

# 生物制药专业(非师范)人才培养方案

**专业代码：083002T**

## 一、专业简介

本专业是以制药工程和生物工程为基础的应用型专业，生物制药是利用微生物、细胞、植物和动物为对象，研发、提取和生产各类药物，是二十一世纪最前沿的学科领域之一，学生需要掌握动植物细胞和微生物的培养、筛选、基因克隆、大规模培养和各类生物分子的分离提取技术，并具备药事法规、管理和营销等技能。本专业设生物技术制药、发酵工程、生物制药工艺学、药理学、药剂学、生物分离技术、生物药物质量控制与评价，GMP 应用基础，药品生产质量管理，药事法规等课程。

## 二、培养目标

本专业为满足国家对生物医药战略性新兴产业的人才需求，培养德、智、体、美全面发展，具有药学、生物工程基础，系统掌握生物制药的基本理论、基本知识和基本技能，能在生物制药、医药等领域从事生产、研发、管理、产品服务和工程设计的应用型人才。

## 三、规格要求

### （一）通用规格

学生通过学习和实践应获得以下几方面的知识、技能和素质：

1. 掌握具有中国特色社会主义理论体系的立场、观点和方法，具有良好的思想道德品质，具有创新精神和开拓意识；
2. 具有一定的人文、社会科学和自然科学基本理论知识，具有较强的外语和计算机应用能力，具有较强的学习能力，具备独立获取相关信息的基本能力；
3. 掌握药学、生物工程等学科的相关基本理论与基本技能；
4. 掌握生物制药等方面的基本技术，具备在生物制药产业从事产品设计、生产、管理和新技术研究、新产品开发，以及工程设计的基本能力；
5. 掌握药品生产所需的药物制剂、药事管理、药品质量管理工程、药品营销等方面的知识；
6. 熟悉国内外生物制药及相关产业的相关政策、法规、知识产权和生物安全方面的基本知识，了解其前沿动态、应用前景及相关产业及学科发展状况；

7. 达到国家规定的大学生体质健康标准，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，具备健全心理和健康体魄。

8. 熟练掌握一门外语，具备听、说、读、写能力；能较好地应用计算机。

## **(二) 基本规格**

1. 知识要求。掌握本专业所必需的自然科学基础和技术科学基础的理论知识，具有较强的发酵药物生产能力，生物制品制剂分离纯化能力，药物制剂的生产能力，产品质量分析和检验能力，安全生产与质量监控能力，药品营销能力，具备工作过程中常见问题分析、解决能力，查阅专业技术资料的能力；毕业生在思想政治理论、道德与法律水准、自然科学与人文社会科学等方面有较丰厚的知识储备。

2. 能力要求。有独立获取知识、提出问题、分析问题和解决问题的能力以及具有较强的开拓创新精神，具备一定的社会活动能力、从事本专业业务工作的能力和适应相近专业业务的基本能力与素质，具有从事生物医药及其相关领域产品生产和生物药物的研制与开发的基本能力，受到工程设计方法的初步训练；具有本专业必需的计算机基础及应用能力，通过安徽省非计算机专业大学生计算机水平二级考试；具有信息获取和职业发展学习能力。

3. 素质要求。具有强烈的社会责任感和主人翁意识，具有良好的环境保护意识和职业道德；养成良好的体育锻炼和卫生习惯，具有健全的心理和健康的体魄，达到国家规定的大学生体质测试标准要求；了解相近专业及人文社科的一般知识，具备较宽的知识面和一定的社会实践能力；具有良好的从事实际工作的心理准备。

## **四、修业年限、学时、学分**

修业年限：基本学制为 4 年，弹性学制为 3-6 年

课时：2594

学分：181

## **五、专业类别及授予学位**

专业类别：生物工程类

授予学位：工学学士。

## **六、主干学科、相近专业**

主干学科：生物工程、制药工程

相近专业：制药工程、生物工程

## **七、核心课程**

生物化学（4 学分）、微生物学（3 学分）、细胞生物学（3 学分）、分子生物学（3 学分）、

生物技术制药（3 学分）、生物制药工艺学（3 学分）、药理学（2 学分）、药剂学（2 学分）。

#### **八、主要专业实验**

生物化学实验（3 学分）、微生物学实验（3 学分）、细胞生物学实验（3 学分）、生物技术制药实验（3 学分）、生物制药工艺学实验（3 学分）、药理学实验（3 学分）、药剂学实验（3 学分）、生物制药综合实验（3 学分）。

