

《工程施工技术与组织》教学大纲

课程名称：工程施工技术与组织	课程编号：D07G115151
英文名称：Engineering Construction Technology and Organization	课程类型：专业必修课
学时：48 学时	考核方式：考试
学分：3 学分	开课单位：经济管理与法学院
审定人：刘龙	执笔人：孙一民
批准人：刘岩	执行年级：2024 级开始执行
适用专业：工程管理专业	
先修课程：房屋建筑学、工程测量、工程材料	

一、课程描述

本课程是工程管理专业的专业必修课。课程内容包括土方工程施工、基础工程施工、砌筑工程施工、钢筋混凝土工程施工、预应力混凝土施工、结构吊装工程、防水工程施工、装饰装修工程等。通过本课程的学习培养学生独立分析和应用工程施工的基本知识、基本理论和决策方法解决一般建筑工程施工中有关技术问题的初步能力，使学生具备创新意识及明辨性思维，能够正确理解新时代的工程精神，拥有家国情怀及社会责任感。

二、课程目标

- 1.能够正确分析土方施工常见问题和处理方法及土方量计算规则，识别常用地基处理方法，归纳桩基施工工艺流程及主要施工要点，具有根据相关工程基础知识分析和解决土方及基础工程施工中的常见问题的能力。
- 2.能够正确描述砌体工程的施工工艺流程、质量要求及质量保证措施，归纳脚手架搭设的基本要点，分析钢筋、模板、混凝土工程的施工工艺原理和施工方法及质量检验和评定标准，具有应用现代的工具、技术和方法分析和解决工程复杂问题的能力。
- 3.能够归纳预应力混凝土工程的特点及工作原理及施工工艺做法；正确阐述单层工业厂房主要结构构件的施工操作流程和施工方法，推动民用装配式钢筋混凝土结构工程安装工艺；能够根据国家相关政策法律法规正确处理工程施工对环境和社会可持续发展影响。
- 4.能够描述防水工程的一般构造、性能和做法，正确阐述卷材防水屋面、涂膜防水屋面的施工工艺流程及施工要点。归纳装饰装修工程常用做法，分析建筑工程的新材料、新技术及其发展方向，具有不断探索、自主学习，适应社会可持续发展的能力。

三、课程目标与毕业要求的对应关系

课程目标	对应的毕业要求
1	毕业要求 1.3：能够将相关土木工程知识和数学模型方法用于推演、分析工程管理各领域相关问题。
2	毕业要求 5.1：能够正确选择并熟练使用满足特定需求的现代工程管理服务资源、技术、工具与方法，对复杂工程管理问题进行模拟与分析，并能够分析其局限性。

3	毕业要求 7.1: 说明国家与工程管理相关的环境保护和社会可持续发展的法律、法规、政策; 能够分析和理解工程建设施工各个环节对环境和社会可持续发展的影响。
4	毕业要求 12.2: 建立自主学习的方法, 具有不断学习和适应社会可持续发展的能力。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	主要教学内容	教学目标与要求	教学方法/手段	计划学时	课程目标
1	一、土方工程施工 1.概述 2.土的工程性质 3.土方量计算 4.土方挖填与压实 5.土方边坡支护与降水	描述土的工程性质, 识别土方施工特点, 区别常用土方机械的性能和适用范围, 计算土方工程量, 归纳基坑支护、基坑降水的方法, 归纳土方挖填施工要点, 分析土方施工中常见问题。	讲授、讨论、案例分析	8	1
2	二、地基与桩基础工程 1.概述 2.地基处理 3.桩基础	描述建筑物对地基的要求, 识别地基加固处理方法, 归纳钢筋混凝土预制桩、灌注桩的施工工艺原理和施工要点。	讲授、讨论、案例分析	6	1
3	三、砌体工程 1.脚手架 2.砌体材料性能 3.砌筑工程施工	识别脚手架的分类, 归纳脚手架的基本要求, 识别砌体材料的性能, 区别各类砌体施工工艺流程及施工工艺特点, 分析砌筑工程施工常见问题。	讲授、讨论、案例分析	8	2
4	四、钢筋混凝土结构工程 1.模板工程 2.钢筋工程 3.混凝土工程	描述模板系统的构成及基本要求; 识别钢筋的种类、性能, 归纳钢筋下料计算及钢筋加工、钢筋构造及钢筋绑扎施工要点, 分析混凝土施工工艺原理、施工配料及混凝土浇筑质量控制要点。	讲授、讨论、案例分析	10	2
5	五、预应力混凝土结构工程 1.先张法施工 2.后张法施工	描述预应力混凝土工程的特点及工作原理, 说明先张法和后张法混凝土施工工艺流程。	讲授、讨论、案例分析	4	3
6	六、装配式钢筋混凝土结构安装工程 1.吊装起重机械 2.民用装配式钢筋混凝土结构安装 3.单层工业厂房结构安装	识别各种起重机械及索具设备的类型、主要构造及技术性能, 归纳装配式钢筋混凝土结构构件的连接构造和安装工艺, 区别单层工业厂房结构安装方法。	讲授、讨论、案例分析	4	3
7	七、防水工程 1.屋面防水工程 2.地下防水工程	识别卷材防水屋面的构造及各层作用, 说明卷材防水屋面、涂膜防水屋面的施工工艺做法, 分析施工常见问题, 归纳地下主体结构防水措施。	讲授、讨论、案例分析	4	4
8	八、建筑装饰工程 1.建筑装饰与节能 2.墙体装饰工程 3.建筑饰面工程	描述装饰装修和建筑节能的概念、抹灰工程的作用和分类, 归纳一般抹灰施工工艺和常用饰面工程的安装工艺及做法。	讲授、讨论、案例分析	4	4

