

# 生物与制药学院生物制药专业人才培养方案

## 一、专业名称

学科代码：08

学科门类：工学

专业代码：083002T

专业名称：生物制药

## 二、专业培养目标

本专业主要培养适应生物医药行业发展需要，具有扎实的生物技术和药学基础知识、基本理论和基本技能，具有较强的学习能力、实践能力和创新创业能力，德、智、体、美、劳全面发展，并具有较强的自主发展和社会适应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：基础知识扎实，专业知识面宽。本专业学生应扎实掌握有机化学、生物化学、天然药物化学、微生物学、分子生物学、医学统计学等基本理论知识和基本专业技能。同时，掌握生物制药工艺技术、生物药物分析技术、中药学、生药学、药剂学、生物制药设备、药理学、药事法规等多方面的专业知识。

(2) 能力规格：具有分析和解决生物药物生产、开发和研究的能力；具有熟练操作生物药物的生产装置与设备；具有阅读外文文献、操作手册以及一定的外语听说能力；具有熟练使用计算机办公软件、专业软件进行分析的能力；具有较好的自学能力和社会交往能力。

(3) 素质规格：具备热爱祖国、爱岗敬业的精神；具备良好的心理素质；具有较强的创新创业精神。

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、生物与制药学院生物制药专业课程体系结构及学分学时比例表（见附件 3）

## 八、生物与制药学院生物制药专业教学进程计划表（见附件 4）

## 九、主要课程简介（附后）

生物与制药学院生物制药专业知识、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	质量检测、控制岗	职业岗位知识 1. 生物药物的理化性质知识 2. 分析仪器的原理及使用知识 3. 生物药物的分析知识 4. 国家相关的法律法规知识	1. 无机及分析化学、有机化学、生物化学、天然药物化学 2. 仪器分析 3. 生药学、生物药物分析 4. 药事法规
		职业岗位能力 1. 熟练操作常用的分析仪器 2. 根据生物药物的理化性质确定分析方法 3. 具有熟练查阅文献及写作能力	1. 仪器分析 2. 生物化学、天然药物化学、生药学、生物药物分析 3. 大学英语、专业英语、生物信息学、文献检索与科技论文写作
		职业岗位素质 1. 爱岗敬业 2. 具有对生物药物的质量分析方法进行研究的能力 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. 生物化学、天然药物化学、生药学、生物药物分析、仪器分析 3. 时事与政策、药事法规 4. 公共体育、计算机应用基础、计算机程序开发基础（access 等）
2	生产研发岗	职业岗位知识 1. 生物药物的理化性质知识 2. 生物药物的药理知识 3. 生物药物的分离纯化知识 4. 生物药物的生产知识 5. 生物药物的生产设备知识 6. 国家相关的法律法规知识 7. 查阅资料文献的知识	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. 生物药物分离技术、生物制药工艺学 4. 药剂学、发酵制药技术、基因药物生产技术、药用生物制品 5. 生物制药设备 6. 药事法规 7. 专业英语、生物信息学、文献检索与科技论文写作
		职业岗位能力 1. 熟练操作常用的生产设备 2. 根据生物药物的理化性质、药理作用确定生产工艺、方法 3. 具有熟练查阅文献及写作能力 4. 具有研究开发生物药物的能力	1. 生物制药设备、专业见习、专业实习 2. 有机化学、生物化学、天然药物化学、生物药物分离技术、生物制药工艺学、药剂学、发酵制药技术、基因药物生产技术 3. 专业英语、生物信息学、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、生物药物分离技术、生物制药工艺学、药剂学、发酵制药技术、基因药物生产技术
		职业岗位素质 1. 爱岗敬业 2. 具有从事生物药物的资源开发、产品研制、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、生物药物分离技术、生物制药工艺学、药剂学、发酵制药技术、基因药物生产技术、仪器分析、中药学 3. 时事与政策、药事法规 4. 公共体育、计算机应用基础、计算机程序开发基础（access 等）

