

# 《土木工程施工》

## 课程教学大纲

### 一、课程基本信息

课程类型	总学时为学时数	<input checked="" type="checkbox"/> 理论课（含上机，实验学时）			
	总学时为周数	<input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 课程设计 <input type="checkbox"/> 毕业设计			
课程编码	7237211	总学时	56	学分	3.5
课程名称	土木工程施工				
课程英文名称	Civil Construction				
适用专业	土木工程				
先修课程	土木工程材料 I、混凝土与砌体结构设计（1）、土力学与地基基础 I				
开课部门	土木工程学院				

### 二、课程性质与目标

《土木工程施工》是土木工程专业的专业必修课。该课程主要介绍土木工程施工技术和施工组织基本原理和方法，是土木工程专业的核心课程之一。在应用性专业人才培养过程中起重要作用。

通过该课程的学习，使学生对本专业有较完整的理解，掌握土木工程施工技术和管理方面的基本理论，基本具备工程施工组织和管理的的能力。为学习有关的后续课程打好必要的基础，并为将来的学习和掌握新的科学技术创造条件。并使学生初步学会运用土木工程施工技术和管理方面的理论和方法分析、解决一些工程实际问题。

课程教学目标 1：掌握土木工程施工技术的基本理论和基础知识。通过课堂讲授、作业、课后调研报告等环节，使学生掌握土木工程施工技术等基础知识及基本理论，具备根据工程实际工况选择各项工程施工方法、确定施工工艺的能力。

课程教学目标 2：掌握土木工程施工组织基本原理和方法。通过课堂讲授、作业等环节，使学生掌握流水施工、网络计划技术、单位工程施工组织设计的编制等基础知识及基本理论，使学生掌握土木工程施工组织基本原理和方法。

课程教学目标 3：具备利用土木工程施工等理论解决土木工程施工实际问题的能力。通过课堂讲授、作业、案例讨论等环节，使学生具备利用土木工程施工等理论解决土木工程施工实际问题的能力。

课程思政目标：培养学生家国情怀、大国工匠精神、安全责任意识、绿色可持续发展理念等。

### 三、课程教学基本内容与要求

#### 1. 土方工程

本章教学内容主要为：概述、场地平整、基坑开挖、土方的填筑与压实。要求学生了解土方施工的概念和内容；掌握土方工程量的计算方法；理解护坡的一般方法和支护结构选型，单锚支护的计算方法；掌握轻型井点降水的设计及施工方法，填土压实的要求和方法与质量检查。

#### 2. 深基础工程

本章教学内容主要为：地基的加固、桩基础施工、地下连续墙、墩基础、沉井等。要求学生了解沉管灌注桩的施工方法及工艺；墩基础和沉井基础的施工工艺。桩基础的分类；预制桩的施工设备；钻孔灌注桩的常见质量问题的处理；地下连续墙的施工过程和施工工艺要点。掌握：预制桩的施工工艺及其质量控制方法；钻孔灌注桩的施工工艺。

#### 3. 砌体工程

本章教学内容主要为：砖砌体施工、中小型砌块施工、脚手架工程、垂直运输设备。要求学生了解垂直运输设备的种类和适用条件。理解砌体工程的准备工作，质量保证和安全的技术措施，砌体工程质量评定标准。掌握砌筑工艺和质量要求，脚手架类型、构造及使用要求。

#### 4. 混凝土结构工程

本章教学内容主要为：概述、钢筋工程、模板工程、混凝土工程。要求学生了解各种工业化模板体系的施工工艺及模板快拆体系；滑模、爬模的基本组成和滑升、爬升原理；免振混凝土、高强混凝土等高性能混凝土的施工；混凝土冬期施工原理；蓄热法热工计算的要点；混凝土搅拌机、混凝土泵、混凝土振捣设备等机械特点及施工要求；混凝土冬期施工的基本方法；大体积混凝土的施工特点。掌握钢筋焊接工艺和适用条件；钢筋机械连接施工工艺和适用条件；钢筋的配料方法、钢筋代换和钢筋加工；钢筋的绑扎与安装；模板的分类和构造；大模板的构造和组合方案；模板的设计方法；混凝土制备、运输、浇筑、振捣、养护各阶段的技术要求、质量控制方法和混凝土质量评定方法。

#### 5. 预应力混凝土工程

本章教学内容主要为：概述、预应力张拉锚固体系、预应力混凝土施工工艺。要求学生了解预应力锚、夹具的构造及受力特点；电热张拉法预应力混凝土施工工艺；预应力混凝土工程的特点和工作原理；预应力筋下料计算。掌握先张法施工工艺；后张法施工工艺；无粘结预应力混凝土施工工艺。

## 6. 装配式钢筋混凝土结构安装工程

本章教学内容主要为：吊装起重机械、民用装配式钢筋混凝土结构工程安装、单层工业厂房结构安装、大跨度结构吊装。要求学生了解常用起重机械的性能及运用；结构安装的一般施工工艺；大跨度结构的安装方法。掌握民用装配式钢筋混凝土结构工程安装方法；单层工业厂房结构安装方案的设计方法及吊装工艺。

