食品科学与工程学院

食品科学与工程专业培养方案

**一、培养目标**

本专业培养德、智、体全面发展，能适应市场经济需求，在食品科学与工程领域内获得工程师基本训练，素质、知识与能力协调发展，从事食品工业生产、科学研究、产品开发、工程设计等工作的高级应用型专门技术人才，同时也为研究生教育输送合格人才。

**二、业务培养要求**

本专业学生要学习基础化学、食品生物化学、食品微生物学、食品工艺学、食品工程原理、食品安全与卫生、仪器分析等方面的基本理论知识，受到食品微生物实验操作、食品分析检测、食品相关工艺设计及加工技术实验操作、设备选用、食品生产管理和技术经济分析等方面的基本实践技能训练，具有从事食品科学生产技术管理、品质控制、产品开发、科学研究、工程设计等方面的工作能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1．具有良好的政治、思想、文化、道德、身体和心理素质，具有社会责任感；

2．具有较高的外语水平，掌握中外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；

3．具有较强的创新意识和进行食品开发和设计，技术改造和创新的初步能力；

4．了解食品科学与工程专业领域技术标准、相关行业政策、法律和法规；

5．具有信息获取和职业发展学习的能力；

6．掌握食品化学、生物化学、微生物学的基本理论与实验技术；

7．掌握食品分析、检测的方法；

8．具有工艺设计、设备选用、食品生产管理和技术经济分析的能力；

9．具有进一步专业和职业发展能力；

10．具有较强的组织管理、交流沟通、环境适应和合作能力。

**三、主干学科与核心课程**

主干学科：化学、食品科学与工程。

核心课程：无机及分析化学、有机化学、食品生物化学、食品微生物学、食品工程原理、仪器分析、工程图学、食品安全与卫生学、食品工艺学、食品质量控制等。

**四、主要实践环节**

专业认知实习、生产实习、专业基础综合实验、食品加工厂设计、食品工程原理课程设计、毕业设计（论文）等。

**五、专业特色**

本专业立足为地方经济服务，结合我校国家大豆深加工技术研究中心和我校农产品加工吉林省普通高校重点实验室的科研成果，以大豆和玉米加工为专业特色，同时兼顾各种食品的加工技术，培养应用型食品科学专业技术人才为出发点。

**六、学制与学位**

实行学分制，本专业学制为四年，学生可申请延长修业年限，延长修业年限后在校时间累计不得超过8年（含休学、保留入学资格和保留学籍）。按人才培养方案要求修完所有课程并获得专业要求学分，且达到长春大学授予学士学位的其他条件，授予工学学士学位。

