

本科 普通本科生 生命科学学院 生物科学专业 卓越创新班 培养方案 (2024)

一、培养目标与毕业要求

指导思想与培养目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，全面落实立德树人根本任务，以“回归常识、回归本分、回归初心、回归梦想”为基本遵循，让拥有梦想的优秀学生上海师范大学生命科学学院的舞台上充分展示聪明才华，通过生物学专业的基础与核心课程的学习、实验技能和科学研究等方面的严格训练，致力于培养面向未来的具有创新精神和研究能力的生命科学领域的拔尖人才。生物科学卓越创新班的培养过程与要求为：1. 责任与抱负：学习各类思政、科学史、哲学、中华文化等课程，拓宽学生的知识面，了解生命科学的发展历史，要求学生逐步形成正确的世界观与科学观，报效祖国。2. 专业知识与技术：深入系统地学习生命科学专业课程，掌握生命科学基础知识和原理，熟练运用多种常用的生物学研究方法与技术，并了解生命的新技术及其应用。3. 知识获取能力：通过阅读大量专业文献和综述，锻炼学生读、写、讲等专业基本功；要求熟练掌握运用英语与各种现代信息数据库查询科研工作必需的相关生物科学信息；举办各种高水平的学术讲座，了解生物学的研究进展与前沿热点领域。4. 研究创新能力：通过科研项目、创新、创业等实践过程的训练，培养敏锐的观察力、严密的逻辑思维和创新能力，提高实验设计、实验分析、撰写论文等能力。

二、学制

本专业的标准学制为4年，有效学习年限为6学年。按要求完成学业者授予理学学士学位。

三、学分要求

本专业总学时数为2592，总学分数为163，其中专业学位课程为119学分。

四、专业培养模式及特点

基于现代生命科学的发展趋势，加强兴趣、动手、动脑等能力培养，创新培养模式。通过以下四方面培养学生。1. 通识教育课程：包括高等数学、思修养与法律、计算机类、英语类等课程，塑造社会主义核心价值观和科学发展观，并为专业课程学习打下坚实基础。2. 专业课程：分为专业基础课、专业核心课程和专业主干课，包括植物学、动物学、人体解剖与动物生理学、生物化学、细胞生物学、遗传学、分子生物学、微生物学、植物生理与生物化学、生物信息学、发育生物学、结构生物学、干细胞等。这些是塑造学生专业技能的重点课程，其中“生物化学、细胞生物学、遗传学、微生物学、生物信息学”为核心课。3. 实验教学：对于核心和部分重点课程的实验，如生物化学、遗传学、细胞生物学、分子生物学、微生物学、植物生理学，不设专门实验室，以学生进入实验室参与导师科研项目的形式学习相关课程实验技术与方法、以及实验设计、科研思路与逻辑推理等实验能力。二年级开始，学生进入实验室学习，实验室学习期间实行导师负责制，导师负责学生的实验能力培养，重视学生基本实验技能与实验系统性培训，强化对学生实验过程考核，特别注重学生独立设计实验能力，动手能力和实验效果的考核。每位学生可在不同实验室轮转，一年内轮转不超过3个实验室，每次不少于两个月；在轮转期间，学生至少完成三次综合实验报告，成绩评定主要依据综合实验报告，由导师或考评组考评打分。4. 科研能力培养：为加强学生创新能力培养，创新班实行科研导师制度，从三年级开始，每位学生配一名科研导师，进入导师实验室学习，培养学生的科学研究能力和素养。科研导师由卓越创新班导师委员会负责选拔，原则上通过双向选择决定学生的科研导师。学生通过参与导师主持的研究项目提高学生科研能力的培养。科研能力培养主要包括生物外文文献阅读（科研能力素养I）；参加学术年会进行科研报告或介绍研究进展（科研能力素养II）；参与学术交流，进行学术讲座或参加墙报交流（科研能力素养III）；参加创新创业项目/挑战杯等；进行科研文章写作，发表论文等。科研能力培养全过程均需要保留学习资料作为考核依据。在科研能力培养期间，学生至少完成三次科研能力素养报告，考核小组或导师根据学生科研素养报告和培养材料综合评定学生科研成绩。材料经考核小组评分后交由学院教务部分备案。创新班实行班主任制，班主任主要负责卓越创新班日常管理，包括课程安排，专业指导，专业课任课教

