

2020级环境科学与工程专业培养方案

培养目标与规格

规范与要求

课程体系构成

学制、毕业条件与学位

课程设置与学分分布

1. 通识教育课程 要求最低学分：39 学分

(1) 公共课程类 要求最低学分：29 学分

1) 必修 要求最低学分：23 学分

须修满全部

课程代码	课 程 名 称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
PS103	大学生心理健康	1.0	16	16	0	—	1	必修	
University Student's Mental Health									
TH028	中国近现代史纲要	3.0	48	48	0	—	1	必修	
Modern Chinese History									
TH020	形势与政策	0.5	8	8	0	—	1	必修	
Circumstance and Policy									
PE001	体育（1）	1.0	32	0	32	—	1	必修	
Physical Education I									
XP004	新时代社会认知实践	2.0	32	4	28	—	2	必修	
Social Cognitive Practice in the New Era									
PE002	体育（2）	1.0	32	0	32	—	2	必修	
Physical Education II									
TH015	军事理论	2.0	32	32	0	—	2	必修	
Military Theory									
TH000	思想道德修养与法律基础	3.0	48	48	0	—	2	必修	
Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law									
PE003	体育（3）	1.0	32	0	32	二	1	必修	
Physical Education III									
TH029	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48	48	0	二	1	必修	
Introduction to Mao Zedong's Thoughts and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics									
PE004	体育（4）	1.0	32	0	32	二	2	必修	
Physical Education IV									
TH007	马克思主义基本原理	3.0	48	48	0	二	2	必修	
Basic Theory of Marxism									

2) 英语选修 要求最低学分：6 学分

英语选修课。全部修业期间需修满6学分，且需达到学校英语培养目标基本要求，多修读学分计入个性化。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
EN062	大学英语（2）	3.0	48	48	0	—	1	限选	
College English II									
EN061	大学英语（1）	3.0	48	48	0	—	1	限选	
College English I									
EN063	大学英语（3）	3.0	48	48	0	—	1	限选	
College English III									
EN064	大学英语（4）	3.0	48	48	0	—	1	限选	
College English IV									
EN065	大学英语（5）	3.0	48	48	0	—	2	限选	
College English									

(2) 通识核心类模块 要求最低学分：10 学分

最低要求为10学分。须在人文学科、社会科学、自然科学3个模块课程中各至少选修1门课程或2学分。其余学分可在4个模块课程中任意选修。

1) 人文学科 要求最低学分：2 学分

见课程组，在人文学科中选择

2) 社会科学 要求最低学分：2 学分

见课程组，在社会科学中选择

3) 自然科学 要求最低学分：2 学分

见课程组，在自然科学中选择

4) 工程科学与技术 要求最低学分：0 学分

在该模块没有学分要求。但另外模块最低学分要求都分别达标后，选修此模块课程的学分可计入通识教育核心课程总学分。

见课程组，在工程科学与技术中选择

2. 专业教育课程 要求最低学分：81 学分

(1) 基础类 要求最低学分：54 学分

1) 必修 要求最低学分：44 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
CA165	无机化学1	3.0	48	48	0	—	1	必修	
Inorganic Chemistry-1									
CA166	分析化学(1)	2.0	32	32	0	—	1	必修	
analytical chemistry									
MA270	线性代数	3.0	48	48	0	—	1	必修	
Linear Algebra									
BI143	自然科学基础	2.0	32	32	0	—	1	必修	
Introduction to Natural Science									
CA239	有机化学(1)	4.0	64	64	0	—	2	必修	
Organic Chemistry I									
MA119	概率统计	3.0	48	48	0	—	2	必修	
Probability and Statistics									
IN100	信息检索与利用	1.0	16	16	0	—	2	必修	
Information Retrieval and Applications									
PH001	大学物理(A类)(1)	4.0	64	64	0	—	2	必修	
Physics I									
CS170	程序设计思想与方法(C)	3.0	48	48	0	二	1	必修	
Programming ideas and methodsC									
ME131	工程图学(3)	3.0	48	48	0	二	1	必修	
Engineering Drafting III									
PH002	大学物理(A类)(2)	4.0	64	64	0	二	1	必修	
Physics II									
CA240	物理化学(1)	4.0	64	64	0	二	1	必修	
Physical Chemistry I									
EV309	仪器分析(A类)	2.0	32	32	0	二	2	必修	
Instrument Analysis									
EM011	工程流体力学(C类)	3.0	48	48	0	二	2	必修	
Engineering Fluid Mechanics									
EE005	电工与电子技术(B类)	3.0	48	48	0	三	1	必修	
Electrical and Electronic Technology									

