



东莞城市学院
DONGGUAN CITY COLLEGE

2021版人才培养方案 土木工程专业 课程教学大纲 (5-8学期)

城建与环境学院 编

二〇二二年七月

目 录

一、学科基础课程	1
1. 《概率论与数理统计》教学大纲	1
2. 《结构力学》教学大纲	5
3. 《土力学与地基基础》教学大纲	12
4. 《混凝土结构基本原理》教学大纲	19
二、专业必修课程	27
1. 《土木工程测量》教学大纲	27
2. 《混凝土结构设计》教学大纲	34
3. 《土木工程计量与计价》教学大纲	40
4. 《装配式建筑》教学大纲	47
5. 《结构设计软件》教学大纲	59
6. 《土木工程施工技术与组织》教学大纲	64
三、专业拓展选修课程	71
(一) 专业选修课程	71
1. 《房地产开发与经营》课程教学大纲	71
2. 《土木法规》教学大纲	76
3. 《工程项目管理》教学大纲	83
4. 《工程经济与经营》教学大纲	88
5. 《高层建筑结构设计》教学大纲	94
6. 《工程地质》教学大纲	99
7. 《BIM技术》教学大纲	104
8. 《土木工程专业英语》教学大纲	110
(二) 专业+拓展课程	117
1. 《室内陈设设计》教学大纲	117

2. 《住宅空间设计》教学大纲	123
3. 《机械与电气安全》教学大纲	128
4. 《建筑消防工程》教学大纲	134
5. 《建筑施工企业安全规范与事故隐患排查治理》教学大纲	140
四、独立设置的实验（实训）课程	145
1. 《土力学与地基基础课程设计》教学大纲	145
2. 《混凝土结构基本原理课程设计》教学大纲	149
3. 《土木工程施工技术实训》教学大纲	153
4. 《土木工程测量课程实训》教学大纲	157
5. 《土木工程计量与计价课程设计》教学大纲	161
6. 《土木工程施工组织设计课程设计》教学大纲	166
7. 《钢结构基本原理课程设计》教学大纲	170
8. 《混凝土结构设计课程设计》教学大纲	174
五、集中性实践教学环节	178
1. 《毕业实习》教学大纲	178
2. 《毕业论文（设计）》教学大纲	182

《概率论与数理统计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	学科基础课	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	概率论与数理统计		课程英文名称	Probability and Mathematical Statistics	
课程编码	F06XB09C		适用专业	土木工程，工程造价，计算机科学	
考核方式	考试		先修课程	高等数学1	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			计算机与信息学院		

二、课程简介

《概率论与数理统计》是本科高等学校工科类专业的一门重要的学科基础课程，它以随机现象为研究对象，是数学的一个重要分支，在金融、保险、经济管理、工农业生产、医学等方面起到非常重要的作用。内容包含两部分：概率论部分和数理统计部分。概率论是根据随机现象的统计规律性对随机现象的某一结果出现的可能性大小做出客观的科学判断，其主要内容包括随机事件及概率，随机变量及概率分布，随变量数字特征，大数定律及中心极限定理。数理统计以概率论为基础，对随机现象统计规律性进行研究，主要内容包括参数估计、假设检验、回归分型等。通过本课程的学习，学生能理解随机现象的基本概念、基本理论和基本方法，并能运用概率统计方法分析问题和解决实际问题，同时为学习有关的后继课程打好必要的数学基础。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 掌握概率论与数理统计的基本概念，理解有关知识的来龙去脉和逻辑推演过程，能识记并准确的再现。	2-1具有掌握自然科学知识的综合能力	2综合素质能力
能力目标	目标2： 通过学习本课程，学生形成良好的科学思维方法，逻辑思维能力得到进一步提高，	7-1、掌握高等数学、概率论等数学知识、培养数理逻辑思维能力	7、掌握高等数学、概率论等数学知识、培养数理逻辑思维能力
素质目标	目标3： 通过课程学习，用科学方法进行实验设计与数据分析，掌握创新方法，技能解决新问题，结合实际创造性地开展工作	8-1掌握基本的创新创业能力	8、创新创业能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
概率论基本概念	4	<p>重点: 随机事件定义, 事件发生, 概率的公理化定义, 古典概率</p> <p>难点: 古典概率的计算</p> <p>思政元素: 9月10日教师节, 其提倡者, 是我国著名的概率论学者王梓坤院士, 学习他严谨、孜孜不倦、献身科学的精神。</p> <p>教学方法与策略: 本模块主要采用讲授法, 可选择ppt, 附之一定量的板书。根据教学目标选择替代性教学策略, 由教师选择教学内容, 并进行组织安排</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 查资料学习王梓坤院士事迹</p> <p>课后: 查资料学习王梓坤院士事迹</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
条件概率以及几个重要的概率公式	4	<p>重点: 条件概率定义, 乘法公式, 全概率公式, 贝叶斯公式, 事件的独立性</p> <p>难点: 事件独立性的应用, n重伯努利概型</p> <p>教学方法与策略: 讲授法, 可选择ppt, 附之一定量的板书。替代性教学策略</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 一定的课堂练习</p> <p>课后: 布置作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
随机变量及分布函数, 离散型随机变量分布律	4	<p>重点: 随机变量定义, 分布函数定义, 离散型随机变量分布律, 三类常见离散型随机变量</p> <p>难点: 分布函数定义及性质</p> <p>教学方法与策略: 本模块内容的基本概念部分可采用讲授法, 对分布函数的求解, 可采用讲授加课堂练习讨论</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 练习</p> <p>课后: 布置作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
连续型随机变量, 随机变量函数	4	<p>重点: 概率密度函数, 三类常见连续型随机变量, 随机变量函数</p> <p>难点: 正态分布随机变量的概率计算</p> <p>教学方法与策略: 本模块内容的基本概念部分可采用讲授法, 难点内容易采用讲授法和课堂练习相结合的方法</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 一定的课堂练习</p> <p>课后: 布置作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
随机变量的数字特征	4	<p>重点: 数学期望, 方差</p> <p>难点: 方差的计算</p> <p>思政元素: 时政热点, 新冠病毒核酸检测中的分组检测问题, 利用数学期望知识进行分析。</p> <p>教学方法与策略: 本模块内容的基本概念部分可采用讲授法, 难点内容易采用讲授法和课堂练习相结合的方法</p>	<p>课前: 提出问题</p> <p>课堂: 分组讨论</p> <p>课后: 探求新知</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
数理统计基本概念	4	<p>重点: 样本, 统计量及抽样分布, 统计推断中的三大抽样分布, 正态总体的抽样分布定理</p> <p>难点: 正态总体的抽样分布定理</p> <p>思政元素: 数理统计的发展, Statistics的词源含义</p> <p>教学方法与策略: 本模块内容的基本概念部分可采用讲授法</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 一定的课堂练习</p> <p>课后: 布置作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
参数估计	4	<p>重点: 参数估计的定义, 点估计(矩估计, 极大似然估计)及评价标准(无偏性, 有效性), 区间估计, 正态总体均值和方差的区间估计</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 课堂练习</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>

