

生态与环境科学学院 生态学 本科 培养方案（2022）

一. 指导思想

生态学专业的培养将深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 全国教育大会精神，深刻理解和落实“教育部等六部门关于实施基础学科拔尖学生培养计划2.0的意见”、“教育部关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见”和“华东师范大学关于制订全育人理念下专业培养方案的指导意见”的文件精神，牢固树立一流学科办好一流本科理念，以“卓越育人、生态文明、绿色发展”为指导，坚持“本科教学与学科建设融通、通识教学与个性化培养融通、拓宽基础与强化实践融通、学会学习与学会做人融通”的培养思路，遵循“微观到宏观、个体到群体、结构与功能、交叉与整合”的现代生态学发展趋势，通过多学科渗透的专业基础、核心专业实践和“读论行动”特色环节训练，全面提升本科生专业综合素质，为国家生态文明建设培养具有卓越的创新意识、突出的实践能力、强烈的社会责任感和宽广的国际视野的生态学本科人才。

二. 培养目标

1、人才的基本定位

面向国家生态文明建设与发展需求，培养德、智、体、美、劳全面发展，创新思维活跃，实践能力突出，家国情怀深厚，国际视野宽广的卓越的生态学人才。通融多学科知识，能综合运用生态学及相关的数学科学、社会经济学知识和现代技术手段，分析和解决复杂的社会-生态-环境问题，在生物多样性保护、生态修复、资源利用、生态规划等领域从事基础研究，也能胜任管理咨询、评价鉴定、宣传教育等工作，经过进一步深造能成为生态学领域学术研究后备人才，最终成长为有国际影响力的科研骨干和领军人物。

2、毕业生五年后发展预期

【培养目标 1】践行社会主义核心价值观和可持续发展理念，具有坚定的理想信念、良好的道德修养、高度的社会责任感和高尚的职业道德。

【培养目标 2】具有理性思维、创新意识、国际化视野，熟练运用现代信息技术，在团队合作中能胜任不同的角色。

【培养目标 3】具有良好的综合素养，适应生态环境保护事业发展的新需求，能综合运用多学科知识分析复杂的社会-生态-环境问题，并创新性提出解决方案。

【培养目标 4】能在生物多样性保护、生态修复、资源利用、生态规划、生态环境治理等领域从事相关的研究、管理和宣教工作，能推动和引领他人关注生态与环境问题。

【培养目标 5】完成高层次的科研训练和专业知识的积累，具备在生态保护及相关领域开展学术研究的能力，能独立承担科学研究任务，并逐步成长为高校、科研院所的教学科研骨干。

3、人才培养特色与毕业生优势

培养方案以厚基础、强技能、高素质的人才培养为目标，以思维训练为导向，以注重素质教育和实践能力培养、增强毕业生的社会适应性为原则，在课程设置中注重生态学的交叉性、综合性等特点，构建以数学类、化学类、地学类为学科基础课程；以生物类及代表生态学各研究层次的《分子生态学》、《个体与生理生态学》、《种群生态学》、《群落生态学》、《生态系统生态学》和《景观生态学》为专业核心课程；并结合我校生态学科的特色与优势，以《城市生态学》、《全球变化生态学》、《生态系统模型》、《理论生态学》等为专业特色课程的课程体系。通过建设系列“读论行动”课程，旨在培养学生坚实的理论基础、敏捷的思维及发现问题与目标达成的能力。读，即阅读经典名作，开设《生态学经典名作导读》，以名作阅读为切入点，学习生态学理论的发展脉络，剖析学术思想的形成背景和最新进展，培养学生掌握坚实的理论基础。论，即讨论学科前沿和学术热点。开设《生态学热点讨论》，遴选学术前沿和热点研究，引导学生用批判性思维进行分析，培养敏捷的思维和发现问题的能力。行，即综合实验设计、野外考察和实习，充分利用我院生态学专业的野外台站网络，重点设计了《自然认知与生态解析》、《植物分类实习》、《动物分类实习》、《生态学研究方法与实验设计》、《生态学综合实习》、《丈量美丽中国》等野外考察和研究类课程，形成入门-夯实-提升的实习实践课程体系，培养专业必备的考察技能和研究能力。动，即学生达成目标的行动力。通过各类实验课程、写作交流、科创论坛、毕业论文等培养环节，切实提升学生的创新能力和达成目标的行动能力。本专业还率先在全国高校中开设《人类思维与学科史论—生态学》，剖析生态学发展历史上的重大理论突破及其产生的时代和学术背景、学术贡献、思维方式演进，培养学生的形象思维、逻辑思维、批判性思维和创造性思维。

