

食品科学与工程专业培养方案（2022）

西南大学食品科学与工程专业开设于 1983 年，依托于全国最早建立的农产品加工及贮藏工程农业部重点学科建立，现有食品科学与工程一级学科博士学位授权点、博士后科研流动站和国家级食品科学与工程实验教学示范中心，曾先后获得教育部国家级食品科学与工程特色专业、重庆市特色专业、教育部拔尖创新型农林人才培养模式改革试点专业、重庆市“双一流”建设学科、西南大学“双一流”培育学科、国家“双万计划”一流本科专业建设点等。

食品科学与工程专业具有理工结合的特点：覆盖数学、自然科学（化学、物理、生物学等）、机械和工程等学科的基本理论和方法，集成食品贮藏与加工、食品分析与检测、食品营养与安全、食品工程设计等现代食品科学与工程专业知识和技能，培养学生具有食品生产管理、产品研发、质量与安全控制、工程设计、行业监管等方面复杂工程问题解决能力，毕业后可从事食品生产和技术管理、产品研发、科学研究、分析与检测、工程设计、食品行业监管及相关教育教学等方面工作。

2012 年学院增设食品科学与工程专业创新实验班（“百超”创新实验班），2017 年至今学院按食品科学与工程大类招生，大二开始分流，并按食品科学与工程专业培养方案进行人才培养。

一、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。培养具备数学、自然科学、工程基础和现代食品科学与工程等多学科专业理论知识体系，能解决食品科学与工程领域的复杂工程问题，并具有人文底蕴、社会责任感、创新思辨和国际视野的创新复合型人才。

本专业学生毕业 5 年左右预期能够聚焦我国食品产业发展，服务国家食品产业高质量发展，在食品和与食品相关的大健康产业的科学研究、产品研发、生产制造、流通与进出口、安全监督、质量认证、检验检测等部门成为食品科学研究、食品工程设计、食品生产管理、食品质量控制、认证、行业监督/监管、食品项目决策与管理及相关教育教学领域的骨干人才，达到食品行业工程师水平。

上述培养目标可具体分解为以下五个：

培养目标 1：能够融会贯通数学、自然科学、工程基础和食品科学与工程专业知识和技能，并基于现代食品产业高质量发展需求，提出食品科学与工程复杂工程问题的解决方案，且能对解决方案的实施效果进行预测和评价。

培养目标 2: 能够将数学、自然科学、工程基础等多学科理论知识、现代食品科学与工程专业知识和现代工具熟练的应用于食品科学研究、产品研发、工程设计等复杂工程问题的识别、表达、分析和研究，成为食品及相关行业的骨干人才。

培养目标 3: 能够在解决食品科学与工程领域复杂问题的同时综合考虑相关政策、法律法规及食品标准、环境与可持续性发展、社会需求及消费习惯等因素的影响，体现良好的人文底蕴、创新思辨精神、具有食品行业良好的职业道德和社会责任感。

培养目标 4: 能够在进行食品生产质量控制、产品研发和食品工程设计等领域的工程项目实施与管理时，体现良好的团队合作精神和有效的协调沟通能力。

培养目标 5: 能够结合食品及相关产业国际国内发展需求，主动关注个人能力提升，通过继续深造、自主学习等渠道主动更新食品及相关领域知识储备，积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，增强开放意识及外部资源的链接能力。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和食品科学与工程专业知识用于解决食品科学与工程领域的复杂工程问题。

1.1 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于工程问题的表述。

1.2 能针对食品生产制造、工程设计等工程实践的单元操作建立数学模型并求解。

1.3 能将自然科学、工程科学和现代食品科学与工程专业知识和数学模型方法用于推演、分析食品科学与工程领域的工程问题。

1.4 能将工程科学和现代食品科学与工程专业知识和数学模型方法用于食品科学与工程领域复杂工程问题解决方案的比较和综合。

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、并通过文献研究分析食品科学与工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能将数学、自然科学和工程科学的基本原理用于识别和判断复杂工程问题的关键环节。

2.2 能将数学、自然科学、工程科学的基本原理和数学模型方法用于正确表达复杂工程问题。

2.3 能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。

2.4 能运用所学数学、自然科学和工程科学基本原理，并借助文献研究，分析食品科学与工程领域复杂工程问题，分析过程的影响因素，且能获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对食品科学与工程领域的复杂工程问题设计解决方案，设计满足特定需求的食品加工系统和单元设备或食品工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化和环境等因素。

3.1 掌握食品产品开发和食品工程设计全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2 能够针对食品生产制造、工程设计等工程实践的特定需求，完成食品生产单元（部件）的设计。

3.3 能够进行食品加工系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识。

3.4 在进行食品加工系统或工艺流程设计时，能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对食品科学与工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于现代食品科学与工程等领域的科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析食品科学与工程领域复杂工程问题的解决方案。

4.2 能够根据对象特征（食品原料、加工工艺及产品特性等）及消费群体，选择研究路线，设计实验方案。

4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集和处理实验数据。

4.4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对食品科学与工程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，并能够理解其局限性。

5.1 熟悉食品科学与工程领域常用的现代仪器和设备、信息技术工具、工程工具和模拟软件等的基本原理、使用方法及其应用特点，并理解其使用范围和局限性。

5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对食品科学与工程领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对食品科学研究、生产制造等方面的需求，开发与选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6. 工程与社会：能够基于食品工程相关背景知识进行合理分析、评价食品科学与工程领域的专业工程实践、社会实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化等

制约因素的影响，并理解应承担的责任。

6.1 了解食品科学与工程专业领域的相关技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。

6.2 能分析和评价专业工程实践和社会实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：具有环境保护理念和可持续发展理念，能够理解和评价针对食品科学与工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 知晓和理解环境保护、社会可持续发展的理念和内涵；树立低碳和循环经济的理念。

7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度，思考食品科学与工程领域的工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、公民道德水平和社会责任感，能够在食品科学与工程领域的工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

8.1 使学生树立正确的世界观、人生观和价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

8.2 了解食品相关法律法规对职业规范的要求，理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在食品产品生产、研发、检验检测、工程设计等工程实践中自觉遵守。

8.3 理解食品行业从业人员对社会公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在食品生产、工程设计、管理等工程实践中自觉履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。

9.1 能够与多学科背景的团队人员进行有效的交流和沟通，合作共事。

9.2 能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作，承担个体应承担的责任，胜任角色职责。

9.3 能合理制订工作计划，根据团队成员的知识和能力分配任务，组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通：能够就食品科学与工程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、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；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 能就食品科学与工程领域专业问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括以口头、文稿、图表等方式，准确表达观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

10.2 了解食品科学与工程领域的国内外发展趋势、研究热点等，理解和尊重不同国家食品工程、技术行为和食品产业需求等方面的差异性和多样性，并能把国际视野贯穿在食品产品开发和食品工程设计等全过程。

10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就食品科学与工程领域的专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

11. 项目管理：具有一定的食品科学与工程项目管理知识和能力，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 掌握食品工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

11.2 了解食品工程及产品全周期、全流程的成本构成，能够运用经济及生产管理知识进行项目预算、食品生产成本核算，理解其中涉及的食品工程管理与经济决策问题。

11.3 能在多学科环境下，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应食品行业和社会发展的能力。

12.1 能在社会发展的大背景下，理解食品行业和产业需求变化以及社会技术进步的新趋势，认识到自主和终身学习的重要性。

12.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结能力和提出问题的能力等，以适应食品行业和社会发展的需求。

