药物制剂专业人才培养方案（2023版）

一、专业简介

药物制剂专业主要培养应用性专业技能型人才，毕业生需掌握药物制剂的基本理论与制剂工程技术。需具备化学、生物学、药学、药物制剂和制剂的专业知识，能够在制药及其相关领域从事药物制剂的生产、研发、工艺设计、管理、使用、营销等方面的工作。本专业学生在学习公共基础理论课的基础上，主要学习有机化学、物理化学、药剂学、药物分析、药理学、药物化学，制药工艺学、药用高分子材学、药物分析实验、药剂学实验等专业理论与实践课程。迄今已为社会输送了700余名药剂学专业人才，有力促进了区域医药经济的发展。本专业拥有“河北省麻醉药技术创新中心”、“石家庄麻醉药技术创新中心”，以及多个实习实践教育基地、专职教师90%以上具有博士学位。历年药学专业本科业生中，有30%被国内外著名高校录取为药学及相关专业硕士，其余毕业生大多在医院、药厂、药监部门和新药开发公司等单位从事与药学相关的管理、质控、生产、营销和研发等工作，就业率连年超过95%，科研及教学成果丰厚。注重学生德、智、体、美的全面培养，积极开展第一课堂和第二课堂的互动，不断提高学生的综合素质，多次在各级“挑战杯”竞赛中获奖。

本专业重视实习实训教学，注重学生创新创业和综合能力培养，为京津冀国内外大中型（辉瑞、阿斯利康、默克、石药、以岭药业）制药企业培养创新型技术人才。药物制剂专业的就业方向有：新品开发、制剂生产、临床试验、药品检验、医药营销等方向。

二、培养目标

培养适应京津冀一体化医药行业需要，具备药物制剂的基本理论、基本知识和基本技能，具有良好科学素养和较强的专业适应性，能从事药物剂型与制剂的研究开发，药物制剂的生产、制备、质量控制和管理等工作的高素质应用型专业人才。培养具有高度社会责任感、良好职业道德，身心健康，具有一定的国际视野，适应国家经济与社会发展的需求。系统掌握工业药剂学基础知识、专业知识及实验技能，培养终身学习能力和良好的创新意识，能够对生产过程、新工艺进行优化和技术改造，以药剂学、药用高分子材料学为基础，能在药物制剂的生产加工及相关领域从事科学研究、技术开发、工艺设计、生产组织、管理与服务等工作的高素质应用型技术人才。

上述培养目标可以归纳为以下四项：

**目标1：**具有社会责任感，具备药剂产品开发使命感，了解制药行业的相关政策，遵守制药行企业及相关领域的职业道德和规范，能综合考虑法律、安全、环境、经济、社会及文化等方面的影响因素解决多学科的复杂工程问题；较强的法律意识和责任意识；良好的职业品格和严谨的行为规范；具有自我评价能力。

**目标2：**利用所学专业知识及相关知识，能够分析和解决药物制的设计、加工及技术改造，解决适合生产要求，较为复杂药剂学技术问题；

**目标3：**具有团队合作和独立工作的能力，服从管理，能独自承担一定工作强度，具有国际视野，能使用语言工具和专业知识与业界同行及社会公众有效沟通和交流；

**目标4：**具有线上学习和终身学习的能力，能够在独立自主学习，并具有终身自主学习适应社会发展的能力。

三、毕业要求

本专业学生主要学习药物制剂方面的基本理论、基本知识，进行基础研究和应用技术研究方面的科学思维和科学实验训练，尤其在药物制剂应用领域，使学生受到扎实的专业技能训练，成为具备理论知识和实践技能的合格人才。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

**毕业要求1：工程知识**

掌握医用高等数学、医用物理学、药学统计学、无机化学、有机化学、物理化学、分析化学、生物化学、人体解剖生理学等专业基础学科的基本理论与基础知识。掌握药物制剂相关的药理学、药物化学、药物分析、制剂工程学、工业药剂学、药用高分子材料学、生物药剂学与药物动力学等专业学科的基本理论与基础知识。具有药物制剂的生产能力；具有药品质量分析和控制能力；具有药物制剂设备日常保养与维护、常见故障判断与排除的能力；具有常用检测仪器的使用与维护能力；具有安全生产能力；具有GMP认证申报材料的准备能力。