生物与制药学院生物制药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	概率论与数理统计 B	掌握事件概率、离散及连续型随机变量、参数估计、假设试验等数学知识
		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
		生物化学	掌握生物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
		微生物学	掌握微生物的培养、生理、检测等基础知识及技能
		仪器分析	掌握气相色谱、高效液相色谱等仪器的原理及使用
		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
		分子生物学	掌握分子生物学的基础知识及基本实验技能
		细胞生物学	掌握细胞的生理、生化知识及基本实验技能
8	专业能力提升模块	发酵制药技术	掌握发酵生产的基础知识及基本技能
		生物药剂学	掌握药物在体内的代谢过程及基本研究技能
		生物药物分析	掌握生物药物的化学、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
		生物制药设备	掌握生物药物生产设备的原理及结构
		生物制药工艺学	掌握生物药物的生产过程及生产技术
		生药学	掌握天然药物的性状鉴别、显微鉴别、理化鉴别知识及技术
		基因药物生产技术	掌握基因工程药物的生产方法及技术
		生物药物分离技术	掌握生物药物的分离、纯化技术
9	专业能力拓展模块	专业英语	掌握生物制药的专业词汇及表达方式
		中药学	掌握常用中药的药性、功效与主治
		生物信息学	掌握获取生物药物信息及查询知识
		中药炮制学	熟悉玉林中药饮片的炮制方法
		药事法规	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
		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

生物与制药学院生物制药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%	42+(9)	27.6%	592+(198)	31.6%	870	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	37	20.1%	58	31.6%	592	23.6%	928	37.0%
		选修	21	11.4%			336	13.4%		
实践教学平台	实践教学课程模块	必修	49.5+(9)	31.8%	62+(13)	40.8%	505	20.2%	705	28.2%
		选修	12.5+(4)	9.0%			200	8.0%		
合计			162+(22)	100%	162+(22)	100%	2503	100%	2503	100%

生物与制药学院生物制药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)	29.0/ 32.6	6.5+(2.5) /104+(40)	10	13	8	8		3		(4)
	专业必修课	64.5/1032	43.6/ 42.6	27.5/440	8	15	14	12.5	4.5	9.5		
	通识选修课	5+(3)/80 +(15次)	5.4/3.3	0			2	2	2	2		
	专业选修课	32.5/520	14.2/ 21.5	11.5/184		6.5	6	2.5	12.5	7	5	
	合计	139+(9)/ 2224+(198)+ (15次)	100	49.5+(2.5) /792+(40)	18	24.5	30	25	19	21.5	5	4
课外教学	集中性实践	19+(1)/ 41周+(1次)	55.56	19+(1)/ 41周+(1次)	1	0.5		0.5		0.5 +(1)	8	8.5
	综合实践	4+(12)/ 2周+(81)	44.44	2/2周+(81)						2	(4)	
	合计	23+(13)/ 43周+(1次) +(81)	100	21+(1)/ 43周+(1次) +(81)	1	0.5	0	0.5	0	3.5	12	8.5

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

生物与制药学院生物制药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	TBB170101	马克思主义基本原理	必修	2+(0.5)/32+(9)	2/32	(0.5)/(8)								2+(0.5)/3			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)			4+(1)/3	4+(1)/3							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+(0.5)/3									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
	TBT060003	计算机应用基础	必修	2/32	2/32		2/2											
	TBT060007	计算机程序开发 access	必修	3/48	3/48			3/3										
	TBT000009	大学生职业发展和就业指导	必修	(2)/(32)	((1.5)/(24)	(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														
TXT103004	体育与健康类	选修	2/32	2/32														
TXT103005	讲座类	选修	(3)/(15次)	(3)/(15次)														
通识选修课程(小计)				5+(3)/80+(15)														
修读 8 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。