三、学期与学制

学期：每学年分为秋季、春季和夏季三个学期，夏季学期为选择性学期

学制：标准学制4年，学习期限为3-6年

四、毕业与授位

学生在培养方案规定的学习年限内，达到《西南大学本科学生学籍管理办法》（西校〔2021〕385号）规定的毕业条件，准予毕业；符合《西南大学全日制本科毕业生学士学位授予工作实施细则（修订）》（西校〔2021〕33号）规定的学位授予基本要求，授予学士学位。

毕业学分：主修学位167学分，来华留学生120学分。

授予学位：工学学士学位。

表 1 本专业各类学分组成

| | |
|------------------|-----------------|
| 通识教育课程：48 学分 | 通识必修课：40 学分 |
| | 通识选修课：8 学分 |
| 学科基础课程：43 学分 | 学科必修课：43 学分 |
| 专业发展课程：48.5 学分 | 专业必修课：21.5 学分 |
| | 专业选修课：27 学分 |
| 综合实践课程：27 学分 | 实践必修课：27.5 学分 |
| 选修学分：35.5 学分 | 选修比例：21.26 % |
| 实验和实践学分：46.25 学分 | 实验和实践比例：27.69 % |

表 2 本专业按认证标准统计的各类课程学分构成

| 课程类别 | | 学分 | 培养方案比例 | 标准要求比例 | 对比结果 |
|-----------------------------|-----|------|--------|--------|------|
| 数学与自然科学类课程 (理论课时) | 必修课 | 30 | 17.96% | 15% | 符合 |
| | 选修课 | / | | | |
| 工程基础类课程、专业基础类课程 与专业类课程 | 必修课 | 29.5 | 33.23% | 30% | 符合 |
| | 选修课 | ≥26 | | | |
| 工程实践与毕业论文(设计) (含课程实践/实验) | 必修课 | 36.5 | 21.86 | 20% | 符合 |
| | 选修课 | / | | | |
| 人文社会科学类通识教育课程 | 必修课 | 37.0 | 26.95% | 15% | 符合 |
| | 选修课 | ≥8 | | | |

五、主要实验(习)及其教学要求

1. 主要实验(习)：

本专业实验(习)可具体细分为以下几类：

表 3 本专业实验(习)分类

| 类别 | 对应的具体课程 |
|-----------------|---|
| 基础性实验/实践 /实习 | 大学物理III课程实验、普通化学课程实验、分析化学课程实验、有机化学 I 课程实验、基础生物化学实验、物理化学课程实验、电工学基础课程实验、工程制图课程实验、机械工程基础课程实验、金工实习、食品机械与设备课程实践、食品工厂设计课程实践 |
| 综合性实验/实践 /实习 | 人工智能基础与食品大数据分析课程实验、食品工程原理课程实验、专业实验技能训练、工程技能训练、食品工程原理课程设计、食品工厂设计课程设计、食品工艺学实验 |
| 创新性实验/实践 /实习 | 食品创新(科研)实训、专业认知实习、生产实习、毕业实习、毕业论文(设计)、劳动教育与社会实践 |

2. 实验(习)教学要求：

要求学生掌握食品科学领域的相关仪器的使用和实验规范；掌握相关指标的测定原理和分析检测方法；掌握基本的食品工程设计方法，并能运用所学理论知识识别、分析和解决相关问题；能够运用所学知识识别、分析、表达、设计或者解决有关食品科学与工程领域的复杂工程问题。

六、课程计划

| 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实验学时 | 实践学时 | 开课学期 | 大类培养阶段课程 | 来华留学生课程 | 辅修课程 | 辅修学期 | 考核方式 | 备注 | |
|-----------|----------------|----------------------|----------------|-------|------|------|-------|------|----------|---------|------|------|------|-------|------------------------------|
| 通识教育必修课程 | 32111043 | 思想道德与法治 | 3 | 52 | 40 | | 12 | 1 | √ | | | | 考试 | 思想政治类 | |
| | 32110986 | 中国近现代史纲要 | 3 | 52 | 40 | | 12 | 2 | √ | | | | 考试 | | |
| | 32111044 | 马克思主义基本原理 | 3 | 52 | 40 | | 12 | 3 | √ | | | | 考试 | | |
| | 32111045 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3 | 52 | 40 | | 12 | 3 | | | | | 考试 | | |
| | 32111011 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 52 | 40 | | 12 | 4 | | | | | 考试 | | |
| | 24110001 | 形势与政策 | 2 | 64 | 64 | | | 1-8 | √ | | | | 考查 | 军事类 | |
| | 91110001 | 军事理论 | 2 | 32 | 32 | | | 1 | √ | | | | 考查 | | |
| | 91110002 | 军事技能 | 2 | 2-3 周 | | | 2-3 周 | 1 | √ | | | | 考查 | | |
| | | | 体育 A | 0.5 | 32 | 4 | | 28 | 1 | √ | | | | 考试 | 体育类 |
| | | | 体育 B | 0.5 | 32 | 4 | | 28 | 2 | √ | | | | 考试 | |
| | | | 体育 C | 1 | 32 | 4 | | 28 | 3 | | | | | 考试 | |
| | | | 体育 D | 1 | 32 | 4 | | 28 | 4 | | | | | 考试 | |
| | 07113478 | 体育 E | 0.5 | 8 | 2 | | 6 | 5/6 | | | | | | 考查 | |
| | 07113479 | 体育 F | 0.5 | 8 | 2 | | 6 | 7/8 | | | | | | 考查 | |
| | | | 大学英语IIA/IIC/IA | 2.5 | 40 | 40 | | | 1 | √ | | | | 考试 | 外语类 (课堂教学 32 学时+网络自主学习 8 学时) |
| | | | 大学英语IIB/IID/IB | 2.5 | 40 | 40 | | | 2 | | | | | 考试 | |
| | | | 大学英语IIC/IA/IC | 2.5 | 40 | 40 | | | 3 | | | | | 考试 | |
| | | | 大学英语IID/IB/ID | 2.5 | 40 | 40 | | | 4 | | | | | 考试 | |
| | 21116444 | 大学计算机基础II | 3 | 56 | 32 | | 24 | 2 | √ | | | | | 考试 | |
| | 90110031 | 大学生职业发展与就业指导 A | 0.5 | 8 | 8 | | | | 2 | √ | | | | 考查 | 就业指导 |
| 90110032 | 大学生职业发展与就业指导 B | 0.5 | 8 | 8 | | | | 5 | | | | | 考试 | | |
| 24110007 | 大学生创业基础 | 1 | 16 | 16 | | | | 2 | √ | | | | 考试 | 创业基础 | |
| 来华留学生课程模块 | | | | | | | | | | | | | | | |
| — | | 汉语 1 | 3 | 48 | 48 | | | 1 | | | | | 考试 | | |

