

# 粮食工程专业人才培养方案

(2018 版 专业代码: 082703)

## 一、专业培养目标

粮食工程专业以培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义事业合格建设者和社会主义可靠接班人为总目标,培养具有良好的政治素质,以扎实的粮食工程专业基础知识、工程技术知识与实践能力为支撑,能在粮食行业的加工、流通、研究、质量监督、安全管理等部门,从事工程设计、技术开发、生产管理、品质控制、产品销售、科学研究等方面的工作,具有外语及现代信息技术应用的基本能力,综合素质良好、具有国际视野、社会责任感强、适应食品行业发展的应用型创新人才。毕业后,结合学校学习与工作实践,在 5 年左右具有能够解决行业复杂工程问题的能力,并逐步成为具有领导力的高素质行业精英。

## 二、专业毕业要求

1. 具有从事粮食工程领域所需的数学(高等数学、线性代数、概率论和数理统计)、自然科学(物理学、无机化学、有机化学、分析化学、物理化学)、生物科学(生物化学和微生物学)、粮食工程的工程基础和专业知识,并能够用于解决粮食行业复杂工程问题。

2. 能够将粮食工程领域所需的数学、自然科学和工程科学的基本原理,用于识别、表达和分析粮食加工中的复杂工程问题,以获得有效结论。

3. 能够设计针对复杂工程问题的解决方案,能够进行粮食加工的工艺流程及系统设计,并能够在设计中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 能够基于粮食工程领域的基本原理,采用科学方法设计和开展针对粮食领域复杂工程问题的实验研究,正确分析与解释数据,并得到合理有效的结论。

5. 能够针对粮食行业的复杂工程问题,开发、选择与使用粮食检测仪器,对粮食品质进行检测;掌握计算机辅助绘图技术、互联网操作技术、信息检索技术,应用于粮食工程设计及研究中;了解专业应用软件;能够理解现代工具的局限性。

---

学院(系)院长(主任)或学术委员会主任: **丁文平**

学院(系)教学院长(主任): **沈汪洋**

专业教研室主任(学科负责人): **刘刚**

2018 年 6 月 15 日

6. 能够基于粮食工程领域相关的背景知识,合理分析和评价粮食加工中专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响因素,并理解应承担的责任。

7. 能够理解和评价粮食加工中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的产生影响。

8. 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在粮食工程领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

9. 具有多学科背景下的团队精神,能承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 能够就粮食行业中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效地专业沟通和交流;掌握一门外语,具备一定的国际视野,了解本专业国际发展前沿和研究热点。

11. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并应用于粮食产品开发、粮食加工系统设计中

12. 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

### 三、课程体系与毕业要求关系矩阵

主干学科: 食品科学与工程

主要课程: 大学物理、工程制图、食品化学、食品工程原理、谷物加工工程 1 (碾米)、谷物加工工程 2 (制粉)、通风与气力输送、物料输送、粮食工厂设计原理、粮食干燥技术、厂仓建筑概论、谷物加工副产品综合利用。

专业方向: 粮食工程

课程体系与毕业要求关系矩阵表:

| 课程分类       | 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 |
|------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 数学及自然科学类课程 | 高等数学 I      | H      |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|            | 线性代数        | H      |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|            | 概率统计        | H      |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|            | 无机与分析化学 I   | M      |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|            | 无机与分析化学实验 I | L      |        |        | M      |        |        |        |        |        |         |         |         |
|            | 有机化学 III    | M      |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|            | 有机化学实验 I V  | L      |        |        | M      |        |        |        |        |        |         |         |         |
|            | 物理化学 I V    | H      |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|            | 物理化学实验 III  | L      |        |        | M      |        |        |        |        |        |         |         |         |
|            | 大学物理 v      | H      |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|            | 大学物理实验 v    | L      |        |        | M      |        |        |        |        |        |         |         |         |
|            | 食品微生物学 I    | H      |        |        | L      |        |        |        |        |        |         |         |         |
|            | 食品生物化学 I    | H      |        |        | L      |        |        |        |        |        |         |         |         |
| 工程基        | 工程制图        | M      |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |

| 课程分类               | 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 |
|--------------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 基础课程、专业基础类课程与专业类课程 | 电子与电工技术IV          | M      | L      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 食品机械设计基础           | M      | L      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 物料输送               |        | M      | L      |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 通风与气力输送            |        |        | L      |        |        |        | H      |        |        |         |         |         |
|                    | 食品工程原理 1           | M      | L      |        | H      |        |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 厂仓建筑概论             |        | M      | L      |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 食工 CAD             |        | L      |        |        | L      |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 实验设计与数据处理 1        | L      |        |        | L      | L      |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 食品生物技术 1           | L      | L      |        | L      |        |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 食品化学与营养            | L      |        | L      | L      |        | L      |        |        |        |         |         |         |
|                    | 食品资源开发             |        |        |        |        |        |        |        |        | H      | M       |         |         |
|                    | 食品检测技术             |        |        |        | M      | M      |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 食品工艺学              |        | M      | L      |        |        |        |        |        |        | L       |         |         |
|                    | 粮油检测技术             |        |        |        | M      | M      |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 谷物加工工程 1（碾米）       |        | M      | L      |        |        |        |        |        |        | L       |         |         |
|                    | 谷物加工工程 2（制粉）       |        | M      | L      |        |        |        |        |        |        | L       |         |         |
|                    | 谷物食品工艺学            |        | M      | L      |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 谷物加工副产品综合利用        |        |        | L      |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 粮食工厂设计原理           |        |        | M      |        |        |        | L      |        |        |         | L       |         |
|                    | 食品添加剂              |        |        |        | L      |        |        |        |        |        | L       |         | L       |
| 粮食干燥技术             |                    | L      | L      |        |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
| 食品工程原理 2           |                    | L      |        | H      |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
| 工程实践与毕业论文          | 制图测绘               | L      |        | L      |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | Python 程序设计课程设计 II | L      |        |        |        | L      |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 金工实习               | L      |        | L      |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 电工电子实习             | L      |        | L      |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 食品机械设计基础课程设计       | L      |        | L      |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 生产实习               | L      |        |        |        | M      | L      | L      |        | H      | L       |         |         |
|                    | 食品工程原理课程设计         | M      |        | L      |        |        |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 谷物工程课程设计           |        | L      | M      |        |        |        |        |        |        | L       |         |         |
|                    | 食品分析与检测综合训练 1      |        |        |        | H      |        |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 食品分析与检测综合训练 2      |        |        |        | H      |        |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 食品分析与检测综合训练 3      |        |        |        | H      |        |        |        |        |        |         |         |         |
|                    | 食品产品研发             |        |        |        | H      |        |        |        |        |        | L       |         |         |
|                    | 工程综合训练             |        |        | H      |        |        |        |        |        |        | L       |         |         |
|                    | 毕业实习               |        |        |        |        |        | M      | L      | L      |        | L       |         | H       |
| 毕业设计（论文）           |                    |        | H      | H      | L      |        |        |        |        | H      | H       | L       |         |
| 人文社科类通识课程          | 马克思主义基本原理          |        |        |        |        |        |        |        | L      |        |         |         |         |
|                    | 道德与法               |        |        |        |        |        |        |        | H      |        |         |         |         |
|                    | 中国近代史纲要            |        |        |        |        |        |        |        | L      |        |         |         |         |
|                    | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 |        |        |        |        |        |        |        | L      |        |         |         |         |
|                    | 管理学精要              |        |        |        |        |        |        |        | L      |        |         | H       |         |



| 认证标准对应毕业<br>要求及其内涵  | 毕业要求的指标点分解及其内涵   |
|---|--|
| 杂工程问题。  |  |
| <p>毕业要求 2:</p> <p>问题分析: 能够将粮食工程领域所需的数学、自然科学和工程科学的基本原理, 用于识别、表达和分析粮食加工中的复杂工程问题, 以获得有效结论。</p>                     | <p>2.1 能够基于粮食工程领域所需的数学、自然科学和工程科学的基本原理, 用于识别和判断粮食加工工程中的工艺、工序、设备、建筑等关键环节和参数</p> <p>2.2 能够基于粮食工程领域所需的数学、自然科学和工程科学的基本原理, 正确表达粮食加工中的工艺、工序、设备、建筑等有关工艺、工序、设备、建筑等工程问题。</p> <p>2.3 能够基于粮食工程领域所需的数学、自然科学和工程科学的基本原理, 认识到在解决粮食加工问题中有多种方案可选择, 并能通过文献研究论证优化方案</p> <p>2.4 能够基于粮食工程领域所需的数学、自然科学和工程科学的基本原理和文献研究, 通过分析影响粮食加工工程问题的因素, 并获得有效结论</p> |
| <p>毕业要求 3:</p> <p>设计/开发解决方案: 能够设计针对复杂工程问题的解决方案, 能够进行粮食加工的工艺流程及系统设计, 并能够在设计中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p> | <p>3.1 能够进行设备零件的测绘和设计</p> <p>3.2 能够进行粮食操作单元的设计</p> <p>3.3 能够进行粮食加工及粮食仓储所需的仓厂建筑进行简单设计</p> <p>3.4 能够进行粮食工程中如粉尘控制、污水处理、下脚处理等设计</p> <p>3.5 能够进行针对特定需求粮食工程进行工艺设计和计算, 合理选用设备</p> <p>3.6 能够针对特定需求制定并论证解决粮食工程系统设计的方案, 并在制定方案时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素, 并完成系统设计</p>  |
| <p>毕业要求 4:</p> <p>研究: 能够基于粮食工程领域的基本原理, 采用科学方法设计和开展针对粮食领域复杂工程问题的实验研究, 正确分析与解释数据, 并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>           | <p>4.1 能够基于粮食工程领域的基本原理, 对粮食工程中关键工艺步骤的条件或产品开发工艺、配方等, 通过文献研究, 比较和选择研究路线, 设计合理的实验方案</p> <p>4.2 掌握基本实验操作方法</p> <p>4.3 能合理配置实验资源, 安全开展实验</p> <p>4.4 能正确采集实验数据并处理</p> <p>4.5 能对实验结果进行利用所学知识进行分析、解释、论证, 得到合理有效的结论</p>   |
| <p>毕业要求 5:</p> <p>使用现代工具: 能够针对粮食行业的复杂工程问题, 开发、选择与使用粮食分析检测仪器, 对粮食品质进行检测与分析; 掌握计算机辅助绘图技术、互联网操作技术、信息检索技</p>        | <p>5.1 正确选择和使用粮食工程专业的常用现代仪器、及粮食分析检测专用的仪器, 正确采集数据, 并能对结果进行分析。同时理解现代仪器的局限性。</p> <p>5.2 了解液相色谱、气相色谱、荧光、紫外分光光度计、电位计等高端食品分析的仪器原理、图谱分析、作用。掌握样品前处理方法。</p> <p>5.3 熟悉计算机的基本操作技术、互联网操作技术, 掌握计算机辅助绘图技术、信息检索技术、至少 1 种数据处理软件, 能运用于粮食工程设计及研究中。</p> <p>5.4 了解粮食食品级仓储使用的专业应用软件如粮食测温系统、控制系统等, 能对数据进行采集, 并对生产或粮食储藏状况进行预测, 并能够理解其局限性。</p>         |