经过本科阶段的学习，毕业生掌握系统的生态学理论基础，获得了扎实的野外考察和实验技能，受到了完备的科研训练，专业素养突出，有较强的综合应用能力以及学习能力，无论是作为应用型人才还是科研后备力量，都具有显著的优势。

4、毕业生可服务的领域

毕业生能在科研机构、高等院校、企事业单位及行政部门从事科研、教学、管理等工作的专门人才。毕业生适宜到科研部门、高等和中等学校从事生态学、环境学等的研究和教学工作，也可在农业、林业、环保、城市规划、水利、自然资源管理等行业或NGO机构中就业，从事生物多样性保护、山水林田湖草的生态恢复和修复治理、自然资源管理、生态监测评价等工作。随着公众生态意识的提高，自然生态教育的需求与日俱增，可在各类教育机构中领导推广公众生态教育。有志于深造的毕业生，有机会继续攻读生态学和相关学科的硕博学位，经过进一步学习成为生态学领域科研与教学的高级专门人才。

三. 毕业要求

毕业要求	指标点
1、理想信念	1.1掌握人文社会科学方面的通识知识，理解专业和国家需求的关系；
	1.2自觉践行社会主义核心价值观和可持续发展理念，树立为国家生态文明建设和生态环境保护事业奋斗的理想和信心。
2、身心健康	2.1追求健康生活，养成良好的体育锻炼习惯；
	2.2乐观豁达，保持积极向上的状态；
	2.3具有实现目标达成的坚强毅力。
3、专业能力	3.1掌握扎实的数学、统计、物理、化学、生物学、生态学基础理论和实验技能；
	3.2具有突出的野外考察、实验设计和信息技术应用能力；
	3.3了解国内外生态学理论前沿和应用前景，熟悉国家环境保护、自然资源合理利用、可持续发展等有关政策和法规。
4、知识整合	4.1具有对各种信息和知识进行交叉和融合的能力；
	4.2善于发现问题和分析问题，能综合多种信息找到解决问题的思路；
	4.3能综合运用所掌握的理论知识、研究方法和技能，从事生态学及其相关领域科学

	研究、管理与宣教工作。
5、研究创新	5.1有质疑精神，具有良好的科学思维能力和强烈的创新意识；
	5.2能独立提出科学问题，并设计完整的研究方案。
6、国际视野	6.1熟练运用外国语进行专业期刊阅读、文献检索、科学写作和口头汇报；
	6.2主动获取生态学科及相关领域研究的国际前沿，参与国际交流；
	6.3能尊重和理解多元文化，具有国际视野。
7、合作能力	7.1能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；
	7.2具有良好的团结合作精神。
8、终身学习	8.1关注社会发展热点和政策法规的发展态势，不断进行知识积累和更新；
	8.2具有终身学习以及适应发展的能力。

四. 毕业要求与培养目标关系矩阵

培养目标 毕业要求	目标1	目标2	目标3	目标4	目标5
要求1	√		√		
要求2		√	√		
要求3	√	√	√	√	√
要求4	√	√	√	√	√
要求5		√	√	√	√
要求6		√	√		√
要求7		√		√	√
要求8				√	√

