

生物与制药学院生物技术专业人才培养方案

一、专业名称

学科代码：07

学科门类：理学

专业代码：071002

专业名称：生物技术

二、专业培养目标

本专业培养具有良好的政治素质和道德修养，具有较扎实的生命科学基本理论和较系统的生物技术的基本理论、基本知识、基本技能，能在工业、医药、食品、农、林、牧、渔、环保、园林等行业的企业、事业和行政管理部门从事与生物技术有关的应用研究、技术开发、生产管理和行政管理等工作，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：工具性知识：能较熟练地运用外语阅读专业期刊和进行文献检索，有初步的外语交流和科技写作能力；具有较强的计算机操作技术；

人文社会科学知识：具有文学、历史、哲学、伦理学、思想道德、政治学、艺术、法学、心理学等方面的知识；

自然科学知识：具有较强的数学、化学、计算机科学等方面的知识；

工程技术知识：具有一定的生物工程原理等方面的基础知识；

专业知识：掌握掌握基础生物学、生物化学、分子生物学、微生物学、基因工程、发酵工程及细胞工程等方面的基本理论、基本知识和基本实验技能，以及生物技术及其产品开发的基本原理和基本方法，受到较扎实的专业理论和专业技能训练。

(2) 能力规格：具有初步的科学研究和实际工作能力，具有一定的批判性思维能力，具有适应社会需求继续深造的潜能，以及应对危机及突发事件的初步能力；获取知识的能力：具有良好的自学习惯和能力、有较好的表达交流能力、有一定的计算机及信息技术应用能力；

应用知识能力：具有综合运用所掌握的理论知识和技能，从事生物技术及其相关领域产品研发的能力、具有生物技术下游工程实践和技术革新的能力。

创新能力：具有较强的创造性思维能力、开展创新实验和科技开发能力。

(3) 素质规格：具备良好的的思想道德素质：包括正确的政治方向，遵纪守法、诚信为人，有较强的团队意识和健全的人格；

具备较高的文化素质：掌握一定的人文社科基础知识，具有较好的人文修养；具有国际化视野、现代意识和健康的人际交往意识；

具备良好的专业素质：受到严格的科学思维训练，掌握一定的科学研究方法，有求实创新的意识和革新精神；在生物技术研究与开发领域具有较好的综合分析素养和价值效益观念；

具备良好的身心素质：包括健康的体魄、良好的心理素质和生活习惯。掌握科学的体育健康与锻炼知识、熟练掌握两项以上健身方法和技能、能够科学合理地进行体育锻炼、形成健康生活理念，达到大学生体育合格标准。

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：理学学士学位。

六、课程模块构建表（见附件 2）

七、生物与制药学院生物技术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技术专业教学进程计划表（见附件 4）

九、主要课程简介（附后）

十、生物与制药学院生物技术专业（专升本）教学进程计划表（见附件 5）

生物与制药学院生物技术专业（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	食品药品生产岗	职业岗位知识 1. 掌握微生物发酵基本知识， 2. 掌握酒类、氨基酸及其他发酵产品的生产工艺及质量控制标准的相关知识	微生物学，微生物学实验，发酵工程，发酵工程实验，氨基酸工艺学，酒类工艺学，酶工程，生物技术大实验，生物工程下游技术，生物工程下游技术实验，食品分析，食品分析实验
		职业岗位能力 1. 具备微生物菌种筛选培育、保藏复壮的能力，具备生物药物发酵生产工艺控制的能力 2. 具备生物工程设备操作与养护的能力	发酵工程，发酵工程实验，生物技术大实验，生物工程下游技术，生物工程下游技术实验，生物工程设备，食用菌技术，食用菌实验
		职业岗位素质 1. 具有国际化视野、现代科学素养，受到严格的科学思维训练。 2. 具备生物学、食品医药相关学科领域的素养，有较好的综合分析素养与逻辑思维，有求实创新的意识和精神。	专业英语，文献检索与科技论文写作，食品分析，食品分析实验，药物生物技术，免疫学，生物制品学，食品生物技术
2	农业生产与养殖岗	职业岗位知识 1. 掌握植物生理生化、育种、栽培等相关领域基本知识 2. 掌握动物生理生化、养殖、育种等相关领域基本知识	植物生物学，动物生物学，遗传学，遗传学实验，植物生理学，植物生理学实验，经济动物养殖，经济动物养殖实验，免疫学
		职业岗位能力 1. 具备植物细胞培养、组织培养、栽培的能力 2. 具备动物细胞传代培养、动物养殖的能力	植物生物学，动物生物学，植物生理学，植物生理学实验，细胞工程，细胞工程实验，经济动物养殖，经济动物养殖实验
		职业岗位素质 1. 具有国际化视野、现代科学素养，受到严格的科学思维训练。 2. 具备农业生产、养殖相关学科领域的素养，有较好的综合分析素养与逻辑思维，有求实创新的意识和精神。	专业英语，文献检索与科技论文写作，植物生物学，动物生物学，遗传学，生态学，发育生物学