		<p>难点: 极大似然法基本思想的理解, 正态总体区间估计的理论推导</p> <p>教学方法与策略: 本模块内容较为抽象, 方法独特, 教学中需要准备较多实际问题帮助学生理解, 适当可以采用讨论的策略方法,</p>	课后: 了解spss统计软件	
假设检验	4	<p>重点: 假设检验基本概念, 概率反证法的逻辑, 小概率原理的正确理解, 显著性水平, 两类可能错误, 单正态总体参数假设检验,</p> <p>难点: 假设检验的逻辑, 小概率原理</p> <p>思政元素: 通过具体实例, 分析假设检验中的两类错误, 培养理性思辨, 明辨是非的能力</p> <p>教学方法与策略: 本模块内容的基本概念部分可采用讲授法, 由于基本概念比较抽象, 可选用一些具体的实例解释基本概念</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 一定的课堂练习</p> <p>课后: 布置作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中, 学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试等2个部分组成。

1. 平时成绩 (占总成绩的30%): 采用百分制。平时成绩分作业, 考勤和课堂表现三部分, 评分标准如下表

等级	评分标准
	1. 作业; 2. 考勤; 3. 课堂表现
优秀 (90~100分)	1. 作业书写工整, 书面整洁, 90%以上的习题解答正确无误。 2. 无缺勤 3. 能积极回答问题, 并回答正确无误。
良好 (80~89分)	1. 作业书写工整, 书面整洁, 80%以上的习题解答正确无误。 2. 无缺勤 3. 能积极回答问题, 并回答正确率达80%。
中等 (70~79分)	1. 作业书写较为工整, 书面较整洁, 70%以上的习题解答正确无误。 2. 缺勤1次 3. 能积极回答问题, 并回答正确率达70%。
及格 (60~69分)	1. 作业书写一般, 书面整洁度一般, 60%以上的习题解答正确无误 2. 缺勤2次 3. 能积极回答问题, 并回答正确率达60%。
不及格 (60以下)	1. 作业书写模糊, 书面零乱, 60%以下的习题解答不正确或者不交作业。 2. 缺勤3次或以上 3. 不回答或回答不会的。

2. 期末考试 (占总成绩的70%): 采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表:

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
随机事件及概率	1: 随机事件关系及运算 2: 概率性质 3: 古典概率计算公式 4: 条件概率, 乘法公式, 全概率公式, 贝叶斯公式	填空 选择 计算	目标1 目标2 目标3	20
随机变量及	1: 六大常用分布的分布律或概率密度函数	填空	目标1	20

分布	2: 分布函数定义及性质, 求分布函数 3: 由分布函数求密度或由密度求分布函数 4: 正态分布的概率计算	选择 计算	目标2	
随机变量数字特征	1: 数学期望计算, 方差计算 2: 六大分布的数学期望和方差 3: 数学期望和方差的性质	填空 选择 计算	目标1 目标2	20
数理统计基本概念	1: 5个常用统计量, 三大抽样分布 2: 正态总体的抽样分布定理	填空 选择	目标1	10
参数估计	1: 矩估计, 极大似然估计 2: 点估计评价标准 3: 单正态总体均值和方差的区间估计	填空 选择 计算	目标1 目标2 目标3	15
假设检验	1: 假设检验的两类错误 2: 单正态总体均值和方差的假设检验	填空 计算	目标2 目标3	15

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称: 学历(位): 其他:
2	课程时间	周次: 节次:
3	授课地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他:
4	学生辅导	线上方式及时间安排: 企业微信课程群/随时 线下地点及时间安排: 3A111数学教研室

七、选用教材

[1] 韩旭里主编, 《概率论与数理统计》, 北京大学出版社, 2018年

[2] 赵辉主编, 《概率论与数理统计》, 北京大学出版社, 2020年

八、参考资料

[1] 龚光鲁主编, 《概率论与数理统计》, 清华大学出版社, 2007年

网络资料

[1] 概率论与数理统计知识点总结(超详细版). pdf - 360文库

<https://wenku.so.com/d/e5e223786b77d4733eae2957bc30d885>

[2] 概率论与数理统计发展历史介绍概 - 道客巴巴 <https://www.doc88.com/p-6601534276683.html>

执笔人: 马陵勇

参与人: 贺丽, 王宽福

系(教研室)主任:

学院(部)审核人:

《结构力学》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	学科基础课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	结构力学		课程英文名称	Structural Mechanics	
课程编码	F04XB20G		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程	高等数学、理论力学、材料力学	
总学时	64	学分	4	理论学时	64
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《结构力学》是土木工程专业（路桥方向）重要的必修专业基础课程，是衔接先修的高等数学、理论力学、材料力学等基础课和后续混凝土、钢结构原理及设计等专业课的重要课程。《结构力学》课程主要研究工程结构受力和传力的规律，保证结构体系的合理性。以土木工程中的各种常见结构为研究对象，分析各类结构在各种荷载作用下的受力特性，计算不同杆件结构内力和位移，以保证结构的强度、刚度和稳定性。通过本课程的学习使学生建立结构的概念，了解杆系结构的组成规则，熟练掌握各类静定结构的内力分析方法和位移计算方法，掌握超静定结构的内力和位移计算，从而初步具备结构分析的能力，为后续课程打好力学基础。《结构力学》这门课程具有基础理论与工程应用的双重特点，是奠定学生基础力学知识与工程专业技能的重要课程。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 对结构力学的基本概念和基本分析方法有明确的认识。能熟练地做出杆件在基本变形下的内力图，计算其应力和位移，并进行强度和刚度计算。	3-1: 具有应用数学与自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力。	3. 专业基础能力
	目标2: 能校核已知工程的构件截面应力。手算设计不同的结构构件。	3-2: 具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析和建模。	
能力目标	目标3: 了解杆系结构的组成规则，熟练掌握各类静定结构的内力分析方法和位移计算方法，掌握超静定结构的内力和位移计算方法，初步具备结构构件验算和校核能力，为毕业设计和就业做准备。	4-1: 具有完成土木工程构件、节点和单体的设计计算能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标4: 通过本课程的学习，培养作为一个工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神，严谨治学的科学态度和积极向上的价值观，为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。	7-2: 具有通过自主学习和终身学习发展自身能力，适应土木工程发展的新形势的能力。	7. 终身学习能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
结构力学的基本概念	4	<p>重点: 结构的概念, 结构力学研究对象, 杆件的分类, 以及计算简图的确定。</p> <p>难点: 计算简图的简化方法和步骤。</p> <p>思政元素: 强调学习本门课的重要性, 本门课程为考研专业课。鼓励学生树立认真学习, 端正态度, 坚持不懈。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂运用主要运用分组讨论, 学生代表发言的形式开展教学, 辅以启发式提问、点评拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 思考, 讨论, 做笔记</p> <p>课后: 章节练习题 (自制)</p>	目标1
平面体系的几何组成分析	6	<p>重点: 自由度的计算、无多余约束的几何不变体系的几何组成规则 (三个规则)、几何组成规则的综合应用 (三个规则)。</p> <p>难点: 平面几何不变体系的组成规律及应用</p> <p>思政元素: 举例说明构造分析在实际生活中的重要性, 启发学生在科研与设计中要利用好每一种材料, 以达到安全经济的效果。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。通过课堂讲授, 短片播放, 案例介绍与课堂讨论来进行, 重点理论教学与实际结构相结合, 提高学生的理解能力。</p>	<p>课前: 预习新课</p> <p>课堂: 思考、讨论, 做练习</p> <p>课后: 几何组成分析练习</p>	目标1 目标2 目标3
静定梁	4	<p>重点: 单跨静力梁、静定多跨梁的计算分析方法, 会计算其内力, 并绘制内力图。</p> <p>难点: 弯矩图的叠加法、刚架中各杆的杆端内力计算及内力图的绘制。</p> <p>思政元素: 无</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学, 辅以启发式提问拓宽学生学习思路。首先是材料力学知识点的回顾, 以及新的知识点 (叠加法) 的讲授, 然后具体通过案例对新的知识点进行应用, 学生课堂练习对知识点进行巩固。</p>	<p>课前: 预习新课</p> <p>课堂: 讨论、做笔记, 课堂练习</p> <p>课后: 静定刚架的内力计算</p>	目标1 目标2 目标3
静定刚架	4	<p>重点: 静定平面刚架的组成特点, 受力特点, 以及各种形式静定平面刚架的计算分析方法, 会计算其内力, 并绘制内力图。</p> <p>难点: 刚架中各杆的杆端内力计算及内力图的绘制。</p> <p>思政元素: 无</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂主要运用讲授法和案例法开展教学, 辅以启发式提问拓宽学生学习思路。结合实际工程, 通过课堂讨论或思考, 来认识何为刚架, 刚架的受力特点, 变形特点, 从而推导刚架的计算方法。</p>	<p>课前: 预习新课, 课堂: 讨论、做笔记, 课堂练习</p> <p>课后: 静定刚架的内力计算</p>	目标1 目标2 目标3
静定平面桁架和三铰拱 (以)	4	<p>重点: 桁架结构的受力特点, 桁架结构内力计算的方法, 如结点法和截面法。</p> <p>难点: 桁架内力计算中结点法的灵活运用。</p>	<p>课前: 预习新课, 收集桁架和三铰拱在工程结构中的应用图片。</p>	目标1 目标2 目标3