**七、最低学分要求**

该培养方案分为理论课程、实践教学环节和课外创新实践三部分，学生毕业时应修满141+43+4 学分。

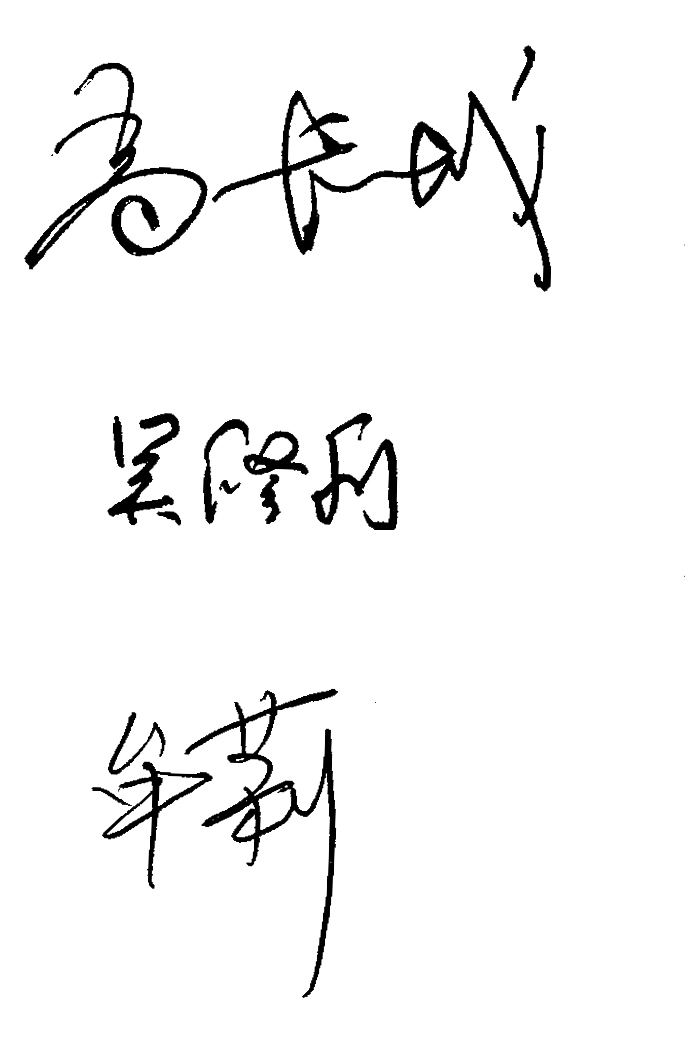
**八、附表**

1．各类课程学时、学分分配表

2．实践教学安排表

3．课程设置表

4．知识与能力实现矩阵



院 长（签字）：

教学院长（签字）：

系 主 任（签字）：

附表1

各类课程学时、学分分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 总  学  分 | 学分 | | | | 总  学  时 | 课内学时 | | | 课外  学时 |
| 理论  学分 | 所占总学分比例（%） | 实验/上机/实践学分 | 所占总学分比例（%） | 理论学时 | 实验/上机  学时 | 课内  总学时 |
| 公共基础课程 | 63 | 57 | 30.9 | 6 | 3.3 | 1260 | 770 | 140 | 910 | 350 |
| 学科基础课程 | 38 | 34 | 18.5 | 4 | 2.2 | 680 | 546 | 134 | 680 |  |
| 专业课程 | 30 | 28.5 | 15.5 | 1.5 | 0.8 | 480 | 452 | 28 | 480 |  |
| 素质教育课程 | 10 | 10 | 5.4 |  |  | 160 | 160 |  | 160 |  |
| 实践环节 | 43 |  |  | 43 | 23.4 |  |  |  |  |  |
| 合计 | 184 | 129．5 | 70.3 | 54.5 | 29.7 | 2580 | 1928 | 302 | 2230 | 350 |

附表2

实践教学安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实践环节编码 | 实践环节名称 | 学期 | 周数 | 学分 | 内 容 | 场所 | 备注 |
| 19010001 | 军事技能训练 | 2 | 3 | 3 |  | 校内 |  |
| 11030105 | 专业认知实习 | 2 | 1 | 1 | 食品专业认知 | 校内外 |  |
| 20010001 | 公益劳动 | 3 | 1 | 1 |  | 校内 | 分散安排 |
| 01060003 | 金工实习C | 3 | 2 | 2 | 金属冷热加工实习 | 校内 |  |
| 11030019 | 食品工程原理课程设计 | 4 | 1 | 1 | 单元设计 | 校内 |  |
| 11030119 | 食品工程原理单元实验周 | 4 | 1 | 1 | 三传理论实训 | 校外 |  |
| 11030058 | 专业基础综合实验 | 4 | 2 | 2 | 基础实验综合能力实训 | 校内 |  |
| 11030020 | 生产实习 | 5 | 4 | 4 | 食品专业综合生产实践 | 校内 | 学期任选 |
| 6 |
| 11030128 | 食品加工及食品安全检测实习周 | 5 | 4 | 4 | 食品加工及检测 | 校内 | 学期任选 |
| 6 |
| 11030144 | 食品加工厂设计 | 7 | 3 | 3 | 食品加工厂厂区布局、生产工艺 | 校内 |  |
| 11030129 | 专业特色实训周 | 7 | 3 | 3 | 大豆、玉米加工综合实训 | 校内 |  |
| 11030023 | 毕业实习 | 8 | 4 | 4 | 食品专业检验、营销、生产等 | 校外 |  |
| 11030130 | 毕业设计（论文） | 8 | 12 | 12 | 毕业设计、撰写论文 | 校内外 |  |
| 卓越人才培养特色实践（至少选2学分） | | | | | | | |
| 11030124 | 质量管理体系培训 | 7 | 1 | 1 | ISO9001管理体系培训 | 校内 | 任选 |
| 11030125 | 食品安全管理体系培训 | 7 | 1 | 1 | ISO22000管理体系培训 | 校内 | 任选 |
| 11030126 | 食品检验工培训 | 7 | 1 | 1 | 食品检验工岗前培训 | 校内 | 任选 |
| 11030127 | 创新实践周 | 7 | 1 | 1 | 拓展训练 | 校内外 | 分散进行 |
| 实践教学环节总学分 | | | | 43 | | | |