| 认证标准对应毕业<br>要求及其内涵   | 毕业要求的指标点分解及其内涵   |
|--|--|
| 术,并应用于粮食工程<br>设计及研究中;了解<br>专业应用软件;能<br>够理解现代工具的<br>局限性。  |  |
| 毕业要求 6:<br>能够基于粮食工程<br>领域相关的背景知<br>识,合理分析和评价<br>粮食加工中专业工<br>程实践和复杂工程<br>问题解决方案对社<br>会、健康、安全、法<br>律以及文化的影响<br>因素,并理解应承担<br>的责任。 | 6.1 了解粮食加工中存在的对社会、安全、健康影响的因素   |
|  | 6.2 熟悉粮食工程专业领域相关标准、知识产权、产业政策和法律法规,了解 HACCP、GMP 等食品安全监控体系,并理解应承担的责任。        |
|  | 6.3 能合理地分析和评价粮食企业的安全保障、执行产品及环保相关法律法规的情况,以及了解企业对区域经济发展的作用、区域文化建设的影响。        |
| 毕业要求 7:<br>环境和可持续发展:<br>能够理解和评价粮<br>食加工中复杂工程<br>问题的工程实践对<br>环境、社会可持续<br>发展的产生影响。   | 7.1 知晓环境保护和可持续发展的理念和内涵   |
|  | 7.2 熟悉粮食工程专业领域有关环境保护的相关法律法规  |
|  | 7.3 了解粮食加工企业的产品周期中对人类和环境造成的危害和隐患的因素,评价其对资源利用效率、污染物来源及其处置方案和安全防范措施。         |
| 毕业要求 8:<br>职业规范:具有人<br>文社会科学素养、<br>社会责任感,能够<br>在粮食工程领域的<br>工程实践中理解并<br>遵守工程职业道德<br>和规范,履行责任。                                   | 8.1 具有人文社会科学素养,即具有正确的价值观、理解人与社会的关系、了解中国国情。                                 |
|  | 8.2 诚实公正、诚信守则,了解从事粮食工程工作的职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守。                             |
|  | 8.3 理解作为工程师对公众的安全、健康和福祉、以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行职责。                        |
| 毕业要求 9:<br>个人和团队:具有<br>多学科背景下的团<br>队精神,能承担个<br>体、团队成员以及<br>负责人的角色。   | 9.1 在可内外教学活动能主动与其他学科背景的成员沟通并共享信息,合作共事                                      |
|  | 9.2 能独立完成团队分配的工作、能胜任团队成员的角色和责任、能倾听其他团队成员的意见                                |
|  | 9.3 能组织团队成员开展工作  |
| 毕业要求 10:<br>沟通:能够就粮食<br>行业中的复杂工程<br>问题与业界同行及<br>社会公众进行有效<br>地专业沟通和交流;<br>掌握一门外语,具<br>备一定的国际视野,<br>了解本专业国际发<br>展前               | 10.1 能就粮食工程问题,撰写课程论文、实习报告、毕业论文、毕业设计说明书,并能清楚的公开陈述,与团队队员进行讨论、辩论交流,听取意见,进行改进。 |
|  | 10.2 能就粮食工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行交流,收集信息。                                   |
|  | 10.3 具有英语听说读写能力,并能用于跨文化沟通或学术交流中。   |
|  | 10.4 了解本专业国际发展前沿和研究热点。   |

| 认证标准对应毕业<br>要求及其内涵  | 毕业要求的指标点分解及其内涵                                |
|---|---|
| 沿和研究热点。   |   |
| 毕业要求 11:<br>项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并应用于粮食产品开发、粮食加工系统设计中。 | 11.1 掌握粮食工程中涉及的管理原理与经济决策方法                    |
|   | 11.2 在粮食产品开发、粮食加工系统设计中理解成本构成,所涉及的工程管理和经济决策问题。 |
|   | 11.3 在粮食产品开发、粮食加工系统设计中运用管理原理与经济决策方法           |
| 毕业要求 12:<br>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 理解知识和能力需不断提升以适应社会发展、技术进步                 |
|   | 12.2 具有对技术问题的理解力、归纳总结能力和提出问题的能力。              |
|   | 12.3 能针对个人或职业发展的需求,采取合适的方法自主学习。               |

