

《土木工程施工技术与组织》课程教学大纲

一、课程信息

课程名称：土木工程施工技术与组织

Construction Engineering

课程代码：

课程类别：学科专业课程/限制性选修课

适用专业：土木工程专业

课程学时：51 学时

课程学分：2.5 学分

修读学期：第 6 学期

先修课程：土木工程材料、土力学、房屋建筑学、结构力学、混凝土结构设计、钢结构设计原理、基础工程等。

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：使学生了解土木工程施工领域内国内外的新技术和发展动态，了解各主要工种的施工工艺，掌握拟定施工方案的基本方法；使学生具有解决土木工程施工技术和施工组织计划问题的初步能力，掌握编制单位工程施工的组织设计的方法，具有独立分析和解决土木工程施工技术和组织计划问题的初步能力。【支撑毕业要求的 3.1】

课程目标 2：理解土木工程项目对社会、健康、安全、法律、文化的影响和土木工程师应承担的责任，能对多种施工方案进行分析、比较和评价；运用所学的土木工程施工的基础知识，基本理论和决策方法，具备全面综合分析土木工程项目的施工方案的可行性、解决实际工程问题的能力。【支撑毕业要求的 5.2】

(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	3.1 能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足土木工程需求的结构、构件、节点及

	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。	其施工工艺流程。
课程目标 2	5.使用现代工具:能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	5.2 能够对复杂工程问题进行预测与模拟,并理解其局限性。

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 土方工程	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	6
第二章 地基处理与基础工程	讲授法、专题研讨	课程目标 1、2	4
第三章 钢筋混凝土工程	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	6
第四章 预应力混凝土工程	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第五章 砌体工程	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	4
第六章 结构安装工程	讲授法、专题研讨	课程目标 1、2	4
第七章 道路桥梁工程	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	2
第八章 防水工程	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	3
第九章 装饰工程	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	3
第十章 施工组织概论	讲授法	课程目标 1、2	1
第十一章 流水施工原理	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	4
第十二章 网络计划技术	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	6
第十三章 施工组织总设计	讲授法、专题研讨	课程目标 1、2	2
第十四章 单位工程施工组织设计	讲授法、案例教学	课程目标 1、2	4
合计			51 学时

(二) 具体内容

第一章 土方工程

【学习目标】

- 1.了解土方工程施工特点
- 2.掌握土的工程性质、土方工程量的计算方法、场地平整施工的竖向规划设计
- 3.熟悉用线性规划法进行土方调配的方法
- 4.掌握基坑开挖施工中的降低地下水位方法,基坑边坡稳定及支护结构设计方法

的基本原理

5. 熟悉常用土方机械的性能和使用范围
6. 掌握填土压实和路堤填筑的要求和方法

【学习内容】

1. 土的工程分类、土的工程性质，土方工程施工特点
2. 土方量的计算，场地设计标高的确定，场地平整施工的竖向规划设计
3. 土方工程的准备及辅助工作，基坑开挖的降水方案，轻型井点系统的设计
4. 基坑边坡稳定及支护结构
5. 流砂的原因及防治
6. 土方的填筑与压实
7. 土方工程机械化施工

【学习重点】

1. 土的可松性，土方量的计算
2. 场地平整施工的竖向规划设计
3. 轻型井点系统的设计
4. 边坡塌方、流砂的原因及防治
5. 填土压实的原理、方法及施工控制

【学习难点】

1. 利用土的可松性系数进行土方量的计算，轻型井点的计算
2. 影响填土压实的因素为本章的难点。

第二章 地基处理与基础工程

【学习目标】

1. 了解预制桩的生产工艺过程，预制桩施工设备、施工工艺及质量控制方法
2. 掌握泥浆护壁灌注桩和干作业成孔灌注桩的施工要点
3. 掌握套管成孔灌注桩施工工艺和质量控制方法
4. 掌握灌注桩常见的质量缺陷及其预防处理
5. 了解地下连续墙的施工过程和施工工艺要点
6. 了解软土地基处理的方法、原理及施工工艺

