

# 生物与制药学院制药工程专业人才培养方案

## 一、专业名称

学科代码：08

学科门类：工学

专业代码：081302

专业名称：制药工程

## 二、专业培养目标

本专业培养具有良好思想素质、文化素质和科学素质，掌握制药工程及药学基本理论、基础知识、基本技能，受到科学研究和科技开发初步训练，有较强的创新意识和发展潜能，能够从事药物生产工艺设计、药物合成、药物分析、临床药学药物研究和开发、药物调配、药物制剂生产与管理、工程设计、医药营销、药事服务、药事管理等方面工作，具有创新精神与实践能力的高级应用型人才。

## 三、专业培养规格

### 1. 专业培养规格

#### (1) 知识规格：

学习制药工程专业培养目标需要的数理基础和人文知识，公共英语知识和专业英语知识、计算机应用的基本知识，为学习制药工程专业知识和终身发展以及提高综合素质和能力奠定基础。学习从事制药工程专业必备的化学、药学、制药工程与技术等专业基础理论和基础知识，毕业后能在制药相关领域的生产企业、销售企业、医疗机构药学部、科研院所、设计院和管理部门从事产品研发、工程设计、生产技术与质量管理和科技服务等工作。

#### (2) 能力规格：

- ①掌握西药制药、中药制药、药物制剂技术与工程的基本理论、基本知识；
- ②熟悉国家关于医药生产、设计、研制与开发、经营管理和环境保护等方面的方针、政策和法规；
- ③了解药物及其制剂方面的理论前沿，了解新工艺、新技术与新设备的发展动态；
- ④具有本专业必需的制药设备运用、设计和计算机应用等基本知识；
- ⑤具有对药物新产品、新工艺、新技术和新设备进行研究、开发和设计的初步能力；
- ⑥掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力。

#### (3) 素质规格：

具有对现代企业的生产过程进行模拟优化、革新改造，对新工艺进行开发设计和对新产品进行研制开发的基本能力。

### 2. 专业培养规格结构要求，具体见附件 1。

## 四、毕业合格标准

1. 符合德育培养目标要求。
2. 学生最低毕业学分为 184 学分（包括不收费学分），具体学分要求见附件 3。

3. 符合大学生体育合格标准。
4. 普通话水平测试通过三级甲等及以上等级。

#### **五、修业年限和授予学位**

修业年限：4年，可在3~8年内完成。

授予学位：工学学士学位。

#### **六、课程模块构建表（见附件2）**

#### **七、生物与制药学院制药工程专业课程体系结构及学分学时比例表（见附件3）**

#### **八、生物与制药学院制药工程专业教学进程计划表（见附件4）**

#### **九、主要课程简介（附后）**

#### **十、生物与制药学院制药工程专业（专升本）教学进程计划表（见附件5）**

生物与制药学院制药工程专业（职业群）知识、能力和素质结构要求

序号	职业岗位	职业岗位对应知识、能力和素质结构	主要链接课程
1	药品生产、研发技术岗	职业岗位知识 1. 药物的理化性质 2. 药物的药理学、药代动力学 3. 药物活性成分的分离纯化 4. 药物的生产设计、工艺管理 5. 药物生产设备维护 6. 药物质量控制 7. 查阅资料文献	1. 有机化学、生物化学、天然药物化学 2. 人体解剖生理学、分子生物学、细胞生物学、药理学、药物代谢动力学 3. 中药分离技术、制药工艺学 4. 药剂学、发酵制药技术、药用生物制品、工程制图 5. 制药设备 6. 药物分析、药事管理与法规 7. 专业英语、文献检索与科技论文写作
		职业岗位能力 1. 熟练药物制剂技术、分析检验技术 2. 掌握制药工程设备应用与开发 3. 熟练原料药生产技术（化学合成、中药提取分离） 4. 掌握药物生产工艺流程、产品质量控制标准 5. 了解药品生产质量管理规范（GMP）实务	1. 制药设备、专业见习、专业实习 2. 有机化学、生物化学、天然药物化学、中药分离技术、制药工艺学、药剂学、发酵制药技术、药物分析、工程制图 3. 专业英语、文献检索与科技论文写作 4. 医学统计学、人体解剖生理学、分子生物学、细胞生物学、药理学、药物代谢动力学、生物化学、天然药物化学、仪器分析、中药分离技术、制药工艺学、药剂学、发酵制药技术、制药设备 5. 药事管理与法规
		职业岗位素质 1. 爱岗敬业 2. 具有从事药物的资源开发、产品研发、生产、技术管理的能力 3. 熟悉国家相关政策法律法规 4. 良好的身体素质及操作计算机	1. 思想道德修养与法律基础、大学生职业发展和就业指导 2. 人体解剖生理学、分子生物学、细胞生物学、药理学、药物代谢动力学、生物化学、天然药物化学、中药分离技术、制药工艺学、药剂学、发酵制药技术、仪器分析、中药学基础、药物分析 3. 时事与政策、药事管理与法规 4. 公共体育、计算机应用基础、计算机程序开发基础 access
2	药品经营技术岗	职业岗位知识 1. 药品的药理学、药代动力学、基本知识 2. 药物质量控制与检测、中药鉴定 3. 药品市场营销、市场分析 4. 药品存储与管理	1. 人体解剖生理学、分子生物学、细胞生物学、药理学、药物代谢动力学、药物化学 2. 药物分析、药事管理与法规、中药学基础、药用植物学、生药学 3. 医药市场营销学、药事管理与法规
		职业岗位能力 1. 熟悉药物基本知识 2. 熟悉药物质量控制技术、熟练中药鉴定技术 3. 具有药品营销策划、市场分析和策略运用能力 4. 具有药品购销、仓储、养护、检验的基本知识，具有药品仓储及配送等能力	1. 人体解剖生理学、分子生物学、细胞生物学、药理学、药物代谢动力学、药物化学 2. 药物分析、药事管理与法规、中药学基础、药用植物学、生药学 3. 医药市场营销学、药事管理与法规

