

2023 级制药工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设和地方经济社会发展需要，德智体美劳全面发展，具有道德文化素养和社会责任感，掌握化学、药学（中药学）、化学工程与技术、生物工程等相关学科的知识，能在制药及相关行业和新领域从事生产运行与技术管理、研究开发、工艺与工程设计、管理与服务和市场开拓等方面工作，具有追求卓越的创新精神、精益求精的工匠精神、敬业乐群的协作精神的厚品德、强基础、善实践、会创新的高素质应用型人才。

目标 1-道德修养：具备健全人格、道德文化素养和社会责任感，在工程实践中自觉遵守职业道德和规范，重视价值引导和优秀传统文化的传承，能够自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，不断增强“四个自信”。

目标 2-工程能力：能够综合运用专业及相关知识，理解和解决药品生产及相关领域中的工程实践问题，开展制药专业相关工作；能对工程项目提供解决方案，在工程实践中坚持发展和弘扬科学精神、探索创新精神。

目标 3-沟通协作：具有良好的沟通能力和国际视野，能够融入或组织团队进行项目的实施，能够在多学科团队和跨文化环境下工作。在项目实施过程中，要有人与自然环境和谐共生意识，明确人类共同发展进步的历史担当。

目标 4-终身学习：能够与时俱进，通过不断自主学习来拓展自己的知识和能力，能够跟踪国内外技术前沿和发展趋势，能在制药及相关行业和新领域保持职场竞争力，从而具有高尚的文化素养、健康的审美情趣、乐观的生活态度，把爱国主义、民族情怀贯穿渗透到生活与工作中，树立起文化自信和文化自信。

二、毕业要求

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，解决通信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、通信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、表达和分析通信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，设计针对通信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，对通信领域复杂工程问题进行提炼，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，能够针对通信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. 工程与社会：能够基于通信工程相关背景知识进行合理分析，评价通信领域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，并理解因实施解决方案可能产生的后果及应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：了解党和国家关于环境与可持续发展战略的基本方针、政策与法规，按照科学发展观，理解和评价针对通信工程领域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，高尚的思想道德修养及一定的法律基础，正确的人生观和理想信念，了解通信领域相关的生产、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。

9. 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。

10. 沟通：能够就通信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。

11. 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，具有较好的组织管理能力，理解并掌握通信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。

12. 终身学习：坚持马克思主义认识论，对通信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。

三、主干学科

化学、药学、制药工程与技术

四、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、制药工艺学、制药设备与车间设计、制药分离工程、药物合成反应、药品生产质量管理工程

五、学制与学位

基本学制：4 年；修业年限：3~6 年；授予学位：工学学士。

六、学分学时分配表

项目 学分学时 比例 类别		通识平台	学科基础平台	专业平台	实践能力 训练平台	合计
学时学分	学分	44.5	40.5	45	40	170
	学分比例	26.18%	23.82%	26.47%	23.53%	100.00%
	学时	868	696	720	960	3244
	学时比例	26.76%	21.45%	22.19%	29.59%	100.00%
必修	学分	39.5	37.5	27	39	143
	学分比例	23.24%	22.06%	15.88%	22.94%	84.11%
	学时	708	648	432	936	2740
	学时比例	21.82%	19.98%	13.32%	28.85%	84.46%
选修	学分	5	3	18	1	27
	学分比例	2.94%	1.76%	10.59%	0.59%	15.89%
	学时	160	48	288	24	504
	学时比例	4.93%	1.48%	8.88%	0.74%	15.54%
理论	学分	32.4	33	36	0	101.4
	学分比例	19.06%	19.41%	21.18%	0.00%	59.65%
	学时	563	528	576	0	1667
	学时比例	17.36%	16.28%	17.76%	0.00%	51.39%
实践	学分	12.1	7.5	9	40	68.6
	学分比例	7.12%	4.41%	5.29%	23.53%	40.35%
	学时	305	168	144	960	1577
	学时比例	9.40%	5.18%	4.44%	29.59%	48.61%

七、教学时间分配表

项目 周数	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	14.5	16.5	14.5	12.5	4.5	1	94.5
独立实践	2	3	4	2	4	6	14	15	50
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)