五、课程评价

1.课程考核与成绩构成(百分制)

总成绩(100%)=作业(20%)+测验(20%)+小组作业(10%)+期末考试(50%)，具体如下：

课程目标	评价依据及成绩比例%				成绩比例%
	作业	测验	小组作业	期末考试	
1	6	5		16	27
2	6	5	10	22	43
3	4	5		6	15
4	4	5		6	15
合计	20	20	10	50	100

2.评价标准

(1) 作业 10 次，每次 10 分，共 100 分，占总成绩 20%，评价标准如下：

观测点	评价依据	评价标准	分值	课程目标
完整性及准确率	作业内容	9-10 分：内容条理清晰，完整准确，方法得当可行性强，具有创新意识。 8-8.9 分：内容条理清晰，基本完整准确，方法得当有可行性，有创新意识。 7-7.9 分：内容有条理，完整性及准确率大于 80%。有一定创新意识。 6-6.9 分：内容完整性及准确率大于 60%。 0-5.9 分：内容完整性及准确率 60%以下。	10	1-4

(2) 小组作业 1 次，每次 10 分，共 10 分，占总成绩 10%，评价标准如下：

观测点	评价依据	评价标准	分值	课程目标
针对性及规范性	小组报告	9-10 分：方案有针对性，内容全面、具体，措施方法得当，重点突出，语言表述规范，上交资料格式符合要求，态度严谨，有明辨性的思考，有团队精神。 8-8.9 分：方案有针对性，内容比较全面，措施方法得当，语言表述规范，上交资料格式符合要求，态度严谨，有团队意识。 7-7.9 分：方案内容全面，措施方法基本得当，语言表述规范，上交资料格式基本符合要求，有团队意识。 6-6.9 分：方案内容基本全面，采取的措施方法基本得当，语言表述基本规范。上交资料格式基本符合要求。 0-5.9 分：编制了一定的技术措施，语言表述基本规范，上交资料格式混乱。	10	2

(3) 测验 4 次，每次 20 分，共 80 分，占总成绩 20%，按如下原则评价，具体见测验答案：

观测点	适用题型	评价标准(具体见试卷答案)	分值	课程目标
第 1 次	随堂测验 选择题	识别土的工程性质、土方施工特点、基坑支护、基坑降水的方法，识别地基加固处理方法、钢筋混凝土预制桩、灌注桩的施工方法和施工要点。	20	1
第 2 次	随堂测验 选择题	识别脚手架的分类、脚手架的基本要求，识别砌体材料的性能和砌体施工工艺，描述模板系统的构成及基本要求，识别钢筋的种类、性能、钢筋构造及混凝土施工方法。	20	2
第 3 次	随堂测验 选择题	识别先张法和后张法混凝土施工工艺，识别起重机械类型、装配式钢筋混凝土结构构件的制作、连接方法、安装工艺及单层工业厂房结构构件的吊装方法。	20	2

第 4 次	随堂测验 选择题	识别屋面及防水工程、装饰装修工程施工材料、施工工艺及施工方法。	20	2
-------	-------------	---------------------------------	----	---

（4）期末考试，开卷/闭卷,共 100 分，占总成绩 50%，按如下原则评价，具体见试卷答案：

题号	适用题型	评价标准（具体见试卷答案）	分值	课程 目标
第一大题	单选题	识别砌筑工程材料性能和各种砌体的施工工艺、钢筋混凝土工程施工材料、施工方法。	10	2
第二大题	多选题	区别砌筑工程、钢筋混凝土工程施工工艺、施工构造、施工方法和质量控制要点。	16	2
第三大题	简答题	简要分析土方工程、基础工程、砌筑工程、混凝土工程、预应力混凝土、装配式钢筋混凝土施工工艺流程、施工关键部位处理、施工优缺点。	24	1、2、3
第四大题	计算题	正确计算土方工程量。	14	1
第五大题	案例分析题	分析土方工程、基础工程、砌筑工程、钢筋混凝土工程、防水工程、装饰装修工程施工中的常见问题，给出正确做法。	36	1、2、4

六、推荐教材及参考书目等

1.推荐教材

王利文主编，《土木工程施工技术》，第一版，中国建筑工业出版社，2021

2.参考书目

[1]姚刚 应惠清 张守健主编，《土木工程施工》，第四版，中国建筑工业出版社，2023

[2]郭建营主编，《土木工程施工技术》，第一版，武汉大学出版社，2021

[3]陈云钢主编，《土木工程施工与组织管理》，第一版，机械工业出版社，2022