

环境科学与工程专业本科人才培养方案

(2018 级)

1、课程结构及最低学分要求分布

通识必修课 56 学分 (不含英语课学分)

通识选修课 10 学分 (人文类课程最低修读 4 学分, 社科类课程最低修读 4 学分, 艺术类课程最低修读 2 学分)

专业基础课 21.5 学分

专业核心课 21 学分

专业选修课 19 学分

实践课程 12 学分 (包括认识实习、创新设计课程、毕业论文(设计))

最低毕业学分要求共 139.5 学分 (不含英语课学分)

2、理工通识必修课教学修读要求

通识必修课：理工基础类教学安排一览表

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	先修课程	开课院系
MA101B	高等数学(上)A Calculus I A	4	0	4	春秋	1/秋	无	数学
MA102B	高等数学(下)A Calculus II A	4	0	4	春季	1/春	MA101B	
MA103B	线性代数 I-B Linear Algebra I-B	4	0	4	春秋	1/秋	无	数学
PHY103B	大学物理 B(上) General Physics B (I)	4	0	4	春秋	1/秋	无	物理
PHY105B	大学物理 B(下) General Physics B (II)	4	0	4	春秋	1/春	PHY103B	
CH101A	化学原理 A General Chemistry A	4	0	4	春秋	1	无	化学
CS102B	计算机程序设计基础 B Introduction to Computer Programming B	3	1	4	春秋	1	无	计算机
BIO102B	生命科学概论 Introduction to Life Science	3	0	3	春秋	1	无	生物
PHY104B	基础物理实验 Experiments of Fundamental Physic	2	2	4	春秋	1	无	物理
总计		32	3	35				

注：英语必须满足学校所规定的修读要求。

3、专业先修课程（进入专业前应修读完成课程）的要求

(1) 下表中的通识必修课全部通过。

课程编号	课程名称	备注
MA101B	高等数学(上)A	
MA102B	高等数学(下)A	
MA103B	线性代数 I-B	
PHY103B	大学物理 B(上)	
PHY105B	大学物理 B(下)	
CH101A	化学原理 A	
CS102B	计算机编程基础 B	
BIO102B	生命科学概论	
PHY104B	基础物理实验	

(2) 培养方案中建议前 2 年修读的专业基础课和专业核心课至少修完 50% (按学分计算,且指考试合格的学分数)。

(3) 若以上两条至少有一条未满足,但成绩优良的(前两年总 GPA 不低于 3.4),可向学院提出申请特批。

4、专业课程教学安排一览表

表 1 专业必修课（基础课与专业核心课）教学安排一览表

环境科学与工程专业

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中 实验 学分	周学 时	开课 学期	建议 修课 学期	授课 语言	先修课程	开课系 系
专业基础课	CH102-17	化学原理实验 A General Chemistry Laboratory A	1.5	1.5	3	春	1/春	B	CH101A	化学系
	ME102	CAD 与工程制图 CAD & Engineering Drawing	3	1.5	4.5	春	1/春	C		机械系
	ESE201	地球科学概论 Introduction to Earth Sciences	3	0	3	秋	2/秋	C		环境学院
	ESE202	环境学导论 Introduction to Environmental Sciences	2	0	2	秋	2/秋	E		环境学院
	MA212	概率论与数理统计 Probability and Mathematical Statistics	3	0	3	秋	2/秋	B	MA102C	数学系
	ESE204	环境工程原理 Principles of Environmental Engineering	2	0	2	秋	2/秋	C	CH101A, PHY105B	环境学院
	MA201 b	常微分方程 B Ordinary Differential Equations B	4	0	4	春	2/春	B	MA102C	数学系
	MSE202	物理化学 Physical Chemistry	3	0	3	春	2/春	E	MA102B, CH101A	材料系
	合计			21.5	3	24.5				
专业核心课	ESE206	环境化学 Environmental Chemistry	3	0	3	春	2/春	B	CH102B	环境学院
	ESE212	环境监测 Environment Monitoring	2	0	2	春	2/春	E	CH102B, PHY105B	环境学院
	ESE214	环境监测实验 Environment Monitoring Experiments	1	1	2	春	2/春	C	CH102-17, ESE212	环境学院
	ESE301	环境微生物学 Environmental Microbiology	3	0	3	秋	3/秋	B	BIO102B, ESE206	环境学院
	ESE303	水处理工程 Water Treatment Engineering	4	0	4	秋	3/秋	B	ESE204, ESE206, ESE212	环境学院
	ESE305	环境科学与工程实验(一) Environmental Science and Engineering Laboratory I	1	1	2	秋	3/秋	C	ESE214, ESE303	环境学院
	ESE302	固体废弃物处理处置与资源化 Solid Waste Treatment,	3	0	3	春	3/春	C	MSE202, ESE204, ESE212	环境学院

