

生物技术专业本科培养方案

一、专业代码及专业名称

专业代码：071002

专业名称：生物技术（Biological technology）

二、培养目标

立足兵团，服务新疆，面向全国，服务地方经济社会和生命科学与技术行业发展，培养政治立场坚定，能够自觉践行社会主义核心价值观，具有良好职业道德和社会责任感；掌握生物技术和生物工程的基本理论、基础知识和基本技能；富有创新精神、创业意识和创新创业能力，能够在发酵工程、制药工程、食品科学等生物技术行业领域及其相关部门从事教育、科研、技术研发和管理等工作的高素质复合型人才。

三、毕业要求

针对生物技术专业的特点、现状和发展趋势，本专业学生应具备生命科学与生物技术方面的基本理论、基础知识和基本实践技能；具有进行基础研究和应用技术研究方面扎实的专业技能、良好的科学素养和一定的教学、科研与实践应用能力。

1. 思想政治和德育方面

（1）具有坚定正确的政治方向、世界观、人生观和价值观；遵纪守法，品行端正，积极乐观、富于进取精神。

2. 业务方面

（2）系统掌握生物技术专业各主要学科的基本理论、基础知识和基本实践技能。

（3）了解生命科学领域的发展状况和应用前景，熟悉生物技术及其产业的相关方针、政策和法规。

（4）系统掌握基因工程、细胞工程、发酵工程等生物技术的基本实验技能，具备运用生物信息技术开展工作的能力。

（5）掌握较扎实的高等数学、物理、化学等自然科学和人文社会科学的基础知识和实践技能。

（6）适应网络信息化社会需求，熟悉计算机应用，掌握运用现代信息技术获取知识的基本方法，具有数据采集、分析处理和利用的基本能力。

（7）具备良好的思维、表达、交流和写作能力，具有团队合作的精神，具有较强的自学能力，自律、自信。

（8）具有一定的国际视野、一定的外语应用能力和跨文化交流与合作能力。

（9）掌握创新创业的理论和知识，具有一定的创新创业精神和实践能力。

(10) 具有积极乐观、奋发进取的精神，形成良好的中华优秀传统文化素养，构建高尚优雅的审美情趣。

3. 体育方面

(11) 掌握体育运动的一般知识和基本方法，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准，具有健康的心理和身体素质。

四、毕业学分要求

该专业毕业生至少修满 175 学分，其中必修 143 学分，选修 32 学分。

五、学制与学位

标准学制：四年

授予学位：理学学士

六、专业核心知识领域或课程

植物学（上、下）、动物学（上、下）、生物化学、生物化学实验、分子生物学、遗传学、遗传学实验、微生物学、微生物学实验、生物信息学、生化分离与分析技术、基因工程、细胞工程、植物生理学、生态学、细胞生物学。

七、生物技术专业课程设置及教学计划表

（一）通识教育（75.5 学分）

修读要求：通识基础必修需修满 63.5 学分（其中思想政治理论课修读 19.5 学分，自然科学修读 21 学分，大学英语修读 10 学分，信息技术修读 5.5 学分，军体修读 5 学分，创新创业修读 2.5 学分）；通识选修课需修满 12 学分（其中核心课程最低选修 10 学分，任选课最低选修 2 学分）。

其他说明：

1、《大学英语》，采用分类分级教学，学生需修满《大学英语》10 学分，其中甲类 A 级学生基础课程必修 6 学分，拓展课程必选 4 学分；甲类 B 级学生基础课程必修 10 学分；甲类 C 级学生基础课程必修 10 学分；乙类学生基础课程必修 10 学分。甲类 A 级采用混合式教学模式，甲类 B 级和 C 级采用网络辅助教学模式，乙类采用课堂面授为主的教学模式。

2、军体类，共计 5 学分，包括①《体育与健康》（4 学分），由理论选项、体能选项、技能选项，可在 1-6 学期内修满理论选项 1 学分、体能选项 1 学分及不同技能选项 2 学分。②军事与国防教育（1 学分），《军事与国防教育》包含《军事训练》（2 周）和《军事与国防教育》（32 学时）课程教学。

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期	
					课内理论	课内实践	其他		
通识基础必修	思想政治理论	TB18000	思想道德修养与法律基础	3	48	24		24	1
		TB18001	新疆历史与民族宗教理论政策教程	3	48	24		24	2
		TB18002	中国近现代史纲要	2	32	24		8	3
		TB18003	马克思主义基本原理	3	48	40		8	4
		TB18004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48		16	5
		TB18005	思想政治理论课综合实践	2	2周			2周	4暑假
		TB22006	形势与政策教育	2	32	32			2-5
		TB21007	大学生心理健康教育	0.5	8	8			1
	自然科学	TB17103	高等数学 B	5.5	88	88			1
		TB17003	大学物理 C	4	64	64			2
		YB17008	大学物理实验 B	1	16		16		2
		TB07002	无机及分析化学	3.5	56	56			1
		YB07002	实验化学 I	2	32		32		1
		TB07004	有机化学	3	48	48			2
		YB07004	实验化学 II	2	32		32		2
		英语	《大学英语》10 学分，160 学时						
	信息技术	TB08001	大学计算机基础	1.5	24		8	16	1
		TB08002	程序设计基础 Visual Basic	2.5	40		24	16	2
		TB20101	信息检索与利用	1.5	24	6	10	8	4
	军体	TB03000	军事与国防教育	1	32	16		16	1
		TB03001	体育知识	1	32			32	1-6
TB03002		体能	1	32		32		1-6	
TB03003		体育技能(一)	1	32		32		1-6	
TB03004		体育技能(二)	1	32		32		1-6	
创新创业	TBC1601	创新创业基础	1.5	24	24			2-5	
	TBC2302	大学生职业发展与就业指导	1	24	10	8	6	1,3,5,7	
通识选修	核心课	模块一	文学与创作	至少选修一门课				最低选修 3 学分	
		模块二	文化与历史	至少选修一门课					
	核心课	模块三	创新创业教育	最低选修 4 学分，由创新创业教育课程模块、实践模块组成					
		模块四	第二课堂成绩单	最低选修 3 学分，由思想成长、工作履历、暑期“三下乡”、寒暑假社会实践立项项目、志愿公益、文体活动、技能特长等组成					
	任选课	模块一	人文社会科学	最低选修 2 学分					