| 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实验学时 | 实践学时 | 开课学期 | 大类培养阶段课程 | 来华留学生课程 | 辅修课程 | 辅修学期 | 考核方式 | 备注 | |
|-----------|---------------|----------------------------------|-----|---|--|------------|----------|------------|----------|---------|------|------|------|---------------------------------------|-----------|
| 港澳台学生课程模块 | —— | 汉语 2 | 3 | 48 | 48 | | | 2 | | √ | | | 考试 | 替换思想政治类课程、军事课程、军事技能、公共外语、职业规划与就业指导等课程 | |
| | —— | 中国概况 1 | 2 | 32 | 32 | | | 1 | | √ | | | 考查 | | |
| | —— | 中国概况 2 | 2 | 32 | 32 | | | 2 | | √ | | | 考查 | | |
| | 港澳台学生课程模块 | | | | | | | | | | | | | | |
| | —— | 中国国情概况 | 6 | 96 | 56 | | 40 | 1/2 | | | √ | | | 考试 | 替代思想政治类课程 |
| | —— | 中国近代史纲要 | 5 | 80 | 48 | | 32 | 1/2 | | | √ | | | 考试 | |
| | —— | 中国传统文化 | 6 | 96 | 64 | | 32 | 1/2 | | | √ | | | 考试 | |
| | —— | 中国传统体育运动类课程 (含武术、太极拳、健身气功、中华射艺等) | 4 | 64 | 64 | | | 1-2 | | | √ | | | 考试 | 替代军事类课程 |
| | 小计 | | | 40 | 748 | 540 | 0 | 208 | | | | | | | |
| 通识教育选修课程 | —— | 思想政治类 | 2 | 所有学生必须选有思想政治类课程，必选心理健康类课程 2 学分，必选公共艺术类课程 2 学分，自然科学类专业必须选有人文社科类课程。 | | | | | | | | | | | |
| | —— | 心理健康类 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | —— | 公共艺术类 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | —— | 人文社科类 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | 要求选修学分 | | | 8 | 如一门课程同时具备思想政治类、心理健康类、公共艺术类、人文社科类中的 2 种/3 种/4 种属性，视为同时满足条件，以该课程实际学分计入。其他通识选修课学分任选。选修与本专业重复或相近的通识教育选修课程，不计入通识教育选修课程学分。 | | | | | | | | | | |
| 学科基础课程 | 142100201 | 高等数学II | 6.5 | 104 | 104 | | | 1 | √ | √ | | | 考试 | | |
| | 14210050 | 线性代数II | 2 | 32 | 32 | | | 1 | √ | √ | | | 考试 | | |
| | 14210070 | 概率论与数理统计 | 3 | 48 | 48 | | | 2 | √ | √ | | | 考试 | | |
| | 15210030 | 大学物理III | 4 | 72 | 48 | 24 | | 2 | √ | √ | | | 考试 | | |
| | 16210010 | 普通化学 | 4 | 72 | 48 | 24 | | 1 | √ | √ | | | 考试 | | |
| | 16242488 | 分析化学 | 3.5 | 64 | 40 | 24 | | 2 | √ | √ | | | 考试 | | |
| | 16212488 | 有机化学 I | 4 | 72 | 48 | 24 | | 2 | √ | √ | | | 考试 | | |
| | 26210010 | 基础生物化学 | 3 | 48 | 48 | | | 2 | √ | √ | | | 考试 | | |
| | 26210021 | 基础生物化学实验 | 1.5 | 36 | 0 | 36 | | 2 | √ | √ | | | 考查 | | |

| 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实验学时 | 实践学时 | 开课学期 | 大类培养阶段课程 | 来华留学生课程 | 辅修课程 | 辅修学期 | 考核方式 | 备注 |
|---|-----------|----------------|-----|-------------|------------|------------|------------|-----------|----------|---------|-------------|------|------|----------------------------|
| | 16212499 | 物理化学 | 3.5 | 64 | 40 | 24 | | 3 | | √ | | | 考试 | |
| | 24212986 | 工程制图 | 3 | 52 | 40 | 12 | | 3 | | √ | | | 考试 | 专业核心课程 |
| | 22215278 | 机械工程基础 | 3 | 52 | 40 | 12 | | 4 | | √ | | | 考试 | 专业核心课程(包括工程力学、工程材料及机械设计基础) |
| | 22215431 | 电工学基础 | 2 | 36 | 24 | 12 | | 3 | | √ | | | 考试 | |
| | 小计 | | | 43 | 748 | 560 | 192 | | | | 43 | | | |
| 专业发展必修课程 | 24313126 | 食品化学 | 2.5 | 40 | 40 | | | 3 | | √ | | | 考试 | 专业核心课程 |
| | 243117501 | 食品微生物学 | 2.5 | 40 | 40 | | | 3 | | √ | | | 考试 | 专业核心课程 |
| | 24312822 | 食品加工原理 | 2 | 32 | 32 | | | 4 | | √ | | | 考试 | 专业核心课程 |
| | 24313127 | 食品工程原理 | 4 | 68 | 56 | 12 | | 5 | | √ | | | 考试 | 专业核心课程; 含劳动教育4学时 |
| | 24312929 | 食品营养学 | 2 | 32 | 32 | | | 4 | | √ | | | 考试 | 专业核心课程 |
| | 24313077 | 食品分析与检验 | 2 | 32 | 32 | | | 4 | | √ | | | 考试 | 专业核心课程 |
| | 24322933 | 食品贮藏原理与技术 | 2 | 32 | 32 | | | 4 | | √ | | | 考试 | 专业核心课程 |
| | 24313128 | 食品机械与设备 | 2.5 | 44 | 32 | | 12 | 6 | | √ | | | 考试 | 专业核心课程; 含劳动教育4学时 |
| | 24312817 | 食品工厂设计 | 2 | 36 | 24 | | 12 | 6 | | √ | | | 考试 | 专业核心课程; 含劳动教育4学时 |
| | 小计 | | | 21.5 | 356 | 320 | 12 | 24 | | | 19.5 | | | |
| 专业发展共选课程模块 (总计 11.5 学分, 需选满 11.5 学分) | | | | | | | | | | | | | | |
| | 24322997 | 食品试验设计与统计分析 | 2 | 32 | 32 | | | 4 | | √ | | | 考查 | |
| | 24312813 | 食品标准与法规 | 1.5 | 24 | 24 | | | 5 | | √ | | | 考查 | |
| | 24323129 | 人工智能基础与食品大数据分析 | 2 | 36 | 24 | 12 | | 6 | | √ | | | 考查 | |
| | 24323130 | 食品安全与质量控制 | 2 | 32 | 32 | | | 6 | | √ | | | 考查 | |
| | 24322971 | 食品科学与工程类专业导论 | 1 | 16 | 16 | | | 1 | √ | √ | | | 考查 | |
| | 24323131 | 食品资源与环境 | 2 | 32 | 32 | | | 5 | | √ | | | 考查 | |