生物与制药学院生物制药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 课程 模块	专业 基础 能力 模块	ZBB050302	概率论与 数理统计 B	必修	3/48	3/48			3/3									2		
		ZBB105101	医学统计学	必修	2/32	2/32			2/2										2	
		ZBB105102	有机化学	必修	2/32	2/32			2/2										2	
		ZBB105103	生物化学	必修	2.5/40	2.5/40					2.5 /4								3	
		ZBB105104	人体解剖 生理学	必修	2.5/40	2.5/40					2.5 /4								3	
		ZBB105105	药用植物学	必修	2/32	2/32			2/2										1	
		ZBB105106	微生物学	必修	2/32	2/32						2/2							4	
		ZBB105107	仪器分析	必修	2/32	2/32			2/2										1	
		ZBB105108	天然药物化学	必修	2.5/40	2.5/40						2.5 /4							4	
		ZBB105109	药理学	必修	2.5/40	2.5/40					2.5 /4								3	
	ZBB105110	分子生物学	必修	2/32	2/32							2/2						5		
	专业 能力 提升 模块	ZBB105112	发酵制药技术	必修	2.5/40	2.5/40						2.5 /4						5		
		ZBB105113	生物药物分析	必修	2.5/40	2.5/40						2.5 /4						5		
		ZBB105114	药剂学	必修	2.5/40	2.5/40							2.5 /4					6		
		ZBB105115	生物制药设备	必修	2/32	2/32						2/4						4		
		ZBB105116	生物制药 工艺学	必修	2.5/40	2.5/40							2.5 /4					6		
	专业必修课程小计)					37/592	37/592		4/4	7/7	7.5 /12	6.5 /8	7/12	5/8						
	修读 37 学分（其中必修 37 学分）																			
	专业 能力 拓展 模块	ZXB105101	专业英语	选修	2/32	2/32						2/2						5		
		ZXB105102	药事管理 与法规	选修	2/32	2/32						2/2						5		
ZXB105103		中药学	选修	3/48	3/48			3/4									2			
ZXB105104		生药学	选修	2/32	2/32				2/2								3			
ZXB105105		生物药剂学	选修	3/48	3/48						3/4						4			
ZXB105106		中药炮制学	选修	3/48	3/48									3/4			7			
ZXB105107		细胞生物学	选修	2/32	2/32				2/2								3			
ZXB105108		生物信息学	选修	2/32	2/32							2/2					5			
ZXB105109		基因药物 生产技术	选修	2/32	2/32								2/2				6			
ZXB105110		生物药物分离 技术	选修	2/32	2/32							2/2					5			
ZXB105111		文献检索与 科技论文写作	选修	2/32	2/32				2/2								2			
ZXB105112		药用生物制品	选修	2/32	2/32										2/2		7			
专业选修课程（小计）					27/432	27/432			5/6	4/4		8/8	5/6	5/6						
修读 21 学分（其中选修 21 学分）																				

生物与制药学院生物制药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,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		
实践教育课程模块	通识课实验实训	TBT060001	计算机应用基础实训	必修	2/32		2/32	2/2										1
		TBT060003	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	SBB105101	有机化学实验	必修	2/32		2/32		2/4									2
		SBB105102	生物化学实验	必修	2.5/40		2.5/40			2.5/4								3
		SBB105103	人体解剖生理学实验	必修	1.5/24		1.5/24			1.5/4								3
		SBB105104	微生物学实验	必修	2/32		2/32				2/4							4
		SBB105105	天然药物化学实验	必修	2/32		2/32				2/4							4
		SBB105106	药理学技术大实验	必修	2.5/40		2.5/40			2.5/4								3
		SBB105107	仪器分析实验	必修	2/32		2/32	2/4										1
		SBB105108	发酵制药技术大实验	必修	2.5/40		2.5/40					2.5/4						5
		SBB105109	药剂学实验	必修	2/32		2/32						2/4					6
		SBB105110	生物制药工艺实验	必修	2.5/40		2.5/40					2.5/4						6
		SBB105111	分子生物学实验	必修	2/32		2/32					2/4						5
		SXB105101	医学细胞培养	选修	2/32		2/32			2/4								3
		SXB105102	生物药剂学实验	选修	2.5/40		2.5/40				2.5/4							4
		SXB105103	生药学实验	选修	2/32		2/32			2/4								3
		SXB105104	基因药物生产技术实验	选修	2/32		2/32						2/4					6
		SXB105105	生物药物分离技术实验	选修	2/32		2/32					2/4						5
		SXB105106	生物药物分析实验	必修	2.5/40		2.5/40					2.5/4						5
		SXB105107	中药学实验	选修	2/32		2/32		2/4									1
实验实训课程（小计）				42.5/680		42.5/680	4/6	6/8	10.5/20	8.5/16	7/12	6.5/12						
修读 39 学分（其中必修 27.5 学分）																		
集中性实践	专业课集中性实践	SBB105112	专业见习	必修	2/4周				0.5/1周		0.5/1周		0.5/1周		0.5/1周			
		SBB105113	专业实习	必修	8/17周									8/17周				
		SBB105114	毕业论文	必修	8/12周									8/12周				
		SBB105115	社会调查	必修	(1)/(1次)									(1)/(1次)				
		SBB105116	药用植物学野外实习	必修	1/1周			1/1周									1	
		集中性实践（小计）				19+（1）												

