**食品科学与工程学院食品科学与工程专业2022版本科人才培养方案**

**（医药健康专业集群版）**

一、专业基本情况

1.学科门类：工学 专业代码：082701 设置时间：2001

2.专业简介：食品科学与工程专业创办于2002年，2003年开始招收本科生。经过十余年的建设，办学条件日益完善，专业围绕长白山食用资源、葡萄酒产业开展教学与科研，实践教学场地丰富，专业教师学历层次高，教学、科研水平实力雄厚，人才培养质量不断提升。2008年被评为校级一般建设学科；2014年被评为校级重点建设学科。2015年，食品科学与工程专业入选吉林省卓越工程师教育培养计划试点专业，被评为吉林省人才培养模式创新实验区，2021年食品科学与工程专业被评为省一流专业建设点。

二、培养目标

本专业立足通化、面向吉林、辐射全国，培养适应现代食品工业和社会发展需要，热爱祖国，自觉践行社会主义核心价值观，熟练掌握和运用食品科学与工程的专业理论和专业技能，能在食品工业领域从事产品研发、生产管理、品质控制、分析检验等方面工作的高级应用型人才。

本专业毕业生毕业后5年左右的职业发展预期目标是：

1.具备能够在食品产品研发、食品生产与加工、品质检测与控制、工程设计等工作领域中解决复杂工程问题的能力。

2.具有社会主义生态发展观和环保意识，熟悉相关的法律法规和行业规范，能够在工作中认真履行自己的职责。

3.具备良好的沟通能力，懂得与他人协作，能够在团队合作中完成工程项目。

4.能够在工作中不断学习，掌握工作领域中的先进理念和技术，善于创新。

三、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工程领域的复杂工程问题。

指标点1.1能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于食品生产与加工过程中复杂工程问题的表述。

指标点1.2能够针对食品生产与加工过程中的理化反应建立数学模型并求解。

指标点1.3能够将食品科学与工程专业的相关知识和数学模型方法用于推演、分析食品生产与加工过程中品质变化、加工单元操作优化等工程问题。

指标点1.4能够将食品工程专业知识和数学模型方法用于比较与综合食品理化反应、品质变化、加工单元操作优化等过程中的复杂工程问题解决方案。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学等学科的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析食品工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

指标点2.1能够运用数学、自然科学、工程科学原理针对食品生产与加工过程所涉及的食品原料处理、加工技术、品质控制问题的关键环节进行识别和判断。

指标点2.2能够基于相关科学原理和数学模型方法正确表达食品生产与加工过程所涉及的食品原料处理、加工技术、品质控制等复杂工程问题。

指标点2.3能够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。

指标点2.4能运用食品科学与工程专业相关基本原理，借助文献研究，分析食品生产与加工过程的影响因素，获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对食品工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的单元或工艺流程，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、文化以及环境等因素。

指标点3.1掌握食品工程设计和产品的开发全周期、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。

指标点3.2能够针对食品产品的特定需求，完成食品生产与加工单元的设计。

指标点3.3能够针对食品生产与加工工艺流程进行设计，并能在设计中体现创新意识。

指标点3.4能够在设计中考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。

4.研究：能够基于自然科学、食品工程相关的科学原理并采用科学方法对食品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。

指标点4.1能够基于自然科学原理、食品工程的基本原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析食品生产与加工过程中的复杂工程问题的解决方案。

指标点4.2能够根据食品生产与加工具体的工艺与产品的特征，选择研究路线，设计实验方案。

指标点4.3能够根据实验方案构建食品生产与加工的实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

指标点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结论。

5.使用现代工具：能够针对食品工程领域复杂工程问题，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进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

指标点5.1了解食品科学与工程专业中常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

指标点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，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。

指标点5.3能够针对食品生产与加工具体的工艺与产品，开发或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，并理解应承担的责任。

指标点6.1了解食品科学与工程专业相关领域的技术标准体系、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。

指标点6.2能够分析和评价食品工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对食品工程领域中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

指标点7.1理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，能够在食品工程实践中关注环境保护、社会和谐，建立可持续发展的意识。

指标点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专业工程实践的可持续性，评价食品产品全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、社会责任感，能够在食品工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

