

# 《工程安全与环境保护》课程教学大纲

## 一、课程信息

课程名称：工程安全与环境保护

Engineering Safety and Environmental Protection

课程代码：09910270

课程类别：专业拓展平台课程/任选课

适用专业：工程管理专业

课程学时：36学时

课程学分：1.5学分

修读学期：第7学期

先修课程：工管管理导论、管理学、工程项目管理、土木工程施工、土木工程施  
工课程设计

## 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：**了解施工安全管理与环境保护之间的关系；熟悉安全生产与环境保护相关法律法规；掌握施工安全技术相关专业知识在建筑工程中的运用；掌握可持续发展理念在建筑工程中的运用，建立安全责任意识与绿色环保意识。**【支撑毕业要求 3.2】**

**课程目标 2：**熟悉建筑施工安全教育，建筑施工安全检查，建筑施工安全事故管理，文明施工、绿色施工与职业健康安全管理，施工现场安全资料管理等内容；能够基于专业基础知识进行相关分析，对专业工程进行合理评价并树立安全责任意识。**【支撑毕业要求 6.1】**

### （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	3.设计/开发解决方案: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。	3.2 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。
课程目标 2	6.工程与社会:能够基于工程管理相关背景知识进行合理分析,评价专业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,并理解应承担的责任。	6.1 能够基于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。

### 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 概述	讲授法	课程目标 1、2	2
第二章 安全生产与环境保护相关法律法规	讲授法	课程目标 1、2	2
第三章 建筑施工安全教育	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第四章 建筑施工安全检查	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第五章 建筑施工安全事故管理	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第六章 文明施工、绿色施工和职业健康安全管理	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第七章 建筑施工现场安全资料管理	讲授法	课程目标 1、2	2
第八章 土方与基础工程施工安全技术	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第九章 结构与装饰装修工程施工安全技术	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第十章 建筑施工现场临时用电安全技术	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第十一章 特种作业人员安全管理	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第十二章 建筑施工现场消防管理	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第十三章 高处作业安全技术	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第十四章 脚手架安全技术	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2

第十五章 危险性较大的分部分项工程安全管理	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	4
第十六章 建筑施工环境保护与管理	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	4
合计			36 学时