修读 19+ (1) 学分 (其中必修 19+ (1) 学分)														
专业 课综 合实 践	SBB105117	专业综合技能	必修	1								1/1 周		6
	SBB105118	课程设计	必修	1								1/1 周		6
通识 课综 合实 训	SBB170001	思政课综合社 会实践	必修	(2)										
	SBB040001- 04	大学英语综合 实践	必修	2+ (2)	0.5	0.5	0.5	0.5						
	SBT000001	军事安全教育 与公益劳动	必修	(4)/ (81)									(4)/ (81)	
	SXB105108	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
	SXB105109	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. 《思政课综合社会实践》课程包括马克思主义基本原理 (0.5 学分)、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (1 学分)、思想道德修养与法律基础 (0.5 学分)。
3. 打有\*号的课程为有课程设计的课程, 名称为生物制药工艺学。

## 主要课程简介

课程名称：有机化学(Organic Chemistry)

课程代码：ZBB105102 学分：2 授课时数：32 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：ZBB105103 学分：2.5 授课时数：40 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

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

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

3. 费里尔编.生物化学(第6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：微生物学(Microbiology)

课程代码：ZBB105106 学分：2 授课时数：32 开设学期：2

主要内容：通过本课程的学习，使学生掌握微生物学的基础知识，了解微生物在自然界的分布与作用及其与人类的关系，以及在工、农、医、环保方面的应用。主要讲授微生物的形态结构、类群、营养、代谢、生长繁殖、理化因子对微生物的影响、遗传变异、生态、传染免疫等基本知识，以及掌握微生物学实验的基本技能等。

教材：李凡、徐志凯、黄敏等编.医学微生物学(第8版).北京：人民卫生出版社，2013

参考书目：周德庆著.微生物学教程(第3版).北京：高等教育出版社，2011

成绩考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：分子生物学(Molecular Biology)

课程代码: ZXB105110      学分: 2      授课时数: 32      开设学期: 4

主要内容: 本课程主要讲授生物大分子结构的基础知识, 蛋白质结构与功能, 酶促反应动力学, 核酸结构, 遗传信息的传递, 原核生物的基因组结构, 真核生物的基因组结构, 原核生物基因表达与调控, 真核生物基因表达与调控, DNA 突变与修复等。

教材: 朱玉贤、李毅、郑晓峰等著. 现代分子生物学(第4版). 北京: 高等教育出版社, 2013

参考书目: 郑用琏编. 基础分子生物学(第2版). 北京: 高等教育出版社, 2012

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: ZBB105108      学分: 2.5      授课时数: 40      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: 生物制药工艺学(Biopharmaceutics applicable)

课程代码: ZBB105116      学分: 2.5      授课时数: 40      开设学期: 6

主要内容: 本课程主要介绍抗生素药物, 如β-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: ZBB105109      学分: 2.5      授课时数: 40      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：生物制药设备(Biopharmaceutics infrastructure)

课程代码：ZBB105115 学分：2 授课时数：32 开设学期：5

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：生物药物分析(Biopharmaceutics analysis)

课程代码：ZBB105113 学分：2.5 授课时数：40 开设学期：5

主要内容：本课程主要讲授药物分析的各种分析的原理、技术及应用实例，并且涉及一些当前国内外先进的技术及应用。包括生物药物分析的信息获取，药物分析方法的选择、建立和认证、酶法分析、免疫分析法、高效液相色谱法、生物质谱法、生物检定法、氨基酸、多肽和蛋白质类药品检验、酶类药品检验、糖类、脂类和核酸类药品检验、基因工程药物质量控制、生物药物产品的新药开发和质量控制等。

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 tfuxyaf 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：ZBB105114 学分：2.5 授课时数：40 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