指标点8.1拥有正确的世界观和基本的价值观判断能力，学会科学地认识和理解政治、经济、社会、文化、历史等各种现象及发展规律，科学地看待外部世界和自身。

指标点8.2了解国情，维护国家利益，具有推动社会进步的责任感。

指标点8.3理解工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

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

指标点9.1能主动与其他学科的成员合作开展工作，能独立完成团队分配的任务。

指标点9.2能组织团队成员开展工作，并通过良好的协作完成任务。

10.沟通：能够就食品工程领域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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

指标点10.1掌握一门外语能用于沟通，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

指标点10.2能够就专业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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

11.项目管理：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。

指标点11.1理解并掌握工程项目管理、经济决策的整体框架；理解工程项目的时间及成本管理、质量及风险管理以及人力资源管理。

指标点11.2理解并掌握食品工程项目安全管理。

指标点11.3能够在多学科环境下（含模拟环境），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，有不断学习和适应发展的能力。

指标点12.1能够在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

指标点12.2具有自主学习的习惯和能力，并能正确的自我评价，自我更新，适应个人发展。

四、核心课程

食品工程原理、食品微生物、仪器分析、食品营养学、食品化学、食品分析、果蔬贮藏与加工、饮料工艺学、葡萄酒工艺学、食品试验设计与统计分析、长白山食用植物资源概论、食品机械与设备。

五、学制与修业年限

标准学制4年；修业年限4-6年。

六、毕业学分与授予学位

本专业毕业学分为165学分。其中通识教育课程平台44学分，专业教育课程平台71学分，实践与创新创业课程平台38学分，产学合作课程平台4学分，专业集群共享课程平台4学分。

凡达到上述毕业学分要求并且符合《中华人民共和国学位条例》和《通化师范学院学士学位授予工作细则》规定者，授予工学学士学位。

七、毕业要求与培养目标对应矩阵

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **培养目标****毕业要求** | **培养目标1** | **培养目标2** | **培养目标3** | **培养目标4** |
| **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** |  |  |  | √ |

