

制药工程专业本科人才培养方案

一、专业简介

制药工程专业 2003 年开始本科人才培养，获批校品牌建设专业，省一流专业。秉持“学生中心、成果导向、持续改进”的理念，守正创新，构建了“工学交替、政产学研四维协同”的应用型人才培养体系，获省教学成果一等奖 2 项、二等奖 1 项。建有江苏省特色资源医药转化重点实验室等省级以上教学平台 2 个。近 5 年，就业率和升学率保持在 98%、40%以上，学生参加大学生生命科学竞赛等高水平技能竞赛，获奖 56 人次，其中国家级 4 项，省部级 6 项。本专业完成省教改课题 3 项，获批 3 门省重点教材。已培养 2500 余名高素质制药人才，大多都已成为企业创新发展中坚，如制药龙头企业江苏天士力帝益药业有限公司、江苏正大清江制药有限公司淮安市食品药品检验所等行业领域的技术骨干和中高层管理人员。

二、培养目标

本专业依托区域医药优势产业和制药行业发展需求，培养掌握制药工程学科的基本理论和专业知识，具有分析解决复杂制药工程问题能力、国际视野和创新创业精神，能够在制药及相关行业从事产品开发研究、工程设计与项目管理、生产运行和质量控制等方面的工作，适应医药及相关行业发展的高素质、实基础、强能力、善创新，具有强烈社会责任感和家国情怀的复合应用型人才。

本专业学生毕业五年左右能够具备以下能力和素质：

目标 1：具有健全人格、道德文化素养和社会责任感，在制药工程领域专业实践中遵守职业规范和践行社会主义核心价值观。

目标 2：能够在制药生产与研发等领域从事药品生产、药品研发、生产工艺与工程设计以及质量控制等工作，综合运用多学科知识、工程科学技术和现代工具解决制药工程专业领域复杂工程问题，具备工程创新能力。

目标 3：具有可持续发展观，在制药工程专业领域项目实施过程中具有人与自然环境和谐共生意识，综合考虑社会、法律、环境等多种非技术因素。

目标 4：具有良好的沟通能力、国际视野、团队合作精神和组织管理能力，能够与同事、专业客户和公众等进行有效沟通和交流。

目标 5：能够跟踪制药工程专业领域工程技术前沿和发展趋势，积极探索和拓展新技术、新方法，具有自主学习和终身学习的能力。

三、毕业要求及对培养目标的支撑

本专业毕业生应具有以下几方面的知识、能力和素质：

1. 工程知识：能够了解本学科的理论前沿与发展动态，综合运用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，解决制药工程领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：坚持辩证唯物主义和历史唯物主义，能够应用数学、自然科学、制药工程专业理论和技术方法，通过信息检索、文献研究，能够识别、表达和分析制药工程领域的复杂工程问题，并获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够在分析现有问题的基础上，设计针对制药工程领域复杂工程问题的解决方案和满足特定需求的单元、系统，并能通过方案评估、实验或仿真检验设计的合理性。同时，要有大局观，能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：坚持辩证唯物主义，能够在分析现有问题、提出解决方案的基础上，基于科学原理并采用科学方法，设计实验，获取、分析处理与解释数据，并通过对各种研究手段获取的信息进行综合，得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：坚持马克思主义认识论，能够针对制药工程领域的复杂工程问题，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，用于复杂工程问题的预测、模拟、分析与解决，并在此基础上，理解各种现代工具的局限性。

6. 工程与可持续发展：能够基于制药工程专业相关背景知识、标准规范和政策法规，理解和评价制药工程领域复杂工程问题的工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化、环境以及可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 伦理和职业规范：形成工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感、家国情怀和法律基础素养，具备正确的人生观和理想信念，了解制药领域相关的生产、设计、研究与开发的行业 and 职业规范，以及国内外相关的标准和技术，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8. 个人和团队：把周恩来精神的公仆观和廉洁观融入到团队活动中，具有团队合作意识，并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。

9. 沟通：能够就制药工程领域复杂工程问题与业界同行、社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、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专业技术领域沟通和交流。

10. 项目管理：把周恩来精神的大局观、敬业和改革观融入到项目管理中，具有较好的项目组织管理能力，理解并掌握制药工程领域项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11. 终身学习：坚持马克思主义认识论，对制药工程领域的理论和技术发展趋势有明确的认识，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应社会发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑情况

| 毕业要求 | 培养目标 | | | | |
|-------------------|------|------|------|------|-------|
| | 目标 1 | 目标 2 | 目标 3 | 目标 4 | 目标 5: |
| 毕业要求 1: 工程知识 | | √ | | | |
| 毕业要求 2: 问题分析 | | √ | | | |
| 毕业要求 3: 设计/开发解决方案 | | √ | | | |
| 毕业要求 4: 研究 | | √ | | | √ |
| 毕业要求 5: 使用现代工具 | | √ | | √ | |
| 毕业要求 6: 工程与可持续发展 | √ | | √ | | |
| 毕业要求 7: 伦理和职业规范 | √ | | √ | | |
| 毕业要求 8: 个人与团队 | √ | | | √ | |
| 毕业要求 9: 沟通 | √ | | √ | √ | |
| 毕业要求 10: 项目管理 | √ | √ | | | √ |
| 毕业要求 11: 终身学习 | √ | √ | | | √ |

