

2018 级制药工程 (绿色制药) 专业培养计划

一、培养目标

本专业致力于培养具有扎实制药工程基础理论、工程技术及管理知识，能解决复杂工程问题的国际化工程技术人才。毕业生具有分析问题、解决问题、组织管理、合作交流和自主学习的能力，具有创新意识、社会责任感、职业道德及人文素养，能在制药工程及其相关领域从事生产运行与技术管理、工程设计、技术开发和科学研究等工作，同时具有较强英语运用和多元文化理解交流能力，具备国际化教育背景和较强的国际从业竞争力。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、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程问题，以获得有效结论。
3. 设计 / 开发解决方案：能够针对复杂工程问题设计解决方案，满足特定需求的系统、单元（部件）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。
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对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。
5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，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的预测与模拟，并能够理解其局限性。
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。
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感、追求卓越的态度，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。
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。并具备较强的国际视野，能够在跨文化背景下进行从业、交流。
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。
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。

三、主干学科

药学、化学、生物、工程。

四、专业核心课程

化工原理、药学生物学基础、药物分析、药物化学、药理学、药物合成反应、工业药剂学、工程图学、绿色制药技术、绿色制药分离工程、制药设备与车间设计、药品质量管理工程

五、双语、全英语教学课程

高等数学、大学物理、化工原理、有机化学、无机化学、分析化学、物理化学、药物化学、工业药剂学、药理学、药物分析、药学生物学基础 I、药学生物学基础 II、药物文献检索、药物合成反应、天然药物化学、药物结构解析、药用材料学、自然科学与制药伦理学、绿色制药分离工程、生物合成药理学、分子细胞生物学、生物有机化学、立体化学、药物代谢动力学等。

六、计划学制

4 年。

七、授予学位

工学学士学位。

八、学分基本要求

毕业学分要求：169 学分。第二课堂学分要求：6 学分。

九、辅修专业学分要求及授予学位

学分要求：31.5 学分。

授予学位：辅修工学学士学位（申请与主修专业不同学科门类的辅修专业学位，需加修综合实践（论文）10 学分）。

十、课程设置与学分分布

(一) 通识课程 43 学分

1. 通识必选课程 最低要求 33 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G237001	思想道德修养与法律基础	3.0	48	3.0	—1	考查	
G237002	中国近现代史纲要	2.0	32	2.0	—2	考查	
G237004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.0	64	4.0	二1	考试	
G237003	马克思主义基本原理	3.0	48	3.0	二2	考试	
G237005	形势与政策	2.0	32	2.0	三2	考查	
G109126	大学英语（绿色制药）	4.0	64	4.0	—1	考试	
G309032	英语演讲与口才（绿色制药）	2.0	32	2.0	—2	考试	
G309035	国际学术交流英语（绿色制药）	2.0	32	2.0	二1	考试	
G226005	程序设计基础Python	4.0	64	4.0	—2	考试	
G113001	大学军事理论	2.0	32	2.0	—1	考试	
G213001	体育 I	1.0	32	2.0	—1	考试	
G213002	体育 II	1.0	32	2.0	—2	考试	
G213003	体育 III	1.0	32	2.0	二1	考试	
G213004	体育 IV	1.0	32	2.0	二2	考试	
G218208	绿色制药专业导论	1.0	16	1.0	—2	考查	√

2. 通识选修课程 最低要求 10 学分

(1) 通识必修课 最低要求 2 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G309033	跨文化交流（绿色制药）	2.0	32	2.0	二2	考查	

(2) 通识选修课分为人文情怀, 社会责任, 科学素养, 国际视野, 创新创业模块。学生应在每一个模块内至少选修一门课程。

(二) 大类基础课程 50.5 学分

1. 大类必修课程 最低要求 45.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G218199	药学概论	1.0	16	1.0	—1	考查	
G401017	基础化学实验 (I) A I	1.0	32	2.0	—1	考查	√
B101006	无机化学 (绿色制药)	3.0	48	3.0	—1	考试	√
B130007	人体解剖学	2.0	32	2.0	—1	考试	
B210004	高等数学 I	5.0	80	5.0	—1	考试	
G401018	基础化学实验 (I) A II	1.0	32	2.0	—2	考查	√
G102002	工程图学	3.0	48	3.0	—2	考试	
B210001	线性代数	2.0	32	2.0	—2	考查	
G410021	大学物理实验C	1.0	32	2.0	—2	考查	
E101004	分析化学 (绿色制药)	2.0	32	2.0	—2	考试	√
B210002	高等数学 II	3.0	48	3.0	—2	考试	
G210024	大学物理A I	3.0	48	3.0	—2	考试	
E101005	有机化学B I (绿色制药)	3.0	48	3.0	二1	考试	
G401009	基础化学实验 (II) B I	1.0	32	2.0	二1	考查	
G401013	基础化学实验 (III) A I	1.0	32	2.0	二1	考查	√
G210171	大学物理 II C (模块)	2.5	40	2.5	二1	考试	
B101007	物理化学 I (绿色制药)	3.0	48	3.0	二1	考试	
G131024	机械基础C	2.0	32	2.0	二2	考查	
B101008	物理化学 II B (绿色制药)	2.5	40	2.5	二2	考试	√
E101006	有机化学B II (绿色制药)	2.0	32	2.0	二2	考试	√
G401010	基础化学实验 (II) B II	1.0	32	2.0	二2	考查	√
G401014	基础化学实验 (III) A II	0.5	16	1.0	二2	考查	