附表3

食品科学与工程专业课程设置表

| 课程性质 | 课程  类别 | 课程名称 | 课程编码 | 学  分 | 总  学  时 | 学时数 | | | | 开课学期 | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 讲课  学时 | 实验学时 | 上机学时 | 课外学时 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 16:0 | 14:4 | 16:2 | 14:4 | 14:4 | 14:4 | 11:7 | 0:16 |
| 必  修 | 公共  基础  课程 | 思想道德修养与法律基础 | 17041401 | 3 | 48 | 30 |  |  | 18 |  | 3x10 |  |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理概论 | 17011401 | 3 | 48 | 30 |  |  | 18 | 3x10 |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 | 17060001 | 2 | 32 | 30 |  |  | 2 |  |  | 3x10 |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 17031401 | 6 | 96 | 56 |  |  | 40 |  |  |  |  | 2 | 2\* |  |  |
| 形势与政策 | 17051401 | 2 | 128 | 24 |  |  | 104 |  | 2x4 |  | 2x4 |  | 2x4 |  |  |
| 大学外语Ⅰ | 15010134 | 4.5 | 72 | 36 | 12 |  | 24 | 4\*x12 |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学外语Ⅱ | 15010135 | 4.5 | 72 | 36 | 12 |  | 24 |  | 4\*x12 |  |  |  |  |  |  |
| 大学外语Ⅲ | 15010136 | 4.5 | 72 | 36 | 12 |  | 24 |  |  | 4\*x12 |  |  |  |  |  |
| 大学外语Ⅳ | 15010137 | 4.5 | 72 | 36 | 12 |  | 24 |  |  |  | 4\*x12 |  |  |  |  |
| 大学计算机基础 | 04031400 | 1.5 | 28 | 28 |  |  |  | 2\*x14 |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学计算机基础实验 | 04031401 | 1 | 28 |  |  | 28 |  | 2x14 |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学计算机应用 | 04031414 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 4\*x5+  2\*x6 |  |  |  |  |  |  |
| 大学计算机应用实验 | 04031415 | 1 | 32 |  |  | 32 |  |  | 4x5+  2x6 |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学B | 08040022 | 6.5 | 108 | 108 |  |  |  | 4\*x15 | 4\*x12 |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数B | 08040025 | 2 | 36 | 36 |  |  |  |  |  | 3\*x12 |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计B | 08040026 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  | 4\*x12 |  |  |  |  |
| 大学物理B | 08050007 | 5 | 80 | 80 |  |  |  |  |  | 5\* |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验B | 08060012 | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  | 3x11 |  |  |  |  |
| 军事理论教育 | 19010002 | 1 | 32 | 32 |  |  |  |  | 32\*△ |  |  |  |  |  |  |
| 大学体育 | 14010011 | 4 | 144 | 72 |  |  | 72 | 2\*x9 | 2\*x9 | 2\*x9 | 2\*x9 |  |  |  |  |
| 应用写作 | 07050010 | 1 | 20 | 20 |  |  |  | 2x10 |  |  |  |  |  |  |  |
| 学科  基础  课程 | 食品科学与工程学科导论 | 11030113 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 4x4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 无机及分析化学 | 11030114 | 4 | 64 | 64 |  |  |  | 4\* |  |  |  |  |  |  |  |
| 无机及分析化学实验 | 11030115 | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 有机化学 | 11030002 | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  |  | 4\* |  |  |  |  |  |  |
| 有机化学实验 | 11030085 | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  | 4x4 |  |  |  |  |  |  |
| 物理化学 | 11030004 | 3 | 48 | 38 | 10 |  |  |  |  | 3\* |  |  |  |  |  |
| 食品生物化学 | 11030006 | 3.5 | 60 | 60 |  |  |  |  |  | 4\*x15 |  |  |  |  |  |
| 食品生物化学实验 | 11030132 | 0.5 | 20 |  | 20 |  |  |  |  | 4x5 |  |  |  |  |  |
| 食品工程原理 | 11030007 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  | 4\*x12 |  |  |  |  |
| 工程图学 | 11030068 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 4\*x12 |  |  |  |  |  |  |
| 食品微生物学 | 11030009 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  | 4\*x12 |  |  |  |  |
| 食品微生物学实验 | 11030133 | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  | /4x4 |  |  |  |  |
| 仪器分析 | 11030034 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  | 3\*x8 |  |  |  |  |  |
| 仪器分析实验 | 11030134 | 0.5 | 24 |  | 24 |  |  |  |  | 4x6 |  |  |  |  |  |
| 食品化学与分析 | 11030086 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  |  | 4\*x12 |  |  |  |
| 食品化学与分析实验 | 11030087 | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  |  | /4x4 |  |  |  |
| 必  修 | 专业  课程 | 食品安全与卫生学 | 11030082 | 3 | 48 | 36 | 12 |  |  |  |  |  |  | 4\*x12 |  |  |  |
| 玉米食品工艺 | 11030155 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3\*x8 |  |  |
| 食品质量控制 | 11030088 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4\*x8 |  |  |
| 食品工艺学 | 11030089 | 4 | 64 | 64 |  |  |  |  |  |  |  | 4\*x8 | 4\*x8 |  |  |
| 大豆食品工艺 | 11030156 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3\*x8 |  |  |
| 选  修 | 学科  基础  课程  （任选6学分） | 食品营养学 | 11030174 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 4x8 |  |  |  |  |
| 绿色食品概论 | 11030157 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |
| 食品机械与设备 | 11030069 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 4x8 |  |  |  |
| 食品加工厂设计与环境保护 | 11030131 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4x8 |  |  |
| 油脂化学 | 11030061 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  | 4x8 |  |  |  |  |
| 专业  课程  （任选10学分） | 食品添加剂 | 11030158 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |  |
| 食品包装学 | 11030159 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | /4x6 |  |  |  |
| 天然产物化学 | 11030079 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  | 4x8 |  |  |  |  |
| 生物分离提取技术 | 11030160 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4x6 |  |
| 食品发酵与酿造工艺学 | 11030139 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |  |
| 现代食品加工技术导论 | 11030161 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |
| 食品保藏原理与技术 | 11030162 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |  |
| 果蔬加工学 | 11030163 | 1.5 | 24 | 16 | 8 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4x6 |  |
| 冷冻食品工艺 | 11030164 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | /4x6 |  |  |
| 粮食加工学 | 11030165 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4x8 |  |  |
| 水产品工艺学 | 11030166 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |
| 食品质量控制方向课程（任选3学分） | 食品掺伪检测 | 11030167 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3x8 |  |
| 食品法规与标准 | 11030140 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3x8 |  |
| 功能性食品 | 11030168 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |  |
| 食品感官与评价 | 11030169 | 1.5 | 24 | 16 | 8 |  |  |  |  |  |  | /4x6 |  |  |  |
| 卓越  人才  培养  拓展  课程  （任选5学分） | 食品市场营销学 | 11030094 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2x8 |  |
| 食品流通学 | 11030170 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2x8 |  |
| 食品企业管理 | 11030095 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2x8 |  |
| 经济管理基础 | 11030135 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3x8 |  |
| 大豆深加工技术 | 11030136 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | /4x4 |  |  |
| 淀粉制品工艺 | 11030141 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  | /4x4 |  |  |
| 机械设计基础 | 11030138 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |  |  |
| 素质  教育  课程 | 要求学生在人文社科、自然科学、经济管理、艺术体育、实践创新等各大类素质教育课程中选修10学分，  且至少在人文社科、经济管理类内修满2学分。 | | | | | | | | | | | | | | | |