	Disposal and Recycling									
ESE304	大气污染与防治 Atmospheric Pollution Prevention and Control	3	0	3	春	3/春	C	ESE204, MSE202, ESE206	环境学 院	
ESE310	环境科学与工程实验(二) Environmental Science and Engineering Laboratory II	1	1	2	春	3/春	C	ESE302, ESE304, ESE305	环境学 院	
合计		21	3	24						
ESE370	科技创新项目* Projects of Science and Technology Innovation	0	0	0					学生自 愿申请	
ESE470	认识实习 Cognition Practice	2	2	4	夏	2/夏	C	ESE206, ESE212		
ESE480	创新设计课程 Innovative Design	4	4	8	秋	4/秋	C	ESE302, ESE303, ESE304		
ESE490	毕业论文(设计) Degree Thesis (or Design)	6	6	12	春	4/春	C			
合计		12	12	24						
*注：学生可以选择在第二学年开始后的任何学期开展科技创新项目。										

专业选修课均为任选课，学生选课需遵循以下原则：

(1) 专业选修课总学分不少于 19，可从本专业开设的选修课（见表 2）中选取，也可从水文与水资源工程专业（081102）的专业课程（必修、任选）中选取（除同时为本专业必修课的课程外）；

(2) 学生可根据自身兴趣和学习需要，跨院系选课，但所选课程能否作为专业任选课须经教学负责人进行认定。对于 2018 级学生，此类学分总数不超过 5 学分。

表 2 专业选修课教学安排一览表

环境科学与工程专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中 实验 学分	周学 时	开 课 学 期	建议修 课学期	授 课 语 言	先修课程	开课 院系
CH213	无机化学导论 Inorganic Chemistry Fundamentals	3	0	3	秋	2/秋	E	CH101A	化学系
CH203	有机化学 Organic Chemistry I	4	0	4	秋	2/秋	B	CH101A	化学系
CH205	分析化学 Analytical Chemistry	4	0	4	秋	2/秋	B	CH101A	化学系
BIO201	生物化学 I (生物大分子) Biochemistry (Macromolecules)	3	0	3	秋	2/秋	B	BIO102A, CH101A	生物系
ESE408	城市规划导论 Introduction to urban planning	2	0	2	秋	2/秋	B		环境学院
ESE216	水力学 Hydraulics	3	0	3	春	2/春	C	MA102B, PHY105B	环境学院
ESE319	全球气候变化 Global Climate Change	3	0	3	秋	2/春	E		环境学院
ESE329	遥感原理 Principles of Remote Sensing	3	0	3	春	2/春	C	MA102B, PHY105B, ESE201	环境学院
ESE307	水文学原理与应用 Hydrology: Principles and Applications	3	0	3	春	2/春	B	MA102B, MA212	环境学院
ESE210	土壤与地下水污染防治的美国经验 The U.S. experience of soil and groundwater pollution prevention	2	2	4	夏	2/夏	E		环境学院
ESES009	生态环境技术与政策的日本经验 Japanese Experience in Eco-Environmental Technology and Policy	2	2	4	夏	2/夏	E	ESE202, ESE204	环境学院
MAE207	工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	3	0	3	秋	3/秋	E	MA102B	力学系
ESE308	环境经济学 Environmental Economics	3	0	3	秋	3/秋	B	MA102B	环境学院
ESE309	环境微生物实验 Environmental Microbiological Experiments	1	1	2	秋	3/秋	C	ESE202, ESE301	环境学院

