

药物制剂专业培养计划

学科门类：医学

专业类别：药学类

专业代码：100702

培养目标：本专业培养具有科学人文素质、药物制剂基本理论、基础知识和实践能力，具有创新精神和国际化视野，能在药物制剂及相关领域从事设计、生产开发、质量控制、管理以及应用等方面工作的高素质人才。毕业生能够具有一定的创新意识和持续学习能力，独立从事药物制剂及相关领域的工作，特别是生物大分子制剂领域相关工作，成为德智体美劳全面发展的高级药物制剂专门人才。

毕业要求：

1. 掌握与药物制剂相关的数学、自然科学、医学和药学等学科的基本理论与知识，并能够用于解决复杂药物制剂问题，包括表述、模拟、分析、比较和综合等；

2. 能够在充分调研文献的基础上，将化学、生命科学和药学的基本原理应用于药物制剂研发、生产和质量控制等环节中，能够对药物制剂相关过程中的工艺技术影响因素进行识别、表达和分析，以获得有效结论；

3. 遵循“质量源于设计”的理念，掌握面向药品制剂开发全周期、全流程基本方法和技术，针对药品生产过程中涉及的制剂工艺、质量控制等复杂技术问题，设计满足特定需求的系统、或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑医学伦理、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。能够在再生药物及传递、生物大分子制剂等方面设计开发生产具有智能、可控、高效和绿色等特性的创新制剂；

4. 能够综合运用化学、生命科学、药剂学及其他药学相关原理和方法，针对药物制剂和质量控制等药品生产过程中的复杂工艺问题进行一定程度的研究，包括设计实验、数据采集、数据分析和信息综合分析，以得到合理有效的结论，并以此为基础解决复杂制剂问题；

5. 开发、选择与使用药物制剂及相关领域的技术、资源、软硬件工具等，收集国内外药物制剂领域相关信息，并对实验数据进行有效分析和处理，具有独立获取新知识和综合分析信息的能力；

6. 熟悉以药典为代表的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，了解药品生产 GMP 管理体系。能够基于药物制剂相关背景知识进行合理分析，评价新材料、新产品、新工艺、新技术开发和应用等复杂问题的解决方案。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；

7. 了解与药物制剂专业相关的职业和行业生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展方面的国家和地方政府的方针、政策和法律法规，能够理解和评价针对复杂药物制剂工艺技术问题的专业实践对环境、社会可持续发展的影响；

8. 具有良好的科学人文内涵、道德修养和心理素质；具有较强的社会责任感，具有安全、环保和可持续发展意识，理解并遵守药物制剂行业职业道德和规范，履行社会责任。能够适应国家和社会对德智体美劳全面发展药物制剂高级人才的需求；

9. 具有独立工作和解决实际问题的能力，并乐于团队协作，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色；

10. 能够就复杂药物制剂问题与业界同行及社会公众进行较好地沟通和交流。具有一定的外语

沟通能力和国际化视野、合作意识及竞争能力。能够了解药物制剂行业和相关领域的国际国内发展趋势，具有一定的跨文化背景沟通和交流能力；

11. 理解并掌握药物制剂工程管理原理与经济决策方法，并能在与药物制剂相关的多学科环境中应用。掌握制剂项目中涉及管理与经济决策的基本方法。了解药物制剂周期及药品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的项目管理与经济决策问题。能够在多学科环境中，在制剂项目或产品的设计开发解决方案的过程中，运用制剂管理原理与经济决策方法；

12. 认识到自主学习和终身学习的必要性，具有持续学习能力和较强的创新意识，了解本专业的理论前沿、应用前景和最新发展动态，具有适应药物制剂行业发展的能力。

主干学科：药学、化学、生物学、医学

核心课程：药物化学、药理学、药物分析、药剂学、生物药剂学与药物动力学、药用高分子材料学、制剂工程学、再生药物及传递

修业年限与授予学位：基本学制四年，弹性修业年限三至八年，理学学士。

毕业学分：170

学分、学时分配表：

| 类别 | 学分 | 学时/周数 | 学分占比 | | | |
|--------|------|----------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 必修课学分 | 比例 | 选修课学分 | 比例 |
| 通识教育 | 51.5 | 948 | 42.5 | 25.0% | 9 | 5.3% |
| 学科专业基础 | 50 | 808 | 47 | 27.6% | 3 | 1.8% |
| 专业课 | 18.5 | 296 | 14.5 | 8.5% | 4 | 2.4% |
| 实验实践环节 | 44 | 576/28周 | 44 | 25.9% | — | — |
| 自主研学 | 6 | 96 | — | — | 6 | 3.5% |
| 合计 | 170 | 2724/28周 | 148 | 87.1% | 22 | 12.9% |