四、主干学科

制药工程、化学、药学

五、专业核心课

有机化学、化工原理、物理化学、药物化学、药物分析、工业药剂学、制药工艺学、制药设备与车间设计、药品生产质量管理工程、制药智能化安全与环保。

六、学制与学位

学制：4 年；学习年限：3-6 年；授予学位：工学学士学位。

七、学分学时分配表

| 项目 学分学时 比例 类别 | | 通识平台 | 专业平台 | | | 拓展平台 | 合计 |
|------------------------|------|--------|--------|--------|--------|-------|---------|
| | | | 学科基础课程 | 专业课程 | 专业实践 | | |
| 学时学分 | 学分 | 42 | 40.5 | 42.5 | 35 | 10 | 170 |
| | 学分比例 | 24.71% | 23.82% | 25.00% | 20.59% | 5.88% | 100.00% |
| | 学时 | 828 | 696 | 680 | 860 | 184 | 3248 |
| | 学时比例 | 25.49% | 21.43% | 20.94% | 26.48% | 5.67% | 100.00% |
| 必修 | 学分 | 37 | 37.5 | 38 | 33 | 0 | 145.5 |
| | 学分比例 | 21.76% | 22.06% | 22.35% | 19.41% | 0.00% | 85.59% |
| | 学时 | 748 | 648 | 608 | 820 | 0 | 2824 |
| | 学时比例 | 23.03% | 19.95% | 18.72% | 25.25% | 0.00% | 86.95% |
| 选修 | 学分 | 5 | 3 | 4.5 | 2 | 10 | 24.5 |
| | 学分比例 | 2.94% | 1.76% | 2.65% | 1.18% | 5.88% | 14.41% |
| | 学时 | 80 | 48 | 72 | 40 | 184 | 424 |
| | 学时比例 | 2.46% | 1.48% | 2.22% | 1.23% | 5.67% | 13.05% |
| 理论 | 学分 | 33 | 31.5 | 40 | 0 | 4 | 108.5 |
| | 学分比例 | 19.41% | 18.53% | 23.53% | 0.00% | 2.35% | 63.82% |
| | 学时 | 564 | 504 | 640 | 0 | 64 | 1772 |
| | 学时比例 | 17.36% | 15.52% | 19.70% | 0.00% | 1.97% | 54.56% |
| 实践 | 学分 | 9 | 9 | 2.5 | 35 | 6 | 61.5 |
| | 学分比例 | 5.29% | 5.29% | 1.47% | 20.59% | 3.53% | 36.18% |
| | 学时 | 264 | 192 | 40 | 860 | 120 | 1476 |
| | 学时比例 | 8.13% | 5.91% | 1.23% | 26.48% | 3.69% | 45.44% |

八、教学时间分配表

| 项目 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | | 小计 |
|--------|------|------|-------|------|------|------|------|----|--------|
| | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | |
| 课堂教学 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 15.5 | 14.5 | 11.5 | 9.5 | 1 | 97.5 |
| 独立实践 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 7 | 9 | 15 | 46 |
| 复习考试 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7 |
| 机动 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 1 | 4.5 |
| 教学周数合计 | 19 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 17 | 156 |
| 假期实践 | 0 | 0 | 0 | (2) | 0 | 0 | 0 | 0 | (2) |
| 学年周数合计 | 39 | | 40(2) | | 40 | | 37 | | 156(2) |