师遴选和上课安排、科研导师选拔等。重点负责过程考核，特别是科研能力素养类课程（阅读、写作、报告、学术讲座、创新创业项目/挑战杯、科学研究、学术交流）的全过程管理，收集考核资料等。班主任要经常与学生沟通。原则上创新班学生毕业时要求有第一作者或共同作者论文，或取得创新创业项目/挑战杯等竞赛项目。5.动态调整机制：一年级第二学期结束对于考核不合格学生进行动态调整，退出学生可选择进入生物科学普通班学习，原则上退1补1。二年级后原则上只退不进，大二结束退出的学生，可选择回生物科学、生物技术、生物科学（师范）专业正常班学习，按照正常班培养方案修读，学校对二年级所有实验课程学分给予认定。学生完成培养方案规定内容，正常毕业。

五、毕业与获得学位的条件

参见上海师范大学《学生手册》中“上海师范大学本科生学籍管理办法”及“上海师范大学关于学士学位授予的规定”。

六、课程结构及计划表

分类	课程代码	课程名称	英文课程名称	学分			建议修读学期											建议总学时	开设形式	是否学位课	是否必修	考核方式	是否核心课	开课院系	备注					
				讲授	实践	合计	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11													
通识教育必修课程	001031104521	1 大学英语(创新)1	College English (Creative Instruction)1	2	0	2																	32		是	是	考试	否	外国语学院	
	001031101002	2 大学英语(创新)2	College English (Creative Instruction) 2	2	0	2																	32		是	是	考试	否	外国语学院	
	001031104031	3 高等数学	Advanced Mathematics	4	0	4																	64		是	是	考试	否	数理学院	
	001031104051	4 大学物理	College Physics	3	0	3																	48		是	是	考试	否	数理学院	
	001031100882	5 高等数学	Advanced Mathematics	4	0	4																	64		是	是	考试	否	数理学院	
	001031100892	6 大学物理	College Physics	3	0	3																	48		是	是	考试	否	数理学院	
	001031104171	7 计算机文化基础	Fundamentals of Computer Culture	0	0	0																	32		否	是	考试	否	信息与机电工程学院	
	001031103931	8 体育1	Physical Education (1)	1	0	1																	32		是	是	考试	否	体育学院	
	001031100862	9 体育2	Physical Education (2)	1	0	1																	32		是	是	考试	否	体育学院	
	001031100693	10 体育3	Physical Education (3)	1	0	1																	32		是	是	考试	否	体育学院	
	001031100614	11 体育4	Physical Education (4)	1	0	1																	32		是	是	考试	否	体育学院	
	001031103951	12 中国近现代史纲要	Outline of Modern and Contemporary History of China	3	0	3																	48		是	是	考试	否	马克思主义学院	
	001031104731	13 思想道德与	Morality and rule of law	2	1	3																	48		是	是	考试	否	马克思主义学院	

	00103110 0992	30 大学 英语二 级	College English (Band 2)	3	0	3											64		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 3201	31 C语 言程序 设计基 础	C Language Programming	1	1	2											32		是	否	考试	否	信息与机电工程 学院	计算机 课程 (完成 4学分)
	00103110 4861	32 编程 思维与 实践	Programming Thinking and Practice	1	1	2											32		是	否	考试	否	信息与机电工程 学院	
	00103110 3241	33 数据 库技术	Database Technique	1	1	2											32		是	否	考试	否	信息与机电工程 学院	
	00103110 3251	34 现代 教育技 术	Modern Educational Technology	1	1	2											32		是	否	考试	否	信息与机电工程 学院	
	00103110 3291	35 动画 设计	Animation Design	1	1	2											32		是	否	考试	否	信息与机电工程 学院	
	00103110 3301	36 计算 机网络 及网页 设计	Computer Network and Web Design	1	1	2											32		是	否	考试	否	信息与机电工程 学院	
	00103110 3331	37 图像 处理	Image Processing	1	1	2											32		是	否	考试	否	信息与机电工程 学院	
	00103110 3171	38 Pytho n语言程 序设计 基础	Programing Python	1	1	2											32		是	否	考试	否	信息与机电工程 学院	
	00103110 4851	39 数字 媒体技 术	Digital Media Technology	1	1	2											32		是	否	考试	否	信息与机电工程 学院	
	00103110 4771	40 人工 智能基 础	Fundamentals of Artificial Intelligence	1	1	2											32		是	否	考试	否	信息与机电工程 学院	
	00103110 4841	41 大数 据导论	Fundamentals of Big Data	1	1	2											32		是	否	考试	否	信息与机电工程 学院	
	学分小计			39	6	45	1	1	2	8	8		1		2									
	应修学分			55			1	1	2	8	8		1		2									
	通识教育选修课程			6			2	4																
	应修学分			61			1	2	9	0	2	8	8		1	2								
专业 教育 基础 课程	07103110 7921	42 动物 学实验	Zoological Experiment	0	1	1											32		是	是	考试	否	生命科学学院	
	07103110 6431	43 动物 学	Zoology	3	0	3											48		是	是	考试	是	生命科学学院	专业核 心课程
	07103110 7521	44 无机 及分析 化学	Inorganic and Analytical Chemistry	3	2	5											80		是	是	考试	否	生命科学学院	
	07103110 0531	45 植物 学	Botany	3	0	3											48		是	是	考试	是	生命科学学院	专业核 心课程
	07103110 7471	46 人体 解剖生 理学	Human Anatomy and Physiology	2	1	3											48	全 英 文 课 程	是	是	考试	是	生命科学学院	专业核 心课程
	07103110 7531	47 有机 化学	Organic Chemistry	3	1	4											64		是	是	考试	否	生命科学学院	
	07103110 7931	48 植物 学实验	Botany Experiment	0	1	1											32		是	是	考试	否	生命科学学院	
	02013110 9421	49 生物 化学	Biochemistry	4	0	4											64		是	是	考试	是	生命科学学院	专业核 心课程
07103110 2601	50 微生 物学	Microbiology	3	0	3											48		是	是	考试	是	生命科学学院	专业核 心课程	