7. 了解墩基础和沉井基础的施工

【学习内容】

1. 预制桩的生产工艺流程，预制桩施工设备、施工工艺及质量控制方法
2. 灌注桩（钻孔灌注桩、挖孔灌注桩、套管成孔灌注桩）施工工艺、常见质量缺陷及预防处理
3. 地下连续墙施工工艺、护壁泥浆的功能、混凝土的浇筑
4. 常见地基处理方法（振冲法、旋喷法、深层搅拌法、灰土挤密法）的原理及施工工艺
5. 墩基础及沉井基础

【学习重点】

1. 钢筋混凝土预制打入桩和灌注桩施工
2. 钢筋混凝土预制桩沉桩工艺及质量控制方法；灌注桩施工工艺、常见质量缺陷及预防处理

【学习难点】

1. 灌注桩施工工艺、常见质量缺陷及预防处理

第三章 钢筋混凝土工程

【学习目标】

1. 熟悉混凝土结构工程的特点及施工过程，掌握为保证钢筋与混凝土共同工作，在施工工艺上应注意的问题
2. 了解模板的构造、要求、受力特点及安拆方法，掌握模板的设计方法
3. 熟悉钢筋的种类、性能及加工工艺，掌握钢筋冷拉、冷拔、对焊工艺及配料、代换的计算方法
4. 了解混凝土原材料、施工设备和机具性能，掌握混凝土施工工艺原理和施工方法、施工配料、质量检验和评定方法
5. 了解混凝土冬期施工工艺要求和常用措施