八、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	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.5	40	考查	第二学期	思想道德与法治	2.5	40	考查
	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
	大学生心理健康教育	2	32	考查		军事理论	2	36	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	1	1 周	考查
	大学英语 1	3	48	考试		大学英语 2	3	48	考试
	大学生安全教育 1	1	16	考查		Python 程序设计 III	3	48	考试
	职业生涯与发展规划	0.5	8	考查		劳动实践 1	0	1 周	考查
	军训及入学教育	1	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◆	1	16	考查					
	小计	21				小计	23.5		
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	考查
	大学体育 3	1	36	考查		大学体育 4	1	36	考查
	形势与政策 III	0	8	考查		形势与政策 IV	0	8	考查
	有机化学*	4	64	考试		思想政治理论课实践	2	2 周	考查
	有机化学实验	1.5	36	考查		电工电子实习 1	1	1 周	考查
	线性代数	2	32	考试		药物化学*	2	32	考试
	大学英语 3 (综合)	2	32	考试		概率论与数理统计	3	48	考试
	电工电子技术 2	2	32	考查		药物合成反应*	2	32	考试

	创新思维与创新方法	0.5	8	考查		药物分析*	2	32	考试
	大学物理实验 2	1.5	36	考查		生物化学	2	32	考试
	劳动实践 2	0	1 周	考查		制药工程制图◆	2.5	40	考查
	化工原理课程设计	1	1 周	考查		生物化学实验	1	24	考查
	化工原理实验周	1	1 周	考查		专业方向课◆	2	32	考试
	化工原理*	4	64	考试		工程伦理	0.5	8	考查
	小计	23				小计	24		
第五学期	中国改革开放史	1	16	考查	第六学期	中国近现代史纲要	2.5	40	考查
	形势与政策 V	0	8	考查		形势与政策 VI	0	8	考查
	工业药剂学*	2	32	考试		制药专业实验 (中)	3	3 周	考查
	制药专业实验 (上)	3	3 周	考查		制药设备与车间设计*	2	32	考试
	劳动实践 3	0	1 周	考查		制药设备与车间计课程设计	1	1 周	考查
	药品生产质量管理工程*	1	16	考查		药品生产质量管理工程课程实习	1	1 周	考查
	制药分离工程*	2	32	考试		计算机辅助药物计	1	16	考查
	制药工艺学*	2	32	考试		技术经济与项目理	1.5	24	考查
	专业方向课◆	6	96	考试		劳动实践 4	1	1 周	考查
	专业拓展课◆	4	64	考查		制药过程安全与保◆	2	32	考查
						专业方向课	4	64	考试
						专业拓展课	2	32	考查
	小计	21				小计	21		
第七学期	形势与政策 VII	0	8	考查	第八学期	毕业设计 (论文)	12	16 周	
	制药工程专业实习	5	5 周	考查		形势与政策 VIII	2	8	考查
	虚拟仿真训练	2	2 周	考查					
	制药专业实验 (下)	3	3 周	考查					
	制药工程技能训练	2	2 周	考查					
	就业与创业指导	0.5	8	考查					
	小计	12.5				小计	14		

九、教学进程计划

1. 课堂教学进程计划

课程类别		课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课	实践	理论 课外	各学期学时分配（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	公共基础课程	必修	2310060	思想道德与法治	2.5	40	40	0	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	0	2.5							考查	马院			
			2310020	中国近现代史纲要	2.5	40	40	0	0						2.5		考查	马院			
			2011170	马克思主义基本原理	3	48	48	0	0				2.5				考查	马院			
			2310088	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	0			2.5					考查	马院			
			2310051-58	形势与政策 I -VIII	2	64	64	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	考查	马院		
			2312004	中国改革开放史	1	16	16	0	0					2			考查	马院			
			4310080	军事理论	2	36	28	8	0		2						考查	马院			
			4710010	大学生安全教育 1	1	16	15	1	0	2							考查	保卫处	理工农类		
			4210031-34	大学体育 1-4	4	144	16	128	0	2	2	2	2				考查	体育部			
			4312010	大学生心理健康教育	2	32	32	0	0	2							考查	学工处			
			1912155	大学英语 1	3	48	32	16	0	3							考试	外国语	分类教学		
			1912156	大学英语 2	3	48	32	16	0		3						考试	外国语			
			2013880	职业生涯与发展规划	0.5	8	0	8	0	0.5							考查	招就处			
			1850130	创新思维与创新方法	0.5	8	8	0	0			0.5					考查	双创			
			4510040	就业指导	0.5	8	0	8	0							0.5	考查	招就处			
			1912153-1	大学英语 3	2	32	32	0	0								考试	外国语			
			创新创业实践				5	包括学科竞赛、科技创新项目、发表论文、创业活动等													
			公共艺术课程				2	2—7 学期选修													
			社会科学类				3	2—7 学期选修（理工农类专业）													
			自然科学类				3	2—7 学期选修（经管文法艺术教育类专业）													
			小计				10														
	小计				44.5	868	563	305	0	14	11.5	7	6.5	4	4.5	2.5	2				
学科基础平台	必修	4110301	高等数学 2（上）	4	64	64	0	0	4								考试	数理			
		4110302	高等数学 2（下）	3	48	48	0	0		3							考试	数理			
		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			
		4610060	信息检索	1	16	16	0	0	1								考查	化工			