| 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实验学时 | 实践学时 | 开课学期 | 大类培养阶段课程 | 来华留学生课程 | 辅修课程 | 辅修学期 | 考核方式 | 备注 |
|-------------------------------|----------|-------------|-----|-----|------|------|------|------|----------|---------|------|------|------|----|
| | 24323132 | 实验室安全教育课程 | 1 | 20 | 8 | 12 | | 2 | | √ | | | 考查 | |
| 食品文化与健康课程模块 (总计 4.5 学分, 三选一) | | | | | | | | | | | | | | |
| | 24323133 | 食品文化概论 | 1.5 | 24 | 24 | | | 3 | √ | | | | 考查 | |
| | 24323134 | 人体生理与健康 | 1.5 | 24 | 24 | | | 3 | √ | | | | 考查 | |
| | 24323135 | 食品美食与鉴赏 | 1.5 | 28 | 16 | 12 | | 3 | √ | | | | 考查 | |
| 食品科学课程模块 (一) (总计 7.5 学分, 五选二) | | | | | | | | | | | | | | |
| | 24323007 | 食品风味化学 | 1.5 | 24 | 24 | | | 4 | | | | | 考查 | |
| | 24323136 | 食品毒理学 | 1.5 | 28 | 16 | 12 | | 4 | | | | | 考查 | |
| | 24323137 | 食品物性学 | 1.5 | 24 | 24 | | | 4 | | | | | 考查 | |
| | 24323004 | 食品添加剂 | 1.5 | 24 | 24 | | | 4 | | | | | 考查 | |
| | 24323009 | 功能食品学 | 1.5 | 24 | 24 | | | 4 | | | | | 考查 | |
| 科技文献与写作模块 (总计 4.5 学分, 三选一) | | | | | | | | | | | | | | |
| | 24323138 | 科技文献阅读与写作 | 1.5 | 24 | 24 | | | 4 | | | | | 考查 | |
| | 24322913 | 食品科学与工程专业英语 | 1.5 | 24 | 24 | | | 4 | | | | | 考查 | |
| | 24323139 | 公文写作 | 1.5 | 24 | 24 | | | 4 | | | | | 考查 | |
| 食品工艺学课程模块 (总计 9 学分, 六选二) | | | | | | | | | | | | | | |
| | 24323140 | 粮油食品工艺学 | 1.5 | 24 | 24 | | | 5 | | | | | 考查 | |
| | 24323141 | 果蔬加工工艺学 | 1.5 | 24 | 24 | | | 5 | | | | | 考查 | |
| | 24323142 | 畜产食品工艺学 | 1.5 | 24 | 24 | | | 5 | | | | | 考查 | |
| | 24323010 | 水产品加工学 | 1.5 | 24 | 24 | | | 5 | | | | | 考查 | |
| | 24323143 | 发酵食品工艺学 | 1.5 | 24 | 24 | | | 5 | | | | | 考查 | |
| | 24323011 | 软饮料工艺学 | 1.5 | 24 | 24 | | | 5 | | | | | 考查 | |
| 食品科学课程模块 (二) (总计 6 学分, 四选一) | | | | | | | | | | | | | | |
| | 24323144 | 仪器分析 | 1.5 | 24 | 24 | | | 6 | | | | | 考查 | |
| | 24323145 | 食品生物技术 | 1.5 | 24 | 24 | | | 6 | | | | | 考查 | |

| 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实验学时 | 实践学时 | 开课学期 | 大类培养阶段课程 | 来华留学生课程 | 辅修课程 | 辅修学期 | 考核方式 | 备注 | |
|----------|---|------------|-----|-----------|------------|------------|-----------|----------|----------|---------|------|------|------|------------|--|
| 专业发展选修课程 | 24323146 | 食品感官分析 | 1.5 | 28 | 16 | 12 | | 6 | | | | | 考查 | | |
| | 24323147 | 食品包装学 | 1.5 | 24 | 24 | | | 6 | | | | | 考查 | | |
| | 经济管理与市场课程模块 (总计 6 学分, 四选一) | | | | | | | | | | | | | | |
| | 24323148 | 企业管理与市场营销 | 1.5 | 24 | 24 | | | 6 | | | | | | 考查 | |
| | 24323149 | 食品物流学 | 1.5 | 24 | 24 | | | 6 | | | | | | 考查 | |
| | 24323150 | 食品经济学 | 1.5 | 24 | 24 | | | 6 | | | | | | 考查 | |
| | 24323151 | 食品消费心理学 | 1.5 | 24 | 24 | | | 6 | | | | | | 考查 | |
| | 食品创新课程模块 (总计 6.0 学分, 四选一) | | | | | | | | | | | | | | |
| | 24323152 | 食品科技进展 | 1.5 | 24 | 24 | | | 7 | | | | | | 考查 | |
| | 24323153 | 未来食品科学与技术 | 1.5 | 24 | 24 | | | 7 | | | | | | 考查 | |
| | 24323154 | 食品制造高新技术 | 1.5 | 24 | 24 | | | 7 | | | | | | 考查 | |
| | 24323155 | 食品仪表及自动控制 | 1.5 | 24 | 24 | | | 7 | | | | | | 考查 | |
| | 国际课程模块 (总计 2 学分, 除参加出国 (境) 交流学习项目的本科生外, 均需修满 2 学分) 学生通过学校暑期国际课程周、国际课程'云校园'等途径选修优质国际课程并获得学分 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 小计 | | | 57 | 900 | 840 | 60 | 0 | | | | | | | |
| | 要求选修学分 | | | 27 | | | | | | | 11.5 | | | | |
| 综合实践课程 | 22615419 | 金工实习 | 2 | 2 周 | | | 2 周 | 3 | | √ | | | | | |
| | 24613055 | 专业认知实习 | 1 | 1 周 | | | 1 周 | 3 | | √ | | | | | |
| | 24613056 | 工程技能训练 | 1 | 24 | | 24 | | 3 | | √ | | | | 含计算机辅助设计 | |
| | 24613156 | 专业实验技能训练I | 1.5 | 36 | | 36 | | 3 | | √ | | | | | |
| | 24613157 | 专业实验技能训练II | 2.0 | 48 | | 48 | | 4 | | √ | | | | | |
| | 24613058 | 食品工程原理课程设计 | 1 | 24 | | 24 | | 5 | | √ | | | | | |
| | 24613059 | 食品工厂设计课程设计 | 1 | 24 | | 24 | | 6 | | √ | | | | | |
| | 24613158 | 食品工艺学实验I | 1 | 24 | | 24 | | 5 | | √ | | | | | |
| | 24613159 | 食品工艺学实验II | 1 | 24 | | 24 | | 5 | | √ | | | | 食品工艺学模块课配套 | |

| 课程类别 | 课程编码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 理论学时 | 实验学时 | 实践学时 | 开课学期 | 大类培养阶段课程 | 来华留学生课程 | 辅修课程 | 辅修学期 | 考核方式 | 备注 |
|---------|-----------|------------|----|-------------|------|------|------------|------|----------|---------|-------------|------|------|-----------------------------------|
| | 24613160 | 食品创新（科研）实训 | 1 | 24 | | 24 | | 7 | | √ | | | | |
| | 24613108 | 生产实习 | 2 | 2周 | | | 2周 | 6 | | √ | | | | |
| | 24613096 | 毕业实习 | 8 | 8周 | | | 8周 | 6-7 | | √ | | | 考查 | |
| | 24612791 | 毕业论文（设计） | 4 | 12周 | | | 12周 | 7-8 | | √ | | | 考查 | |
| | 24613161 | 劳动教育与社会实践 | 1 | 24 | | | 24 | X | | √ | | | 考查 | |
| | 小计 | | | 27.5 | | | 228 | | | | 27.5 | | | |
| 跨专业选修课程 | | | | | | | | | | | | | | 可以替换通识教育选修或专业发展选修学分（除选修课中的必选类别以外） |
| 创新创业版块 | | 科研学分 | | | | | | | | | | | | 可替代专选课学分 |
| | | 技能学分 | | | | | | | | | | | | 可替代通选课学分 |
| | | 实践学分 | | | | | | | | | | | | |
| | | 创业学分 | | | | | | | | | | | | |
| | 小计 | | | ≤10 | | | | | | | | | | |