## (二) 具体内容

### 第一章 概述

#### 【学习目标】

- 1.了解安全生产管理与环境保护的概念。

#### 【学习内容】

- 1.安全生产管理概述；
- 2.建筑施工安全生产管理概述；
- 3.建筑施工环境保护概述。

### 第二章 安全生产与环境保护相关法律法规

#### 【学习目标】

- 1.了解安全生产相关法律法规及环境保护相关法律法规；
- 2.理解建筑工程相关法规概念；
- 3.掌握建筑工程相关法规及国家标准。

#### 【学习内容】

- 1.安全生产与环境保护相关法律法规；
- 2.建筑施工安全生产的各方责任。

#### 【学习重点】

- 1.安全生产与环境保护相关法律法规。

### 第三章 建筑施工安全教育

#### 【学习目标】

- 1.了解建筑施工安全教育的相关内容。

#### 【学习内容】

- 1.建筑施工安全教育对象和时间；
- 2.建筑施工安全教育内容与形式。

#### 【学习重点】

- 1.建筑施工安全教育内容与形式。

## 第四章 建筑施工安全检查

### 【学习目标】

- 1.掌握建筑施工安全检查制度与流程，主要检查内容及验收相关标准；
- 2.了解建筑工程安全标准。

### 【学习内容】

- 1.建筑施工安全检查制度与流程；
- 2.建筑施工安全检查内容及方式方法；
- 3.建筑施工安全检查验收及有关标准。

### 【学习重点】

- 1.建筑施工安全检查内容及方式方法。

### 【学习难点】

- 1.建筑施工安全检查验收及有关标准。

## 第五章 建筑施工安全事故管理

### 【学习目标】

- 1.掌握危险和有害因素的分类与辨识；
- 2.掌握安全事故产生的原因与预防措施。

### 【学习内容】

- 1.危险和有害因素的分类与辨识；
- 2.安全事故产生的原因与预防措施；
- 3.安全事故应急救援预案；
- 4.建筑施工安全事故的分类与调查处理。

### 【学习重点】

- 1.安全事故产生的原因与预防措施。

### 【学习难点】

- 1.建筑施工安全事故的分类与调查处理。

## 第六章 文明施工、绿色施工和职业健康安全管理

### 【学习目标】

- 1.掌握文明施工、绿色施工的相关要求；
- 2.了解建筑行业职业健康安全管理相关内容。

### 【学习内容】

- 1.文明施工；
- 2.绿色施工；
- 3.建筑行业职业健康安全管理。

### 【学习重点】

- 1.绿色施工。

## 第七章 建筑施工现场安全资料管理

### 【学习目标】

- 1.掌握建筑施工现场安全资料管理的相关要求。

### 【学习内容】

- 1.建筑施工现场安全资料管理；
- 2.建筑施工现场安全资料的分类管理。

### 【学习重点】

- 1.建筑施工现场安全资料的分类管理。

## 第八章 土方与基础工程施工安全技术

### 【学习目标】

- 1.掌握土方工程、基坑支护、桩基础施工安全技术；
- 2.理解施工机械安全使用技术。

### 【学习内容】

- 1.土方工程施工安全技术；
- 2.基坑支护施工安全技术；
- 3.桩基础施工安全技术。

### 【学习重点】

- 1.土方工程施工安全技术。

### 【学习难点】

- 1.基坑支护施工安全技术。

## 第九章 结构与装饰装修工程施工安全技术

### 【学习目标】

- 1.掌握建筑工程各结构、各流程及特殊时间段的施工技术基本知识。

### 【学习内容】

- 1.钢筋工程；
- 2.模板工程；
- 3.混凝土工程；
- 4.砌体工程；
- 5.钢结构工程；
- 6.装饰装修工程。

### 【学习重点】

- 1.钢筋工程；
- 2.模板工程；
- 3.混凝土工程。

### 【学习难点】

- 1.钢筋工程。

## 第十章 建筑施工现场临时用电安全技术

### 【学习目标】

- 1.掌握临时用电管理要求；
- 2.掌握现场照明安全技术措施。

### 【学习内容】

- 1.临时用电管理；
- 2.外电线路及电器设备防护；
- 3.接地与防雷；
- 4.配电线路；
- 5.现场照明安全技术措施。

### 【学习重点】

- 1.临时用电管理；
- 2.外电线路及电器设备防护；
- 3.现场照明安全技术措施。

## 第十一章 特种作业人员安全管理

### 【学习目标】

- 1.掌握特种作业范围；
- 2.了解特种作业人员的安全操作规定。

**【学习内容】**

- 1.特种作业范围及作业人员基本条件；
- 2.特种作业人员的安全操作规定。

**【学习重点】**

- 1.特种作业范围及作业人员基本条件。

## 第十二章 建筑施工现场消防管理

**【学习目标】**

- 1.了解消防管理制度；
- 2.掌握现场平面布置管理与施工现场消防管理要求。

**【学习内容】**

- 1.消防管理制度；
- 2.施工现场平面布置管理；
- 3.施工现场防火；
- 4.施工现场消防管理。

**【学习重点】**

- 1.施工现场平面布置管理；

**【学习难点】**

- 1.施工现场消防管理。

## 第十三章 高处作业安全技术

**【学习目标】**

- 1.掌握安全帽、安全带、安全网和操作平台的具体安全操作要求；