附件 2

生物与制药学院生物技术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和就业指导	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	专业基础模块	生物技术专业导论	掌握本专业的性质、特点、培养目标、专业对人才培养的需求，了解专业发展方向
		微积分	掌握微积分的基本知识
		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
		植物生物学	掌握植物学的生理、生化、分类知识及基本技能
		动物生物学	掌握动物学的生理、生化、分类知识及基本技能
		微生物学	掌握微生物的培养、生理、检测等基础知识及技能
		生物化学	掌握生物化学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
		遗传学	掌握遗传学基本原理、基础知识及分析、计算、基本实验技能
8	专业核心模块	分子生物学	掌握分子生物学的基础知识及基本实验技能
		基因工程	掌握基因工程基本原理、基础知识及基本实验技能
		细胞工程	掌握细胞工程基本原理、基础知识及基本实验技能
		酶工程	掌握酶工程基本原理、基础知识及基本实验技能
		发酵工程	掌握发酵工程基本原理、基础知识及基本实验技能
9	工业生产模块	食品分析	掌握食品分析的基本原理、基础知识与基本操作技能
		微生物检测技术	掌握微生物检测的基本原理、基础知识与基本操作技能
		生物工程下游技术	掌握生物工程产品的分离、纯化基本原理、基础知识与基本操作技能
		生物工程设备	掌握生物工程设备的基本原理与基础知识
10	农业生产模块	植物生理学	掌握植物生理学知识及基本实验技能
		经济动物养殖	掌握经济动物养殖基本知识及基本实验技能
		食用菌技术	掌握食用菌基本知识及栽培操作能力
		免疫学	掌握免疫学基本原理与基础知识
11		人体解剖生理学	掌握人体的解剖结构及生理知识

专业 拓展 模块	生态学	掌握生态学基本原理与基础知识
	发育生物学	掌握发育生物学基本原理与基础知识
	生物教学论	掌握生物学教学的基本理论与基本技能
	酒类工艺学	掌握酒类生产的基本原理与基础知识
	氨基酸工艺学	掌握氨基酸发酵生产的基本原理与基础知识
	药物生物技术	掌握药物生物技术的基本原理与基础知识
	食品生物技术	掌握食品生物技术的基本原理与基础知识
	生物制品学	掌握生物制品生产、制备的基本原理与基础知识
	生物统计学	掌握生物试验设计、统计分析方法原理与基本技能
	专业英语	掌握生物技术专业英语的基本词汇与表达方式
	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

附件 3

生物与制药学院生物技术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%	51	27.7%	592+(198)	32.4%	870	34.6%
		选修	5+(3)	4.3%			80	3.3%		
专业教育平台	专业课程模块	必修	39	21.2%	69	37.5%	624	25.6%	1104	43.8%
		选修	30	16.3%			480	19.7%		
实践教育平台	实践教育课程模块	必修	45+(9)	29.3%	64	34.7%	449	15.1%	545	21.6%
		选修	6+(4)	5.4%			96	3.9%		
合计			162+(22)	100%	184	100%	2519	100%	2519	100%

