

制药工程专业培养计划

学科门类：工学

专业类别：化工与制药类

专业代码：081302

培养目标：本专业培养具有良好的人文素质、扎实的制药工程专业基本理论、基础知识和实践能力，具备分析、解决复杂工程问题的能力，同时具有创新精神和国际化视野，能在制药工程及其相关领域从事研究、技术开发、工艺与工程设计改造、生产组织、管理与服务的工程技术人才。

毕业要求：

本专业以药学、化学、化学工程与技术、生物工程为主干学科，采取宽口径人才培养计划，突出药物制剂工程特色，坚持知识、能力、素质和个性协调发展，学生毕业时应达到以下要求：

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和化学、药学专业知用于解决复杂的制药工程问题；

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和制药工程基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂制药工程问题，以获得有效结论；

(3) 设计/开发解决方案：能够针对制药过程中的复杂问题选择适用的工艺或设备，或具备设计满足制药生产 GMP 标准的系统和工艺流程的初步能力，在设计环节中能够体现创新意识，考虑社会、经济、法律、健康、安全、环境、文化及伦理等因素；

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂制药工程问题进行研究，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；

(5) 使用现代工具：能够针对制药工艺及设备相关复杂工程问题，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，包括对复杂制药工程的预测与模拟，并能够理解其适用范围；

(6) 工程与社会：能够基于制药工程相关背景知识进行合理分析，评价制药工程专业实践和复杂工程问题解决方案对社会、经济、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价满足制药工程实践中设计、生产、研究与开发对环境、社会可持续发展的影响；

(8) 职业规范：具有良好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在制药工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

(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；

(10) 沟通：能够就复杂制药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。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；

(11) 项目管理：理解并掌握制药工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

(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。

主干学科：药学、化学、化学工程与技术、生物工程

核心课程：有机化学、化工原理、药物化学、药物分析、工业药剂学、药物合成反应、制药工艺学、药品生产质量管理、制药分离工程、制药设备及车间工艺设计

修业年限与授予学位：基本学制四年，弹性学制三至八年，工学学士。

毕业最低学分：175，其中课内课程学分 165、课程实践学分 10。

课内课程学分、学时分配表：

类别	学分	学时或周数		学分占比			
		学时	周数	必修课学分	比例	选修课学分	比例
通识教育课程	58	1084	/	48	29.1%	10	6.1%
学科基础课程	38	586	/	33	16.7%	5	2.4%
专业课程	17.5	280	/	14.5	11.6%	3	1.82%
自主研学	6	96	/	/	/	6	3.6%
实践环节	45.5	208	41	45.5	27.7%	/	/
合计	165	2276	41	140	84.8%	25	15.2%

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修读创业类网络课程、MOOC 课程等获得。创新创业实践学分由本专业充分利用相关资源，依托教学计划中相关必修课程（环节）设置；学生也可通过学科竞赛、大创项目、开放探究型实验、论文（专利）等途径获得。

2. 每个学生在校学习期间，须在自主研学模块的跨学科专业课、专业进阶课程、英语进阶课程中研修至少 6 个学分。在通识教育平台校公共选修课程中，要求选修经济管理类课程 2 学分，人文艺术类课程 2 学分，综合教育类课程 1 学分。

3. 研讨为主的课程：制药工程专业导论，制药工程前沿技术。

4. 双语课程：中药分离技术。

5. 全英文课程：新药设计。

6. 企业导师主讲课程：药品生产质量管理规范。

7. 跨学科专业课：由学生根据自身兴趣、学业规划及发展需要，自主选择跨学科专业课程。

8. 专业进阶课程：由专业提供高于本专业毕业要求的专业课程，列入专业选修课。

9. 英语进阶课：由外国语学院等提供相关进阶课程，主要包括六级英语、雅思英语、托福英语、英语口语、英语写作、英语翻译、英语阅读等课程。

制定人：李红霞

教学院长：冯春来

教务处长：赵玉涛

分管校长：梅强