九、各学期课程设置一览表

| 学期 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 考核方式 | 学期 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 考核方式 |
|----------|------------------------------|------|------------|------|----------|------------------------|------|------------|------|
| 第一 学期 | 大学英语 1 | 3 | 48 | 考试 | 第二 学期 | 大学英语 2 | 3 | 48 | 考试 |
| | 大学体育 1 | 1 | 36 | 考查 | | 大学体育 2 | 1 | 36 | 考查 |
| | 形势与政策 I | 0 | 8 | 考查 | | 形势与政策 II | 0 | 8 | 考查 |
| | 中国近现代史纲要 | 2.5 | 40 | 考查 | | 思想道德与法治 | 2.5 | 40 | 考查 |
| | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 考查 | | 中国共产党历史 | 1 | 16 | 考查 |
| | 无机与分析化学 | 3 | 48 | 考试 | | 高等数学 2 (下) | 3 | 48 | 考试 |
| | 无机与分析化学实验 | 1 | 24 | 考查 | | 大学物理 2 | 4 | 64 | 考试 |
| | 高等数学 2 (上) | 4 | 64 | 考试 | | 制药工程认识实习 | 2 | 2 周 | 考查 |
| | 国家安全教育 and 军事理论育 1 | 0 | 36 | 考查 | | Python 程序设计 III | 3 | 48 | 考试 |
| | 职业生涯规划 | 0.5 | 8 | 考查 | | 劳动实践 1 | 0 | 1 周 | 考查 |
| | 军训及入学教育 | 2 | 2 周 | 考查 | | 物理化学 | 3 | 48 | 考试 |
| | 制药工程导论 | 1 | 16 | 考查 | | 物理化学实验 | 1 | 24 | 考查 |
| | 信息检索与人工智 | 1 | 16 | 考查 | | | | | |
| | 小计 | 21.5 | 376/2 周 | | | 小计 | 22.5 | 380/3 周 | |
| 第三 学期 | 毛泽东思想和中国 特色社会主义理论 体系概论 | 2.5 | 40 | 考查 | 第四 学期 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 考试 |
| | 大学体育 3 | 1 | 36 | 考查 | | 习近平新时代中国特 色社会主义思想概论 | 2.5 | 40 | 考查 |
| | 形势与政策 III | 0 | 8 | 考查 | | 大学体育 4 | 1 | 36 | 考查 |
| | 有机化学 | 4 | 64 | 考试 | | 形势与政策 IV | 0 | 8 | 考查 |
| | 国家安全教育 and 军 事理论育 2 | 0 | 4 | 考查 | | 电工电子实习 1 | 1 | 1 周 | 考查 |
| | 有机化学实验 | 1.5 | 36 | 考查 | | 药物化学 | 2 | 32 | 考试 |
| | 创新思维与创新方 法 | 0.5 | 8 | 考查 | | 概率论与数理统计 | 3 | 48 | 考试 |
| | 电工电子技术 2 | 2 | 32 | 考查 | | 药物分析 | 2 | 32 | 考试 |
| | 线性代数 | 2 | 32 | 考试 | | 药物合成反应 | 2 | 32 | 考试 |
| | 大学物理实验 2 | 1.5 | 36 | 考查 | | 制药工程制图 | 2.5 | 40 | 考查 |
| | 劳动实践 2 | 0 | 1 周 | 考查 | | 生理与药理学 | 2 | 32 | 考试 |
| | 生物化学 | 2 | 32 | 考试 | | 工程伦理 | 0.5 | 8 | 考查 |
| | 生物化学实验 | 1 | 24 | 考查 | | 思想政治理论课实践 | 2 | 2 周 | 考查 |
| | 化工原理 | 3 | 48 | 考试 | | | | | |
| 化工原理课程设计 | 1 | 1 周 | 考试 | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------|---------------|-------|--------|----|------|----------------|------|--------|----|
| | 化工原理实验周 | 1 | 1周 | 考查 | | | | | |
| | 小计 | 23 | 400/3周 | | | 小计 | 23.5 | 356/3周 | |
| 第五学期 | 国家安全教育和军事理论育3 | 0 | 2 | 考查 | 第六学期 | 形势与政策VI | 0 | 8 | 考查 |
| | 形势与政策V | 0 | 8 | 考查 | | 制药专业实验(下) | 3 | 3周 | 考查 |
| | 工业药剂学 | 2 | 32 | 考试 | | 制药设备与车间设计 | 2 | 32 | 考试 |
| | 劳动实践3 | 0 | 1周 | 考查 | | 制药设备与车间设计课程设计 | 2 | 2周 | 考查 |
| | 制药专业实验(上) | 3 | 3周 | 考查 | | 药品生产质量管理工程课程实习 | 1 | 1周 | 考查 |
| | 药品生产质量管理工程 | 1 | 16 | 考查 | | 计算机辅助药物设计 | 1 | 16 | 考查 |
| | 制药分离工程 | 2 | 32 | 考试 | | 技术经济与项目管理 | 1.5 | 24 | 考查 |
| | 制药工艺学 | 2 | 32 | 考试 | | 劳动实践4 | 1 | 1周 | 考查 |
| | 药用高分子材料 | 2 | 32 | 考试 | | 制药智能安全与环保 | 2 | 32 | 考试 |
| | 天然药物化学 | 2 | 32 | 考试 | | 绿色制药技术与可持续发展 | 2 | 32 | 考试 |
| | 仪器分析 | 2 | 32 | 考试 | | 药物制剂工程 | 2 | 32 | 考试 |
| | 专业选修课 | 2 | 32 | 考查 | | 专业选修课 | 2.5 | 40 | 考查 |
| | 拓展平台课 | 2 | 32 | 考查 | | | | | |
| | 小计 | 20 | 282/4周 | | | 小计 | 19 | 216/7周 | |
| 第七学期 | 形势与政策VII | 0 | 8 | 考查 | 第八学期 | 形势与政策VIII | 2 | 8 | 考查 |
| | 制药工程专业实习 | 3 | 3周 | 考查 | | 毕业设计(论文) | 12 | 15周 | 考查 |
| | 国家安全教育和军事理论育4 | 2.5 | 2 | 考查 | | | | | |
| | 虚拟仿真训练 | 1 | 1周 | 考查 | | | | | |
| | 制药工程综合训练及设计 | 2 | 2周 | 考查 | | | | | |
| | 就业与创业指导 | 0.5 | 8 | 考查 | | | | | |
| | 拓展平台课 | 2 | 32 | 考查 | | | | | |
| | 制药综合实验 | 3 | 3周 | 考查 | | | | | |
| 小计 | 16 | 50/9周 | | 小计 | 14 | 8/15周 | | | |