#### 四、修业年限、学分要求和授予学位类别

学制: 四年      修业年限: 3-6 年;

毕业学分要求: 修满 200 学分, 具体要求见粮食工程专业学分表。

表 1 粮食工程专业学分表

|         | 收费学分      |       | 免费学分            |
|---------|-----------|-------|-----------------|
|         | 必修课       | 通识教育课 | 35              |
| 学科基础课   |           | 49.5  |                 |
| 专业课     |           | 16.5  |                 |
| 集中性实践教学 |           | 36.5  | 15 <sup>②</sup> |
| 选修课     | 通识教育课     | 10    |                 |
|         | 学科基础课与专业课 | 27.5  |                 |
| 合 计     |           | 175   | 25              |

注: ①含思想政治理论课课外实践 2 学分; 形势与政策 2 学分; 军事理论 2 学分, 军事技能训练 2 学分; 英语自主学习 2 学分, 共 10 学分。

②指综合素质拓展学分。

授予学位类别: 工学学士

#### 五、培养措施

1、根据专业人才培养定位, 加强课程教学内容改革, 增加学科前沿知识的教学, 使学生知识、能力、素质全面得到培养和训练。

2、加强实践教学, 注重学生实践能力培养, 保证实验教学、课程设计、各类实习、毕业设计(论文)工作质量。

3、扩大人文社会科学和管理科学的选修课程。学生在校期间必须获取 26.5 学分, 其中通识教育选修课程 10 学分。指导和鼓励学有余力的学生跨学科大类辅修专业、副

修第二学士学位课程，满足学生个性化需要。

4、改革教学方法、教学手段与考核内容、考核手段。改革教学方法，倡导讲授与自学、讨论与交流、指导与研究、理论学习与社会调查相结合的教学方法；运用现代教育技术，拓展教学空间。考核内容应当注重创新精神和实践能力考核；考核方式应当灵活多样。

5、实施3至6年弹性修业年限和学籍预警机制，尊重学生的主体地位，拓展学生个性发展空间。

6、鼓励学生尽早进入科研领域，采取具体措施活跃学生科研活动；积极探索和实践第一课堂、第二课堂的协调作用和综合优势，重视课外训练，组织学生参加“食品创意大赛”、“牧羊杯CAD计算机绘图竞赛”、“盼盼杯烘焙食品创意大赛”、“康师傅杯烘焙食品创意大赛”、“英语演讲比赛”等课外科技竞赛活动。对参与创新科技活动并获得一定成绩的学生，给予相应学分。

六、通识教育必修课模块教学进程表（附表1）

七、学科基础课必修课模块教学进程表（附表2）

八、专业课必修课模块教学进程表(附表3)

九、选修课建议修读课程列表（附表4）

十、各学期时间分配及进程计划表（附表5）

十一、集中性实践性教学环节安排表(附表6)

十二、免收费学分课程安排表（附表7）

十三、学时学分分布及比例表（附表8）

附表 1

通识教育课模块必修课教学进程表

| 课程代码     | 课程名称                 | 学分  | 总学时 | 理论授课 | 实验/<br>上机/<br>实践<br>(训) | 课程<br>性质 | 考核<br>方式 | 开课<br>学期 | 开课部门  | 备注                                   |
|----------|----------------------|-----|-----|------|-------------------------|----------|----------|----------|-------|--------------------------------------|
| COMP2508 | Python 程序设计 II       | 3.0 | 48  | 32   | 16<br>(16)              | 必修       | 考试       | 3        | 数计学院  |                                      |
| SPTS2101 | 大学体育 1               | 2.0 | 32  | 28   | (4)                     | 必修       | 考查       | 1        | 体育课部  |                                      |
| SPTS2102 | 大学体育 2               | 2.0 | 32  | 32   |                         | 必修       | 考查       | 2        | 体育课部  |                                      |
| SPTS2103 | 大学体育 3               | 2.0 | 32  | 32   |                         | 必修       | 考查       | 3        | 体育课部  |                                      |
| SPTS2104 | 大学体育 4               | 2.0 | 32  | 32   |                         | 必修       | 考查       | 4        | 体育课部  |                                      |
| FORL2101 | 大学英语 1<br>(含口语 1)    | 3.0 | 48  | 48   |                         | 必修       | 考试       | 1        | 外国语学院 |                                      |
| FORL2102 | 大学英语 2<br>(含口语 2)    | 3.0 | 48  | 48   |                         | 必修       | 考试       | 2        | 外国语学院 |                                      |
| FORL2103 | 大学英语 3<br>(含口语 3)    | 3.0 | 48  | 48   |                         | 必修       | 考试       | 3        | 外国语学院 | 通过外语<br>水平考试<br>者可选择<br>其他英语<br>提高课程 |
| FORL2104 | 大学英语 4<br>(含口语 4)    | 3.0 | 48  | 48   |                         | 必修       | 考试       | 4        | 外国语学院 |                                      |
| IPTC2101 | 思想道德修养与法律基础          | 2.5 | 40  | 40   | (8)                     | 必修       | 考查       | 1        | 马克思学院 |                                      |
| IPTC2102 | 中国近现代史纲要             | 3.0 | 48  | 48   | (16)                    | 必修       | 考查       | 2        | 马克思学院 |                                      |
| IPTC2103 | 马克思主义基本原理            | 2.5 | 40  | 40   | (8)                     | 必修       | 考试       | 3        | 马克思学院 |                                      |
| IPTC2104 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4.0 | 64  | 64   | (16)                    | 必修       | 考试       | 4        | 马克思学院 |                                      |
|          | 必修课合计                | 35  | 560 | 540  | 20                      |          |          |          |       |                                      |

