

# 生态与环境科学学院 环境科学 本科 培养方案（2019）

## 一. 指导思想

华东师范大学1978年成立环境科学研究所，1986年成立环境科学系，招收环境科学专业本科生和环境生物学、环境地学、环境化学等方向硕士研究生，至今已经有30余年的历史，是全国较早设立的本科环境科学专业之一。环境科学专业本科、研究生教育与科学研究、社会服务并举，设有环境科学与工程一级学科的硕士、博士、博士后学位点。

环境科学专业以解决当代环境问题为己任，是在多学科交叉融合形成的一门综合性学科。随着可持续发展、科学发展观、生态文明、美丽中国等战略的提出，全社会环境保护事业不断发展壮大，对环境科学专业人才形成更多更高的新需求。

环境科学专业在全校环境科学与工程一级学科构架下，在环境化学、环境生物学、环境地学、污染控制生物工程、环境生态、环境规划与管理、环境教育等方向形成了明显的特色。环境科学专业以“环境-生态”相融合，与环境工程、环境生态工程专业形成互补，“环境与生态学”学科排名进入ESI全球排名前1%，是国内主要的环境科学研究和人才培养基地之一，并具有一定的国际影响。

## 二. 培养目标

目标1:良好的综合素质

热爱祖国，热爱社会主义，遵纪守法，认识和了解中国近代发展史和中国物社会主义建设道路，具有强烈的社会责任感，愿意为中国环境保护事业、生态文明建设和全球可持续发展做出贡献，德智体美劳全面发展的高素质人才。

具有良好的自然科学、工程技术、信息网络、人文艺术、社会科学方面的综合素养。

身心健康，具有良好的身体和心理素质，能够适应社会发展的基本要求和良好的竞争力，养成良好的体育锻炼和卫生习惯。

具有强烈的团队合作意识；良好的组织、领导和管理能力；良好的人际沟通能力、组织协调能力。

目标2:系统扎实的专业基础

系统掌握环境科学领域的基本理论、基本知识和基本技能，具备扎实的数理统计、环境专业野外实践及室内实验能力。

获得良好的科学与工程思维训练，具有强烈的创新意识和创新能力。

具有良好的专业文献检索、阅读、写作能力。掌握一门或一门以上外语，能较熟练阅读专业外文资料。

进一步深造的同学，具有良好的制定科研计划、设计实验和组织实施实验的能力，研读和撰写专业学术论文的能力。

目标3:良好的职业适应能力

具有发现环境问题的敏感性，能综合运用知识分析和解决环境问题、生态环境保护和可持续发展问题的能力。

有较强的交流能力、良好的团队协作精神和社会适应能力。能清晰地定位工作目标，并有持续推动目标达成的行动能力。有高尚的情操、文明的行为举止、强烈的社会责任感和良好的学术及职业道德。

具有国际视野，了解全球环境保护、绿色发展的新动向，新时期中国生态文明建设的宏观政策，能胜任与生态环境保护、城市环境治理、企业环境管理、社会可持续发展等有关的研究、管理及宣传教育工作。

目标4:良好的持续学习能力

具有较强的信息获取能力。具有自主学习和终身学习的意识，能主动促进自身知识持续更新。具有扎实的环境工程学科理论基础，未来可以获得专业工程师、高级技术人员、高级管理人员的基本学习能力。

掌握水、气、固体废弃物等污染防治与生态修复相关知识，培养环境、生态融合的复合型、创新型的高级专业人才；具备在政府部门、设计单位、工矿企业、科研、学校等单位工作的能力和持续学习提升能力。

## 三. 毕业要求

1. 环境科学知识：具备环境领域多学科基础知识，能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决当前中国环境保护和绿色发展中的突出环境问题。
2. 环境问题分析：能够环境领域多学科的基本理论和方法，应用数学、自然科学、工程科学和人文艺术和社会科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂生态环境问题，深入分析问题原因和解决对策。
3. 实验设计/创新解决方案：能够利用理工科实验设计原理和方法，针对常见的环境问题的设计出实验方案，提出满足特定需求的解决对策方案，在实验设计中体现创新意识，综合考虑政治、经济、健康、安全、生态等多因素。
4. 科学研究：能够基于环境科学基本原理，采用多学科综合方法，对生态文明、绿色发展、环境保护中的各种综合性、复合性的环境问题进行研究，包括现场调查、文献分析、实验设计、实验过程、实验数据分析与解释，提出科学研究结论。
5. 使用现代测试仪器和信息化工具：能够针对不同类型、区域、行业的环境问题，开发、选择与使用恰当的分析测试、监测、评价工具，以及现代网络和信息化工具，用于解决环境问题，并有综合和创新。
6. 科学与社会：能够基于环境科学基本知识进行合理分析，评价环境领域各类观点、思想、实验、实践，能基于科学精神和专业社会责任，提出建设项目、规划、政策对自然生态环境，对人类社会健康、福利和文化的的影响，理解环境科学应承担的科学普及责任和环境保护责任，理解“绿水青山就是金山银山”的专业使命。
7. 生态文明和可持续发展：能够理解和评价针对当今社会各项新技术、新产业、新规划、新政策，重大工程对中国生态文明和全球可持续发展的影响，提出相关的对策和建议。
8. 职业规范：具有自然科学素养、人文社会科学素养、社会责任感，能够在社会实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。
9. 领导能力：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，在日常工作岗位和创新创业中担负领导责任。
10. 沟通能力：能够就环境问题及其解决方案，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，胜任在撰写报告、陈述发言、活动主持、接待服务、请示汇报、宣传教育、志愿服务、跨文化背景等多个场合的交流和沟通能力，具备一定的全国和全球视野。
11. 项目管理：理解并掌握环境科学与管理的原理，及经济社会发展中的环境决策方法，并能在多学科环境中应用。
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