十、教学进程计划

1. 课堂教学进程计划

| 平台 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 讲课 | 实践 | 学期学时分配（周学时） | | | | | | | | 考核方式 | 开课单位 | 备注 | | |
|------|------|------------|----------------------|------------|-----|-----|----------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|------|------|-----|--|--|
| | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | |
| 通识平台 | 必修 | 2310060 | 思想道德与法治 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | | 2.5 | | | | | | | 考查 | 马院 | | | |
| | | 2310100 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | | | 2.5 | | | | | | 考试 | 马院 | | | |
| | | 2310020 | 中国近现代史纲要 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | 2.5 | | | | | | | | 考查 | 马院 | | | |
| | | 2310110 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2.5 | 40 | 40 | 0 | | | 2.5 | | | | | | 考查 | 马院 | | | |
| | | 2011170 | 马克思主义基本原理 | 3 | 48 | 48 | 0 | | | | 3 | | | | | 考试 | 马院 | | | |
| | | 2312010 | 中国共产党历史 | 1 | 16 | 16 | 0 | | 1 | | | | | | | 考查 | 马院 | | | |
| | | 2310051-58 | 形势与政策 I-VIII | 2 | 64 | 64 | 0 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 考查 | 马院 | 四年制 | | |
| | | 4310091 | 国家安全教育 and 军事理论 1 | 0 | 36 | 36 | 0 | 3 | | | | | | | | 考查 | 马院 | | | |
| | | 4310092 | 国家安全教育 and 军事理论 2 | 0 | 4 | 4 | 0 | | | 0.5 | | | | | | 考查 | 马院 | | | |
| | | 4310093 | 国家安全教育 and 军事理论 3 | 0 | 2 | 2 | 0 | | | | 0.5 | | | | | 考查 | 马院 | | | |
| | | 4310094 | 国家安全教育 and 军事理论 4 | 2.5 | 2 | 2 | 0 | | | | | | 0.5 | | | 考查 | 马院 | | | |
| | | 4210110 | 大学体育 1 | 1 | 36 | 4 | 32 | 2 | | | | | | | | 考查 | 体育部 | | | |
| | | 4210120 | 大学体育 2 | 1 | 36 | 4 | 32 | | 2 | | | | | | | 考查 | 体育部 | | | |
| | | 4210130 | 大学体育 3 | 1 | 36 | 4 | 32 | | | 2 | | | | | | 考查 | 体育部 | | | |
| | | 4210140 | 大学体育 4 | 1 | 36 | 4 | 32 | | | | 2 | | | | | 考查 | 体育部 | | | |
| | | 1912155 | 大学英语 1 | 3 | 48 | 48 | 0 | 3 | | | | | | | | 考试 | 外国语 | | | |
| | | 1912156 | 大学英语 2 | 3 | 48 | 48 | 0 | | 3 | | | | | | | 考试 | 外国语 | | | |
| | | 4312010 | 大学生心理健康教育 | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 | | | | | | | | 考查 | 学工处 | | | |
| | | 2013871 | 职业生涯规划与发展规划 | 0.5 | 8 | 0 | 8 | 2 | | | | | | | | 考查 | 招就处 | | | |
| | | 5210888 | 创新思维与创新方法 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | | 0.5 | | | | | | | 考查 | 各学院 | | | |
| | | 4510040 | 就业指导 | 0.5 | 8 | 0 | 8 | | | | | | | 2 | | 考查 | 招就处 | | | |
| | | 选修 | 公共艺术类 | | | 2 | 1-6 学期选修 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 人文社科类 | | | 3 | 1-6 学期选修 | | | | | | | | | | | | | |
| 小计 | | | | 37 | 708 | 564 | 144 | 16.5 | 11 | 7 | 9.5 | 2.5 | 2 | 4.5 | 2 | | | | | |
| 专业平台 | 学科基 | 必修 | 4110301 | 高等数学 2 (上) | 4 | 64 | 64 | 0 | 4 | | | | | | | 考试 | 数理 | | | |
| | | | 4110302 | 高等数学 2 (下) | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 3 | | | | | | 考试 | 数理 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------------------|----------------|-----|----|----|----|---|-----|---|---|----|----|-----|-----------|--|
| 台 | 基础课程 | 4110710 | 线性代数 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 2 | | | | | 考试 | 数理 | |
| | | 4110750 | 概率论与数理统计 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 3 | | | | | 考试 | 数理 | |
| | | 4110340 | 大学物理 2 | 4 | 64 | 64 | 0 | 0 | 4 | | | | | 考试 | 数理 | |
| | | 4110360 | 大学物理实验 2 | 1.5 | 36 | 0 | 36 | 0 | 2 | | | | | 考查 | 数理 | |
| | | 1215020 | 电工电子技术 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 2 | | | | | 考查 | 自动 | |
| | | 2012010002 | 信息检索与人工智能分析 | 1 | 16 | 16 | 0 | 1 | | | | | | 考查 | 化工 | |
| | | 2515990 | 工程伦理 | 0.5 | 8 | 8 | 0 | 0 | 0.5 | | | | | 考查 | 化工 | |
| | | 2511430 | 无机与分析化学 | 3 | 48 | 48 | 0 | 3 | | | | | | 考试 | 化工 | |
| | | 2511031 | 无机与分析化学实验 | 1 | 24 | 0 | 24 | 2 | | | | | | 考查 | 化工 | |
| | | 2541080 | 有机化学* | 4 | 64 | 64 | 0 | 0 | 4 | | | | | 考试 | 化工 | |
| | | 2519870 | 有机化学实验 | 1.5 | 36 | 0 | 36 | 0 | 3 | | | | | 考查 | 化工 | |
