1	必修	考查	
5	04320710	食品工程原理II*	4.5	70	70		5	必修	考试	是
5	04320810	食品工程原理实验	1	20		20	2	必修	考查	
5	04320910	食品微生物学*	3.5	68	48	20	5	必修	考试	是
5	04321110	食品机械与设备*	2.5	40	40		3	必修	考试	是
5	04321210	食品化学*	2.5	40	40		3	必修	考试	是
5	F1	专业方向课1	1.5	24	24		2	选修	考试	
5	X2	学科基础课选修2	2	32	24	8	2	选修	考查	
5	04350510	食品微生物综合实验	1	1周				必修	考查	
5	04351010	食品化学实验	1	1周				必修	考查	
5	04350610	食品工程原理课程设计II	1	1周				必修	考查	
	小计	12 门课	22.5	342	286	48	26			
6	16312016	形势政策(3)	0.5	16	8		1	必修	考查	
6	12313021	就业创业指导(1)	2	32	16		2	必修	考查	
6	04321410	食品营养学	1.5	30	30		2	必修	考试	
6	04330110	食品分析*	1.5	32	32	0	2	必修	考试	是
6	04330210	食品工艺学*	2	40	40	0	2	必修	考试	是
6	04330410	食品工厂设计	1.5	32	32		2	必修	考试	
6	04330510	功能性食品	1.5	30	30		2	必修	考试	
6	F2	专业方向课2	1.5	24	24		2	选修	考试	
6	X3	学科基础课选修3	1.5	24	24		2	选修	考查	
6	17350030	社会责任教育(3)	1	(2)周				必修	考查	
6	04350810	食品分析综合实验	1	1周				必修	考查	
6	04350910	功能性食品设计与开发实验	1	1周				必修	考查	

学期	课程编号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	周学时	课程类别	考核方式	是否学位课
6	04351110	专业生产实习*	4	4周				必修	考查	是
6	04351610	食品工厂设计课程设计	1	1周				必修	考查	
	<b>小计</b>	<b>14 门课</b>	<b>21.5</b>	<b>260</b>	<b>236</b>		<b>17</b>			
7	16312017	形势政策(4)	0.5	16	8		1	必修	考查	
7	04311020	食品工程专业前沿	1	16	16		1	必修	考查	
7	08314010	线性代数	1.5	30	30		2	必修	考试	
7	04321310	食品物性学*	1.5	30	30		2	必修	考试	是
7	04330310	食品安全与法规	3	48	48		3	必修	考试	
7	04330610	现代农产品加工与贮藏学	1.5	30	30		2	必修	考试	
7	F3	专业方向课 3	1.5	24	24		2	选修	考试	
7	F4	专业方向课 4	1.5	24	24		2	选修	考试	
7	X4	学科基础课选修 4	1.5	24	24		2	选修	考查	
7	17350040	社会责任教育(4)	1	(2)周				必修	考查	
7	04351210	食品工艺综合实验	1	1周				必修	考查	
7	04351510	专业综合实验*	4	4周				必修	考查	是
	<b>小计</b>	<b>12 门课</b>	<b>19.5</b>	<b>242</b>	<b>234</b>		<b>17</b>			
8	12313022	就业创业指导(2)	0	22				必修	考查	
8	04351710	毕业教育		(1)周				必修	考查	
8	04351810	毕业实习	3	3周				必修	考查	
8	04351910	毕业设计(论文)*	12	13周				必修	考查	是
	<b>小计</b>	<b>4 门课</b>	<b>15</b>	<b>22</b>						