注：带括号的为课外学时。

附表 2

学科基础课模块必修课教学进程表

| 课程代码     | 课程名称       | 学分   | 总学时 | 理论授课 | 实验/<br>上机/<br>实践<br>(训) | 课程性质 | 考核方式                 | 开课学期 | 开课部门 | 备注 |  |
|----------|------------|------|-----|------|-------------------------|------|----------------------|------|------|----|--|
| MATH2212 | 高等数学 I     | 5.0  | 80  | 80   | (8)                     | 必修   | 按照<br>大纲<br>要求<br>考核 | 1    | 数计学院 |    |  |
| CHEM2427 | 无机及分析 I    | 3.0  | 48  |      | (16)                    | 必修   |                      | 1    | 化环学院 |    |  |
| CHEM2424 | 无机及分析实验 I  | 2.0  | 32  |      | 32<br>(26)              | 必修   |                      | 1    | 化环学院 |    |  |
| MATH2211 | 线性代数       | 2.0  | 32  | 32   |                         | 必修   |                      | 2    | 数计学院 |    |  |
| MECH2502 | 工程制图 I     | 3.0  | 48  |      | (16)                    | 必修   |                      | 2    | 机械学院 |    |  |
| CHEM2419 | 有机化学 I I I | 3.5  | 56  |      | (16)                    | 必修   |                      | 2    | 化环学院 |    |  |
| CHEM2425 | 有机化学实验 I V | 1.0  | 16  |      | 16<br>(16)              | 必修   |                      | 2    | 化环学院 |    |  |
| PHYS2110 | 大学物理 v     | 3.0  | 48  | 48   | (8)                     | 必修   |                      | 2    | 电气学院 |    |  |
| PHYS2112 | 大学物理实验 v   | 1.0  | 16  | 16   | (16)                    | 必修   |                      | 3    | 电气学院 |    |  |
| CHEM2428 | 物理化学 I V   | 2.0  | 32  | 32   |                         | 必修   |                      | 3    | 化环学院 |    |  |
| CHEM2426 | 物理化学实验 III | 1.0  | 16  |      | 16<br>(16)              | 必修   |                      | 3    | 化环学院 |    |  |
| MATH2210 | 概率统计       | 3.0  | 48  | 48   |                         | 必修   |                      | 3    | 数计学院 |    |  |
| FOOD3301 | 食品生物化学 I   | 3.0  | 48  | 40   | 8                       | 必修   |                      | 3    | 食品学院 |    |  |
| ELEC3104 | 电子与电工技术    | 2.0  | 32  | 32   | (16)                    | 必修   |                      | 3    | 电气学院 |    |  |
| FOOD3405 | 食品微生物学 I   | 3.0  | 48  | 36   | 12                      | 必修   |                      | 4    | 食品学院 |    |  |
| FOOD3501 | 食品工程原理 I   | 4.0  | 64  | 54   | 10                      | 必修   |                      | 4    | 食品学院 |    |  |
| FOOD3103 | 食品化学与营养    | 5.0  | 80  | 64   | 16                      | 必修   |                      | 4    | 食品学院 |    |  |
| MECH3411 | 食品机械设计基础   | 3.0  | 48  |      | (16)                    | 必修   |                      | 4    | 机械学院 |    |  |
| 必修课小计    |            | 49.5 | 792 | 684  | 110                     |      |                      |      |      |    |  |

注：带括号的为课外学时

附表 3

专业课模块必修课教学进程表

| 课程代码     | 课程名称          | 学分   | 总学时 | 理论授课 | 实验/上机/实践(训) | 课程性质 | 考核方式     | 开课学期 | 开课部门 | 备注       |
|----------|---------------|------|-----|------|-------------|------|----------|------|------|----------|
| FOOD4504 | 谷物食品工艺学       | 1.5  | 24  | 20   | 4           | 必修   | 按照大纲要求考核 | 5    | 食品学院 | 粮食工程专业方向 |
| FOOD4502 | 谷物加工工程 1 (碾米) | 4.5  | 72  | 66   | 6           | 必修   |          | 5    | 食品学院 |          |
| FOOD4503 | 谷物加工工程 2 (制粉) | 4.5  | 72  | 62   | 10          | 必修   |          | 6    | 食品学院 |          |
| FOOD4501 | 粮食检测技术        | 2.5  | 40  | 30   | 10          | 必修   |          | 6    | 食品学院 |          |
| FOOD4505 | 谷物加工副产品综合利用   | 1.5  | 24  | 24   |             | 必修   |          | 7    | 食品学院 |          |
| FOOD4506 | 粮食工厂设计原理      | 2.0  | 32  | 32   |             | 必修   |          | 7    | 食品学院 |          |
| 合计       |               | 16.5 | 264 | 234  | 30          |      |          |      |      |          |