| | | 2516240 | 物理化学* | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 3 | | | | | 考试 | 化工 | |
| | | 2510120 | 物理化学实验 | 1 | 24 | 0 | 24 | 0 | 2 | | | | | 考查 | 化工 | |
| | | 1610741 | 生物化学 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 2 | | | | | 考试 | 生科 | |
| | | 1613681 | 生物化学实验 | 1 | 24 | 0 | 24 | 0 | 2 | | | | | 考查 | 生科 | |
| 选修 | 1310873 | Python 程序设计 III◎ | 3 | 48 | 24 | 24 | | 3 | | | | | 考试 | 计算机 | 选修 1 门 | |
| | 1317450 | Web 程序设计 | 3 | 48 | 24 | 24 | | 3 | | | | | 考试 | 计算机 | | |
| 专业课程 | 必修 | 2517980 | 制药工程导论◆● | 1 | 16 | 8 | 8 | 2 | | | | | 考查 | 化工 | | |
| | | 2515160 | 药物合成反应● | 2 | 32 | 32 | 0 | | 2 | | | | 考试 | 化工 | | |
| | | 2515060 | 药物分析*● | 2 | 32 | 32 | 0 | | 2 | | | | 考试 | 化工 | | |
| | | 2515280 | 药物化学*● | 2 | 32 | 32 | 0 | | 2 | | | | 考试 | 化工 | | |
| | | 2512010 | 化工原理*● | 3 | 48 | 48 | 0 | | 3 | | | | 考试 | 化工 | | |
| | | 2515780 | 制药工程制图◆ | 2.5 | 40 | 16 | 24 | | 2.5 | | | | 考查 | 化工 | | |
| | | 2511950 | 工业药剂学*● | 2 | 32 | 32 | 0 | | | 2 | | | 考试 | 化工 | | |
| | | 2510050 | 制药设备与车间设计*● | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | 2 | | 考试 | 化工 | | |
| | | 2515180 | 制药分离工程● | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | 2 | | 考试 | 化工 | | |
| | | 2514900 | 技术经济与项目管理◆● | 1.5 | 24 | 24 | 0 | | | | | 2 | 考查 | 化工 | | |
| | | 2517380 | 制药工艺学*● | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | 2 | | 考试 | 化工 | | |
| | | 2515690 | 计算机辅助药物设计◎● | 1 | 16 | 8 | 8 | | | | | 2 | 考查 | 化工 | | |
| | | 2517360 | 药品生产质量管理工程*● | 1 | 16 | 16 | 0 | | | | | 2 | 考试 | 化工 | | |
| | | 2516940 | 生理与药理学◆ | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | 2 | | 考试 | 化工 | | |
| | | 2518930 | 仪器分析● | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | 2 | 考试 | 化工 | | |
| | | 2017010004 | 制药智能安全与环保*●◎ | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | | 2 | 考试 | 化工 | |
| | | 2515860 | 天然药物化学● | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | 2 | 考试 | 化工 | | |
| | | 2518870 | 绿色制药技术与可持续发展●◎ | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | | 2 | 考试 | 化工 | |
| | | 2516740 | 药用高分子材料● | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | 2 | 考试 | 化工 | | |
| | 2516050 | 药物制剂工程◆● | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | | 2 | 考试 | 化工 | | |
| 选 | 2550120 | 制药工程专业英语 | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | 2 | 考查 | 化工 | 选修 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----------------|-----|------|------|-----|------|----|----|------|------|------|-----|----|----|---------------|
| 修 | 2515800 | 医药发展与人类文明 | 1 | 16 | 16 | 0 | | | | | 1 | | | 考查 | 化工 | 4.5 学分 |
| | 2516580 | 微生物学基础及药用技术◆● | 1.5 | 24 | 24 | 0 | | | | | 1.5 | | | 考查 | 化工 | |
| | 2516880 | 药物制备中的生物转化◆● | 1.5 | 24 | 24 | 0 | | | | | 1.5 | | | 考查 | 化工 | |
| | 2513730 | 生物药剂学与药代动力学◆ | 1.5 | 24 | 24 | 0 | | | | | 1.5 | | | 考查 | 化工 | |
| | 2515750 | 知识产权与科技写作 | 1 | 16 | 16 | 0 | | | | | 1 | | | 考查 | 化工 | |
| | 2514290 | 人工智能与健康伦理◎ | 1 | 16 | 16 | 0 | | | | | 1.5 | | | 考查 | 化工 | |
| | 2009010001 | 药物智能化开发●◎ | 1.5 | 24 | 24 | 0 | | | | | 1.5 | | | 考查 | 化工 | |
| | 2519910 | 现代给药体系● | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | 2 | | | 考查 | 化工 | |
| | 2513200 | 基因工程药物● | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | 2 | | | 考查 | 化工 | |
| | 2519920 | 医药市场营销学● | 1 | 16 | 16 | 0 | | | | | 1 | | | 考查 | 化工 | |
| 小计 | | | 83 | 1376 | 1072 | 304 | 12 | 15 | 20 | 14 | 16 | 14.5 | 0 | 0 | | |
| | 2550281 | 制药智能制造技术与应用实践● | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | 2 | | | 考查 | 化工 | 人工 智能 类 |
| | 2518545 | 实验设计与计算机辅助处理 | 2 | 32 | 32 | 0 | | | | | | 2 | | 考查 | 化工 | 人工 智能 类 |
| | 小计 | | | 4 | 64 | 64 | 0 | | | | 2 | | 2 | | | |
| 合计 | 周学时 | | | | | | 28.5 | 26 | 27 | 23.5 | 20.5 | 16.5 | 8.5 | 2 | | |
| | 总学时 | | | 2148 | 1700 | 448 | | | | | | | | | | |
| | 总学分 | | 124 | | | | | | | | | | | | | |

