

# 食品质量与安全专业 2017 版（2018修订）本科人培养方案 （适用于2017、2018级）

## 一、专业简介

食品质量与安全专业是北京工商大学的特色专业。该专业以“北京市食品安全与质量检测平台”及与国家食品药品监督管理局共建的“食品添加剂与安全重点实验室”为依托，配备了院士领军的综合化学、生物和分析等多学科的学术团队及科研基础设施，建立了力量雄厚的食品质量与安全专业教学科研基地，开发新型、简便、快速的食品有毒有害成分检测方法及体系，致力于培养食品安全领域的应用型专业人才。

本专业现有教师20名，其中中国工程院院士2人（含双聘院士1人），教授4人，副教授3人，讲师11人，具有博士学位者18人；高级职称占40%，具有博士学位者占90%。教师中中国工程院院士1人、中组部“千人计划”特聘专家1人、“新世纪百千万人才工程”国家级人选3人、享受“国务院特殊津贴专家”6人。

## 二、培养目标

本专业以培养德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人为总目标。培养符合国家经济建设和食品领域科技发展需求，熟悉国际国内食品标准及国家有关食品工业的方针、政策和法规；拥有宽厚的学科基础知识及良好的工程实践能力；能够在食品领域从事科学研究、食品质量与安全检测、食品质量与安全控制与管理、技术开发和设计方面的工作，通食品、强检验、善管理三位一体的高级工程技术人才。

本专业毕业经过5年左右的岗位工作实践，预期达到以下目标：

**目标1：**具备运用专业知识解决食品质量与安全领域复杂工程问题的实践能力。

**目标2：**具有良好的沟通和团队协作能力，能够融入或组织团队，在多学科团队和跨文化环境下工作。

**目标3：**形成良好的人文素养、职业素养和社会责任感，德才兼备、知行合一，使自己的工程行为符合食品行业的道德规范，具有创新精神和实践能力。

**目标4：**具有食品质量与安全相关领域良好就业竞争力，开阔的国际化视野，能较好适应社会发展和环境变化，具有终身学习能力，不断更新和拓展自身知识和技能。

## 三、毕业要求

学生经过本专业学习后，可获得以下知识和能力：

**1.工程知识：**能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决食品领域复杂

工程问题。

**指标点：**

1.1 能将数学、自然科学、工程基础知识与工程学工具运用于工程领域问题的描述；

1.2 能对食品加工或流通过程中物料平衡、能量平衡等具体食品问题运用数学模型计算求解；

1.3 能将专业相关知识结合数学模型方法对食品原料、成品、加工、流通等全产业链中安全与品质控制等工程问题进行推演分析；

1.4 能将专业相关知识与数学模型方法结合用于食品全产业链中质量安全管理与品质控制等工程问题解决方案的比较与综合。

**2. 问题分析能力：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对食品领域复杂工程问题进行识别、表达，并通过文献研究分析，以获得有效结论。

**指标点：**

2.1 能应用化学、物理和生物等学科的基本原理，对复杂工程问题的关键环节进行识别、判断；

2.2 能基于科学的原理与数学模型的方法，表达复杂工程问题；

2.3 能认识到有多种方案可解决食品质量与安全领域复杂工程问题，能通过文献研究等方法获得可替代或优化的解决方案；

2.4 能综合运用食品质量与安全控制的基本原理，分析食品全产业链过程中风险产生的关键因素，评价各种解决方案差异，获得有效结论。

**3. 设计/开发解决方案能力：**能够针对食品质量与安全领域中复杂工程问题的解决方案，能设计满足食品质量与安全要求的食品产品、工艺、技术与设备，并在考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素前提下体现创新意识。

**指标点：**

3.1 能掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计方法与技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

3.2 能针对特定食品质量与安全的特定需求，确定设计目标和技术方案，完成单元（部件）的设计；

3.3 能掌握食品全产业链过程中食品质量与安全的控制方法和技术，能针对食品原料和加工工艺的特点及产品类型，对食品质量与安全的控制工艺进行设计，在设计中体现创新

意识；

3.4 能在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等多方面制约因素，评价设计方案的可行性。

**4. 研究能力：**能够基于基本科学原理，采用科学方法对食品质量与安全领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、采集、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**指标点：**

4.1 能基于食品质量与安全基本理论知识，通过文献研究和相关方法，对食品全产业链工程中质量与安全控制方面的复杂工程问题的解决方案开展调研与分析；

4.2 能针对影响食品质量与安全的复杂工程问题的多重因素，选择合理的研究路线，设计可行的研究方案；

4.3 能根据研究方案，选择合理的实验方法，安全、规范地开展实验，正确地采集、整理实验过程的数据；

4.4 能对实验数据内容进行关联、建模、分析与解释，通过信息综合获取合理有效的结论。

**5. 使用现代工具能力：**能够针对食品质量与安全领域的复杂工程问题，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，并能理解其局限性。

**指标点：**

5.1 能掌握食品质量与安全领域现代仪器、信息资源、工程工具的基本原理及使用方方法，能识别复杂工程问题中的各种制约条件并理解其局限性；

5.2 能采用正确的试验方法并选择合适的现代仪器、信息资源、工程工具，对食品质量与安全领域复杂工程问题进行检测、分析、计算与设计；

5.3 能开发或选用专用现代工具对食品质量与安全领域具体复杂工程问题进行多元数据模拟与预测，并根据研究对象特征分析其局限性。

**6. 工程与社会能力：**能够基于食品安全与品质控制相关背景知识，评价食品安全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。

**指标点：**

6.1 能了解食品质量与安全领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，具

有食品质量与安全领域实习实践的经历，理解不同社会文化对食品质量与安全活动的影响；

6.2 能基于食品质量与安全方面相关背景知识，分析和评价食品质量与安全工程实践对食品安全、人类健康、社会、法律、文化的影响和这些制约因素对食品工程项目实施的影响，理解应当承担的责任。

**7. 环境和可持续发展能力：**能够理解环境保护和社会可持续发展的内涵与意义，评价食品质量与安全领域复杂工程问题的专业工程实践对能源、环境与社会可持续发展的影响。

**指标点：**

7.1 能知晓和理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉并理解食品领域环境保护与可持续发展相关的方针政策；