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课	实践	理论课外	各学期学时分配（周学时）								考核方式	开课单位	备注		
									1	2	3	4	5	6	7	8					
		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	0	4								考试	化工			
		2511031	无机与分析化学实验	1	24	0	24	0	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	0		3							考试	计算	选修 1 门		
		1317450	Web 程序设计	3	48	24	24	0		3							考试	计算			
	小计				40.5	696	528	168	0	11	15	13	7.5	0	0	0	0				
专业平台	专业课程	必修	2517980	制药工程导论◆	1	16	8	8	0	2							考查	化工			
			2515160	药物合成反应*	2	32	32	0	0				2					考试	化工		
			2515060	药物分析*	2	32	32	0	0				2					考试	化工		
			2515280	药物化学*	2	32	32	0	0				2					考试	化工		
			2512010	化工原理*	4	64	64	0	0			4						考试	化工		
			2515780	制药工程制图◆	2.5	40	16	24	0				2.5					考查	化工		
			2511950	工业药剂学*	2	32	32	0	0					2				考试	化工		
			2510050	制药设备与车间设计*	2	32	32	0	0						2			考试	化工		
			2515830	制药过程安全与环保◆	2	32	32	0	0						2			考查	化工		
			2515180	制药分离工程*◆	2	32	32	0	0					2				考试	化工		
			2514900	技术经济与项目管理◆	1.5	24	24	0	0						2			考查	化工		
			2517380	制药工艺学*	2	32	32	0	0					2				考试	化工		
			2515690	计算机辅助药物设计	1	16	8	8	0							2			考查	化工	
			2517360	药品生产质量管理工程*	1	16	16	0	0						2				考试	化工	
	小计				27	432	392	40	0	2	0	4	8.5	8	8	0	0				
	专业方向	药物制备	选修	2516940	生理与药理学◆	2	32	16	16	0					2			考试	化工	任选 1 个 模块	
				2518930	仪器分析与波谱解析	2	32	16	16	0					2				考试		化工
				2515860	天然药物化学◆	2	32	16	16	0					2				考试		化工

