

# 西北师范大学本科专业人才培养方案

## 环境工程专业(卓越工程师班)教学计划

(2017年4月修订)

### 一、培养目标和要求

环境工程专业卓越工程师的培养理念是“厚基础、强实践、重创新、高素质”。本专业培养掌握环境工程领域共同的基础理论、基本知识和基本能力，掌握环境工程专业专门知识与技能，具有健全人格、综合素质、国际视野和社会责任，个性鲜明、能力突出，具备在相关领域跟踪、发展新理论、新知识、新技术的能力，能从事相关领域的科学研究、技术开发、教育和管理等工作的环境工程专业卓越创新人才。

本专业学生主要通过学习环境仪器分析、环境微生物学、水污染控制工程、大气污染控制工程、普通生态学、环境影响评价等基本理论和基本知识，接受外语、计算机技术及应用等专业基础和环境监测、工程制图、工程施工组织和管理、工程技术经济分析、生产及设备运行管理等专业实验技能、工程设计方法方面的基本训练，掌握本专业技术领域的工程设计和运营管理等方面的基本能力，具备将所学理论知识用于解决实际工程问题及科学研究的初步能力。本专业学生主要学习环境工程领域的基本知识，接受环境工程师的基本训练。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1. 掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系、习近平总书记系列重要讲话精神及治国理政的新理念新思想新战略，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，树立中国特色社会主义共同理想，树立爱国主义思想，具有团结统一、爱好和平、勤劳勇敢、自强不息的精神，遵守公民道德规范，具有良好的道德品质和行为习惯，自觉为全面建成小康社会和实现中华民族伟大复兴服务；

2. 掌握环境工程专业的基本理论、基本知识和基本技能；

3. 具备初步的环保工程设计、施工及运行管理能力，并了解相关专业的一般原理和知识；

4. 熟悉国家环境保护、自然资源合理利用、可持续发展等方面的有关政策和法规；

5. 了解污染控制科学的理论前沿、应用前景、发展动态及环境保护产业的发展状况；

6. 掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获得相关信息的基本方法；具有一定的实验设计、论文撰写和学术交流能力；

7. 熟练掌握一门外国语；具有较熟练地运用计算机的能力；有较强的自学能力和分析解决问题的能力，以及适应社会多方面需求的能力和发展潜力；同时鼓励学生利用选修等方

法向材料科学、生态学和管理科学等交叉学科发展。

## 二、学制与学分要求

### 1. 学制

标准学制为 4 年，学生可在 3-6 年内完成学业。

### 2. 学分要求

学生至少应修满 165 学分方可毕业。其中：必修 139.5 学分，选修 25.5 学分；课堂教学 115.5 学分，实践教学 49.5 学分。

学校平台课程中，学生应修满 52.5 学分，其中：必修 38 学分，选修 14.5 学分；课堂教学 44.5 学分，实践活动 8 学分。

学院平台课程中，学生应修满 44 学分，其中：必修 34 学分，任选 10 学分；课堂教学 40 学分，实践教学 4 学分。

专业平台课程中，学生应修满 68.5 学分，其中：必修 67.5 学分，任选 1 学分；课堂教学 31 学分，实践教学 37.5 学分。

具体课程与学分详见本计划的课程设置部分。

## 三、主干学科

环境科学与工程。

## 四、主要课程

无机及分析化学，化学基础实验 I，有机化学，化学基础实验 II，物理化学，环境仪器分析，环境仪器分析实验，普通生态学，环境影响评价，环境微生物学，环境微生物学实验，环境工程导引课，工程制图，工程制图实验，环境监测，环境监测实验，环评实践。

## 五、授予学位

工学学士。

## 六、教学活动时间安排

每学年设置 2 个学期，共 40 周，其中教学时间 36 周（每学期 18 周），考试时间 4 周（每学期 2 周）。

## 七、课程结构比例

课堂教学共 115.5 学分，占毕业总学分的 70.0%；实践教学(含素质拓展与实践创新学分)共 49.5 学分，占毕业总学分的 30.0%。

### 1. 课堂教学

课程分类	学校平台课程	学院平台课程	专业平台课程	总学时、总学分
------	--------	--------	--------	---------

	必修	选修	必修	选修	必修	选修	必修	选修	合计
学时数	576	225	540	180	558	0	1674	405	2079
%	27.71%	10.82%	25.97%	8.66%	26.84%	0	80.52%	19.48%	100%
学分数	32	12.5	30	10	31	0	93	22.5	115.5
%	27.71%	10.82%	25.97%	8.66%	26.84%	0	80.52%	19.48%	100%

## 2.实践教学

实践教学共 46.5 学分，其中课堂实验 18.5 学分，课程设计 3 学分，专业实习 12 学分，认知实习（见习）7 学分，学年论文 1 学分，毕业论文（设计）5 学分。

## 3.素质拓展与实践创新

素质拓展与实践创新至少完成 3 学分，其中专业技能训练 2 学分必修，学术科技实践、学科竞赛和社会实践任选 1 学分。

## 八、周学时分配表

学期	一	二	三	四	五	六	七	八
周学时	20+4	21+4	24+8	22+7	15+2	18+2	6	0

## 九、课程设置

### （一）学校平台课程（普通教育课程）

#### 1.公共基础教育课程模块

##### （1）思想政治理论与军事训练课程模块（学生须在本模块中完成 18 学分必修课程）

课程编号	课程名称	课程类型	总学时				周学时	开课学期	学分	考核方式	备注
			合计	网络课程	专题讲座	社会实践					
31000209	思想道德修养与法律基础	必修	54	36	14	4	3	2	3	考试	
31000210	马克思主义基本原理	必修	54	36	14	4	3	1	3	考试	
31000211	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	108	54	36	18	6	4	6	考试	
31000201	形势与政策	必修	专题辅导、收看中央电视台新闻等四学年均开						2	考查	
31000206	当代世界经济与政治	任选	36				2	5、6	2	考查	列入通识教育类课
31000212	中国近现代史纲要	必修	36	18	14	4	2	2	2	考试	前半学期
31000208	军事理论	必修	36	30	4	2	2	2	2	考试	后半学期
	军事训练	必修	2 周（根据学校实际安排进行）								不计学分

本模块课程共 20 学分，其中，必修 18 学分，任选 2 学分，课堂教学 16 学分，实践教学 4 学分。

(2) 大学外语课程模块（学生须在本模块中，完成 12 学分必修课程）

课程编号	课程名称	课程类型	总学时			周学时	开课学期	学分	考核方式	备注
			合计	讲授	实践					
52000101	大学英语 I	必修	54	54		3	1	3	考试	大学俄语、大学日语根据特殊专业需求开设。
52000102	大学英语 II	必修	54	54		3	2	3	考试	
52000103	大学英语 III	必修	54	54		3	3	3	考试	
52000104	大学英语 IV	必修	54	54		3	4	3	考试	

