

环境保护概论教学大纲

一、课程信息

课程名称：环境保护概论

Environmental Protection Introduction

课程代码：09910270

课程类别：学科专业课程/限选课

适用专业：土木工程

课程学时：18学时

课程学分：1.0学分

修读学期：第5学期

先修课程：普通化学、建筑法规

二、课程目标

（一）具体目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

课程目标 1：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。**【支撑毕业要求 6.1】**

课程目标 2：环境和可持续发展:能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。**【支撑毕业要求 7.1】**

（二）课程目标与毕业要求的对应关系

表1 课程目标与毕业要求的对应关系

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
课程目标 1	6. 工程与社会	6.1 能够基于土木工程相关背景知识进行合理分析，评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解工程师应承担的责任。
课程目标 2	7. 环境和可持续发展	7.1 了解环境工程和社会可持续发展方面的政策、法规，能够正确评价土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境和可持续发展的影响。

三、课程内容

(一) 课程内容与课程目标的关系

表2 课程内容与课程目标的关系

课程内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 导论	讲授法	课程目标 1	2
第二章 我国现行环境管理制度与环境标准体系	讲授法	课程目标 1、2	2
第三章 建设项目环境保护基础知识	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	6
第四章 程建设项目产污环节、处理处置方法与典型工程案例	讲授法、专题研讨、专题研讨	课程目标 1、2	5
第五章 企业清洁生产、环境风险评估与应急预案编制	讲授法、案例教学、专题研讨	课程目标 1、2	3
合计			18 学时

(二) 具体内容

第一章 环境问题与可持续发展

【学习目标】

1. 掌握：环境的定义与分类，可持续发展的定义，我国实施可持续发展战略的必要性。
2. 理解环境对发展的作用，环境保护的内容。
3. 了解人类与环境的关系，可持续发展理论的产生。