		<p>思政元素：桁架的具体应用，比如单层工业产房，介绍桁架和刚架的基本区别及受力特性，启发学生探索不同结构的精神。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，组织讨论。对于思想、原理在课堂上予以讲授，提问与汇报相结合，对静定平面桁架的两种方法（截面法、节点法）进行总结。课堂运用主要运用讲授法和案例开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课堂：思考、回答问题，做笔记，课堂练习</p> <p>课后：用结点法进行桁架内力计算</p>	
静定平面桁架和三铰拱（二）	4	<p>重点：桁架结构内力计算的方法，如结点法和截面法。三铰拱受力特点。</p> <p>难点：桁架内力计算中截面法的灵活运用。</p> <p>思政元素：桁架的具体应用，比如单层工业产房，介绍桁架和刚架的基本区别及受力特性，启发学生探索不同结构的精神。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，组织讨论。对于思想、原理在课堂上予以讲授，提问与汇报相结合，对静定平面桁架的两种方法（截面法、节点法）进行总结。课堂运用主要运用讲授法和案例开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前：预习新课，收集桁架和三铰拱在工程结构中的应用图片。</p> <p>课堂：思考、回答问题，做笔记，课堂练习</p> <p>课后：用结点法进行桁架内力计算</p>	目标1 目标2 目标3
静定结构的位移计算（一）	4	<p>重点：刚体体系虚功原理、支座移动下静定结构的位移计算、变形体虚功原理。</p> <p>难点：变形体体系虚功原理</p> <p>思政元素：位移计算在工程结构中的主要意义。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂运用主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。首先通过提问（如梁上的裂缝最大应不超过多少mm），让学生思考什么是位移，位移在工程中的重要意义是什么，从而展开位移如何计算。</p>	<p>课前：预习新课</p> <p>课堂：思考、回答问题，做笔记，课堂练习</p> <p>课后：荷载作用下用图乘法进行静定结构位移计算</p>	目标1 目标2 目标3
静定结构的位移计算（二）	4	<p>重点：变形体虚功原理、用图乘法进行荷载作用下产生的静定结构的位移计算。</p> <p>难点：图乘法</p> <p>思政元素：位移计算在工程结构中的主要意义。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂运用主要运用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。首先通过提问（如梁上的裂缝最大应不超过多少mm），让学生思考什么是位移，位移在工程中的重要意义是什么，从而展开位移如何计算。</p>	<p>课前：预习新课</p> <p>课堂：思考、回答问题，做笔记，课堂练习</p> <p>课后：荷载作用下用图乘法进行静定结构位移计算</p>	目标1 目标2 目标3
力法（一）	4	<p>重点：超静定结构的超静定次数的确定、力法的基本概念和解题思路。</p> <p>难点：力法解题思路。</p> <p>思政元素：力法是解决超静定问题的基本方法之一，启发学生，探究问题的根源，找准问题的主要矛盾。学会独立解决问题，总结经验。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。以一次超静定梁为例，教导学生如何选择基本结构，怎么绘制虚设单位单位荷载和外荷载作用下的内力图，怎么建立弯矩方程，如何建立力法正则方程，包括如何图乘。采用先讲解后练习的方式，提高学生动手能力。</p>	<p>课前：预习新课</p> <p>课堂：思考、做笔记，课堂练习</p> <p>课后：章节练习题</p>	目标1

力法 (二)	6	<p>重点: 力法解一次超静定结构的步骤以及方法、力法解多次超静定结构的基本公式的推导和熟悉</p> <p>难点: 利用对称性取半结构进行力法的计算。</p> <p>思政元素: 注重力法计算与静定结构位移计算的联系, 注重知识之间联系性, 和知识的系统性。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。PPT结合板书, 进行例题的讲解, 学生思考, 讨论, 练习。通过多个习题的练习, 来熟练力法的解题步骤和解题思路, 在解题过程中发现学生薄弱点, 给予指导。</p>	<p>课前: 预习新课</p> <p>课堂: 做笔记, 课堂练习</p> <p>课后: 用力法进行一次超静定结构内力计算</p>	目标2 目标3
位移法 (一)	4	<p>重点: 位移法的解题思路与力法解题思路的区别、位移法的基本未知量确定和位移法的基本结构。</p> <p>难点: 位移法的解题思路以及位移法杆端弯矩正负号规定的不同。</p> <p>思政元素: 位移法是解决超静定问题的另一种手段, 启发学生, 探究问题的根源, 找准问题的主要矛盾。学会独立解决问题, 总结经验。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。PPT结合板书, 进行例题的讲解, 学生思考, 讨论, 练习。例如: 通过对高次超静定结构用力法求解的困难, 引出位移法的解题思路。通过板书推导位移法查表数据的来源。</p>	<p>课前: 预习新课</p> <p>课堂: 思考、讨论、做笔记, 课堂练习</p> <p>课后: 用位移法进行一个结点位移刚架的内力计算</p>	目标1
位移法 (二)	4	<p>重点: 位移法的典型方程及解题步骤, 用直接列平衡方程方法解超静定结构。</p> <p>难点: 两个未知量位移法的计算、有侧移刚架的计算。</p> <p>思政元素: 无</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。PPT结合板书, 进行例题的讲解, 学生思考, 讨论, 练习。通过多个习题的练习, 来熟练位移法的解题步骤和解题思路, 在解题过程中发现学生薄弱点, 给予指导。</p>	<p>课前: 预习新课</p> <p>课堂: 做笔记, 课堂练习</p> <p>课后: 用位移法进行一个结点位移刚架的内力计算</p>	目标2 目标3
渐近法	6	<p>重点: 力矩分配法的三个基本概念, 力矩分配法的计算方法</p> <p>难点: 力矩分配法算无侧移刚架、三个基本概念。</p> <p>思政元素: 无。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。教学方法以讲授为主, 采用现代化多媒体与传统教学方式相融合, 通过提问, 思考, 讨论, 练习来引导同学掌握重难点。如: 通过对力法和位移法两种方法的总结, 分析两种方法的弊端, 引出渐近法的解题特点。具体讲授力矩分配法三个基本概念, 通过一些简单选择判断题对三个概念进行理解。</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 思考、讨论、做笔记, 课堂练习</p> <p>课后: 一个结点位移超静定梁内力计算</p>	目标1 目标2 目标3
影响线 及其应用	6	<p>重点: 影响线的定义、用静力法和机动法绘制静定梁的影响线、利用影响线求确定荷载作用下的某量值, 利用影响线确定最不利荷载位置以及某量值的最大值。</p> <p>难点: 多个集中荷载作用下确定临界荷载位置以及最不利荷载位置。</p> <p>思政元素: 影响线在桥梁设计上应用的重要性和必要性。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。教学方法以讲授为主, 采用现代化多媒体与传统教学方式相融合, 通过提</p>	<p>课前: 预习新课</p> <p>课堂: 思考、讨论、做笔记, 课堂练习</p> <p>课后: 绘制静定多跨梁影响线</p>	目标1 目标3