(3) 体育与健康课程模块（学生须在本模块中完成 4 学分必修课程并通过《国家学生体质健康标准》测试）

课程编号	课程名称	课程类型	总学时			周学时	开课学期	学分	考核方式	备注	
			合计	讲授	实践						
43000101	大学体育 I	必修	36		36	2	1	1	考试	(体育综合)	
43000102	大学体育 II	必修	36		36	2	2	1	考试	(体育综合)	
43000103	大学体育 III	必修	36		36	2	3	1	考试	(体育选项)	
43000104	大学体育 IV	必修	36		36	2	4	1	考试	(体育选项)	
	《国家学生体质健康标准》	必修	自主锻炼，每学年测试一次						—		不计学分

《国家学生体质健康标准》以学生自主锻炼为主，四年不断线，学校每学年集中组织一次测试，测试不合格者不能毕业。具体要求见《西北师范大学〈学生体质健康标准〉实施办法（试行）》。

(4) 计算机应用课程模块（学生须在本模块中完成 2 学分必修、2.5 学分限选课程）

按照分类指导原则，针对专业特点和培养要求，对不同专业设置不同的课程模块，加强实践操作，使用灵活多样的教学和考试评价方式。

课程编号	课程名称	课程类型	总学时			周学时	开课学期	学分	考核方式	备注	
			合计	讲授	实践						
71000101	大学计算机	必修	72	36	36	2+2	1	2	考试	全校	
71000201	高级语言程序设计（理）	限选	90	54	36	3+2	2	2.5	考试	理工类	
71000204	计算机应用技术	任选	参加我校组织的全国计算机等级考试并获得合格证书						1		本专业通过国家二级

(5) 职业生涯规划就业指导课程模块（学生须在本模块中完成 2 学分必修课程）

课程编号	课程名称	课程类型	总学时			周学时	开课学期	学分	考核方式	备注
			合计	讲授	实践					
	大学生职业生涯与发展规划	必修	20	10	10	2	1	1	考查	

	大学生就业指导	必修	20	10	10	2	6	1	考查	
小计								2		

2.通识教育课程模块（学生须在本模块中修读至少 2 个系列，完成 10 学分任选课程）。

课程系列	课程名称	课程类型	总学时			周学时	开课学期	学分	考核方式	备注
			合计	讲授	实践					
文史经典与文化遗产	大学语文	限选	36	36		2	1	2	考查	学生必须跨学科门类选修
	课程规格为 1—2 学分/门，18—36 学时/门，每学期选课前公布									
文明对话与国际视野	同上								考查	
哲学智慧与批判思维	同上								考查	
科技进步与创新精神	同上								考查	
经济活动与社会管理	同上								考查	
艺术品鉴与人文情怀	同上								考查	
成长基础与创新创业	同上								考查	
从师能力与教师素养	同上								考查	师范类专业学生必须至少修读本系列 3 学分课程
小计								10		

《大学语文》为本专业学生必修课程。

以上所列学校平台课程的学分修读要求如下：

学校平台课程中，学生应修满 52.5 学分，其中：必修 38 学分，选修 14.5 学分；课堂教学 44.5 学分，实践活动 8 学分。

## （二）学院平台课程（学科基础课程）

1.学科必修课程模块（学生须在本模块中完成 34 学分必修课程）

课程编号	课程名称	课程类型	总学时				开课学期和周学时								学分	考核方式	备注	
			合计	讲授	实验	实践	一	二	三	四	五	六	七	八				
75001451	高等数学 I	必修	54	54			3									3	考试	
75001452	高等数学 II	必修	54	54				3								3	考试	
75001453	线性代数	必修	36	36					2							2	考试	
75001454	概率论与数理统计	必修	36	36					2							2	考试	
75001455	无机及分析化学	必修	54	54			3									3	考试	
75001456	化学基础实验 I	必修	36		36		+2									+1	考试	
75001457	有机化学	必修	36	36				2								2	考试	
75001458	化学基础实验 II	必修	36		36		+2									+1	考试	
75001459	物理化学	必修	54	54					3							3	考试	
75001460	环境仪器分析	必修	54	54					3							3	考试	

75001461	环境仪器分析实验	必修	36		36												+1	考试	
75001462	普通生态学	必修	54	54						3							3	考试	
75001463	环境影响评价	必修	54	54						3							3	考试	
75001464	环境微生物学	必修	54	54						3							3	考试	
75001465	环境微生物学实验	必修	36		36												+1	考试	
小计			684	540	144				6+2	5+2	13+4	6					30+4		

## 2. 学科任选课程模块（学生须在本模块中至少完成 10 学分任选课程）

课程编号	课程名称	课程类型	总学时				开课学期和周学时								学分	考核方式	备注		
			合计	讲授	实验	实践	一	二	三	四	五	六	七	八					
75001651	环境科学与工程学科前沿	任选	36	36										2			2	考查	
75001652	环境学研究方法	限选	36	36						2							2	考查	
75001653	环境规划与管理	任选	36	36								2					2	考查	
75001654	环境监理与监察	任选	36	36								2					2	考查	
75001655	环境风险分析与评估	任选	36	36								2					2	考查	
75001656	资源与环境法学	限选	36	36						2							2	考查	
75001657	生态工程	任选	36	36								2					2	考查	
75001658	节能评估	任选	36			36											+1	考查	
75001659	环境分子生物学	任选	36	36								2					2	考查	
75001660	环境分子生物学实验	任选	36			36								+2			+1	考查	
75001661	环境工程概预算	任选	36	36									2				2	考查	
75001662	专业英语及文献检索	任选	36	36								2					2	考查	
小计			432	360		72				+2	4	10+2	6				20+2		

学生应当按照规定的学分数修满专业任选课程学分，不能用修读其它课程的学分代替。

以上所列学院平台课程的学分修读要求如下：

必修 34 学分，任选 10 学分，共计 44 学分。其中课堂教学 40 学分，实践教学 4 学分。

### （三）专业平台课程

#### 1. 专业必修课程模块（学生须在本模块中完成 37.5 学分必修课程）

课程编号	课程名称	课程类型	总学时				开课学期和周学时								学分	考核方式	备注		
			合计	讲授	实验	实践	一	二	三	四	五	六	七	八					
75052451	环境工程导引课	必修	18	18						1							1	考试	
75052452	工程制图	必修	54	54						3							3	考试	
75052453	工程制图实验	必修	36		36												1	考试	