【学习内容】

1. 模板类型、作用及基本要求，模板构造（框架结构模板、大模板、滑模、爬模、台模、隧道模等），模板搭设与拆除

2. 钢筋的分类、验收及质量检验，钢筋冷加工、钢筋连接（焊接连接、绑扎连接、机械连接），钢筋的配料、代换、安装验收

3. 混凝土原材料的选用，试配强度的确定、施工配合比换算，混凝土搅拌机类型及选用、搅拌制度的确定与搅拌站的布置

4. 运输混凝土的要求及运输方法

5. 混凝土浇筑的有关规定，浇筑方法，振捣设备及使用，施工缝留置及处理

6. 现浇框架结构混凝土、大体积混凝土的浇筑

7. 混凝土养护原理及方法

8. 混凝土工程质量检验与评定

9. 混凝土冬期施工原理与方法

【学习重点】

1. 模板作用及要求，组合钢模板的组成与配板设计

2. 钢筋质量检验、钢筋的冷加工及质量控制、钢筋焊接的方法及质量要求

3. 混凝土拌制、运输、浇筑的要求，运输方法、浇筑方法、振实原理及方法，整体式钢筋混凝土结构的浇筑及施工缝

4. 大体积混凝土的浇筑，影响混凝土工程质量的因素及保证混凝土工程质量的措施

【学习难点】

1. 组合钢模板的配板设计

2. 钢筋下料长度的计算，钢筋焊接的方法及质量要求

3. 混凝土振捣设备及使用，施工缝留置及处理

4. 现浇框架结构混凝土、大体积混凝土的浇筑

第四章 预应力混凝土工程

【学习目标】

1. 了解预应力混凝土工程的特点和工作原理

2. 了解混凝土的预应力建立过程，了解各种预应力混凝土施工机械性能

3. 掌握预应力混凝土的有关施工计算方法，掌握预应力混凝土施工工艺和质量控制方法

4. 掌握先张法、后张法施工工艺及预应力值的建立传递的原理，张拉力的计算和校验，了解建立张拉程序的依据及放张要求

5. 了解预应力筋张拉的台座、锚（夹）具、张拉机具的构造及使用方法，正确计算预应力筋的下料长度

6. 粗讲电张法设备、电热伸长值的计算

【学习内容】

1. 先张法台座与张拉设备、张拉控制应力，先张法施工工艺（预应力筋张拉、混凝土浇筑与养护、预应力筋放张）及技术措施

2. 后张法锚具与张拉机具，预应力筋制作，后张法施工工艺（孔道留设、预应力筋张拉、孔道灌浆）及技术措施

3. 无粘结预应力混凝土结构施工

4. 电张法原理，张拉伸长值与电热温度计算，设备选用

【学习重点】

1. 先张法和后张法的施工工艺过程，质量控制与技术措施，施工过程中可能产生的应力损失及弥补的方法

2. 锚（夹）具、张拉机具的构造及使用方法

【学习难点】

1. 锚（夹）具、张拉机具的构造及使用方法

2. 施工过程中可能产生的应力损失及弥补的方法，质量控制与技术措施

第五章 砌体工程

【学习目标】

1. 了解砌体材料的性能、脚手架形式和使用要求、垂直运输机械的选择和砌砖施工的组织方法

2. 掌握砖砌体施工工艺、质量控制要求及保证质量和安全的技术措施

3. 掌握石砌墩台的施工工艺及质量要求

4. 了解中小型砌块的种类、规格及安装工艺；掌握砌块排列组合及错缝搭接要求

5. 了解砌体常见质量通病及其防治措施

6. 了解砌体冬期施工方法

【学习内容】

1. 砌体材料与机具设备；脚手架的类型与要求
2. 砌筑施工工艺（砖砌体、石砌墩台、砌块）与质量要求
3. 砌体冬期施工

【学习重点】

1. 砖砌体的质量要求
2. 砖墙的砌筑方式、砌筑方法及砌筑工艺

【学习难点】

1. 脚手架类型与要求
2. 砖墙的砌筑方式、方法及砌筑工艺

第六章 结构安装工程

【学习目标】

1. 了解各种起重机械及索具设备的类型、主要构造和技术性能
2. 熟悉单层混凝土结构工业厂房结构安装的工艺过程；掌握柱、吊车梁、屋架等主要构件的绑扎、吊升、就位、临时固定、校正、最后固定方法；掌握结构吊装方案
3. 了解装配式框架和大板建筑结构的安装方法
4. 了解升板法施工原理及工艺过程，升板法施工对柱子的稳定性验算方法
5. 掌握钢结构吊装的一般方法及大跨度钢结构安装施工的工艺和要求
6. 掌握钢框架结构安装方法和网架结构常用安装方法

【学习内容】

1. 常用起重机械的类型、型号、工作技术性能
2. 单层工业厂房结构安装前的准备工作，构件安装工艺，结构安装方案
3. 多层装配式房屋结构安装（装配式框架结构安装、板柱结构安装、装配式大板建筑安装），钢结构安装（钢框架结构安装、大型钢屋盖安装、网架结构安装）
4. 安装工程质量验收与安全技术

【学习重点】

1. 履带式起重机三个主要参数（Q、H、R）之间的相互关系及技术性能曲线图的使用方法

2. 在吊装前准备工作中的基础准备和构件弹线
3. 主要构件吊装工艺中的柱的绑扎和吊升方法，吊车梁的吊装和校正，屋架的绑扎、翻身扶直排放
4. 在结构安装方案中，起重机械的类型、型号选择、结构吊装方法，构件预制阶段和吊装前的平面布置及起重机械开行路线

【学习难点】

1. 起重机三个主要参数之间的相互关系及技术性能曲线图
2. 柱的绑扎和吊升方法
3. 屋架的绑扎、翻身扶直排放
4. 起重机械的类型、型号选择、结构吊装方法
5. 构件预制阶段和吊装前的平面布置