7.2 能基于环境保护与可持续发展的角度思考食品质量与安全专业工程实践过程的可持续性，能评价食品质量与安全专业工程实践可能对人类和环境造成的损害和隐患。

**8. 职业规范能力：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能在食品质量与安全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。

**指标点：**

8.1 能具备正确社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情和行业发展，具有良好的思辨能力、科学精神与人文科学素养；

8.2 能具备诚实、守信、公正的职业道德与规范，在食品质量与安全工程实践中自觉遵守和履行责任；

8.3 理解食品质量与安全领域职业性质和社会责任，具有推进国民食品安全和社会进步的责任担当。

**9. 个人和团队能力：**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。

**指标点：**

9.1 能主动与其他学科的成员合作开展工作，具有团队协作精神，能基于自身专业能力和学科特长与其它成员有效沟通，合作共事；

9.2 能独立完成团队分配的工作，胜任团队成员的角色和责任；

9.3 能在多学科背景下组织、协调和指挥团队成员开展工作，具备一定的决策、管理、执行能力。

**10. 沟通能力：**能够就食品质量与安全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、设计方案、陈述发言、清晰表达或回应指令。具备一定的国际视野，能在跨文化背景下进行沟通和交流。

**指标点：**

10.1 能通过口头、报告、论文、图纸（图表）等形式，清晰表达复杂食品质量与安全问题的解决方案、过程和结果，回应质疑，能与业界同行或社会公众进行有效沟通；

10.2 能通过阅读国内外技术文献、参加学士讲座等环节，了解食品质量与安全领域的国际发展趋势，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10.3 能具备国际化视野，具备跨文化交流的英语口语与书面表达能力，可就食品质量与安全领域的复杂问题在跨文化背景下进行技术交流与沟通。

**11. 项目管理能力：**理解并掌握食品工程管理相关原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

**指标点：**

11.1 掌握从事食品质量与安全工作所需的经济学、管理学和项目管理等相关知识，理解食品安全管理工程中涉及的管理原理与品质控制方法；

11.2 了解食品质量安全管理过程中全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策方法；

11.3 能在多学科环境中，在设计开发解决方案的过程中，能够运用其中涉及食品质量与安全方面的工程管理和经济决策方法解决复杂问题。

**12. 终身学习能力：**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。

**指标点：**

12.1 能够关注食品领域发展前沿和人类社会发展的最新知识技术成果，不断完善知识结构，具有自主学习和终身学习的意识；

12.2 能在社会与食品行业转型发展、知识技术更新周期明显缩短的大背景下，具有自主和终身学习以解决问题的能力。

#### 四、专业培养目标与毕业要求间的支撑关系

毕业要求	培养目标			
	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 (工程知识)	√			

毕业要求2 (问题分析能力)	√			
毕业要求3 (设计/开发解决方案能力)	√			
毕业要求4 (研究能力)	√			
毕业要求5 (使用现代工具能力)	√			
毕业要求6 (工程与社会能力)	√			
毕业要求7 (环境和可持续发展能力)	√			
毕业要求8 (职业规范能力)			√	
毕业要求9 (个人和团队能力)		√		
毕业要求10 (沟通能力)		√		
毕业要求11 (项目管理能力)	√			
毕业要求12 (终身学习能力)				√

## 五、学制、修业年限及学位

- 1.基本学制为4年。
- 2.修业年限：3-6（含休学）
- 3.符合学位授予条件的，授予工学学士学位。

## 六、核心课程

工程制图、食品工程原理、生物化学、微生物学、现代食品分析、食品化学、食品安全学、食品毒理学、食品工艺学概论、食品质量与安全导论、食品添加剂

## 七、实践特色

通过优化课程体系及模块化课程设置，配合“课内实验、课后学研、实践环节检验”三步走的课程配套学习及管理制度，建设以实践教学为主导、课后配套体系为保障的特色鲜明的优势课程及课程群。

确定科研创新引领本科教学的办学特色，立足于食品质量与安全所属专业对应行业的工作内容和操作流程开展强化“实践能力”的教学过程，强化了学生的实践环节，提高学生学习兴趣及科研创新能力，形成了基础理论与实践有机结合于创新精神的教学方式。

构建了科研创新体系服务于课程体系，实践于复合性人才培养要求的“教研融合体

系”，促进了育人过程中知识传授、能力培养与学生就业的协调配合及统筹兼顾的全人教育目标的顺利实现。

## 八、指导性教学计划

### (一) 食品质量与安全专业指导性教学计划表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	延续教学计划	开课学期	课程性质	开课单位
(一) 通识教育课程									
通识基础课程									
MAR1B3G001	思想道德修养与法律基础	3	51	17	3		2	必修	马克思主义学院
MAR2B2G001	中国近现代史纲要	2	34	17	2		1	必修	马克思主义学院
MAR4B3G001	马克思主义基本原理	3	51	17	3		4	必修	马克思主义学院
MAR3B4G001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	34	4		3	必修	马克思主义学院
FLG1B3G001	大学英语（一）	3	51		3	34	1	必修	外国语学院
FLG1B3G002	大学英语（二）	3	51		3	26	2	必修	外国语学院
FLG1B3G003	大学英语（三）	3	51		3	26	3	必修	外国语学院
FLG1B3G004	大学英语（四）	3	51		3	26	4	必修	外国语学院
PAE1B1G001	体育（一）	1	34	24	2		2	必修	体育与艺术教学部
PAE1B1G002	体育（二）	1	34	24	2		3	必修	体育与艺术教学部
PAE1B1G003	体育（三）	1	34	24	2		4	必修	体育与艺术教学部
CIE5B3G001	计算机技术	3	51	17	3	51	1	必修	计算机与信息工程学院
学分小计		通识基础课程必须修满 30 学分							
通识选修课程									
第一模块	自然与科学文明	3	51		3			选修	至少选修三个模块
第二模块	历史与文化遗产	3	51		3			选修	
第三模块	文学与艺术审美	3	51		3			选修	
第四模块	经法与社会分析	3	51		3			选修	
第五模块	素养与个体成长	3	51		3			选修	
学分小计		通识选修课程必须修满 9 学分							
(二) 专业教育课程									
专业基础课程									
SCI2B6B003	无机及分析化学	6	102	34	6	26	1	必修	理学院
SCI1B6B003	高等数学（上）	6	102		6	102	1	必修	理学院
SCI1B3B004	高等数学（下）	3	51		3	51	2	必修	理学院
SCI1B3B00	线性代数	3	51		3	51	3	必修	理学院

