

动物科学专业培养方案

一、培养目标与规格

动物科学专业旨在培养“行业领袖、社会精英”。为此，要求学生具备良好的道德修养、政治素质和文化素养，掌握现代生物技术、信息技术以及动物育种、繁殖、饲养、管理以及疾病防控等方面的基础理论和实践技能，能够胜任教学、科研以及畜牧兽医行政、动物检验检疫、饲料兽药检测、动物生产、生物制品、兽医临床等领域的技术、管理工作。

二、规范与要求

动物科学专业实行弹性学制，学制 4-6 年，允许学生在取得规定的 177 学分后提前毕业，也允许延长学习年限，但一般不超过六年。学生修完本专业培养计划规定的课程及教学实践环节，取得规定的学分，德、智、体考核合格，按照《中华人民共和国学位条例》规定的条件授予授农学学士学位。

A 知识架构

A1 文学、历史、哲学、艺术等的基本知识——要求学生在基础教育所达到的知识水平上实现进一步的提升。

A2 社会科学学科的研究方法入门知识——借助于某一个学科的某些片断，通过短暂的学术探索，让学生接触到这个学科的研究方法，而不是要学生学习经过简化的、较为完整的学科概论或常识。

A3 自然科学与工程技术的基础知识和前沿知识——这些知识应与社会和个人生活紧密联系，有助于学生提高科学素养和工程意识。

A4 数学或逻辑学的基础知识——在基础教育水平之上，进一步培养学生的定量分析和逻辑思维能力。

A5 动物科学专业领域内系统的核心知识——体现宽口径专业教育的知识，这些知识应组织到基础教学课程和专业必修课程之中。

A5.1 掌握本专业所需的数学、化学、物理、计算机等相关学科的基本理论、基本知识和基本技能；

A5.1.1 了解并理解后续专业学习所必需的数学、化学、计算机等相关知识；

A5.1.2 掌握无机、分析及有机化学实验操作、计算机在动物科学及相关学科领域的应用等基本技能；

A5.1.3 掌握科学实验（研究）的基本的方法论。

A5.2 完整掌握现代生物学基础知识和动物科学的知识体系，培养动物研究、生产和开发的技能，以及独立分析和创新研究能力。

A5.2.1 掌握动物科学与动物医学的知识体系，包括生物化学（E类）、动物学、微生物学（E类）、普通遗传学、动物生理学、动物解剖学、生物统计与试验设计、细胞生物学（B类）、分子生物学、动物免疫学、动物营养学、动物繁殖学、动物生物技术、动物微生物学、动物病理学、动物育种学（A类）、饲料学、动物预防医学、动物生产学、文献信息检索与利用、动物环境卫生学、实验动物学、动物药理学、生物信息学（A类）、动物科学前沿讲座等内容。

A5.2.2 掌握必要的动物生物技术实验技能以及相关的实验数据处理和分析方法。

表1 动物科学专业核心知识结构

知识大类	分支学科	主要课程及知识点
动物科学基础	现代生物学	普通遗传学、生物化学（E类）、细胞生物学（B类）、微生物学（E类）、分子生物学
	动物科学基础	动物学、动物生理学、动物解剖学、生物统计与试验设计、动物免疫学、动物营养学、动物繁殖学、动物生物技术、动物微生物学、动物病理学、动物育种学（A类）、饲料学、动物预防医学、动物生产学
动物科学应用	动物科学技术应用	文献信息检索与利用、动物环境卫生学、实验动物学、动物药理学、生物信息学（A类）
动物科学前沿	动物科学技术前沿	动物科学前沿讲座
动物科学实践	动物科学技术实践	专业实习、各类科技创新项目、毕业设计

B 能力要求

B1 清晰思考和用语言文字准确表达的能力。

B2 发现、分析和解决问题的能力。

B3 批判性思考和创造性工作的能力。

B4 与不同类型的人合作共事的能力。

B5 对文学艺术作品的初步审美能力。

B6 至少一种外语的应用能力。

B7 终生学习的能力。

B8 组织管理能力。

B9 熟练运用各种现代媒体技术获取科学研究信息，包括英文信息的能力；

B10 系统地掌握现代生物学、动物科学、动物医学以及相关专业的基本实验方法与技能；具有设计实验和动手操作的能力；能够归纳、整理和分析实验结果，以及撰写学术论文和参与学术交流。