ESE313	生态学概论 Introduction to Ecology	3	0	3	秋	3/秋	C	ESE202	环境学院
ESE317	地理信息系统与遥感应用 Application of GIS & RS	3	0.5	3.5	秋	3/秋	C	CS102B, ESE201	环境学院
ESE321	科技成果表达 Scientific Presentation	2	0	2	秋	3/秋	E	ESE202	环境学院
ESE412	生态修复 Ecological Restoration	3	0	3	秋	3/秋	E	ESE206	环境学院
ESE413	流域水文模拟 Hydrological Modeling at Catchment Scale	2	0.5	2.5	秋	3/秋	B	ESE307	环境学院
ESE306	土壤与地下水污染 Soil and Groundwater Contamination	3	0	3	春	3/春			环境学院
ESE314	环境材料学 Environmental Materials Science	3	0	3	春	3/春	E		环境学院
ESE316	水资源评价与管理 Evaluation and Management of Water Resources	3	0	3	春	3/春	C	ESE307	环境学院
ESE318	地下水水文学 Groundwater Hydrology	3	0	3	春	3/春	E	ESE201	环境学院
ESE322	环境与健康 Environmental and Health	3	0	3	春	3/春	E	ESE202	环境学院
ESE330	生物信息学在环境科学中的应用 Applied Bioinformatics in Environmental Science	3	0	3	春	3/春	C	ESE301	环境学院
ESE331	全球生物多样性保护 Conservation in the Anthropocene	3	0	3	春	3/春	E	ESE313	环境学院
ESE332	土壤学 Soil Science	3	0	3	春	3/春	C	MA102B, PHY105B, CH101B	环境学院
ESE403	环境规划 Environmental Planning	2	0	2	秋	4/秋			环境学院
ESE405	环境影响评价 Environmental Impact Assessment	2	0	2	秋	4/秋			环境学院
ESE406	污染物运移过程 Environmental Transport Process	3	0	3	秋	4/秋	B	MA102B, MSE202	环境学院
ESE407	数值模拟方法基础 Introduction to Numerical Simulation Methods	3	0	3	秋	4/秋	C	MA102B	环境学院
合计		86	6	92					

表 3 实践性教学环节安排表

环境科学与工程专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中 实验 学分	周 学时	开课 学期	建议修 课学期	授 课 语 言	先修课 程	开课院系
CH102-17	化学原理实验 A General Chemistry Laboratory	1.5	1.5	3	春	1/春	B	CH101 A	环境学院
ESE214	环境监测实验 Environment Monitoring Laboratory	1	1	2	春	2/春	C	CH102- 17,ESE2 12	环境学院
ESE305	环境科学与工程实验(一) Environmental Science and Engineering Laboratory I	1	1	2	秋	3/秋	C	ESE214, ESE303	环境学院
ESE309	环境微生物实验 Environmental Microbiological Experiments	1	1	2	秋	3/秋	C	ESE202, ESE301	环境学院
ESE310	环境科学与工程实验(二) Environmental Science and Engineering Laboratory II	1	1	2	春	3/春	C	ESE302, ESE304, ESE305	环境学院
ESE370	科技创新项目* Projects of Science and Technology Innovation	0	0	0			C		环境学院
ESE210	土壤与地下水污染防治的美国 经验 The U.S. experience of soil and groundwater pollution prevention	2	2	4	夏	2/夏	E		环境学院
ESES008	生态环境技术与政策的日本经 验 Japanese Experience in Eco-Environmental Technology and Policy	2	2	4	夏	2/夏	E	ESE202, ESE204	环境学院
ESE470	认识实习 Cognition Practice	2	2	4	夏	2/夏	C	ESE206, ESE212	环境学院
ESE480	创新设计课程 Innovative Design	4	4	8	秋	4/秋	C	ESE302, ESE303, ESE304	环境学院
ESE490	毕业论文(设计) Degree Thesis (or Design)	6	6	12	春	4/春	C		环境学院
合计		21.5	21.5	43					

表 4 学时、学分汇总表

环境科学与工程专业

	总学时	总学分	最低学分要求
通识必修课程 (不含英语课学分)	912	54	56
通识选修课程			10
专业基础课	392	21.5	21.5
专业核心课	384	21	21
专业选修课	1472	86	19
毕业论文/设计、科技创新项目、 专业实习	384	12	12
合计	3544	194.5	139.5

环境科学与工程专业课程结构图