		<p>职业岗位素质</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 爱岗敬业</li> <li>2. 具有从事药物的资源开发、产品研制、生产、技术管理的能力</li> <li>3. 熟悉国家相关政策法律法规</li> <li>4. 良好的身体素质及操作计算机</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 思想道德修养与法律基础、大学生职业发展和就业指导</li> <li>2. 人体解剖生理学、分子生物学、细胞生物学、药理学、药物代谢动力学、生物化学、天然药物化学、中药分离技术、制药工艺学、药剂学、发酵制药技术、仪器分析、中药学基础、药物分析、生药学</li> <li>3. 时事与政策、药事管理与法规</li> <li>4. 公共体育、计算机应用基础、计算机程序开发基础（或C语言、access等）</li> </ol>
3	药品使用技术岗	<p>职业岗位知识</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 药品的药理学、药代动力学、基本知识、药品的作用特点、安全性</li> <li>2. 药物质量控制与检测、中药鉴定</li> <li>3. 药品存储与管理</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人体解剖生理学、分子生物学、细胞生物学、药理学、药物代谢动力学、药物化学</li> <li>2. 药物分析、药事管理与法规、中药学基础、药用植物学、生药学</li> <li>3. 药事管理与法规</li> </ol>
		<p>职业岗位能力</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉药物基本知识</li> <li>2. 熟悉药品配方调剂、具有药学服务与指导能力</li> <li>3. 具有药品购销、仓储、养护、检验的基本知识，具有药品仓储及配送等能力</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 人体解剖生理学、分子生物学、细胞生物学、药理学、药物代谢动力学、药物化学</li> <li>2. 药物分析、药事管理与法规、中药学基础、药用植物学、生药学</li> <li>3. 药事管理与法规</li> </ol>
		<p>职业岗位素质</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 爱岗敬业</li> <li>2. 具有从事药物的资源开发、产品研制、生产、技术管理的能力</li> <li>3. 熟悉国家相关政策法律法规</li> <li>4. 良好的身体素质及操作计算机</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 思想道德修养与法律基础、大学生职业发展和就业指导</li> <li>2. 人体解剖生理学、分子生物学、细胞生物学、药理学、药物代谢动力学、生物化学、天然药物化学、中药分离技术、制药工艺学、药剂学、发酵制药技术、仪器分析、中药学基础、药物分析、生药学</li> <li>3. 时事与政策、药事管理与法规</li> <li>4. 公共体育、计算机应用基础、计算机程序开发基础 access</li> </ol>