#### **九、教学计划一览表**

表 1 生物制药专业（非师范）教学计划一览表

类别	课程编码	课程名称	总课时	讲授课时	实践课时	学分	开课学期和周课时								考核学期		开课单位
							一 14	二 18	三 18	四 18	五 18	六 18	七 18	八 18	考查	考试	
必修课	00010000000	形势政策	(72)	(72)		3	1-6 学期，每学期 6 个专题讲座								1-6		
	T0004000000	国防安全教育	(36)	(18)	(18)	2	2 周								1		
	15010000000	思想道德修养与法律基础	42	42		2.5	3								1		15
	15020000000	马克思主义基本原理	36+(18)	36	(18)	3		2							2		15
	15030000000	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72+(36)	72	(36)	6			4						3		15
	15040000000	中国近代史纲要	36	36		2				2					4		01
		大学英语 A	272	205	67	15	4	4	4	4						1-4	
	10010000000	体育	136	8	128	4	2	2	2	2					1-4		10
	04010000000	大学生心理健康	18	12	6	1		1							2		04
		大学计算机基础 B	56	32	24	3	4									1	08
	02000000000	大学语文	36	36		2			2						3		02
		<b>小计</b>		704	479	225	43.5	13	9	12	8						
选修课	自然科学与技术 (A)																
	人文社会科学 (B)																
	文学与艺术 (C)																
	教师教育 (D)																
		<b>小计</b>		90	90		5										
<b>合计</b>			<b>794</b>	<b>569</b>	<b>225</b>	<b>48.5</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>8</b>							

专业教育	学科专业基础课	0502000000	高等数学 B	128	128		7	4	4							1-2	05		
		07083002101	无机及分析化学	60	60		3	4									1	07	
		07083002601	无机及分析化学实验	36		36	2	2									1		07
		07083002102	有机化学	54	54		3		3									2	07
		07083002602	有机化学实验	36		36	2		2								2		07
		06010000000	大学物理 A	54	54		3			3								3	06
		06010000603	大学物理实验 A	36		36	2			2							3		06
		13083002103	工程制图	36	36		2		2								2		13
		13083002104	生物制药产业概论	15	15		1	1									1		13
		13083002105	生理学	54	54		3		3									2	13
		13083002604	生理学实验	36		36	2		2								2		13
		13083002106	*生物化学	72	72		4			4								3	13
		13083002605	生物化学实验	36		36	2			2							3		13
		13083002107	*微生物学	54	54		3			3								3	13
		13083002606	微生物学实验	36		36	2			2							3		13
		13083002108	*分子生物学	36	36		2				2							4	13
		13083002607	分子生物学实验	18		18	1				1						4		13
		13083002109	*细胞生物学	54	54		3					3						5	13
		13083002608	细胞生物学实验	36		36	2					2					5		13
		小计				887	617	270	49	11	16	16	8	5					
专业必修 课 (含)	13083002201	药学基础	54	54		3			3							3	13		
	13083002202	*药理学	54	54		3				3						4	13		
	13083002609	药理学实验	18		18	1				1					4		13		
	13083002203	*药剂学	36	36		2					2					5	13		

专业 方向 课 )	13083002610	药剂学实验	18		18	1				1				5		13
	13083002204	发酵工程	36	36		2				2					4	13
	13083002205	*生物技术制药	54	54		3				3					5	13
	13083002611	生物技术制药实 验	18		18	1				1				5		13
	13083002206	*生物制药工艺 学	54	54		3				3					6	13
	13083002612	生物制药工艺学 实验	36		36	2				2				6		13
	13083002207	基因工程	36	36		2				2				5		13
	13083002208	生物制品	36	36		2				2				6		13
	13083002613	生物制药综合实 验	90		90	5				5					6	13
	小计			540	360	180	30				3	6	10	11		
专业 选 修 课	法规 标准 2	13083002301	药品营销学	36	36		2			2				4		13
	学 分	13083002302	药事法规	18	18		1			1				4		13
		13083002303	GMP 应用基础	36	36		2			2				4		13
		13083002304	执业药师考试基 础	18	18		1			1				4		13
		生 物 制 药 工 艺	13083002305	生物制药设备	36	18	18	2			2				5	
	13083002306		制药工厂设计	36	18	18	2			2				5		13
	13083002307		药物分离工程	36	36		2			2				5		13
	13083002308		药品生产质量管 理	36	36		2			2				5		13
	13083002309		生物药物质量控 制与评价	36	36		2			2				5		13
	数 据 应 用 2 学 分	05083002310	线性代数	36	36		2			2				5		13
		05083002311	概率论与数理统 计	36	36		2			2				5		13
		13083002312	医学统计学	36	18	18	2			2				5		13
		13083002313	生物信息学	36	18	18	2			2				5		13