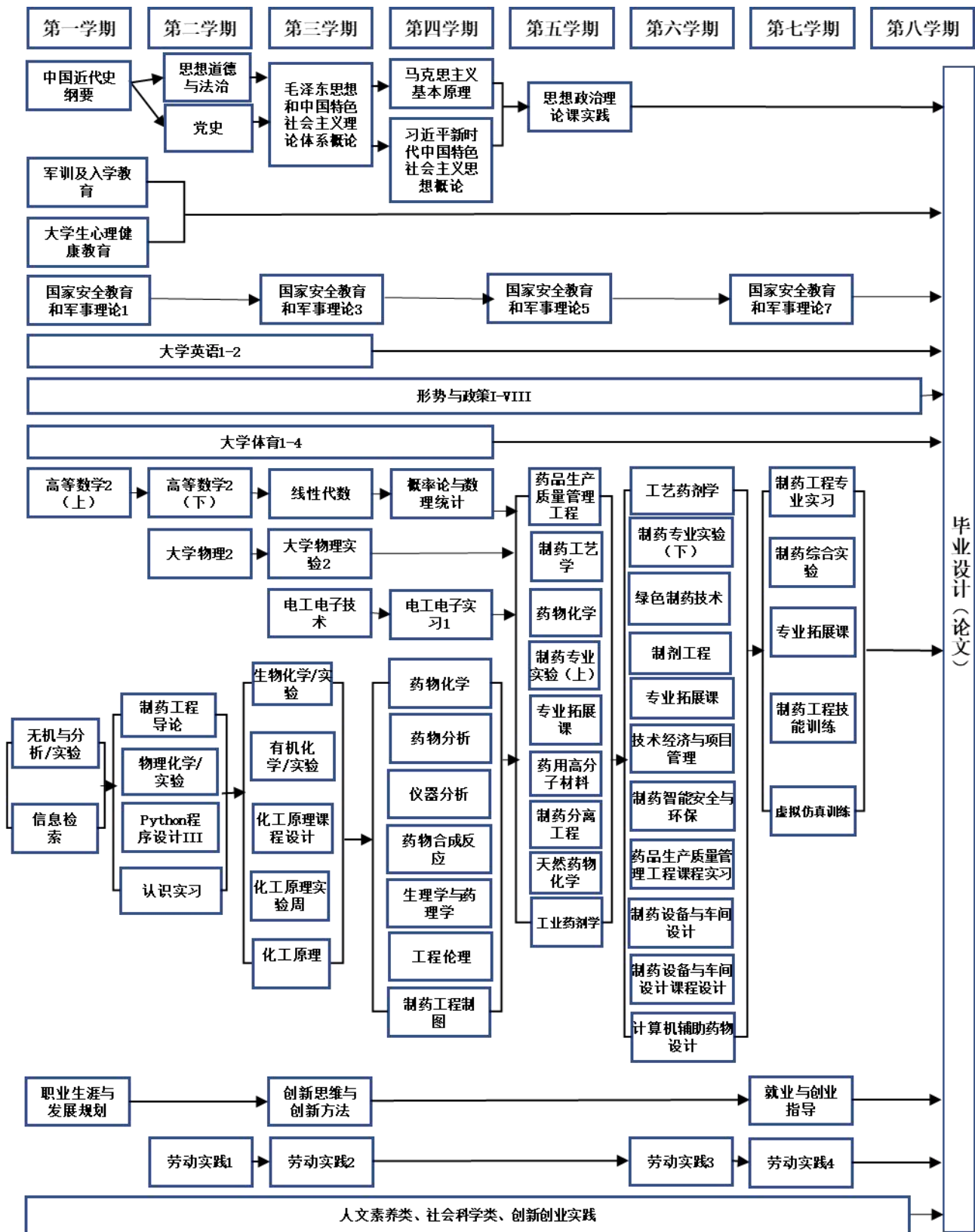
注：

- 1.课程名称后面标注“*”的课程是核心课程；课程名称后面标注“★”的课程是在企业完成的课程（实践环节）；课程名称后面标注“◆”的课程是交叉课程；课程名称后面标注“●”的课程是产教融合型课程；课程名称后面标注“◎”的课程是融合人工智能或碳中和课程。
- 2.周学时、总学时不含复合拓展课程和创新创业实践。
- 3.劳动实践每学年完成1周，4周计1个学分。
- 4.国家安全教育 and 军事理论课程，国家安全教育部分每学年不少于1次，每次不少于2学时；军事理论部分在第1学期开设，至少含8学时的国家安全教育内容；第2-4学年每学年不少于2学时国家安全教育。
- 5.复合拓展课程选修不少于4学分，其中国际视野类至多2学分；创新创业实践选修不少于6学分，学分认定参见《淮阴工学院普通本科生创新创业实践学分认定办法（修订）》。
- 6.表中已列出的课程名称、课程编号和归口单位均不得自行变更。

