

生物制药专业指导性培养方案

部 门：生物与食品工程学院

部门负责人：薛正莲

专业负责人：赵世光

审 核：周晓宏

校 长：卢平

制订日期：2023 年 4 月

一、培养目标及基本要求

学校培养目标：培养德智体美劳全面发展，具有社会责任感、创新精神、创业意识和实践能力的高素质应用型人才。

专业培养目标：培养德、智、体、美、劳全面发展，具有健全的人格、正确的世界观、人生观和价值观，具备良好的人文社科基础知识和人文修养。具备生物学、药学、工程学基础，系统掌握生物药物大规模制造的科学原理，熟悉生物制药加工过程流程与工程设计等基础理论和技能，具备分析、解决复杂工程问题的能力以及创新创业能力，能在生物制药领域从事生产、研发、管理、产品服务和工程设计等方面工作的高素质应用型人才。

基本要求：

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，树立正确的人生观、世界观和价值观，具有良好的思想品德、社会公德和职业道德；
2. 掌握专业所需的基础科学理论知识，掌握本专业扎实的专业基础理论及必要的专业知识，具有本专业所必需的基本技能，具有良好的业务素养；必须达到本专业规定的总学分要求和各类学分要求；
3. 掌握科学的思维方法，具有创新能力和较强实践能力，具有较强的终身学习能力、获取及处理信息能力；
4. 具有良好的心理素质和适应能力，掌握科学锻炼身体的基本技能，受到必要的军事训练，达到国家规定的大学生体育重要健康和军事训练合格标准；
5. 掌握生物学、药学、生物工程学等学科的基本理论和基本知识；
6. 掌握生物制药工艺、制药设备、生物药物分析检验等方面的基本理论和基本知识，具备在生物制药及其相关领域从事设计、生产、管理和新产品研究、开发基本能力。

毕业要求：

1. 工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和生物制药专业知识，能够运用其理论和方法解决生物药物制造加工中的复杂工程问题。
2. 问题分析：能够运用所学的数学、自然科学、生物制药的基本原理和方法，识别与表达生物药物结构与性能的关系，分析影响生物药物加工过程的因素并能通过文献对生物制药领域的复杂工程进行分析，以获得正确的认识及得出有效的结论。
3. 设计/开发解决方案：具有针对生物制药相关的复杂工程问题进行设计及制定开发解决方案的能力，优化能满足特定需求的生物药物的制备方法及其加工工艺，并在此过程中体现创新意识，具备考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的意识。
4. 研究：能够对生物药物制造、分析、检测、评价等复杂工程问题进行研究和实验验证，能够设计

和实施合理可行的实验、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：针对生物药物的制备、结构表征、药效测试和产品检验等领域的复杂工程问题，能够开发、选择与使用现代仪器设备和分析测试方法来预测、模拟、测试、分析相关数据和信息，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于生物制药工程相关背景知识合理分析、客观评价生物制药新产品、新技术、新工艺的开发等复杂工程项目的实施对社会、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：在工程实践中坚持可持续发展理念，能够评价生物制药复杂工程项目的实施及实际应用对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：深刻领会课程思政建设内涵，理解工程师的职业、社会及道德责任，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：具有一定的人际交往能力、团队合作能力、组织协调和管理能力，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：能够就生物制药领域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，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：理解并掌握工程管理与经济决策方法，并能在生物药物加工、过程控制、生产管理等多学科环境中应用。

12. 终身学习：牢固树立社会主义核心价值观，坚定理想信念，具有自主学习和终身学习的意识，在职业发展中有不断学习和适应发展的能力。

二、专业方向

生物制药工程

药物分析与检验

三、专业特色

生物制药专业以微生物、药用植物为主要载体，以制药工程工艺为技术手段，在微生物药物和天然活性药物的规模化生产领域培养专门人才；专业设置契合安徽省、长三角区域经济发展所需，符合我校工科办学定位；毕业生具备在生物制药行业分析、解决复杂工程问题的能力以及创新创业能力，符合高素质应用型人才的要求。

