

# 环境科学与工程专业本科人才培养方案

(2019级)

## 一、学制、授予学位及毕业学分要求

1. 学制：4年。按照学分制管理机制，实行弹性学习年限，但不得低于3年或超过6年。
2. 学位：对完成并符合本科培养方案学位要求的学生，授予工学学士学位。
3. 最低学分要求：环境科学与工程本科专业毕业最低学分要求为 141.5（不含英语课学分）。课程结构要求如下：

课程模块	课程类别	最低学分要求
通识必修课程（58 学分）	理工基础类	32
	军事体育类	8
	思想政治品德类	16
	写作与交流类	2
通识选修课程（10 学分）	人文类	4
	社科类	4
	艺术类	2
专业课程（73.5 学分）	专业基础课	21.5
	专业核心课	21
	专业选修课	19
	实践课程(包括毕业论文、实习、科技创新项目)	12
合计（不含英语课学分）		141.5

## 二、进入专业前应修读完成课程的要求

进入专业时间	课程编号	课程名称	先修课程
第一学年结束时 申请进入专业	MA101B	高等数学(上)A Calculus I A	无
	MA102B	高等数学(下)A Calculus II A	MA101B
	PHY103B	大学物理 B(上) General Physics B (I)	无
	CH101A	化学原理 A General Chemistry A	无
第二学年结束时 申请进入专业	1. 以下通识必修课全部通过		
	课程编号	课程名称	先修课程
	MA101B	高等数学(上)A Calculus I A	无
	MA102B	高等数学(下)A Calculus II A	MA101B
	MA107B	线性代数 B Linear Algebra B	无
	PHY103B	大学物理 B(上) General Physics B (I)	无
	PHY105B	大学物理 B(下) General Physics B (II)	PHY103B
	CH101A	化学原理 A General Chemistry A	无
	CS102B	计算机程序设计基础 B Introduction to Computer Programming B	无
	BIO102B	生命科学概论 Introduction to Life Science	无
	PHY104B	基础物理实验 Experiments of Fundamental Physic	无
	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。			

### 三、通识必修课程教学修读要求

#### 1、理工基础类课程

课程编号	课程名称 (中英文名)	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	数学
MA107B	线性代数B Linear Algebra 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	物理
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				

#### 2、军事体育类课程

课程编号	课程名称 (中英文名)	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
GE102	军训理论 Military Theory	2						学生工作部
GE104	军训技能 Military Skills	2						
GE131	体育I Physical Education I	1	0	2	秋	1/秋	无	体育中心
GE132	体育II Physical Education II	1	0	2	春	1/春	无	
GE231	体育III Physical Education III	1	0	2	秋	2/秋	无	
GE232	体育IV Physical Education IV	1	0	2	春	2/春	无	
总计		8	0					

#### 3、思想政治品德类课程

课程编号	课程名称 (中英文名)	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
IPE101	思想道德修养和法律基础 Cultivation of Ethic Thought and Fundamentals of Law	2		2	春秋	1-3/春秋	无	思政中心
IPE102	马克思主义基本原理概论 The Basic Principles of Marxism	2		2	春秋		无	

IPE103	中国近现代史纲要 The Outline of Modern and Contemporary History of China	2		2	春秋		无
IPE104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristic	3		3	春秋		无
IPE105	形势与政策 Situation and Policy	2		2	春秋		无
IPE106	思想道德修养与法律基础实践课 Practice Course of Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	1	1	2	春秋夏		无
IPE107	马克思主义基本原理实践课 Practice Course of the Basic Principles of Marxism	1	1	2	春秋夏		无
IPE108	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践课 Practice Course of Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristic	3	3	6	春秋夏		无
总计		16	5	21			

#### 4、中文写作与交流类课程

课程编号	课程名称 (中英文名)	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
HUM032	写作与交流 Writing and Communication Skills	2	0	2	春秋	1/春秋	无	人文中心
总计		2	0	2				

#### 5、外语类课程

学生在入学后进行语言测试，根据测试结果，确定修读类别分级修读：

A类修读SUSTech English III、 English for Academic Purposes，合计6学分；

B类修读SUSTech English II、 SUSTech English III、 English for Academic Purposes，合计10学分；

C类修读SUSTech English I、 SUSTech English II、 SUSTech English III、 English for Academic Purposes，合计14学分。

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	开课院系
CLE021	SUSTech English I	4	0	4	秋	语言中心
CLE022	SUSTech English II	4	0	4	春秋	
CLE023	SUSTech English III	4	0	4	春秋	
CLE030	English for Academic Purposes	2	0	2	春秋	