五. 课程结构及学分要求

(一) 课程体系学分设置:

- 1、总学分：148。
- 2、公共必修课程：38学分，占25.7%。
- 3、通识教育课程：12学分，占8.1%。
- 4、学科基础课程：29.5学分，占19.9%。
- 5、专业教育课程：68.5学分，占46.3%。

实践学分分布情况：公共必修课程中10学分，学科基础课程中3.5学分，专业必修课程中30学分，实践学分合计不少于43.5，占总学分的29.4%。

(二) 修读要求:

- 1、完成培养计划表规定的学分课程要求及养成教育方案达标要求，实践学分合计不低于43.5，方能毕业。
- 2、通识教育课程要求修读12学分，其中：经典阅读课程必修2学分，推荐修读《量子史话》；模块课程必修4学分，推荐修读《数据思维与实践》、《中国哲学的智慧》、《全球化和地方发展》、《心理与幸福》，其中文化、审美与诠释系列必修2学分；分布式课程必修3学分，推荐修读社会人文系列、文艺体育系列。剩余学分可由通识教育课程任意系列补足。
- 3、学科基础课说明：高等数学B(一)和(二)可由高等数学A(一)和(二)替代，学有余力的同学建议修读高等数学A。
- 4、二年级学期末举行学业中期评估，基于一二年级所学课程的单元测验、平时作业、报告等，以及开展双创活动的表现，开展师生一对一交流，根据学生的兴趣和能力，对后期的学业修课进行选读指导。
- 5、要求完成2学分的劳动教育课程。获取途径：修读专业必修课程《丈量美丽中国》。
- 6、学制：四年，最长修读年限：6年（含休学），达到学士学位授予条件者，可以获得理学学士学位。