四、学制：本科四年

修业年限：3~6 年

授予学位：工学学士

五、学分总体要求

规定毕业总学分：178 学分

其中通识教育平台：	65.5 学分，	占比 36.8%
学科基础教育平台：	50.5 学分，	占比 28.4%
学科专业教育平台：	20 学分，	占比 11.2%
学科专业交叉教育平台：	7 学分，	占比 3.9%
实践教育平台：	47.5 学分，	占比 26.7%
注：含独立开设实验课：	12.5 学分，	占比 7.0%

六、主干学科、主要课程、主要实践教学环节

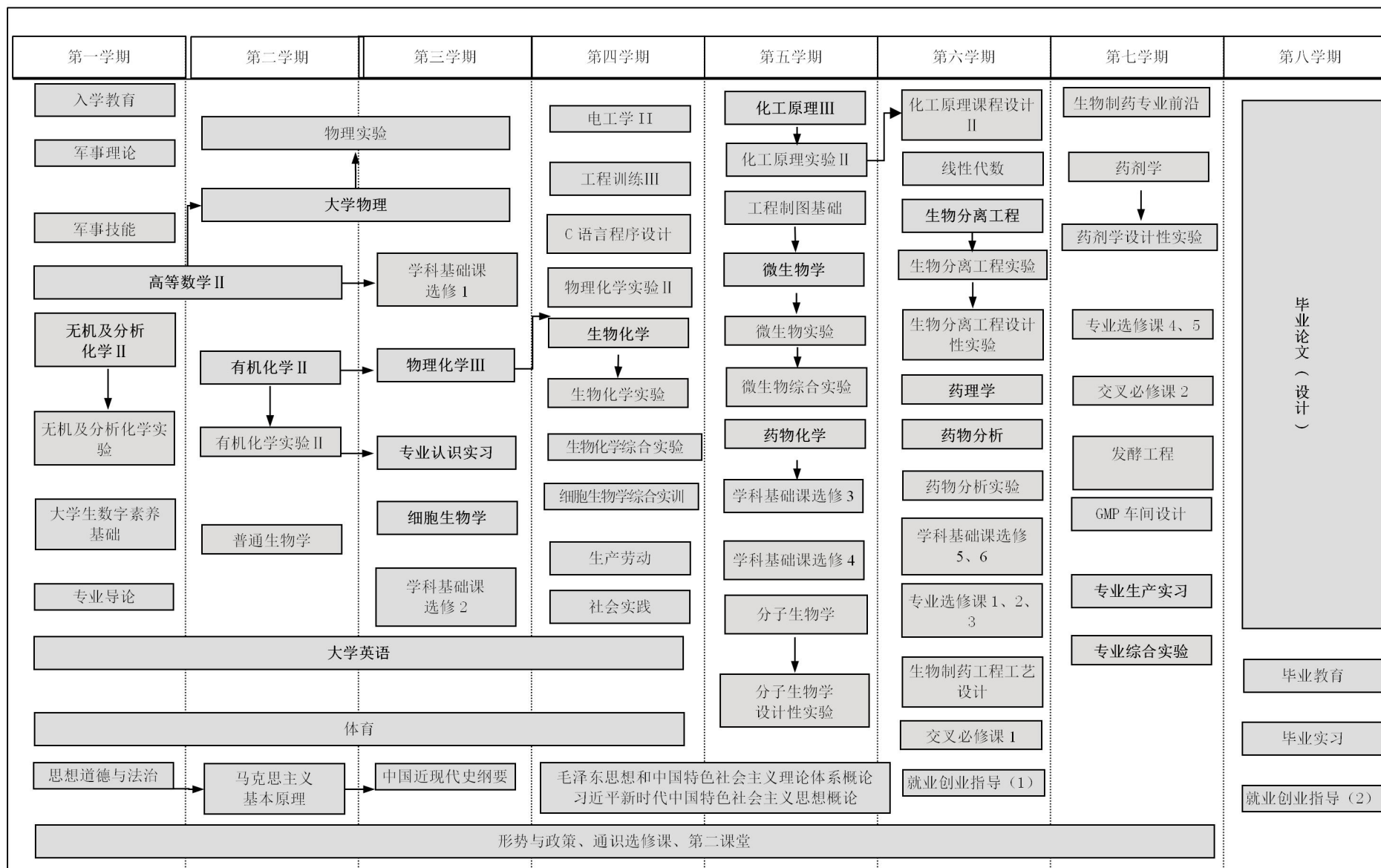
主干学科：生物学、药学

主要课程：马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、高等数学Ⅱ、大学英语、大学物理、无机及分析化学Ⅱ、有机化学Ⅱ、物理化学Ⅲ、化工原理Ⅲ、生物化学、微生物学、细胞生物学、药物化学、药物分析、生物分离工程、药理学