75052454	环境监测	必修	54	54					3						3	考试	*
75052455	环境监测实验	必修	36		36				+2						+1	考试	
75052456	环评实践	必修	54			54			+3						+1.5	考试	
75052457	环境土壤学	必修	54	54					3						3	考试	*
75052458	环境土壤学实验	必修	36		36				+2						+1	考试	
75052459	环境遥感与 GIS	必修	54	54						3					3	考试	*
75052460	环境遥感与 GIS 实验	必修	36		36					+2					+1	考试	
75052461	大气污染控制工程	必修	54	54							3				3	考试	*
75052462	水污染控制工程 I	必修	36	36					2						2	考试	
75052463	水污染控制工程 II	必修	54	54							3				3	考试	*
75052464	水污染控制工程实验	必修	36		36						+2				+1	考试	
75052465	环境工程原理	必修	54	54						3					3	考试	*
75052466	噪声控制工程	必修	36	36							2				2	考试	
75052467	固体废物处理与处置	必修	36	36							2				2	考试	
75052468	环境经济学	必修	54	54					3						3	考试	
小计			792	558	180	54		1	6+4	8+5	6+2	10+2			32+5.5		

注：“\*”为专业核心课。

### 2.实践教学模块（学生须在本模块中完成 28 学分必修课程）

课程(项目)编号	课程或实践项目名称	类型	总学时				开设学期和周学时								学分	考核方式	备注
			合计	讲授	实验	实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
75052470	普通生态学实习	必修					第 4-5 学期，四周								2	考查	野外实习
75052471	环境工程课程设计	必修					第 5-6 学期，六周								3	考查	课程设计
75052472	环境监测综合实验	必修					第 6-7 学期，四周								2	考查	综合实践
75052473	专业见习	必修					第 2-3 学期，六周								3	考查	
75052474	专业实习	必修					第 4-5 学期，十六周								12	考查	
75052475	学年论文	必修					第 5-6 学期								1	考查	
75052476	毕业论文（设计）	必修					第 7-8 学期								5	答辩	
小计															28		

### 3.素质拓展与实践创新(学生须在本模块中至少完成 2 学分必修课程,1 学分选修课程)

项目编号	项目名称	类型	总学时				开设学期和周学时								学分	考核方式	备注
			合计	讲授	实验	实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
75052477	工程技能提升训练	必修	2周			2周	第 7 学期，二周								2	考查	

75052651	学术科技实践	任选	1周			1周	第 6-7 学期	1	考查	
75052652	数学建模、挑战杯或环境生态类科技竞赛	任选	1周			1周	第 5-7 学期	1	考查	
75052653	社会实践	任选	1周			1周	第 2-3 学期	1	考查	
小计			4周			4周		4		

以上所列专业平台课程的学分修读要求如下：

必修 67.5 学分，任选 1 学分，共计 68.5 学分。其中课堂教学 31 学分，实践教学 34.5 学分，素质拓展与实践创新 3 学分。

### 十、辅修专科、辅修本科与辅修学士学位

为适应学生个性差异和不同志趣，充分体现因材施教原则，发挥学生个性特长，为学有余力的学生提供更多的学习机会，学校实施多层次复合型人才培养模式。学生在保证修读主修专业的同时，可根据自身情况选择以下修读层次：辅修专科、辅修本科、辅修学士学位。

#### 1. 辅修专科

应修读本专业人才培养方案的学院平台课程和专业平台课程中规定的必修课，获得不低于 40 学分的辅修课程学分，在取得主修专业本科毕业证书后，可发给辅修专科专业毕业证书。

辅修本专业专科的学生应当修读以下必修课程：

学院平台课程：高等数学 I，无机及分析化学，有机化学，环境仪器分析，普通生态学，环境微生物学，环境影响评价。共计 20 学分。

专业平台课程：环境监测，工程制图，环境土壤学，环境遥感与 GIS，大气污染控制工程，水污染控制工程，环境工程原理。共计 20 学分。

#### 2. 辅修本科

应修读本专业人才培养方案的学院平台课程和专业平台课程中规定的必修课，并修读一定数量的选修课，获得不低于 65 学分的辅修课程学分，其中必修课程不低于 62 学分，在取得主修专业本科毕业证书后，可发给辅修本科专业毕业证书。

辅修本专业本科的学生应当修读以下必修课程：

学院平台课程：高等数学 I，高等数学 II，无机及分析化学，无机及分析化学实验，有机化学，有机化学实验，环境仪器分析，环境仪器分析实验，环境微生物学，环境微生物学实验，环境影响评价，普通生态学。共计 31 学分。

专业平台课程：环境监测，环境监测实验，工程制图，工程制图实验，环境土壤学，环境土壤学实验，环境遥感与 GIS，环境遥感与 GIS 实验，大气污染控制工程，水污染控制工程 II，水污染控制工程实验，环境工程原理。共计 31 学分。

另外，还须在本人人才培养方案的学院、专业平台中修读 3 学分选修课程。

#### 3. 辅修学士学位

在修读完成辅修本科专业课程学分的基础上，完成辅修专业的实践教学环节（见习实习、毕业论文或毕业设计），达到学位授予条件，且辅修专业与主修专业分属于不同学科门类，则在取得主修专业学士学位证书后，可授予辅修学士学位。