C 素质要求

C1 志存高远、意志坚强——以传承文明、探求真理、振兴中华、造福人类为己任，矢志不渝。

C2 刻苦务实、精勤进取——脚踏实地，不慕虚名；勤奋努力，追求卓越。

C3 身心和谐、视野开阔——具有良好的身体和心理素质；具有对多元文化的包容心态和宽阔的国际化视野。

C4 思维敏捷、乐于创新——勤于思考，善于钻研，对于推陈出新怀有浓厚的兴趣，富有探索精神并渴望解决问题。

C5 具有良好的心理素质，能够把握机遇，勇于面对挫折和失败；

C6 具有良好的职业道德；

C7 具有较宽的背景学科的综合素养。

三、课程体系的构成及时分配比例

本专业本科课程体系由通识教育课程、专业教育课程、实践教育课程、个性化教育课程等四大类课程构成。

课程大类	课程小类	学分	总学时数	讲课	实验实践	上机
通识教育课程	公共课程类	24	448	320	128	
	通识核心类	12	192	192		
	通识教育实践	2	32	4	28	
专业教育课程	大类基础课程	34	544	544		
	学科基础类	31.5	528	480	32	16
	专业类	27	432	432		
实践教育课程	各类实验课程	17.5	544		544	
	各类实习实践	6	192		192	
	军事训练	3	48		48	
	毕业论文/设计	10	320		320	
个性化教育课程（第2专业、或者学术拓展课程、或者创新创业类课程）		10	160	160		
总学分（最低要求）		177	3440	2132	1292	16

四、课外实践教学活动的安排

本专业实践教学环节，除课内教学实验（含上机）592学时、19学分以外，课外实践教学环节有：

课外实践教学环节类别	学分	备注
通识教育公共基础课课外实践	4	
通识教育实践	2	安排在第1学年暑期
军训	3	安排在第1学年暑期
工程实践（B类）	2	安排在第3学期
创新实践项目	2	学生在本科期间必须参与PRP、IPP等创新实践项目，获得至少2个学分。
专业实习	2	安排在第三学年暑期
毕业论文（设计）	10	其中第2、3年各2学分，第8学期安排答辩，总学分10学分。
总学分要求	25	不包括实验教学

五、专业主干课程

本专业的主干课程包括分子生物学、细胞生物学（B类）、微生物学（E类）、动物学、动物解剖学、生物化学（E类）、生物统计与试验设计、生物信息学（A类）、动物生理学、动物营养学、普通遗传学、动物繁殖学、动物育种学（A类）、动物免疫学、动物微生物学、动物预防医学、动物病理学、动物生产学、动物生物技术等，以及支撑主干课程的实验及实践课程

六、课程设置具体情况

（1）通识核心课程

通识教育选修课由学校统一确定，现划分为人文科学、社会科学、自然科学、工程科学与技术类等不同模块（详见上海交通大学通识教育选修课程）。学生须修满12学分，且在每一类课程中至少修满2学分。不得修读与主修专业内容和性质相同或相近的课程。

（2）基础类课程

基础类课程属于必修课程，包括学科大类课程以及专业基础课程。

学科大类课程包括专业导论、前沿讲座、无机与分析化学（C类）、有机化学（B类）、程序设计基础（C++）、高等数学（B类）（1）、高等数学（B类）（2）、线性代数（B类）、概率统计、大学物理（B类）（1）、大学物理（B类）（2）。

专业基础课程包括生物化学（E类）、动物学、微生物学（E类）、普通遗传学、动物生理学、动物解剖学、生物统计与试验设计、细胞生物学（B类）、分子生物学、动物免疫学、动物营养学。

（3）专业必修课程

专业必修课程包括动物繁殖学、动物生物技术、动物微生物学、动物病理学、动物育种学（A类）、饲料学、动物预防医学、动物生产学。

（4）专业选修课程

专业选修课程(综合类型)包括文献信息检索与利用、动物环境卫生学、实验动物学、动物药理学、生物信息学（A类）、动物科学前沿讲座。

（5）个性化教育课程

个性化教育课程是学生可任意选修的课程，全部修业期间需修满 10 学分。学分来源为除本专业培养方案中通识教育课程、专业教育课程、实践教育课程三个模块要求的必修和选修学分之外的所有课程的学分。如，二专课程学分、任选课程学分、本专业限选模块修满学分要求后多修读的学分、部分专业提供的没有学分要求的专业选修课、大学基础英语（3）和（4）以及其它认可学分等。