主要实践教学环节：专业认识实习、专业综合实验、专业生产实习、毕业设计（论文）

七、 课程配置流程图、专业教育内容与课程体系

生物制药专业课程配置流程图



生物制药专业教育内容与课程体系

课程类型 (学分)	课程性质	知识体系	课程名称	学分
通识教育平台(必修/选修)(65.5 学分)	必修	人文社会科学	《思想道德与法治》《马克思主义基本原理》《中国近现代史纲要》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》《“四史”教育系列专题》《形势与政策》《当代大学生国家安全教育》	19
		自然科学	高等数学Ⅱ、大学物理、物理实验	17.5
		计算机	大学生数字素养基础	1
		外语	大学英语	7
		军体	《军事理论》《军事技能》《体育》	8
		心理健康	《大学生心理健康与发展》	2
		就业创业	《大学生职业生涯规划与就业指导》	2
		专业教育	《生物制药专业前沿》、《生物制药专业导论》	1
		小计		57.5
	选修	人文素质修养类	具体见每学期《通识选修课清单》	1
		创新创业类		2
		心理健康类		1
		劳动教育类		2(理论1+实践1)
		公共艺术		2(理论1+实践1)
		小计		8
学科基础教育平台(必修/选修)(50.5 学分)	必修	工程基础	工程制图基础、电工学Ⅱ、化工原理Ⅲ、化工原理实验Ⅱ	10
		化学基础	无机及分析化学Ⅱ、无机及分析化学实验、有机化学Ⅱ、有机化学实验Ⅱ、物理化学Ⅲ、物理化学实验Ⅱ	13.5
		专业基础	生物化学、生物化学实验、微生物学、微生物学实验、细胞生物学、分子生物学	13
		小计		36.5
	选修	数学基础	线性代数、C 语言程序设计、概率论与数理统计、生物与医学统计学(四选三)	6.5
		生物工程基础	生物信息学、普通生物学、合成生物学、生物反应工程、生物环保技术、仪器分析(六选三)	4.5
		药学基础	天然药理学、药物设计、蛋白质药物、中药材概论、GMP 应用基础、药物代谢学(五选二)	3
		小计		14
学科专业教育平台(必修/选修)(20 学分)	必修	专业核心课	药理学、药物化学、生物分离工程、生物分离工程实验、药物分析、药物分析实验、药剂学、发酵工程	14
		小计		14
	选修	专业选修课	生物制药工程设备、生物制药工艺学、生物制药工厂设计、基因工程制药、药物产品质量管理、制剂质量检测技术、制药过程安全与环保、生物制品检验	6
		小计		6
学科专业交叉教育平台(必修/自选)课程(7 学分)	必修		化工制图与 AUTO CAD、药事管理与法规	3
		小计		3
	自选		具体见每学期《学科交叉课程清单》	4
		小计		4
实践教育平台(必修/选修)(35 学分)	必修	基础教育实践训练	《社会实践》《毕业设计(论文)》	12
		专业教育综合领域	入学教育、专业认识实习*、生产劳动、生物化学综合实验、化工原理课程设计Ⅱ、分子生物学设计性实验、微生物综合实验、工程训练Ⅲ、生物制药工程工艺设计、生物分离工程设计性实验、药剂学设计性实验、细胞生物学综合实训、GMP 车间设计、专业生产实习*、专业综合实验*、毕业教育、毕业实习	23
		第二课堂	《第二课堂》	4
		小计		35
	选修		思想教育、学术与科技活动、文艺活动、体育活动、自选	-
总计				178