#### 4. 有关规定

主修专业与辅修专业相同的课程，或者主修专业课程教学要求高于辅修专业的，经相关学院认定，可用主修专业课程代替辅修专业课程，不必重复修读。

学生因多种原因终止辅修后，辅修期间所修读的辅修专业课程学分可转为主修专业的任选课学分。

## 十一、课程简介

### (一) 学科必修课程模块

课程编号：75001451

课程中文名称：高等数学 I

课程英文名称：Advanced Mathematics I

课程类型：学院平台，必修

周学时：3 学时

总学时：54 学时，讲授 54 学时

内容提要：本课程讲授函数与极限，一元函数微分学，不定积分，定积分及其应用，常微分方程初步，矢量代数及空间解析几何。

教材：高等数学（上册），同济大学编，高等教育出版社，2014，第七版

参考书目：

[1]《微积分（上）》，同济大学编，高等教育出版社，2003，第二版

课程编号：75001452

课程中文名称：高等数学 II

课程英文名称：Advanced Mathematics II

课程类型：学院平台，必修

周学时：3 学时

总学时：54 学时，讲授 54 学时

内容提要：本课程讲授多元函数微分学，重积分及其应用，曲线积分，曲面积分，向量分析及场论初步，级数，广义积分，含参量广义积分等。

教材：高等数学（下册），同济大学编，高等教育出版社，2014，第七版

参考书目：

[1]《微积分（下）》，同济大学，高等教育出版社，2003，第二版

课程编号：75001453

课程中文名称：线性代数

课程英文名称：Linear Algebra

课程类型：学院平台，必修

周学时：2 学时

总学时：36 学时，讲授 36 学时

内容提要：主要学习 Gauss 消元法与矩阵的初等变换、行列式、矩阵、向量、线性方程组的解的结构与向量空间、矩阵的特征值与特征向量、二次型、线性代数的应用。

先修课程：无

教材：《线性代数》，李炯生，查建国等主编，中国科学技术大学出版社，2010，第 2 版。

参考书目：

[1] 《线性代数》，陈万勇等编，电子工业出版社，2013，第 1 版

[2] 《线性代数及其应用》，戴维 C.莱著，英文版，电子工业出版社，2016，第 3 版

课程编号：75001454

课程中文名称：概率论与数理统计

课程英文名称：Probability Theory and Mathematical Statistics

课程类型：学院平台，必修

周学时：2 学时

总学时：36 学时，讲授 36 学时

内容提要：通过学习该课程使学生掌握概率、统计的基本概念，熟悉数据处理、数据分析、数据推断的各种基本方法，并能用所掌握的方法具体解决社会经济所遇到的各种问题。

先修课程：无

教材：《概率论与数理统计》，盛骤等编，高等教育出版社，2006，第 4 版。

参考书目：

[1] 《概率论与数理统计》，武爱文，冯卫国等编，上海交通大学出版社，2012，第 2 版

课程编号：75001455

课程中文名称：无机及分析化学

课程英文名称：Inorganic Chemistry & Analytical Chemistry

课程类型：学院平台，必修

周学时：3 学时

总学时：54 学时，讲授 54 学时

内容提要：讲授化学学科中的基本知识，包括热力学，动力学，四大平衡，原子结构，分子结构，各区元素的通性和典型化合物的性质，以及滴定分析法，重量分析法，吸光光度法等。

教材：《无机及分析化学》(第五版)，南京大学无机及分析化学编写组，高等教育出版社，2015

参考书目:

- [1] 《基础无机化学》，张淑民，兰州大学出版社，2003，第三版
- [2] 《定量化学分析简明教程》(第三版)，彭崇慧、冯建章等，北京大学出版社，2014

课程编号：75001456

课程中文名称：化学基础实验 I

课程英文名称：Chemical Basic Experiment I

课程类型：学院平台，必修

周学时：2 学时

总学时：36 学时，实验 36 学时

内容提要：化学试验的基本要求和实验室安全知识，基本仪器的认识和使用，化学实验基本操作（玻璃仪器加工、天平的使用、蒸发、蒸馏、结晶、电解、滴定等）。

教 材：《化学基础实验（I）》，鲍正荣等编，西南师范大学出版社，2006

参考书目:

- [1] 《分析化学实验》，武汉大学主编，高等教育出版社，2001，第四版
- [2] 《无机化学实验》，北京师范大学无机化学教研室等编，高等教育出版社，2002，第三版
- [3] 《有机化学实验》，曾昭琼主编，高等教育出版社，2003，第二版

课程编号：75001457

课程中文名称：有机化学

课程英文名称：Organic Chemistry

课程类型：学院平台，必修

周学时：2 学时

总学时：36 学时，讲授 36 学时

内容提要：有机化学基础知识，包括各类有机物的命名、结构、化学性质及其应用和简单有机化合物的合成等。

教 材：有机化学，曾昭琼，高等教育出版社，2002，第三版

参考书目:

- [1] 有机化学，汪小兰，高等教育出版社，2000，第三版

课程编号：75001458

课程中文名称：化学基础实验 II

课程英文名称：Chemical Basic Experiment II

课程类型：学院平台，必修

周学时：2 学时

总学时：36 学时，实验 36 学时

内容提要：I.基本常数和物理性质参数测试实验；II.基本原理实验；III.元素化学实验；IV.综合设计实验。

教 材：《无机化学实验》，北京师范大学无机化学教研室等编，高等教育出版社，2002，第三版

参考书目：

[1] 《微型无机化学实验》，周宁怀，科学出版社，2000

[2] 《无机及分析化学实验》，南京大学《无机及分析化学》编写组，高等教育出版社，2000，第三版

[3] 《分析化学》，武汉大学，高等教育出版社，2000，第四版

课程编号：75001459

课程中文名称：物理化学

课程英文名称：Physical Chemistry

课程类型：学院平台，必修

周学时：3 学时

总学时：54 学时，讲授 54 学时

内容提要：以热力学的三个基本定律为理论基础，并把热力学的基本理论用于化学实践，解决化学反应的方向和限度问题。重点有三个：化学热力学第一定律，并用第一定律解决化学反应过程的能量转换问题；热力学第二定律，并用第二定律解决化学反应的方向和限度问题；三是通过溶液、相平衡、化学平衡的学习，让学生系统掌握热力学基本定律在实践中的应用。

先修课程：无机及分析化学，有机化学

教 材：《物理化学》，董元彦等，科学出版社，2013，第五版

参考书目：

[1] 《物理化学教程》，周鲁，科学出版社，2012，第三版

[2] 《物理化学》，傅献彩等，高等教育出版社，2005，第五版

课程编号：75001460

课程中文名称：环境仪器分析

课程英文名称：Environmental Instrument Analysis

课程类型：学院平台，必修

周学时：3 学时

总学时：54 学时，讲授 54 学时

内容提要：色谱分析法（气相色谱法和液相色谱法）、电化学分析法（电位分析法、伏安分析法和库仑分析法）、光学分析法（原子发射光谱分析、原子吸收光谱分析、紫外吸收光谱、红外吸收光谱、核磁共振波谱法）、质谱分析。

教 材：《仪器分析》，朱明华等，科学出版社，2011，第四版

参考书目：

[1] 《仪器分析》，李启隆等，北京师范大学出版社，1991

课程编号：75001461

课程中文名称：环境仪器分析实验

课程英文名称：Experiment of Environmental Instrument Analysis

课程类型：学院平台，必修

周学时：2 学时

总学时：36 学时，实验 36 学时

内容提要：光谱分析——红外、荧光、紫外分光光度法、原子吸收光谱法、原子发射光谱法等；电分析——电位法、库仑法、伏安法等；分离分析：包括气相色谱法、液相色谱法、离子色谱法等。

