

# 生物科学专业培养方案

## 一、培养目标

生物科学专业培养学生具有较强的数理基础和宽厚扎实的生物学基础理论知识，掌握良好的基本技能，了解生物科学发展前沿和总体趋势，经受了科学思维和科学实验的训练，具有一定的科学研究、应用研究及科技管理的综合能力，能在生物学及其相关领域从事科研、教学及管理工作的专门人才，或毕业后继续攻读研究生学位。

## 二、学制、授予学位及毕业基本要求

学制四年。学校授予理学学士。课程设置的分类及学分比例如下表：

类 别	学 分	比 例
通 修 课	85.5	49.09%
学科群基础课	22.5	12.82%
专 业 课	58.5	33.33%
集中实践环节	10	5.70%
合 计	176.5	

## 三、修读课程要求

要求修读的课程分为四个层次，每个层次的课程设置及结构如下：

### 1、通修课：（85.5 学分）

参照学校关于通修课的课程要求。

### 2、学科群基础课：（22.5 学分）

#### CH02\*（化学类课程）：

无机与分析化学（4 学分）、无机与分析化学实验（2 学分）、有机化学（1）（4 学分）、有机化学基础实验（上）（2 学分）、物理化学（6 学分）、物理化学实验（1.5 学分）；

#### MA02\*概率论与数理统计（3）

### 3、专业课：（58.5 学分）

#### 专业必修课：BI03\*（生物类课程）：（33.5 学分）

普通生物学（4 学分）= 动物生物学（2 学分）+ 植物生物学（2 学分）、动物生物学

实验 (1 学分)、植物生物学实验 (1 学分)、微生物学 (2 学分)、微生物实验 (0.5 学分)、普通遗传学 (3 学分)、遗传学实验 (0.5 学分)、生物化学(I) (3 学分)、生物化学(II) (2 学分)、基础生物化学实验 (2 学分)、细胞生物学 (3 学分)、细胞生物学实验 (1 学分)、基础神经科学 (3 学分)、分子生物学 (3 学分)、生理学 (3 学分)、生理学和神经生物学实验 I (1.5 学分);

专业选修课: (要求选修 25 学分)

**BI03\*** (生物类课程): (53.5 学分)

组织学方法与技术 (1 学分)、生物电子显微镜技术 (2 学分)、放射性核素在生物、医学中的应用 (2 学分)、生物化学与分子生物学实验 (2 学分)、生理学和神经生物学实验 II (1.5 学分)、神经系统解剖学 (2 学分)、膜技术基本原理及应用 (2 学分)、认知神经科学 (2 学分)、生物电子学 (2 学分)、生物电子学实验 (1 学分)、结构生物学I (生物大分子晶体学) (2 学分)、结构生物学 II (生物波谱学) (2 学分)、结构生物学 III (生物光谱学) (2 学分)、结构生物学实验 (2 学分)、生物信息学 (2 学分)、发育生物学 (2 学分)、免疫生物学 (2 学分)、药理学 (2 学分)、生物制药工程 (2 学分)、微生物发酵工程 (2 学分)、生态学 (2 学分)、植物生理学 (2 学分)、结构生物学进展 (Seminar) (2 学分)、免疫学与生物医学进展 (Seminar) (2 学分)、生物学野外实习 I (1 学分)、生物学野外实习 II (1 学分)、药物筛选和药物代谢 (2 学分)、药物筛选和药物代谢实验 (1 学分)、免疫生物学实验与单克隆抗体技术 (2 学分)、药物化学 (2 学分);

**MA0\*** (数学类课程): (8 学分)

数理方法 (4 学分)、数理方程 (2)、复变函数 (2)

**CH0\*** (化学类课程): (20 学分)

结构化学 (4 学分)、量子化学 (4 学分)、环境化学 (3 学分)、物理有机化学 (3 学分)、有机合成化学 (3 学分); 化工原理 (3)

**PH0\*** (物理类课程): (7 学分)

量子力学 (4 学分)、统计力学 (3 学分);