生物与制药学院制药工程专业课程模块建构表

序号	课程模块	课程名称	能力要求
1	思想政治理论素养	马克思主义基本原理概论	树立马克思主义的世界观和方法论,帮助学生从整体上把握马克思主义,正确认识人类社会发展的基本规律。
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	系统掌握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想基本原理,坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。
		中国近现代史纲要	了解国史、国情,深刻领会历史和人民是怎样选择了马克思主义,选择了中国共产党,选择了社会主义道路,选择改革开放。
		思想道德修养与法律基础	树立正确的人生观、价值观和道德观,增强社会主义法制观念,提高思想道德素质,解决成长成才过程中遇到的实际问题。
		形势与政策	认清国内外形势,能全面准确地理解党的路线、方针和政策,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心。
		思想政治理论综合实践课	认识自我,了解民情,服务社会,自主观察、分析、解决问题,培养创新精神和实践能力。
2	大学英语	大学英语 I	夯实学生的英语语言基础知识和能力基础,并在此基础上培养学生的英语语言综合应用能力。
		大学英语 II	培养学生的英语语言综合应用能力,提高综合文化素质,增强其自主学习能力,能够用英语有效地进行口头和书面交流。
		大学英语 III	学生能够较熟练地表达自己的个人信息,以及描述自己熟悉的事物,有一些的语法错误,但可读性较好,语言比较流畅。
		大学英语 IV	培养学生的英语综合应用能力,特别是听说能力,使他们在今后的学习、工作和社会交往中能用英语有效地进行交际,同时增强其自主学习能力,提高综合文化素养,以适应我国社会发展和国际交流的需要。
3	公共体育	公共体育 I-IV	培养和提高学生体育学习兴趣、“终身体育”意识和能力、体育精神,增强学生体质,提高学生体育运动水平,营造健康向上的校园体育文化氛围。
4	通识选修课		优化知识结构、提高能力与素质,培养学生人文素质、科学素质与创新能力、引导学生了解学科前沿新成果、新趋势、新信息。
5	素质教育	军事安全教育与公益劳动、大学生心理健康教育、大学生职业生涯规划 and 就业指导	具备一定的军事理论、安全知识和心理健康知识,对未来的职业生涯进行规划并能够制定相应的行动计划
6	创新创业	科技创新类、创业类	将理论知识转化为实践成果,以激发主动性、积极性和创造性,提高科学素质和文化素养,培养创新精神、创业精神和实践能力。包括学生发表论文、著作、作品、科研成果、专利,参加科技创新活动、创新创业训练、学科竞赛、体育比赛、社会实践活动、职业资格与专业等级考试、创新创业教育等。

7	专业基础能力模块	线性代数 A	掌握基本的数学知识
		医学统计学	掌握单因素方差分析、卡方检验等常用的统计学方法
		无机及分析化学	掌握无机化学知识及分析化学知识及基本实验技能
		有机化学	掌握有机化学知识及基本实验技能
		人体解剖生理学	掌握人体的解剖结构及生理知识
		生物化学	掌握生物化学知识及基本实验技能
		工程制图	掌握一般化工原理
		天然药物化学	掌握天然产物的理化性质、分离纯化及结构鉴定知识
		药理学	掌握药物的药理学作用及基本实验技能
		仪器分析 I	掌握一般分析仪器的原理及使用
		药用植物学	掌握常用药用植物的结构及分类
8	专业能力提升模块	药物分析	掌握药物的化学、生物分析方法及技术
		药剂学	掌握药物制剂的基础知识及制备技术
		制药设备	掌握生物药物生产设备的原理及结构
		制药工艺学	掌握生物药物的生产过程及生产技术
		药物化学	掌握药物的性质、构效、合成代谢等
9	专业能力拓展模块	专业英语	掌握制药的专业词汇及表达方式
		药物代谢动力学	掌握药物在体内的代谢过程及基础研究技能
		中药学基础	掌握常用中药的药性、药理及用途
		药物合成反应	掌握一般药物的合成方法
		发酵制药技术	掌握发酵生产的基础知识及基本技能
		免疫学	熟悉生物体对抗原物质免疫应答性及其方法的生物
		医药市场营销学	熟悉市场营销手段
		药事管理与法规	掌握 GMP、AMP 等国家相关药事法规
		文献检索与科技论文写作	掌握文献资料查阅、科技论文的写作能力
		生药学	掌握生药的性状鉴别、显微鉴别、理化鉴别知识及技术
		营养学	了解食品营养价值
药用生物制品	熟悉常用生物制品的用途、制剂		

## 附件 3

生物与制药学院制药工程专业课程体系结构及学分学时比例表（一）

教育平台	课程模块	课程性质	学分及比例				学时及比例			
			学分	各模块学分占总学分比例	小计	各平台学分占总学分比例	学时	各模块学时占总学时比例	小计	各平台学时占总学时比例
通识教育平台	通识教育课程模块	必修	37+ (6)	23.4	27.7	27.7	592+ (198)	31.6	34.8	34.8
		选修	5+ (3)	4.3			80	3.2		
专业教育平台	专业课程模块	必修	40.5	22.1	36.5	36.5	648	25.9	42.8	42.8
		选修	26.5	14.4			424	16.9		
实践教育平台	实践教育课程模块	必修	47+ (9)	30.4	36.7	36.7	384+ (81)	18.6	22.4	22.4
		选修	6+ (4)	5.4			96	3.8		
合计			162+ (22)	100	100	100	2503	100	100	100