第七章 道路桥梁工程

【学习目标】

1. 了解道路与桥梁的分类及一般构造，了解道路与桥梁工程施工机械选用方法
2. 了解悬臂施工法的施工特点及分类，掌握悬臂拼装施工和悬臂浇筑施工的施工工艺过程，预应力混凝土斜拉桥的悬臂施工方法
3. 了解转体施工法的特点及应用范围，掌握转体施工中的平面转体和竖向转体方法
4. 掌握预应力混凝土桥梁的顶推法施工工艺和顶推施工中的常见问题及其对策
5. 了解路面等级与类型。掌握沥青混凝土路面、沥青碎石路面、水泥混凝土路面的构造及施工质量控制方法
6. 熟悉路基工程施工、路面工程施工工艺

【学习内容】

1. 桥梁结构施工常用施工机具与设备
2. 混凝土结构桥梁施工方法：①就地浇筑法（支架与拱架，梁式桥的就地浇筑法，拱桥的就地浇筑和砌筑施工），②桥梁预制安装法（构件预制、装配式梁桥安装、装配式拱桥安装），③悬臂施工法（悬臂施工法的分类、悬臂拼装施工、悬臂浇筑施工、拱桥悬臂施工、预应力混凝土斜拉桥悬臂施工），④转体施工法（平衡重平面转

体施工、无平衡重转体施工)，⑤顶推施工法（顶推施工时梁的内力分析、力筋布置与施工验算、顶推施工的方法），⑥移动模架逐孔施工法（使用临时支承组拼预制节段逐孔施工、使用移动支架逐孔现浇施工、整孔吊装或分段吊装逐孔施工）

3. 钢桥施工（包括钢构件的制作，钢桥的安装，吊桥与斜拉桥施工要点）
4. 路面等级与类型
5. 沥青混凝土和沥青碎石路面
6. 水泥混凝土路面（混凝土的制备、浇筑、接缝施工、养生）

【学习重点】

1. 悬臂拼装施工和悬臂浇筑施工的施工工艺过程，预应力混凝土斜拉桥的悬臂施工方法
2. 转体施工中的平面转体和竖向转体方法
3. 预应力混凝土桥梁的顶推法施工工艺和顶推施工中的常见问题及其对策；
4. 钢桥的安装方法
5. 沥青混凝土路面、沥青碎石路面、水泥混凝土路面的构造及施工方法

【学习难点】

1. 悬臂拼装施工、悬臂浇筑施工、拱桥悬臂施工、预应力混凝土斜拉桥悬臂施工
2. 转体施工法中的平衡重平面转体施工、无平衡重转体施工
3. 顶推施工时梁的内力分析、力筋布置与施工验算、顶推施工的方法
4. 使用临时支承组拼预制节段逐孔施工、使用移动支架逐孔现浇施工、整孔吊装或分段吊装逐孔施工
5. 沥青混凝土路面、沥青碎石路面、水泥混凝土路面的构造

第八章 防水工程

【学习目标】

1. 了解卷材防水屋面的构造及各层作用，掌握卷材防水屋面、涂膜防水屋面和刚性防水屋面的施工要点及质量标准
2. 熟悉地下工程的防水方案，卷材防水层、水泥砂浆防水层、冷胶料防水层的构造、性能和作法；掌握沥青胶、冷底子油和冷胶料的配制，普通防水混凝土的配制及

施工要点

【学习内容】

1. 卷材防水屋面的构造
2. 卷材防水屋面材料：沥青、卷材（沥青卷材、高聚物改性沥青卷材、冷底子油、沥青胶、胶粘剂）
3. 卷材防水屋面施工（基层处理，施工要点）
4. 涂膜防水屋面材料（防水涂料、密封材料）
5. 涂膜防水屋面施工（自防水屋面板的制作要求，板缝施工，板面涂膜施工）
6. 刚性防水屋面的构造、施工工艺（分格缝设置，防水层施工）
7. 地下防水工程的防水方案，卷材防水层，水泥砂浆防水层，冷胶料防水层，防水混凝土