具有利用本专业理论和技能对岗位工作过程中常见问题分析、解决能力，查阅专业技术资料的能力。具有将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决工业药剂学复杂问题的能力。

1.1能够将数学、自然科学用到工业药剂实验、研究等问题；

1.2能够将物理、化学等自然科学知识用于解决用到工业药剂实验、研究等问题；

1.3能够将专业知识用于工业药剂实验、研究等问题；

1.4能够将专业知识用于解决工业药剂及相关领域的复杂问题。

**毕业要求2：问题分析**

能够表达其解决具有对各类医药企事业相关单位的各类信息进行收集、整理、分析、总结的能力。能够运用工业药剂学专业工作所需的数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工业药剂学问题，以获得有效结论。

2.1能够运用数学基本原理，结合文献研究，识别、表达和分析工业药剂学实践问题，并获得有效结论；

2.2能够应用自然科学的基本原理，结合文献研究，识别、表达和分析药剂学实践问题，并获得有效结论；能够分析药剂学生产实际问题，试图进行优化与改进。

**毕业要求3：设计/开发解决方案**

能够设计针对复杂工业药剂学问题的解决方案，能够设计满足特定需求的药剂产品生产系统、新产品、新装备或工艺流程，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、环境等因素。具有获取及应用本专业新设备、新技术、新工艺等信息来适应新的、变化着的环境的能力。

3.1能够设计针对药剂学实践的解决方案；具备设计满足特定需求的药物制剂生产系统、新产品、新装备或工艺流程的初步能力，体现创新意识

3.2能够在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

3.3能够在社会、安全、环境、法律等约束条件下，针对工业药剂领域的复杂工程问题，能够设计与选择合理的解决方案。

**毕业要求4：研究**

能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工业药剂学问题进行研究，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能根据研究复杂药剂学工业生产问题需达到的目的，确定所需数据及其精度，并能选择适合的方法分析、解释数据。

4.2掌握设计和实施工程实验的基本原理和基本方法，能够合理设计实验；

4.3根据实验目的，选择相适应的手段获得和分析实验数据，获得实验结果，综合文献资料得到合理、有效的结论。

**毕业要求5：使用现代工具**

能够针对工业药剂学复杂问题，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，包括对复杂工业药剂学问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1熟悉信息技术工具、现代实验仪器及专业模拟软件的使用方法，并能够理解其局限性；能通过文献检索并应用现代信息技术解决复杂工程问题

5.2能够选择与使用恰当的技术、信息资源、工程工具和专业模拟软件，模拟单元操作过程，应用恰当的工具计算并预测结果，并能够分析其局限性。

**毕业要求6：工程与社会**

能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价工业药剂学专业工程实践和复杂工业药剂学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。

6.1熟悉药品生产、经营相关的标准、政策与法规，能够在法律、法规的框架内进行初步工程设计；

6.2能够正确评价工业药剂专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

**毕业要求7：环境和可持续发展**

能够理解和评价针对复杂工业药剂学问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1熟悉药学行业相关的标准、政策与法规了解工业药剂领域的相关政策对环境、社会可持续发展的影响；

7.2药剂学工艺设计时体现对环境有害物的处理措施及装置，能够结合给定的环境与条件，制定出科学、合理、经济、有效的生产方案

**毕业要求8：职业规范**

了药事管理的法规与政策，药学经济、管理和其他社会科学知识，了解药品生产质量管理规范（GMP）、新剂型开发等本专业领域的新进展及相邻学科知识。具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感，能够在工业药剂学实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。具有良好的思想政治素质，较强的法律意识和责任意识；良好的职业品格和严谨的行为规范；具有自我评价能力。