附表4

食品科学与工程专业知识与能力实现矩阵

| **课程或实践教学环节名称** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 思想道德修养与法律基础 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理概论 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 形势与政策 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学外语 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 大学计算机基础 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学计算机基础实验 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学计算机应用 |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学计算机应用实验 |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学B |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数B |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计B |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理B |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验B |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 军事理论教育 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学体育 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 应用写作 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品科学与工程学科导论 |  |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 无机及分析化学 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |
| 无机及分析化学实验 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |
| 有机化学 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 有机化学实验 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 物理化学 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 食品生物化学 |  |  | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |
| 食品生物化学实验 |  |  | √ | √ |  | √ |  |  |  |  |
| 食品工程原理 |  |  |  | √ |  |  |  | √ |  |  |
| 工程图学 |  |  |  | √ |  |  |  | √ |  |  |
| 食品微生物学 |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |
| 食品微生物学实验 |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |
| 仪器分析 |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  |
| 仪器分析实验 |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  |
| 食品化学与分析 |  |  | √ | √ |  | √ | √ |  |  |  |
| 食品化学与分析实验 |  |  | √ | √ |  | √ | √ |  |  |  |
| 食品安全与卫生学 |  |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |
| 玉米食品工艺 |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |
| 食品质量控制 |  |  |  | √ |  |  |  | √ |  |  |
| 食品工艺学 |  |  | √ | √ |  |  |  | √ |  |  |
| 大豆食品工艺 |  |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |
| 食品营养学 |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |  |
| 绿色食品概论 |  |  | √ |  |  |  | √ | √ |  |  |
| 食品机械与设备 |  |  |  | √ |  |  |  | √ |  |  |
| 食品加工厂设计与环境保护 |  |  |  | √ | √ |  |  | √ |  | √ |
| 油脂化学 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 食品添加剂 |  |  | √ | √ |  |  | √ |  |  |  |
| 食品包装学 |  |  |  | √ |  |  |  | √ |  |  |
| 天然产物化学 |  |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |
| 生物分离提取技术 |  |  | √ |  |  | √ |  |  |  |  |
| 食品发酵与酿造工艺学 |  |  |  | √ |  | √ |  | √ |  |  |
| 现代食品加工技术导论 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 食品保藏原理与技术 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 果蔬加工学 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |  |
| 冷冻食品工艺 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |  |
| 粮食加工学 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |  |
| 水产品加工学 |  |  |  |  |  | √ |  | √ |  |  |
| 食品掺伪检测 |  |  | √ | √ | √ | √ |  |  |  |  |
| 食品法律与标准 |  |  |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |
| 功能性食品 |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品感官与评价 |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |
| 食品市场营销学 |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ | √ |
| 食品流通学 |  |  |  |  | √ |  |  |  | √ | √ |
| 食品企业管理 |  |  | √ |  | √ |  |  |  | √ | √ |
| 经济管理基础 |  |  | √ |  | √ |  |  |  | √ |  |
| 大豆深加工技术 |  |  |  | √ | √ |  |  | √ |  |  |
| 淀粉制品工艺 |  |  |  | √ | √ |  |  | √ |  |  |
| 机械设计基础 |  |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 军事技能训练 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业认知实习 |  |  |  | √ |  |  |  |  | √ |  |
| 公益劳动 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 金工实习C |  |  |  |  |  |  |  | √ | √ |  |
| 食品工程原理课程设计 |  |  | √ |  |  |  |  | √ | √ |  |
| 食品工程原理单元实验周 |  |  | √ |  |  |  |  | √ | √ |  |
| 专业基础综合实验 |  |  | √ |  |  | √ | √ |  |  |  |
| 生产实习 |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 食品加工及食品安全检测实习周  检测实习周 |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 食品加工厂设计 |  |  | √ | √ | √ |  | √ | √ | √ | √ |
| 专业特色实训周 |  |  | √ | √ |  | √ | √ | √ |  |  |
| 毕业实习 |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 毕业设计（论文） |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 质量管理体系培训 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 食品安全管理体系培训 |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 食品检验工培训 |  |  |  | √ | √ | √ | √ |  |  |  |
| 创新实践周 |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