生物与制药学院生物技术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	43/790	25.5%	9/144	11	14.5	7.5	7.5	0	2.5	0	4
	专业必修课	62/992	31.5%	23/368	11	6	11	8.5	12	5.5	4	0
	通识选修课	8/80	4.3%	0			2	2	2	2		
	专业选修课	36/576	19.6%	6/96	0	0	5	7	6	12	6	0
	合计	149/2438	80.9%	38/608	22	20.5	25.5	21	24	22	10	4
课外教学	集中性实践	19	10.3%		0	0	0	0	0	1	10	8
	综合实践	16/81	8.8%					4	2	4	6	
	合计	35	19.1%		0	0	0	4	2	5	16	8

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技术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	大学生职业生 涯规划和就业指 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 43 学分(其中必修 43 学分)																			
		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。													
	人文类	选修	2/32	2/32																
	社会科学类	选修	2/32	2/32																
	体育与健康类	选修	2/32	2/32																
	讲座类	选修	(3)/(15 次)	(3)/(15 次)																
通识选修课程(小计)				5+(3)/80	5+(3)/80															
修读 8 学分(其中选修 8 学分)																				

备注: 1. 有括号的学分不收费。

2. 《大学生职业生涯规划 and 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技术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 模块		ZBB102014	生物技术专业导论	必修	1/16	1/16		1/2										1
		ZBB050108	微积分	必修	4/64	4/64		4/4										1
		ZBB102101	无机及分析化学	必修	2/32	2/32		2/3										1
		ZBB102102	有机化学	必修	2/32	2/32			2/3									2
		ZBB102001	植物生物学	必修	2/32	2/32			2/3									2
		ZBB102002	动物生物学	必修	2/32	2/32		2/3										1
		ZBB102018	微生物学	必修	3/48	3/48					3/4							4
		ZBB102019	生物化学	必修	4/64	4/64				4/5								3
		ZBB102020	细胞生物学	必修	2.5/40	2.5/40					2.5/3							4
		ZBB102021	遗传学	必修	3/48	3/48				3/4								3
	专业 核心 模块		ZBB102007	分子生物学	必修	2.5/40	2.5/40					2.5/4						5
			ZBB102008	基因工程	必修	3/48	3/48						3/4					6
			ZBB102009	细胞工程	必修	2.5/40	2.5/40					2.5/4						5
			ZBB102010	酶工程	必修	2.5/40	2.5/40						2.5/3					6
			ZBB102011	发酵工程	必修	3/48	3/48					3/4						5
	专业必修课程(小计)					39/624	39/624											
	修读 39 学分 (其中必修 39 学分)																	
	专业 课程 模块	工业 生产 模块	ZXB102009	食品分析	选修	2/32	2/32						2/3					5
			ZXB102010	微生物检测技术	选修	2/32	2/32						2/3					6
			ZXB102011	生物工程下游技术	选修	2/32	2/32						2/3					6
			ZXB102012	生物工程设备	选修	2/32	2/32						2/3					6
农业 生产 模块		ZXB102005	经济动物养殖	选修	1/16	1/16				1/2								3
		ZXB102001	植物生理学	选修	2/32	2/32				2/4							4	
		ZXB102025	食用菌技术	选修	2/32	2/32					2/2						5	
		ZXB102020	免疫学	选修	2/32	2/32						2/2					6	
专业 拓展 模块		ZXB102024	人体解剖生理学	选修	2/32	2/32					2/4						4	
		ZXB102019	生物教学论	选修	2/32	2/32					2/3						5	
		ZXB102003	生物统计学	选修	2/32	2/32					2/3						5	
		ZXB102013	文献检索与科技 论文写作	选修	2/32	2/32					2/3						5	
		ZXB102026	专业英语	选修	2/32	2/32						2/3					6	
		ZXB102023	生态学	选修	2/32	2/32						2/2					6	
		ZXB102017	药物生物技术	选修	2/32	2/32						2/3					6	
	ZXB102022	发育生物学	选修	2/32	2/32							2/4				7		
	ZXB102018	食品生物技术	选修	2/32	2/32							2/4				7		
	ZXB102021	生物制品学	选修	2/32	2/32							2/4				7		
	ZXB102014	酒类工艺学	选修	2/32	2/32							2/3				7		
ZXB102015	氨基酸工艺学	选修	2/32	2/32							2/4				7			
专业选修课程(小计)					39/624	39/624												
修读 30 学分 (其中选修 30 学分, 工业生产模块、农业生产模块至少有一个模块修完学分, 剩余的任选)																		