8.1掌握基本的人文科学知识，建立正确的世界观、人生观、价值观；

8.2理解工程伦理的核心理念，了解工业药剂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，履行责任，具有法律意识。

**毕业要求9：个人和团队**

具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。具有较强的团队精神和协作精神；良好的心理素质和克服困难的能力及坚韧的毅力；

9.1能够正确理解在解决复杂工程问题中的多学科团队作用，能够在一个多角色团队中独立或合作开展工作；具有合作协调意识。

9.2善于表达和沟通，能够在多学科背景下的团队中组织协调成员完成工作，综合团队成员意见做出合理决策。

**毕业要求10：沟通**

较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；熟练使用计算机获取信息，交流沟通能力。能够就复杂工业药剂学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。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。

10.1具备一门外语应用的基本能力；能够撰写报告及设计文稿、陈述发言、清晰表达；

10.2具有与业界同行和社会公众主动交流的意识，并能够进行有效的沟通与交流。

**毕业要求11：项目管理**

理解并掌握工业药剂学管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11.1 理解和掌握工业药剂学管理原理与经济决策方法。

11.2 能够在药物产品设计过程中了解项目中成本构成，并在设计开发过程中运用工程管理的原理及决策方法。

**毕业要求12：终身学习**

12.1具有线上学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。树立终身学习观念，具有线上学习能力，不断探索新知，追求卓越。能够根据职业认知合理规划职业生涯，具备创新能力和可持续发展的能力。

12.2 了解专业现状和发展趋势，正确认识终身学习的重要性，具有线上学习和终身学习的意识；具有不断学习和适应。具有不断探索新知，追求卓越的动力。

四、学制、毕业学分及授予学位

本专业基本学制为4年，学生可根据自身情况在3至6年内完成学业。本专业毕业最低学分为161.5学分，其中，通识教育课程49.5学分、专业教育课程54.5学分、专业方向课程2.5学分，实践环节课程55学分。

授予学位：理学学士

五、“毕业要求-培养目标”对应矩阵

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 培养目标  毕业要求 | 培养目标1  具有社会责任感和职业规范 | 培养目标2  扎实的药物制剂专业知识，解决相关问题 | 培养目标3  团队合作和独立工作能力 | 培养目标4  线上及终身学习能力 |
| 工程知识 |  | ● |  |  |
| 问题分析 |  | ● |  |  |
| 设计/开发解决方案 |  | ● |  |  |
| 研究 |  | ● |  | ● |
| 使用现代工具 |  | ● |  | ● |
| 工程与社会 | ● |  |  |  |
| 环境和可持续发展 | ● |  |  |  |
| 职业规范 | ● |  |  |  |
| 个人和团队 |  |  | ● |  |
| 沟通 |  | ● | ● |  |
| 项目管理 |  |  | ● |  |
| 终身学习 |  |  |  | ● |

（备注：在对应栏内用“●”表示）

六、“课程体系-毕业要求”对应矩阵

(一)通识教育课程

| 模块/课程名称 | | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | 9.2 | 10.1 | 10.2 | 11.1 | 11.2 | 12.1 | 12.2 |
| 思想政治理论类 | 思想道德与法治 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |
| 形势与政策1-8 |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 大学英语类/大学英语1-4 | |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |
| 大学体育类/大学体育1-4、大学生体育健康标准测试 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 计算思维与信息技术 | |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 综合素质类 | 劳动教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | L | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  | M |  |  | L |  |  |
| 大学生职业指导与创新创业教育1-2 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 通识教育选修 | 经济与金融类模块 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |  |  | L |  |  |  |
| 自然与科技类模块 |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 创新与创业类模块 |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 艺术与审美类模块 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |
| 人文与社会类模块 |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