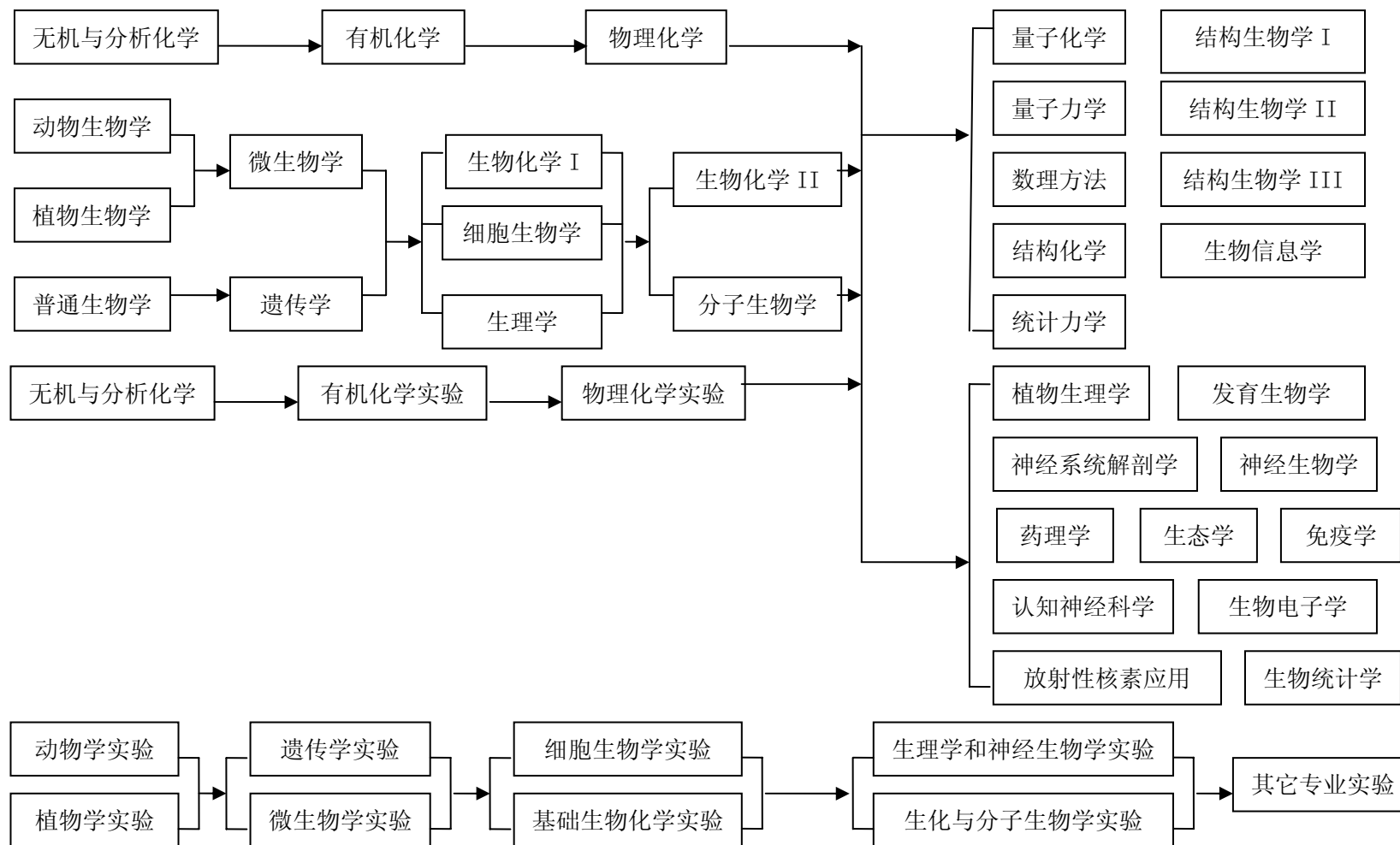
跨学科选修课程: 暂不作硬性要求。

本专业主干课程:

普通生物学、动物生物学、植物生物学、微生物学、普通遗传学、生物化学(I)、生物化学(II)、基础生物化学实验、细胞生物学、细胞生物学实验、基础神经科学。

#### 四、主要课程关系结构图

生物科学专业主要课程关系结构图



## 五、指导性学习计划表

### 生物科学专业四年制指导性学习计划

一 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
PS01001	无	形势与政策讲座		1	PS01003	104004	马克思主义哲学原理	40/20	3
PS01002	104001	毛泽东思想概论	40	2	FL01002	018502	综合英语二级	80	4
PS01006	104018	法律基础知识	30/10	2	PE012**	103B01	基础体育选项	40	1
PS01007	104027	大学生思想修养	30/10	2	PH01001	022153	力学与热学	80	4
FL01001	018501	综合英语一级	80	4	PH01701	022141	大学物理—基础实验	54	1
PE011**	103A01	基础体育	40	1	MA01002	001513	多变量微积分	120	6
CS01001	210505	计算机文化基础	10/20	1	BI02001	008154	动物生物学	40	2
CS01002	210502	C 语言程序设计	40/30	2.5	BI02701	008068	动物生物学实验	40	1
MA01001	001512	单变量微积分	120	6	BI02002	008155	植物生物学	40	2
CH22009	019082	无机与分析化学	80	4	BI02702	008104	植物生物学实验	40	1
					BI02003	008156	普通生物学	80	4
					BI02703	008157	普通生物学实验	40	1
					CH22709	019157	无机与分析化学实验	80	2
					BI03701	008158	生物学野外实习	40	1
							文化素质类课程		
小 计		( 10 ) 门课	25.5		小 计		( 11 或 9+1* ) 门课	33	
注：动植物学及实验与普通生物学及实验可以选修一类									