注：此表中周学时小计一栏为最大周学时，实际执行时应保证该学期内每一个教学周内的课程教学时数保持平衡。

表八、2018 版毕业要求指标点的任务矩阵

表 8-1 2018 版毕业要求指标点分解

毕业要求	分解指标项	支撑课程
<b>毕业要求 1.</b> 工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和食品科学与工程专业知识，能将其用于解决复杂食品工程问题。	1-1. 能将数学、自然科学运用到食品复杂工程问题的恰当表述中。	高等数学 II 大学物理 (1) (2) 有机化学 II 实验 物理实验 (1) (2) 概率论与数理统计 有机化学 II 无机及分析化学 II 无机及分析化学实验
	1-2. 能针对食品加工过程建立合适的数学模型，并利用恰当的特定条件求解。	高等数学 II 线性代数 C 语言程序设计 物理化学实验 II 食品工程原理 食品生物化学综合实验
	1-3. 能将工程和专业知用于表述、判别食品加工过程的问题和优化途径。	工程制图基础 机械设计基础 II 物理化学 II I 食品生物化学 食品生物化学实验 食品微生物学 食品化学 食品工艺学 食品工程原理课程设计 II
	1-4. 能够利用工程和专业知，通过推演、比较与综合，用于食品加工单元或过程的设计、计算、控制和改进。	电工学 II 食品工程原理 食品机械与设备 食品工厂设计课程设计 食品物性学
<b>毕业要求 2.</b> 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生产过程中的复杂工程问题，并获得有效结论。	2-1. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理对食品复杂工程问题进行识别、判断、分解和表达。	高等数学 II 大学物理 (1) (2) 电工学 II 无机及分析化学 II 有机化学 II 食品工程原理
	2-2. 能够应用食品工程基本原理、技术理论与方法进行分、表示影响食品复杂工程问题的解决方案、关键环节和参数。	机械设计基础 II 物理化学 II 实验 食品生物化学 食品生物化学实验 食品微生物学 食品化学 食品微生物综合实验
	2-3. 能够应用数学和工程科学的基本原理对食品复杂工程问题进行模拟、表征、计算和评判。	高等数学 II 概率论与数理统计 线性代数 C 语言程序设计 食品工程原理 生物化学综合实验
	2-4. 能够认识到食品工程问题的复杂性与多个可选方案，通过文献研究分析解决方案的合理性，得到有效结论。	食品机械与设备 食品工程原理课程设计 II 食品工艺综合实验 食品工厂设计课程设计 专业综合实验
<b>毕业要求 3.</b> 设计/开发解决方案：能	3-1. 能够针对产品确定技术路线、进行生产技术方案设计。	食品物性学 食品工艺学



毕业要求	分解指标项	支撑课程
够设计针对食品工程实际问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在该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。		功能性食品设计与开发实验
	3-2. 在安全、环境、法律等现实约束条件下，通过技术经济评价进行设计方案的可行性分析。	食品安全与法规 功能性食品 现代农产品加工与贮藏学 食品添加剂
	3-3. 能够利用公式推演、量纲分析、数学模型公式进行设计方案的物料衡算、能量衡算、工艺衡算与单元设备设计计算。	食品工程原理 食品工厂设计 现代农产品加工与贮藏学 食品发酵工程 毕业设计（论文）
	3-4. 能够根据需求，设计产品方案，并在方案中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，体现改进、创新意识。	食品工厂设计 食品化学综合实验 食品营养学
<b>毕业要求 4.</b> 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。	4-1. 能够基于食品科学原理与实验技术对食品工程相关的原辅料、成品性质选用或搭建实验装置，进行检验与研究。	物理实验（1）（2） 无机及分析化学实验 有机化学II实验 物理化学II 食品工程原理实验 食品分析 食品酶学
	4-2. 能够根据食品科学原理与实验技术，健康、安全、环境等约束因素，选择合适的研究方法和技术路线，设计合理可行的实验方案。	食品微生物学实验 食品物性学 仪器分析II 粮油加工工艺学 食品微生物综合实验 食品分析综合实验 专业综合实验
	4-3. 能够针对复杂食品工程问题的多重影响因素，采用科学的实验方法，构建实验系统，安全地开展食品工程相关实验。	现代农产品加工与贮藏学 食品试验设计与统计分析 食品分析综合实验 功能性食品设计与开发实验 食品工艺综合实验
	4-4. 能正确采集、整理实验数据，对实验结果进行关联，建模、分析和解释，获取合理有效的结论。	食品分析 食品生物化学综合实验 食品试验设计与统计分析 生物化学综合实验 食品化学综合实验 食品工艺综合实验 专业综合实验
<b>毕业要求 5.</b> 使用现代工具：能够针对食品复杂工程问题，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，包括对发展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通过多种途径获取有效信息和资源。	大学计算机基础 专业认识实习
	5-2. 能够在食品工程活动中合理使用信息和资源，并理解其局限性。	概率论与数理统计 食品工程原理实验 食品安全与法规 仪器分析II 食品试验设计与统计分析 食品高新技术 食品工程原理课程设计II
	5-3. 能够模拟单元操作过程，选择和应用恰当的工具和信息技术，进行预测和模拟，理解与食品复杂工程问题的差异。	工程制图基础 机械设计基础II C语言程序设计 食品工厂设计课程设计
<b>毕业要求 6.</b> 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价食品生	6-1. 具有工程实习和社会实践的经历，知晓企业 ISO、HACCP 管理体系。	专业认识实习 专业生产实习 毕业实习
	6-2. 熟悉与食品相关的技术标准、知识产权、产业政	食品营养学