八、专业指导性培养计划表：见表一～表八

表一、全学程时间安排总表

	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
	第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期	第 7 学期	第 8 学期	
军事技能	2 周								2 周
入学教育	1 周								1 周
课堂教学	15 周	18 周	17 周	15 周	16 周	15 周	9 周		105 周
实践性教学环节			1 周	3 周	2 周	3 周	9 周		18 周
毕业教育								1 周	1 周
毕业实习								3 周	3 周
毕业设计（论文）								13 周	13 周
考试	2 周	2 周	2 周	2 周	2 周	2 周	2 周		14 周
全学程总周数	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	17 周	157 周

表二、各教学环节学分学时分配表

类别		学分	占总学分比例(%)	课内学时	占总学时比例(%)
必修课	通识教育平台（必修）	57.5	32.3	995	41.9
	学科基础教育平台（必修）	36.5	20.5	626	26.4
	学科专业教育平台（必修）	14	7.9	240	10.1
	学科专业交叉教育平台（必修）	3	1.7	48	2.0
	实践教育平台（必修）	35	19.7	35 周	-
	小计	146	82.0	1909	79.6
选修课	通识教育平台（选修）	8	4.5	96	4.0
	学科基础教育平台（选修）	14	7.9	232	9.7
	学科专业教育平台（选修）	6	3.4	96	4.0
	学科专业交叉教育平台（自选）	4	2.2	64	2.7
	实践教育平台（选修）	0	0	0	0
	小计	32	18.0	488.0	20.4
总计		178	100.0	2397	100

表三、实践教学环节表

课程编号	课程名称	学分	周数	学期	内容及其安排
16312019	社会实践		(4)	4	课外, 第四学期暑期完成
04355260	毕业设计(论文)*	12	(13)	8	课内
16312018	生产劳动		(3-4)		不限学期, 假期进行
042351020	入学教育		1	1	课内, 集中进行
04352380	专业认识实习*	1	1	3	课内
15351070	工程训练III	2	2	4	课内
04358160	生物化学综合实验	1	1	4	课内
04358290	细胞工程综合实训	1	1	4	课内
04358190	分子生物学设计性实验	1	1	5	课内
04358180	微生物综合实验	1	1	5	课内
04358170	化工原理课程设计 II	1	1	6	课内
04358200	生物制药工程工艺设计	1	1	6	课内
04358210	生物分离工程设计性实验	1	1	6	课内
04358215	药剂学设计性实验	1	1	7	课内
04358220	GMP 车间设计	1	1	7	课内
04358230	专业生产实习*	4	4	7	课内
04358240	专业综合实验*	4	4	7	课内
04352060	毕业教育		(1)	8	课外
04358250	毕业实习	3	3	8	课内
17350010	第二课堂	(4)	(160)		1-8 (第 8 学期记录成绩)
小计	20 门课	35	24		