生物与制药学院生物技术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	SBT060001	计算机应用基础实训	必修	2/32		2/32	2/2									1	
	实验实训	SBT060003	计算机程序开发access实训	必修	2/32		2/32		2/2								2	
	专业实训课程	SBB102001	植物生物学实验	必修	1/16		1/16		1/3								2	
		SBB102002	动物生物学实验	必修	1/16		1/16	1/3									1	
		SBB102003	有机化学实验	必修	1/16		1/16		1/3								2	
		SBB102004	无机化学实验	必修	1/16		1/16	1/3									1	
		SBB102005	生物化学实验	必修	2/32		2/32			2/3							3	
		SBB102006	微生物学实验	必修	2/32		2/32				2/3						4	
		SXB102001	植物生理学实验	选修	1/16		1/16				1/3						4	
		SBB102007	遗传学实验	必修	2/32		2/32			2/3							3	
		SXB102002	经济动物养殖实验	选修	1/16		1/16			1/3							3	
		SXB102003	食用菌技术实验	选修	1.5/24		1.5/24					1.5/3					5	
		SXB102004	人体解剖生理学实验	选修	1.5/24		1.5/24				1.5/3						4	
		SBB102008	细胞生物学实验	必修	1/16		1/16				1/3						4	
		SXB102005	食品分析实验	选修	1/16		1/16					1/3					5	
		SBB102009	发酵工程实验	必修	2/32		2/32					2/4					5	
		SBB102010	细胞工程实验	必修	2/32		2/32					2/4					5	
		SXB102006	生物工程下游技术实验	选修	1/16		1/16						1/6				6	
		SXB102007	微生物检测技术实验	选修	1/16		1/16						1/3				6	
		SBB102011	生物技术大实验	必修	4/64		4/64								4/8		7	
实验实训课程（小计）				31/496		31/496												
修读 29 学分（其中必修 23 学分，选修 6 学分）																		
集中性实践	SBB102017	专业见习	必修	2/4 周		2/4 周					2							
	SBB102018	专业实习	必修	8/17 周		8/17 周							8					
	SBB102019	毕业论文	必修	8/12 周		8/12 周									8			
	SBB102014	社会调查	必修	(1)/1 次		(1)/1 次												
	集中性实践（小计）				18+(1)		18+(1)											
修读 19 学分（其中必修 19 学分）																		
综合实践	专业综合实训	SBB102015	专业综合技能	必修	1										1			
		SBB102016	课程设计	必修	1										1			
	通识课	SBB170001	思想政治理论综合实践课	必修	(2)													
	综合实训	SBB040001-04	大学英语综合实践	必修	2+(2)													
		SBT000001	军事安全教育	必修	(4)/		(4)/											
开课学期考核,第五学期选课、录成绩																		
一至四学期考核,第四学期选课、录成绩																		
第七学期选课、录入成绩																		

		与公益劳动		(81)		(81)									
		科技创新类	选修	(2)		(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								
		创业类	选修	(2)		(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)		4+(12)									
修读 16 学分（其中必修 12 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。