## 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
要求1		√	√	√
要求2		√	√	√
要求3		√		
要求4		√		√
要求5		√		√
要求6	√		√	
要求7	√		√	
要求8			√	
要求9			√	



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						
	MATH0031121006	高等数学B(二) Advanced Mathematics B2	4		√													72				72			
	ENV10031131011	环境水文学 Environmental Hydrology	2			√												33	3				36		
	ENV10031131818	有机化学实验 Organic Chemistry Experiment	1			√														36				36	
	ENV10031131822	环境土壤学实验 Environmental Soil Science Experiment	1			√														36				36	
	ENV10131131991	有机化学 Organic Chemistry	2			√														36				36	
	ENV10131131997	环境土壤学 Environmental Soil Science	2			√														36				36	
	MATH0031121004	线性代数A Linear Algebra A	3			√														72				72	
	PHYS0031121001	大学物理C College Physics C	4			√														72				72	
	ENV10031121004	GIS概论与应用 Introduction and Application of Geographic Information Systems	3				√													36			18	54	
	ENV10031131824	环境化学实验 Environmental Chemistry Experiment	1				√													36				36	
	ENV10131131998	环境化学 Environmental Chemistry	2				√													36				36	
	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	
	ENV10031131044	环境微生物学 Environmental Microbiology	3					√												54				54	
	ENV10031131815	环境微生物学实验 Environmental Microbiology Experiment	0.5					√												18				18	
	学分要求		46.5																741	237	12	18	1008		
	学分要求		46.5																	237				1008	31%
专业教育课程	ENV10031131807	环境问题观察(一) Environmental Observation (I)	2	√															18		36		54		
	ENV10031132011	生态学基础 A Primer of Ecology	2		√															36				36	
	ENV10031132804	环境水文学实习 Environmental Hydrology Field Practice	1			√															36			36	
	ENV10031131806	环境问题观察(二) Environmental Observation (II)	2			√														18		36		54	
	ENV10031131816	环境监测实验 Environmental Monitoring Experiments	1				√													36				36	
	ENV10031131998	环境监测 Environmental Monitoring	2				√													36				36	
	ECOL0031131995	环境影响评价 Environmental Impact Assessment	2					√												36				36	
	ENV10131131996	环境工程基础 Basics of Environmental Engineering	2					√												36				36	
	ECOL0031131903	生态学综合实习 Field Practice for Ecology	3							√												108		108	
	ENV10031121006	环境毒理学 Environmental Toxicology	2							√										36				36	
	ENV10031131031	环境管理学与环境法 Environmental Management and Environmental Law	2							√										36				36	
	ENV10031131900	环境土壤学实习 Field Study of Environmental Soil	1							√												36		36	
	ENV10031132803	环境毒理学实验设计 Design of Environmental Toxicology Experiments	2								√									72				72	
	ENV10031131904	环境监测实习 Environmental Monitoring Practice	4									√										144		144	
	ENV10031131905	毕业论文 Graduation Thesis	6										√								216				216
	学分要求		34																252	324	396		972		
专业任意选修课程	ENV10031132041	环境经济学 Environmental and Natural Resource Economics	2		√														36				36		
	ENV10031132049	环境问题研究与解决 Research and Problem Solving in Environmental Science	2									√								36				36	
	ECOL0331131991	自然地理学 Physical Geography	2			√														36				36	
	ECOL0031131816	生物化学实验 Biochemistry Experiments	1				√													36				36	
	ECOL0331131992	生物化学 Biochemistry	2				√													36				36	
	ENV10031131823	物理化学实验 Physical Chemistry Experiment	0.5				√													18				18	
	ENV10031132009	物理化学 Physical Chemistry	2				√													36				36	
	ENV10031132010	固体废弃物处理 Solid Waste Treatment	2				√													36				36	
	ECOL0031131812	污染生态与修复技术实验 Pollution Ecology and Remediation Experiment	1					√												36				36	
	ECOL0131131990	污染生态与修复技术 Pollution Ecology and Remediation	2					√												36				36	
	ENV10031132003	城市空气污染气象学 Urban Air Pollution Meteorology	2					√												32	4			36	
	ENV10031132027	现代监测新技术与新方法 Novel Techniques and Methods on Modern Monitoring	3					√												52	2			54	
	ENV10231131990	环境与人体健康 Environment and Human Health	2					√												36				36	
	ENV10031131811	环境生物技术实验 Environmental Biotechnology Experiment	0.5						√												18				18
	ENV10031131991	环境绿色技术 Environmental Green Technology	2						√											36				36	
ENV10031132002	环境生物技术 Environmental Biotechnology	2							√										36				36		







践												
恢复生态学		M				M	M					
保护生物学							M					
景观生态学						M	M					
生态规划与设计			M				M					
植被生态学		M	M			M	M			M	M	
大学物理实验C			M	M								
有机化学	M											
环境生物学	H	M										
环境土壤学	H											
环境化学	H	M		M	M							
环境监测	M		M	M	H							
生态文明与可持续发展						M	M	L				
城市植物分类野外实习						M	M					