二 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
	无	军事理论		1	PS01005	104003	邓小平理论概论	60	3
PS01004	104002	政治经济学原理	40	2	PH01003	022155	光学与原子物理	80	4
FL01003	018503	综合英语三级	80	4	CS01003	210503	数据结构与数据库	60/30	3.5
PH01002	022154	电磁学	80	4	PE013**	103D01	体育选项(2)	40	1
Ph01702	022142	大学物理—综合实验	54	1	MA02504	017082	概率论与数理统计	60	3
PE013**	103C01	体育选项(1)	40	1	CH22004	019125	有机化学(1)	80	4
CH12006	003004	物理化学	120	6	CH12703	003044	物理化学实验	60	1.5
MA01003	001514	线性代数	80	4	BI03003	008130	神经系统解剖学	31/9	2
BI02004	008006	遗传学	60	3	BI03004	008062	植物生理学	40	2
BI02005	008007	微生物学	40	2			文化素质类		
BI02704	008163	遗传学实验	30	0.5					
BI02705	008164	微生物学实验	30	0.5					
BI03002	008004	生态学	40	2					
		文化素质类课程							
小 计		( 11+1* ) 门课	30		小 计		( 8+2* ) 门课	25	
三 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
BI02009	008105	生物化学(I)	60	3	BI02010	008106	生物化学(II)	40	2
BI02007	008107	细胞生物学	60	3	BI02707	008010	基础生物化学实验	80	2
BI02008	008108	生理学	60	3	BI02706	008030	细胞生物学实验	40	1

三 年 级									
秋					春				
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分
CH22705	019151	有机化学基础实验（上）	80	2	BI02012	008159	基础神经科学	60	3
BI02708	008109	生理学与神经生物学实验（I）	60	1.5	BI02011	008016	分子生物学	60	3
BI03013	008015	生物电子显微镜技术	14/26	2	BI03019	008153	系统生物学	60	3
BI03014	008161	放射性核素在生物、医学中的应用	20/20	1.5	BI03703	008110	生理学与神经生物学实验（II）	60	1.5
BI03012	008066	微生物发酵工程	40	2	BI54201	008602	认知神经科学	40	2
BI03015	008149	植物化学	40	2	BI03706	008162	免疫生物学实验与单克隆抗体技术	40	2
		文化素质类课程			BI64201	008607	结构生物学 I（晶体学）	40	2
					BI03006	008026	免疫生物学	40	2
					BI03005	008118	药理学	40	2
					BI03011	008146	细胞工程原理与技术	40	2
					BI03707	008160	膜技术基本原理及应用	40	2
					BI03009	008151	现代生物学技术研讨	40	2
							文化素质类课程		

小 计		( 5+4* ) 门课			20.5	小 计		( 6+9* ) 门课		31.5
<b>四 年 级</b>										
<b>秋</b>					<b>春</b>					
新课号	老课号	课程名称	学时	学分	新课号	老课号	课程名称	学时	学分	
BI03007	008137	药物化学	40	2			毕业论文			8
BI03008	008147	药物学分析和筛选技术	40	2						
BI03705	008148	药物学分析和筛选技术实验	40	1						
BI03010	008136	生物制药工程	40	2						
BI03704	008112	生物化学与分子生物学实验	80	2						
BI64202	008608	结构生物学 II (波谱学)	40	2						
BI64203	008609	结构生物学 III (光谱学)	40	2						
BI03708	008134	结构生物学实验 I (光谱学实验)	30	1						
BI03709	008135	结构生物学实验 II (波谱学实验)	30	1						
BI74201	008601	生物信息学	40	2						
	008Y09	免疫学与生物医学	40	2						
小 计		( 5+6* ) 门课			9	小 计		( 1 ) 门课		

注：1. “\*”为选修课门数；  
2. 灰色部分为选修课程。