六. 专业核心课程

分类	课程代码	课程名称	学分	开课学期								暑期短学期			总学时					备注		
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	理论	实验	实习	上机	合计			
	MATH0031121004	线性代数A Linear Algebra A	3			√											72			72		
	PHYS0031121001	大学物理C College Physics C	4			√											72			72		
	PHYS0031131806	大学物理实验C College Physics Experiment C	1				√										36			36		
	STAT0031121004	概率论与数理统计A Probability Theory and Statistics A	3				√										54			54		
学分要求			29.5														522	126		648		
学分要求			29.5														126			648	19.93%	
专业 教育 课程	ECOL0031131815	植物学实验 Botany Experiment	0.5	√													18			18		
	ECOL0231131996	植物学 Botany	2	√													36			36		
	ECOL0031131817	动物学实验 Zoology Experiment	0.5		√												18			18		
	ECOL0231131998	动物学 Zoology	2		√												36			36		
	ECOL0031131023	种群生态学 Population Ecology	2			√											36			36		
	ECOL0031131019	群落生态学 Community Ecology	2				√										32		4	36		
	ECOL0031131814	个体与生理生态学实验 Individual and Physiological Ecology Experiment	0.5				√										18			18		
	ECOL0031131816	生物化学实验 Biochemistry Experiments	1				√										36			36		
	ECOL0331131990	个体与生理生态学 Individual and Physiological Ecology	2				√										36			36		
	ECOL0331131992	生物化学 Biochemistry	2				√										36			36		
	ECOL0231131994	分子生态学实验 Molecular Ecology Experiment	0.5					√									18			18		
	ECOL0231131995	分子生态学 Molecular Ecology	2					√									36			36		
	ENVI0031132018	植被生态学 Vegetation Ecology	2					√									36			36		
	ENVI0031132038	生态学研究思想史 History of Ecological Thoughts and Ideas	2					√									36			36		
	ECOL0031131011	生态系统生态学 Ecosystem Ecology	2						√								36			36		
ENVI0031132008	景观生态学 Landscape Ecology	2							√							30		6	36			
学分要求			25													386	108	10	504			
专业 必修	ECOL0031131062	自然认知与生态解析 I Natural Cognition and Ecological Interpretation I	3	√													18	72		90		
	ECOL0031131063	自然认知与生态解析 II Natural Cognition and Ecological Interpretation II	1								√									36	36	
	ECOL0031131902	动物分类实习 Field Practice for Animal Taxonomy	1									√								36	36	
	ECOL0031131901	植物分类实习 Field Practice for Plant Taxonomy	1		√															36	36	
	ECOL0231131990	丈量美丽中国 The Ecologists' Telescope: Field Survey across Wild China	4										√				18	108		126		
	ECOL0031131058	生态学研究方法和实验设计I Research Method and Experiment Design in Ecology I	2			√											18	36		54		
	ECOL0031131059	生态学研究方法和实验设计II Research Method and Experiment Design in Ecology II	1				√											36		36		
	ECOL0131131998	科技写作与交流 Scientific Writing and Communication	1					√												36	36	
	ECOL0031131811	生态系统响应环境变化虚拟仿真 Virtual Simulation of Ecosystem Responses to Environmental Change	1						√											36	36	
	ECOL0031131903	生态学综合实习 Field Practice for Ecology	3							√									108		108	
	ENVI0031131905	毕业论文 Graduation Thesis	6									√						216			216	
	学分要求			24													54	288	432	36	810	
专业 素养 课程	ECOL0031131045	生态热点讨论 Hot Topics in Ecology	2	√													36			36		
	ECOL0131131996	生态学经典名作导读 Introduction to Classic Publications on Ecology	1			√											18			18		
	ECOL0031131991	学术规范与伦理 Academic Norms and Ethics	1				√										18			18		
	ECOL0031131060	生态统计 Ecological Statistics	3					√									36		36	72		
	学分要求			7													108			36	144	
学分要求			56													108			36	144		
专业 任意 选修	生态 科学 类 课程	ECOL0031131032	行为生态学 Behavior Ecology	2		√											36			36		
		ECOL0031131009	微生物生态学 Microbial Ecology	2				√										36			36	
		ECOL0131131991	气象与气候学 Meteorology and Climatology	2				√										36			36	
		ECOL0131131995	动物生态学 Animal Ecology	2					√									36			36	
		ECOL0031131044	入侵生态学 Invasion Ecology	2							√							36			36	
		ECOL0031131061	微生物组学和生态系统健康 Microbiome and Ecosystem Health	2							√							36			36	
		ECOL0031131810	微生物生态学实验 Microbial Ecology Experiment	1						√								36			36	
		ECOL0031132015	生态经济学 Ecological Economics	2							√							36			36	
		ECOL0131131992	普通植物病理学 Plant Pathology	2								√						36			36	