- 2.掌握各类高处作业的安全防护设置要求。

**【学习内容】**

- 1.高处作业安全技术；
- 2.安全帽、安全带、安全网和操作平台；
- 3.各类高处作业的安全防护。

**【学习重点】**

- 1.各类高处作业的安全防护。

## 第十四章 脚手架安全技术

### 【学习目标】

- 1.掌握外脚手架、里脚手架的安全技术相关内容。

### 【学习内容】

- 1.外脚手架；
- 2.里脚手架。

### 【学习重点】

- 1.外脚手架。

## 第十五章 危险性较大的分部分项工程安全管理

### 【学习目标】

- 1.掌握危险性较大的分部分项工程范围与危大工程的施工现场安全管理相关要求；
- 2.理解危大工程专项施工方案的编制方案并可进行相关论证过程。

### 【学习内容】

- 1.危险性较大的分部分项工程范围；
- 2.危大工程专项施工方案的编制及论证；
- 3.危大工程的施工现场安全管理。

### 【学习重点】

- 1.危大工程的施工现场安全管理。

## 第十六章 建筑施工环境保护与管理

### 【学习目标】

- 1.了解环境保护管理机构的作用；
- 2.掌握建筑施工现场环境保护要求，可进行建设工程施工现场环境管理。

### 【学习内容】

- 1.环境保护管理机构；
- 2.建筑施工现场环境保护要求；
- 3.建设工程施工现场环境管理。

### 【学习重点】

- 1.建设工程施工现场环境管理。



#### 四、教学方法

讲授法、案例教学。

#### 五、课程考核

考查：课程论文、平时作业、课堂考勤。

本课程为考查课，考查方式由课程论文（ $a_1$ ）、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%）=课程论文（ $a_1$ ）+ 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
课程论文 $a_1$	课程论文	100	完成一篇与已学内容相关的课程论文，根据课程论文质量进行成绩评定。	课程目标 1、2
平时作业 $a_2$	课程作业	100	每次作业单独评分，取平均分作为平时作业成绩。	课程目标 1、2
课堂考勤 $a_3$	随堂点名	100	教师随堂点名，每学期点名三次以上，根据学生出勤情况作为课堂考勤成绩。	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； $\gamma_i$ 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	0.5	课程论文	$OA_{1-1}=50$	$A_{1-1}$	$S_1 = \frac{a_1 A_{1-1} + a_2 A_{1-2} + a_3 A_{1-3}}{a_1 OA_{1-1} + a_2 OA_{1-2} + a_3 OA_{1-3}}$
		平时作业	$OA_{1-2}=50$	$A_{1-2}$	
		课堂考勤	$OA_{1-3}=50$	$A_{1-3}$	

课程目标 2	0.5	课程论文	$OA_{2-1}=50$	$A_{2-1}$	$S_2 = \frac{a_1 A_{2-1} + a_2 A_{2-2} + a_3 A_{2-3}}{a_1 OA_{2-1} + a_2 OA_{2-2} + a_3 OA_{2-3}}$
		平时作业	$OA_{2-2}=50$	$A_{2-2}$	
		课堂考勤	$OA_{2-3}=50$	$A_{2-3}$	
课程目标 $i$ 权重和	$\sum_{i=1}^2 \gamma_i = 1.0$	课程总成绩	100	课程总目标 达成度	$S = \sum_{i=1}^2 \gamma_i S_i$

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 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

廖奇云等著，牟琳琳编. 建筑施工安全与环境保护[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2022.

### （二）主要参考书目

[1]全国一级建造师执业资格考试专项突破编写委员会. 建筑工程项目管理重点难点专项突破[M]. 中国建筑工业出版社, 2022.

[2]全国一级建造师执业资格考试专项突破编写委员会. 建筑工程法规及相关知识重点难点专项突破[M]. 中国建筑工业出版社, 2022.

### （三）其它课程资源

1. 中国大学 MOOC

<https://www.icourse163.org/course/UPC-1003583007>

2. 中国大学 MOOC

<https://www.icourse163.org/course/YRCTI-1469251163>

执笔人：陈晓宇

课程负责人：陈晓宇

审核人（系/教研室主任）：张宗领

审定人（主管教学副院长/副主任）：袁晓辉

2023 年 6 月