七、说明

1. 本次培养方案的执行对象：从 2022 级本科学生开始执行；
2. 本次修订培养方案的负责人和参加人员

表 4 食品科学与工程专业培养方案修订的负责人和参加人员

| 代表类别 | 姓名 | 单位 | 职称/职务 |
|------|------------|------------|---------------|
| 修订小组 | 邓丽莉 | 西南大学食品科学学院 | 副教授/系主任/修订负责人 |
| | 张宇昊 | 西南大学食品科学学院 | 教授/院长 |
| | 夏杨毅 | 西南大学食品科学学院 | 副教授/教学副院长 |
| | 曾凡坤 | 西南大学食品科学学院 | 教授/教研室主任 |
| | 贺稚非 | 西南大学食品科学学院 | 教授/教研室主任 |
| | 尚永彪 | 西南大学食品科学学院 | 教授/教研室主任 |
| | 董 全 | 西南大学食品科学学院 | 教授 |
| | 曾凯芳 | 西南大学食品科学学院 | 教授 |
| | 罗 惟 | 西南大学食品科学学院 | 副教授 |
| | 刘士健 | 西南大学食品科学学院 | 讲师 |
| | 朱瀚昆 | 西南大学食品科学学院 | 讲师 |
| | 专业教师 | 赵国华 | 西南大学食品科学学院 |
| 叶发银 | | 西南大学食品科学学院 | 副教授 |
| 石 慧 | | 西南大学食品科学学院 | 教授 |
| 覃小丽 | | 西南大学食品科学学院 | 副教授 |
| 陈厚荣 | | 西南大学食品科学学院 | 副教授 |
| 钟 耕 | | 西南大学食品科学学院 | 教授 |
| 李洪军 | | 西南大学食品科学学院 | 教授 |
| 闵燕萍 | | 西南大学食品科学学院 | 副教授 |
| 杜木英 | | 西南大学食品科学学院 | 副教授 |
| 戴宏杰 | | 西南大学食品科学学院 | 副教授 |
| 陶晓奇 | | 西南大学食品科学学院 | 教授 |
| 余 永 | | 西南大学食品科学学院 | 讲师 |
| 侯大军 | | 西南大学食品科学学院 | 高级实验师 |
| 张甫生 | | 西南大学食品科学学院 | 高级实验师 |
| 郑 炯 | | 西南大学食品科学学院 | 高级实验师 |
| 罗 惟 | 西南大学食品科学学院 | 副教授 | |

| | | | |
|--------|-----|-----------------|-----------------------------------|
| | 姚世响 | 西南大学食品科学学院 | 副教授 |
| | 陈 嘉 | 西南大学食品科学学院 | 讲师 |
| | 吴习宇 | 西南大学食品科学学院 | 讲师 |
| | 张惟广 | 西南大学食品科学学院 | 副教授 |
| | 蒋和体 | 西南大学食品科学学院 | 教授 |
| | 付 余 | 西南大学食品科学学院 | 教授 |
| | 刘士健 | 西南大学食品科学学院 | 讲师 |
| | 刘 雄 | 西南大学食品科学学院 | 教授 |
| | 陈 海 | 西南大学食品科学学院 | 副教授 |
| | 易兰花 | 西南大学食品科学学院 | 讲师 |
| | 杜小兵 | 西南大学食品科学学院 | 副教授 |
| | 周鸿媛 | 西南大学食品科学学院 | 讲师 |
| 教学管理人员 | 刘飞梅 | 西南大学食品科学学院 | 教学秘书 |
| | 游茂兰 | 西南大学食品科学学院 | 教学秘书 |
| 同行专家 | 寇晓虹 | 天津大学化工学院 | 教育部高等学校食品科学与工程类专业教学指导委员会委员，教授/系主任 |
| | 姜 松 | 江苏大学食品与生物工程学院 | 教育部高等学校食品科学与工程类专业教学指导委员会委员，教授 |
| | 孟祥红 | 中国海洋大学食品科学与工程学院 | 教授 |
| | 李 健 | 北京工商大学食品与健康学院 | 副教授/副院长 |
| | 庞 杰 | 福建农林大学食品科学学院 | 教授/院长，教育部工程研究中心副主任 |
| 毕业生代表 | 陈巧莉 | 广东省轻工业技师学院 | 2015 级食品科学与工程专业 |
| | 程 蕾 | 合肥市包河区市场监督管理局 | 2013 级食品科学与工程专业 |
| | 刘 敏 | 泸州老窖股份有限公司 | 2013 级食品科学与工程专业 |
| | 彭 茹 | 成都蓉李记餐饮管理有限公司 | 2008 级食品科学与工程专业 |
| | 周雅涵 | 北京工商大学轻工科学技术学院 | 2006 级食品科学与工程专业 |
| | 王 霞 | 重庆市认证认可协会 | 2004 级食品科学与工程专业 |

| | | | |
|-------------|------------|------------------|-----------------|
| | 罗 杨 | 重庆市中药研究院 | 2004 级食品科学与工程专业 |
| | 刁雪洋 | 重庆市市场监管综合行政执法总队 | 2003 级食品科学与工程专业 |
| | 阎 敏 | 奶粉圈&奶粉智库 | 2003 级食品科学与工程专业 |
| | 王 斌 | 洽洽食品股份有限公司 | 2002 级食品科学与工程专业 |
| | 李 明 | 方圆标志认证集团 | 2000 级食品科学与工程专业 |
| 高年级学生代表 | 徐 燕 | 西南大学食品科学学院 | 2018 级食品科学与工程专业 |
| | 谭熙蕾 | 西南大学食品科学学院 | 2018 级食品科学与工程专业 |
| | 刘 榕 | 西南大学食品科学学院 | 2018 级食品科学与工程专业 |
| | 朱 容 | 西南大学食品科学学院 | 2018 级食品科学与工程专业 |
| | 黄颖玉 | 西南大学食品科学学院 | 2018 级食品科学与工程专业 |
| | 刘 彤 | 西南大学食品科学学院 | 2018 级食品科学与工程专业 |
| | 杨 雨 | 西南大学食品科学学院 | 2018 级食品科学与工程专业 |
| | 刘 姣 | 西南大学食品科学学院 | 2018 级食品科学与工程专业 |
| | 谷苗苗 | 西南大学食品科学学院 | 2018 级食品科学与工程专业 |
| | 马婧怡 | 西南大学食品科学学院 | 2018 级食品科学与工程专业 |
| | 杨雨曦 | 西南大学食品科学学院 | 2018 级食品科学与工程专业 |
| | 王一洲 | 西南大学食品科学学院 | 2018 级食品科学与工程专业 |
| | 王 琴 | 西南大学食品科学学院 | 2018 级食品科学与工程专业 |
| | 过美红 | 西南大学食品科学学院 | 2018 级食品科学与工程专业 |
| | 赵丽金 | 西南大学食品科学学院 | 2018 级食品科学与工程专业 |
| | 金子涵 | 西南大学食品科学学院 | 2019 级食品科学与工程专业 |
| 汪于波 | 西南大学食品科学学院 | 2019 级食品科学与工程专业 | |
| 行业专家/用人单位代表 | 林 楠 | 重庆白市驿板鸭食品有限责任公司 | 校友/企业专家 |
| | 赵 博 | 重庆市食品药品检测研究院 | 校友/行业专家 |
| | 廖洪波 | 重庆市质量和标准化研究院 | 校友/行业专家 |
| | 何 健 | 重庆市疾病预防与控制中心 | 校友/行业专家 |
| | 房翠兰 | 九龙坡区疾病预防控制中心 | 校友/行业专家 |
| | 黄丹丹 | 重庆市食品药品检测研究院 | 校友/行业专家 |
| | 李远虎 | 重庆市计量质量检测研究院第二分院 | 校友/行业专家 |

| | | | |
|--|-----|--------------|---------|
| | 韩佳冬 | 重庆佳仙九七食品有限公司 | 校友/企业专家 |
| | 屈明臣 | 重庆聚慧食品有限公司 | 校友/企业专家 |
| | 何昌高 | 今麦郎食品股份有限公司 | 校友/企业专家 |
| | 朱 健 | 伊利集团健康饮品事业部 | 校友/企业专家 |
| | | | |