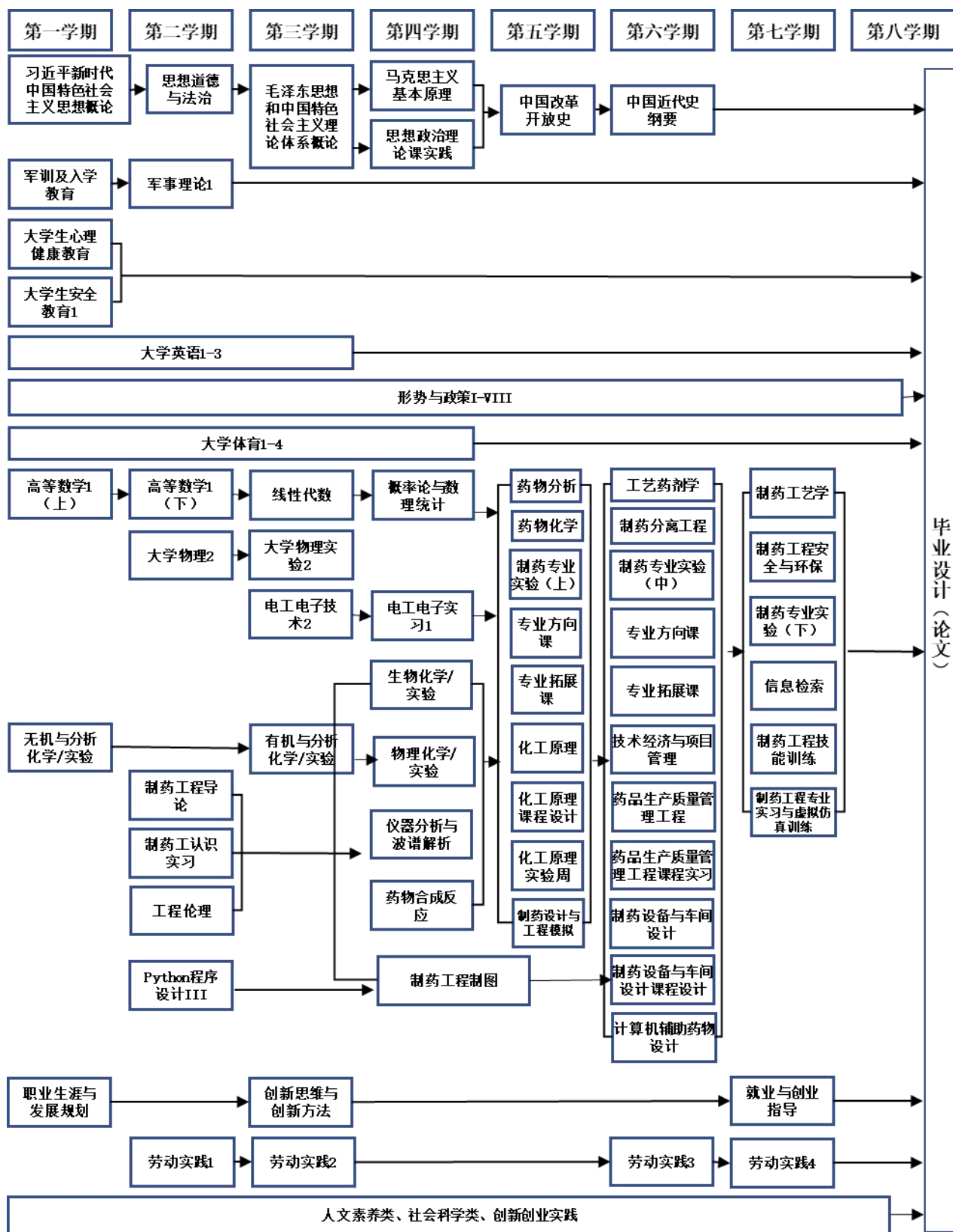
课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课	实践	理论 课外	各学期学时分配（周学时）								考核 方式	开课 单位	备注
									1	2	3	4	5	6	7	8			
课 技 术 模 块		2516580	微生物学基础及药用 技术◆	2	32	16	16	0					2				考试	化工	
		2518870	天然药物绿色制备技 术◆	2	32	16	16	0						2			考试	化工	
		2516880	药物制备中的生物转 化◆	2	32	16	16	0						2			考试	化工	
	小计			12	192	96	96		0	0	0	2	6	4	0	0			
	药 物 制 剂 模 块	2516940	生理与药理学◆	2	32	16	16	0					2				考试	化工	
		2518930	仪器分析与波谱解 析	2	32	16	16	0				2					考试	化工	
		2515860	天然药物化学◆	2	32	16	16	0					2				考试	化工	
		2516740	药用高分子材料◆	2	32	16	16	0					2				考试	化工	
		2513730	生物药剂学与药代动 力学◆	2	32	16	16	0						2			考试	化工	
		2516050	药物制剂工程◆	2	32	16	16	0						2			考试	化工	
	小计			12	192	96	96	0	0	0	0	2	6	4	0	0			
	专 业 拓 展 课 程	2550120	制药工程专业英语	2	32	32	32	0					2				考查	化工	
		2543330	试验设计与数据处理	2	32	16	16	0					3				考查	化工	
		2515800	医药发展与人类文明	1	16	16	0	0						2			考查	化工	
		2515750	知识产权与科技写作	1	16	16	0	0						2			考查	化工	
		2517940	化学与人类健康	1	16	16	0	0						2			考查	化工	
		2514290	人工智能与健康伦理	2	32	16	16	0					3				考查	化工	
		2516500	药物研发基本原理	2	32	32	0	0					3				考查	化工	
		2519910	现代给药体系	2	32	16	16	0						3			考查	化工	
		2515820	解剖与生理学	2	32	16	16	0						3			考查	化工	
		2513200	基因工程药物	2	32	16	16	0						3			考查	化工	
		2515480	中医药学基础	2	32	32	0	0					3				考查	化工	
		2519920	医药市场营销学	2	32	32	0	0							3		考查	化工	
		2519900	化工环境保护概论	2	32	32	0	0							3		考查	化工	
	小计			6	96	80	16	0	0	0	0	0	5	4	0	0			
合 计	周学时								26.5	26.5	24	24	24	20.5	2.5	2			
	总学时				2300	1691	609	0											
	总学分			130		102.5	27.5	0											