5									
SCI2B4B007	有机化学	4	68	17	4	26	2	必修	理学院
SCI4B3B001	大学物理（上）	3	51		3	51	2	必修	理学院
SCI4B3B002	大学物理（下）	3	51		3	51	3	必修	理学院
MME1B3B101	工程制图	3	51	6	3	34	2	必修	材料与机械工程学院
SCI4B2B003	物理实验	2	34	34	2		2	必修	理学院
SCI2B4B010	物理化学	4	68	17	4	26	3	必修	理学院
<b>学分小计</b>		<b>专业基础课程必须修满 37 学分</b>							
<b>专业方向课程</b>									
FCE3B2S001	食品专业导航	2	34		2		1	必修	食品学院
FCE3B5S001	生物化学	5	85	24	5	42	3	必修	食品学院
FCE3B5S002	微生物学	5	85	40	5	42	4	必修	食品学院
FCE6B4S005	食品工程原理	4	68	17	4	51	4	必修	食品学院
FCE4B3S002	食品工艺学概论	3	51	16	3	24	5	必修	食品学院
FCE4B4S003	现代食品分析	4	68	34	4	34	5	必修	食品学院
FCE4B3S005	食品质量与安全导论	3	51		3	24	5	必修	食品学院
FCE3B3S003	食品化学	3	51	16	3	24	4	必修	食品学院
FCE4B3S004	食品安全学	3	51	16	3	24	5	必修	食品学院
FCE3B2S005	食品营养学	2	34		2	17	4	必修	食品学院
FCE3B2S009	食品原料学	2	34		2	17	5	必修	食品学院
FCE4B2S006	食品毒理学	2	34		2	17	5	必修	食品学院
FCE3B2S010	食品添加剂	2	34		2	17	6	必修	食品学院
<b>学分小计</b>		<b>专业方向课程必须修满 37 学分</b>							
<b>专业选修课程</b>									
FCE4B2D002	食品科学与安全导论（双语）	2	34		2	10	4	选修	食品学院
SCI1B3D001	概率论与数理统计	3	51		3		4	选修	理学院
FCE4B3D007	分子生物学及其检测技术	3	51	16	3	17	5	选修	食品学院
FCE4B2D008	免疫学原理与应用	2	34		2	10	5	选修	食品学院
FCE4B2D014	食品安全检测技术进展	2	34		2	10	5	选修	食品学院
FCE3B2D015	食品品质与感官评价	2	34	16	2	17	6	选修	食品学院
FCE4B2D018	食品微生物安全控制技术	2	34	16	2		5	选修	食品学院



BIZ1B3D005	食品物流管理	3	51		3	51	6	选修	商学院	
FCE3B2D012	食品包装学	2	34		2	10	6	选修	食品学院	
FCE3B3D014	食品安全与质量控制	3	51		3	17	6	选修	食品学院	
FCE4B3D015	动植物检验检疫学	3	51		3	17	6	选修	食品学院	
FCE3B2D016	实验设计与数据分析	2	34		2	10	6	选修	食品学院	
FCE4B2D016	食品环境学	2	34		2	10	6	选修	食品学院	
FCE4B2D017	食品风险监测与评估	2	34		2	10	6	选修	食品学院	
<b>学分小计</b>		<b>专业选修课程必须修满 19 学分</b>								
课程教学周学时结构	<b>学年</b>	<b>一</b>		<b>二</b>		<b>三</b>		<b>四</b>		<b>备注</b>
	<b>学期</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	
	<b>建议选修课程周学时数</b>	0	3	2	2	6	15	0	0	
	<b>课程教学周学时数</b>	22	26	26	19	23	19	0	0	
	<b>延续教学计划周学时数</b>	12.5	11.1	11.5	7	8.2	2	0	0	<b>不含选修课</b>
<b>集中实践环节</b>										
MME1B1P001	专业实习（金工实习）	1	2 周	2 周			2	必修	材料与机械工程学院	
FCE4B1P001	专业实习	1	2 周	2 周			6	必修	食品学院	
FCE4B1P002	毕业实习	1	2 周	2 周			7	必修	食品学院	
FCE4B2P003	食品质量与安全综合实习	2	4 周	4 周			7	必修	食品学院	
FCE3B3P005	教授科研实训计划	3	6 周	6 周			7	必修	食品学院	
FCE4B6P004	毕业论文（设计）	6	12 周	12 周			8	必修	食品学院	
<b>学分小计</b>		<b>集中实践环节必须修满 14 学分</b>								
<b>第二课堂：素质教育专项课程</b>										
STU1B1Q001	军事理论	1	34	34			1	必修	学生处	
STU1B1Q002	军训	1	2 周	2 周			1	必修	学生处	
MAR1B1Q001	思想政治理论课社会实践	1	2 周	2 周			2	必修	马克思主义学院	
PAE1B1Q001	身体素质基础训练	1	34	34	2		1	必修	体育与艺术教学部	
STU1B0Q003	安全素养	0.5	17				1	必修	学生处	
PAE2B0Q001	大学生心理健康教育	0.5	17				2	必修	体育与艺术教学部	
STU1B0Q004	职业生涯规划	0.5	17				1	必修	学生处	
STU1B0Q005	形势与政策（1）	0.5	17				4	必修	学生处	
STU1B0Q006	形势与政策（2）	0.5	17				5	必修	学生处	
STU1B0Q007	大学生就业指导	0.5	17				6	必修	学生处	