注：数字1-10代表“业务培养要求”中具体的知识和能力要求。

食品科学与工程学院

食品质量与安全专业培养方案

**一、培养目标**

本专业培养具备化学、生物学、食品科学与工程、食品质量安全检测技术、食品质量管理等方面的基本知识和技能，能够在企业、商检、卫生防疫、科研院所及有关部门，从事技术研发、生产管理及品质监控的应用型高级技术人才。

**二、业务培养要求**

本专业学生主要学习化学、食品生物化学、营养学、卫生学、食品工艺学、食品安全检测、食品质量管理等基础理论知识，接受食品安全与检测、食品质量管理及相关科学研究方面的基本技能训练，具有从事食品加工、分析检测、食品安全评价及质量管理等方面的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力:

1．具有良好的政治、思想、文化、道德、身体和心理素质，具有社会责任感；

2．具有较高的外语水平，掌握中外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法；

3．具有相关的化学、公共卫生知识及一定的管理学知识；

4．具有良好的质量、环境、职业健康、安全和服务意识；

5．掌握扎实的食品科学基础知识和食品质量与安全专业的基本理论知识，了解食品质量与安全专业的发展现状和趋势；

6．具有综合运用所学科学理论提出和分析解决问题的方案，并解决食品质量与安全实际问题的能力；

7．了解食品质量与安全专业领域技术标准、相关行业的政策法律和法规；

8．具有较强的创新意识和创新的初步能力；

9．具有进一步专业和职业发展能力；

10．具有较强的组织管理、交流沟通、环境适应和合作能力。

**三、主干学科与核心课程**

主干学科：食品科学与工程、生命科学、管理学、化学。

核心课程：无机及分析化学、有机化学、食品生物化学、食品微生物学、食品化学与分析、食品工程原理、食品工艺学概论、食品安全与卫生学、食品毒理学、食品质量控制等。

**四、主要实践环节**

专业认知实习、现代食品顶岗实习实训、食品加工厂及质量控制课程设计、专业创新实践训练、毕业设计（论文）等。

**五、专业特色**

本专业具有工科特色，强化实践教学，要求学生在掌握食品加工基本理论的基础上， 突出食品营养及分析检测以及重点掌握和控制食品（农产品）在贮藏、生产过程、销售流通等过程中质量与安全问题的技能。

**六、学制与学位**

实行学分制，本专业学制为四年，学生可申请延长修业年限，延长修业年限后在校时间累计不得超过8年（含休学、保留入学资格和保留学籍）。按人才培养方案要求修完所有课程并获得专业要求学分，且达到长春大学授予学士学位的其他条件，授予工学学士学位。