生物 药品 检测 4 学 分	13083002314	药品微生物检验	36	18	18	2						2			6		13	
	13083002315	光谱色谱分析	36	18	18	2						2			6		13	
	13083002316	生物药品安全评价	36	36		2						2			6		13	
	13083002317	药物毒理学	36	18	18	2						2			6		13	
	13083002318	药物分析	36	18	18	2						2			6		13	
	13083002319	生物药品检测技术	36	18	18	2						2			6		13	
	13083002320	制剂质量检测技术	36	18	18	2						2			6		13	
	13083002321	生物制药文献与专利	18	18		1						1			6		13	
	13083002322	生物制药专题	18	18		1						1			6		13	
	13083002323	基因工程制药	36	36		2						2			6		13	
	13083002324	肿瘤药理学	36	36		2						2			6		13	
	13083002325	细胞工程	36	36		2						2			6		13	
	小计			288	252	36	16					3	6	7				
	合计			1715	1229	486	95	24	25	29	20	20	19					
实践 教育	实验 课程	07083002601	无机及分析化学实验	36		36	2	2							1		7	
		07083002602	有机化学实验	36		36	2		2						2		7	
		06083002603	大学物理实验 A	36		36	2			2					3		6	
		13083002604	生理学实验	36		36	2			2					2		13	
		13083002605	生物化学实验	36		36	2			2					3		13	
		13083002606	微生物学实验	36		36	2			2					3		13	
		13083002607	分子生物学实验	18		18	1				1					4	13	
		13083002608	细胞生物学实验	36		36	2					2				5	13	
		13083002609	药理学实验	18		18	1				1					4	13	
		130830026010	药剂学实验	18		18	1					1				5	13	





创新创业教育	必修	13083001401	职业发展与就业指导	26	26		1		▲16				▲10			2/6			
		13083001402	创业基础	18+(20)		(20)	2			▲18							3		
		小计		44			3												
	选修	创新创业类课程（尔雅视频课）		18	18		1												
		各专业根据需要开设的创新创业类课程																	
		小计		62	44		5												
		备注		不少于1个学分															
	创新创业实践活动	学科与技能竞赛、科研活动、发明专利、创新型实验（设计）、社团活动、文体活动竞赛、技能证书、创业实践活动等。					5											1-8	
		备注		不少于5个学分															
		合计		不少于9学分，其中，课程4学分，实践不少于5学分。															
社会责任教育	社区服务、义务劳动、慈善活动、公益活动等。					5											1-7		
	合计		不少于5个学分																

注：1、大学计算机基础、大学英语、大学语文、大学物理、大学物理实验、高等数学等公共基础课程按学校要求填写。2、核心课程前面用\*标识。3、各专业安排的集中实践环节一栏根据实际选填。4、专业实习安排在第7学期。

表3 生物制药专业（非师范）专业课程结构及课时分配表

课程类型		学期	各学期教学周课时								各类课程课时及学分			
			一 15	二 18	三 18	四 18	五 18	六 18	七 18	八 18	讲 授 课 时	实 践 课 时	总 课 时	学 分
通 识 教 育	必修		13	9	12	8					479	225	704	43.5
	选修							▲			90		90	5
专 业 教 育	学科专业基础课		12	17	11	8	5				668	270	938	49
	专业必修课(含专业方向课)				3	6	10	11			360	180	540	30
	专业选修课					4	6	8			288	36	324	16
实 践 教 育	实验课程		2	4	6	2	4	7				450	450	25
	实训课程													
	课程实验					2	2				36	36	2	
	学校集中安排实践环节			2							36	36	2	
	学院集中安排实践环节			▲	▲	▲	▲	▲	▲					21
创新创业教育						▲					62		62	9
社会责任教育					▲									5
合 计			25	26	26	26	21	19			1842	765	2658	180.5
学期考试门数			4	4	5	4	3	2						
实践总学分及学分比例			61 学分，33.2%											

注：1、▲表示教学活动安排的时间。2、实验课程、实训课程、课程实验、课程实践在专业教育中已计算过的课时和学分，在合计中去除。