IBL0B1Q00 1	创业教育	1	34				6	必修	文科实践中心
学分小计		素质教育专项课程必须修满 8 学分							

(二) 食品质量与安全专业分学期指导性教学计划进度表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	课堂延续教学计划	课程性质	课程类别	开课单位
<b>第一学期</b>									
MAR2B2G001	中国近现代史纲要	2	34	17	2		必修	通识	马克思主义学院
FLG1B3G001	大学英语（一）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
CIE5B3G001	计算机技术	3	51	17	3	17	必修	通识	计算机与信息工程学院
SCI1B6B003	高等数学（上）	6	102		6	34	必修	专业	理学院
SCI2B6B003	无机及分析化学	6	102	34	6		必修	专业	理学院
FCE3B2S001	食品专业导航	2	34		2		必修	专业	食品学院
STU1B1Q001	军事理论	1	34	34			必修	素质	学生处
STU1B1Q002	军训	1	2周	2周			必修	素质	学生处
PAE1B1Q001	身体素质基础训练	1	34	34	2		必修	素质	体育与艺术教学部
STU1B0Q003	安全素养	0.5	17				必修	素质	学生处
STU1B0Q004	职业生涯规划	0.5	17				必修	素质	学生处
学分小计		必修 26 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）							
<b>第二学期</b>									
MAR1B3G001	思想道德修养与法律基础	3	51	17	3		必修	通识	马克思主义学院
FLG1B3G002	大学英语（二）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
PAE1B1G001	体育（一）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
SCI1B3B004	高等数学（下）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI4B3B001	大学物理（上）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI2B4B007	有机化学	4	68	17	4		必修	专业	理学院
MME1B3B101	工程制图	3	51	6	3		必修	专业	材料与机械工程学院
SCI4B2B003	物理实验	2	34	34	2		必修	专业	理学院
MME1B1P001	专业实习（金工实习）	1	2周	2周			必修	专业	材料与机械工程学院
MAR1B1Q001	思想政治理论课社会实践	1	2周	2周			必修	素质	马克思主义学院
PAE2B0Q001	大学生心理健康教育	0.5	17				必修	素质	体育与艺术教学部
学分小计		必修 24.5 学分，建议选修 3 学分（含通识选修课）							
<b>第三学期</b>									
MAR3B4G001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	34	4		必修	通识	马克思主义学院

FLG1B3G003	大学英语（三）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
PAE1B1G002	体育（二）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
SCI4B3B002	大学物理（下）	3	51		3	17	必修	专业	理学院
SCI2B4B010	物理化学	4	68	17	4	17	必修	专业	理学院
SCI1B3B005	线性代数	3	51		3	17	必修	专业	理学院
FCE3B5S001	生物化学	5	85	24	5	17	必修	专业	食品学院
<b>学分小计</b>		<b>必修 23 学分，建议选修 2 学分（含通识选修课）</b>							
<b>第四学期</b>									
MAR4B3G001	马克思主义基本原理	3	51	17	3		必修	通识	马克思主义学院
FLG1B3G004	大学英语（四）	3	51		3	17	必修	通识	外国语学院
PAE1B1G003	体育（三）	1	34	24	2		必修	通识	体育与艺术教学部
FCE3B5S002	微生物学	5	85	40	5		必修	专业	食品学院
FCE6B4S005	食品工程原理	4	68	17	4	17	必修	专业	食品学院
FCE4B2D002	食品科学与安全导论（双语）	2	34		2		选修	专业	食品学院
SCI1B3D001	概率论与数理统计	3	51		3		选修	专业	理学院
STU1B0Q005	形势与政策（1）	0.5	17				必修	素质	学生处
FCE3B3S003	食品化学	3	51	16	3	17	必修	专业	食品学院
FCE3B2S005	食品营养学	2	34		2		必修	专业	食品学院
<b>学分小计</b>		<b>必修 18.5 学分，建议选修 2 学分（含通识选修课）</b>							
<b>第五学期</b>									
FCE4B3S005	食品质量与安全导论	3	51		3	24	必修	专业	食品学院
FCE4B2S006	食品毒理学	2	34		2	17	必修	专业	食品学院
FCE4B3S002	食品工艺学概论	3	51	16	3		必修	专业	食品学院
FCE4B4S003	现代食品分析	4	68	34	4	17	必修	专业	食品学院
FCE4B3S004	食品安全学	3	51	16	3		必修	专业	食品学院
FCE3B2S009	食品原料学	2	34		2		必修	专业	食品学院
FCE4B3D007	分子生物学及其检测技术	3	51	16	3		选修	专业	食品学院
FCE4B2D008	免疫学原理与应用	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE4B2D018	食品微生物安全控制技术	2	34	16	2		选修	专业	食品学院
FCE4B2D014	食品安全检测技术进展	2	34		2		选修	专业	食品学院
STU1B0Q006	形势与政策（2）	0.5	17				必修	素质	学生处
<b>学分小计</b>		<b>必修 15.5 学分，建议选修 6 学分（含通识选修课）</b>							

第六学期									
FCE3B2D015	食品品质与感官评价	2	34	16	2		选修	专业	食品学院
FCE3B2S010	食品添加剂	2	34		2	17	必修	专业	食品学院
FCE3B2D016	实验设计与数据分析	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE3B2D012	食品包装学	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE3B3D014	食品安全与质量控制	3	51		3		选修	专业	食品学院
BIZ1B3D005	食品物流管理	3	51		3		选修	专业	商学院
FCE4B3D015	动植物检验检疫学	3	51		3		选修	专业	食品学院
FCE4B2D016	食品环境学	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE4B2D017	食品风险监测与评估	2	34		2		选修	专业	食品学院
FCE4B1P001	专业实习	1	2周	2周			必修	专业	食品学院
STU1B0Q007	大学生就业指导	0.5	17				必修	素质	学生处
IBL0B1Q001	创业教育	1	34				必修	素质	文科实践中心
学分小计		必修 6.5 学分，建议选修 15 学分（含通识选修课）							
第七学期									
FCE4B1P002	毕业实习	1	2周	2周			必修	专业	食品学院
FCE4B2P003	食品质量与安全综合实习	2	4周	4周			必修	专业	食品学院
FCE3B3P005	教授科研实训计划	3	6周	6周			必修	专业	食品学院
学分小计		必修 6 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）							
第八学期									
FCE4B6P004	毕业论文（设计）	6	12周	12周			必修	专业	食品学院
学分小计		必修 6 学分，建议选修 0 学分（含通识选修课）							

说明：通识选修课程不做分学期指定。

## 九、四类课程的学分/学时及占比分析表

学生修满 157 学分方准予毕业。

第一课堂的课程教学为135学分，通识教育课程与专业教育课程的学分比为1:2.4，选修课学分占课程教学总学分的比例为21.2%。集中实践教学环节为14学分，实践教学与理论教学的学时之比为3.3:6.7。第二课堂的教学总学分为8学分。