表四、指导性培养计划表（1）——总表

课程类型(学分)	课程性质	知识体系	课程名称	课程学分	毕业要求学分	总学时	课内学时		课外学时	建议修读学期	
							理论	实验			
通识教育平台 (必修/选修) (65.5 学分)	必修	人文社会科学	思想道德与法治	3	19	48	40		8	1	
			马克思主义基本原理	3		48	40		8	2	
			中国近现代史纲要	3		48	40		8	3	
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3		48	40		8	4	
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		48	40		8	5	
			“四史”教育系列专题	1		16	16			6	
			形势与政策 1	0		16	8		8	1	
			形势与政策（1）	0.5		16	8		8	2	
			形势与政策 2	0		16	8		8	3	
			形势与政策（2）	0.5		16	8		8	4	
			形势与政策 3	0		16	8		8	5	
			形势与政策（3）	0.5		16	8		8	6	
			形势与政策（4）	0.5		16	8		8	7	
			当代大学生国家安全教育	1		16	16			1-7	
		自然科学	高等数学Ⅱ(1)*	4.5	17.5	75	75			1	
			高等数学Ⅱ(2)*	5		80	80			2	
			大学物理(1)*	3		48	48			2	
			大学物理(2)*	3		48	48			3	
			物理实验(1)	1		24		24		2	
			物理实验(2)	1		24		24		3	
			计算机	大学生数字素养基础		1	1	24		24	
		外语	大学英语(1)*	2	7	48	48			1	
			大学英语(2)*	2		48	48			2	
			大学英语(3)*	1.5		36	36			3	
			大学英语(4)*	1.5		36	36			4	
		军体	军事理论	2	8	36	12		24	1	
			军事技能	2		112			112	1	
			体育（1）	1		36	32		4	1	
			体育（2）	1		36	36			2	
			体育（3）	1		36	36			3	
			体育（4）	1		36	36			4	
		心理健康	大学生心理健康与发展	1	1	16	16			2	
		就业创业	大学生职业生涯规划与就业指导（1）	1	2	32	8		24	6	
			大学生职业生涯规划与就业指导（2）	1		22	8		14	8	
		专业教育	生物制药专业导论	1	2	16	16			1	
			生物制药专业前沿	1		16	16			7	
		小计				57.5		1269	923	72	274
	选修	人文素质修养类	具体见每学期《通识选修课清单》	1	8	16	16				
		创新创业类		2		32	32				
		心理健康类		1		16	16				
		劳动教育类		2		32	16		16		
		公共艺术类		2		32	16		16		
		小计		8			128	96		32	
学科基础平台 (必修/选修) (50.5 学分)	必修	工程基础			10						
			工程制图基础	3		48	48			5	
			电工学Ⅱ	3		56	48	8		4	
			化工原理Ⅲ*	3		48	48			5	
			化工原理实验Ⅱ	1		20		20		5	
		化学基础	无机及分析化学Ⅱ*	3	13.5	48	48			1	
			无机及分析化学实验	1.5		30		30		1	
			有机化学Ⅱ*	3		48	48			2	
			有机化学实验Ⅱ	1.5		30		30		2	
			物理化学Ⅲ*	3		48	48			3	
			物理化学实验Ⅱ	1.5		30		30		4	
		专业基础	生物化学*	3	13	48	48			4	
			生物化学实验	1.5		30		30		4	
			微生物学*	3		48	48			5	
			微生物学实验	1.5		30		30		5	
			分子生物学	2		32	32			5	
			细胞生物学*	2		32	32			3	
		小计			36.5	36.5	626	448-	178		

	选修	数学基础	概率论与数理统计	2	6.5	32	32			2
			生物与医学统计学	1.5		24	24			3
			线性代数	2		32	32			6
			C 语言程序设计	3		64	32	24	8	4
		生物工程基础	生物信息学	1.5	4.5	24	24			5
			普通生物学	1.5		24	24			2
			合成生物学	1.5		24	24			6
			生物反应工程	1.5		24	24			6
			生物环保技术	1.5		24	24			5
			仪器分析	1.5		24	24			5
		药学基础	天然药理学	1.5	3.0	24	24			5
			药物设计	1.5		24	24			6
			蛋白质药物	1.5		24	24			5
			中药材概论	1.5		24	24			5
			GMP 应用基础	1.5		24	24			5
			药物代谢学	1.5		24	24			5
		小计		14	14	240	208	24	8	
学科专业教育平台（必修/选修） （20 学分）	必修	-	药理学*	2	14.0	32	32			6
			药物化学*	2		32	32			5
			生物分离工程*（校企合作共建课程）	2		32	32			6
			生物分离工程实验	1		24		24		6
			药物分析*	2		32	32			6
			药物分析实验	1		24		24		6
			发酵工程	2		32	32			7
			药剂学	2		32	32			7
		小计		14	14	240	192	48		
	选修	生物制药工程	生物制药工程设备	1.5	6	24	24			6
			生物制药工艺学	1.5		24	24			6
			生物制药工厂设计	1.5		24	24			6
			基因工程制药	1.5		24	24			7
		药物分析与检验	药物产品质量管理	1.5	6	24	24			7
			制药过程安全与环保	1.5		24	24			6
			制剂质量检测技术	1.5		24	24			7
			生物制品检验	1.5		24	24			7
		小计		6	6	96	96			
学科专业交叉教育平台（必修/自选） （7 学分）	必修		化工制图与 AUTO CAD	1.5	3	24	24			6
			药事管理与法规	1.5		24	24			7
		小计		3	3	48	48			
	自选		具体见每学期《学科交叉课程清单》	4	4	64	64			
		小计		4	4	64	64			
实践教育平台（必修/选修） （35 学分）	必修	基础教育 实践训练	社会实践		12	(4 周)			4 周	4
			毕业设计（论文）	12		12 周				8
		小计		12	12					
		专业教育 综合领域	入学教育		23	1 周				1
			专业认识实习*	1		1 周				3
			生产劳动			(3 周)				1-8
			生物化学综合实验	1		1 周				4
			细胞生物学综合实训	1		1 周				4
			化工原理课程设计 II	1		1 周				6
			分子生物学设计性实验	1		1 周				5
			微生物综合实验	1		1 周				5
			工程训练 III	2		2 周				4
			生物制药工程工艺设计	1		1 周				6
			生物分离工程设计性实验	1		1 周				6
			药剂学设计性实验	1		1 周				7
			GMP 车间设计	1		1 周				7
			专业生产实习*	4		4 周				7
			专业综合实验*	4		4 周				7
			毕业教育			(1 周)				8
			毕业实习	3		3 周				8
		小计		23	23					
		第二课堂 (不计入总学分)	第二课堂	4		160			160	1-8
	选修	思想教育、学术与科技活动、文艺活动、体育活动								
合计				178	178.0	2711	2075	322	314	