附表 1

附表 1 食品科学与工程专业毕业要求指标点分解

| 毕业要求 | 分解指标点 | 相关教学活动 |
|---|---|-------------|
| 1. 工程知识：能够将数学、物理、化学、生物等自然科学、工程基础及食品科学与工程专业知识用于解决食品科学与工程领域的复杂工程问题。 | 1.1 能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于工程问题的表述。 | 大学计算机基础I |
| | | 高等数学II |
| | | 大学物理II |
| | | 普通化学 |
| | | 物理化学 |
| | 1.2 能针对食品生产制造、工程设计等工程实践的单元操作建立数学模型并求解。 | 工程制图 |
| | | 高等数学II |
| | | 线性代数II |
| | 1.3 能够将自然科学、工程科学和现代食品科学与工程专业知识和数学模型方法用于推演、分析食品科学与工程领域的工程问题。 | 食品工程原理 |
| | | 有机化学 I |
| | | 基础生物化学 |
| | | 机械工程基础 |
| | | 食品微生物学 |
| | 1.4 能够将工程科学和现代食品科学与专业的专业知识和数学模型方法用于食品科学与工程领域复杂工程问题解决方案的比较和综合。 | 食品加工原理 |
| 食品工程原理 | | |
| 食品机械与设备 | | |
| 食品工厂设计课程设计 | | |
| 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、并通过文献研究分析食品科学与工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。 | 2.1 能够将数学、自然科学和工程科学的基本原理用于识别和判断复杂工程问题的关键环节。 | 食品科学课程模块（一） |
| | | 食品创新（科研）实训 |
| | | 概率论与数理统计 |
| | | 普通化学 |
| | | 分析化学 |
| | | 有机化学 I |
| | | 基础生物化学 |
| | 2.2 能够将数学、自然科学、工程科学的基本原理和数学模型方法用于正确表达复杂工程问题。 | 物理化学 |
| | | 食品微生物学 |
| | | 金工实习 |
| | | 大学计算机基础I |
| | | 高等数学II |
| | | 线性代数II |
| | 2.3 能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。 | 概率论与数理统计 |
| | | 工程技能训练 |
| | | 专业实验技能训练 |
| | | 工程制图 |
| 基础生物化学实验 | | |
| | 物理化学 | |
| | 食品分析与检验 | |
| | 食品贮藏原理与技术 | |
| | 毕业论文（设计） | |
| | 食品工艺学实验 | |

| | | |
|---|--|---|
| | 2.4 能够运用所学数学、自然科学和工程科学基本原理，并借助文献研究，分析食品科学与工程领域复杂工程问题，分析过程的影响因素，且能获得有效结论。 | 食品化学 食品工程原理 食品工程原理课程设计 食品工厂设计课程设计 食品试验设计与统计分析 |
| 3. 设计/开发解决方案：能够针对食品科学与工程领域的复杂工程问题设计解决方案，设计满足特定需求的食品加工系统和单元设备或食品工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化和环境等因素。 | 3.1 掌握食品产品开发和食品工程设计全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。 | 食品工厂设计 |
| | | 食品工艺学实验 |
| | | 生产实习 |
| | | 食品创新（科研）实训 |
| | | 食品工艺学课程模块 |
| | 3.2 能够针对食品生产制造、工程设计等工程实践的特定需求，完成食品生产单元（部件）的设计。 | 大学物理II |
| | | 电工学基础 |
| | | 食品工程原理课程设计 |
| | | 工程技能训练 |
| | 3.3 能够进行食品加工系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识。 | 食品工厂设计课程设计 |
| | | 食品创新（科研）实训 |
| | | 生产实习 |
| 3.4 在进行食品加工系统或工艺流程设计时，能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。 | 食品标准与法规 | |
| | 电工学基础 | |
| | 食品营养学 | |
| | 食品工厂设计课程设计 | |
| 4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对食品科学与工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 4.1 能够基于现代食品科学与工程等领域的科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析食品科学与工程领域复杂工程问题的解决方案。 | 食品化学 |
| | | 食品营养学 |
| | | 毕业实习 |
| | 4.2 能够根据对象特征（食品原料、加工工艺及产品特性等）及消费群体，选择研究路线，设计实验方案。 | 食品加工原理 |
| | | 食品试验设计与统计分析 |
| | | 食品工艺学课程模块 |
| | | 食品创新（科研）实训 |
| | | 毕业论文（设计） |
| | | 生产实习 |
| | 4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集和处理实验数据。 | 基础生物化学实验 |
| | | 食品试验设计与统计分析 |
| | | 实验室安全教育 |
| | | 专业实验技能训练 |
| | | 人工智能基础与食品大数据分析 |
| | | 毕业论文（设计） |
| | 4.4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。 | 概率论与数理统计 |
| | | 分析化学 |
| | | 食品试验设计与统计分析 |
| | | 食品工艺学实验 |
| | | 毕业论文（设计） |
| | | 食品分析与检验 |

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|
| <p>5. 使用现代工具：能够针对食品科学与工程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，并能够理解其局限性。</p> | <p>5.1 熟悉食品科学与工程领域常用的现代仪器和设备、信息技术工具、工程工具和模拟软件等的基本原理、使用方法及其应用特点，并理解其使用范围和局限性。</p> | <p>大学计算机基础I</p> <p>金工实习</p> <p>工程技能训练</p> <p>专业实验技能训练</p> <p>人工智能基础与食品大数据分析</p> | | | |
| | <p>5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对食品科学与工程领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。</p> | <p>工程制图</p> <p>机械工程基础</p> <p>食品试验设计与统计分析</p> <p>食品工程原理</p> <p>食品机械与设备</p> <p>文献阅读与写作课程模块</p> <p>食品工程原理课程设计</p> | | | |
| | <p>5.3 能够针对食品科学研究、生产制造等方面的需求，开发与选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。</p> | <p>人工智能基础与食品大数据分析</p> <p>食品科学技术课程模块（二）</p> <p>毕业论文（设计）</p> | | | |
| | <p>6. 工程与社会：能够基于食品工程相关背景知识进行合理分析、评价食品科学与工程领域的专业工程实践、社会实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化等制约因素的影响，并理解应承担的责任。</p> | <p>6.1 了解食品科学与工程专业领域的相关技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。</p> | <p>思想道德与法治</p> <p>大学生职业发展与就业指导</p> <p>食品标准与法规</p> <p>食品安全与质量控制</p> <p>专业认知实习</p> <p>食品文化与健康课程模块</p> <p>食品分析与检验</p> | | |
| | | <p>6.2 能分析和评价专业工程实践和社会实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。</p> | <p>大学生创业基础</p> <p>食品工厂设计</p> <p>食品安全与质量控制</p> <p>毕业实习</p> | | |
| | | <p>7. 环境和可持续发展：具有环境保护理念和可持续发展理念，能够理解和评价针对食品科学与工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p> | <p>7.1 知晓和理解环境保护、社会可持续发展的理念和内涵；树立低碳和循环经济的理念。</p> | <p>毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论</p> <p>食品贮藏原理与技术</p> <p>食品资源与环境</p> | |
| | | | <p>7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度，思考食品科学与工程领域的工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。</p> | <p>食品工程原理</p> <p>食品微生物学</p> <p>食品工厂设计</p> <p>食品资源与环境</p> <p>毕业实习</p> <p>实验室安全教育</p> | |
| | | | <p>8. 职业规范：具有人文社会科学素养、公民道德水平和社会责任感，能够在食品科学与工程领域的工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。</p> | <p>8.1 使学生树立正确的世界观、人生观和价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。</p> | <p>中国近现代史纲要</p> <p>马克思主义基本原理</p> <p>毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论</p> <p>形势与政策</p> <p>军事技能</p> |