七、课程设置一览表

2017 年级动物科学专业课程设置一览表

1. 通识教育课程 要求最低学分：38 学分

(1) 公共课程类 要求最低学分：26 学分

1) 必修 要求最低学分：20 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
PE001	体育 (1)	1.0	32	0	32	一	1	必修					
Physical Education I													
TH000	思想道德修养与法律基础	3.0	48	48	0	一	1	必修					
Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law													
TH020	形势与政策	0.5	8	8	0	一	2	必修					
Circumstance and Policy													
XP004	新时代社会认知实践	2.0	32	4	28	一	2	必修					
Social Cognitive Practice in the New Era													
PE002	体育 (2)	1.0	32	0	32	一	2	必修					
Physical Education II													
TH004	军事理论	1.0	16	16	0	一	2	必修					
Military Theory													
TH021	中国近现代史纲要	2.0	32	32	0	一	2	必修					
Modern Chinese History													
PE003	体育 (3)	1.0	32	0	32	二	1	必修					
Physical Education III													
TH007	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	二	1	必修					
Basic Theory of Marxism													
TH029	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	48	0	二	2	必修					
Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of Socialism with Chinese													

Characteristics													
PE004	体育(4)	1.0	32	0	32	二	2	必修					
Physical Education IV													
总		18.5	360	204	156								

2) 英语选修 要求最低学分: 6 学分

英语选修课。全部修业期间需修满 6 学分, 且需达到学校英语培养目标基本要求, 多修读学分计入个性化。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
EN063	大学英语(3)	3.0	48	48	0	一	1	限选					
College English III													
EN065	大学英语(5)	3.0	48	48	0	一	1	限选					
College English V													
EN062	大学英语(2)	3.0	48	48	0	一	1	限选					
College English II													
EN061	大学英语(1)	3.0	48	48	0	一	1	限选					
College English I													
EN064	大学英语(4)	3.0	48	48	0	一	1	限选					
College English IV													
总		15.0	240	240	0								

(2) 通识核心类模块 要求最低学分: 12 学分

最低要求为 12 学分。须在该 4 个模块课程中各至少选修 1 门课程或 2 学分。其余学分可在 4 个模块课程中任意选修。

1) 人文学科 要求最低学分: 2 学分

见课程组, 在人文学科中选择

2) 社会科学 要求最低学分: 2 学分

见课程组, 在社会科学中选择

3) 自然科学 要求最低学分: 2 学分

见课程组, 在自然科学中选择

- 4) 工程科学与技术 要求最低学分：2 学分
见课程组，在工程科学与技术中选择

2. 专业教育课程 要求最低学分：92.5 学分

(1) 基础类 要求最低学分：65.5 学分

- 1) 必修 要求最低学分：65.5 学分
须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
BI140	专业导论(生环平台)	2.0	32	32	0	一	1	必修					
Introduction to Science in IPLE													
MA077	线性代数(B类)	3.0	48	48	0	一	1	必修					
Linear Algebra													
MA078	高等数学(B类)(1)	4.0	64	64	0	一	1	必修					
Calculus I													
CA013	无机与分析化学(C类)	4.0	64	64	0	一	1	必修					
Inorganic and Analytic Chemistry													
CA140	前沿讲座(生环平台)	1.0	16	16	0	一	1	必修					
Lecture of Frontier in IPLE													
MA079	高等数学(B类)(2)	4.0	64	64	0	一	2	必修					
Calculus II													
PH003	大学物理(B类)(1)	3.0	48	48	0	一	2	必修					
Physics(B) I													
MA119	概率统计	3.0	48	48	0	一	2	必修					
Probability and Statistics													
CA018	有机化学(B类)	4.0	64	64	0	一	2	必修					
Organic Chemistry													
AN211	动物学	2.5	48	32	16	二	1	必修					

Zoology													
BI007	生物化学 (E类)	5.0	80	80	0	二	1	必修					
Biochemistry													
CS053	程序设计基础 (C++)	3.0	48	48	0	二	1	必修					
Programming Abstractions (C++)													
AN204	动物解剖学	2.0	32	32	0	二	1	必修					
Animal Anatomy													
PH004	大学物理 (B类) (2)	3.0	48	48	0	二	1	必修					
University Physics (B) II													
BI489	普通遗传学	3.0	48	48	0	二	2	必修					
General genetics													
AN210	动物生理学	3.5	64	48	16	二	2	必修					
Animal Physiology													
BI212	微生物学 (E类)	3.0	48	48	0	二	2	必修					
Microbiology													
AB399	生物统计与试验设计	2.5	48	32	16	三	1	必修					
Biostatistics and experimental design													
BI051	细胞生物学 (B类)	3.0	48	48	0	三	1	必修					
Cell Biology													
AN322	动物营养学	2.0	32	32	0	三	1	必修					
Animal Nutrition													
AN328	动物免疫学	2.0	32	32	0	三	1	必修					
Animal Immunology													
BI500	分子生物学	3.0	48	48	0	三	1	必修					
Molecular Biology													
总		65.5	1072	1024	48								