	问, 思考, 讨论, 练习来引导同学掌握重难点。例如通过问题: 桥梁设计和房屋设计在考虑荷载时有何不同, 引导学生思考, 桥梁截面设计能否像先前讲的梁进行计算, 从而引入影响线的定义, 通过简支梁的讲解初步了解影响线的绘制以及影响线的含义。		
--	--	--	--

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中, 学生的最终成绩是由平时成绩, 期末考试(闭卷)两个部分组成。

1. 平时成绩(占总成绩的30%): 采用百分制。平时成绩分作业(占10%)、课堂表现(占10%)、考勤(占10%)三个部分。评分标准如下表:

等级	评分标准
	1. 作业; 2. 课堂表现; 3. 出勤率
90~100分	1. 作业: 作业书写工整、书面整洁; 90%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现: 听课认真, 积极主动参与课堂活动, 回答问题正确率高。 3. 考勤: 全勤, 无迟到、早退、旷课, 无请假现象。
80~89分	1. 作业: 作业书写工整、书面整洁; ; 80%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现: 听课认真, 积极主动参与大部分课堂活动, 回答问题正确率较高 3. 考勤: 无迟到、早退、旷课现象。
70~79分	1. 作业: 作业书写较工整、书面较整洁; 70%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现: 基本能够认真听课, 能够积极参与部分课堂活动, 偶尔回答问题。 3. 考勤: 有迟到、早退, 无旷课现象。
60~69分	1. 作业: 作业书写一般、书面整洁度一般; 60%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现: 听课不够认真, 参与课堂活动不够积极, 几乎不主动回答问题。 3. 考勤: 经常借故请假逃课, 有迟到、早退现象, 偶尔旷课。
60以下	1. 作业: 字迹模糊、卷面书写零乱; 超过40%的习题解答不正确。 2. 课堂表现: 听课经常走神, 不参与课堂活动, 从不主动回答问题。 3. 考勤: 经常借故请假逃课, 经常有迟到、早退、旷课现象。

2. 期末考试(占总成绩的70%): 采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表:

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
结构力学基本概念	常见支座的分类、结构杆件的分类、结点分类等	填空题	目标1	4
平面体系的几何组成分析	几何组成分析的基本概念	判断、填空	目标1	6
	几何组成规则的应用	选择、判断	目标2	
	自由度的计算	填空	目标3	
静定梁和静定刚架	静定多跨梁的受力特点和计算规则	选择、填空、判断	目标1 目标2 目标3	15
	刚架的受力特点和计算方法	选择、填空、判断		
	静定多跨梁内力的计算	计算题		
	静定刚架内力的计算	计算题		
静定平面桁架和三铰拱	三铰拱的受力特点	选择、填空、判断	目标1	10
	静定平面桁架的受力特点	选择、填空、计算	目标1 目标2	

	静定平面桁架应用截面法算某杆内力	填空、选择	目标3	
静定结构的位移计算	虚功原理的相关概念	填空、选择、判断	目标1	10
	单位荷载法的应用		目标2	
	图乘法的应用		目标3	
力法	超静定次数的应用	填空、选择	目标1 目标2 目标3	15
	力法的基本概念	填空、选择、判断		
	用力法进行一次超静定结构的内力计算	计算题		
	对称性的应用	选择、绘图题		
位移法	位移法基本未知量的确定	填空、选择	目标1 目标2 目标3	16分 或10分
	位移法的基本概念	填空、选择、判断		
	应用位移法计算超静定结构的内力。	计算		
渐近法	力矩分配法的适用范围	填空、判断	目标1 目标2 目标3	10分 或16分
	力矩分配法的三个基本参数	填空、选择、判断		
	应用力矩分配法计算超静定结构的内力	计算		
影响线及应用	影响线的相关概念	填空、选择、判断	目标1 目标3	14
	求最不利荷载位置	选择		
	利用影响线求固定荷载作用下的某量值	计算		

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：硕士及以上 其他：教师所学专业为力学、土木工程及相关专业
2	课程时间	周次：1-16周 节次：每周4学时
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

[1] 龙驭球, 包世华主编: 《结构力学基本教程 I》第四版[M], 高等教育出版社, 十二五规划教材, 2018年8月

[2] 李廉锴主编: 《结构力学》上册第6版[M]. 高等教育出版社. 十二五规划教材, 2017. 7.

八、参考资料

[1] 包世华. 结构力学 (第5版) [M]. 武汉: 武汉理工大学出版社, 2019. 3.

[2] 李昭主编 《结构力学同步辅导及习题全解》[M]. 中国水利水电出版社. 2018. 9.

[3] 朱慈勉, 张伟平主编: 《结构力学》上册第3版[M]. 高等教育出版社. 2016. 8.

[4] 孙训方主编. 材料力学 (第6版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2019. 3

网络资料

[1] 中国MOOC, 结构力学 (一), 西南交通大学, 罗永坤副教授

<https://www.icourse163.org/course/SWJTU-410003?from=searchPage>

[2] 中国MOOC, 结构力学（一），武汉理工大学，范小春教授

<https://www.icourse163.org/course/WHUT-1002921013?from=searchPage>

[3] 哔哩哔哩, 结构力学上, 同济大学, 朱慈勉教授 (BV1Xs411v7WD)