培养计划其他说明：

1. 每个学生在校期间必须获得 1 个创业课程学分和 2 个创新创业实践学分。其中，创业课程学分主要通过选修创新创业类选修课程获得，创新创业实践学分主要通过参加学科竞赛、大创项目、开放探究型实验、发表论文和申请专利等途径获得；

2. 每个学生在校期间必须获得 2 个美育学分和 1 个劳动教育学分。其中，美育课程 1 学分通过选修艺术审美类选修课获得，艺术实践 1 学分、劳动教育与实践 1 学分依据学校具体规定获得；

3. 每个学生在校期间必须获得 6 个自主研学课程学分，可选修专业推荐的自主研学课程，也可根据学校公布的自主研学课程目录自主选修；

4. 重点打造《药剂学》等复合型大课程、《再生药物及传递》等跨学科或学科交叉课程、《职业规划》等校企合作课程、《药剂学前沿》等专业特色前沿课程、《生物大分子制剂》《体内药物分析》等全英文（双语）课程、《药物生物信息学》等过程考核改革课程、《GMP 车间实训》等高水平大学合作授课课程等。

制定人：戚雪勇

教学院长：冯春来

教务处长：王 谦

分管校长：梅 强

药物制剂专业课程设置及学时分配表

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 总学时 | 各环节学时分配 | | | | 周学时 | 建议修读学期 | 选修学分要求 | 备注 | |
|--------|----------|--------------|----------------------|-------|------|---------|-----|----|----|-----|--------|--------|-------|----------|
| | | | | | | 授课 | 实验 | 上机 | 其它 | | | | | |
| 通识教育 | 必修 | 17510001 | 大学英语(I) | 4 | 64 | 64 | | | | 4 | 1 | | | |
| | | 13510002 | 无机化学B | 2.5 | 40 | 40 | | | | 3 | 1 | | | |
| | | 43510007 | 高等数学D | 4 | 64 | 64 | | | | 4 | 1 | | | |
| | | 30510001 | 大学体育(基础)(I) | 1 | 32 | 32 | | | | 2 | 1 | | | |
| | | 37510001 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 42 | | | 6 | 3 | 1 | | | |
| | | 38510001 | 军事理论 | 2 | 36 | 36 | | | | 2 | 1 | | | |
| | | 17510002 | 大学英语(II) | 4 | 64 | 64 | | | | 4 | 2 | | | |
| | | 13510009 | 有机化学C | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 2 | | | |
| | | 44510007 | 大学物理D | 3.5 | 56 | 56 | | | | 4 | 2 | | | |
| | | 30510002 | 大学体育(基础)(II) | 1 | 32 | 32 | | | | 2 | 2 | | | |
| | | 37510002 | 中国近现代史纲要 | 3 | 48 | 42 | | | 6 | 3 | 2 | | | |
| | | 37510003 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 42 | | | 6 | 3 | 4 | | | |
| | | 37510004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 5 | 80 | 66 | | | 14 | 4 | 3 | | | |
| | | 39510001 | 形势与政策 | 2 | 32 | 16 | | | 16 | 2 | 7 | | | |
| | | 30510005 | 大学生体质健康测试 | 0.5 | 16 | | | | 16 | 2 | 7 | | | |
| | | 35510001 | 学业规划概论 | 1 | 16 | 16 | | | | 2 | 1 | | | |
| | | | 小 计 | | 42.5 | 724 | 660 | | | 64 | | | | |
| | | 选修 | | 创新创业类 | 1 | 24 | 24 | | | | | | 2 | 两类各必选1学分 |
| | | | 艺术审美类 | 1 | 24 | 24 | | | | | | | | |
| | | | 大国三农类 | 1 | 24 | 24 | | | | | | | | |
| | 人文科学类 | | 1 | 24 | 24 | | | | | | | 2 | 选修2学分 | |
| | 经济管理类 | | 1 | 24 | 24 | | | | | | | | | |
| | 综合教育类 | | 1 | 24 | 24 | | | | | | | | | |
| | 06510005 | | 程序设计(Python) | 3 | 64 | 32 | | 32 | | 4 | 2 | | | |
| | 06510003 | | 程序设计(C语言) | 3 | 64 | 32 | | 32 | | 4 | 2 | | | |
| | 06510008 | | 数据库应用 | 3 | 64 | 32 | | 32 | | 4 | 2 | | | |
| | 06510007 | | 网络技术 | 3 | 64 | 32 | | 32 | | 4 | 2 | | | |
| | 30510003 | 大学体育(选项)(I) | 1 | 32 | 32 | | | | 2 | 3 | | | | |
| | 30510004 | 大学体育(选项)(II) | 1 | 32 | 32 | | | | 2 | 4 | | | | |
| | | 小 计 | | 9 | 224 | 192 | | 32 | | | | | | |
| | | 合 计 | | 51.5 | 948 | 852 | | 32 | 64 | | | | | |
| 学科专业基础 | 必修 | 26520001 | 解剖生理学 | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 1 | | | |
| | | 13520013 | 分析化学A | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 2 | | | |
| | | 16520023 | 药学导论 | 1 | 16 | 16 | | | | 2 | 2 | | | |
| | | 26520051 | 生物化学A | 4 | 64 | 64 | | | | 4 | 3 | | | |
| | | 13510008 | 物理化学D | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 3 | | | |