(二) 专业教育 (必修 79.5 学分)

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期
					课内理论	课内实践	其他	
专业基础	ZB06001	生物学学科概论	1	16	16			1
	ZB06002	植物学(上)	3.5	56	32	24		1
	ZB06003	植物学(下)	3.5	56	32	24		2
	ZB06004	动物学(上)	3.5	56	32	24		1
	ZB06005	动物学(下)	3.5	56	32	24		2
	ZB06009	生物化学	4	64	64			3
	YB06001	生物化学实验	3	48		48		3
	ZB06010	微生物学	3	48	48			4
	YB06002	微生物学实验	2	32		32		4
	ZB06012	分子生物学	3	48	48			4
	ZB06013	遗传学	3.5	56	56			5
	YB06003	遗传学实验	2	32		32		5
	ZB06014	细胞生物学	3	48	32	16		6
	专业教育必修	ZB13301	动物生理学	3.5	56	32	24	
ZB06011		植物生理学	4	64	40	24		4
ZB06022		生化分离与分析技术	2	32	32			4
ZB06006		生态学	4	64	48	16		4
ZB06021		细胞工程	2	32	16	16		6
ZB06020		基因工程	1.5	24	24			7
ZB06016		生物信息学	2	32	16	16		6
ZB06008		生物统计学	2.5	40	28	12		6
YB06004	生物技术综合实验	3	48		48		6	
集中实践教学环节	以下为实习、课程设计(论文)、社会实践、毕业设计(论文)等环节							
	KB06002	植物学教学实习 A	1.5	1.5 周		1.5 周		2
	KB06001	动物学教学实习 A	1	1 周		1 周		2
	KB06003	生态学教学实习 A	1	1 周		1 周		4
	KB06006	毕业论文	8	16 周		16 周		8
	KB06004	生物技术综合教学实习	2	2 周		2 周		7
	KB06007	毕业实习	3	6 周		6 周		8

(三) 个性教育（最低选修 20 学分）

修读要求：本专业个性课程选修模块修读学分不得低于 11.5 学分，另外 8.5 学分可根据学生的需求选择修读校内所有其他专业个性课程。

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期	
					课内理论	课内实践	其他		
个性课程	专业拓展模块	GX06002	现代生物技术及应用	2	32	32			3
		GX06001	生命科学仪器及技术	2	32	24	8		3
		GX06005	环境生物学	2	32	32			3
		GX06007	生物安全	1.5	24	24			4
		GX06037	General Biology	2	32	32			5
		GX06025	进化生物学	2	32	32			6
		GX06038	现代遗传学前沿	1	16	16			6
		GX06023	基础免疫学	2.5	40	32	8		6
	专业选修模块	GX06009	植物组织培养技术	2	32	16	16		6
		GX06011	环境监测及应用	2	32	16	16		5
		GX06027	生物药物分析	1	16	16			6
		GX06021	发酵工程	2	32	16	16		7
		GX06029	食用菌栽培技术	2	32	8	24		6
		GX06013	生物技术制药	1.5	24	24			6
		GX06026	生物农药	1	16	16			6
	生物技术综合模块	GX06014	植物分子育种原理与技术	2	32	32			7
		KX06001	应用微生物学实习	1	1周				6
		GX06034	生物科技写作	1	16	16			7
		GX06033	生物工艺学	1.5	24	24			7
		YX06002	生化技能大赛	1.5	24			24	6
YX06003		生物安全知识测试竞赛	1	16			16	6	

八、各教学环节最低学分、学时分配表

各课程类别学分数及学分比例

课程类别		学分数	学分比例
通识教育	必修	63.5	36.3%
	核心选修	10	5.7%
	任意选修	2	1.1%
	小计	75.5	43.1%
专业教育	必修	79.5	45.4%
	小计	79.5	45.4%
个性教育	专业选修课程	11.5	6.6%
	其他个性课程	8.5	4.9%
	小计	20	11.5%
合计		175	100%

各教学环节学分数、学时数分配表

总学分	175	(1)	必修学分	143
			选修学分	32
		(2)	课内教学学分	109.5
			实验教学学分	40
			集中实践教学学分	18.5
			创新创业选修学分	4
			第二课堂成绩单学分	3
总学时	3296	(1)	必修课学时	2672
			选修课学时	624
		(2)	课内教学学时	1828
			实践教学学时	1468
实践总学分	65.5	实践总学分占总学分比例	37.4%	

备注：“集中实践教学环节”中的学分折算为实践教学学时，按每学分 32 学时折算；通识教育核心模块三创新创业选修（4 学分）、模块四第二课堂成绩单（3 学分）折算为实践教学学时，每学分折算 32 学时，共计 224 学时。

实践总学分：是实验教学学分、集中实践教学学分、创新创业选修学分、第二课堂成绩单学分之和。