2) 数学选修 要求最低学分: 10 学分

A) 数学一 课程最低门数: 1 门

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
MA248	高等数学I	6.0	96	96	0	—	1	限选	

Calculus I									
MA267	数学分析(荣誉)I	6.0	96	96	0	—	1	限选	
Mathematical Analysis (H)I									
MA241	数学分析I	6.0	96	96	0	—	1	限选	
Mathematical Analysis I									

B) 数学二 课程最低门数：1 门

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
MA249	高等数学II	4.0	64	64	0	—	2	限选	
Calculus II									
MA268	数学分析(荣誉)II	4.0	64	64	0	—	2	限选	
Mathematical Analysis (H) II									
MA242	数学分析II	4.0	64	64	0	—	2	限选	
Mathematical Analysis II									

(2) 专业类 要求最低学分：27 学分

1) 必修 要求最低学分：27 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
EV210	环境微生物学	3.0	48	48	0	二	1	必修	
Enviromental Microbiology									
EV211	环境数学模型	2.0	32	32	0	二	2	必修	
Enviromental Mathematical Model									
EV205	环境工程原理	3.0	48	48	0	二	2	必修	
Principles of Environmental Engineering									
EV202	环境监测	3.0	48	48	0	二	2	必修	
Environmental Monitoring									
EV216	环境化学	3.0	48	48	0	二	2	必修	
Environmental Chemistry									
EV342	大气污染控制工程	3.0	48	48	0	三	1	必修	
Air Pollution Control									
EV405	环境规划与管理	2.0	32	32	0	三	1	必修	
Environmental Planning and Management									
EV343	水处理工程	3.0	48	48	0	三	1	必修	
Water and Wastewater Treatment Engineering									

EV344	土壤污染控制及修复工程	2.0	32	32	0	三	1	必修	
Soil Contamination Control and Remediation									
EV345	固体废弃物处理和处置	3.0	48	48	0	三	2	必修	
the Design of Solid Waste Disposal Facilities									

3. 专业实践类课程 要求最低学分：31 学分

(1) 实验课程 要求最低学分：16 学分

1) 必修 要求最低学分：15 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
CA156	无机与分析化学实验	2.0	64	0	64	一	1	必修	
Inorganic & Analytical Chemistry Experiment									
PH028	大学物理实验(1)	1.0	24	0	24	一	2	必修	
Physics Lab. I									
CA155	有机化学实验(1)	2.0	64	64	0	一	2	必修	
Organic Experiment I									
ME130	ET创新实验	2.0	64	64	0	一	2	必修	
Eco-Tech Innovation Experiment									
EV214	环境微生物学实验	1.0	32	32	0	二	1	必修	
Experiments of Environmental Microbiology									
PH029	大学物理实验(2)	1.0	24	0	24	二	1	必修	
Physics Lab. II									
EV200	环境监测实验	1.0	32	32	0	二	2	必修	
Environmental Monitoring Lab									
EV310	仪器分析(A类)实验	2.0	32	32	0	二	2	必修	
Instrument Analysis Lab.									
EV333	环境科学实验	1.0	32	32	0	三	1	必修	
Environmental Science Lab.									
EV325	环境工程实验	2.0	64	64	0	三	2	必修	
Environmental Engineering Experiment									

2) 实验选修课 要求最低学分：1 学分

全部修业期间至少修读1学分。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
CA241	物理化学实验	2.0	64	0	64	二	1	限选	

Physical Chemistry Experiment I									
EM007	工程力学实验 (A类)	2.0	32	32	0	二	2	限选	
Engineering Mechanics Lab.									
EE006	电工与电子技术 (B类) 实验	1.5	24	24	0	三	1	限选	
Electrical and Electronic Technology Lab.									