<https://b23.tv/9D7I10V>

其他资料

[1] 教学课件共享

[2] 自制章节练习题

执笔人：张小燕

参与人：戴志峰、牟星、王盼

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《土力学与地基基础》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	土力学与地基基础		课程英文名称	Soil Mechanics and Foundation Engineering	
课程编码	F04ZB43G		适用专业	土木工程	
考核方式	考试		先修课程	工程地质、材料力学、结构力学	
总学时	64	学分	4	理论学时	56
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时 8		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《土力学与地基基础》是土木工程专业的一门基础必修课。本课程主要研究土的物理、力学性质，研究土体的变形计强度规律及土力学知识在土木工程中的实际应用，它包括土力学与地基基础两大部分内容。学习本课程的目的是让学生掌握土力学中土的物理性质、地基的应力、变形、抗剪强度、地基承载力和土压力的基本概念、基本理论和计算方法，并能根据建筑物的要求和地基勘察资料选择一般地基基础方案，运用土力学的原理进行一般地基基础的设计，为今后的工作打下坚实基础。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 掌握土力学与地基基础基本概念、基本知识和基本原理，并能够准确运用于工程问题的分析和判断。	3-2: 具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析 and 建模。	3. 专业基础能力
	目标2: 掌握土力学涉及的主要工程问题的计算方法（地基沉降变形、土压力计算、边坡稳定分析、地基承载力验算和基坑稳定分析）。		
能力目标	目标3: 掌握房屋建筑浅基础和桩基础的结构设计与计算方法，了解桥梁其他基础的基本构造。	4-1: 具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标4: 能够从安全和环境角度出发，合理选择地基加固处理的方法以及特殊地基基础工程设计对策。	8-2: 具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力。	8. 分析复杂问题能力。

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
土的基本指标与工程分类	6	<p>重点: 土力学与地基基础的基本概念; 土的三相组成; 土的物理性质指标及换算关系; 土的物理状态指标; 土的工程分类。</p> <p>难点: 土的物理性质指标及换算关系。</p> <p>思政元素: 课程在国家基础设施建设的重要性, 激发职业自豪感和学习热情。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示工程应用实例, 讲清楚每个知识点未来的具体用途, 使学生学习有动力。让学生做好准备, 课堂上随时计算, 随机抽取学生报计算结果, 增强互动, 提高学生参与度, 保持课堂氛围活跃。</p>	<p>课前: 预习;</p> <p>课堂: 随机提问;</p> <p>课后: 作业 (级配情况判别、物理指标计算、土的工程分类)</p>	目标1
土的渗透性及渗流	2	<p>重点: 土的渗透性和渗透规律; 渗透系数的确定; 渗透力及渗透变形。</p> <p>难点: 渗透力的应用。</p> <p>思政元素: 渗透事关各种房屋建筑基础工程的安全以及施工基坑的安全, 解决好渗透问题是工程师的重要责任。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂教学讲授为主、结合工程实例, 讲清楚渗透对工程的危害, 激发学习热情。加强启发式互动。</p>	<p>课前: 预习;</p> <p>课堂: 随机提问;</p> <p>课后: 作业 (流砂判断)</p>	目标1
土中应力	4	<p>重点: 自重应力; 基底压应力; 附加应力; 饱和土有效应力原理。</p> <p>难点: 饱和土有效应力原理。</p> <p>思政元素: 土中应力是地基诸多问题的起因, 精准计算, 承担工程师责任和使命。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂教学讲授为主, 结合工程实例, 讲清楚土中应力过大会引起哪些工程问题, 知己知彼的重要性, 使学生学习有动力。随机提问, 提高学生参与度。</p>	<p>课前: 预习;</p> <p>课堂: 围绕算例展开讨论 (有效应力为什么有效);</p> <p>课后: 作业 (基底压应力计算、有效应力计算)</p>	目标1 目标2
土的压缩性与地基变形计算	4	<p>重点: 土的压缩性; 压缩性试验及指标; 地基沉降实用计算方法; 饱和黏性土地基沉降与时间的关系。</p> <p>难点: 饱和黏性土地基沉降与时间的关系。</p> <p>思政元素: 认识地基沉降的危害, 精准计算, 承担工程师责任和使命。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示地基沉降变形引起的不同类型的工程问题, 使学生重视沉降, 增强学习源动力。结合课后作业, 夯实所学知识点。</p>	<p>课前: 预习;</p> <p>课堂: 展开讨论 (有了最终沉降是否可以忽略沉降随时间变化);</p> <p>课后: 作业 (沉降计算)</p>	目标1 目标2
土的抗剪	6	<p>重点: 土的抗剪强度的库仑定律; 土的极限平衡条</p>	<p>课前: 预</p>	目标1

强度与地基承载力		<p>件；土的抗剪强度指标试验方法及应用；地基的破坏模式；地基承载力确定方法。</p> <p>难点：土的抗剪强度的库仑定律、土的极限平衡条件。</p> <p>思政元素：土的抗剪强度关乎工程安全，未来的土木人务必精益求精，承担起工程师的责任。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示地基承载力不足引起的工程事故案例，使学生看到后果的严重性。结合课后作业，夯实所学知识。</p>	<p>习；</p> <p>课堂：展开讨论（容许承载力与极限承载力的区别）；</p> <p>课后：作业（土的抗剪强度、地基承载力确定）</p>	目标2
土压力与土坡稳定性	6	<p>重点：三种土压力基本概念；朗肯土压力理论；库仑土压力理论及相互比较；常见情况土压力的计算方法；无黏性土和黏性土土坡稳定分析。</p> <p>难点：土土坡稳定分析。</p> <p>思政元素：土压力计算和土坡稳定都是非常直接的工程问题，是一个未来房屋建筑专业从业人员不可避免的工作内容，惨痛的教训不胜枚举，所以务必秉持工匠精神，承担起工程师应尽的职责。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂教学讲授为主、结合案例介绍工程应用和事故案例，使学生从惨痛的教训看到所学的重要性。结合课后作业，夯实所学知识。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：随堂计算土压力，随机提问（朗肯和库仑土压力的适用举例）；</p> <p>课后：作业（土压力计算）</p>	目标2
天然地基上浅基础设计	4	<p>重点：浅基础的分类；构造和适用条件；基础埋置深度的确定；浅基础验算内容和方法。</p> <p>难点：浅基础验算中不同项目对应荷载组合的选择。</p> <p>思政元素：严谨设计，准确验算。朴实无华的浅基础也是国家基础设施建设中不可或缺的一份子，工程师要对浅基础进而对国家负责。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。从这部分开始进入基础工程部分，课程内容更靠近专业课。课堂教学围绕具体工程项目展开，严格遵守行业现行规范进行设计计算，使学生对规范产生足够的敬畏。提前把规范电子版发给学生，课堂上请学生帮助老师查规范决定下一步计算内容和方法；结合课后作业及作业讲评，吃透知识点。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：围绕工程算例进行计算，学生参与，帮助老师一起算；</p> <p>课后：刚性扩大基础验算。</p>	目标3
桩基础分类与构造	4	<p>重点：桩基础的组成；分类及适用条件；桩基础的构造要求。</p> <p>难点：因地制宜选择桩基础类型。</p> <p>思政元素：我国从桥梁大国走向桥梁强国离不开桩基础的发展，合理选择和设计桩基础是工程师的责任。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示工程案例，结合设计规范讲解构造要求，请学生帮忙分析规范为什么这样要求，知其所以然，实战中才不容易犯错。结合课程设计题目，鼓励学生深入思考与实践。</p>	<p>课前：预习；</p> <p>课堂：随机提问（规范构造要求的出发点）</p> <p>课后：课程设计相应部分的思考预热。</p>	目标3
桩基础设计计算	8	<p>重点：单桩承载力的确定方法；单排桩及多排桩内力和位移计算方法；群桩基础竖向分析及验算方</p>	<p>课前：预习；</p>	目标3