2. 大类选修课程 最低要求 5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
X810001	大学物理（预科）	2.0	32	2.0	—1	考查	
X126001	大学信息技术基础（预科）	1.0	16	1.0	—1	考查	
G210022	大学物理先修	4.0	64	4.0	—1	考查	
G201002	大学化学(预科)	2.0	32	2.0	—1	考查	
G103001	电工技术基础	2.5	40	2.5	二1	考查	
G126091	数值计算与计算机设计	3.0	48	3.0	三1	考查	
G101048	化学化工常用软件 B	2.0	32	2.0	三1	考查	
G101039	化工自动化及仪表B	2.0	32	2.0	三1	考查	
G105144	会计学B	2.0	32	2.0	三2	考查	

(三) 专业课程 46 学分

1. 专业必修课程 最低要求 39.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
G106340	药学生物学基础实验	2.0	64	4.0	二1	考查	
B106100	药学生物学基础	4.0	64	4.0	二1	考试	√
G210036	医药数理统计	2.0	32	2.0	二2	考查	
G401034	化工原理实验B	1.0	32	2.0	三1	考查	
B101001	化工原理C（双语）	4.0	64	4.0	三1	考试	
B118201	天然药物化学	2.0	32	2.0	三1	考查	
B118028	药物合成反应	2.0	32	2.0	三1	考查	
B118192	药物化学	3.0	48	3.0	三1	考试	√
G118191	药物文献检索与专利	2.0	32	2.0	三1	考查	
B218029	药物分析	2.0	32	2.0	三1	考试	√
B130008	工业药剂学	2.0	32	2.0	三2	考试	√
B130005	药理学（双语）	2.0	32	2.0	三2	考试	√

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
B130006	绿色制药分离工程	2.0	32	2.0	三2	考查	
G130003	制药安全与环保概论	1.5	24	1.5	三2	考查	
G130001	绿色制药技术	2.0	32	2.0	三2	考试	√
E130003	专业英文科技写作与演讲	2.0	32	2.0	三2	考查	
G118231	药品质量管理工程	2.0	32	2.0	四1	考查	
G101106	制药设备与车间设计	2.0	32	2.0	四1	考查	√

2. 专业选修课程 最低要求 6.5 学分

课程编码	课程名称	学分	总学时	周学时	开设学期	考核方式	辅修课程
E130001	自然科学与制药伦理学	2.0	32	2.0	二2	考查	
E130002	药学生物学基础II	2.0	32	2.0	二2	考查	
B130010	生物有机药理学	2.0	32	2.0	三1	考查	
B130009	药学细胞生物学	2.0	32	2.0	三1	考查	
B130011	药物立体化学	2.0	32	2.0	三2	考查	
B130002	药用材料学	2.0	32	2.0	三2	考查	
B130012	药物代谢动力学	2.0	32	2.0	三2	考查	
B118207	药物结构解析	2.0	32	2.0	三2	考查	
B130003	生物合成药理学（双语）	2.0	32	2.0	四1	考查	
B130013	国际药品注册	1.0	16	1.0	四1	考查	

（四）集中进行的实践教学环节 29.5 学分

1. 实践必修课程 最低要求 29.5 学分

课程编码	课程名称	学分	周数	开设学期	备注	辅修课程
G132002	大学军事技能训练	1.0	2	一短		
G702003	机械工程训练C	1.0	2	二2		
G530001	认识实习	0.5	1	二短		

课程编码	课程名称	学分	周数	开设学期	备注	辅修课程
G418089	有机药物实验B	0.5	1	二短		
G737001	思想政治理论课社会实践	2.0	2	二短		
G418092	生化药物实验B	0.5	1	二短		
G213007	体质健康训练III	0.25	1	三1		
G430001	绿色制药技术实验	1.0	2	四1		
G418094	药物分析实验	0.5	1	三2		
G418130	药物化学实验B	0.5	1	三2		
G530002	生产实习	2.0	4	三短		
G701005	化工原理课程设计	1.5	1.5	三短		
G213008	体质健康训练IV	0.25	1	四1		
G730001	制药工艺课程设计	2.0	2	四1		
G630001	毕业设计	16.0	16	四2		

执笔者：李行诺、孙漩嵘

审核者：王鸿