## 7. 防水工程

本章教学内容主要为：地下防水工程、屋面防水施工。要求学生了解刚性屋面防水施工工艺；屋面质量通病的防治方法；防水材料的种类；地下防水工程的施工工艺。掌握卷材防水屋面的施工工艺及材料要求；涂膜防水的施工工艺；地下结构卷材防水的铺贴方法；防水混凝土的配制与施工要点。

## 8. 装饰工程

本章教学内容主要为：概述、抹灰工程、饰面工程、门窗与吊顶工程。要求学生了解装饰抹灰施工工艺；涂料粉刷和油漆施工要点；饰面工程的内容；饰面板与饰面砖施工工艺；玻璃幕墙等新型装饰材料的特点及其施工工艺；门窗与吊顶工程。掌握一般抹灰的施工、质量标准及检验方法。

## 9. 施工组织概论

本章教学内容主要为：建筑施工特点、施工组织目的任务、施工组织的基本原则、施工准备工作、施工组织设计。要求学生了解施工组织概论的作用与分类；施工准备的重要性；工程项目施工组织原则；施工准备工作的内容。掌握施工组织设计的编制方法。

## 10. 流水施工原理

本章教学内容主要为：流水施工概述、流水施工参数、流水施工的组织方式。要求学生了解流水施工的特点；流水施工参数的概念和分类。掌握确定流水施工参数的方法；流水施工的组织 and 流水作业进度表的设计计算。

## 11. 网络计划技术

本章教学内容主要为：双代号网络图、双代号时标网络计划、单代号网络图、网络图的优化。要求学生了解网络图的优化；时标网络图的绘制方法；双代号和单代号网络图的互换。掌握网络图的基本概念；双代号和单代号网络图的绘制方法和参数计算，工期计算，关键工作和关键线路的确定。

## 12. 建设项目施工组织总设计

本章教学内容主要为：施工部署和施工方案、施工总进度计划、全场性暂设工程、施工总平面图。要求学生了解施工组织总设计的内容及编制程序；全场性暂设工程的布置与计算；施工总方案、总进度计划和总平面图的编制方法。

## 13. 单位工程施工组织设计

本章教学内容主要为：概述、施工方案设计、单位工程施工进度计划和资源需要量计划、单位工程施工平面图设计。要求学生了解单位工程施工组织设计编制原则；各种资源计划的编制。掌握单位工程施工组织设计内容、施工方案选择、施工进度计划的编制和施工平面图的布置方法。

#### 四、课程学时分配

教学内容	讲授	实验	上机	课内学时小计	课外学时
1. 土方工程	8			8	
2. 深基础工程	4			4	
3. 砌体工程	2			2	
4. 混凝土结构工程	10			10	
5. 预应力混凝土工程	4			4	
6. 装配式钢筋混凝土结构安装工程	6			6	
7. 防水工程	2			2	
8. 装饰工程	2			2	
9. 施工组织概论	2			2	
10. 流水施工原理	4			4	
11. 网络计划技术	6			6	
12. 建设项目施工组织总设计	0			0	
13. 单位工程施工组织设计	4			4	
合 计	56			56	

#### 五、教学设计与教学组织

本课程采用课堂讲授为主，微信群答疑辅导为辅。课堂讲授采用多媒体教学，注重结合生产实际的案例讨论教学。对于简单内容，采用自学与授课相结合的方法，课堂上提纲挈领地讲解思考问题的脉络，使学生能够领会到方法的实质；对于难以理解的内容，结合视频、实物、案例等进行深入讲解，便于学生理解和掌握；课程讲授中具体分析和结合各章节教学内容中所蕴含的思政元素，将思政教育与专业教育相融合。

课堂教学与课后作业相结合。对核心知识点安排课堂教学，了解学生对知识点的理解掌握情况；每章节内容学习完毕，布置课后作业，及时批改，并就发现的难点问题进进行课堂讲解、讨论。

## 六、教材与参考资料

### 1. 教材

《土木工程施工》（第5版），毛鹤琴 主编，武汉理工大学出版社，2018年，ISBN：978-7-5629-5827-7

### 2. 参考资料

《土木工程施工》（第3版），重大、同济、哈工大合编，中国建筑书店有限责任公司，2016年，ISBN：978-7-1121-8707-2

## 七、课程考核方式与成绩评定标准

本课程总评成绩以百分制计算，由平时成绩和期末考试成绩两部分组成。平时成绩占35%，包括考勤（占20%）和作业（占15%）两部分；期末考试成绩占65%，考试内容以学生应掌握的基本概念、基本理论及分析计算为主要内容。在平时和期末考核内容中，在考核专业知识的同时适当融入思政元素，有心无痕地践行立德树人的培养目标。

大纲执笔人：葛燕锋

大纲审核人：张燕坤

开课系主任：程海丽

开课学院教学副院长：宋小软

制（修）订日期：2022年2月