		法；承台计算方法；桩基础设计流程。 难点： 单桩竖向承载力的确定方法，单排桩及多排桩内力和位移计算方法。 思政元素： 精准计算，否则就是事故，于家国及个人都不利。 教学方法与策略： 线下教学。课堂讲授为主，结合课程设计和工程案例。利用课后作业及作业讲评，吃透知识点。	课堂： 无； 课后： 作业（桩长计算）	
其他深基础	4	重点： 沉井基础的构造、施工方法和计算方法简介；沉箱基础、地下连续墙基础和设置基础的构造和施工方法。 难点： 无 思政元素： 展示我国在深水基础方面的巨大发展，增强民族自信心和职业自豪感。 教学方法与策略： 线下教学。课堂讲授为主，请学生提前搜索资料，课堂自愿表达展示。	课前： 预习并搜集工程案例； 课堂： 学生自愿发言或PPT分享搜集的资料； 课后： 无	目标3
基坑工程	2	重点： 基坑开挖及支护方法与适用条件；板桩围堰计算；基坑稳定验算；封底混凝土厚度计算。 难点： 板桩计算中的迭代法和多支撑板桩内力计算。 思政元素： 基坑工程的安全关乎施工企业人员和财产的安全，生命至上，安全第一。树立现在学好、未来管好基坑质量和安全的信心和决心。 教学方法与策略： 线下教学。课堂讲授为主，启发式互动提出问题，邀请学生帮助思考和决策。	课前： 预习； 课堂： 随堂计算，随机提问计算结果； 课后： 作业（板桩计算）	目标2
地基处理及几种特殊地基上的基础工程	6	重点： 地基处理方法的分类；具体处理方法和适用条件；软土地基、特殊地基和地震区基础工程对策和处理方法。 难点： 地震区基础问题。 思政元素： 我国地质灾害多发，为保证基础设施建设质量，对百年工程负责，要求工程师能够从安全和环境角度出发，合理选择地基加固处理的方法以及特殊地基基础工程设计对策。 教学方法与策略： 线下教学。课堂讲授为主，结合工程实例讲解，学习成功的经验，分析失败的教训。	课前： 预习； 课堂： 邀请学生参与案例分析； 课后： 作业（总结地基加固方法分类）	目标4

(二) 实验教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	土的密度试验、土的含水率试验	2	重点： 掌握地基土样密度和含水率的试验测定方法。 难点： 无 思政元素： 做试验要认真严谨，培养学生认真踏实的学习态度，养成良好的学习和工作习惯	综合	三人或四人一组，须完成试验报告。试验报告须有详细的试验过程记录。	目标1
实验	液塑限测定试验	2	重点： 掌握土样液限含水率和塑限含水率的试验测定方法 难点： 无 思政元素： 培养严谨求实的学习态	综合	三人或四人一组，须完成试验报告。试验报告须有详细	目标1

			度和认真负责的工作作风。		的试验过程记录。
实验	土的固结试验	2	重点：掌握通过快速固结试验测定土的压缩性指标的试验流程和操作方法。 难点：试验数据处理分析。 思政元素：要求学生处理试验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度。	综合	三人或四人一组，须完成试验报告。试验报告须有详细的试验过程记录。
实验	直接剪切试验	2	重点：掌握通过快剪法直接剪切试验测定土的抗剪强度指标黏聚力和内摩擦角的试验方法。 难点：熟悉试验流程。 思政元素：要求学生按照试验规程，规范操作每一步骤。	综合	三人或四人一组，须完成试验报告。试验报告须有详细的试验过程记录
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。					

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、考试成绩等两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩包含作业（占40%）、试验报告（30%）和考勤及课堂表现（占30%）3个部分。作业和试验报告评分标准如下表：

等级	评分标准	
	1. 作业；2. 试验报告；3. 考勤及课堂表现	
优秀 (90~100分)	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2. 试验报告书写工整、数据记录详实，数据处理方法正确，结果准确率90%及以上。 3. 出勤率在90%及以上，课堂学习状态好。	
良好 (80~89分)	1. 作业书写较工整、书面较整洁；80%以上的习题解答正确。 2. 试验报告书写较工整、数据记录比较详实，数据处理方法正确，结果准确率80%及以上。 3. 出勤率在80%及以上，课堂学习状态较好。	
中等 (70~79分)	1. 作业书写工整程度中等、书面整洁程度中等；70%以上的习题解答正确。 2. 试验报告书写工整程度中等、数据记录齐全，数据处理方法基本正确，结果准确率70%及以上。 3. 出勤率在70%及以上，课堂学习状态中等。	
及格 (60~69分)	1. 作业书写工整程度一般、书面整洁程度一般；60%以上的习题解答正确。 2. 试验报告书写工整程度一般、数据记录齐全，数据处理方法基本正确，结果准确率60%及以上。 3. 出勤率在60%以上，课堂学习状态一般。	
不及格 (60以下)	1. 作业字迹潦草、版面零乱；超过40%的习题解答不正确。 2. 试验报告书写混乱、数据记录不全或数据处理方法错误或数据结果准确率在60%以下。 3. 出勤率在60%以下，课堂学习状态不佳。	

3. 期末考试（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配可根据教学实际情况来进行命题。

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
1、土的基本指标与工程分类	土力学与地基基础的基本概念；土的三相组成；土的物理性质指标及换算关系；土的物理状态指标；土的工程分类。	填空、选择、判断、名词解释或简答	目标1	8
2、土的渗透性及渗流	土的渗透性和渗透规律，渗透系数的确定；渗透力及渗透变形。	选择、判断或名词解释	目标1	2
3、土中应力	自重应力、基底压应力、附加应力、饱和土有效应力原理。	填空、选择、判断、名词解释或简答	目标1	5
	自重应力或基底压应力。	计算	目标2	5
4、土的压缩性与地基变形计算	土的压缩性；压缩性试验及指标；地基沉降实用计算方法；饱和黏性土地基沉降与时间的关系。	填空、选择、判断、名词解释或简答	目标1	5
	地基沉降实用计算方法。	简答或计算	目标2	5
5、土的抗剪强度与地基承载力	土的抗剪强度的库仑定律；土的极限平衡条件；土的抗剪强度指标试验方法及应用；地基的破坏模式；	填空、选择、判断、名词解释或简答	目标1	5
	地基承载力确定方法。	简答或计算	目标2	5
6、土压力与土坡稳定性	三种土压力基本概念；朗肯土压力理论；库仑土压力理论及相互比较；土压力的计算。无黏性土和黏性土土坡稳定分析。	填空、选择、判断或简答、计算	目标2	10
7、天然地基上浅基础设计	浅基础的分类；构造和适用条件；基础埋置深度的确定；浅基础验算内容和方法。	填空、选择、判断、简答或计算	目标3	10
8、桩基础分类与构造	桩基础的组成；分类及适用条件；桩基础的构造要求。	填空、选择、判断或简答	目标3	8
9、桩基础设计计算	单桩承载力验算或桩长计算；	计算	目标3	15
10、其他几种深水基础	沉井基础的构造、施工方法和计算方法简介；沉箱基础、地下连续墙基础和设置基础的构造和施工方法。	填空、选择、判断或简答	目标3	5
11、基坑工程	基坑开挖及支护方法与适用条件；板桩围堰计算；基坑稳定验算；封底混凝土厚度计算。	填空、选择或判断	目标2	4
12、地基处理及几种特殊地基上的基础工程	地基处理方法的分类；具体处理方法和适用条件；软土地基、特殊地基和地震区基础工程对策和处理方法。	填空、选择、判断或简答	目标4	8

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次：1-11 节次：每周6节
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

- [1] 朱建群, 李明东. 土力学与地基基础[M]. 北京, 中国建筑工业出版社, 2017年7月.
- [2] 刘新安. 土力学与地基基础[M]. 天津, 天津科学技术出版社, 2013年4月.
- [3] 朱艳峰. 土力学与地基基础[M]. 北京, 中国建筑工业出版社, 2022年3月.
- [4] 邢焕兰, 吕玉梅. 土力学与地基基础[M]. 成都, 西南交通大学出版社, 2022年2月.