生物与制药学院生物技术专业（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数, 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					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)	(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	ZBB102007	分子生物学	2.5/44	2.5/44		2.5/3				1	37
			ZBB102008	基因工程	3/50	3/50			3/4			2	
			ZBB102009	细胞工程	2.5/44	2.5/44		2.5/3				1	
			ZBB102010	酶工程	2.5/44	2.5/44			2.5/3			2	
			ZBB102011	发酵工程	3.5/60	3.5/60		3.5/4				1	
			ZBB102012	生物技术大实验 I	4/68		4/68		3/8			2	
			ZBB102013	生物技术大实验 II	4/68		4/68			3/8		3	
			课堂教学小计		22/378	14/242	8/136						
	实践性教育活动	ZSB102014	专业见习	2/4 周			2					1	
		ZSB102015	专业实习	6/6 个月					6				
		ZSB102019	社会调查	(1)/1 次				(1)					
		ZSB102017	毕业论文	6/12 周		6/12 周				6			
		实践性教育活动小计		14+(1)									
	限选课	ZXB102003	生物统计学	2/34	2/34		2/3					1	21
		ZXB102004	专业英语	3/50	3/50			3/4			2		
		ZXB102013	文献检索与科技论文写作	2/34	2/34		2/3					1	
		ZXB102007	食用菌技术	2/36	1/18	1/18	2/2					1	
ZXB102016		动物营养学	2/34	2/34		2/3				1			
ZXB102011		生物工程下游技术	3/52	2/34	1/18			2/3		2			
ZXB102012		生物工程设备	2/34	2/34				2/3			3		
ZXB102014		酒类工艺学	2/34	2/34			2/3				2		
ZXB102015		氨基酸工艺学	2/34	2/34				2/3			3		
ZXB102009		食品分析	3/52	2/34	1/18		3/4				2		
任选课	ZRB102005	免疫学	2/34	2/34			2/3				2	10	
	ZRB102015	发育生物学	2/34	2/34				2/3			3		
	ZRB102016	微生物检测	2/34	2/34		2/3					1		
	ZRB102011	药物生物技术	2/34	2/34			2/3			2			
	ZRB102010	食品生物技术	2/34	2/34			2/3			2			
	ZRB102002	生物教学论	2/36	2/36		2/3					1		
	ZRB102017	生态学	2/34	2/34				2/3			3		

备注：专升本应修 80 学分（包括不收费学分），其中有括号的学分不收费

主要课程简介

课程名称: 生物技术专业导论(Introduction to Biotechnology)

课程代码: ZBB102014 学分: 1 授课时数: 16 开设学期: 1

主要内容: 本课程为生物技术专业的导论课程, 内容包括生物技术专业培养目标、培养方案及学业要求、生物技术专业研究内容、大学的学习、生活与个人发展、农业生物技术、食品生物技术、生物制药、企业对应用型人才需求等内容。本课程的目的是让学生全面认识生物技术专业的性质、特点、培养目标; 认识专业对人才培养的需求, 了解专业发展方向, 树立正确的专业思想和学习观; 培养学生的专业兴趣、建立目标和掌握学习方法, 对大学生生活早做规划, 为今后的专业学习和发展打下良好的思想基础和方法基础。

使用教材: 吕虎、华萍. 现代生物技术导论(第二版). 北京: 科学出版社. 2012

参考书目: 宋思扬、楼士林. 生物技术概论(第四版). 北京: 科学出版社. 2014

考核方式: 考查、笔试、闭卷

课程名称: 植物生物学(Plant Biology)

课程代码: ZBB102001 学分: 2 授课时数: 32 开设学期: 2

主要内容: 植物生物学是生物技术专业的一门专业基础课, 它突破了传统的植物学课程结构, 从细胞、组织、器官、个体、类群、生态系统等不同层次, 有机地阐述植物的形态、构造、生理、分类、颁布、遗传变异和进化及其与环境的相互关系, 通过本课程学习使踏入生物学大门的大学生对植物科学有一个整体的了解, 为学习后续课程打下较为广泛的知识基础和开阔的视野。