【学习内容】

1. 环境的基本概念及特性
2. 环境问题
3. 环境科学
4. 可持续发展

【学习重点】

1. 环境概论，环境问题的由来，环境科学。
2. 当前人类面临的环境问题。

【学习难点】

1. 环境科学与可持续发展的关系。

第 2 章 我国现行环境管理制度与环境标准体系

【学习目标】

1. 熟练掌握环境法的基本原则的具体运用；掌握环境标准体系的各种标准。
2. 理解环境质量标准的制定原则和方法，污染物排放标准的制定原则和方

法。

3. 了解环境法的价值与环境标准体系。

【学习内容】

1. 我国现行环境管理体制
2. 现行环境管理体制的基本特点
3. 我国政府环保部门架构与环境保护法律法规体系
4. 环境标准
5. 环境标准体系

【学习重点】

1. 环境法的目的、环境法的体系和环境法基本原则内容,以及环境标准体系。

【学习难点】

1. 环境标准基本原则的具体运用
2. 环境质量标准的制定原则和方法。

第3章 建设项目环境保护基础知识

【学习目标】

(一) 大气

1. 熟练掌握我国防治大气污染主要法律规定,掌握我国大气污染防治的监督管理体制。
2. 理解政府防治大气污染的基本职责。
3. 了解大气污染概念及危害。

(二) 水

1. 熟练掌握我国防治大气污染主要法律规定,掌握我国水环境保护和防治水污染监督管理体制。
2. 理解我国防治水污染的基本原则。
3. 了解水污染的概念及危害。

(三) 噪声

1. 熟练掌握环境噪声污染防治的监督管理体制;掌握我国防治噪声污染的主要法律规定。
2. 理解我国防治噪声污染的立法。
3. 了解环境噪声污染的特点及危害。

(四) 生态

1. 熟练掌握我国自然资源保护法律体系,掌握自然资源的定义、种类、特征,生态安全的概念,我国生态安全的主要问题。
2. 理解完善和加强生态建设的法律监管。

3. 了解我国自然资源的现状和特点，生态问题及生态保护和建设的现状。

(五) 固体废弃物

1. 熟练掌握有毒有害物质污染主要法律规定，掌握放射性污染防治、有毒化学品污染防治、农药污染防治的主要法律规定。

2. 理解固体废物污染及其防治原则。

3. 了解有毒有害物质污染状况。

(六) 环境监测

1. 熟练掌握环境监测的特点，掌握环境监测方案的基本内容，

2. 理解环境监测制定及作用

3. 了解环境监测的产生及发展

【学习内容】

1. 大气环境

2. 地表水及地下水

3. 噪声污染、电磁辐射、放射性污染及其他污染

4 生态环境

5 固体废物

6 环境监测

【学习重点】

1. 我国防治大气污染主要法律规定。

2. 我国水污染防治主要法律规定。

3. 我国防治噪声污染的主要法律规定。

4. 在于自然资源保护的一般理论。

5. 我国放射性污染防治、有毒化学品污染防治、农药污染防治的主要法律规定。

6. 环境监测的特点及环境监测方案的基本内容。

【学习难点】

1. 我国大气污染防治的监督管理体制

2. 我国水环境保护和防治水污染监督管理体制。

3. 环境噪声污染防治的监督管理体制。

4. 具体制度与法律规定的掌握。

5. 固体废物污染及其防治原则。

6. 环境监测质量保证程序的建立。

第 4 章 工程建设项目产污环节、处理处置方法与典型工程案例

【学习目标】

1. 掌握工程建设项目产污环节、处理处置方法
2. 理解环境保护与工程建设项目产污环节、处理处置方法的关系。
3. 了解重点建设工程的工程案例

【学习内容】

1. 轻工纺织化纤
2. 化工石化医药
3. 冶金机电
4. 建材火电
5. 交通运输
6. 社会区域

【学习重点】

1. 工程建设项目产污环节、处理处置方法
2. 典型工程案例产生的原因及处理方法

【学习难点】

1. 工程建设项目产污环节、处理处置方法

第5章 企业清洁生产、环境风险评估与应急预案编制

【学习目标】

1. 掌握清洁生产实施的主要方法与途径
2. 理解企业突发环境事件风险评估方法
3. 了解企业环境应急预案及其编制方法

【学习内容】

1. 清洁生产的产生与发展
2. 清洁生产的原则和主要内容
3. 清洁生产推行和实施的原则
4. 清洁生产实施的主要方法与途径
5. 企业突发环境事件风险评估方法
6. 企业环境应急预案及其编制方法

【学习重点】

1. 清洁生产实施的主要方法与途径
2. 清洁生产的原则和主要内容

【学习难点】

1. 企业突发环境事件风险评估方法

四、教学方法

讲授法、案例教学、专题研讨。

五、课程考核

考查：阶段性测试、平时作业、课堂考勤。

本课程为考查课，考查方式由阶段性测试（ a_1 ）、平时作业（ a_2 ）、课堂考勤（ a_3 ）三部分构成，所占的权重分别为 $a_1=40\%$ 、 $a_2=40\%$ 、 $a_3=20\%$ 。

课程总成绩（100%）=阶段性测试（ a_1 ）+ 平时作业（ a_2 ）+课堂考勤（ a_3 ）

表 3 各考核环节建议值及考核细则

课程成绩构成及比例	考核方式	目标值	评价细则	对应课程目标
阶段性测试 a_1	课堂互动	100	随堂测试主要是对已学内容进行测试，考核对已学知识点的掌握情况，每次测试单独评分，取平均分作为阶段性测试成绩。	课程目标 1、2
平时作业 a_2	课程作业	100	平时作业以课后习题为主，重点考核学生对每个章节知识点的复习、熟悉和掌握程度，通过作业习题训练提高学生的建设工程相关法律知识与行业规范以及职业道德能力；每次作业单独评分，最后取平均分作为平时作业成绩。	课程目标 1、2
课堂考勤 a_3	随堂考勤	100	以分组的形式就课程中的基础理论或主要疑难问题，在独立钻研的基础上，共同进行讨论、辩论，每次讨论单独评分，最后取平均分作为课堂讨论成绩。	课程目标 1、2

六、课程评价

课程目标达成度评价包括课程分目标达成度评价和课程总目标达成度评价，具体计算方法如下：

$$\text{课程分目标达成度} = \frac{\text{相关评价方式加权平均得分}}{\text{相关评价方式目标加权总分}}$$

课程总目标达成度=课程所有分目标达成度加权值之和

课程目标评价内容及符号意义说明： A_i 为平时成绩对应课程目标 i 的得分； OA_i 为平时成绩对应课程目标 i 的目标分值； γ_i 为课程目标 i 在总目标达成度中的权重值； S 为课程总目标的达成度， S_i 为课程目标 i 的达成度。

表 4 课程考核成绩对课程目标达成情况评价

课程目标	课程目标权重	评价方式	目标分值	实际平均分	目标达成评价值
课程目标 1	0.6	阶段性测试	$OA_{1-1}=60$	A_{1-1}	$S_1 = \frac{a_1 A_{1-1} + a_2 A_{1-2} + a_3 A_{1-3}}{a_1 OA_{1-1} + a_2 OA_{1-2} + a_3 OA_{1-3}}$
		平时作业	$OA_{1-2}=60$	A_{1-2}	
		课堂考勤	$OA_{1-3}=60$	A_{1-3}	
课程目标 2	0.4	阶段性测试	$OA_{2-1}=40$	A_{2-1}	$S_2 = \frac{a_1 A_{2-1} + a_2 A_{2-2} + a_3 A_{2-3}}{a_1 OA_{2-1} + a_2 OA_{2-2} + a_3 OA_{2-3}}$
		平时作业	$OA_{2-2}=40$	A_{2-2}	
		课堂考勤	$OA_{2-3}=40$	A_{1-3}	
课程目标 i 权重和	$\sum_{i=1}^3 \gamma_i = 1.0$	课程总成绩	100	课程总目标达成度	$S = \sum_{i=1}^3 \gamma_i S_i$

注：1.目标分值为课程目标对应评价方式的满分，同一评价方式目标分值之和为 100。

2.实际平均分为参与评价的学生在该评价方式的平均分。

七、课程资源

(一) 建议选用教材

张文艺 《环境保护概论》[M]. 清华大学出版社, 2021. 11

(二) 主要参考书目

[1]盛连喜主编.《现代环境科学导论》北京：化学工业出版社, 2017.

[2]钱易、唐孝炎.《环境保护与可持续发展》[M]. 北京：高等教育出版社, 2010.

[3] 左玉辉编著.《环境学》[M]. 北京：高等教育出版社, 2023.

[4]刘培桐主编.《环境学概论》(第二版)[M]. 北京：高等教育出版社, 2023.

[5] 林肇信等编.《环境保护概论》(修订版)[M].北京：高教出版社, 2021.

[6]曹凤中、马登其主编.《绿色的冲击》[M]. 北京：中国环境科学出版社, 2010.

执笔人：张 昊

课程负责人：张 昊

审核人（系/教研室主任）：高春华

审定人（主管教学副院长/副主任）：袁晓辉