### 9.1 数学与自然科学类课程设置及达标情况

本专业数学与自然科学类课程设置见表1。共计24学分，占总学分的比例15.28%。符

合工程教育认证通用标准规定的学分比例要求（至少占总学分15%）。

**表1 与本专业毕业要求相适应的数学与自然科学类课程**

通用标准	2017版培养方案				是否达到毕业要求
	课程名称	课程性质	学分	所属知识领域	
数学与自然科学类课程 (≥15%)	高等数学（上）	必修	6	数学类课程	达到
	高等数学（下）	必修	3		
	概率论与数理统计	必修	3		
	线性代数	必修	3		
	大学物理（上）	必修	3	自然科学类课程	
	大学物理（下）	必修	3		
	计算机技术	必修	3		
	共计学分		<b>24</b>	占总学分比例15.28%	

## 9.2 工程基础类、专业基础类与专业类课程设置及达标情况

本专业工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程设置见**表2**。共计57学分，占总学分的比例为33.76%，符合工程教育认证通用标准规定的学分比例要求（至少占总学分30%）。

**表2 与本专业毕业要求相适应的工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程**

通用标准	2017版培养方案				是否达到毕业要求
	课程名称	课程性质	学分	所属知识领域	
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程 (≥30%)	工程制图	必修	3	工程基础类课程	达到
	食品工程原理	必修	4		
	<b>小计</b>		<b>10</b>		
	食品原料学	必修	2	食品工程基础类课程	
	食品专业导航	必修	2		
	食品安全学	必修	3		
	<b>小计</b>		<b>7</b>		
	无机及分析化学	必修	6	专业基础类课程	
	有机化学	必修	4		
	物理化学	必修	4		
	<b>小计</b>		<b>14</b>		
	现代食品分析	必修	4	专业类课程	
	微生物学	必修	5		
生物化学	必修	5			

	食品添加剂	必修	2		
	食品化学	必修	3		
	食品营养学	必修	2		
	食品工艺学概论	必修	3		
	食品质量与安全导论	必修	3		
	食品毒理学	必修	2		
	小计		29		
	总计		53	占总学分比例33.76%	

### 9.3 本专业工程实践与毕业论文（设计）课程设置及达标情况

本专业工程实践与毕业论文（设计）课程设置及达标情况见表3。总学分为35，占总学分的比例为22.29%，符合工程教育认证通用标准规定的学分比例要求（至少占总学分20%）。

表3 食品质量与安全专业的工程实践与毕业论文（设计）

通用标准	2017版培养方案				是否达到要求
	课程名称	课程性质	学分	所属知识领域	
工程实践与毕业设计（论文）（≥20%）	食品工程原理（实验）	必修	1	专业工程实践类课程	涵盖课程中涉及实验部分，工程实习与毕业论文（设计）类课程按2周1学分计，达到要求。
	生物化学（实验）	必修	1.5		
	微生物学（实验）	必修	2.5		
	食品化学（实验）	必修	1		
	现代食品分析（实验）	必修	2		
	食品工艺学概论（实验）	必修	1		
	食品安全学（实验）	必修	1		
	分子生物学及其检测技术	选修	3		
	食品安全与质量控制	选修	3		
	食品风险监测与评估	选修	2		
	实验设计与数据分析	选修	2		
	专业实习（金工实习）	必修	1（2周）	工程实习与毕业论文（设计）类课程	
	专业实习	必修	1（2周）		
	毕业实习	必修	1（2周）		
	教授科研实训计划	必修	3（6周）		
食品质量与安全综合实验	必修	2（4周）			