	071031107941	51 生命科学前沿进展	advances of biological science	2	0	2												48	是	是	考试	否	生命科学学院	
	071031101321	52 遗传学	Genetics	4	0	4												64	是	是	考试	是	生命科学学院	专业核心课程
	071031101391	53 细胞生物学	Cell Biology	4	0	4												64	是	是	考试	是	生命科学学院	专业核心课程
	071031100152	54 生命科学前沿进展	advances of biological science	2	0	2												48	是	是	考试	否	生命科学学院	
	071031107271	55 分子生物学	Molecular Biology	3	0	3												48	是	是	考试	是	生命科学学院	专业核心课程
	071031107291	56 合成生物学	Synthetic Biology	0	3	3												48	是	是	考试	否	生命科学学院	
	应修学分			45			9	1		9	1		6											
专业主干课程	071031108131	57 生物统计学	Biostatistics	2	0	2												32	是	是	考试	否	生命科学学院	
	071031107301	58 植物生理与生物化学	Plant Physiology	3	0	3												48	是	是	考试	是	生命科学学院	专业核心课程
	071031107551	59 发育生物学	Developmental Biology	2	0	2												32	是	是	考试	否	生命科学学院	
	071031108101	60 文献检索与论文写作	Literature retrieval and thesis writing	2	0	2												32	是	是	考试	否	生命科学学院	
	071031108141	61 R语言	R Language	2	0	2												32	是	是	考试	否	生命科学学院	
	071031104411	62 普通生态学	General Ecology	3	0	3												48	是	是	考试	是	生命科学学院	专业核心课程
	071031107541	63 生物信息学	Biological Informatics	2	0	2												32	是	是	考试	否	生命科学学院	
	071031108151	64 免疫学	Immunology	2	0	2												32	是	是	考试	否	生命科学学院	
	071031108171	65 生物演化	Biological evolution	2	0	2												32	是	是	考试	否	生命科学学院	
	071031108161	66 结构生物学	Structural Biology	2	0	2												32	是	是	考试	否	生命科学学院	
	应修学分			22						2	3	4	5	4	4									
	应修学分			67			9	1		1	1		4	1	4	4								
实践类课程	071031102401	67 野外实习	Field Practice	0	1	1												0	否	是	考查	否	生命科学学院	
	071031100023	68 生物学实验技术III	Report on biological experiments III	0	3	3												48	否	是	考查	否	生命科学学院	
	071031100102	69 生物学实验技术II	Report on biological experiments II	0	3	3												48	否	是	考查	否	生命科学学院	
	071031107421	70 生物学实验技术I	Report on biological experiments I	0	3	3												48	否	是	考查	否	生命科学学院	
	071031107451	71 科研能力培养I	Scientific research literacy (foreign literature reading)	0	3	3												48	否	是	考查	否	生命科学学院	
	071031100112	72 科研能力培养II	Scientific research literacy (Scientific research	0	3	3												48	否	是	考查	否	生命科学学院	