(2) 各类实习、实践 要求最低学分：7 学分

1) 必修 要求最低学分：7 学分

须修满全部

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
ME124	工程实践(B类)	2.0	64	64	0	一	2	必修	
Engineering Practice B									
TH016	军训	2.0	112	0	112	一	3	必修	
Military Training									
EV217	监测实习	1.0	32	32	0	二	3	必修	
Environmental Monitoring Practice									
EV367	生产实习	1.0	32	32	0	三	3	必修	
Professional Practice									
EV407	毕业实习	1.0	16	0	16	四	1	必修	
Undergraduate Practice									

(3) 专业综合训练 要求最低学分：8 学分

1) 必修 要求最低学分：7 学分

须修满全部。“PRP”项目(D类)可从PRP项目、大学生创新计划等各类创新实验项目获得学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
XP101	“PRP”项目(D类)	1.0	16	16	0	二	2	必修	
PRP									
EV368	水处理工程设计	2.0	64	64	0	三	2	必修	
Professional Practice									
EV427	毕业设计(论文)(环境科学与工程)	4.0	128	128	0	四	2	必修	
Undergraduate Project (Thesis)									

2) 选修 要求最低学分：1 学分

全部修业期间至少修读1学分。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
EV426	土壤污染控制及修复课程设计	1.0	32	32	0	四	1	限选	
Practical Design for Soil Contamination Control and Remediation									
EV423	噪声污染控制课程设计	1.0	32	32	0	四	1	限选	
Noise Pollution Control Engineering Design									
EV424	固体废弃物处理与处置课程设计	1.0	32	32	0	四	1	限选	
the Design of Solid Waste Disposal Facilities									
EV422	大气污染控制工程课程设	1.0	32	32	0	四	1	限选	
Curriculum Design of Air Pollution Control Engineering									

4. 跨专业选修 要求最低学分：12 学分

可在环境科学与工程专业或其他专业选择任一模块，且在该模块内修满12学分；选修时间和课程要求按照开课学院安排，不单独开课。多修学分计入个性化。环境科学与工程专业模块修满12学分的学生方可参与环境科学与工程专业研究生推免资格的认定。

(1) 环境科学与工程专业方向 要求最低学分：12 学分

须至少选择一个专业方向，修满组内4学分课程，其中EV356，EV357为水方向；EV358，EV359为气方向；EV360，EV361为固方向；EV362，EV366为土方向；EV318，EV364为管方向；且至少修满8学分非专业方向选修课。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
EM005	工程力学（1-理论力学部分）	2.5	45	45	0	二	1	限选	非专业方向
Engineering Mechanics (Theoretical Mechanics)									
EV213	环境生态学	2.0	32	32	0	二	2	限选	非专业方向
Enviromental Ecology									
EV212	环境生物化学	2.0	32	32	0	二	2	限选	非专业方向
Enviromental biochemistry									
EV416	环境法学	2.0	32	32	0	二	2	限选	非专业方向
Environmental Law									
EV360	固体废物资源化技术	2.0	32	32	0	三	1	限选	固方向
Solid Waste Treatment and Disposal									
EV358	空气质量观测与模拟	2.0	32	32	0	三	1	限选	气方向
Air Quality Monitoring and Modeling									
EV356	水文学与水文地质学	2.0	32	32	0	三	1	限选	水方向