附表 4

选修课建议修读课程列表

| 课程代码     | 课程名称                   | 学分  | 总学时 | 理论授课 | 实验/上机/实践(训) | 课程类别  | 考核方式                 | 开课学期 | 开课部门        | 备注   |
|----------|------------------------|-----|-----|------|-------------|-------|----------------------|------|-------------|--|
| GEEC1112 | 管理学精要                  | 2.0 | 32  | 32   |             | 专业课   | 按照<br>大纲<br>要求<br>考核 | 5    | 管理学院        | 限选   |
| FOOD3104 | 食品文化                   | 1.5 | 24  | 24   |             | 专业课   |                      | 5    | 文传学院        |  |
| FOOD3105 | 食品流通与贸易                | 2.0 | 32  | 32   |             | 专业课   |                      | 6    | 食品学院        |  |
| GEEC1113 | 像经济学家那样思考：<br>信息、激励与政策 | 2.0 | 32  | 32   |             | 通识课   |                      | 2-7  | 教务处         | 限选人文<br>社科类课程，<br>共 10 学分。<br>所列为准<br>推荐课程，仅供<br>参考。 |
| GEEC1101 | 人际交往与商务沟通              | 2.0 | 32  | 32   |             | 通识课   |                      | 2-7  | 经济与管理<br>学院 |  |
| GEEC1102 | 产品市场分析与营销<br>管理        | 2.0 | 32  | 32   |             | 通识课   |                      | 2-7  | 经济与管理<br>学院 |  |
| GEEC1103 | 大物流与电子商务               | 2.0 | 32  | 32   |             | 通识课   |                      | 2-7  | 经济与管理<br>学院 |  |
| GEEC1104 | 人力资源管理                 | 2.0 | 32  | 32   |             | 通识课   |                      | 2-7  | 经济与管理<br>学院 |  |
| GEEC1205 | 交际与口才                  | 2.0 | 32  | 32   |             | 通识课   |                      | 2-7  | 艺术与传媒<br>学院 |  |
| GEEC1201 | 演讲学                    | 2.0 | 32  | 32   |             | 通识课   |                      | 2-7  | 艺术与传媒<br>学院 |  |
| GEEC1109 | 大学生创业导论                | 2.0 | 32  | 32   |             | 通识课   |                      | 2-7  | 教务处         |  |
| GEEC1228 | 人力资源招聘与选拔              | 2.0 | 32  | 32   |             | 通识课   |                      | 2-7  | 教务处         |  |
| GEEC1216 | 人际关系心理学                | 2.0 | 32  | 32   |             | 通识课   |                      | 2-7  | 马克思主义<br>学院 |  |
| GEEC1221 | 礼仪与社交艺术                | 2.0 | 32  | 32   |             | 通识课   |                      | 2-7  | 艺术与传媒<br>学院 |  |
| GEEC1235 | 批判性思维                  | 2.0 | 32  | 32   |             | 通识课   |                      | 2-7  | 机械学院        |  |
|          | 基础大学化学                 | 1.0 | 16  | 0    |             | 学科基础课 | 1                    | 化环学院 | 选择 4 学分     |  |
|          | 基础生物学                  | 1.0 | 16  | 0    |             | 学科基础课 | 1                    | 生命学院 |             |  |
| MATH2213 | 高等数学 2                 | 4.0 | 64  | 64   |             | 学科基础课 | 2                    | 数计学院 |             |  |
| PHYS2111 | 大学物理 VI                | 2.0 | 32  | 32   |             | 学科基础课 | 3                    | 电气学院 |             |  |
| FOOD3502 | 食品科技英语                 | 2.0 | 32  | 32   |             | 学科基础课 | 5                    | 食品学院 |             |  |
| FOOD4412 | 食品生物技术 1               | 2.0 | 32  | 24   | 8           | 专业课   | 4                    | 食品学院 | 限选/13 学分    |  |
| FOOD4508 | 物料输送                   | 1.5 | 24  | 24   |             | 专业课   | 5                    | 食品学院 |             |  |
| FOOD4308 | 通风与气力输送                | 1.5 | 24  | 18   | 6           | 专业课   | 5                    | 食品学院 |             |  |
| FOOD4208 | 食工 CAD                 | 1.5 | 24  | 8    | 16          | 专业课   | 5                    | 食品学院 |             |  |
| FOOD4509 | 厂仓建筑概论                 | 1.5 | 24  | 24   |             | 专业课   | 6                    | 食品学院 |             |  |
| FOOD4209 | 实验设计与数据处理 1            | 1.5 | 24  | 24   |             | 专业课   | 6                    | 食品学院 |             |  |
| FOOD4510 | 食品资源开发                 | 1.5 | 24  | 24   |             | 专业课   | 7                    | 食品学院 |             |  |
| FOOD3503 | 食品工程原理 2               | 3.0 | 48  | 48   |             | 学科基础课 | 5                    | 食品学院 |             | 选择 5 学分  |

|           |               |      |    |    |   |     |  |   |      |  |
|-----------|---------------|------|----|----|---|-----|--|---|------|--|
| FOOD4511  | 粮食干燥技术        | 1.5  | 24 | 24 |   | 专业课 |  | 7 | 食品学院 |  |
| F00D4109  | 畜禽与水产品加工工艺学 1 | 1.5  | 24 | 18 | 6 | 专业课 |  | 7 | 食品学院 |  |
| FOOD4414  | 食品添加剂         | 1.5  | 24 | 24 |   | 专业课 |  | 7 | 食品学院 |  |
| 选修课最低学分要求 |               | 38.5 |    |    |   |     |  |   |      |  |