生物与制药学院制药工程专业课程体系结构及学分学时比例表（二）

课程类型		学分/学时		其中实验实训课程 学分/学时	分学期学分安排							
		学分/学时	比例		1	2	3	4	5	6	7	8
课内教学	通识必修课	37+ (6) / 592+ (198)	29.1	6.5+ (2.5) / 104+ (40)	9	10.5	7.5	7.5	0	2.5	0	6
	专业必修课	64.5/1032	43.6	24/384	11	14	11.5	8	13	7	0	0
	通识选修课	5+ (3) / 80	5.4	0/0	0	0	2	2	3	1	0	0
	专业选修课	32.5/520	21.9	6/96	3	3.5	8	8	4.5	5.5	0	0
	合计	139+ (9) / 2224+ (198)	100	39 / 584+ (40)	23	28	29	26	20	16	0	6
课外教学	集中性实践	19+ (1) / 0	55.6	55.6	1	0	0	0	0	3	8	8
	综合实践	4+ (12) / (81)	44.4	44.4	0	0	0	4	2	2	4	4
	合计	23+ (13) / (81)	100	100	1	0	0	4	2	5	12	12

注：1. 有括号的学分为不收费学分。

2. 学分和学时占总学分比例（%）和占总课时比例（%）保留1位小数。

## 附件 4

生物与制药学院制药工程专业教学进程计划表（一）

课程模块	课程代码	课程名称	课程性质	学分/课时			开课学期及学分/周课时分配(实践性教育活动只写学分数,每学期约16周)								考核方式和学期				
				共计	讲授	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查			
通识教育课程模块	TBB170102	马克思主义基本原理	必修	2+(0.5)/32+(8)	2/32	(0.5)/(8)							2.5/2.5				6		
	TBB170203-04	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	4+(1)/64+(16)	4/64	(1)/(16)			2.5/2.5	2.5/2.5							3,4		
	TBB170301	中国近现代史纲要	必修	2/32	2/32		2/2										1		
	TBB170402	思想道德修养与法律基础	必修	2+(0.5)/32+(8)	2/32	(0.5)/(8)		2.5/2.5										2	
	TBB170501	形势与政策	必修	(2)/(128)	(2)/(128)		每学期集中授课考查,毕业学期选课、录成绩												
	TBB040005-08	大学英语	必修	12/192	12/192		3/3	3/3	3/3	3/3								2,4	1,3
	TBT130001-04	公共体育	必修	8/128	2/32	6/96	2/2	2/2	2/2	2/2								2,4	1,3
	TBT060007	计算机应用基础	必修	2/32	2/32		2/2											1	
	TBT060009	计算机程序开发 access	必修	3/48	3/48			3/3										2	
	TBT000002	大学生职业发展和就业指导	必修	(2)/(38)	(1.5)/(30)	(0.5)/(8)	每学期集中授课,毕业学期选课、考查、录成绩												
	TBT140002	大学生心理健康教育	必修	2/32	1.5/24	0.5/8	从全校大学生心理健康教育课中选修												
	通识必修课程(小计)				37+(6)/592+(198)	30.5+(3.5)/488+(158)	6.5+(2.5)/104+(40)												
	修读 37+ (6) 学分(其中必修 37+ (6) 学分)																		
	TXT103001	艺术类	选修	2/32	2/32		本专业学生至少在讲座类通识选修课选修3学分,艺术类通识选修课选修2学分,人文类或社会科学类通识选修课选修2学分,剩余1学分任选,多选不限。												
	TXT103002	人文类	选修	2/32	2/32														
	TXT103003	社会科学类	选修	2/32	2/32														
TXT103005	体育与健康类	选修	2/32	2/32															
TXT103006	讲座类	选修	(3)/15次	(3)/15次															
通识选修课程(小计)				5+(3)/80															
修读 5+ (3) 学分(其中选修 5+ (3) 学分)																			