| | | |
|---|--|----------------------|
| | | 军事理论 |
| | | 体育 |
| | | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |
| | 8.2 了解食品相关法律法规对职业规范的要求，理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在食品产品生产、研发、检验检测、工程设计等工程实践中自觉遵守。 | 中国近现代史纲要 |
| | | 思想道德与法治 |
| | | 毕业实习 |
| | | 劳动教育与社会实践 |
| | 8.3 理解食品行业从业人员对社会公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在食品生产、工程设计、管理等工程实践中自觉履行责任。 | 食品营养学 |
| | | 食品微生物学 |
| | 毕业实习 | |
| 9. 个人和团队： 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。 | 9.1 能够与多学科背景的团队进行有效的交流和沟通，合作共事。 | 大学外语 |
| | | 劳动教育与社会实践 |
| | 9.2 能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作，承担个体应承担的责任，胜任角色职责。 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |
| | | 军事技能 |
| | | 毕业实习 |
| | | 劳动教育与社会实践 |
| | 9.3 能合理制订工作计划，根据团队成员的知识和能力分配任务，组织、协调和指挥团队开展工作。 | 军事技能 |
| | | 体育 |
| | | 大学生职业发展与就业指导 |
| | 专业实验技能训练 | |
| | 食品机械与设备 | |
| 10. 沟通： 能够就食品科学与工程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、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | 10.1 能够就食品科学与工程领域专业问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括以口头、文稿、图表等方式，准确表达观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。 | 专业认知实习 |
| | | 生产实习 |
| | | 文献阅读与写作课程模块 |
| | | 毕业实习 |
| | 10.2 了解食品科学与工程领域的国内外发展趋势、研究热点等，理解和尊重不同国家食品工程、技术行为和食品产业需求等方面的差异性和多样性，并能把国际视野贯穿在食品产品开发和食品工程设计等全过程。 | 食品工艺学课程模块 |
| | | 食品科学与工程类专业导论 |
| | | 食品加工原理 |
| | | 食品科学课程模块（一） |
| | | 食品创新课程模块 |
| | | 国际课程 |
| | 10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就食品科学与工程领域的专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。 | 大学外语 |
| | | 国际课程 |
| | 毕业论文（设计） | |
| 11. 项目管理： 具有一定的食品科学与工程项目管理 | 11.1 掌握食品工程项目中涉及的管理与经济决策方法。 | 大学生创业基础 |
| | | 经济管理与市场课程模块 |

| | | |
|---|---|--------------------|
| 理知识和能力，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。 | 11.2 了解食品工程及产品全周期、全流程的成本构成，能够运用经济及生产管理知识进行项目预算、食品生产成本核算，理解其中涉及的食品工程管理与经济决策问题。 | 经济管理与市场课程模块 |
| | | 食品工厂设计 |
| | 11.3 能在多学科环境下，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。 | 生产实习 |
| | | 毕业实习 |
| 12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应食品行业和社会发展的能力。 | 12.1 能在社会发展的大背景下，理解食品行业和产业需求变化以及社会技术进步的新趋势，认识到自主和终身学习的重要性。 | 食品工厂设计课程设计 |
| | | 食品创新（科研）实训 |
| | | 马克思主义基本原理 |
| | | 形势与政策 |
| | | 军事理论 |
| | | 食品营养学 |
| | 12.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结能力和提出问题的能力等，以适应食品行业和社会发展的需求。 | 专业认知实习 |
| | | 食品创新课程模块 |
| | | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |
| | | 食品化学 |
| | 食品贮藏原理与技术 | |

附表 2

附表 2 食品科学与工程专业毕业要求对培养目标支撑的矩阵表

| 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 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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 | | | | | √ |

附表 3

附表 3 食品科学与工程专业课程对毕业要求支撑的矩阵表

| 课程类别 | 课程名称 | 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 |
|---------|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 通识必修课程 | 思想道德与法治 | | | | | | | | H | | | | |
| | 中国近现代史纲要 | | | | | | M | | H | | | | |
| | 马克思主义基本原理 | | | | | | | | H | | | | L |
| | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | | | M | L | M | | | |
| | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | | | | | | | | L | | | | H |
| | 形势与政策 | | | | | | | | M | | | | H |
| | 军事技能 | | | | | | | | L | H | | | |
| | 军事理论 | | | | | | | | L | | | | H |
| | 体育 | | | | | | | | H | L | | | |
| | 大学英语 | | | | | | | | | H | H | | |
| | 大学计算机基础I | H | L | | | H | | | | | | | |
| | 大学生职业发展与就业指导 | | | | | | M | | | H | | | |
| 大学生创业基础 | | | | | | M | | | | | M | | |
| 学科基础课程 | 高等数学II | H | H | | | | | | | | | | |
| | 线性代数II | H | H | | | | | | | | | | |
| | 概率论与数理统计 | | M | | H | | | | | | | | |
| | 大学物理III | H | | M | | | | | | | | | |
| | 普通化学 | H | L | | | | | | | | | | |
| | 分析化学 | | M | | H | | | | | | | | |
| | 有机化学 I | M | M | | | | | | | | | | |
| | 基础生物化学 | M | M | | | | | | | | | | |
| | 基础生物化学实验 | | H | | H | | | | | | | | |
| 物理化学 | H | M | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 工程制图 | H | M | | | M | | | | | | | |
| | 机械工程基础 | M | | | | H | | | | | | | |
| | 电工学基础 | | | M | | | | | | | | | |
| 专业必修 课程 | 食品化学 | | M | | H | | | | | | | | H |
| | 食品微生物学 | H | H | | | | | L | L | | | | |
| | 食品加工原理 | H | | | H | | | | | | H | | |
| | 食品工程原理 | H | M | | | H | | M | | | | | |
| | 食品营养学 | | | H | H | | | | M | | | | L |
| | 食品分析与检验 | | H | | H | | H | | | | | | |
| | 食品贮藏原理与技术 | | H | | | | | M | | | | | L |
| | 食品机械与设备 | H | | | | H | | | | M | | | |
| 专业发展 共选课程 模块 | 食品工厂设计 | | | H | | H | M | | | | | M | |
| | 食品试验设计与统计分析 | | H | | H | H | | | | | | | |
| | 食品标准与法规 | | | M | | | H | | | | | | |
| | 人工智能基础与食品大数据分析 | | | | H | H | | | | | | | |
| | 食品安全与质量控制 | | | | | | H | | | | | | |
| | 食品科学与工程类专业导论 | | | | | | | | | | H | | |
| 专业发展 选修课程 模块 | 食品资源与环境 | | | | | | | H | | | | | |
| | 实验室安全教育课程 | | | | L | | | H | | | | | |
| | 食品文化与健康课程模块 | | | | | | H | | | | | | |
| | 食品科学课程模块（一） | H | | | | | | | | | L | | |
| | 文献阅读与写作课程模块 | | | | | H | | | | | H | | |
| | 食品工艺学课程模块 | | | H | M | | | | | | L | | |
| | 食品科学课程模块（二） | | | | | H | | | | | | | |
| 经济管理与市场课程模块 | | | | | | | | | | | H | | |
| 国际课程 | | | | | | | | | | H | | | |