Hydrology and Hydrogeology									
EV406	环境材料	2.0	32	32	0	三	1	限选	非专业方向
Environmental Soil Science									
EV362	环境土壤学	2.0	32	32	0	三	1	限选	土方向
Sustainable Energy									
EV353	可持续能源	2.0	32	32	0	三	1	限选	非专业方向
Environmental Evaluation									
EV318	环境评价	2.0	32	32	0	三	1	限选	管方向
Environmental Toxicology									
EV323	环境毒理学	2.0	32	32	0	三	2	限选	非专业方向
Introduction of Underground Foundation Engineering									
EV366	地下基础工程概论	2.0	32	32	0	三	2	限选	土方向
Environmental Health Science									
EV365	环境健康科学	2.0	32	32	0	三	2	限选	非专业方向
Ecological Design and Engineering									
EV352	生态设计与工程	2.0	32	32	0	三	2	限选	非专业方向
Environmental Economics									
EV364	环境经济学	2.0	32	32	0	三	2	限选	管方向
Technology of Industrial Waste Gas Treatment									
EV359	工业废气治理技术	2.0	32	32	0	三	2	限选	气方向
Physical Pollution Control									
EV314	物理性污染控制	2.0	32	32	0	三	2	限选	非专业方向
Introduction to Water Supply and Drainage Engineering									
EV357	给水排水工程概论	2.0	32	32	0	三	2	限选	水方向
Hazardous Waste Management									
EV361	危险废物控制原理	2.0	32	32	0	三	2	限选	固方向
Technoeconomics & Management in Environmental Engineering									
EV408	环境系统工程	2.0	32	32	0	四	1	限选	非专业方向
EHS and Sustainability Leadership									
EV417	环境工程技术经济造价管	2.0	32	32	0	四	1	限选	非专业方向
Carbon Cycle Studies									
EV421	EHS与可持续发展领导力	2.0	32	32	0	四	1	限选	非专业方向
Carbon Cycle Studies									
EV415	碳资源循环学	2.0	32	32	0	四	2	限选	非专业方向

(2) 生科方向 要求最低学分：12 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
------	------	----	-----	------	------	------	----	------	----

BI144	生物化学	3.0	48	48	0	二	1	限选	
Biochemistry									
BI295	分子生物学 (C类)	2.0	32	32	0	二	2	限选	
Molecular Biology									
BI315	微生物学 (A类)	2.0	32	32	0	二	2	限选	
Microbiology									
BI372	生物统计方法	3.0	48	48	0	三	1	限选	
Biostatistics									
BI462	生物信息学 (C类)	3.0	48	48	0	三	1	限选	
Bioinformatics									
BI382	基因工程	2.0	32	32	0	三	1	限选	
Genetic Engineering									
BI419	发育生物学	2.0	32	32	0	三	2	限选	
Developmental Biology									
BI487	蛋白质与酶工程	2.0	32	32	0	三	2	限选	
Protein and Enzyme Engineering									
BI473	生物统计学模型	2.0	32	32	0	三	2	限选	
Biostatistical Models									
BI326	细胞工程	2.0	32	32	0	三	2	限选	
Cell Engineering									

(3) 药学方向 要求最低学分：12 学分

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
PM325	生药学	2.0	32	32	0	三	1	限选	
Pharmacognosy									
PM328	药理学	3.0	48	48	0	三	1	限选	
Pharmacology									
PM312	药剂学	3.0	48	48	0	三	1	限选	
Pharmaceutics									
PM329	药物化学	3.0	48	48	0	三	2	限选	
Medicinal Chemistry									
PM351	生物技术药物	2.0	32	32	0	三	2	限选	
Biotechnological Drugs									
PM314	药物分析	3.0	48	48	0	三	2	限选	
Pharmaceutical Analysis									

(4) 化学方向 要求最低学分：12 学分

备注：自然科学试验班在平台培养期修读过物理化学(B)的同学无需选修物理化学(A)2，只修读过物理化学(A)1的同学可以选修物理化学(A)2。

课程代码	课程名称	学分	总学时	理论学时	实践学时	修读年级	学期	课程性质	备注
CA220	有机化学(2)	4.0	64	64	0	二	1	限选	
Organic Chemistry II									
CA333	有机合成	3.0	48	48	0	二	2	限选	
Organic Synthesis									
CA248	结构化学	4.0	64	64	0	二	2	限选	
Structure Chemistry									
CA310	配位化学	2.0	32	32	0	三	1	限选	
Coordination Chemistry									
CA305	无机合成	2.0	32	32	0	三	1	限选	
Inorganic Synthesis									

(5) 海洋方向 要求最低学分：12 学分**5. 个性化选修 要求最低学分：6 学分**

除第一主修专业培养方案中通识教育课程、专业教育课程、专业实践类课程，以及跨专业选修模块之外的所有学分均可计入。