八、课程体系对毕业要求支撑矩阵

| **毕业要求****课 课 指****程 程 标****类 名 点****别 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** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.1** | **1.2** | **1.3** | **1.4** | **2.1** | **2.2** | **2.3** | **2.4** | **3.1** | **3.2** | **3.3** | **3.4** | **4.1** | **4.2** | **4.3** | **4.4** | **5.1** | **5.2** | **5.3** | **6.1** | **6.2** | **7.1** | **7.2** | **8.1** | **8.2** | **8.3** | **9.1** | **9.2** | **10.1** | **10.2** | **11.1** | **11.2** | **11.3** | **12.1** | **12.2** |
| 通识教育课程 | 必修 | 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 思想道德与法治 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 思想政治理论课系列专题 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| “四史”教育专题 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学英语Ⅰ（A） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  | **M** | **M** | **H** |  |  |  |  |  | **H** |
| 大学英语Ⅱ（A） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  | **M** | **M** | **H** |  |  |  |  |  | **H** |
| 大学体育Ⅰ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |
| 大学体育Ⅱ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |
| 大学体育实践Ⅰ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |
| 大学体育实践Ⅱ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |
| 大学计算机基础与计算思维 |  |  |  |  |  | **M** |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  | **H** |  | **H** |  |  |  |  |  |
| 实用写作 | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |  |  |  |
| 中国传统文化 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** |  | **H** | **H** |  |  |  |  |  | **H** |  |
| 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **L** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业教育课程 | 学科基础课程 | 高等数学Ⅰ | **M** | **H** |  | **H** | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学Ⅱ | **M** | **H** |  | **H** | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 | **H** | **H** |  | **H** | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 普通物理学 | **M** |  |  |  | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 无机化学 | **M** |  |  | **M** | **M** | **H** |  |  |  |  |  |  | **L** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 有机化学 | **M** |  |  | **M** | **M** | **H** |  |  |  |  |  |  | **L** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物理化学 | **H** |  | **M** |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  | **L** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程制图 | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品科学与工程专业导论 | **M** |  |  |  |  |  |  |  | **L** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 分析化学 | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **L** |  |  |  |  |  |  | **L** |
| 生物化学 | **M** |  | **M** | **M** | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业核心课程 | 食品工程原理 | **H** |  |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **L** |  |  |  |  |  |  | **L** |
| 食品微生物学 |  |  |  |  | **H** | **M** |  |  |  |  |  | **L** |  |  | **M** |  |  |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 仪器分析 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **M** | **H**  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **L** |
| 食品营养学 | **L** |  |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** |  |  |  |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品化学 | **M** |  |  |  | **H** |  | **H** | **H** |  |  |  |  | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品分析 |  |  |  |  | **L** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |  |  |  | **M** | **H** |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  | **L** |
| 果蔬贮藏与加工 |  |  |  |  | **H** |  |  |  |  | **H** | **H** |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 饮料工艺学 |  |  |  |  | **H** |  |  | **H** |  | **H** | **H** |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **L** |  |
| 葡萄酒工艺学 |  |  |  |  | **H** |  |  | **H** |  | **H** | **H** |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品试验设计与统计分析 |  |  | **M** | **H** | **H** |  |  |  |  |  |  | **H** |  |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 长白山食用植物资源概论 | L | H |  |  | M |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品机械与设备 |  |  | **H** |  |  |  | **L** |  |  | **H** | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业选修课程 | 食品感官评定 |  |  |  |  | **H** |  |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 肉制品工艺学 |  |  |  |  | **H** |  |  | **H** |  | **H** | **H** |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 粮油加工及制品工艺学 |  |  |  |  | **H** |  |  | **H** |  | **H** | **M** |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 乳品工艺学 |  |  |  |  | **H** |  |  | **H** |  | **H** | **M** |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 水产品工艺学 |  |  |  |  | **H** |  |  | **H** |  | **H** | **M** |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 淀粉工艺学 |  |  |  |  | **H** |  |  | **H** |  | **H** | **M** |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品标准与法规 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** |  |  |  | **H** |  |  |  | **H** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** |  |  |  |
| 食品安全学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** | **H** | **H** |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品市场营销学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **L** |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** | **H** |  |  |
| 食品工厂设计 | **M** | **H** |  |  | **M** |  |  |  | **L** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品企业经营管理学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **H** | **H** | **H** |  |  |
| 食品原料学 |  |  | **L** |  | **M** |  |  |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  | **L** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品添加剂 |  | **M** |  |  |  |  | **M** |  |  | **M** |  |  |  | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品保藏学 |  |  | **H** |  | **H** |  |  |  |  | **M** |  |  |  | **L** |  |  |  |  | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品包装 |  |  |  |  | **H** |  |  | **L** | **M** | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 功能性食品 | **M** | **H** |  |  | **L** |  |  |  | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |
| 食品生物技术 |  |  |  |  | **H** | **M** |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |
| 创新与实践课程 | 必修 | 军事理论与军事训练 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |
| 劳动实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |
| 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学生心理素质拓展 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学生职业生涯规划与就业指导 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学生创新创业基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** |  |  | **H** | **H** | **H** | **L** |  |
| 毕业论文（设计） |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** |  | **H** |  | **H** | **H** |  |  |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业实践 | 专业见习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** | **M** | **M** |  |  | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** | **H** | **H** | **H** |  |  |  |  |  |
| 专题实践 | 实验室安全教育与实训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **L** |  |  | **M** |  | **L** | **L** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业基础技能综合实训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |
| 食品科学综合实训 |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** | **H** | **H** | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 《工程制图》课程设计 | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** |  |  |  |  |  |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 《食品工程原理》课程设计 | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** |  |  | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 第二课堂（必修）（必修） | 职业技能训练与提高 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** | **H** |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** |
| 团学活动 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** |  | **H** | **H** |  |  |  |  |  |  |  |
| 第二课堂（选修） | 创新工程实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** | **M** | **H** | **H** |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学生创新创业思维与方法 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** |
| 创新创业实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** | **H** | **M** | **H** | **H** |  |  |  |  |  |  |  |
| 创新创业竞赛 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **H** |  | **H** | **H** |  |  | **H** |  | **H** |  |  |
| 非遗技艺培训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 产学合作课程 | 选修 | 食品企业生产管理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **H** | **M** |  |  | **M** |  | **M** |  |  |
| 食品企业质量管理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **H** | **M** |  |  | **M** |  | **M** |  |  |
| 营销技巧与实践经验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** |  | **M** |  |  |  |  |  |
| 食品行业前沿动态 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** |
| 食品工程师职业素养提升 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** | **H** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 食品企业文化 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** | **M** | **M** | **M** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业集群共享课程 | 选修 | 中药鉴定学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |
| 中药药剂学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |
| 药物化学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |
| 药剂学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |
|  长白山药用植物栽培技术 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |
| 人体解剖生理学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |
| 制药设备设计基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |
| 工程训练 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |
| 药学基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |
| 医药市场营销 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |
| 药事管理学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **M** |  |  |