（二）专业教育课程

| 模块/课程名称 | | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | 9.2 | 10.1 | 10.2 | 11.1 | 11.2 | 12.1 | 12.2 |
| 专业教育基础课程 | 无机化学 |  |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理 |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学D1 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 高等数学D2 | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 分析化学 |  |  | H |  | M |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 生物化学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |
| 人体解剖生理学 | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计C | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 有机化学 |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物理化学 |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数C |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |
| 专业教育核心课程 | 药物化学 |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 药理学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 药剂学 |  |  | H |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工业药剂学 |  |  | M | M |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 药物分析 |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |
| 生物药剂学与药代动力学 |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |
| 药用高分子材料 |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |
| 专业教育选修课程 | 中药学 |  |  | H |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 中药分析 |  |  | H |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 药学统计学 |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | L |  |  |
| 药事管理学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  | M |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 制药专业英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L | M |  |  |  |  |  |
| 科技文献检索 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  | M |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 有机波谱分析 |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 天然药物化学 | L |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 药品研究新技术 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | M |
| 药品开发指导原则 |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |
| 药物色谱分析 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 医药知识产权 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  | L |  |  |  | M |  |  |  |  |

(三)实践教育课程

| 模块/课程名称 | | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 5.1 | 5.2 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 9.1 | 9.2 | 10.1 | 10.2 | 11.1 | 11.2 | 12.1 | 12.2 |
| 实验（独立设置） | 无机化学实验 |  | L |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验B |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |
| 分析化学实验 |  |  |  |  |  | L |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 有机化学实验 |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 物理化学实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  | H |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |
| 药物化学实验 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |
| 药剂学实验 |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 药剂学综合实验 |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 药物分析实验 |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 集中实践 | 入学教育与军训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  | M |  |  |  |
| 公民素质现状及问题调研 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | L | M |  |  |  |  |
| 马克思主义与中国社会变革 |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  | M |
| 地方改革开放新变化调研 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  | H | L |  |  |  |  |  |  |
| 历史的记忆，永恒的精神  ——红色足迹寻访 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  |  |  |  | L |
| 生产见习 |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GMP训练 |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  | L |  |  |
| 科研训练 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |
| 认识实习 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |
| 劳动实践 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毕业实习 |  |  |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  | L |  |
| 毕业设计（论文） |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | M |  | L |  |  |  |
| 第二课堂 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：根据课程对毕业要求支撑度的高、中、低分别用H、M、L表示。

七、课程结构与学分分配比例表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | | **学时** | **学分** | **占总学分**  **比例（%）** |
| 通识教育课程 | 通识教育必修课程 | 理论 | 640 | 34.5 | 21.23 |
| 实验/实训 | 80 | 2 | 1.23 |
| 线上学习 | 96 | 3 | 1.85 |
| 通识教育选修课程 | 理论 | 160 | 10 | 6.15 |
| 实验/实训 |  |  |  |
| 线上学习 |  |  |  |
| 专业教育课程 | 专业教育基础课程 | 理论 | 496 | 31 | 19.08 |
| 实验/实训 |  |  |  |
| 线上学习 | 16 | 0.5 | 0.31 |
| 专业教育核心课程 | 理论 | 256 | 16 | 9.85 |
| 实验/实训 |  |  |  |
| 线上学习 |  |  |  |
| 专业教育选修课程 | 理论 | 160 | 10 | 6.15 |
| 实验/实训 | 16 | 0.5 | 0.31 |
| 线上学习 |  |  |  |
| 实践教育课程 | 实验（独立设置） | | 352 | 11 | 6.77 |
| 集中实践 | | 42周 | 40 | 24.62 |
| 第二课堂 | |  | 4 | 2.46 |
| 合计 | | | 2272+42周 | 162.5 | 100% |