#### **四、通识选修课程修读要求**

- 1、通识选修课主要包括人文类课程最低修读要求4学分、社科类课程最低修读要求4学分、艺术类课程最低修读要求2学分。
- 2、理工类课程无要求。

## 五、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	开课院 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	春秋	1/春	C	无	机械系
	ESE201	地球科学概论 Introduction to Earth Sciences	3	0	3	春秋	2/秋	C	无	环境学院
	ESE202	环境学导论 Introduction to Environmental Sciences	2	0	2	春秋	2/秋	E	无	环境学院
	MA212	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3	0	3	春秋	2/秋	C/E/B	MA102B	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
	MA201b	常微分方程 B Ordinary Differential Equations B	4	1	5	春秋	2/春	B	MA102B	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	4	25.5				
专业核心课	ESE206	环境化学 Environmental Chemistry	3	0	3	春	2/春	E	CH101B	环境学院
	ESE212	环境监测 Environment Monitoring	2	0	2	春	2/春	B	CH101B, CH102-17 , PHY105B	环境学院
	ESE214	环境监测实验 Environment Monitoring Experiment	1	1	2	春	2/春	C	ESE212	环境学院
	ESE301*	环境微生物学 Environmental Microbiology	3	0	3	秋	3/秋	B	BIO102B	环境学院
	ESE303	水处理工程 Water Treatment Engineering	4	0	4	秋	3/秋	E	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	ESE303	环境学院
	ESE302	固体废弃物处理处置与资源 源化 Solid Waste Treatment,	3	0	3	春	3/春	C	MSE202, ESE206	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	E	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	环境 学院
	<b>合计</b>		21	3	24					
*注：大一结束后进入专业的同学，可在大二秋季学期修读本课程。										
<b>实践课程</b>	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		
	<b>合计</b>		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。										

( 授课语言：C 中文；B 中英双语；E 英文 )

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2019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 选课 学期	授 课 语 言	先修课程	开课院系
ESES007	全球环境问题 Global Environmental Problems	1	0	1	秋	1/秋	B	无	环境学院
CH213	无机化学导论 Inorganic Chemistry Fundamentals	3	0	3	春秋	2/秋	E	CH101A	化学系
CH203	有机化学 I Organic Chemistry I	4	0	4	春秋	2/秋	B	CH101A	化学系
CH205	分析化学 Analytical Chemistry	4	0	4	春秋	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	BIO103, CH101A	生物系
ESE221	城市规划 Urban Planning	3	0	3	秋	2/秋	B	无	环境学院
ESE307	水文学原理与应用 Hydrology: Principles and Applications	3	0	3	秋	2/秋	B	MA102B	环境学院
ESE223	城市与环境 City and Environment	3	0	3	春	2/春	C	无	环境学院
ESE216	水力学 Hydraulics	3	0	3	春	2/春	C	MA102B, PHY105B	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
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	无	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	E		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	C	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 Water Resources Assessment and Management	3	0	3	春	3/春	E		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
ESE319	全球气候变化 Global Climate Change	3	0	3	春	3/春	E	无	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	B	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	无	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	MA201b, MA107B	环境学院
ESE410	环境仪器分析 Environmental Instrument Analysis	2	1	3	秋	4/秋	C	CH102-17	环境学院
<b>合计</b>		93	7	100					

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	CH101A	环境学院
ME102	CAD 与工程制图 CAD & Engineering Drawing	3	1.5	4.5	春	1/春	C	无	机械系
MA201b	常微分方程 B Ordinary Differential Equations B	4	1	5	春	2/春	B	MA102B	数学系
ESE214	环境监测实验 Environment Monitoring Experiment	1	1	2	春	2/春	C	ESE212	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	无	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
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
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
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	无	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
ESE410	环境仪器分析 Environmental Instrument Analysis	2	1	3	秋	4/秋	C	CH102-17	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	B		环境学院
合计		35.5	26	61.5					

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	占总学分百分比
通识必修课程 (不含英语课学分)	1056	58	58	41%
通识选修课程			10	7%
专业基础课	392	21.5	21.5	15%
专业核心课	384	21	21	15%
专业选修课	1600	93	19	13%
实践课程 (包括毕业论文/设计、科技创新项目、专业实习)	384	12	12	9%
合计 (不含英语课学分)	3816	205.5	141.5	100%

## 环境科学与工程专业课程结构图