教 材：《仪器分析实验》，张剑荣等，科学出版社，2012，第二版

参考书目：

[1] 《现代仪器分析实验与技术》，陈培榕等，清华大学出版社，1999

[2] 《仪器分析实验》，赵文宽等，高等教育出版社，1997

课程编号：75001462

课程中文名称：普通生态学

课程英文名称：General ecology

课程类型：学院平台，必修

周学时：3 学时

总学时：54 学时，讲授 54 学时

内容提要：生物种、环境与生态因子；个体生态学；生物群落的概念、组成、结构、动态、分类与排序、生态系统的概念与特征，生态系统中的能量流动和物质循环；陆地生态系统；水域生态系统；生态省（市）（县）；群落学应用研究（基于数据分析）。

教 材：《生态学》，杨持，高等教育出版社，2014，第三版

参考书目：

[1] 《生态学》，李博，高等教育出版社，2000

课程编号：75001463

课程中文名称：环境影响评价

课程英文名称：Environmental Impact Assessment

课程类型：学院平台，必修

周学时：3 学时

总学时：54 学时，讲授 54 学时

内容提要：环境质量评价的概念，环境质量评价程序、方法和技术，地表水环境影响评价，大气环境影响评价，土壤环境影响评价，环境噪声影响评价，区域环境影响评价，生态环境影响评价，社会经济环境影响评价，文化环境影响评价。

教 材：《环境影响评价》，钱瑜，南京大学出版社，2012，第二版

参考书目：

[1] 《环境质量评价学》，叶文虎，高等教育出版社，1994

[2] 《环境质量评价》，酆桂芳，中国环境科学出版社，1994

[3] 《建设项目环境影响评价》，史宝忠，中国环境科学出版社，1993

课程编号：75001464

课程中文名称：环境微生物学

课程英文名称：Environmental Microbiology

课程类型：学院平台，必修

周学时：3 学时

总学时：54 学时，讲授 54 学时

内容提要：微生物学基础知识，非细胞结构的微生物微，原核微生物，真核微生物，微生物的生理，微生物的生长繁殖与生存因子，微生物的遗传和变异，微生物生态，微生物在环境物质循环中的作用，水环境污染控制与治理的生态工程及其微生物学原理，污、废水深度处理和微污染源水预处理中的微生物学原理，有机固体废弃物与废气的微生物处理及其微生物群落，微生物学新技术在环境工程中的应用。

教 材：《环境微生物学》，王家玲，高等教育出版社，2004，第二版

参考书目：

[1] 《微生物学》，武汉大学、复旦大学生物系微生物学教研室，高等教育出版社，1990，第二版

[2] 《环境微生物技术》，杨柳燕，肖琳主编，科学出版社，2003

课程编号：75001465

课程中文名称：环境微生物学实验

课程英文名称：Experiment of Environmental Microbiology

周学时：2 学时

总学时：36 学时，讲授 36 学时

课程类型：学院平台，必修

内容提要：显微镜的操作与细菌放线菌观察，酵母菌、霉菌形态观察，革兰氏染色（微生物复染色法），微生物细胞计数，培养基的制备及接种技术，细菌纯种分离培养和接种技术，空气微生物检测，水中细菌及大肠杆菌的测定，细菌淀粉酶和过氧化氢酶定性测定，活性污泥微生物菌相观察。

教 材：《环境微生物学实验》，丁林贤等，科学出版社，2017

参考书目：

[1] 《环境工程微生物学》，周群英，高等教育出版社，2000

[2] 《环境微生物学实验》，王家玲，高等教育出版社，1988

## （二）学科任选课程模块

课程编号：75001651

课程中文名称：环境科学与工程学科前沿

课程英文名称：Frontiers of Environmental Science & Engineering

课程类型：学院平台，任选

周学时：2 学时

总学时：36 学时，讲授 36 学时

内容提要：环保行业著名学者、设计师、工程师和管理者讲解他所熟悉的科研成果或者管理经验，为学生展示现实中的卓越职业人的三大职业技能。该课程每次可邀请 9-18 位国内外知名人士。

教 材：《环境科学与工程前沿》，清华大学，高等教育出版社

参考书目：

[1] 生态学专著以及生态学期刊；

课程编号：75001652

课程中文名称：环境学研究方法

课程英文名称：Research methods of Environmental Science

课程类型：学院平台，任选

周学时：2 学时

总学时：36 学时，讲授 36 学时

内容提要：环境统计分析方法及其应用、空间统计分析方法、线性规划方法、多目标规划方法、投入产出分析方法、AHP 决策分析方法及人工神经网络分析方法等。

教材：《环境统计应用》，陈剑虹，杨保华，化学工业出版社，2009

参考书目：

[1] 《计量地理学》，徐建华，高等教育出版社，2006

[2] 《环境统计学与 MATLAB 应用》，聂庆华，Keith C. Clarke，高等教育出版社，2010

课程编号：75001653

课程中文名称：环境规划与管理

课程英文名称：Environmental Planning and Management

课程类型：学院平台，任选

周学时：2 学时

总学时：36 学时，讲授 36 学时

内容提要：环境规划与管理的理论、依据、内容、程序和方法，流域水环境规划和城市环境规划的内容和工作程序，区域环境管理、产业环境管理、自然资源保护和外国环境管理的内容、途径和方法。

教材：《环境规划与管理》，张承中，高等教育出版社，2011

参考书目：

[1] 《环境规划学》，郭怀成等，高等教育出版社，2009

[2] 《环境管理学》，叶文虎、张勇，高等教育出版社，2013

[3] 《环境规划与管理》，尚金城，科学出版社，2009

课程编号：75001654

课程中文名称：环境监理与监察

课程英文名称：Environmental Monitoring and Supervision

课程类型：学院平台，任选

周学时：2 学时

总学时：36 学时，讲授 36 学时

内容提要：环境监察和监理概述、环境监察职能、环境监察稽查、环境监察办法、环境现场执法、污染源监察、建设项目和限期治理项目环境监察、农村环境与生态环境监察、海洋环境监察、环境污染事故与污染纠纷调查处理、环境监察信息化和环境监察档案管理以及建设项目环境监理等。

教材：《建设项目环境监理》，环境保护部环境工程评估中心，中国环境出版社，2012

参考书目：

[1] 《全国环境监察培训系列教材：环境监察执法手册》，环境保护部环境监察局，中国环境科学出版社，2012

课程编号：75001655

课程中文名称：环境风险分析与评估

课程英文名称：Environmental Risk Analysis and Assessment

课程类型：学院平台，任选

周学时：2 学时

总学时：36 学时，讲授 36 学时

内容提要：环境风险评价的基本概念、评价内容和程序；可靠性工程分析；源项分析；有毒有害物质在大气中的弥散；有毒有害物质在环境中的稀释作用；污染物在食物链中的动态转移；环境污染的健康风险评价；环境风险评价标准。。