备注: 1. 有括号的学分不收费。

2. 《大学生职业发展和就业指导》开课责任单位为招生就业处。

3. 《公共体育》课程实行俱乐部制。

4. 学生须从学校开出的讲座类通识选修课中选修3学分,学生完成5个讲座的听课任务获得1个学分。



生物与制药学院制药工程专业教学进程计划表（二）

课程 模块	模块 名称	课程代码	课程名称	课程 性质	学分/课时			开课学期及学分/周课时分配(实践性教育活动只写学 分数,每学期约16周)								考核方式 和学期				
					共计	讲授	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查			
专业 基础 能力 模块		ZBB050201	线性代数 A	必修	3/48	3/48		3/3										1		
		ZBB103015	医学统计学	必修	2/32	2/32			2/4										2	
		ZBB103001	无机及分析 化学	必修	2/32	2/32			2/4										2	
		ZBB103002	有机化学	必修	2/32	2/32			2/4										2	
		ZBB103020	生物化学	必修	2.5/40	2.5/40				2.5/4									3	
		ZBB103021	人体解剖 生理学	必修	2.5/40	2.5/40		2.5/4											1	
		ZBB103022	药用植物学	必修	2/32	2/32		2/4											1	
		ZBB103024	仪器分析	必修	2/32	2/32			2/4										2	
		ZBB103025	天然药物化学	必修	3/48	3/48					3/4								4	
		ZBB103026	药物化学	必修	2.5/40	2.5/40					2.5/4								4	
		ZBB103027	药理学	必修	3/48	3/48				3/4									3	
		ZBB103033	工程制图	必修	2.5/40	2.5/40						2.5/4							5	
	专业 能力 提升 模块		ZBB103029	药物分析	必修	3/48	3/48						3/4						5	
			ZBB103030	药剂学	必修	3/48	3/48							3/4					6	
		ZBB103034	制药设备	必修	2.5/40	2.5/40							2.5/4					6		
		ZBB103032	制药工艺学	必修	3/48	3/48						3/4						5		
专业	专业必修课程（小计）			40.5/648	40.5/648															
课程	修读 40.5 学分（其中必修 40.5 学分）																			
专业 能力 拓展 模块		ZXB103030	药物代谢 动力学	选修	2.5/40	2.5/40				2.5/4								3		
		ZXB103031	中药学基础	选修	2.5/40	2.5/40		2.5/4											1	
		ZXB103032	中药分离技术	选修	2.5/40	2.5/40				2.5/4									3	
		ZXB103033	药学综合知识 与技能	选修	2/32	2/32							2/4							6
		ZXB103034	药物合成反应	选修	2.5/40	2.5/40						2.5/4							5	
		ZXB103025	专业英语	选修	2/32	2/32						2/4							5	
		ZXB103036	免疫学	选修	2.5/40	2.5/40				2.5/4									3	
		ZXB103027	营养学	选修	2/32	2/32						2/4							5	
		ZXB103037	药事管理 与法规	选修	2.5/40	2.5/40							2.5/4						6	
		ZXB103038	医药市场 营销学	选修	2/32	2/32							2/4						6	
		ZXB103039	文献检索与科 技论文写作	选修	2/32	2/32					2/4								4	
		ZBB103040	生药学	选修	2.5/40	2.5/40			2.5/4										2	
	ZXB105029	药用生物制品	选修	2/32	2/32										2/4			7		
专业	专业选修课程（小计）			26.5/424	26.5/424															
课程	修读 26.5 学分（其中选修 26.5 学分）																			