八、参考资料

- [1] 刘国华等. 土质学与土力学（第三版）[M]. 北京, 化学工业出版社, 2021年2月.
- [2] 魏进, 王晓谋. 基础工程（第五版）[M]. 北京, 人民交通出版社, 2021年2月.
- [3] 中华人民共和国国家推荐标准. 土的工程分类标准（GB/T50145-2007）[S]. 北京, 人民计划出版社, 2008年6月.
- [4] 中华人民共和国行业标准. 公路土工试验规程（JTG 3430—2020）[S]. 北京, 人民交通出版社, 2020年8月.
- [5] 中华人民共和国行业标准. 公路工程地质勘察规范（JTG C20-2011）[S]. 北京, 人民交通出版社, 2011年10月.
- [6] 中华人民共和国行业标准. 公路工程地质原位测试规程（JTG 3223—2021）[S]. 北京, 人民交通出版社, 2021年5月.

网络资料

- [1] 中国大学慕课平台: <https://www.icourse163.org>
- [2] 网易公开课: <https://open.163.com>

其他资料

《建筑地基基础设计规范》

大纲执笔人: 丁剑霆
讨论参与人: 卢胜城、牟星
系（教研室）主任: 侯荣立
学院（部）审核人: 肖红飞

《混凝土结构基本原理》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	混凝土结构基本原理		课程英文名称	Concrete Structural Fundamentals	
课程编码	F04XB39G		适用专业	土木工程	
考核方式	考试		先修课程	高等数学、大学物理、理论力学、材料力学	
总学时	64	学分	4	理论学时	56
实验学时/实训学时/实践学时/上机学时			实验学时：8		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《混凝土结构基本原理》是土木工程专业必修的专业课程，研究混凝土基本构件的受力性能、计算方法与构造要求等问题。课程主要包括混凝土材料的物理力学性能、混凝土结构设计的基本原则、钢筋混凝土构件受力性能、设计计算理论与方法、裂缝和变形等内容。该课程带领学生掌握混凝土构件的基本理论和基本知识，使学生具有混凝土结构构件的设计计算能力，为以后在混凝土结构学科领域继续学习及工作奠定基础。该课程在土木工程专业课中具有材料的特殊性、公式的实验性、设计的规范性、解答多样性等特点，在土木工程专业的课程体系中起着承上启下的作用。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 掌握钢筋混凝土构件正截面受弯承载力和斜截面受剪承载力计算方法、受压构件计算方法、了解裂缝宽度和变形计算等，使学生理解和分析混凝土构件在不同力学工况下的受力特点，运用理论知识解决混凝土构件设计和验算问题，具备结构工程师的设计计算能力。	3-2：具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析 and 建模。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2： 设计、开发解决方案；能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	4-1：具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标3： 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过应用现代土木工程勘测和检验等工具分析土木工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	5-1：具有应用现代土木工程勘测和检验等工具的能力。	5. 专业拓展能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
混凝土结构的概念、应用以及发展理论	4	<p>重点：混凝土结构的一般概念及特点；混凝土结构在国内外土木工程中的发展与应用概况；本课程的主要内容、要求和学习方法。</p> <p>难点：本课程的主要内容、要求和学习方法。</p> <p>思政元素：学习混凝土结构领域光辉发展史，增强学生民族自豪感。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，讲授基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	目标1 目标2 目标3
混凝土结构设计的基础（一）	4	<p>重点：建筑结构的安全等级分类，结构的两种极限状态、设计基准期、设计使用年限、结构上的作用、作用类型、荷载代表值、作用效应。</p> <p>难点：结构上的作用、作用类型、荷载代表值、作用效应。</p> <p>思政元素：感知混凝土结构的基本性质，激励学生不断提升自我。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，讲授基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	目标1 目标2
混凝土结构设计的基础（二）	4	<p>重点：承载能力极限状态设计表达式和正常使用极限状态设计表达式。</p> <p>难点：理解承载能力极限状态设计表达式和正常使用极限状态设计表达式并应用。</p> <p>思政元素：感知混凝土结构的基本性质，激励学生不断提升自我。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，讲授基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。</p>		
混凝土和钢筋材料的力学性能（一）	4	<p>重点：混凝土的立方体抗压强度试验及强度取值、轴心抗压强度、轴心抗拉强度及相互的关系；三向受压等复合应力状态下混凝土强度的概念；单轴受压下的应力—应变曲线及其数学模型，重复荷载下混凝土的疲劳性能，混凝土的弹性模量、变形模量的概念；理解混凝土徐变、收缩的概念；粘结的定义，粘结力的组成，粘结应力的分布，粘结应力与相对滑移的关系等概念。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	目标1 目标2 目标3

		<p>难点： 混凝土的立方体抗压强度、轴心抗压强度、轴心抗拉强度及相互的关系；复合应力状态下混凝土强度的概念。</p> <p>思政元素： 图文并茂展示工程实例，让学生直观感受工程发展现状，引导学生学习兴趣，激发学生学习动力。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学，讲授基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。通过案例分析，强调对混凝土基本构件受力特点及配筋构造的认识，并能将之应用于构件设计。</p>		
混凝土和钢筋材料的力学性能（二）	4	<p>重点： 钢筋的分类级别；钢筋的应力—应变曲线特性及数学模型，钢筋的塑性指标；钢筋的冷加工性能，重复荷载作用下钢筋的疲劳性能；基本锚固长度的计算及保证粘结的构造要求。</p> <p>难点： 钢筋的基本锚固长度的计算。</p> <p>思政元素： 图文并茂展示工程实例，让学生直观感受工程发展现状，引导学生学习兴趣，激发学生学习动力。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学，讲授基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。通过案例分析，强调对混凝土基本构件受力特点及配筋构造的认识，并能将之应用于构件设计。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
钢筋混凝土受弯构件的构造和受力特点	6	<p>重点： 钢筋混凝土受弯构件的一般构造规定；少筋梁、适筋梁、超筋梁的破坏模式；适筋梁正截面受弯三个受力阶段。</p> <p>难点： 少筋梁、适筋梁、超筋梁的破坏模式。</p> <p>思政元素： 能够针对混凝土结构破坏、失效等工程问题提出有效的解决方法。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学，多媒体授课，老师采用教授法进行授课，学生互动。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	<p>目标2</p> <p>目标3</p>
钢筋混凝土受弯构件承载力的计算（一）	6	<p>重点： 单筋矩形、双筋矩形、T形、正截面承载能力计算的基本假定和计算应用（包括截面设计和承载力校核）；受弯构件斜截面承载能力计算应用。</p> <p>难点： 双筋矩形截面受弯构件正截面承载力计算、梁的斜截面承载力计算应用。</p> <p>思政元素： 能够针对混凝土结构破坏、失效等工程问题提出有效的解决方法。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学，多媒体授课，老师采用教授法进行授课，学生互动。通过案例分析，强调对混</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	<p>目标2</p> <p>目标3</p>