使用教材: 周云龙. 植物生物学(第三版). 北京: 高等教育出版社. 2011

参考书目: 杨世杰. 植物生物学(第二版). 北京: 科学出版社. 2010

考核方式: 考试、笔试、闭卷

课程名称: 动物生物学(Animal Biology)

课程代码: ZBB102002 学分: 2 授课时数: 32 开设学期: 1

主要内容: 动物生物学是生物技术专业的一门专业基础课, 它以生物学基本理论和基础知识为主线系统介绍了动物学发展的前沿状态。阐述了动物的基本结构、功能及其调控、动物类群、发育与分化、动物与环境、动物行为、遗传与变异等。通过本课程学习使踏入生物学大门的大学生对动物科学有一个整体的了解, 为学习后续课程打下较为广泛的知识基础和开阔的视野。

使用教材: 许崇任、程红等. 动物生物学(第二版). 北京: 高等教育出版社. 2008

参考书目: 陈小麟. 动物生物学(第四版). 北京: 高等教育出版社. 2012

考核方式: 考试、笔试、闭卷

课程名称: 微生物学(Microbiology)

课程代码: ZBB102018 学分: 3 授课时数: 48 开设学期: 4

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、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基本技能等。

使用教材: 蔡信之. 微生物学(第三版). 北京: 科学出版社. 2011

参考书目: 沈萍. 微生物学. 北京: 高等教育出版社. 2009

考核方式: 考试、笔试、闭卷

课程名称: 生物化学(Biochemistry)

课程代码: ZBB102019 学分: 4 授课时数: 64 开设学期: 3

主要内容: 本课程是生物技术专业的专业基础课。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。

使用教材: 张丽萍. 生物化学简明教程(第四版). 北京: 高等教育出版社. 2009

参考书目: 王镜岩. 生物化学教程. 北京: 高等教育出版社. 2008

考核方式: 考试、笔试、闭卷

课程名称: 细胞生物学(Cell Biology)

课程代码: ZBB102020 学分: 2.5 授课时数: 40 开设学期: 4

主要内容: 本课程主要讲授细胞的结构, 功能及活动机制, 细胞生物学发展史及研究方法, 细胞各种细胞器的亚显微结构以及功能, 细胞核的结构与功能, 细胞周期、分化、生长、发育、分裂等内容。

使用教材: 翟中和. 细胞生物学(第三版). 北京: 高等教育出版社. 2008

参考书目: 韩贻仁. 分子细胞生物学(第三版). 北京: 高等教育出版社. 2007

考核方式: 考试、笔试、闭卷

课程名称: 遗传学(Genetics)

课程代码: ZBB102021 学分: 3 授课时数: 48 开设学期: 3

主要内容: 通过本课程的学习, 使学生了解经典遗传学的基本理论及现代分子遗传学的基础知识, 掌握遗传学基本实验技术。该课程主要讲授遗传的基本规律, 遗传基础的变化, 遗传的分子基础, 性别决定与伴性遗传, 微生物遗传, 数量性状遗传, 细胞遗传, 遗传与个体发育, 遗传与进化等内容。

使用教材: 赵寿元. 现代遗传学(第二版). 北京: 高等教育出版社. 2008

参考书目: 徐晋麟. 基础遗传学. 北京: 高等教育出版社. 2009

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: ZBB102007 学分: 2.5 授课时数: 40 开设学期: 5

主要内容: 本课程主要讲授生物大分子结构的基础知识, 蛋白质结构与功能, 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。

使用教材: 赵亚华. 分子生物学教程(第三版). 北京: 科学出版社. 2011

参考书目: 陈启民. 分子生物学. 北京: 高等教育出版社. 2010

考核方式: 考试、笔试、闭卷

课程名称: 基因工程(Gene Engineering)