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；2.周学时、总学时不含创新创业实践和素质拓展课程。

2.实践教学进程表

课程性质	课程代码	课程名称	学分	周数	各学期周数分配								考核方式	开课单位	备注
					1	2	3	4	5	6	7	8			
必修	4310030	军训及入学教育	1	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	5210981-84-1	劳动实践	1	4		1	1		1	1			考查	各学院	
必修	251811s	制药专业实验（上）	3	3					3				考查	化工	
必修	251812s	制药专业实验（中）	3	3						3			考查	化工	
必修	251813s	制药专业实验（下）	3	3							3		考查	化工	
必修	251232s	毕业设计（论文）	12	16								16	考查	化工	
必修	251989s	制药工程认识实习★	1	1		1							考查	化工	
必修	5108841	电工电子实习 1	1	1				1					考查	电信	
必修	5100860	化工原理实验周	1	1			1						考查	化工	
必修	251203s	化工原理课程设计	1	1			1						考查	化工	
必修	251225s	制药设备与车间设计 课程设计★	1	1						1			考查	化工	
必修	251770s	药品生产质量管理工程 课程实习★	1	1						1			考查	化工	
必修	251234s	制药工程虚拟仿真训练	2	2							2		考查	化工	
必修	251233s	制药工程专业实习	5	5							5		考查	化工	
选修	251229s	化学药物及其制剂 制备技能训练	1	1							1		考查	化工	任选 2 学分
	251230s	中成药及其制剂制备 技能训练	1	1							1		考查	化工	
	251231s	生物药物及其制剂制备 技能训练	1	1							1		考查	化工	
合计			40		2	2	3	3	4	6	13	16			

十、课程结构拓扑图



十一、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 工程与社会	7 环境与可持续发展	8 职业规范	9 个人和团队	10 沟通	11 项目管理	12 终身学习
思想道德修养与法律基础							H	M				
形势与政策							H					
马克思主义基本原理												M
大学生心理健康教育									H			M
军事理论								M				
大学英语										H		
大学体育									M			
制药工程导论								M		M		M
无机与分析化学	H	L										
无机与分析化学实验	M			H								
高等数学 1 (上、下)	H	L										
职业生涯与发展规划						L		M		L		
中国近现代史纲要								M	L			
军训及入学教育								M	L			L
大学生安全教育 1								H				L
工程伦理								H				L
大学物理 2	H	L										
制药工程认识实习					H	L						
Python 程序设计 III	M	M	M		M							M
信息检索					H					M		M
有机化学	H	L										
有机化学实验	M			H								
毛泽东思想和中国特色								M	L			
线性代数	M	L										
电工电子技术 2	M			L								
创新思维与创新方法			M	M		L						M
大学物理实验 2	L			H								
物理化学	H	L										
物理化学实验	M			H								
概率论与数理统计	M	L	L									
生物化学	M	L										
生物化学实验	M			H								
思想政治理论课实践			M	M		L						M
仪器分析与波谱解析		M		M	M							
电工电子实习 1	M		L									

药物合成反应	M	M	M									
化工原理	H	M	H									
化工原理课程设计		M	H		M							
毕业设计(论文)★		H	H	H	H					H		

十二、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。

十三、辅修专业教学计划

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	
2515160	药物合成反应	2	32	0	4	考试	
2517360	药品生产质量管理工程	1	16	0	6	考查	
2515180	制药分离工程	2	32	0	6	考试	
合计		31	498				

执笔人：陶明涛

审核人：叶玮