(2) 专业类 要求最低学分：27 学分

1) 必修 要求最低学分：17 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
AN326	动物繁殖学	2.0	32	32	0	三	1	必修					
Animal Reproduction													
AN329	动物病理学	2.0	32	32	0	三	1	必修					
Animal Pathology													
AN338	动物微生物学	2.0	32	32	0	三	1	必修					
Animal Microbiology													
AN333	动物生物技术	2.0	32	32	0	三	1	必修					
Subject Training													
AN339	动物预防医学	2.0	32	32	0	三	2	必修					
Animal Preventive Medical Science													
AN300	饲料学	2.0	32	32	0	三	2	必修					
Feed Science													
AN332	动物育种学 (A类)	2.0	32	32	0	三	2	必修					
Animal Breeding													
AN404	动物生产学	3.0	48	48	0	四	1	必修					
Animal Production													
总		17.0	272	272	0								

2) 专业选修课 要求最低学分：10 学分

全部修业期间需修满 10 学分。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
IN101	文献信息检索与利用	2.0	32	32	0	一	2	限选					
Literature Information Retrieval and Utilization													

AN307	动物药理学	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Animal Pharmacology													
BI350	生物信息学 (A类)	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Bioinformatics													
AN310	动物环境卫生学	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Animal Environment Hygiene													
AN330	实验动物学	2.0	32	32	0	三	2	限选					
Experimental Zoology													
AN417	动物科学前沿讲座	2.0	32	32	0	四	1	限选					
Seminar of Animal Science													
总		12.0	192	192	0								

3. 专业实践类课程 要求最低学分：36.5 学分

(1) 实验课程 要求最低学分：17.5 学分

1) 必修 要求最低学分：17.5 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
CA008	无机与分析化学实验 (A类)	2.0	64	0	64	一	1	必修					
Inorganic and Analytic Chemistry Lab.													
CA023	有机化学实验 (A类)	2.0	64	0	64	一	2	必修					
Organic Chemistry Lab.													
PH028	大学物理实验 (1)	1.0	24	0	24	一	2	必修					
Physics Lab. I													
PH029	大学物理实验 (2)	1.0	24	0	24	二	1	必修					
University Physics Experiments II													
BI299	生物化学实验	1.5	48	0	48	二	1	必修					
Biochemistry Lab.													

AN209	动物解剖学实验	1.0	32	0	32	二	1	必修					
Animal Anatomy Lab													
BI501	微生物实验	1.0	32	0	32	二	2	必修					
Microbiology Lab.													
BI492	遗传学实验(C类)	1.0	32	0	32	二	2	必修					
Genetics Lab.													
BI503	细胞生物学实验	1.0	32	0	32	三	1	必修					
Cell Biology Laboratory													
BI504	分子生物学实验	1.0	32	0	32	三	1	必修					
Molecular Biology Lab.													
AN341	兽医综合实验	1.5	48	0	48	三	2	必修					
Comprehensive experiment of veterinary medicine													
AN340	畜牧综合实验	1.0	32	0	32	三	2	必修					
Experiment of Animal Science													
AN334	动物检验检疫	1.0	32	0	32	三	2	必修					
Veterinary Inspection and Quarantine													
AN416	饲料兽药检测	1.5	48	0	48	四	1	必修					
Feed Analysis and Veterinary Drug Detection													
总		17.5	544	0	544								

(2) 各类实习、实践 要求最低学分：6 学分

1) 必修 要求最低学分：4 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
ME124	工程实践(B类)	2.0	64	0	64	二	1	必修					
Engineering Practice B													
AN337	专业实习(动物科学)	2.0	64	0	64	三	3	必修					

Professional Practice												
总	4.0	128	0	128								

2) 创新实践选修课 要求最低学分：2 学分

学生在本科期间必须参与 PRP, IPP 等创新实践项目, 获得至少 2 个学分。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
XP102	“PRP”项目 (C类)	2.0	64	0	64	四	1	限选					
PRP													
总	2.0	64	0	64									

(3) 军事技能训练 要求最低学分：3 学分

1) 必修 要求最低学分：3 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
TH010	军训	3.0	48	0	48	一	2	必修					
Military Training													
总	3.0	48	0	48									

(4) 专业综合训练 要求最低学分：10 学分

1) 必修 要求最低学分：10 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	年级	推荐学期	课程性质	价值贡献	知识贡献	能力贡献	素质贡献	备注
BS464	毕业设计(论文)(动物科学)	10.0	320	0	320	四	2	必修					
Undergraduate Project (Thesis)													
总	10.0	320	0	320									

4. 个性化教育 要求最低学分：10 学分