分类	课程代码	课程名称	学分	开课学期								暑期短学期			总学时					备注			
				1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	理论	实验	实习	上机	合计				
生态工程类课程	ECOL0131131994	保护生物学 Conservation Biology	2							√							36				36		
		选修学分	4														324	36				360	
	ECOL0031131033	3S技术与生态学空间分析实践 "3S" Technique and Ecological Spatial Analysis Practice	2				√														72	72	
	ECOL0031131034	3S技术与生态学空间分析 "3S" Technique and Ecological Spatial Analysis	1				√										18					18	
	ENVI0031132042	生态工程学 Ecological Engineering	2				√										32	4				36	
	ECOL0031131055	生态信息学原理与方法 Principle and method of Ecological Informatics	2						√								36					36	
	ECOL0031131812	污染生态与修复技术实验 Pollution Ecology and Remediation Experiment	1						√									36				36	
	ECOL0031131996	生态环境恢复实践 Field Practice for Restoration Ecology	1						√												36	36	
	ECOL0031131998	水域生态学原理与恢复工程 Aquatic Ecology and Restoration	2						√								27	18				45	
	ECOL0031132010	恢复生态学 Restoration Ecology	2						√								36					36	
	ECOL0131131990	污染生态与修复技术 Pollution Ecology and Remediation	2						√								36					36	
	环境科学类课程	ECOL0031131054	生态规划与管理 Ecological Planning and Management	2							√						36					36	
ECOL0031132021		城市生态系统工程 Urban Ecological System Engineering	2							√						36						36	
		选修学分	2														257	58	36	72		423	
ENVI0031131807		环境问题观察(一) Environmental Observation (I)	2	√													18		36			54	
ENVI0031131806		环境问题观察(二) Environmental Observation (II)	2		√												18		36			54	
ENVI0031131011		环境水文学 Environmental Hydrology	2			√											33	3				36	
ENVI0031132804		环境水文学实习 Environmental Hydrology Field Practice	1			√														36		36	
ENVI0031131816		环境监测实验 Environmental Monitoring Experiments	1				√											36				36	
ENVI0031131998		环境监测 Environmental Monitoring	2				√										36					36	
ECOL0031131995		环境影响评价 Environmental Impact Assessment	2						√								36					36	
ENVI0031132003		城市空气污染气象学 Urban Air Pollution Meteorology	2						√								32	4				36	
ENVI0031132027		现代监测新技术与新方法 Novel Techniques and Methods on Modern Monitoring	3						√								52	2				54	
ENVI0031121006	环境毒理学 Environmental Toxicology	2								√						36					36		
ENVI0031131005	环境管理学 Environmental Management	2								√						36					36		
ENVI0031132053	环境法 Environmental Law	2								√						36					36		
ENVI0031131904	环境监测实习 Environmental Monitoring Practice	4										√								144	144	先修课程: 环境监测	
	选修学分	2														333	45	252			630		
学科特色类课程	ENVI0031132021	城市生态学 Urban Ecology	2			√										36					36		
	ECOL0031132025	生态系统模型 Ecosystem Modeling	2				√									28				8	36		
	ECOL0031151990	理论生态学 Theoretical Ecology	2.5					√								36				18	54		
	ECOL0031132022	全球变化生态学 Global Change Ecology	2						√							36					36		
	ECOL0231131992	进化生态学 Evolutionary Ecology	2							√						36					36		
		选修学分	4														172				26	198	
	选修学分	12.5														172				26	198		
	学分要求	68.5															535				3069	46.28%	
全程总计			148													2156	661	720	180	3717			
备注																							

八. 养成教育方案

活动模块	活动系列	参与要求 (必选、任选)	达标要求
思想素质	新生入学教育	必选	参加
	毕业离校教育	必选	参加
	主题班会、团日活动	必选	参加, 每学年≥8次
	团校/党校/其他训练营	任选	≥1项并结业
志愿服务	科普活动志愿者	任选	≥4次(专业相关≥2次), 总时长≥10小时, 提供证明

	公益活动志愿者	任选	
	学术活动志愿者	任选	
社会实践	寒暑假社会实践	任选	≥1次，提交1份总结报告
	挂职生产实习、企事业实习锻炼	任选	
	课程相关社会实践	任选	
心理健康	新生心理健康测试	必选	参加
	心理健康教育/心理健康活动月	任选	≥2次
体育运动	体育俱乐部活动（含校公共俱乐部）	必选	参加
	运动会等各类体育活动	任选	大三暑假前≥1次，赛事获奖额外加分
美育实践	传统文化、民俗文化赏析	任选	≥4次（修读艺术类通识课及艺术团可不作要求）
	“寻美”系列活动	任选	
	文创产品设计等艺术体验	任选	
	生态环境类主题展览和成果展示	任选	
全球胜任力	前沿学术报告	必选	每学年≥2次
	各类境外交流活动及分享会	任选	大一至大三学年≥2次
	光华讲堂、学者沙龙	任选	
	中外学子交流活动	任选	
	各类境外交流项目	任选	
生涯发展	师生交流活动	必选	每学年≥2次
	选调生成长服务	任选	≥3次（修读相关通识课程可不作要求）
	学术科研指导	任选	
	求职起航服务	任选	
	生涯规划指导	任选	
人文科学素养	“与书的约会”阅读系列活动	必选	≥8次，指定书目≥20本，大二暑假前完成读书报告≥1份
	科普创作与科学传播	任选	≥1次
创新创业	本科生导师制	必选	师生交流并参与课题组组会≥每学期2次，参与本科生导师制轮转
	创新创业训练计划项目及	必选	参与并结题≥1项，或参与教