	毕业论文（设计）	必修	6 （12周）	
	创业教育	必修	1	
	总计		35	占总学分比例 （22.29%）

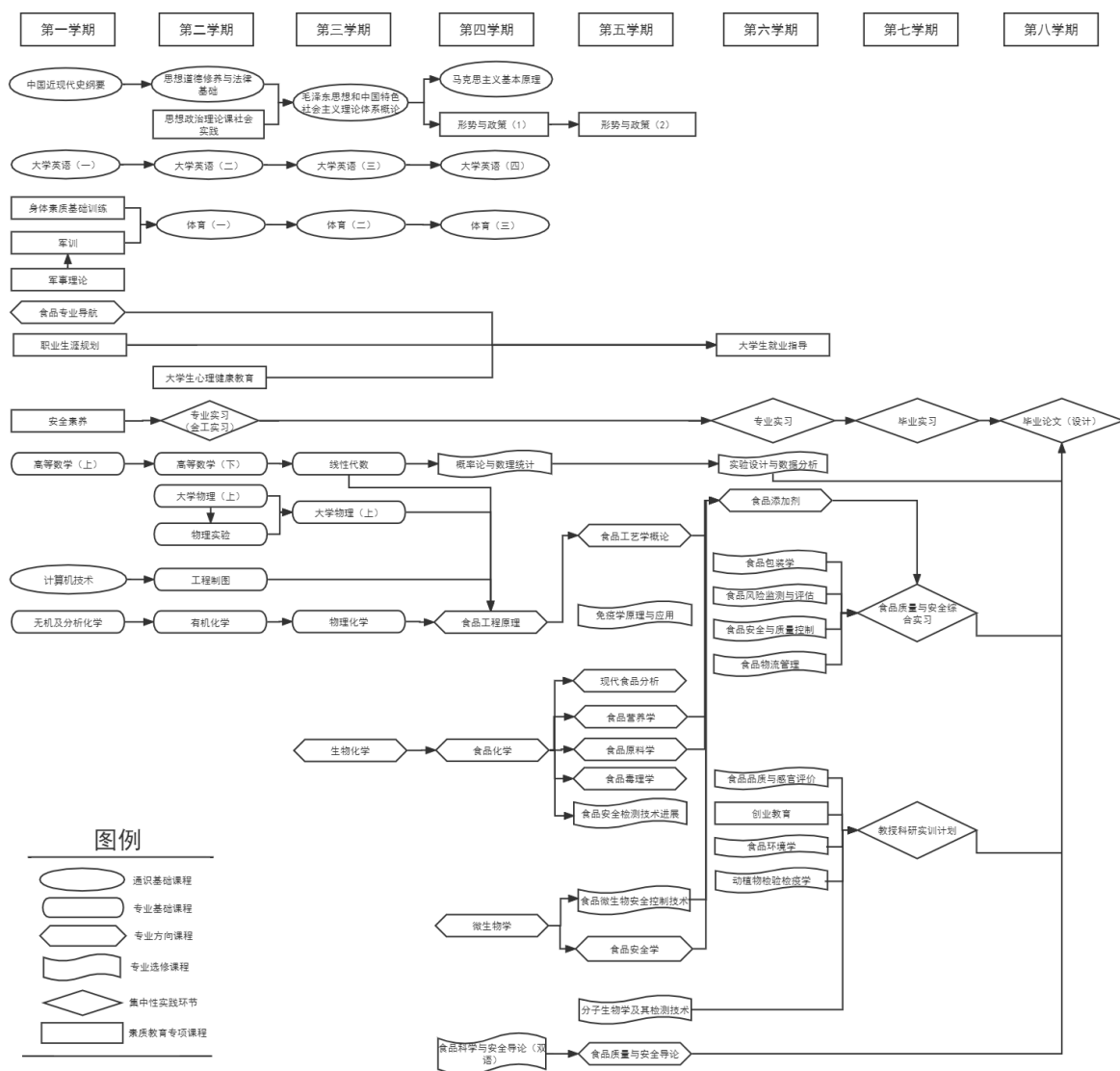
#### 9.4 人文社会科学类通识教育课程设置及达标情况

本专业人文社会科学类通识教育课程设置见表4。共43学分，占总学分的27.39%，符合工程教育认证通用标准规定的学分比例要求（至少占总学分15%）。

表4 与本专业毕业要求相适应的人文社会科学类课程

通用标准	2017版培养方案				是否达到要求
	课程名称	课程性质	学分	所属知识领域	
人文社会科学类通识教育课程（≥15%）	大学英语	必修	12	外语	达到
	体育	必修	3	体育	
	军事理论	必修	1	军事	
	军训	必修	1		
	思想道德修养与法律基础	必修	3	人文社科	
	中国近现代史纲要	必修	2		
	马克思主义基本原理	必修	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	4		
	思想政治理论课社会实践	必修	1		
	身体素质基础训练	必修	1		
	大学生心理健康教育	必修	0.5		
	安全素养	必修	0.5		
	职业生涯规划	必修	0.5		
	形势与政策	必修	1		
	大学生就业指导	必修	0.5		
	通识选修课程	选修	9		
	总计		43		

# 十、课程体系配置流程图





## 十一、毕业要求与课程对应关系及支撑权重

毕业要求	指标点	支撑课程	权重
<b>毕业要求1-工程知识：</b> 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决食品领域复杂工程问题。	指标点1.1 能将数学、自然科学、工程基础知识与工程学工具运用于工程领域问题的描述；	高等数学	0.4
		无机及分析化学	0.1
		有机化学	0.1
		物理化学	0.1
		工程制图	0.3
	指标点1.2 能对食品加工或流通过程中物料平衡、能量平衡等具体食品问题运用数学模型计算求解；	线性代数	0.2
		高等数学	0.1
		大学物理	0.3
		食品工程原理	0.4
	指标点1.3 能将专业相关知识结合数学模型方法对食品原料、成品、加工、流通等全产业链中安全与品质控制等工程问题进行推演分析；	高等数学	0.2
		大学物理	0.2
		线性代数	0.2
		食品原料学	0.1
		食品工程原理	0.3
	指标点1.4 能将专业相关知识与数学模型方法结合用于食品全产业链中质量安全管理与品质控制等工程问题解决方案的比较与综合。	高等数学	0.2
		线性代数	0.2
		食品安全学	0.3
		食品质量与安全导论	0.2
		食品化学	0.1
	<b>毕业要求2-问题分析：</b> 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，对食品领域复杂工程问题进行识别、判断；	指标点2.1 能应用化学、物理和生物等学科的基本原理，对复杂工程问题的关键环节进行识别、判断；	有机化学
物理化学			0.1
生物化学			0.3
无机及分析化学			0.1
大学物理			0.3
指标点2.2 能基于科学的原理与数学模型的方法，表达复杂工程问题；		高等数学	0.2
		工程制图	0.2
		食品工艺学概论	0.3
指标点2.3 能认识到有多种方案可解决食品质量与安全领域复杂工程问题，能通过文献研究等方法获得可替代或优化的解决方案；		食品化学	0.3
		物理实验	0.1
		现代食品分析	0.2
		食品工艺学概论	0.3
指标点2.4 能综合运用食品质量与安全控制的基本原理，分析食品全产业链过程中风险产生的关键因素，评价各种解决方案差异，获得有效结论。		食品质量与安全综合实习	0.4
		微生物学	0.3
		食品毒理学	0.3
		食品原料学	0.1
<b>毕业要求3-设计/开发解决方案：</b> 能够针对食品质量与安全领域中复杂工程问题的解决方案，能设计满足食品质量与安全要求的食品产品、	指标点3.1 能掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计方法与技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；	食品化学	0.3
		食品工艺学概论	0.2
		工程制图	0.1
		微生物学	0.2
		食品毒理学	0.2
	指标点3.2 能针对特定食品质量与安全的特定需求，确定设计目标和技术方案，完成单元（部件）的设计；	食品工程原理	0.3
		工程制图	0.3
		食品工艺学概论	0.2
	指标点3.3 能掌握食品全产业链过程中	专业实习（金工实习）	0.3
		教授科研实训计划	0.2
		食品原料学	0.3