表五、指导性培养计划表（2）—通识选修课计划表

通识选修课种类	修读学分	开出学期	学习形式
劳动教育类（理论+实践）	2.0	每学期	网络学习或线下授课
创新创业类	2.0		
心理健康类	1.0		
人文素质修养类	1.0		
公共艺术	2.0		
《工程伦理》	1.0		
.....			

注：1.学校每学期根据教学需要开设劳动教育类、创新创业类、心理健康类、人文素质修养类、工程伦理类、美育类等多类课程。
2.每位学生应修读不少于8学分,必须修读劳动教育类2学分（理论1学分、实践类1学分）、美育类2学分、创新创业类2学分、心理健康类1学分、人文素质修养类1学分。上述通识选修（必修类）课程须纳入毕业审核。
3.此表所列通识选修课种类仅供参考，以学校实际开设的通识选修课为准。

表六、指导性培养计划表（3）——学科基础教育平台课程（选修）计划表

课程类别	知识体系	课程编号	课程名称	学分数	学时数				选课安排		
					总学时	理论	实验	课外	考试所在学期	考查所在学期	选修要求
学科基础教育平台课(选修)	数学基础	08321030	概率论与数理统计	2	32	32			2		四选三(6.5)
		04328280	生物与医学统计学	1.5	24	24			3		
		08321010	线性代数	2	32	32			6		
		07321010	C 语言程序设计	3	64	32	32	8	4		
	生物工程基础	04328390	生物信息学	1.5	24	24			5		六选三(4.5)
		04328080	普通生物学	1.5	24	24			2		
		04328090	合成生物学	1.5	24	24			6		
		04328360	生物反应工程	1.5	24	24			6		
		04328310	生物环保技术	1.5	24	24			5		
		04328320	仪器分析	1.5	24	24			5		
	药学基础	04348420	天然药理学	1.5	24	24			5		五选二(3)
		04328390	药物设计	1.5	24	24			6		
		04328330	中药材概论	1.5	24	24			5		
		04328400	GMP 应用基础	1.5	24	24			5		
		04328450	药物代谢学	1.5	24	24			4		
	小计		11 门课	25	416	384	32	8	每生共选 14 学分		

表七、指导性培养计划表（4）—学科专业教育平台课程（选修）计划表

课程类别	知识体系	课程编号	课程名称	学分数	总学时	课内学时		选课安排		
						理论	实验	考试所在学期	考查所在学期	选修要求
学科专业教育平台课（选修）	生物制药工程	04338120	生物制药工程设备	1.5	24	24		6		每生选修≥6学分
		04338130	生物制药工艺学	1.5	24	24		6		
		04348440	生物制药工厂设计	1.5	24	24		6		
		04328380	基因工程制药	1.5	24	24		7		
	药物分析与检验	04348450	药物产品质量管理	1.5	24	24		7		
		04328290	制药过程安全与环保	1.5	24	24		6		
		04328320	制剂质量检测技术	1.5	24	24		7		
		04328370	生物制品检验	1.5	24	24		7		
		小计	8 门课	12	192	192				