	其他科研项目		师科研项目并完成报告或论文 ≥ 1 份
	双创交流分享活动	任选	≥ 5 次
	双创（学科）竞赛	任选	
其他活动	学生自主设计、参与	任选	不做要求

注：“任选”指的是任意选择活动类型，具体的达标要求参见最后一列，除标明“不做要求”的项目，其余均需满足达标要求。

九. 课程设置、养成教育与毕业要求的关系矩阵

根据各课程、养成教育活动的目标与学生能力达成的相关度，填写如下关系矩阵。用符号表示相关度：H-高度相关；M-中等相关；L-弱相关

生态学课程设置、养成教育与毕业要求的关系矩阵

毕业要求 课程	要求1	要求2	要求3	要求4	要求5	要求6	要求7	要求8
有机化学			H	L				
生物化学			H	H	M		M	M
植物学			H	M				M
动物学			H	H			M	H
自然地理学	M		H	H			M	H
无机及分析化学 (一)			H	L	M		M	
无机及分析化学 (二)			H	L				
线性代数A			H					
高等数学B (二)			H					
概率论与数理统 计A			H					
高等数学B (一)			H					L
大学物理C	L		H					
大学物理实验C			H	L	M	M	M	
植物学实验			H		M		M	
无机及分析化学 实验 (一)			H	L				
无机及分析化学 实验 (二)			H		M		H	
有机化学实验			H		M		H	
动物学实验			H	H	H		M	M
生物化学实验			H		M	M	M	
生态系统生态学			H	H		H		H
群落生态学			H			H		H
种群生态学			H			H		H
个体与生理生态 学实验			H		M	M	M	M
分子生态学实验			H	H	M		M	
景观生态学			H	M		M		M
植被生态学			H	H		H		H
生态学研究方法 和实验设计II			H	H	H	M	H	H
植物分类实习	H		H	H	H		H	
动物分类实习	H		H	H	H		H	
自然认知与生态 解析II	M		H	H	H		H	
丈量美丽中国	H		H	H	H		H	
自然认知与生态 解析 I	M		H	H	H		H	
生态统计与R语言			H	M	H			
毕业论文	H		H	H	H	H	H	H
科技写作与交流			H	H		H		H
生态学综合实习	H		H	H	H		H	
生态系统响应环 境变化虚拟仿真			H		H	H		H
学术规范与伦理			M		H			
生态学经典名作 导读			H			H		H
生态学研究思想 史	H			H	H	H		H
生态热点讨论	M		H			H		H
全球变化生态学			H	H		H		H
城市生态学	M		H	H		H		H
生物多样性与宏 生态学	M		H	H		H		H
微生物生态学	M		H	M	M	H		H
进化生态学			H	H	M	H		H
生态系统模型			H			H		
理论生态学			H			H		H
学生自主科创	M		H	H	H	H	H	H
其他各类选修课	M		H	H	M	H		H
思想素质	H	M					L	L
志愿服务	H		L	L			M	
社会实践	H		M	L			M	
心理健康		H					L	H
体育运动		H					L	H
美育实践		M	L					H
全球胜任力			M	M	H	H	L	
生涯发展				L			M	H
人文素养			L	M	L			H
创新创业			H	M	H	M	H	H

十. 阅读推荐书目

附件1

附件2 [生态学 推荐阅读书目19本.xlsx](#)