药物制剂专业课程设置及学时分配表

续表

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 总学时 | 各环节学时分配 | | | | 周学时 | 建议修读学期 | 选修学分要求 | 备注 |
|----------|------|----------|-------------|-----|-----|---------|-----|-----|----|-----|--------|--------|-------|
| | | | | | | 授课 | 实验 | 上机 | 其它 | | | | |
| 学科专业基础 | 必修 | 26520078 | 医学统计学 | 2.5 | 48 | 32 | 16 | | | 3 | 3 | | |
| | | 16520002 | 分子生物学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 3 | | |
| | | 26520059 | 微生物学与免疫学 | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 4 | | |
| | | 26520013 | 病理生理学B | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 4 | | |
| | | 13520026 | 化工原理E | 1.5 | 24 | 24 | | | | 2 | 4 | | |
| | | 16520021 | 药物化学 | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 4 | | |
| | | 16520024 | 药学文献与论文写作 | 1.5 | 24 | 24 | | | | 2 | 5 | | |
| | | 16520015 | 药理学A | 4 | 64 | 64 | | | | 4 | 5 | | |
| | | 16520018 | 药物分析A | 4 | 64 | 64 | | | | 4 | 5 | | |
| | | 16520029 | 制剂工程学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 5 | | |
| | | 16520012 | 物理药剂学 | 1.5 | 24 | 24 | | | | 2 | 5 | | |
| | | 16520025 | 药用高分子材料学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 5 | | |
| | | 16520004 | 生药学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | |
| | | 16520008 | 天然药物化学A | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 6 | | |
| | 小计 | | | | 47 | 760 | 744 | 16 | | | | | |
| | 选修 | 16520013 | 现代仪器分析 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 3 | 3 | 选修3学分 |
| | | 26520073 | 医学伦理学 | 1 | 16 | 16 | | | | 2 | 3 | | |
| | | 26520089 | 中国饮食与医学文化B | 1 | 16 | 16 | | | | 2 | 3 | | |
| | | 16520006 | 实验设计与数据处理B | 1 | 16 | 16 | | | | 2 | 4 | | |
| | | 26520091 | 中医学概论 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 4 | | |
| 16520032 | | 中药学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 4 | | | |
| 小计 | | | | 3 | 48 | 48 | | | | | | | |
| 合计 | | | | 50 | 808 | 792 | 16 | | | | | | |
| 专业课程 | 必修 | 16530011 | 体内药物分析 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | |
| | | 16530013 | 药剂学A(I) | 3 | 48 | 48 | | | | 3 | 6 | | |
| | | 16530028 | 再生药物及传递 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | |
| | | 16530014 | 药剂学A(II) | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 7 | | |
| | | 16530009 | 生物药剂学与药物动力学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 7 | | |
| | | 16530020 | 药事管理学A | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 7 | | |
| | | 16530008 | 生物大分子制剂 | 1.5 | 24 | 24 | | | | 2 | 7 | | |
| | | 小计 | | | | 14.5 | 232 | 232 | | | | | |
| | 选修 | 16530026 | 药物生物信息学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | 4 | 选修4学分 |
| | | 16530010 | 生物制剂工艺 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | |
| | | 16530016 | 药品及医疗器械申报 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | |
| | | 16520030 | 中药分离技术 | 1 | 16 | 16 | | | | 2 | 6 | | |
| | | 16530012 | 现代生物药物 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 6 | | |
| 16530025 | | 药物设计学 | 2 | 32 | 32 | | | | 2 | 7 | | | |