（注：用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示课程对该毕业要求指标贡献度的大

九、课程结构与学时（分）分布

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程平台** | **课程性质** | **学分** | **比例** | **学时** | **比例** | **门数** | **总学分** | **总学时** |
| **通识教育课程平台** | **必修** | 40 | 24.24% | 696 | 28.62% | 18 | 48 | 824 |
| **选修** | 8 | 4.85% | 128 | 5.26% |
| **专业教育课程平台** | **必修** | 58 | 35.15% | 1144 | 47.04% | 29 | 71 | 1352 |
| **选修** | 13 | 7.88% | 208 | 8.55% |
| **实践与创新创业课程平台** | **必修** | 36 | 21.82% | 64 | 2.63% | 17 | 38 | 128 |
| **选修** | 2 | 1.21% | 64 | 2.63% |
| **产学合作课程平台** | **选修** | 4 | 2.42% | 64 | 2.63% | 4 | 4 | 64 |
| **专业集群共享课程平台** | **选修** | 4 | 2.42% | 64 | 2.63% | 2 | 4 | 64 |
| **总 计** | **165** | **100%** | **2432** | **100%** | **71** | **165** | **2432** |

十、课程总表及教学安排

**（一）通识教育课程平台（48学分。其中必修40学分，选修8学分）**

| **课程类别** | **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时** | **理论****学时** | **实验/****实训学时** | **建议修****读学期** | **考试****课程** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **必****修** | 200100001 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 32 | 16 | 4 | √ |  |
| 200100002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5 | 80 | 64 | 16 | 3 | √ |  |
| 200100003 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 32 | 16 | 2 | √ |  |
| 200100004 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 32 | 16 | 1 | √ |  |
| 200100005 | 形势与政策 | 2 | （64） |   |  | 1-6 |  | 讲座 |
| 200100006 | 思想政治理论课系列专题 | 2 | 32 | 32 |  | 1-4 |  | “学习筑梦”等专题 |
| 200100007 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  |  |
| 200100008 | “四史”教育专题 | 2 | 32 | 32 |  | 1 |  |  |
| 201700001 | 大学英语Ⅰ（A） | 4 | 64 | 48 | 16 | 1 | √ |  |
| 201700002 | 大学英语Ⅱ（A） | 4 | 64 | 48 | 16 | 2 | √ |  |
| 201000001 | 大学体育Ⅰ | 1 | 24 |  | 24 | 1 | √ |  |
| 201000002 | 大学体育Ⅱ | 1 | 32 |  | 32 | 2 | √ |  |
| 201000003 | 大学体育实践Ⅰ | 1 | 32 |  | 32 | 3 | √ |  |
| 201000004 | 大学体育实践Ⅱ | 1 | 32 |  | 32 | 4 | √ |  |
| 201100003 | 大学计算机基础与计算思维 | 2 | 64 |  | 64 | 1 | √ |  |
| 200300001 | 实用写作 | 1 | 16 | 8 | 8 | 2 |  |  |
| 200400001 | 中国传统文化 | 2 | 32 | 28 | 4 | 3 |  |  |
| 201400001 | 大学生心理健康教育 | 1 | 16 | 16 |  | 1 |  |  |
| **小 计** | **40** | **696** | **404** | **292** |  |
| **选****修** | 200001 | 人文科学类 | 8 | 128 |  |  | 2-6 |  | 本专业课程不能选修；艺术修养类课程至少修读1学分。 |
| 200002 | 自然科学类 |
| 200003 | 艺术修养类 |
| 200004 | 体育健康类 |
| 200005 | 教师教育类 |
| **小 计（要求选修学分）** | **8** | **128** |  |  |  |
| **总计** | **48** | **824** |  |  |  |