工艺、技术与设备，并在考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境等因素前提下体现创新意识。	食品质量与安全的控制的方法和技术，能针对食品原料和加工工艺的特点及产品类型，对食品质量与安全的控制工艺进行设计，在设计中体现创新意识；	现代食品分析	0.1
		教授科研实训计划	0.1
		食品质量与安全综合实习	0.2
		毕业论文（设计）	0.3
	指标点3.4 能在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等多方面制约因素，评价设计方案的可行性。	思想道德修养与法律基础	0.1
		食品营养学	0.3
		食品安全学	0.2
		食品质量与安全导论	0.2
		教授科研实训计划	0.2
<b>毕业要求4-研究：</b> 能够基于基本科学原理，采用科学方法对食品质量与安全领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、采集、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。	指标点4.1 能基于食品质量与安全基本理论知识，通过文献研究和相关方法，对食品全产业链工程中质量与安全控制方面的复杂工程问题的解决方案开展调研与分析；	食品原料学	0.2
		生物化学	0.2
		食品安全学	0.3
		食品质量与安全导论	0.3
	指标点4.2 能针对影响食品质量与安全的复杂工程问题的多重因素，选择合理的研究路线，设计可行的研究方案；	大学物理	0.2
		专业实习	0.3
		食品化学	0.2
		微生物学	0.3
	指标点4.3 能根据研究方案，选择合理的实验方法，安全、规范地开展实验，正确地采集、整理实验过程的数据；	生物化学	0.2
		食品化学	0.2
		食品安全学	0.3
		毕业论文（设计）	0.3
	指标点4.4 能对实验数据内容进行关联、建模与分析解释，通过信息综合获取合理有效的结论。	物理化学	0.3
		高等数学	0.2
		食品工艺学概论	0.1
		毕业论文（设计）	0.3
<b>毕业要求5-使用现代工具：</b> 能够针对食品质量与安全领域的复杂工程问题，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，并能理解其局限性。	指标点5.1 能掌握食品质量与安全领域现代仪器、信息资源、工程工具的基本原理及使用方法，能识别复杂工程问题中的各种制约条件并理解其局限性；	物理实验	0.3
		食品质量与安全综合实习	0.2
		无机及分析化学	0.3
		计算机技术	0.2
	指标点5.2 能采用正确的试验方法并选择合适的现代仪器、信息资源、工程工具，对食品质量与安全领域复杂工程问题进行检测、分析、计算与设计；	现代食品分析	0.3
		食品工程原理	0.2
		有机化学	0.3
		计算机技术	0.1
	指标点5.3 能开发或选用专用现代工具对食品质量与安全领域具体复杂工程问题进行多元数据模拟与预测，并根据研究对象特征分析其局限性。	食品安全学	0.1
		计算机技术	0.2
		毕业论文（设计）	0.2
		工程制图	0.3
<b>毕业要求6-工程与社会：</b> 能够基于食品安全与品质控制相关背景知识，评价食品安全实践和复	指标点6.1 能了解食品质量与安全领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，具有食品质量与安全领域实习实践的经历，理解不同社会文化对食品质量与安全活动的影响；	食品专业导航	0.3
		毕业实习	0.2
		思想政治理论课社会实践	0.1
		形势与政策	0.2
	思想道德修养与法律基础	0.2	
	指标点6.2 能基于食品质量与安全方面	食品质量与安全综合实习	0.2

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。	相关背景知识，分析和评价食品质量与安全工程实践对食品安全、人类健康、社会、法律、文化的影响和这些制约因素对食品工程项目实施的影响，理解应当承担的责任。	专业实习	0.3
		形势与政策	0.1
		食品添加剂	0.2
		安全素养	0.2
<b>毕业要求7-环境和可持续发展：</b> 能够理解环境保护和社会可持续发展的内涵与意义，评价食品质量与安全领域复杂工程问题的专业工程实践对能源、环境与社会可持续发展的影响。	指标点7.1 能知晓和理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉并理解食品领域环境保护与可持续发展相关的方针政策；	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
		马克思主义基本原理	0.3
		思想政治理论课社会实践	0.2
		形势与政策	0.2
	指标点7.2 能基于环境保护与可持续发展的角度思考食品质量与安全专业工程实践过程的可持续性，能评价食品质量与安全专业工程实践可能对人类和环境造成的损害和隐患。	马克思主义基本原理	0.3
		思想政治理论课社会实践	0.3
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.4
<b>毕业要求8-职业规范：</b> 具有人文社会科学素养、社会责任感，能在食品质量与安全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。	指标点8.1 能具备正确社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情和行业发展，具有良好的思辨能力、科学精神与人文科学素养；	马克思主义基本原理	0.1
		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	0.3
		思想政治理论课社会实践	0.2
		思想道德修养与法律基础	0.2
	指标点 8.2 能具备诚实、守信、公正的职业道德与规范，在食品质量与安全工程实践中自觉遵守和履行责任；	思想道德修养与法律基础	0.1
		食品添加剂	0.2
		食品质量与安全导论	0.2
		创业教育	0.2
		职业生涯规划	0.3
	指标点8.3理解食品质量与安全领域职业性质和社会责任，具有推进国民食品安全和社会进步的责任担当。	食品专业导航	0.2
		形势与政策	0.2
		大学生就业指导	0.2
		职业生涯规划	0.3
<b>毕业要求9-个人和团队：</b> 能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。	指标点9.1 能主动与其他学科的成员合作开展工作，具有团队协作精神，能基于自身专业能力和学科特长与其它成员有效沟通，合作共事；	安全素养	0.1
		毕业实习	0.2
		军事理论	0.3
		军训	0.2
		体育	0.1
		身体素质基础训练	0.2
	指标点9.2 能独立完成团队分配的工作，胜任团队成员的角色和责任；	专业实习	0.3
		专业实习（金工实习）	0.3
		体育	0.2
		食品质量与安全综合实习	0.2
	指标点9.3 能在多学科背景下组织、协调和指挥团队成员开展工作，具备一定的决策、管理、执行能力。	食品质量与安全综合实习	0.2
		体育	0.2
		身体素质基础训练	0.1
		军训	0.3

		大学生就业指导	0.2
<b>毕业要求10-沟通:</b> 能够就食品质量与安全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、设计方案、陈述发言、清晰表达或回应指令。具备一定的国际视野, 能在跨文化背景下进行沟通和交流。	指标点10.1 能通过口头、报告、论文、图纸(图表)等形式, 清晰表达复杂食品质量与安全问题的解决方案、过程和结果, 回应质疑, 能与业界同行或社会公众进行有效沟通;	食品工程原理	0.2
		食品专业导航	0.2
		食品营养学	0.2
		食品化学	0.1
		毕业论文(设计)	0.3
	指标点10.2 能通过阅读国内外技术文献、参加学士讲座等环节, 了解食品质量与安全领域的国际发展趋势, 理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性;	食品专业导航	0.3
		马克思主义基本原理	0.1
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.1
		形势与政策	0.2
		大学英语	0.3
	指标点10.3 能具备国际化视野, 具备跨文化交流的英语口语与书面表达能力, 可就食品质量与安全领域的复杂问题在跨文化背景下进行技术交流与沟通。	食品质量与安全综合实习	0.3
		大学英语	0.4
食品质量与安全导论		0.3	
<b>毕业要求11-项目管理:</b> 理解并掌握食品工程管理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。	指标点11.1 掌握从事食品质量与安全工作所需的经济学、管理学和项目管理等相关知识, 理解食品安全管理工程中涉及的管理原理与品质控制方法;	形势与政策	0.2
		食品质量与安全导论	0.5
		食品专业导航	0.3
	指标点11.2 了解食品质量安全管理过程中全周期、全流程的成本构成, 理解其中涉及的工程管理与经济决策方法;	安全素养	0.5
		食品质量与安全综合实习	0.5
		指标点11.3 能在多学科环境中, 在设计开发解决方案的过程中, 能够运用其中涉及食品质量与安全方面的工程管理和经济决策方法解决复杂问题。	食品质量与安全综合实习
食品质量与安全导论	0.5		
<b>毕业要求12-终身学习:</b> 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。	指标点12.1 能够关注食品领域发展前沿和人类社会发展的最新知识技术成果, 不断完善知识结构, 具有自主学习和终身学习的意识;	职业生涯规划	0.3
		大学生心理健康教育	0.5
		食品质量与安全导论	0.2
	指标点12.2 能在社会与食品行业转型发展、知识技术更新周期明显缩短的大背景下, 具有自主和终身学习以解决问题的能力。	职业生涯规划	0.3
		创业教育	0.4
		大学生就业指导	0.3