**七、最低学分要求**

该培养方案分为理论课程、实践教学环节和课外创新实践三部分，学生毕业时应修满141.5+43+4 学分。

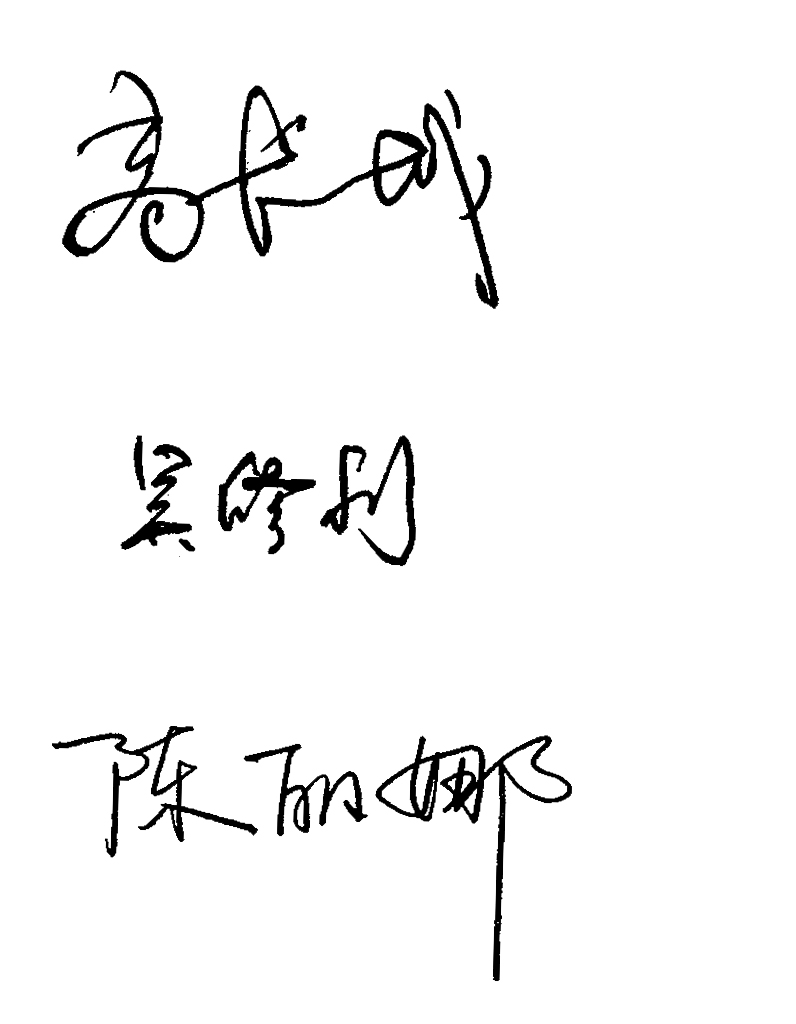
**八、附表**

1．各类课程学时、学分分配表

2．实践教学安排表

3．课程设置表

4．知识与能力实现矩阵



院 长（签字）：

教学院长（签字）：

系 主 任（签字）：

附表1

各类课程学时、学分分配表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 总  学  分 | 学分 | | | | 总  学  时 | 课内学时 | | | 课外  学时 |
| 理论  学分 | 所占总学分比例（%） | 实验/上机/实践学分 | 所占总学分比例（%） | 理论学时 | 实验/上机  学时 | 课内  总学时 |
| 公共基础课程 | 63 | 57 | 30.9 | 6 | 3.3 | 1260 | 770 | 140 | 910 | 350 |
| 学科基础课程 | 38 | 33 | 17.9 | 5 | 2.7 | 680 | 532 | 148 | 680 |  |
| 专业课程 | 30.5 | 29 | 15.7 | 1.5 | 0.8 | 488 | 460 | 28 | 488 |  |
| 素质教育课程 | 10 | 10 | 5.4 |  |  | 160 | 160 |  | 160 |  |
| 实践环节 | 43 |  |  | 43 | 23.3 |  |  |  |  |  |
| 合计 | 184.5 | 129 | 69.9 | 55.5 | 30.1 | 2588 | 1922 | 316 | 2238 | 350 |

附表2

实践教学安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实践环节编码 | 实践环节名称 | 学期 | 周数 | 学分 | 内 容 | 场所 | 备注 |
| 19010001 | 军事技能训练 | 2 | 3 | 3 |  | 校内 |  |
| 11030105 | 专业认知实习 | 2 | 1 | 1 | 食品质量与安全专业认知和调研 | 校内外 |  |
| 20010001 | 公益劳动 | 3 | 1 | 1 |  | 校内 | 分散安排 |
| 01060003 | 金工实习C | 3 | 2 | 2 | 金属冷热加工实习 | 校内 |  |
| 11030019 | 食品工程原理课程设计 | 4 | 1 | 1 | 食品加工单元设计 | 校内 |  |
| 11030119 | 食品工程原理单元实验周 | 4 | 1 | 1 | 三传理论实训 | 校外 |  |
| 11030188 | 专业基础综合实验 | 4 | 2 | 2 | 基础实验技能训练 | 校内 |  |
| 11030142 | 食品安全加工与质量检验实习 | 5 | 4 | 4 | 食品加工过程的安全生产和全链条环节质量控制，质量分析检测 | 校内 | 学期任选 |
| 6 |
| 11030143 | 现代食品顶岗实习实训 | 5 | 4 | 4 | 食品检验贮藏、生产过程控制、销售流通等实践环节 | 校外 | 学期任选 |
| 6 |
| 11030145 | 食品加工厂及质量控制课程设计 | 7 | 3 | 3 | 食品厂厂区布局、生产工艺及危害分析与控制及食品质量与控制课程设计 | 校内 |  |
| 11030146 | 专业创新实践训练 | 7 | 4 | 4 | 食品原料检验、加工过程品质控制、产品理化及微生物检验 | 校内 |  |
| 11030023 | 毕业实习 | 8 | 4 | 4 | 食品专业检验、营销、生产等 | 校外 |  |
| 11030130 | 毕业设计（论文） | 8 | 12 | 12 | 毕业设计、撰写论文 | 校内外 |  |
| 卓越人才培养特色实践（至少选1学分） | | | | | | | |
| 11030124 | 质量管理体系培训 | 7 | 1 | 1 | ISO9001管理体系培训与实践 | 校内 | 任选 |
| 11030125 | 食品安全管理体系培训 | 7 | 1 | 1 | ISO22000管理体系培训与实践 | 校内 | 任选 |
| 11030126 | 食品检验工培训 | 7 | 1 | 1 | 食品检验工岗前培训 | 校内 | 任选 |
| 实践教学环节总学分 | | | | 43 | | | |