生物与制药学院制药工程专业教学进程计划表（三）

课程模块	课程代码	课程名称	课程性质	学分/课时		开课学期及学分/周课时分配(实践性教育活动只写学分数, 每学期约16周)								考核方式和学期					
				共计	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	考试	考查				
实践教育课程模块	通识课实验实训	SBT060001	计算机应用基础实训	必修	2/32	2/32	2/2										1		
		SBT060003	计算机程序开发access实训	必修	2/32	2/32	2/2											2	
	专业课实验实训	SBB103001	无机及分析化学实验	必修	1/16	1/16	1/3											2	
		SBB103006	有机化学实验	必修	1/16	1/16	1/3											2	
		SBB103005	生物化学实验	必修	1.5/24	1.5/24			1.5/3									3	
		SBB103004	人体解剖生理学实验	必修	1.5/24	1.5/24	1.5/3											1	
		SBB103033	仪器分析实验	必修	1.5/24	1.5/24		1.5/3										2	
		SBB103034	现代仪器分析技术实验	必修	1.5/24	1.5/24			1.5/3									3	
		SBB103025	天然药物化学实验	必修	2.5/40	2.5/40				2.5/4									4
		SBB103027	药理学技术大实验	必修	3/48	3/48			3/4										3
		SBB103035	药物分析实验	必修	1.5/24	1.5/24					1.5/3								5
		SBB103030	药剂学实验	必修	2/32	2/32						2/3							6
		SBB103032	制药工艺学实验	必修	3/48	3/48					3/4								5
		SXB103036	药物代谢动力学实验	选修	1.5/24	1.5/24			1.5/3										3
		SXB103037	中药学基础实验	选修	1.5/24	1.5/24	1.5/3												1
		SXB103038	生药学实验	选修	1.5/24	1.5/24		1.5/3											2
		SXB103039	中药分离技术实验	选修	1.5/24	1.5/24			1.5/3										3
		SBB103040	药物合成反应实验	选修	1.5/24	1.5/24					1.5/3								5
	实验实训课程(小计)				30/480	30/480													
	修读30学分(其中必修24学分)																		
集中性实践	专业课集中性实践	SBB103043	专业见习	必修	2/4周							2					6		
		SBB103044	专业实习	必修	8/17周								8				7		
		SBB103045	毕业论文	必修	8/12周										8		8		
		SBB103036	社会调查	必修	(1)/(1次)							1/1次						6	
		SBB103037	药用植物学野外专业见习	必修	1/1周		1											1	
		集中性实践(小计)				19+(1)													
修读19+(1)学分(其中必修19+(1)学分)																			
综合实践	专业课综合实践	SBB103038	专业综合技能	必修	1							1/1周					6		
		SBB103039	课程设计	必修	1							1/1周					6		
	通识课综合实践	SBB170001	思想政治理论综合实践课	必修	(2)	开课学期考核, 第五学期选课、录成绩													
		SBB040001-	大学英语	必修	2+(2)	一至四学期考核, 第四学期选课、录成绩													

	训	04	综合实践					
		SBT000001	军事安全教育 与公益劳动	必修	(4)/(81)		第七学期选课、录入成绩	
		SXB103040	科技创新类	选修	(2)		学生需根据《玉林师范学院大学生创新创业教育 学分认定与管理办法》选修、获得2学分	
		SXB103041	创业类	选修	(2)		学生需根据《玉林师范学院大学生创新创业教育学 分认定与管理办法》选修、获得2学分	
		综合实践（小计）				4+（12）		
修读 4+（12）学分（其中必修 4+（8） 学分，选修 （4） 学分）								

**备注：**

1. 《军事安全教育与公益劳动》课程包括入学教育、军训与国防教育、安全教育和公益劳动。入学教育（安排在第一学期）和公益劳动（每学期一次）责任单位为各二级学院，军训与国防教育（安排在第一学期）、安全教育（每学期第一周和最后一周上课，每学期3节）责任单位为保卫处。各部分教学考核成绩统一交二级学院，由二级学院综合评定后给出该课程成绩，并于第七学期选课、录入成绩。

2. 《思想政治理论综合实践课》课程包括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、思想道德修养与法律基础等综合实践。

生物与制药学院制药工程专业（专升本）教学进程计划表

课程类别	课程代码	课程名称	学分/课时			开课学期及学分/周课时分配 (实践性教育活动只写学分, 每学期约 17 周)				考核方式和学期		应修学分	
			共计	讲授	实践	一	二	三	四	考试	考查		
公共必修课	GBB170101	马克思主义基本原理	2.5+(0.5)/42+(9)	2.5/42	(0.5)/(9)		3/2					2.5	
	GBB170501	形势与政策教育	(1)/(64)	(1)/(64)		毕业学期选课、录成绩, 每学期集中授课, 考查							
	GBT000008	大学生职业发展和就业指导	(1)/(19)	(1)/(19)		毕业学期选课、录成绩, 每学期集中授课, 考查							
	公共必修课小计		2.5+(2.5)/42+(92)	2.5+(2)/42+(83)	(0.5)/(9)								
通识课程	必修课	TBT060002	计算机二级	5/85	3/51	2/34		5/85				5	
	选修课	从全校通识选修课中选修										2	
专业课程	必修课	专业基础课	ZBB103009	药理学	5/90	3.5/63	1.5/27	5/1					9
			ZBB103010	药剂学*	5/84	3.5/54	1.5/30		5/2				
			ZBB103011	生物制药工艺学	5/84	3.5/54	1.5/30		5/2				
			ZBB103013	药物分析*	4/72	2/42	2/30	4/1					
			课堂教学小计		19/330								
	实践性教育活动	ZSB103001	专业见习	2/2 周		2/2 周			2			2	15
		ZSB103002	专业实习	6/24 周		6/24 周				6		4	
		ZSB103005	社会调查	(1)/1 次		(1)/1 次		1					
		ZSB103004	毕业论文	6/12 周		6/12 周			6			3	
		实践性教育活动小计		14+ (1)									
	限选课	ZXB103001	实验动物学	3/60	2/42	1/18	选修其中 1 个方向的课程						35
		ZXB103002	中药学基础	3/60	2/42	1/18							
		ZXB103003	药用植物学与生药学	3/60	2/42	1/18							
		ZXB103004	基因工程药学	3/54	2/36	1/18							
		ZXB103012	工程制图	3/48	3/48								
		ZXB103006	仪器分析	3/60	2/42	1/18							
		ZXB103007	细胞生物学	3/60	2/42	1/18							
		ZXB103008	医学细胞培养	3/60	2/40	1/20							
		ZXB103009	分子生物学	3/60	2/42	1/18							
ZXB103010		中药分离技术	3/54	2/36	1/18								
任选课	ZRB103001	专业英语	2/36	2/36	从专业任意选修课中选修								
	ZRB103002	生物信息学	2/36	2/36									
	ZRB103003	市场营销学	2/36	2/36									
	ZRB103004	药事法规	2/36	2/36									
	ZRB103005	文献检索与科技论文写作	2/34	2/34									
	ZRB103008	营养学	2/34	2/34									
	ZRB103009	药用生物制品	2/34	2/34									