【学习重点】

1. 卷材防水屋面的构造、所用材料、施工方法、质量要求、常易发生的质量通病及其防治方法
2. 防水混凝土的机理、施工方法和质量控制

【学习难点】

1. 卷材防水屋面、涂膜防水屋面和刚性防水屋面的施工要点及质量标准
2. 沥青胶、冷底子油和冷胶料的配制，普通防水混凝土的配制及施工方法

第九章 装饰工程

【学习目标】

1. 了解一般装饰工程的施工程序，掌握装饰工程施工质量的监控方法
2. 掌握抹灰层的组成、作用和做法，抹灰质量标准及检验方法
3. 了解喷涂机械的工作原理及操作要点；掌握装饰抹灰面层的常用做法
4. 了解装饰工程的新材料、新技术及发展方向；掌握喷涂、滚涂、弹涂、板块饰面、壁纸裱糊的施工工艺和质量标准
5. 了解保温工程的构造做法和特点
6. 自学油漆和涂料的种类及性能，油漆和刷浆施工要点

【学习内容】

1. 装饰工程的分类及特点
2. 抹灰材料及质量要求，一般抹灰的施工方法
3. 装饰抹灰分类及施工方法
4. 抹灰工程的质量标准及检验方法
5. 饰面材料的选用及质量要求，饰面板（砖）施工方法
6. 玻璃幕墙施工机具，施工顺序
7. 保温工程构造做法和特点

【学习重点】

1. 一般层的组成、作用和做法，抹灰质量标准及检验方法
2. 装饰抹灰面层的常用做法
3. 喷涂、滚涂、弹涂、板块饰面、壁纸裱糊的施工工艺和质量要求

【学习难点】

1. 喷涂机械的工作原理及操作要点；油漆和刷浆施工要点

第十章 施工组织概论

【学习目标】

1. 了解基本建设程序的主要内容
2. 掌握施工组织设计的分类、任务及内容，了解施工组织设计编制的原则
3. 掌握施工准备工作的内容
4. 了解施工组织设计编制过程中所需要的基础数据
5. 熟悉工程施工的特点，了解施工组织设计的资料

【学习内容】

1. 基本建设程序
2. 土木工程施工组织设计的分类、任务及内容
3. 施工组织设计编制的原则
4. 施工准备工作
5. 施工组织设计编制过程中所需要的基础数据

【学习重点】

1. 施工组织设计的分类、任务及内容

2. 施工准备工作的内容为本章的重点

【学习难点】

1. 施工准备工作的内容
2. 施工组织设计编制过程中所需要的基础数据为本章的难点

第十一章 流水施工原理

【学习目标】

1. 了解流水施工的概念，掌握流水施工的主要参数及其确定方法
2. 熟悉流水施工的组织方式，掌握有节奏流水组织方法和无节奏流水组织方法

【学习内容】

1. 流水作业的基本概念、特点
2. 流水参数的确定
3. 有节奏流水组织方法
4. 无节奏流水组织方法

【学习重点】

1. 流水作业参数的确定
2. 有节奏流水组织方法
3. 成倍节奏流水组织方法
4. 无节奏流水组织方法

【学习难点】

1. 流水节拍的确定方法
2. 成倍节奏流水步距的确定方法
3. 无节奏流水步距的确定方法

第十二章 网络计划技术

【学习目标】

1. 了解网络计划技术的特点，掌握双代号网络图的绘制及计算方法。了解单代号网络图的绘制方法。熟悉时间坐标网络图，网络图转化为横道图
2. 理解非肯定型网络图的概念和计算

- 3.了解网络计划的调整和控制，网络计划的电算方法
- 4.了解网络图的优化方法，并能根据工程特点编制一般的施工网络计划

【学习内容】

1. 网络图的基本概念
2. 网络图（双代号、单代号、单代号搭接）的绘制和计算
3. 非肯定型网络图的计算
4. 网络计划的调整和控制
5. 网络计划的优化
6. 时间坐标网络图
7. 网络计划的电算方法