附表3

食品质量与安全专业课程设置表

| 课程性质 | 课程  类别 | 课程名称 | 课程编码 | 学  分 | 总  学  时 | 学时数 | | | | 开课学期 | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 讲课  学时 | 实验学时 | 上机学时 | 课外学时 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 16:0 | 14:4 | 16:2 | 14:4 | 14:4 | 14:4 | 10:8 | 0:16 |
| 必  修 | 公共  基础  课程 | 思想道德修养与法律基础 | 17041401 | 3 | 48 | 30 |  |  | 18 |  | 3x10 |  |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理概论 | 17011401 | 3 | 48 | 30 |  |  | 18 | 3x10 |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 | 17060001 | 2 | 32 | 30 |  |  | 2 |  |  | 3x10 |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 17031401 | 6 | 96 | 56 |  |  | 40 |  |  |  |  | 2 | 2\* |  |  |
| 形势与政策 | 17051401 | 2 | 128 | 24 |  |  | 104 |  | 2x4 |  | 2x4 |  | 2x4 |  |  |
| 大学外语Ⅰ | 15010134 | 4.5 | 72 | 36 | 12 |  | 24 | 4\*x12 |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学外语Ⅱ | 15010135 | 4.5 | 72 | 36 | 12 |  | 24 |  | 4\*x12 |  |  |  |  |  |  |
| 大学外语Ⅲ | 15010136 | 4.5 | 72 | 36 | 12 |  | 24 |  |  | 4\*x12 |  |  |  |  |  |
| 大学外语Ⅳ | 15010137 | 4.5 | 72 | 36 | 12 |  | 24 |  |  |  | 4\*x12 |  |  |  |  |
| 大学计算机基础 | 04031400 | 1.5 | 28 | 28 |  |  |  | 2\*x14 |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学计算机基础实验 | 04031401 | 1 | 28 |  |  | 28 |  | 2x14 |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学计算机应用 | 04031414 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  | 4\*x5+  2\*x6 |  |  |  |  |  |  |
| 大学计算机应用实验 | 04031415 | 1 | 32 |  |  | 32 |  |  | 4x5+  2x6 |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学B | 08040022 | 6.5 | 108 | 108 |  |  |  | 4\*x15 | 4\*x12 |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数B | 08040025 | 2 | 36 | 36 |  |  |  |  |  | 3\*x12 |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计B | 08040026 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  | 4\*x12 |  |  |  |  |
| 大学物理B | 08050007 | 5 | 80 | 80 |  |  |  |  |  | 5\* |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验B | 08060012 | 1 | 32 |  | 32 |  |  |  |  |  | 3x11 |  |  |  |  |
| 军事理论教育 | 19010002 | 1 | 32 | 32 |  |  |  |  | 32\*△ |  |  |  |  |  |  |
| 大学体育 | 14010011 | 4 | 144 | 72 |  |  | 72 | 2\*x9 | 2\*x9 | 2\*x9 | 2\*x9 |  |  |  |  |
| 应用写作 | 07050010 | 1 | 20 | 20 |  |  |  | 2x10 |  |  |  |  |  |  |  |
| 学科  基础  课程 | 食品科学与工程学科导论 | 11030113 | 1 | 16 | 16 |  |  |  | 4x4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 无机及分析化学 | 11030114 | 4 | 64 | 64 |  |  |  | 4\* |  |  |  |  |  |  |  |
| 无机及分析化学实验 | 11030115 | 1 | 32 |  | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 有机化学 | 11030002 | 3.5 | 56 | 56 |  |  |  |  | 4\* |  |  |  |  |  |  |
| 有机化学实验 | 11030085 | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  | 4x4 |  |  |  |  |  |  |
| 物理化学 | 11030004 | 3 | 48 | 38 | 10 |  |  |  |  | 3\* |  |  |  |  |  |
| 食品生物化学 | 11030006 | 3.5 | 60 | 60 |  |  |  |  |  | 4\*x15 |  |  |  |  |  |
| 食品生物化学实验 | 11030132 | 0.5 | 20 |  | 20 |  |  |  |  | 4x5 |  |  |  |  |  |
| 食品工程原理 | 11030007 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  | 4\*x12 |  |  |  |  |
| 工程图学 | 11030068 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  | 4\*x12 |  |  |  |  |  |  |
| 食品微生物学 | 11030009 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  | 4\*x12 |  |  |  |  |
| 食品微生物学实验 | 11030133 | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  | /4x4 |  |  |  |  |
| 仪器分析 | 11030034 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  | 3\*x8 |  |  |  |  |  |
| 仪器分析实验 | 11030134 | 0.5 | 24 |  | 24 |  |  |  |  | 4x6 |  |  |  |  |  |
| 食品化学与分析 | 11030086 | 3 | 48 | 48 |  |  |  |  |  |  |  | 4\*x12 |  |  |  |
| 食品化学与分析实验 | 11030087 | 0.5 | 16 |  | 16 |  |  |  |  |  |  | /4x4 |  |  |  |
| 必  修 | 专业  课程 | 食品安全与卫生学 | 11030082 | 3 | 48 | 36 | 12 |  |  |  |  |  |  | 4\*x12 |  |  |  |
| 食品毒理学 | 11030107 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  |  |  | 3\*x8+  4x2 |  |  |
| 食品质量控制 | 11030088 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4\*x8 |  |  |
| 食品工艺学概论 | 11030147 | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |  |  | 4\*x10 |  |  |  |
| 粮油储检 | 11030148 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3\*x8 |  |  |
| 粮油食品工艺学 | 11030149 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4\*x8 |  |  |
| 选  修 | 学科  基础  课程  （任选  6学分） | 食品免疫学 | 11030108 | 2 | 32 | 26 | 6 |  |  |  |  |  |  | 4x8 |  |  |  |
| 食品营养学 | 11030174 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  | 4x8 |  |  |  |  |
| 天然产物化学 | 11030175 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  |  |  |  | 4x8 |  |  |  |  |
| 食品生物技术 | 11030176 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3x11 |  |
| 细胞生物学 | 11030116 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4x8 |  |  |
| 食品  加工  方向  课程  （任选7学分） | 食品发酵与酿造工艺学 | 11030139 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |  |
| 食品机械与设备 | 11030180 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 4x8 |  |  |  |
| 食品加工厂设计与环境保护 | 11030181 | 2 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |  |  |  | 4x8 |  |  |
| 食品包装学 | 11030159 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | /4x6 |  |  |  |
| 食品保藏原理与技术 | 11030162 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |  |
| 现代食品加工技术导论 | 11030161 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |
| 食品  质量  控制  方向  课程  （任选7.5学分） | 食品添加剂 | 11030158 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |  |
| 食品感官与评价 | 11030169 | 1.5 | 24 | 16 | 8 |  |  |  |  |  |  | /4x6 |  |  |  |
| 食品安全监督管理 | 11030150 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |
| 动植物检验检疫学 | 11030177 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |
| 功能性食品 | 11030168 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |  |
| 食品掺伪检测 | 11030167 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3x8 |  |
| 食品技术经济学 | 11030153 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3x8 |  |
| 保健食品检验与评价 | 11030151 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3x8 |  |
| 卓越  人才  培养  拓展  课程  （任选3学分） | 机械设计基础 | 11030138 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |  |  |
| 电工电子学 | 11030152 | 1.5 | 24 | 24 |  |  |  |  |  |  | 2x12 |  |  |  |  |
| 食品企业管理 | 11030095 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2x8 |  |
| 食品市场营销学 | 11030094 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2x8 |  |
| 食品流通学 | 11030170 | 1 | 16 | 16 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2x8 |  |
| 素质  教育  课程 | 要求学生在人文社科、自然科学、经济管理、艺术体育、实践创新等各大类素质教育课程中选修10学分，  且至少在人文社科、经济管理类内修满2学分。 | | | | | | | | | | | | | | | |