备注: 专升本应修学分 78.5+ (4), 其中有括号的学分不收费

## 主要课程简介

课程名称：无机及分析化学(Inorganic & Analytical Chemistry)

课程代码：ZBB103001      学分：3      授课时数：48      开设学期：2

主要内容：本课程为制药工程(生物制药)专业必修的基础化学课程，无机化学部分介绍四大化学平衡—酸碱、分子结构理论以及气体、溶液、化学力学等。分析化学部分介绍某些主要元素及其化合物的结构、性质、组成变化规律及其含量的测定方法等。

使用教材：南京大学无机及分析化学编写组. 无机及分析化学(第4版). 北京：高等教育出版社，2006年

参考书目：1. 李发美. 分析化学(第7版). 北京：人民卫生出版社，2011  
2. 张天蓝. 姜凤超. 无机化学(第6版). 北京：人民卫生出版社，2011  
3. 贾之慎. 无机及分析化学(第2版). 北京：高等教育出版社，2008

成绩考核方式：考核、笔试、闭卷

课程名称：有机化学(Organic Chemistry)

课程代码：ZBB103002      学分：3      授课时数：48      开设学期：2

主要内容：本课程是制药工程(生物制药)专业的基础课，目的是使学生掌握有机化学的基本理论知识和技能，为进一步学习生物化学及有关课程奠定良好的基础。内容有多种有机化合物的命名、异构现象、基本结构、典型性质、各种(取代、加成、聚合、游离基等)反应，现代有机化学理论问题(旋光性、构象、电子效应、分子轨道等)及一些典型具体的有机物等。

使用教材：陆涛. 有机化学(第7版). 北京：人民卫生出版社，2011

参考书目：尹冬冬. 有机化学(第2版). 北京：高等教育出版社，2010

成绩考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：生物化学(Biochemistry)

课程代码：ZBB103020      学分：4      授课时数：64      开设学期：3

主要内容：本课程是制药工程(生物制药)专业的专业基础课。主要介绍生物体各组成物质的结构、性质、生理功能及其在体内的代谢规律等。在阐述生物化学基本理论的基础上，反映生物化学的新进展、新技术、新成果和新知识。通过本课程教学，使学生巩固所学的理论知识，并掌握一定的生化定性和定量分析的方法。

教材：姚文兵、杨红主编. 生物化学(供药学类专业用)(第7版). 北京：人民卫生出版社，2013年

参考书目：1. 刘国琴、张曼夫编. 生物化学(第2版). 北京：中国农业大学出版社，2011年  
2. 查锡良著. 生物化学(第7版)(第3版). 北京：人民卫生出版社，2015年  
3. 费里尔编. 生物化学(第6版). 北京：北京大学医学出版社，2013年

成绩考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：天然药物化学(Natural Medicine Chemistry)

课程代码：ZBB103025      学分：5.5      授课时数：88      开设学期：4

主要内容：是运用现代科学理论和方法研究天然药物中化学成分的科学。该课程系统讲授种类化学成分的结构特征、理化性质、并根据结构特征及理化性质，应用现代提取分离方法及波谱技术对中草药进行有效化学成分研究。

教材：吴立军.天然药物化学（第6版）.北京：人民卫生出版社，2014

- 参考书目：1. 徐任生.天然产物化学（第2版）.北京：科学出版社，2004  
2. 匡学海.中药化学（新世纪第2版）.北京：中国中医药出版社，2011  
3. 石任兵.中药化学.北京：人民卫生出版社，2012