【学习重点】

1. 双代号、单代号、单代号搭接网络图的和计算方法
2. 双代号、单代号、单代号搭接网络图的绘制
3. 双代号和单代号网络计划时间参数的含义及其计算
4. 网络图和横道图之间的转换

【学习难点】

1. 双代号和单代号网络计划时间参数的含义及其计算
2. 网络图和横道图之间的转换

第十三章 施工组织总设计

【学习目标】

- 1、了解施工组织总设计编制的程序和依据，能合理地进行施工部署
- 2、了解施工总进度计划编制的原则，掌握其编制的方法及步骤
- 3、了解施工总平面图设计的依据和原则，熟悉其设计步骤及方法
4. 了解施工临时用水和用电、施工组织总设计的技术经济分析

【学习内容】

1. 施工部署
2. 施工总进度计划
3. 施工资源需要量计划

4. 施工总平面图
5. 施工临时用水和用电
6. 施工组织总设计的技术经济分析

【学习重点】

1. 合理地进行施工部署
2. 施工总进度计划编制的步骤及方法
3. 施工总平面图设计的步骤及方法

【学习难点】

1. 施工部署
2. 施工总平面图设计的步骤及方法

第十四章 单位工程施工组织设计

【学习目标】

1. 了解单位工程施工组织设计编制的程序和依据，掌握编制的方法、内容和步骤
2. 了解单位工程施工方案选择的主要内容，掌握施工流向、施工顺序、施工方法等的选择方法
3. 了解单位工程施工进度计划和施工平面图的主要内容，并能正确地进行编制、设计和调整

【学习内容】

1. 编制程序与依据
2. 施工方案的选择与制定
3. 单位工程施工进度计划和资源需要量计划的编制
4. 单位工程施工平面图设计
5. 施工组织设计的技术经济指标

【学习重点】

1. 施工方案的选择和技术经济比较
2. 施工流向、施工顺序、施工方法等的选择方法
3. 正确地进行编制、设计和调整为本章的重点

【学习难点】

- 1.施工流向、施工顺序、施工方法等的选择方法
- 2.正确地进行编制、设计和调整
- 3.施工平面图设计的内容和方法为本章的难点

四、教学方法

本课程具有理论面广、实践性强、综合性强、且技术发展迅速等特点。在课堂教学中，教师应以讲授启发思考为主，辅以专题研讨、案例教学和实践教学互相配合，提高课堂教学效果。

1、教学内容的优化：在讲课内容的安排上，围绕大纲精心设计每堂课的授课内容，力求详略得当。课堂上着重讲解各章节的重点、难点，对学生通过自学能掌握的知识，在课堂上少讲；重点讲授最新的知识与最前沿的理论，一方面可以使学生了解该学科最新进展，另一方面有利于培养学生的创新意识与独立思考问题的能力。

2、教学方法多样化：土木工程施工课程中存在大量的施工工艺过程和技术构造，通过多媒体教学手段的使用，使课程的重点、难点均能通过具体形象的动画、视频等手段得到强化，增加教学信息量，增强教学的直观性，提高教学效果。

(1) 以课堂讲授为主，结合工程实例，加强教学的实践性与应用性；

(2) 采用多媒体课件授课，适当结合板书、实物模型等进行辅助教学；

(3) 在发挥教师主导作用的同时，充分发挥学生的主体作用，为学生的积极参与创造条件，引导学生去思考、探索 and 发现，鼓励学生大胆地提出问题并尝试解决问题；

(4) 以教师为主导、学生为主体，进行适当的课堂提问和讨论，调动学生学习的自觉性和积极性，激活学生的自主学习潜能以及主观能动性。

3、理论与实践相结合：本课程是一门实践性很强的课程，教学中，学生可以通过仿真动画的观看，或者是仿真平台的操作，对施工工艺进行学习，激发学习兴趣。

4、统一教学进度，统一教案，统一出卷、集体阅卷；利用 QQ、微信等网络互动平台，给学生课后答疑。

五、课程考核

考试：平时考核+期末考试。

本课程为考试课，考试由平时考核及期末考试两部分构成，平时考核由课堂考勤（ a_1 ）、平时作业（ a_2 ）、课堂讨论（ a_3 ）三部分构成，所占的权重分别为 $a_1=10\%$ 、 $a_2=10\%$ 、 $a_3=10\%$ 。期末考试为闭卷考试，卷面总分 100 分，占课程考核的权重 $a_4=70\%$ 。