表八、分学期安排专业指导性培养计划表

学期	课程编号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	周学时	课程类别	考核方式	是否学位课
1	16311010	思想道德与法治	3	48	40		3	必修	考查	
1	12313029	当代大学生国家安全教育	1	16	16		2	必修	考查	
1	13312010	军事理论	2	36	12		1	必修	考查	
1	42351030	军事技能	2	112				必修	考查	
1	08311021	高等数学Ⅱ(1)*	4.5	75	75		5	必修	考试	是
1	11311011	大学英语(1)*	2	48	48		4	必修	考试	是
1	07311020	大学生数字素养基础	1	24		24	2	必修	考查	
1	13311011	体育(1)	1	36	32		2	必修	考查	
1	16312011	形势与政策 1	0	16	8		1	必修	考查	
1	42311021	大学生心理健康与发展	1	16	16		1	必修	考查	
1	04311020	生物制药专业导论	1	16	16		2	必修	考查	
1	04325011	无机及分析化学Ⅱ*	3	48	48		4	必修	考试	是
1	04325021	无机及分析化学实验	1.5	30		30	2	必修	考查	
1	042351020	入学教育	1	1周				选修	考试	
	小计	14 门课	23	521	311	54	29			
2	16311020	马克思主义基本原理*	3	48	40		3	必修	考试	是
2	08311022	高等数学Ⅱ(2)*	5	80	80		6	必修	考试	是
2	11311012	大学英语(2)*	2	48	48		4	必修	考试	是
2	08312011	大学物理(1)*	3	48	48		3	必修	考试	是
2	08312021	物理实验(1)	1	24		24	2	必修	考查	
2	13311012	体育(2)	1	36	36		2	必修	考查	
2	16312012	形势与政策(1)	0.5	16	8		1	必修	考查	
2	12313021	大学生职业生涯规划与就业指导(1)	1	32	8		1	必修	考查	
2	04325051	有机化学Ⅱ*	3	48	48		4	必修	考试	是
2	04325061	有机化学实验Ⅱ	1.5	30		30	3	必修	考查	
2	04328080	学科基础课选修1(普通生物学)	1.5	24	24		2	选修	考试	
	小计	11 门课	22.5	434	340	54	31			
3	16311030	中国近现代史纲要	3	48	40		3	必修	考查	
3	11311013	大学英语(3)*	1.5	36	36		3	必修	考试	是
3	08312012	大学物理(2)*	3	48	48		3	必修	考试	是
3	08312022	物理实验(2)	1	24		24	2	必修	考查	
3	13311013	体育(3)	1	36	36		2	必修	考查	
3	16312013	形势与政策 2	0	16	8		1	必修	考查	
3	04325070	物理化学Ⅲ*	3	48	48		4	必修	考试	是
3	04328080	细胞生物学*	2	32	32		2	必修	考试	是
3	04328280	学科基础选修2(生物与医学统计学)	1.5	24	24		2	选修	考试	
3	04352380	专业认识实习*	1	1周				选修	考试	是
	小计	10 门课	17	312	272	24	22			
4	16311041	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	3	48	40		3	必修	考试	是
4	11311014	大学英语(4)*	1.5	36	36		3	必修	考试	是
4	13311014	体育(4)	1	36	36		2	必修	考查	
4	16312014	形势与政策(2)	0.5	16	8		1	必修	考查	
4	07321010	C 语言程序设计	3	64	32	24	4	必修	考试	
4	02321120	电工学Ⅱ	3	56	48	8	4	必修	考试	
4	04325081	物理化学实验Ⅱ	1.5	30		30	2	必修	考查	
4	04328030	生物化学*	3	48	48		3	必修	考试	是
4	04328040	生物化学实验	1.5	30		30	2	必修	考试	
4	16312019	社会实践		(4)周				选修	考试	
4	15351070	工程训练Ⅲ	2	2周				选修	考试	
4	04358160	生物化学综合实验	1	1周				选修	考试	