**（二）专业教育课程平台（71学分。其中必修58学分，选修13学分）**

| **课程****类别** | **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时** | **理论****学时** | **实验/****实训学时** | **建议修****读学期** | **考试****课程** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学****科****基****础****课****程** | 200600102 | 高等数学Ⅰ | 4 | 64 | 64 |  | 1 | √ |  |
| 200600203 | 高等数学Ⅱ | 3 | 48 | 48 |  | 2 | √ |  |
| 200600303 | 线性代数 | 2 | 32 | 32 |  | 3 | √ |  |
| 200801061 | 普通物理学 | 3 | 48 | 48 |  | 2 | √ |  |
| 200700301 | 无机化学 | 2.5 | 56 | 32 | 24 | 1 | √ |  |
| 200700302 | 有机化学 | 2.5 | 56 | 32 | 24 | 2 | √ |  |
| 200700002 | 物理化学 | 2 | 32 | 32 |  | 3 | √ |  |
| 201801046 | 工程制图 | 2 | 48 | 24 | 24 | 2 |  |  |
| 201801001 | 食品科学与工程专业导论 | 1 | 16 | 16 |  | 1 |  |  |
| 201801002 | 分析化学 | 3.5 | 72 | 48 | 24 | 2 | √ |  |
| 201801003 | 生物化学 | 3 | 64 | 40 | 24 | 3 | √ | 学位课 |
| **小 计** | **28.5** | **536** | **416** | **120** |  |
| **专****业****课****程** | **核心** | 201801004 | 食品工程原理 | 3.5 | 72 | 48 | 24 | 3 |  |  |
| 201801005 | 食品微生物学 | 3.5 | 72 | 48 | 24 | 3 | √ | 学位课 |
| 201801006 | 仪器分析 | 2.5 | 56 | 32 | 24 | 3 | √ |  |
| 201801007 | 食品营养学 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 4 | √ | 学位课 |
| 201801008 | 食品化学 | 2.5 | 56 | 32 | 24 | 4 | √ | 学位课 |
| 201801009 | 食品分析 | 2.5 | 56 | 32 | 24 | 4 | √ |  |
| 201801010 | 果蔬贮藏与加工 | 2.5 | 56 | 32 | 24 | 5 | √ | 学位课 |
| 201801011 | 饮料工艺学 | 2.5 | 56 | 32 | 24 | 5 | √ | 学位课/专创融合课程 |
| 201801012 | 葡萄酒工艺学 | 2.5 | 56 | 32 | 24 | 5 | √ | 学位课/专创融合课程 |
| 201801013 | 食品试验设计与统计分析 | 2 | 32 | 32 |  | 5 | √ |  |
| 201801014 | 长白山食用植物资源概论 | 1 | 16 | 16 |  | 7 |  |  |
| 201801015 | 食品机械与设备 | 2 | 32 | 32 |  | 6 |  |  |
| **小 计** | **29.5** | **608** | **400** | **208** |  |
| **选****修** | **生产与品控方向** | 201801016 | 食品感官评定 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 5 |  |  |
| 201801017 | 肉制品工艺学 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 6 |  | 专创融合课程 |
| 201801018 | 粮油加工及制品工艺学 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 6 |  | 专创融合课程 |
| 201801019 | 乳品工艺学 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 6 |  |  |
| 201801020 | 水产品工艺学 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 6 |  |  |
| 201801021 | 淀粉工艺学 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | 6 |  |  |
| **小 计（要求选修学分）** | **5** | **80** |  |  |  |
| **质量与品控方向** | 201801022 | 食品标准与法规 | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  |  |
| 201801023 | 食品安全学 | 2 | 32 | 32 |  | 5 |  |  |
| 201801024 | 食品市场营销学 | 2 | 32 | 32 |  | 5 |  |  |
| 201801025 | 食品工厂设计 | 2 | 32 | 32 |  | 6 |  |  |
| 201801026 | 食品企业经营管理学 | 2 | 32 | 32 |  | 6 |  |  |
|  | **小 计（要求选修学分）** | **4** | **64** |  |  |  |
| **科学与研究方向** | 201801027 | 食品原料学 | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  |  |
| 201801028 | 食品添加剂 | 2 | 32 | 32 |  | 4 |  |  |
| 201801029 | 食品保藏学 | 2 | 32 | 32 |  | 5 |  |  |
| 201801030 | 食品包装 | 2 | 32 | 32 |  | 5 |  |  |
| 201801031 | 功能性食品 | 2 | 32 | 32 |  | 5 |  |  |
| 201801032 | 食品生物技术 | 2 | 32 | 32 |  | 5 |  |  |
| **小 计（要求选修学分）** | **4** | **64** |  |  |  |
| **小 计（要求选修学分）** | **13** | **208** |  |  |  |
| **总计** | **71** | **1352** |  |  |  |