2.实践教学进程计划

| 平台 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 周数 | 学期周数分配 | | | | | | | | 考核方式 | 开课单位 | 备注 | | |
|------|------------|-------------------------|---|----|--------------------------|--------|---|---|---|---|---|---|---|------|------|-----|---------|--|
| | | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | |
| 通识平台 | 必修 | 4310066 | 军训及入学教育 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | 考查 | 学工处 | | |
| | 必修 | 5108830 | 思想政治理论课实践 | 2 | 2 | | | | 2 | | | | | | 考查 | 马院 | 暑假 | |
| | 必修 | 5210981-83 5210984-1 | 劳动实践 1-4 | 1 | 4 | | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | | 考查 | 学工处 | 四年制 | |
| | 小计 | | | 5 | 8 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | | | | | | | |
| 专业平台 | 必修 | 251811s | 制药专业实验（上） （药物分析、药物化学、药物合成等课程实验） | 3 | 3 | | | | | 3 | | | | | 考查 | 化工 | | |
| | | 2008040002 | 制药专业实验（下） （工业药剂学、天然药物化学、制药分离工程等课程实验） | 3 | 3 | | | | | | 3 | | | | 考查 | 化工 | | |
| | | 2008040003 | 制药专业综合实验 | 3 | 3 | | | | | | | 3 | | | 考查 | 化工 | | |
| | | 251203s | 化工原理课程设计● | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | 2008040005 | 制药工程认识实习★ | 2 | 2 | | 2 | | | | | | | | | 考查 | 化工 | |
| | | 5108841 | 电工电子实习 1● | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | 考查 | 电信 | |
| | | 5100860 | 化工原理实验周 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | 考查 | 化工 | |
| | | 2008040006 | 制药设备与车间设计 课程设计★● | 2 | 2 | | | | | | | 2 | | | | 考查 | 化工 | |
| | | 251770s | 药品生产质量管理工程课程实习★● | 1 | 1 | | | | | | | 1 | | | | 考查 | 化工 | |
| | | 2008040007 | 制药工程虚拟仿真训练 | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | | 考查 | 化工 | |
| | 2008040008 | 制药工程生产实习● | 3 | 3 | | | | | | | | 3 | | | 考查 | 化工 | | |
| | 5109260 | 毕业设计（论文）● | 12 | 15 | | | | | | | | | 1 | 5 | | | | |
| | 选修 | 2008040009 | 化学药物及其制剂制备综合训练与设计 | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | 考查 | 化工 | 任选 2 学分 | |
| | | 2008040010 | 中成药及其制剂制备综合训练与设计 | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | 考查 | 化工 | | |
| | | 2008040011 | 生物药物及其制剂制备综合训练与设计 | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | 考查 | 化工 | | |
| 小计 | | | 35 | 41 | | 2 | 2 | 1 | 3 | 6 | 9 | 1 | 5 | | | | | |
| 拓展平台 | 选修 | 创新创业实践 | 学科竞赛类 | 6 | 包括学科竞赛、科技创新项目、发表论文、创业活动等 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 科技活动类 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 技能训练类 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 合计 | | | 46 | | | | | | | | | | | | | | | |