附表 5

各学期时间分配及进程计划表

| 学期 | 1       | 2       | 3       | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 理论教学周数 | 备注 |
|----|---------|---------|---------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----|
| 一  | ※<br>/0 | ※<br>/0 | ※<br>/0 | — | — | — | — | — | — | —  | —  | —  | —  | —  | —  | —  | —  | —  | —  |    | 16     |    |
| 二  | —       | —       | —       | — | — | — | — | — | — | —  | —  | —  | —  | —  | —  | J  | J  |    | C  |    | 16     |    |
| 三  | —       | —       | —       | — | — | — | — | — | — | —  | —  | —  | —  | —  | —  | —  | —  |    | Q  | K  | 16     |    |
| 四  | —       | —       | —       | — | — | — | — | — | — | —  | —  | —  | —  | —  | —  | Q  | D  |    | K  | K  | 16     |    |
| 五  | S       | S       |         | — | — | — | — | — | — | —  | —  | —  | —  | —  | —  | —  | —  |    | K  |    | 16     |    |
| 六  | —       | —       | —       | — | — | — | — | — | — | —  | —  | —  | —  | —  | —  | Q  | Q  |    | K  | K  | 16     |    |
| 七  | —       | —       | —       | — | — | — | — | — | — | —  | —  | —  | —  | —  | Q  | Q  | Q  |    | Q  | Q  | 16     |    |
| 八  | B       | B       | Z       | Z | Z | Z | B | B | B | B  | B  | B  | B  | B  | B  | B  | △  | △  |    |    | 0      |    |

符号说明：“—” 理论教学；“×” 假期；“|” 期末考试；“△” 毕业教育；“※” 军事理论与军事技能训练；“0” 入学教育；“J” 金工实习；“D” 电工电子实习；“K” 课程设计；“Z” 专业实习；“S” 生产实习；“C” 制图测绘；“B” 毕业实习与设计；“Q” 其它实践性环节，并在备注中标明。

附表 6

集中性实践教学环节安排表

| 课程代码     | 名 称                | 课程性质 | 周数   | 学分   | 执行学期 | 备 注                                      |
|----------|--------------------|------|------|------|------|--|
| MECH2501 | 制图测绘               | 必修   | 1    | 1    | 2    |  |
| COMP2502 | Python 程序设计课程设计 II | 必修   | 1    | 1    | 3    |  |
| PRAC2401 | 金工实习               | 必修   | 2    | 2    | 2    |  |
| PRAC2301 | 电工电子实习             | 必修   | 1    | 1    | 4    |  |
| MECH3412 | 食品机械设计基础课程设计       | 必修   | 1    | 1    | 4    |  |
| PRAC0122 | 生产实习               | 必修   | 3    | 3    | 5    |  |
| FOOD3504 | 食品工程原理课程设计         | 必修   | 1.5  | 1.5  | 5    |  |
| FOOD4513 | 谷物工艺课程设计           | 必修   | 2    | 2    | 6    |  |
| FOOD4310 | 食品分析与检测综合训练 1      | 必修   | 0.5  | 0.5  | 3    | 为食品生物化学相关的检测分析内容                         |
| FOOD3406 | 食品分析与检测综合训练 2      | 必修   | 1    | 1    | 4    | 含食品微生物学、食品化学与营养、食品生物技术 1 相关的检测分析内容       |
| F00D4111 | 食品分析与检测综合训练 3      | 必修   | 1    | 1    | 6    | 为食品检测与分析相关内容                             |
| F00D4112 | 食品产品研发             | 必修   | 1.5  | 1.5  | 7    |  |
| FOOD4311 | 工程综合训练             | 必修   | 4    | 4    | 7    | 含通风与气力输、厂仓建筑、食品（粮食）（油脂）工厂设计原理及食工 CAD 等内容 |
| PRAC0141 | 毕业实习               | 必修   | 4    | 4    | 8    |  |
| PRAC0152 | 毕业设计（论文）           | 必修   | 12   | 12   | 8    |  |
|          | 合计                 |      | 36.5 | 36.5 |      |  |