课程总成绩（100%）=课堂考勤（ a_1 ）+ 平时作业（ a_2 ）+课堂讨论（ a_3 ）+期末成绩（ a_4 ）

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	考核细则	对应课程目标
课堂考勤 a_1	随堂点名	100	老师不定期随堂点名，一般每学期至少点名三次以上。根据学生出勤情况作为课堂考勤成绩。	课程目标 1、2
平时作业 a_2	课程作业	100	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
课堂讨论 a_3	课堂讨论	100	以分组的形式共同进行讨论、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
期末考试 a_4	期末考试	100	卷面成绩 100 分。题型以判断题、选择题、填空题、简答题、计算题等为主。主要考核施工工艺原理、施工方法技术、施工方案编制、施工质量验收、施工组织设计等相关内容。	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， B_i 为期末考试成绩对应课程目标 i 的得分； OA_i 为平时成绩对应课程目标 i 的目标分值， OB_i 为期末考试对应课程目标 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	0.4	课堂考勤	$OA_{1-1}=40$	A_{1-1}	$S_1 = \frac{a_1 A_{1-1} + a_2 A_{1-2} + a_3 A_{1-3} + a_4 B_1}{a_1 OA_{1-1} + a_2 OA_{1-2} + a_3 OA_{1-3} + a_4 OB_1}$
		平时作业	$OA_{1-2}=40$	A_{1-2}	
		课堂讨论	$OA_{1-3}=40$	A_{1-3}	
		期末成绩	$OB_1=40$	B_1	
课程目标 2	0.6	课堂考勤	$OA_{2-1}=60$	A_{2-1}	$S_2 = \frac{a_1 A_{2-1} + a_2 A_{2-2} + a_3 A_{2-3} + a_4 B_2}{a_1 OA_{2-1} + a_2 OA_{2-2} + a_3 OA_{2-3} + a_4 OB_2}$
		平时作业	$OA_{2-2}=60$	A_{2-2}	
		课堂讨论	$OA_{2-3}=60$	A_{2-3}	
		期末成绩	$OB_2=60$	B_2	
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

重庆大学、同济大学、哈尔滨工业大学编，土木工程施工（第四版）[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2020.

（二）主要参考书目

- [1] 杨建中主编，土木工程施工[M]. 郑州大学出版社, 2020 年
- [2] 赵志晋、应惠清主编，建筑施工[M]. 同济大学出版社, 2019 年
- [3] 建筑施工手册编写组编著，建筑施工手册[M]. 中国建筑工业出版社
- [4] 黄绳武主编，桥梁施工及组织管理[M]. 北京：人民交通出版社, 2018 年
- [5] 刘宗仁、王士川主编，土木工程施工[M]. 北京：高等教育出版社, 2013 年
- [6] 毛鹤琴主编，土木工程施工(第 4 版)[M]. 武汉理工大学出版社
- [7] 应惠清主编，现代土木工程施工[M]. 清华大学出版社
- [8] 郭正兴主编，土木工程施工(第 2 版)[M]. 东南大学出版社

（三）其它课程资源

- 1、教学网站：同济大学土木工程施工课程教学网站

<http://jpkc.tongji.edu.cn/jpkc/tumu/>

2、专业网站：

土木在线论坛 <http://www.co188.com/>

土木工程网 <http://www.civilcn.com/>

筑龙网 <http://www.zhulong.com/>

执笔人：周峰

课程负责人：周峰

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

2023年6月