

# 石河子大学—新疆生态与地理研究所

## 生物科学专业“中国科学院菁英计划班”

### 专业本科培养方案

#### 一、专业代码及专业名称

专业代码：071001

专业名称：生物科学（Biological Science）

#### 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，德、智、体、美全面发展，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，具有良好的自然科学和中华优秀传统文化素养，系统掌握生物科学及其重要分支学科的基本理论、基本知识和基本技能，掌握生物科学的研究方法和实验技术，具备在生态环境、生物工程、生物资源保护与利用等领域的竞争优势，能够在生命科学相关的科研、教育及农林、环保、检验检疫等企事业单位，从事教育、科学研究、技术研发和管理等工作，成为具有创新精神和创业能力的高素质复合型人才。

#### 三、毕业要求

本专业学生主要学习生物科学方面的基本理论、基本知识，进行基础研究和应用技术研究方面的科学思维和科学实验训练，培养良好的科学素养和一定的教学、科研和应用能力。

##### 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）系统掌握生物科学的理论、知识和实践技能。

（3）掌握生态环境、生物工程、生物资源保护与利用等领域理论前沿、应用前景和最新发展趋势。

（4）掌握较扎实的高等数学、物理、化学、计算机科学、信息科学等自然科学方面的基本理论知识和实验技能。

（5）具有健康的心理和身体素质，具有较强的学习工作适应能力。

（6）具备团队合作的精神，具备较强的自学能力，自律、自信。

（7）具有较好的外语交流、阅读和写作能力，具有一定的国际视野和跨文化交流与合作能力。

（8）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相关信息的基本方法，具有数据采集、计算机编程、分析处理的基本能力。

（9）具有良好的中华优秀传统文化素养，掌握一定的人文社会科学基础知识。

(10) 掌握创新创业的理论和知识，具有较强的创新创业精神和实践能力。

### 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 177 学分，其中必修 141.5 学分，选修 35.5 学分。

## 五、学制与学位

学制：四年

授予学位：理学学士

## 六、专业核心课程

植物学（上、下）、动物学（上、下）、微生物学、生态学、生物化学、植物生理学、动物生理学、遗传学、细胞生物学、分子生物学，生物化学实验、遗传学实验、微生物学实验。

## 七、生物科学（中国科学院菁英班）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 1 个理论选项学分、1 个体能选项学分及 2 个不同技能选项学分。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	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	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						
	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 78 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
	ZB06004	动物学(上)	3.5	56	32	24		1
	ZB06003	植物学(下)	3.5	56	32	24		2
	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
	专业课	ZB13301	动物生理学	3.5	56	32	24	
ZB06006		生态学	4	64	48	16		4
ZB06011		植物生理学	4	64	40	24		4
ZB06007		General Biology	2	32	32			5
ZB06016		生物信息学	2	32	16	16		6
YB06004		生物技术综合实验	3	48		48		6
ZB06008		生物统计学	2.5	40	28	12		6
ZB06018		现代遗传学前沿	1	16	16			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
	KB06005	学科科学研究实习	3	6 周		6 周		7
	KB06007	毕业实习	3	6 周		6 周		8
	KB06006	毕业论文	8	14 周		14 周		8

### (三) 个性教育 (最低选修 23.5 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 14.5 学分, 另外 9 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。

模块名称	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	基因组与生物信息学模块	GX06017	perl 编程技术	2	32	16	16		6
		GX06019	R 语言	2	32	16	16		6
		YX06004	生物实验技能专题	1	16		16		7
		GX06036	科技论文阅读与写作	1	32	16	16		7
	生物多样性模块	GX06004	动物资源学	2	32	32			3
		GX06007	生物安全	1.5	24	24			4
		GX06011	环境监测及应用	2	32	16	16		5
		GX06012	生态工程学	2	32	32			7
		GX06025	进化生物学	2	32	32			6
		GX06023	基础免疫学	2.5	40	32	8		6
		GX06022	发育生物学	2	32	32			6
		GX06035	生物科学研究进展	1	16	16			7
		GX06037	土壤生物学	2	32	32			7
		GX06032	生态学研究进展	1	16	16			7
	应用生物技术模块	GX06002	现代生物技术及应用	2	32	32			3
		GX06005	环境生物学	2	32	32			3
		GX06001	生命科学仪器及技术	2	32	24	8		3
		GX06009	植物组织培养技术	2	32	16	16		6
		GX06013	生物技术制药	1.5	24	24			6
		GX06029	食用菌栽培技术	2	32	8	24		6
		GX06026	生物农药	1	16	16			6
		KX06001	应用微生物学实习	1	1 周		1 周		6
		GX06031	细胞工程	2	32	16	16		6
YX06002		生化技能大赛	1.5	24		24		6	
YX06005	中科院国创项目	2	32		32		7		

## 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	35.8%
	核心选修	10	5.6%
	任意选修	2	1.1%
	小计	75.5	42.6%
专业教育	必修	78	44.1%
	小计	78	44.1%
个性教育	专业选修课程	14.5	8.2%
	其他个性课程	9	5.1%
	小计	23.5	13.3%
合计		177	100%

### 各教学环节学分数、学时数分配表

总学分	177	(1)	必修学分	141.5
			选修学分	35.5
		(2)	课内教学学分	111.5
			实验教学学分	39
			集中实践教学学分	19.5
			创新创业选修学分	4
			第二课堂成绩单学分	3
总学时	3344	(1)	必修课学时	2664
			选修课学时	680
		(2)	课内教学学时	1860
			实践教学学时	1484
实践总学分		65.5	实践总学分占总学分比例	37.0%

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。