八、课程计划表

（一）通识教育课程

1.通识教育必修课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | 周  学  时 | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总  学时 | 理论 | 实验/实训 |
| 1610507 | 思想道德与法治 | 2.5 | 40 | 40 |  | 3 | 1 | 考查 | 4500 |
| 1610503 | 中国近现代史纲要 | 2.5 | 40 | 40 |  | 3 | 2 | 考查 |
| 1610502 | 马克思主义基本原理 | 2.5 | 40 | 40 |  | 3 | 3 | 考试 |
| 1610509 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2023） | 2.5 | 40 | 40 |  | 3 | 4 | 考试 |
| 1610531 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论（2023） | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 5 | 考试 |
| 1610523 | 形势与政策1 | 0.25 | 8 | 8 |  | 2 | 1 | 考查 |
| 1610524 | 形势与政策2 | 0.25 | 8 | 8 |  | 2 | 2 | 考查 |
| 1610525 | 形势与政策3 | 0.25 | 8 | 8 |  | 2 | 3 | 考查 |
| 1610526 | 形势与政策4 | 0.25 | 8 |  |  | 2 | 4 | 考查 |
| 1610527 | 形势与政策5 | 0.25 | 8 | 8 |  | 2 | 5 | 考查 |
| 1610528 | 形势与政策6 | 0.25 | 8 |  |  | 2 | 6 | 考查 |
| 1610529 | 形势与政策7 | 0.25 | 8 | 8 |  | 2 | 7 | 考查 |
| 1610530 | 形势与政策8 | 0.25 | 8 |  |  | 2 | 8 | 考查 |
| 1610519 | 劳动教育 | 1.5 | 32 | 24 |  | 3 | 3 | 考查 |
| 0301058 | 大学英语1 | 2.5 | 48 | 32 |  | 3 | 1 | 考查 | 3600 |
| 0301059 | 大学英语2 | 2.5 | 48 | 32 |  | 3 | 2 | 考试 |
| 0301060 | 大学英语3 | 2.5 | 48 | 32 |  | 3 | 3 | 考查 |
| 0301061 | 大学英语4 | 2.5 | 48 | 32 |  | 3 | 4 | 考试 |
| 0910501 | 大学体育1 | 1 | 32 | 32 |  | 2 | 1 | 考试 | 3500 |
| 0910502 | 大学体育2 | 1 | 32 | 32 |  | 2 | 2 | 考试 |
| 0910503 | 大学体育3 | 1 | 32 | 32 |  | 2 | 3 | 考试 |
| 0910504 | 大学体育4 | 1 | 32 | 32 |  | 2 | 4 | 考试 |
| 0910505 | 大学生体质健康标准测试 | 0 | 16 | 0 | 16 | 1 | 1-8 | 考试 |
| 1311Q74 | 计算思维与信息技术 | 2 | 64 | 0 | 64 | 4 | 1/2 | 考查 | 4100 |
| 1211001 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 1 | 考查 | 0600 |
| 0011010 | 大学生职业指导  与创新创业教育1 | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 | 2 | 考查 |
| 0011011 | 大学生职业指导  与创新创业教育2 | 1.5 | 24 | 24 |  | 2 | 5 | 考查 |
| 0021D00 | 军事理论 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 2 | 考查 |
| 小计 | | 39.5 | 816 | 640 | 80 |  |  |  |  |

备注：“形势与政策4” “形势与政策6” “形势与政策8”“劳动教育”总学时中分别包含线上学习8学时 ；“大学英语1” “大学英语2” “大学英语3” “大学英语4”总学时中分别包含线上学习16学时。