成绩考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：制药工艺学(Biopharmaceutics applicable )

课程代码：ZBB103032      学分：6      授课时数：96      开设学期：5

主要内容：本课程主要介绍抗生素药物，如B-内酰胺类、氨基糖苷类、四环类、大环内酯类等四大类抗生素的结构特点、理化性质、作用机理；生化药品，主要介绍氨基酸、多肽和蛋白质、核酸、酶与辅酸、脂肪、维生素等产品的原料来源、结构、性质、用途、生产工艺及其质量控制；以及生物制品的来源、制备工艺、质量检定。

教材：吴梧桐.生物制药工艺学（第3版）.北京：中国医药科技出版社，2013

- 参考书目：1. 何建勇.生物制药工艺学.北京：人民卫生出版社，2007  
2. 齐香君.现代生物制药工艺学（第2版）.北京：化学工业出版社，2010

成绩考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：药理学(Pharmacology)

课程代码：ZBB103027      学分：6      授课时数：96      开设学期：3

主要内容：本课程主要讲授外周神经系统药理、中枢神经系统药理、内脏系统药理、影响内分泌系统和其他代谢的药物、抗病原微生物药理、抗寄生虫病药理、抗性肿瘤药理和影响免疫功能药。药理学大实验主要融合了实验动物实验技术、药理学实验技术、动物细胞培养技术三个方面的内容，提高了实验的综合性和系统性。

教材：朱依淳、殷明、邹莉波等编.药理学（第7版）.北京：人民卫生出版社，2013

- 参考书目：1. 杨宝峰、苏定冯编.药理学(第8版).北京：人民卫生出版社，2013  
2. [美] 米歇尔等编.药理学（第5版）.北京：北京大学医学出版社，2013

成绩考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：制药设备(Biopharmaceutics infrastructure)

课程代码：ZBB103031      学分：2      授课时数：32      开设学期：6

主要内容：本课程主要讲授生物制药中通用洁净厂房空气净化调节、自动控制与监视、生产线关键和工艺生产服务系统的原理、结构功能、应用以及验证技术等。

教材：罗合春. 生物制药设备（第2版）. 北京：人民卫生出版社，2013

参考书目：1. 王沛. 制药原理与设备. 北京：中国医药科技出版社，2014

2. 路振山. 生物与化学制药设备. 北京：化学工业出版社，2011

成绩考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：药物分析(Biopharmaceutics analysis)

课程代码：ZBB103029 学分：4.5 授课时数：72 开设学期：5

主要内容：本课程是运用化学的、物理学的、生物学的以及微生物学的方法和技术来研究化学结构已经明确的合成药物或天然药物及其制剂质量的一门学科。它包括药物成品的化学检验，药物生产过程的质量控制，药物贮存过程的质量考察，临床药物分析，体内药物分析等等。

教材：何华编. 生物药物分析. 北京：化学工业出版社，2010

参考书目：吴晓英、tffuxyaf 著. 生物药物分析与检验(第二版). 北京：化学工业出版社，2011

成绩考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：药剂学(Pharmacy)

课程代码：ZBB103030 学分：5 授课时数：80 开设学期：6

主要内容：本课程主要讲授液体制剂、灭菌制剂与无菌制剂、固体制剂、皮肤和黏膜用制剂、现代中药制剂、药物剂型与药物制剂的设计和药物制剂的稳定性。

教材：崔福德. 药剂学（第7版）. 北京：人民卫生出版社，2011

参考书目：1. 平其能，屠锡德，张钧寿 等编. 药剂学（第4版）. 北京：人民卫生出版社，2013

2. 杨丽. 药剂学. 北京：人民卫生出版社，2014

成绩考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：药物化学(Medicinal chemistry)

课程代码：ZBB103026 学分：3 授课时数：48 开设学期：4

主要内容：药物化学是一门发现与发明新药、合成化学药物、阐明药物化学性质、研究药物分子与机体细胞（生物大分子）之间相互作用规律的综合学科，是药学领域中重要的带头学科。它主要研究化学药物的化学结构特征、与此相联系的理化性质、稳定性状况，同时又了解药物进入体内后的生物效应、毒理作用及药物进入体内的生物转化等化学-生物学内容。

教材：尤启东. 药剂学（第7版）. 北京：人民卫生出版社，2011

参考书目：1. 郑虎编. 药物化学（第5版）. 高等出版社，2013

2. 雷小平、徐萍. 药物化学. 北京：人民卫生出版社，2010

成绩考核方式：考试、笔试、闭卷