4	04358290	细胞工程综合实训	1	1 周				选修	考试	
4	16312019	社会实践		(4) 周				必修	考查	
	小计	14 门课	22	364	248	92	24			
5	16311042	习近平新时代中国特色社会主义思想概论*	3	48	40		2	必修	考试	是
5	16312015	形势与政策 3	0	16	8		1	必修	考查	
5	01321030	工程制图基础	3	48	48		4	必修	考试	
5	04324100	化工原理III*	3	48	48		6	必修	考试	是
5	04324020	化工原理实验 II	1	20		20		必修	考查	
5	04328060	微生物学*	3	48	48		3	必修	考试	是
5	04328070	微生物学实验	1.5	30		30	2	必修	考试	
5	04328090	分子生物学	2	32	32		2	必修	考试	
5	04328050	药物化学*	2	32	32		2	必修	考试	是
5	04348420	学科基础课选修 3 (天然药物学)	1.5	24	24		2	选修	考试	
5	04328380	学科基础选修课 4 (生物信息学)	1.5	24	24		2	选修	考试	
5	04358190	分子生物学设计性实验	1	1 周				选修	考试	
5	04358180	微生物综合实验	1	1 周				选修	考试	
	小计	13 门课	23.5	370	304	50	26			
6	16311049	“四史”教育系列专题	1	16	16		2	必修	考试	
6	16312016	形势与政策 (3)	0.5	16	8		1	必修	考查	
6	12313022	大学生职业生涯规划与就业指导 (2)	1	16	8		1	必修	考查	
6	08321010	线性代数	2	32	32		2	必修	考试	
6	04338110	药理学*	2	32	32		2	必修	考试	是
6	04328100	生物分离工程*	2	32	32		2	必修	考试	是
6	04328101	生物分离工程实验	1	24		24		必修	考试	
6	04338140	药物分析*	2	32	32		2	必修	考试	是
6	04338141	药物分析实验	1	24		24		必修	考试	
6	18320030	交叉必修 1 化工制图与 AUTO CAD	1.5	24	24		2	必修	考试	
6	04322080	专业选修课 1 (生物制药工程设备)	1.5	24	24		2	选修	考试	
6	04322110	专业选修课 2 (生物制药工艺学)	1.5	24	24		2	选修	考试	
6	04348440	专业选修课 3 (生物制药工厂设计)	1.5	24	24		2	选修	考试	
6	04328390	学科基础课选修 5 (药物设计)	1.5	24	24		2	选修	考试	
6	XXXXXX	学科基础课选修 6 (合成生物学)	1.5	24	24		2	选修	考试	
6	04358170	化工原理课程设计 II	1	1 周				选修	考试	
6	04358200	生物制药工程工艺设计	1	1 周				选修	考试	
6	04358210	生物分离工程设计性实验	1	1 周				选修	考试	
	小计	18 门课	24.5	374	304	48	24			
7	16312017	形势与政策 (4)	0.5	16	8		1	必修	考查	
7	04311122	生物制药专业前沿	1	16	16		2	必修	考查	
7	04348450	发酵工程	2	32	32		2	必修	考试	
7	04338150	药剂学	2	32	32		2	必修	考试	
7	04328410	交叉必修 2 药事管理与法规	1.5	24	24		2	必修	考试	
7	04322110	专业选修课 4 (基因工程制药)	1.5	24	24		2	选修	考试	
7	04358215	药剂学设计性实验	1	1 周				选修	考试	
7	04358220	GMP 车间设计	1	1 周				选修	考试	
7	04358230	专业生产实习*	4	4 周				选修	考试	是
7	04358240	专业综合实验*	4	4 周				选修	考试	是
	小计	10 门课	18.5	144	136	0	11			
8	17350010	第二课堂	(4)	(160)				必修	考查	
8	4352060	毕业教育		(1) 周				选修	考试	
8	4358250	毕业实习	3	3 周				选修	考试	
8	4355260	毕业设计 (论文) *	12	13 周				必修	考查	是
8	小计	4 门课	15	0	0	0	0	必修	考查	是

另：交叉自选课 4 学分，通识选修 8 学分。

注：此表中周学时小计一栏为最大周学时，实际执行时应保证该学期内每一个教学周内的课程教学时数保持平衡。