2.通识教育选修课程

通识教育选修课程计划见《石家庄学院通识教育选修课程计划表（2023版）》。

学生应修满通识教育选修课程10学分，其中应修满人文与社会类限选课程2学分，自然与科技类限选课程2学分，艺术与审美类限选课程2学分。

（二）专业教育课程

1.专业教育基础课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | 周  学  时 | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总  学时 | 理论 | 实验/实训 |
| 0501086 | 高等数学D1 | 4 | 64 | 64 |  | 4 | 1 | 考试 | 3800 |
| 0700201 | 无机化学 | 3 | 48 | 48 |  | 5 | 1 | 考试 | 3200 |
| 0714707 | 生物化学 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 3 | 考试 | 3200 |
| 0501087 | 高等数学D2 | 3 | 48 | 48 |  | 4 | 2 | 考试 | 3800 |
| 0600007 | 大学物理B1 | 4 | 72 | 56 |  | 4 | 2 | 考试 | 3800 |
| 0700207 | 分析化学 | 3 | 48 | 48 |  | 5 | 2 | 考试 | 3200 |
| 0713A11 | 人体解剖生理学 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 4 | 考查 | 3200 |
| 0701204 | 有机化学 | 2.5 | 40 | 40 |  | 6 | 3 | 考试 | 3200 |
| 0701214 | 物理化学 | 3 | 48 | 48 |  | 4 | 3 | 考试 | 3200 |
| 0501089 | 概率论与数理统计C | 3 | 48 | 48 |  | 4 | 3 | 考试 | 3800 |
| 0501088 | 线性代数C | 2 | 32 | 32 |  | 3 | 3 | 考试 | 3800 |
| 小计 | | 31.5 | 512 | 496 |  |  |  |  |  |

2.专业教育核心课程

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | 周  学  时 | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总  学时 | 理论 | 实验/实训 |
| 0713913 | 药物化学 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 6 | 考试 | 3200 |
| 0714A02 | 药理学 | 2.5 | 40 | 40 |  | 3 | 6 | 考试 | 3200 |
| 0711D15 | 药剂学 | 2.5 | 40 | 40 |  | 6 | 6 | 考试 | 3200 |
| 0711D16 | 工业药剂学 | 2 | 32 | 32 |  | 6 | 6 | 考试 | 3200 |
| 0713912 | 药物分析 | 3 | 48 | 48 |  | 3 | 6 | 考试 | 3200 |
| 0714B16 | 生物药剂学与药代动力学 | 2 | 32 | 32 |  | 2 | 7 | 考试 | 3200 |
| 0714B02 | 药用高分子材料 | 1 | 16 | 16 |  | 2 | 7 | 考查 | 3200 |
| 小计 | | 16 | 256 | 256 |  |  |  |  |  |

3.专业教育选修课程

（1）药品研发方向

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | 周  学  时 | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总  学时 | 理论 | 实验/实训 |
| 新课 | 药品研究新技术 | 1.5 | 24 | 24 |  | 4 | 7 | 考查 | 3200 |
| 新课 | 药品开发指导原则 | 1 | 16 | 16 |  | 4 | 7 | 考查 | 3200 |
| 应修 | | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |

（2）药品质量控制方向

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | 周  学  时 | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总  学时 | 理论 | 实验/实训 |
| 新课 | 药物色谱分析 | 1 | 16 | 16 |  | 4 | 7 | 考查 | 3200 |
| 0713D12 | 医药知识产权 | 1.5 | 24 | 24 |  | 4 | 7 | 考查 | 3200 |
| 应修 | | 2.5 | 40 | 40 |  |  |  |  |  |

（3）专业任选

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | 周  学  时 | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总  学时 | 理论 | 实验/实训 |
| 新课 | 中药学 | 2 | 40 | 40 |  |  | 4 | 考试 | 3200 |
| 新课 | 中药分析 | 2 | 40 | 40 |  |  | 4 | 考查 | 3200 |
| 0715D04 | 药学统计学 | 2 | 40 | 24 | 16 | 4 | 4 | 考查 | 3200 |
| 0714A09 | 药事管理学 | 2 | 32 | 32 |  | 6 | 5 | 考查 | 3200 |
| 0714C08 | 制药专业英语 | 2 | 32 | 32 |  | 6 | 5 | 考查 | 3200 |
| 0714B10 | 科技文献检索 | 0.5 | 16 |  | 16 | 4 | 5 | 考查 | 3200 |
| 0713A03 | 有机波谱分析 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 6 | 考查 | 3200 |
| 0714B03 | 天然药物化学 | 2 | 32 | 32 |  | 4 | 7 | 考查 | 3200 |
| 应修 | | 8 | 136 | 120 | 16 |  |  |  |  |