注: 大学英语包括大学英语(一)、(二)、(三)和(四); 高等数学包括高等数学(上)和(下); 体育包括体育(一)、(二)和(三); 大学物理包括大学物理(上)和(下)。

## 十二、必修课程对各项毕业要求支撑关系矩阵

课程	毕业要求											
	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
思想道德修养与法律基础			L			M		M				
中国近现代史纲要								H				
马克思主义基本原理							M	L		L		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							H	M		L		
大学英语										H		
体育									H			
计算机技术					H							
无机及分析化学	L	L			M							
高等数学	H	L		L								
线性代数	H											
有机化学	L	L			M							
大学物理	H	M		L								
工程制图	M	L	H		M							
物理实验		L			M							
物理化学	L	L		M								
食品专业导航						H		M		H	M	
生物化学		M		M								
微生物学		M	L	M								
食品工程原理	H		M		H					L		
食品工艺学概论		H	H	L								
现代食品分析		L	L		M							
食品质量与安全导论	L		L	M				M		M	H	L
食品化学	L	H		M						L		
食品安全学	M		L	H	L							
食品营养学			M							L		
食品原料学	L	L	M	L								
食品毒理学		M	L									
食品添加剂						M		M				
专业实习（金工实习）			M						M			
专业实习				M		H			M			
毕业实习						M			L			
食品质量与安全综合实习		M	L		L	M			H	M	H	
教授科研实训计划			H									
毕业论文（设计）			M	H	L					M		
军事理论										M		
军训										H		
思想政治理论课社会实践						L	M	M				
身体素质基础训练									M			
安全素养						M		L			M	
大学生心理健康教育												H
职业生涯规划								H				H
形势与政策						H	L	M		L	L	
大学生就业指导								M	L			M
创业教育								M				M

注：支撑强度分别用H（高）、M（中）、L（低）表示。

### 十三、课程设置对毕业生能力要求的支撑关系

	1.工程知识能力				2.问题分析能力				3.设计/开发解决方案能力				4.研究				5.使用现代工具能力			6.工程与社会能力		7.环境和可持续发展能力		8.职业规范能力			9.个人和团队能力			10.沟通能力			11.项目管理能力			12.终身学习能力	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2
通识教育基础课程	计算机技术																√	√	√																		
	大学英语（一）																													√	√						
	大学英语（二）																													√	√						
	大学英语（三）																													√	√						
	大学英语（四）																													√	√						
	思想道德修养与法律基础												√							√				√	√												
	中国近现代史纲要																							√													
	马克思主义基本原理																					√	√	√					√								
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					√	√	√					√								
	体育（一）																										√	√	√								
	体育（二）																										√	√	√								
	体育（三）																										√	√	√								
	专业教育基础课程	有机化学				√			√										√																		
物理化学				√			√						√																								
无机及分析化学				√			√									√																					
工程制图				√				√	√										√																		
线性代数				√	√	√																															

		1.工程知识能力				2.问题分析能力				3.设计/开发解决方案能力				4.研究能力				5.使用现代工具能力			6.工程与社会能力		7.环境和可持续发展能力		8.职业规范能力			9.个人和团队能力			10.沟通能力			11.项目管理能力			12.终身学习能力	
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2
专业基础课程	高等数学（上）	√	√	√	√	√											√																					
	高等数学（下）	√	√	√	√	√											√																					
	物理实验							√										√																				
	大学物理（上）	√	√		√										√																							
	大学物理（下）	√	√		√										√																							
	食品化学				√	√		√						√	√																√							
食品营养学												√																		√								
食品添加剂																				√				√														
食品工艺学概论						√	√		√	√						√																						
生物化学					√								√	√																								
食品原科学			√					√			√		√																									
现代食品分析							√				√								√																			
食品安全学				√								√	√	√					√																			
食品毒理学								√	√																													
食品工程原理	√	√							√										√	√									√									
微生物学								√	√					√																								
食品质量与安全导论				√								√	√											√						√	√		√	√		√	√	
食品专业导航																				√				√			√	√		√	√		√	√		√	√	

	1.工程知识能力				2.问题分析能力				3.设计/开发解决方案能力				4.研究能力				5.使用现代工具能力			6.工程与社会能力		7.环境和可持续发展能力		8.职业规范能力			9.个人和团队能力			10.沟通能力			11.项目管理能力			12.终身学习能力	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2
集中性 实践环节 专业教育课程	专业实习（金工实习）									√																		√									
	食品质量与安全综合实习						√				√						√				√							√	√		√		√	√			
	教授科研实训计划									√	√	√																									
	专业实习													√							√							√									
	毕业实习																				√							√									
	毕业论文（设计）										√			√	√				√										√								
素质教育 专项课程 第二课堂	思想政治理论课社会实践																			√		√	√	√													
	形势与政策（1）																			√	√	√				√				√							
	形势与政策（2）																			√	√	√				√				√							
	身体素质基础训练																									√		√									
	职业生涯规划																							√	√										√	√	
	大学生就业指导																								√			√									√
	大学生心理健康教育																																		√		
	安全素养																				√				√						√						
	创业教育																							√													√
	军事理论																											√									
军训																											√	√									