附表4

食品质量与安全专业知识与能力实现矩阵

| **课程或实践教学环节名称** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 思想道德修养与法律基础 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理概论 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 形势与政策 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学外语 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 大学计算机基础 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学计算机基础实验 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学计算机应用 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学计算机应用实验 |  | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学B |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 线性代数B |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计B |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 大学物理B |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 大学物理实验B |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 军事理论教育 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学体育 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 应用写作 | √ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品科学与工程学科导论 |  |  |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 无机及分析化学 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 无机及分析化学实验 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 有机化学 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 有机化学实验 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 物理化学 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 食品生物化学 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 食品生物化学实验 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 食品工程原理 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 工程图学 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 食品微生物学 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 食品微生物学实验 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 仪器分析 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 仪器分析实验 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 食品化学与分析 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 食品化学与分析实验 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 食品安全与卫生学 |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |
| 食品毒理学 |  |  |  |  | √ | √ | √ | √ |  |  |
| 食品质量控制 |  |  |  |  | √ | √ | √ |  |  |  |
| 食品工艺学概论 |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  |
| 粮油储检 |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  |
| 粮油食品工艺学 |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  |
| 食品免疫学 |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  |
| 食品营养学 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 天然产物化学 |  |  | √ |  | √ |  |  |  |  |  |
| 食品生物技术 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 细胞生物学 |  |  |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 食品机械与设备 |  |  |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |
| 食品发酵与酿造工艺学 |  |  |  |  | √ | √ |  | √ |  |  |
| 食品机械与设备 |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 食品加工厂设计与环境保护 |  |  |  | √ | √ | √ |  | √ |  | √ |
| 食品包装学 |  |  |  | √ | √ | √ |  | √ |  |  |
| 食品保藏原理与技术 |  |  |  |  | √ |  |  | √ |  |  |
| 现代食品加工技术导论 |  |  |  |  | √ | √ |  | √ |  |  |
| 食品添加剂 |  |  |  |  | √ | √ |  | √ |  |  |
| 食品感官与评价 |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 食品安全监督管理 |  |  | √ |  | √ | √ | √ |  |  |  |
| 动植物检验检疫学 |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 功能性食品 |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 食品掺伪检测 |  |  |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |
| 食品技术经济学 |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 保健食品检验与评价 |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 机械设计基础 |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |
| 电工电子学 |  |  |  | √ | √ |  |  |  |  |  |
| 食品企业管理 |  |  | √ |  | √ | √ | √ |  | √ | √ |
| 食品市场营销学 |  |  |  |  | √ | √ |  | √ | √ | √ |
| 食品流通学 |  |  |  |  | √ | √ |  |  | √ | √ |
| 军事技能训练 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 专业认知实习 |  |  |  | √ | √ | √ |  |  |  |  |
| 公益劳动 | √ | √ |  |  |  |  |  |  |  | √ |
| 金工实习C |  |  |  | √ |  |  |  |  |  | √ |
| 食品工程原理课程设计 |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  | √ |
| 食品工程原理单元实验周 |  |  |  |  | √ | √ |  |  |  | √ |
| 专业基础综合实验 |  |  | √ |  | √ | √ |  |  |  | √ |
| 食品安全加工与质量检验实习 |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 现代食品顶岗实习实训 |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 食品加工厂及质量控制课程设计 |  |  |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 专业创新实践训练 |  |  |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 毕业实习 |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 毕业设计（论文） |  |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 质量管理体系培训 |  |  |  | √ |  | √ | √ |  |  |  |
| 食品安全管理体系培训 |  |  |  | √ | √ | √ | √ |  |  |  |
| 食品检验工培训 |  |  |  | √ | √ | √ | √ |  |  |  |

注：数字1-10代表“业务培养要求”中具体的知识和能力要求。