毕业要求	分解指标项	支撑课程
产与工程解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	策和法律法规，能认识、理会食品生产与工程新方案对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响。	食品工艺学 食品安全与法规
	6-3. 能识别与分析食品新产品、新技术、新工艺的开发和应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响，并能作出客观评价和理解应承担的责任。	食品营养学 食品工艺学 功能性食品 食品文化概论 食品高新技术
<b>毕业要求 7.</b> 环境和可持续发展：能够理解和评价针对食品生产与工程对环境、社会可持续发展的影响。	7-1. 理解环境保护和可持续发展战略及相关的方针、政策和法律法规内涵和意义。	思想道德修养与法律基础 食品安全与法规 毕业实习
	7-2. 熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法规，在设计食品工程方案时体现环境和可持续发展理念。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论* 形势政策 食品科学与工程专业前沿 食品安全与法规 食品工厂设计 专业综合实验
	7-3. 能够针对食品工程项目，评价其资源利用效率、“三废”处置方案以及安全防范措施，判断食品生产实践中可能对人类和环境造成损害的隐患。	食品工厂设计 毕业设计（论文） 食品微生物学实验 食品微生物学
<b>毕业要求 8.</b> 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，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. 尊重生命，关爱他人，主张正义、诚信守则，了解国情历史，维护民族团结，具有人文社会科学素养与社会责任感。	思想道德修养与法律基础 中国近现代史纲要 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论* 军事理论及国防教育 食品文化概论 入学教育/军事训练
	8-2. 诚实公正、诚信守则、实事求是，理解并遵守工程职业道德与规范。	就业创业指导 军事训练 食品管理与流通 食品添加剂 毕业实习
	8-3. 理解工程伦理的核心理念，理解食品工程师对公众安全、环境保护、人类健康所应尽的社会责任，具有法律意识。能够在工程实践中自觉履行责任。	工程训练III（金工实习） 专业生产实习 毕业设计（论文）
<b>毕业要求 9.</b> 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。	9-1. 能主动与不同背景的成员合作开展工作，承担团队成员的角色与责任。	军事理论及国防教育 体育 毕业实习 入学教育/军事训练 食品微生物综合实验 专业生产实习
	9-2. 具备食品工程实践管理和组织协调能力，能够组织团队成员开展工作，能够综合团队成员的意见，并进行合理决策。	功能性食品设计与开发实验 食品工艺综合实验 专业综合实验
<b>毕业要求 10.</b> 沟通：能够就食品工程实际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. 能通过口头、书面、图表、工程术语等方式就食品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。	大学英语大学 计算机基础 工程制图基础 毕业设计（论文）
	10-2. 理解不同文化背景的差异性，具备撰写食品工程技术报告、设计文稿、陈述发言和清晰表达或回应同行及社会公众的能力。	大学计算机基础 食品管理与流通 食品化学综合实验 毕业实习
	10-3. 具有英语听说读写的基本能力，了解食品工程技术领域的国际发展趋势与研究热点，能在跨文化背景下进行沟通和交流。	大学英语 食品科学与工程专业前沿
<b>毕业要求 11.</b> 项目管理：理解并掌握	11-1. 能够将经济决策方法、管理原理应用于食品工程问题的表述中。	线性代数 食品管理与流通

毕业要求	分解指标项	支撑课程
工程管理原理与经济决策方法，并在多学科环境中应用。	11-2. 理解并掌握食品工程管理原理与经济决策方法，分析食品工程问题。	食品工厂设计 食品管理与流通
	11-3. 能够在多学科环境中运用工程管理原理与经济决策方法分析解决食品工程实际问题。	食品工程原理课程设计 II 食品工厂设计课程设计 毕业设计（论文）
<b>毕业要求 12.</b> 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. 能认识社会发展背景下自主学习和终身学习必要性，掌握自主学习的方法和途径。	中国近现代史纲要 形势政策 就业创业指导 食品科学与工程专业导论
	12-2. 能针对个人或职业发展的需求，具有获取技术、分析、判断、解决问题的自主学习能力，和适应职业发展能力。	马克思主义基本原理概论 大学英语 食品科学与工程专业前沿 军事训练 毕业设计（论文）

表 8-2 2018 版 毕业要求与主干课程及教学活动关联矩阵

主干课程及 教学活动	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工程 知识	问题 分析	设计/开发 解决方案	研 究	使用现 代工具	工程与 社会	环境和可 持续发展	职业 规范	个人和 团 队	沟 通	项目 管理	终 身 学 习
思想道德修养与法律基础							7-1/√	8-1/√				
马克思主义基本原理概论												12-2/√
中国近现代史纲要								8-1/√				12-1/√
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*							7-2/√	8-1/√				
军事理论及国防教育								8-1/√	9-1/√			
高等数学 II	1-1/√ 1-2/√	2-1/√ 2-3/√										
大学英语										10-1/√ 10-3/√		12-2/√
大学物理 (1) (2)	1-1/√	2-1/√										
物理实验 (1) (2)	1-1/√			4-1/√								
大学计算机基础					5-1/√					10-1/√ 10-2/√		
体育									9-1/√			
形势政策							7-2/√					12-1/√
就业创业指导								8-2/√				12-1/√
食品科学与工程专业导论												12-1/√
食品科学与工程专业前沿							7-2/√			10-3/√		12-2/√
军事训练								8-2/√				12-2/√
概率论与数理统计	1-1/√	2-3/√			5-2/√							