教 材：《环境风险评价：方法、经验和信息来源》，费尔曼、米德、威廉姆斯主编，寇文，赵文喜译，中国环境科学出版社，2011

参考书目：

[1] 《环境风险评价实用技术、方法和案例》，胡二邦主编，中国环境科学出版社，2009

课程编号：75001656

课程中文名称：资源与环境法学

课程英文名称：Resources and Environmental Law

课程类型：学院平台，任选

周学时：2 学时

总学时：36 学时，讲授 36 学时

内容提要：环境保护法的基本概念，基本知识和基本理论；我国的环境与资源保护法律、法规与规章以及国际环境法和国际环境与资源的法律保护。

教 材：《环境与资源保护法学》，金瑞林主编，高等教育出版社，2013

参考书目：

[1] 《环境法》，周珂主编，中国人民大学出版社，2013

[2] 《环境与资源保护法学典型案例解析》，黄锡生主编，重庆大学出版社，2010

课程编号：75001657

课程中文名称：生态工程

课程英文名称：Ecological Engineering

课程类型：学院平台， 任选

周学时：2 学时

总学时：36 学时， 讲授 36 学时

内容提要：生态工程的定义、发展、原理、模型和设计；生态恢复、污染治理、复合农业、城镇发展与管理等方面的生态工程技术及其有关应用。

教 材：《环境生态工程》，杨京平、刘宗岸，中国环境科学出版社，2011

参考书目：

[1] 《生态工程》，白晓慧，高等教育出版社，2008

[2] 《环境生态工程》，孔海南、吴得意，上海交通大学出版社，2015

课程编号：75001658

课程中文名称：节能评估

课程英文名称：Energy Saving Assessment

课程类型：学院平台， 任选

周学时：2 学时

总学时：36 学时， 实践 36 学时

内容提要：节能评估，对提高新建项目能效准入门槛、淘汰落后产能、推广高效节能产品、促进节能技术进步和提升能源管理水平具有重要意义。主要内容包括固定资产投资项目节能评估报告书编制的基本内容和格式、节能评估依据、能源供应情况分析评估、项目建设方案节能评估、项目能源消耗及能效水平评估、节能措施评估、存在问题及建议和结论等。

教 材：《固定资产投资项目节能评估和审查工作指南》，国家发展改革委资源节约和环境保护司，国家节能中心，中国市场出版社，2014

参考书目：

[1] 《固定资产投资项目能评文件编制实务》，沈尔唯，黄效国，张雪峰，安徽科学技术出版社，2014

课程编号：75001659

课程中文名称：环境分子生物学

课程英文名称：Environmental Molecular Biology

课程类型：学院平台， 任选

周学时：2 学时

总学时：36 学时， 讲授 36 学时

内容提要：核酸的组成与结构，基因与基因组，DNA 复制，蛋白质的生物合成，分子生物学在环境微生物领域的应用。

教材：《环境分子生物学教程》，李永峰等主编，上海交通大学出版社，2009

参考书目：

[1] 《环境分子生物学研究技术与方法》，许志茹等主编，哈尔滨工业大学出版社，2012

课程编号：75001660

课程中文名称：环境分子生物学实验

课程英文名称：Experiment of Environmental Molecular Biology

课程类型：学院平台，任选

周学时：2 学时

总学时：36 学时，实验 36 学时

内容提要：核酸的组成与结构，基因与基因组，DNA 复制，蛋白质的生物合成，分子生物学在环境微生物领域的应用。

教材：《环境分子生物学实验教程》，焦安英等主编，哈尔滨工业大学出版社，2010

课程编号：75001661

课程中文名称：环境工程概预算

课程英文名称：Environmental Engineering Budget

课程类型：学院平台，任选

周学时：2 学时

总学时：36 学时，讲授 36 学时

内容提要：建设工程定额、建设工程项目费用、环境工程项目投资估算、环境工程项目设计概算的编制、环境工程项目施工图预算的编制、环境工程项目概预算审查。

教材：《环境工程概预算》，贾锐鱼主编，化学工业出版社，2010

参考书目：

[1] 《环境工程工程量清单与投标报价》，朱永恒，机械工业出版社，2006

[2] 《建筑工程概预算实例教程》，陈远吉，王霞兵，机械工业出版社，2009

[3] 《市政与环境工程工程量清单计价》，李翠梅等编，化学工业出版社 2006

课程编号：75001662

课程中文名称：专业英语及文献检索

课程英文名称：Professional English and literature search

课程类型：学院平台，任选

周学时：2 学时

总学时：36 学时，讲授 36 学时

内容提要：English on environmental engineering is the specialty elective for the environmental engineering students. The main aim of the course is the to know the situation of environmental engineering field. On the other hand , the student must confer and imitate when writing.English on Environmental Engineering consists of four parts. The first part introduces the essential content of the environmental science and engineering; the environmental protection policies and development in China; the environmental protection policies and laws in other counties, especially in the United States. The second part enumerates some principal environmental problems the human beings are facing, including air pollution, water pollution,and sharp fall of forests and extinction of wildlife. The third part of this course selects some techniques and technology of the disposal of contamination. The last part is about the writing article in English, especially the abstract in English.

教 材：《环境科学与工程英语》，田学达，化学工业出版社，2002，第2版

参考书目：

[1] 《资源与环境科学英语》，许修宏，哈尔滨工程大学出版社，2003，第2版

[2] 《环境工程专业英语》，钟理，华南理工大学出版社出版，2003，第3版

### （三）专业必修课程模块

课程编号：75052451

课程中文名称：环境工程导引课

课程英文名称：Introduction to Environmental Engineering

课程类型：专业平台，必修

周学时：1 学时

总学时：18 学时，讲授 18 学时

内容提要：主要介绍环境工程专业的涵义、在环境保护工作中的地位和作用，与相关专业领域的关系，培养目标、基本要求、教学计划、关键课程和学习方法，就业去向和考研指导。

教 材：《环境工程导论》，戴维斯，康韦尔，清华大学出版社，2010，第4版

参考书目：

[1] 《环境工程原理》，胡洪营等，高等教育出版社，2011，第2版

[2] 《环境工程概论》，朱蓓丽，科学出版社，2011，第3版

[3] 《环境工程学》，蒋展鹏，杨宏伟，高等教育出版社，2013，第3版

课程编号：75052452

课程中文名称：工程制图

课程英文名称: Engineering Drawing

课程类型: 专业平台, 必修

周学时: 3 学时

总学时: 54 学时, 讲授 54 学时

内容提要: 用正投影法表达空间几何形体和图解简单空间几何问题的基本原理和方法; 用仪器和徒手绘图, 绘制和阅读投影图, 标注尺寸; 绘制和阅读常见机器或部件的零件图和装配图。