十一、课程结构拓扑图



十二、课程与毕业要求关系矩阵图

| 课程名称 \ 毕业要求 | 1 工程知识 | 2 问题分析 | 3 设计 / 开发解决方案 | 4 研究 | 5 使用现代工具 | 6 工程与可持续发展 | 7 伦理与职业规范 | 8 个人和团队 | 9 沟通 | 10 项目管理 | 11 终身学习 |
|---------------|--------|--------|---------------|------|----------|------------|-----------|---------|------|---------|---------|
| 高等数学(上、下) | H | | | | | | | | | | |
| 大学物理 2 | M | | | | | | | | | | |
| 线性代数 | H | | | | | | | | | | |
| 无机及分析化学 | H | | | | | | | | | | |
| 有机化学 | H | M | | | | | | | | | |
| 物理化学 | H | M | | | | | | | | | |
| 生物化学 | M | | | | | | | | | | |
| 化工原理 | H | M | | | | | | | | | |
| 药物化学 | | L | M | H | | | | | | | |
| 药物分析 | | H | | | M | | | | | | |
| 天然药物化学 | | L | | | | | | | | | |
| 工业药剂学 | | M | M | H | | | | | | | |
| 制药分离工程 | H | M | | L | | | | | | | |
| 药物合成反应 | | M | | L | | | | | M | | |
| 制药工艺学 | H | M | H | | | | | | | | |
| 概率论与数理统计 | H | L | | | | | | | | | |
| 信息检索与人工智能分析 | | H | | | | | | | | | M |
| 制药智能制造技术与应用实践 | | | M | | M | | | | | | |
| 制药专业综合实验 | | | | L | | | | M | | | |
| 毕业设计(论文) | | | H | H | H | | | | M | H | M |
| 药品生产质量管理工程 | | | | | | H | H | | | M | |
| 化工原理课程设计 | | | H | | M | | | M | M | | |
| 制药设备与车间设计 | H | M | H | | | | | | | | |
| 制药设备与车间设计课程设计 | | | H | | | | | | H | M | |
| 制药智能安全与环保 | | | | | | H | | | | | |
| 试验设计与计算机辅助处理 | | H | | M | | | | | | | |
| 无机与分析化学实验 | | | | M | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 有机化学实验 | | | | H | | | | | | | |
| 物理化学实验 | | | | H | M | | | | | | |
| 生物化学实验 | | | | M | | | | | | | |
| 化工原理实验周 | | | | M | M | | | | | | |
| 制药专业实验(上) | | | | L | | | | | | | |
| 制药专业实验(下) | | | | L | | | | | | | |
| Python 程序设计 III | | | | | H | | | | | | |
| 电工电子技术 2 | M | | | | | | | | | | |
| 仪器分析 | | | | | M | | | | | | |
| 计算机辅助药物设计 | | | | | H | | | | | | |
| 思想道德修养与法律基础 | | | | | | M | | | | | |
| 工程伦理 | | | | | | M | H | | | | |
| 生理与药理学 | | L | | | | | | | | | |
| 药品生产质量管理工程课程实习 | | | | | | H | | H | | | |
| 制药工程专业实习 | | | | | | H | H | M | | M | |
| 虚拟仿真训练 | | | | | H | M | | | | | |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | | | M | | | | |
| 中国近现代史纲要 | | | | | | | H | | | | |
| 职业生涯与发展规划 | | | | | | | L | | | | |
| 制药工程导论 | | | | | | M | M | | | | |
| 军训及入学教育 | | | | | | | | H | | | |
| 创新思维与创新方法 | | | | | | | | | | | M |
| 劳动实践 | | | | | | | | L | | | |
| 就业创业指导 | | | | | | | | | | | M |
| 化学药物及其制剂制备综合训练与设计 | | | M | | | | M | M | | | |
| 中成药及其制剂制备综合训练与设计 | | | M | | | | M | M | | | |
| 制药工程制图 | L | | H | | | | | | M | | |
| 制药工程认识实习 | | | | | | L | | | | | |
| 电工电子实习 | | | | | | H | | | | | |
| 大学英语 1 | | | | | | | | | H | | |
| 大学英语 2 | | | | | | | | | H | | |

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|--|---|--|---|---|---|--|---|---|---|
| 制药工程专业英语 | | | | | | | | | M | | M |
| 技术经济与项目管理 | | | | | | | | | | H | |
| 马克思主义基本原理概论 | | | | | | | H | | | | |
| 制剂工程 | | | M | | | | | | | | |
| 药用高分子材料 | M | | | | | | | | | | |
| 绿色制药技术与可持续发展 | | | | | | M | | | | | |
| 药物智能化开发 | | | H | | M | | | | | | H |
| 医药发展与人类文明 | | | | | | | | | | | M |

注：课程与各项毕业要求关联度的高低分别用 H（高）、M（中）、L（弱）表示。

十三、毕业与学位授予标准

1. 毕业标准

- (1) 具有良好的思想和身体素质，符合学校规定的德育和体育标准；
- (2) 修完人才培养方案规定的所有课程和环节，取得规定的学分，毕业设计（论文）成绩合格。

2. 学位授予标准

符合淮阴工学院学士学位授予条件。

十四、辅修专业教学计划（8-10 门）

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 实践学时 | 开课学期 | 考核方式 | 备注 |
|---------|---------|----|----|------|------|------|----|
| 2511430 | 无机与分析化学 | 3 | 48 | 0 | 1 | 考试 | |
| 2541080 | 有机化学 | 4 | 64 | 0 | 3 | 考试 | |
| 2516240 | 物理化学 | 3 | 48 | 0 | 4 | 考试 | |
| 1610741 | 生物化学 | 2 | 32 | 0 | 4 | 考试 | |
| 2512010 | 化工原理 | 4 | 64 | 0 | 5 | 考试 | |
| 2515060 | 药物分析 | 2 | 32 | 0 | 5 | 考试 | |

| | | | | | | | |
|---------|-----------|----|-----|---|---|----|--|
| 2511950 | 工业药剂学 | 2 | 32 | 0 | 6 | 考试 | |
| 2515280 | 药物化学 | 2 | 32 | 0 | 5 | 考试 | |
| 2510050 | 制药设备与车间设计 | 2 | 32 | 0 | 6 | 考试 | |
| 2517380 | 制药工艺学 | 2 | 32 | 0 | 7 | 考试 | |
| 合计 | | 26 | 416 | 0 | | | |

专业负责人： 喻春皓

学院行政负责人：