主干课程及 教学活动	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工程 知识	问题 分析	设计/开发 解决方案	研 究	使用现 代工具	工程与 社会	环境和可 持续发展	职业 规范	个人和 团 队	沟通	项目 管理	终身 学习
线性代数	1-2/√	2-3/√									11-1√	
工程制图基础	1-3/√				5-3/√					10-1√		
机械设计基础II	1-3/√	2-2/√			5-3/√							
电工学II	1-4/√	2-1/√										
C 语言程序设计	1-2/√	2-3/√			5-3√							
无机及分析化学 II	1-1/√	2-1/√										
无机及分析化学实验	1-1/√			4-1/√								
有机化学II	1-1/√	2-1/√										
有机化学II实验	1-1/√			4-1/√								
物理化学III	1-3/√			4-1/√								
物理化学II实验	1-2/√	2-2/√										
食品生物化学	1-3/√	2-2/√										
食品生物化学实验	1-3/√	2-2/√										
食品工程原理	1-2/√ 1-4/√	2-1/√ 2-3/√	3-3/√									
食品工程原理实验				4-1/√	5-2/√							
食品微生物学	1-3/√	2-2/√					7-3/√					
食品机械与设备	1-4/√	2-4/√										
食品化学	1-3/√	2-2/√										
食品物性学	1-4/√		3-1/√	4-2/√								
食品营养学			3-4/√			6-2/√ 6-3/√						
食品分析				4-1/√ 4-4/√								
食品工艺学	1-3/√		3-1/√			6-2/√ 6-3/√						
食品安全与法规			3-2/√		5-2/√	6-2/√	7-1/√ 7-2/√					

主干课程及 教学活动	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工程 知识	问题 分析	设计/开发 解决方案	研 究	使用现 代工具	工程与 社会	环境和可 持续发展	职业 规范	个人和 团 队	沟通	项目 管理	终身 学习
食品生物化学综合实验	1-2/√			4-4/√					9-1/√			
食品工厂设计			3-3/√ 3-4/√				7-2/√ 7-3/√				11-2/√	
功能性食品			3-2/√			6-3/√						
现代农产品加工与贮藏学			3-2/√ 3-3/√	4-3/√								
仪器分析II				4-2/√	5-2/√							
食品酶学				4-1/√								
食品试验设计与统计分析				4-3/√ 4-4/√	5-2/√							
食品管理与流通							8-2/√			10-2/√	11-1/√ 11-2/√	
食品发酵工程			3-3/√									
食品高新技术					5-2/√	6-3/√						
食品添加剂			3-2/√					8-2/√				
粮油加工工艺学				4-2/√								
入学教育/军事训练								8-1/√	9-1/√			
工程训练III（金工实习）								8-3/√				
生物化学综合实验		2-3/√		4-4/√								
食品微生物综合实验		2-2/√		4-2/√					9-1/√			
食品工程原理课程设计II	1-3/√	2-4/√			5-3/√						11-3/√	
食品分析综合实验				4-2/√ 4-3/√								
功能性食品设计与开发实验			3-1/√	4-3/√					9-2/√			
食品化学综合实验			3-4/√	4-4/√						10-2/√		

主干课程及 教学活动	毕业要求											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	工程 知识	问题 分析	设计/开发 解决方案	研 究	使用现 代工具	工程与 社会	环境和可 持续发展	职业 规范	个人和 团 队	沟通	项目 管理	终身 学习
食品工艺学综合实验		2-4/√		4-3/√ 4-4/√					9-2/√			
食品工厂设计课程设 计	1-4/√	2-4/√			5-3/√						11-3/√	
专业综合实验		2-4/√		4-2/√ 4-4/√			7-2/√		9-2/√			
专业认识实习					5-1/√	6-1/√						
专业生产实习						6-1/√		8-3/√	9-1/√			
毕业实习						6-1/√	7-1/√	8-2/√	9-1/√	10-2/√		
毕业设计（论文）			3-3/√				7-3/√	8-3/√		10-1/√	11-3/√	12-2/√