教 材: 《工程制图》, 于春艳等, 中国电力出版社, 2015, 第三版

参考书目:

[1] 《工程制图基础》, 顾玉坚、李世兰等, 高等教育出版社, 1999, 第三版

[2] 《画法几何及工程制图基础》, 王之煦、吴元骥, 浙江大学出版社, 1995, 第三版

[3] 《工程制图与 AutoCAD 基础》, 莫章金、黄声武、马克忠, 重庆大学出版社, 2000

[4] 《AutoCAD2000 中文版培训教程》, 郭湘、郭炼纯、区海翔, 冶金工业出版社, 2000

课程编号: 75052453

课程中文名称: 工程制图实验

课程英文名称: Experiment of Engineering Drawing

课程类型: 专业平台, 必修

周学时: 2 学时

总学时: 36 学时, 上机 36 学时

内容提要: AutoCAD 软件的安装、界面及菜单栏介绍; 绘图空间、图层和绘图工具栏的熟练使用; 修改工具栏中各项工具的讲解与使用; 标注工具栏的讲解与使用; 文字和样式菜单栏的讲解与使用; 三维建模、编辑等的讲解与使用。

教 材: 《AutoCAD 2014 中文版从入门到精通》, CAD/CAM/CAE 技术联盟, 清华大学出版社, 2014

参考书目:

[1] 各类 AutoCAD 教程

课程编号: 75052454

课程中文名称: 环境监测

课程英文名称: Environmental Monitoring

课程类型: 专业平台, 必修

周学时: 3 学时

总学时: 54 学时, 讲授 54 学时

内容提要：水和废水监测、空气和废气监测、固体废物监测、土壤质量监测、环境污染生物监测、物理性污染监测、突发性环境污染事故应急监测、环境污染自动监测、环境监测管理和质量保证等。

教材：《环境监测》，奚旦立等，高等教育出版社，2010，第四版

参考书目：

[1] 《环境监测技术》，张世森主编，高等教育出版社，1992

[2] 《环境分析与监测》，黄秀莲，高等教育出版社，1989

[3] 《环境工程监测》，蒋展鹏等，清华大学出版社，1990

课程编号：75052455

课程中文名称：环境监测实验

课程英文名称：Experiment of Environmental Monitoring

课程类型：专业平台，必修

周学时：2 学时

总学时：36 学时，实验 36 学时

内容提要：常见污染物质的监测实验，涵盖环境监测的多种常用方法、原理及设备，重点是水体、大气和噪声污染的监测。

教材：《环境监测实验教程》，陈建荣编，科学出版社，2017

参考书目：

[1] 《环境监测实验》，邓晓燕等，化学工业出版社，2015

课程编号：75052456

课程中文名称：环评实践

课程英文名称：Environmental Impact Assessment Practice

课程类型：专业平台，必修

周学时：3 学时

总学时：54 学时，实践 54 学时

内容提要：环境影响评价工作等级、评价范围及评价重点的确定，环境影响预测的方法及典型行业环境影响评价方案，环境影响评价报告书（表）的编制要求、格式、内容和要点。

先修课程：环境影响评价

教材：《环境影响评价技术导则与标准》，环境保护部环境工程评估中心，中国环境科学出版社，2016

参考书目：

[1] 《环境影响评价》，陆书玉主编，高等教育出版社，2011

[2] 《环境影响评价案例分析》，环境保护部环境工程评估中心，中国环境科学出版社，2016

[3] 《环境影响评价技术方法》，环境保护部环境工程评估中心，中国环境科学出版社，2016

课程编号：75052457

课程中文名称：环境土壤学

课程英文名称：Environmental Soil Science

课程类型：专业平台，必修

周学时：3 学时

总学时：54 学时，讲授 54 学时

内容提要：本课程主要讲授土壤在环境中的作用与地位；土壤的基本组成、性质和分类；土壤中碳、氮、硫、磷与环境质量；土壤—植物系统中的硒、氟、碘及其环境行为；土壤重金属元素与环境质量；土壤有机污染物与环境质量；土壤中的放射性物质与环境；土壤退化过程与环境质量；污染土壤的修复；土壤环境工程和环境土壤学的研究方法等。

教 材：《环境土壤学》，陈怀满主编，科学出版社，2017，第二版

参考书目：

[1] 《环境土壤学》，牟树森编著，中国农业出版社，2005

[2] 《土壤污染及其防治》，夏立江，王宏康编，华东理工大学出版社，2001

[3] 《土壤污染形成机理与修复技术》，孙铁珩等编，科学出版社，2005

课程编号：75052458

课程中文名称：环境土壤学实验

课程英文名称：Experiment of Environmental Soil Science

课程类型：专业平台，必修

周学时：2 学时

总学时：36 学时，实验 36 学时

内容提要：土壤样品的采集与前处理技术、土壤粒径测定、土壤盐分、水分的测定、土壤物理性质的测定、土壤酸碱度的测定、土壤有机质及腐殖质组成测定、土壤速效养分的测定、土壤中典型无机污染物的分析测定（微波消解仪的操作）、土壤中典型有机污染物的分析测定（冻干机的操作）。

教 材：《环境土壤学实验与研究方法》，胡学玉等，中国地质大学出版社，2011

参考书目：

[1]《环境科学与工程实验手册》，西北师范大学环境科学与工程系编，甘肃人民出版社，

2014

课程编号：75052459

课程中文名称：环境遥感与 GIS

课程英文名称：Remote Sensing of Environment & Geographic Information System

课程类型：专业平台，必修

周学时：3 学时

总学时：54 学时，讲授 54 学时

内容提要：遥感（RS）和地理信息系统（GIS）基础理论与方法，包括遥感概念及遥感技术系统、遥感基础原理、遥感数据与数字图像处理、遥感解译与制图；地理信息系统概念与基本原理、坐标系统、空间数据模型、空间数据编辑和管理 and 空间分析方法等。

教材：《遥感与图像解译》，Thomas M. Lillesand 著，电子工业出版社，2016，原著第七版；《地理信息系统导论》，张康聪(Kang-tsung Chang)，科学出版社，2016，原著第八版

参考书目：

- [1] 《遥感导论》，梅安新等，高等教育出版社，2001
- [2] 《遥感概论》，彭望球等，高等教育出版社，2003
- [3] 《遥感应用分析原理与方法》，赵英时，科学出版社，2003
- [4] 《环境遥感》，王桥等，科学出版社，2005
- [5] 《地理信息系统概论》，黄杏元等，高等教育出版社，2008，第三版