备注：学生应修满专业教育选修课程10.5学分。其中应选定药品研发方向2.5学分或药品质量控制方向修满2.5学分，专业任选课修满8学分，其中实验实训0.5学分。

（三）实践教育课程

1.实验（独立设置）

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | 周  学  时 | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总  学时 | 理论 | 实验/实训 |
| 0711203 | 无机化学实验 | 1 | 32 |  | 32 |  | 1 | 考试 | 3200 |
| 0600008 | 大学物理实验B1 | 1 | 32 |  | 32 | 2 | 2 | 考查 | 3800 |
| 0700208 | 分析化学实验 | 1 | 32 |  | 32 | 2 | 2 | 考试 | 3200 |
| 0700206 | 有机化学实验 | 1 | 32 |  | 32 | 6 | 4 | 考试 | 3200 |
| 0700211 | 物理化学实验 | 1 | 32 |  | 32 | 6 | 4 | 考试 | 3200 |
| 0715C02 | 药物化学实验 | 1 | 32 |  | 32 | 6 | 6 | 考查 | 3200 |
| 0711D17 | 药剂学实验 | 2.5 | 80 |  | 80 | 6 | 6 | 考查 | 3200 |
| 0715C04 | 药剂学综合实验 | 1 | 32 |  | 32 | 6 | 7 | 考查 | 3200 |
| 0714A04 | 药物分析实验 | 1.5 | 48 |  | 48 | 6 | 6 | 考查 | 3200 |
| 小计 | | 11 | 352 |  | 352 |  |  |  |  |

2.集中实践

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | 周  学  时 | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总  学时 | 理论 | 实验/实训 |
| 0021D03 | 入学教育与军训 | 2 | 2周 |  | 2周 |  | 1 | 考查 | 0600 |
| 1610D03 | 公民素质现状及问题调研 | 0.5 | 0.5周 |  | 0.5周 |  | 1 | 考查 | 4500 |
| 1610D06 | 马克思主义与中国社会变革 | 0.5 | 0.5周 |  | 0.5周 |  | 3 | 考试 |
| 1610D07 | 地方改革开放新变化调研 | 0.5 | 0.5周 |  | 0.5周 |  | 4 | 考试 |
| 1610D02 | 历史的记忆，永恒的精神——红色足迹寻访 | 0.5 | 0.5周 |  | 0.5周 |  | 2 | 考查 |
| 0713D17 | 生产见习 | 4 | 4周 |  | 4周 | 36 | 4 | 考查 | 3200 |
| 0717732 | GMP训练 | 2 | 2周 |  | 2周 | 36 | 5 | 考查 | 3200 |
| 0713D35 | 科研训练 | 4 | 4周 |  | 4周 | 36 | 5 | 考查 | 3200 |
| 0706D03 | 认识实习 | 4 | 4周 |  | 4周 | 36 | 5 | 考查 | 3200 |
| 0012D34 | 劳动实践 | 2 | 4周 |  | 4周 |  | 1-8 | 考查 | 3200 |
| 0013D01 | 毕业实习 | 4 | 4周 |  | 4周 | 36 | 8 | 考查 | 3200 |
| 0012D03 | 毕业设计（论文） | 16 | 16周 |  | 16周 | 36 | 8 | 考查 | 3200 |
| 小计 | | 40 | 42周 |  | 42周 |  |  |  |  |

备注：“公民素质现状及问题调研”为“思想道德与法治”实践教学课程；“马克思主义与中国社会变革”为“马克思主义基本原理”实践教学课程；“历史的记忆永恒的精神——红色足迹寻访”为“中国近现代史纲要”实践教学课程；“地方改革开放新变化调研”为“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”实践教学课程。

3.第二课堂

| 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | | | 周  学  时 | 学期 | 考核方式 | 开课单位代码 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总  学时 | 理论 | 实验/实训 |
|  | 第二课堂 | 4 |  |  |  |  | 1-8 |  | 3200 |

执笔人：（常明）审定人：（周二鹏）批准人：宋万杰