## 附表 7

附表 7-1 免收费学分课程安排表

| 课程代码     | 课程名称        | 学分   | 学时   | 课程性质 | 考核方式 | 开课学期 | 开课部门  | 备注 |
|----------|-------------|------|------|------|------|------|-------|----|
| FEEC0100 | 军事技能训练      | 2.0  | 32   | 必修   | 考查   | 1    | 学工处   |    |
| FEEC0101 | 军事理论        | 2.0  | 36   | 必修   | 考查   | 1    | 学工处   |    |
| FEEC0300 | 思想政治理论课课外实践 | 2.0  | (48) | 必修   | 考查   | 1-4  | 马克思学院 |    |
| FEEC0406 | 英语自主学习 I1   | 0.5  | 32   | 必修   | 考查   | 1    | 外国语学院 |    |
| FEEC0407 | 英语自主学习 I2   | 0.5  | 32   | 必修   | 考查   | 2    | 外国语学院 |    |
| FEEC0408 | 英语自主学习 I3   | 0.5  | 32   | 必修   | 考查   | 3    | 外国语学院 |    |
| FEEC0409 | 英语自主学习 I4   | 0.5  | 32   | 必修   | 考查   | 4    | 外国语学院 |    |
| FEEC0200 | 形势与政策       | 2.0  | (64) | 必修   | 考查   | 1-8  | 马克思学院 |    |
| FEEC0500 | 综合素质拓展      | 15.0 |      | 必修   | 考查   | 1-8  | 学工处   |    |
|          | 合计          | 25.0 |      |      |      |      |       |    |

附表 7-2 本科生综合素质拓展学分要求

|        | 名称   | 执行学期                                | 学分  | 备注        |         |                  |
|--------|--|-------------------------------------|-----|-----------|---------|------------------|
| 必选项目   | 思想品德行为学分   |                                     | 2   |           |         |                  |
|        | 社会实践   |                                     | 3   |           |         |                  |
|        | 劳动教育   |                                     | 2   |           |         |                  |
|        | 创新学分   |                                     | 2   |           |         |                  |
| 自选项目   | 职业生涯规划 and 就业指导实践  | 2、7                                 | 1   | 限选        | 至少获得7学分 |                  |
|        | 心理健康教育实践   | 1、2                                 | 1   |           |         |                  |
|        | 人文科技讲座   | 楚天学者讲坛——食品工业发展前沿系列讲座                | 1-7 | 每次 0.5 学分 |         | 限选。通过课程网站提交小报告考核 |
|        |  | 行业专家关于安全生产的讲座（益海嘉里（武汉）粮油工业有限公司安全总监） | 1-7 | 0.5       |         |                  |
|        |  | 行业专家关于质量管理的讲座（中粮武汉粮食研究院教授级高工）       | 1-7 | 0.5       |         |                  |
|        |  | 行业专家其它讲座                            | 1-7 | 每次 0.5 学分 |         |                  |
|        | 感恩行动   |                                     |     | 按照有关规定计学分 |         |                  |
|        | 创业教育实践   | 6                                   | 1   |           |         |                  |
|        | 社会工作   |                                     |     |           |         |                  |
|        | 青年志愿者活动  |                                     |     |           |         |                  |
|        | 其他项目（包括各类学科、技能竞赛，如盼盼杯、康师傅杯、牧羊杯、仓储管理员、农产品食品检验员等职业技能培训、国家及省级挑战杯、本项目资助学生自立项目、校级学生科研项目等）（经大学生综合素质领导小组认可） |                                     |     |           |         |                  |
| 最低学分要求 |  |                                     | 15  |           |         |                  |

## 附表 8

## 学时学分分布及比例表

表 8-1 粮食工程专业学时学分分布表

|        | 课程模块          | 课程性质    | 学时（周） | 学分           |
|--------|---------------|---------|-------|--------------|
| 课堂教学   | 通识教育课         | 必修课     | 560   | 35           |
|        |               | 选修课     | 248   | 15.5         |
|        |               | 小计      | 808   | 50.5         |
|        | 学科基础课与<br>专业课 | 学科基础必修课 | 792   | 49.5         |
|        |               | 专业必修课   | 264   | 16.5         |
|        |               | 选修课     | 352   | 22           |
|        |               | 小计      | 1408  | 88           |
| 课内学时总计 |               |         | 2216  | <b>138.5</b> |
| 实践教学   | 集中性实践教学       | 必修      |       | <b>36.5</b>  |
| 免费学分   | 军事技能训练        | 必修      |       | 2            |
|        | 军事理论          | 必修      |       | 2            |
|        | 形势与政策         | 必修      |       | 2            |
|        | 思政课课外实践       | 必修      |       | 2            |
|        | 英语自主学习        | 必修      |       | 2            |
|        | 综合素质拓展        | 必修      |       | 15           |
|        | 小计            |         |       | <b>25</b>    |
| 总学分    |               |         |       | <b>200</b>   |

表 8-2 粮食工程专业学时学分比例表

| 项 目       |         | 时（周）、<br>学分数 | 百分比(%) | 备注              |
|-----------|---------|--------------|--------|-----------------|
| 必修课与选修课   | 必修课     | 137.5        | 78.57  |                 |
|           | 选修课     | 37.5         | 21.43  |                 |
| 课堂教学与实践环节 | 课堂教学    | 138.5        | 79.14  |                 |
|           | 集中性实践教学 | 36.5         | 20.86  |                 |
| 理论课与实验课   | 理论课     | 1436         | 88.75  | 指必修课，实<br>验课含上机 |
|           | 实验课     | 182          | 11.25  |                 |