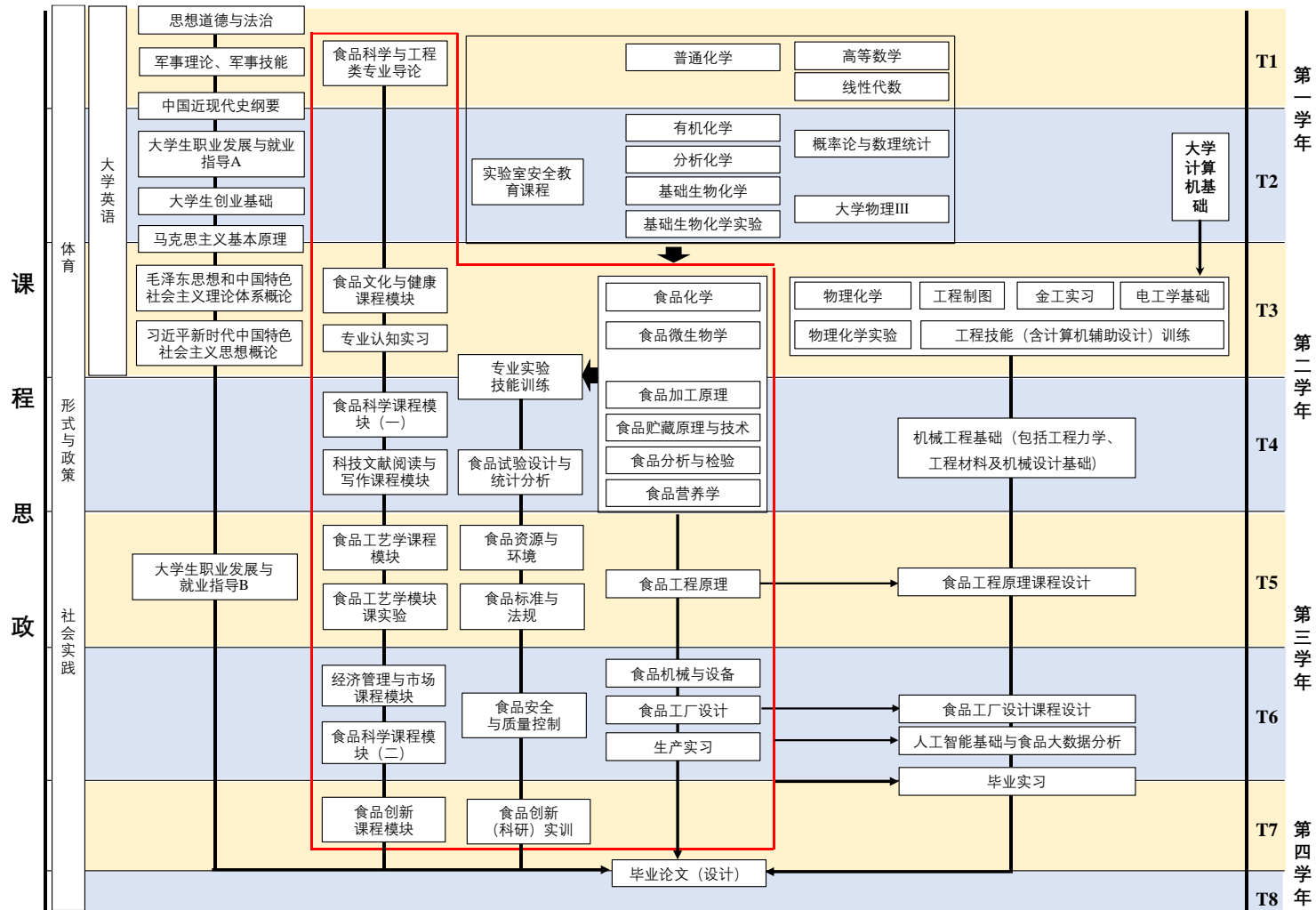
| | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|----|----|----|----|----|----|---|----|---|----|---|---|
| | 食品创新课程模块 | | | | | | | | | | H | | M |
| 综合实践 课程 | 金工实习 | | H | | | M | | | | | | | |
| | 专业认知实习 | | | | | | L | | | | H | | H |
| | 工程技能训练 | | M | L | | M | | | | | | | |
| | 专业实验技能训练 | | M | | H | H | | | | M | | | |
| | 食品工艺学实验 | | M | L | M | | | | | | | | |
| | 食品工程原理课程设计 | | H | H | | H | | | | | | | |
| | 食品工厂设计课程设计 | H | H | M | | | | | | | | M | |
| | 食品创新（科研）实训 | M | | H | M | | | | | | | M | |
| | 生产实习 | | | M | M | | | | | | H | H | |
| | 毕业实习 | | | | M | | H | M | H | H | H | M | |
| | 毕业论文（设计） | | H | | H | H | | | | | L | | |
| 劳动教育与社会实践 | | | | | | | | M | H | | | | |
| 合计 | | 17 | 24 | 12 | 17 | 14 | 11 | 7 | 13 | 9 | 12 | 7 | 9 |

附表 4

附表 4 食品科学与工程专业课程对毕业要求支撑的矩阵表

| 课程类别 | 课程名称 | 毕业要求指标点 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 合计 | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|----|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | 6 | | 7 | | 8 | | | 9 | | | 10 | | | 11 | | | 12 | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | | | | | | | | |
| 通识教育必修课程 | 中国近现代史纲要 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | |
| | 思想道德与法治 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | |
| | 马克思主义基本原理概论 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | 2 | | | | | | | |
| | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | |
| | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | 2 | | | | | | | |
| | 形势与政策 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | 2 | | | | | | | |
| | 军事技能 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | M | 3 | | | | | |
| | 军事理论 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | 2 | | | | | | |
| | 体育 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | 2 | | | | | | |
| | 大学外语 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | H | 2 | | | | |
| | 大学计算机基础I | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | 3 | | | | |
| 大学生职业发展与就业指导 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | H | 2 | | | |
| 大学生创业基础 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | M | 2 | | | |
| | 高等数学II | H | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | H | 3 | | |
| | 线性代数II | | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | H | 2 | | |
| | 概率论与数理统计 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | M | 3 |
| | 大学物理III | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M | 2 | |
| | 普通化学 | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | L | 2 | |

附图 1 食品科学与工程专业课程先行后续关系图



附图 1 本专业课程先行后续关系