**（三）实践与创新创业课程平台（38学分。其中必修 36学分，选修2学分）**

| **课程****类别** | **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时** | **建议修****读学期** | **考试****课程** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **必****修** | 202002001 | 军事理论与军事训练 | 2 | （32） | 1 | √ | 2周 |
| 202002002 | 劳动实践 | 1 | （32） | 1-6 |  | 劳动周 |
| 202202001 | 劳动教育 | 1 | （32） | 1-6 |  | 网络课程 |
| 202002003 | 大学生心理素质拓展 | 1 | （32） | 2-6 |  |  |
| 202004001 | 大学生职业生涯规划与就业指导 | 1 | 32 | 1-6 | √ |  |
| 202001007 | 大学生创新创业基础 | 1 | 32 | 2-6 |  |  |
| 201801033 | 毕业论文（设计） | 10 |  | 7-8 |  |  |
| **小 计** | **17** | **64** |  |
| **专业****实践** | 201801034 | 专业见习 | 1 |  | 4、6 |  | 累计两周 |
| 201801035 | 专业实习 | 10 |  | 7-8 |  | 20周 |
| **小 计** | **11** |  |  |
| **专题****实践** | 201801036 | 实验室安全教育与实训 | 1 | 1周 | 1 |  | 实践周 |
| 201801037 | 《工程制图》课程设计 | 1 | 1周 | 2 |  | 实践周 |
| 201801038 | 《食品工程原理》课程设计 | 1 | 1周 | 3 |  | 实践周  |
| 201801039 | 专业基础技能综合实训 | 1 | 1周 | 4 |  | 实践周 |
| 201801040 | 食品科学综合实训 | 2 | 2周 | 5 |  | 实践周/素质拓展课程  |
| **小 计** | **6** |  |  |
| **第****二****课****堂** | 202001011 | 职业技能训练与提高 | 1 | （32） | 1-6 |  |  |
| 202003001 | 团学活动 | 1 |  | 1-6 |  |  |
| **小 计** | **2** |  |  |
| 202001009 | 创新工程实践 | 1 | 32 | 2-6 |  | 网络课程 |
| 202001110 | 大学生创新创业思维与方法 | 1 | 32 | 2-6 |  | 网络课程 |
| 202001111 | 创新创业实践 | 1 | 32 | 2-6 |  |  |
| 202001112 | 创新创业竞赛 | 1 | 32 | 2-6 |  |  |
| 202001113 | 非遗技艺培训 | 1 | 32 | 2-6 |  |  |
| **小计（要求选修学分）** | **2** | **64** |  |
| **总 计** | **38** | **128** |  |

**（四）产学合作课程平台（4学分）**

| **课程****类别** | **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时** | **建议修****读学期** | **考试****课程** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **选****修** | 201801041 | 食品企业生产管理 | 1 | 16 | 1-6 |  |  |
| 201801042 | 食品企业质量管理 | 1 | 16 | 1-6 |  |  |
| 201801043 | 营销技巧与实战经验 | 1 | 16 | 1-6 |  |  |
| 201801044 | 食品行业前沿动态 | 1 | 16 | 1-6 |  |  |
| 201801045 | 食品工程师职业素养提升 | 1 | 16 | 1-6 |  |  |
| 201801047 | 食品企业文化 | 1 | 16 | 1-6 |  |  |
| **小 计（要求选修学分）** | **4** | **64** |  |
| **总计** | **4** | **64** |  |

**（五）专业集群共享课程平台（4学分。其中选修4学分）**

| **课程****类别** | **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时** | **建议修****读学期** | **考试****课程** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **选****修** | 201501034J | 药事管理学 | 2 | 32 | 5 |  |  |
| 201501012J | 中药鉴定学 | 2 | 32 | 5 |  |  |
| 201501014J | 中药药剂学 | 2 | 32 | 6 |  |  |
| 201502005J | 药物化学 | 2 | 32 | 5 |  |  |
| 201502007J | 药剂学 | 2 | 32 | 6 |  |  |
| 200902056J |  长白山药用植物栽培技术 | 2.5 | 48 | 6 |  |  |
| 200902084J | 人体解剖生理学 | 3 | 54 | 6 | √ |  |
| 200802017J | 制药设备设计基础 | 2.5 | 48 | 6 |  |  |
| 200802019J | 工程训练 | 2 | 64 | 3 |  | 实训 |
| 201601306J | 药学基础 | 2 | 32 | 3 |  |  |
| 201601505J | 医药市场营销 | 2 | 32 | 5 |  |  |
| **小 计（要求选修学分）** | **4** | **64** |  |
| **总计** | **4** | **64** |  |

十一、培养方案实施

本培养方案从2022级本科学生开始实施。

撰稿人：刘鹏 审核人：夏光辉