药物制剂专业课程设置及学时分配表

续表

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 总学时 | 各环节学时分配 | | | | 周学时 | 建议修读学期 | 选修学分要求 | 备注 | |
|--------|----------|------------|---------------|-----|------|---------|-----|-----|----|-----|--------|--------|-------|--|
| | | | | | | 授课 | 实验 | 上机 | 其它 | | | | | |
| 专业课程 | 选修 | 16530015 | 药剂学前沿 | 1 | 16 | 16 | | | | 2 | 7 | 4 | 选修4学分 | |
| | | 16530002 | 辅料与包装材料 | 1 | 16 | 16 | | | | 2 | 7 | | | |
| | | 16530018 | 药品生产质量管理规范 | 1 | 16 | 16 | | | | 2 | 7 | | | |
| | | 小计 | | 4 | 64 | 64 | | | | | | | | |
| | 合计 | | | | 18.5 | 296 | 296 | | | | | | | |
| 实验实践环节 | 必修 | 13562003 | 无机化学实验B | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 1 | | | |
| | | 26562001 | 解剖生理学实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 1 | | | |
| | | 13562023 | 有机化学实验C | 1 | 32 | | 32 | | | 2 | 2 | | | |
| | | 44562007 | 大学物理实验D | 1 | 32 | | 32 | | | 2 | 2 | | | |
| | | 13562008 | 分析化学实验A | 1 | 32 | | 32 | | | 2 | 2 | | | |
| | | 26562022 | 生物化学实验A | 1 | 32 | | 32 | | | 2 | 3 | | | |
| | | 13562021 | 物理化学实验D | 0.5 | 16 | | 16 | | | 4 | 3 | | | |
| | | 16562001 | 分子生物学实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 3 | | | |
| | | 26562028 | 微生物学与免疫学实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 4 | | | |
| | | 26562004 | 病理生理学实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 4 | | | |
| | | 13562014 | 化工原理实验B | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 4 | | | |
| | | 16562013 | 药物化学实验 | 1.5 | 48 | | 48 | | | 3 | 4 | | | |
| | | 16562009 | 药理学实验B | 1 | 32 | | 32 | | | 2 | 5 | | | |
| | | 16562011 | 药物分析实验A | 1.5 | 48 | | 48 | | | 3 | 5 | | | |
| | | 16562014 | 药用高分子材料学实验 | 0.5 | 16 | | 16 | | | 2 | 5 | | | |
| | | 16562004 | 生药学实验 | 1 | 32 | | 32 | | | 2 | 6 | | | |
| | | 16562006 | 天然药物化学实验 | 1.5 | 48 | | 48 | | | 3 | 6 | | | |
| | | 16562005 | 体内药物分析实验 | 1 | 32 | | 32 | | | 2 | 6 | | | |
| | | 16562007 | 药剂学实验 | 1.5 | 48 | | 48 | | | 3 | 6 | | | |
| | | 16562003 | 生物药剂学与药物动力学实验 | 1 | 32 | | 32 | | | 2 | 7 | | | |
| | | 38561001 | 军事技能训练 | 2 | 2周 | | | | | | | 1 | | |
| | | 00500004 | 劳动教育与实践 | 1 | 1周 | | | | | | | 5 | | |
| | | 00500003 | 艺术实践 | 1 | 1周 | | | | | | | 3 | | |
| | 16561005 | 专业见习 | 1 | 1周 | | | | | | | 2 | | | |
| | 16561014 | 职业规划 | 1 | 1周 | | | | | | | 4 | | | |
| | 16561013 | 野外采集 | 1 | 1周 | | | | | | | 6 | | | |
| | 16561001 | GMP车间实训 | 1 | 1周 | | | | | | | 6 | | | |
| | 16561012 | 药学综合实验 | 2 | 2周 | | | | | | | 7 | | | |
| | 00500001 | 创新创业实践(I) | 1 | 1周 | | | | | | | 5 | | | |
| | 00500002 | 创新创业实践(II) | 1 | 1周 | | | | | | | 7 | | | |
| | 16561002 | 毕业设计(论文) | 14 | 16周 | | | | | | | 8 | | | |
| | | | 小计 | | 44 | 576/28周 | | 576 | | | | | | |
| | 合计 | | | | 44 | 576/28周 | | 576 | | | | | | |

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 总学分 | 总学时 | 各环节学时分配 | | | | 周学时 | 建议修读学期 | 选修学分要求 | 备注 |
|------|------|------|----------|-----|----------|---------|-----|----|----|-----|--------|--------|----|
| | | | | | | 授课 | 实验 | 上机 | 其它 | | | | |
| 自主研学 | 选修 | | “四新”课程 | 2 | 32 | 32 | | | | | 6 | 选修6学分 | |
| | | | 英语进阶课程 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | |
| | | | 专业进阶课程 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | |
| | | | 本硕贯通培养课程 | 2 | 32 | 32 | | | | | | | |
| | | | 小计 | 6 | 96 | 96 | | | | | | | |
| | 合计 | 6 | 96 | 96 | | | | | | | | | |
| 总计 | | | | 170 | 2724/28周 | 2036 | 592 | 32 | 64 | | | | |