课程代码: ZBB102008 学分: 3 授课时数: 48 开设学期: 6

主要内容: 本课程主要讲授基因操作基本技术、基因克隆的酶学基础、基因克隆的载体构建、目的基因分离与鉴定的基本原理和方法, 体外重组技术以及动、植物基因工程的操作方法、应用等方面内容。通过本课程的教学使学生掌握基因工程的基本原理和实验操作方法。

使用教材: 孙明. 基因工程(第二版). 北京: 高等教育出版社. 2013

参考书目: 张惠展. 基因工程(第二版). 北京: 高等教育出版社. 2010

考核方式: 考试、笔试、闭卷

课程名称: 细胞工程(Cell Engineering)

课程代码: ZBB102009 学分: 2.5 授课时数: 40 开设学期: 5

主要内容: 本课程是生物技术专业的专业课程之一。主要讲授动、植物组织和细胞的培养技术, 细胞融合技术、细胞重组和细胞移植技术, 体外受精技术, 染色体工程技术, DNA 重组技术和基因转移技术以及在农业、工业、医药和环保等方面的应用等内容。

使用教材: 李志勇. 细胞工程(第二版). 北京: 科学出版社, 2013

参考书目: 安利国. 细胞工程(第二版). 北京: 科学出版社, 2014

考核方式: 考试、笔试、闭卷。

课程名称: 酶工程(Enzyme Engineering)

课程代码: ZBB102010 学分: 2.5 授课时数: 40 开设学期: 6

主要内容: 本课程是生物技术专业的专业课程之一, 主要讲授酶的发酵生产、分离纯化、酶分子修饰、酶的固定化方法和酶的应用概况, 理解酶催化特性及酶催化动力学, 使学生了解酶工程领域中的应用成果和有关新理论、新概念、新技术、新动向, 掌握酶工程的基本原理、基本知识和基本技能, 进而由理论指导实践, 学会分析生产和应用过程中存在的技

术问题，并解决工程问题。通过本课程的学习，使学生掌握酶工程的基础知识和技术方法，为从事酶学及相关科学的研究打下基础。

使用教材：郭勇. 酶工程(第三版). 北京：科学出版社. 2014

参考书目：陈守文、酶工程. 北京：科学出版社. 2013

考核方式：考试、笔试、闭卷

课程名称：发酵工程(Fermentation Engineering)

课程代码：ZBB102011 学分：3 授课时数：48 开设学期：5

主要内容：本课程是生物技术专业的一门专业课。主要讲授微生物发酵代谢调控原理、实验室发酵工艺研究及其中试放大、发酵过程的控制与宏观参数的检测、代谢过程的微观调控与代谢流等，包括工艺放大原则、中试技术要点、实验室规模生物反应器的使用、菌种保藏和接种技术、无菌操作技术、发酵过程的检测与传感器、连续培养和补料分批培养操作技术和发酵过程控制等内容。

使用教材：姚汝华. 微生物工程工艺原理(第三版). 广州：华南理工大学出版社. 2013

参考书目：余龙江. 发酵工程原理与技术应用. 北京：化学工业出版社. 2006

考核方式：考试、笔试、闭卷。

课程名称：生物技术大实验(Comprehensive Experiments of Biotechnology)

课程代码：SBB102011 学分：4 授课时数：64 开设学期：7

主要内容：本课程为生物技术专业重要的综合实践课程。主要包括基因工程、酶工程等课程的基本操作和基本技能。通过开展专业综合大实验，使学生全面和深入地理解基因工程、酶工程的基本概念、基本原理，掌握生物技术专业的各种基本实验方法和实验技术。提高实验的动手能力，学会熟练使用各种实验仪器设备；培养学生正确记录实验数据和现象、正确处理实验数据和分析实验结果的能力；培养学生严谨认真、实事求是的科学态度和良好的实验作风；加强理论与实践结合的能力，为从事相关专业领域的的科研、生产、管理等工作等提供坚实的和必备的理论基础和操作技能。

使用教材：自编实验讲义

参考书目：李啸. 生物工程专业综合大实验指导. 北京：化学工业出版社. 2009

考核方式：考试、笔试、闭卷