课程编号：75052460

课程中文名称：环境遥感与 GIS 实验

课程英文名称：Experiment of RS and GIS

课程类型：专业平台，必修

周学时：2 学时

总学时：36 学时，上机 36 学时

内容提要：掌握遥感与 GIS 分析实验的基本知识和技能；掌握常用遥感与 GIS 分析软件的基本构造、应用范围和主要分析对象；学会正确的使用分析软件，合理的选择实验数据，正确处理和表达实验结果；培养学生严谨求是的科学态度、勇于科技创新和独立工作的能力；学会使用软件分析方法解决环境空间监测中的实际问题，为进一步学习和今后从事科研、教学及其它工作打下良好的基础。

教材：《ENVI 遥感图像处理方法》，邓书斌，高等教育出版社，2014，第二版；《地理信息系统导论》，张康聪(Kang-tsung Chang)，科学出版社，2016，原著第八版

课程编号：75052461

课程中文名称：大气污染控制工程

课程英文名称：Air Pollution Control Engineering

课程类型：专业平台，必修

周学时：3 学时

总学时：54 学时，讲授 54 学时

内容提要：大气污染控制的原理、方法、应用及设计计算，包括气溶胶状态污染物和颗粒污染物控制技术，影响污染物扩散的因素，燃烧与大气污染等问题。

教材：《大气污染控制工程》，郝吉明、马广大、王书肖，高等教育出版社，2010，第三版

参考书目：

[1] 《环境工程手册》，奚旦立，高等教育出版社，1998

[2] 《大气污染控制工程》，林肇信，高等教育出版社，1991

课程编号：75052462

课程中文名称：水污染控制工程 I

课程英文名称：Water Pollution Control Engineering I

课程类型：专业平台，必修

周学时：2 学时

总学时：36 学时，讲授 36 学时

内容提要：排水管渠系统、排水管渠水力计算、污水管道系统的设计、城镇雨水管渠的设计、排水泵站的设计、排水管渠施工等。

教材：《水污染控制工程（上册）》，高廷耀主编，高等教育出版社，2015，第四版

参考书目：

[1] 《排水工程（上册）》，孙慧修等，中国建筑工业出版社，2010，第四版

[2] 《给排水管道工程》，李杨，中国建筑工业出版社，2011

课程编号：75052463

课程中文名称：水污染控制工程 II

课程英文名称：Water Pollution Control Engineering II

课程类型：专业平台，必修

周学时：3 学时

总学时：54 学时，讲授 54 学时

内容提要：主要水体污染物及其净化规律，污水的物理、化学、生物处理技术，污泥的处理与处置技术和污水处理厂设计。

教材：《水污染控制工程（下册）》，高廷耀主编，高等教育出版社，2015，第四版  
参考书目：

[1] 《排水工程（下册）》，孙慧修主编，中国建筑工业出版社，2005，第三版

[2] 《给水排水设计手册（第五册）》，北京市市政工程设计院，中国建筑工业出版社，2004

[3] 《给水排水设计手册（第六册）》，北京市市政工程设计院，中国建筑工业出版社，2004

课程编号：75052464

课程中文名称：水污染控制工程实验

课程英文名称：Experiment of Water Pollution Control Engineering

课程类型：专业平台，必修

周学时：2 学时

总学时：36 学时，实验 36 学时

内容提要：污染物在自然界的迁移转换规律，污水处理过程中污染物去除的基本规律，初步对水处理的优化设计能力。

教材：《水污染控制工程实验教学指导书》，成官文，化学工业出版社，2013

参考书目：

[1] 《水污染控制工程》，高廷耀主编，高等教育出版社，2014

[2] 《环境工程学》，蒋展鹏，高等教育出版社，2001

课程编号：75052465

课程中文名称：环境工程原理

课程英文名称：Principles of Environmental Engineering

课程类型：专业平台，必修

周学时：3 学时

总学时：54 学时，讲授 54 学时

内容提要：流体流动、流体输送机械、传热、沉降、过滤、吸收、吸附、离子交换、膜分离。

教材：《环境工程原理》，陈杰瑢主编，高等教育出版社，2011

参考书目：

[1] 《化工原理》，姚玉英主编，天津大学出版社，1999

- [2] 《化工原理》，陈敏恒主编，化学工业出版社，2006
- [3] 《化工原理》，谭天恩主编，化学工业出版社，1990
- [4] 《化工原理》，夏清，陈常贵主编，天津大学出版社，2005

课程编号：75052466

课程中文名称：噪声控制工程

课程英文名称：Noise Control Engineering

课程类型：专业平台，必修

周学时：2 学时

总学时：36 学时，讲授 36 学时

内容提要：噪声的基本知识，包括声波的定义、基本性质、评价和标准、噪声的测试以及噪声影响评价。噪声控制的常用技术：吸声、隔声、消声器、隔振、阻尼减振。最后通过应用实例，理论联系实际，综合运用以上的各种处理措施。

教 材：《环境噪声控制工程》，毛东兴等，高等教育出版社，2010，第2版

参考书目：

- [1] 《环境噪声控制工程》，洪宗辉等，高等教育出版社，2002

课程编号：75052467

课程中文名称：固体废物处理与处置

课程英文名称：Solid Waste Treatment and Disposal

课程类型：专业平台，必修

周学时：2 学时

总学时：36 学时，讲授 36 学时

内容提要：了解固体废物的产生、来源、分类及其危害、资源回收利用的意义及途径、固体废物的管理方法；掌握固体废物的各种预处理方法及有关原理；掌握主要工农业固体废物、城市垃圾的回收利用方法和处理处置技术以及有关的计算；了解固体废物的最终处置技术。

教 材：《固体废物处置与资源化》，蒋建国编，化学工业出版社，2013，第2版

参考书目：

- [1] 《固体废物处理与处置》，宁平，高等教育出版社，2010

课程编号：75052468

课程中文名称：环境经济学

课程英文名称：Environmental Economics

课程类型：专业平台，必修

周学时：3 学时

总学时：54 学时，讲授 54 学时

内容提要：环境和环境经济系统、环境需求/供给、边际效用、市场/政府失灵、费用-效益分析、影子价格的概念和用途、环境价值计量的方法、生态创新和环境经营、庇古手段和科斯手段、环境经济核算方法、物质消耗、新创造价值、中间产品、最终产品、投入-产出分析、绿色贸易壁垒、循环经济与传统经济、环境管理的概念、手段及特点。

教 材：《环境经济学》，伯克等，中国人民大学出版社，2013

参考书目：

[1]左玉辉主编，环境经济学，高等教育出版社，2003

[2]刘传江，侯伟丽，环境经济学，武汉大学出版社，2001

[3] 张真，戴星翼，环境经济学教程，复旦大学出版社，2007

[4] 马中主编，环境与自然资源经济学概论，高等教育出版社，2006