		凝土基本构件受力特点及配筋构造的认识，并能将之应用于构件设计。		
钢筋混凝土受弯构件承载力的计算 (二)	4	<p>重点：受弯构件斜截面承载能力计算应用。</p> <p>难点：梁的斜截面承载力计算应用。</p> <p>思政元素：能够针对混凝土结构破坏、失效等工程问题提出有效的解决方法。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，多媒体授课，老师采用教授法进行授课，学生互动。通过案例分析，强调对混凝土基本构件受力特点及配筋构造的认识，并能将之应用于构件设计。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	目标2 目标3
钢筋混凝土受压构件承载力的计算 (一)	6	<p>重点：轴心受压构件受压全过程、破坏形态、正截面受压承载力计算方法及主要构造要求。螺旋箍筋柱的原理与应用。偏心受压构件正截面两种破坏形态的特征及其正截面上的计算简图，理解二阶弯矩对构件的影响。</p> <p>难点：正截面受压承载力计算方法及主要构造要求。</p> <p>思政元素：能够针对混凝土结构破坏、失效等工程问题提出有效的解决方法。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，讲授基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	目标2 目标3
钢筋混凝土受压构件承载力的计算 (二)	4	<p>重点：偏心受压构件正截面受压承载力的一般计算公式。对称配筋矩形与I形截面偏心受压构件正截面受压承载力的计算方法及主要构造要求。</p> <p>难点：偏心受压构件正截面受压承载力的计算方法及主要构造要求。</p> <p>思政元素：能够针对混凝土结构破坏、失效等工程问题提出有效的解决方法。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，讲授基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	目标2 目标3
钢筋混凝土受拉、受扭构件承载力计算	6	<p>重点：轴心受拉构件正截面承载力计算方法，偏心受拉构件两种破坏形态的特征及对称配筋偏心受拉构件正截面承载力的计算方法及配筋主要构造要求；有腹筋纯扭构件空间变角行架的计算模型，受扭承载力计算方法、限制条件及配筋构造要求。剪扭承载力相关关系，掌握矩形、T形、I形截面弯剪扭构件的配筋计算方法及构造要求。</p> <p>难点：大偏心受拉构件正截面承载力计算。</p> <p>思政元素：能够针对混凝土结构破坏、失效等工程问题提出有效的解决方法。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	目标2 目标3

		教学方法与策略： 线下教学，理论联系实际，培养学生创新能力；采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。		
钢筋混凝土构件正常使用极限状态验算与预应力混凝土构件	4	<p>重点：钢筋混凝土构件正截面在第二阶段工作的基本特征，包括截面上与截面间的应力分布，裂缝开展的原理与过程，截面曲率变化。受弯构件、偏心受压构件裂缝宽度验算。掌握受弯构件的短期刚度、长期刚度、受弯构件的挠度验算方法；预应力混凝土及预应力混凝土结构的特点。施加预应力的方法，预应力混凝土对材料性能的要求。预应力混凝土的基本概念、预应力损失的意义及计算方法。预应力混凝土轴心受拉构件各阶段的应力状态、设计计算方法和主要构造要求。</p> <p>难点：构件裂缝宽度和挠度的计算。</p> <p>思政元素：能够基于科学原理、采用科学方法对钢筋混凝土构件正常使用极限状态进行验算。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>

(二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	单筋矩形截面受弯构件正截面强度试验	4	<p>重点：测定受弯构件正截面的开裂荷载和极限承载力，验证正截面承载力计算方法。</p> <p>难点：测定受弯构件正截面的开裂荷载和极限承载力，验证正截面承载力计算方法。</p> <p>思政元素：增强学生的团队意识、合作精神、职业道德、社会责任感、诚实守信以及沟通交流能力。</p>	验证	实验20人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	<p>目标2</p> <p>目标3</p>
实验	矩形截面受弯构件斜截面强度试验	2	<p>重点：验证斜截面强度计算方法，加深认识剪压破坏、斜压破坏、斜拉破坏等三种剪切破坏形态的主要特征，以及产生这三种破坏特征的机理。</p> <p>难点：验证斜截面强度计算方法，加深认识剪压破坏、斜压破坏、斜拉破坏等三种剪切破坏形态的主要特征，以及产生这三种破坏特征的机理。</p> <p>思政元素：增强学生的团队意识、合作精神、职业道德、社会责任感、诚实守信以及沟通交流能力。</p>	验证	实验20人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	<p>目标2</p> <p>目标3</p>
实验	钢筋混凝土受压构件破坏试验	2	<p>重点：测定轴心受压短柱极限承载力，并验证钢筋混凝土短柱轴心受压承载力计算方法。</p> <p>难点：测定轴心受压短柱极限承载力，并验证钢筋混凝土短柱轴心受压承</p>	验证	实验20人一组，须完成实验报告。实验报告须	<p>目标2</p> <p>目标3</p>

		载力计算方法。 思政元素：增强学生的团队意识、合作精神、职业道德、社会责任感、诚实守信以及沟通交流能力。		有详细的实验记录。	
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。					

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、考试成绩等两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分作业（占20%）、实验（占10%）和考勤（占10%）三个部分。

等级	评分标准
	1. 作业； 2. 实验； 3. 考勤
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁；80%以上的习题解答正确。 2. 实验报告书写工整，实验报告结果准确无误。 3. 优秀考勤全勤。
80~89分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 实验报告书写工整，实验报告结果基本准确。 3. 考勤请假1-2次。
70~79分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 实验报告书写较工整，实验报告结果少许错误。 3. 考勤请假3-4次。
60~69分	1. 作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 实验报告书写一般，实验报告结果部分错误。 3. 旷课1-2次。
60以下	1. 字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确或实验习题结果错误。 2. 实验报告书写差，实验报告结果错误多。 3. 旷课3次以上。

2. 期末考试（占总成绩的60%）：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
混凝土结构的 概念、应用以及 发展理论	混凝土结构的一般概念及特点；混凝土结构在国内外土木工程中的发展与应用概况。	选择题	目标1 目标2 目标3	4
混凝土结构设计 的基础	建筑结构的安全等级分类，结构的两种极限状态、设计基准期、设计使用年限、结构上的作用、作用类型、荷载代表值、作用效应。	选择题 填空题 判断题 名词解释 简答题	目标1 目标2 目标3	21
混凝土和钢筋 材料的力学性能	混凝土的立方体抗压强度试验及强度取值、轴心抗压强度、轴心抗拉强度及相互的关系。混凝土的弹性模量、变形模量的概念；理解混凝土徐变、收缩的概念；粘结的定义，粘结力的组成，粘结应力的	选择题 填空题 判断题 名词解释	目标2 目标3	15

	分布；钢筋的分类级别；钢筋的应力—应变曲线特性及数学模型，钢筋的塑性指标；钢筋的冷加工性能；基本锚固长度的计算及保证粘结的构造要求。	简答题		
钢筋混凝土受弯构件承载力的计算	钢筋混凝土受弯构件的一般构造规定；少筋梁、适筋梁、超筋梁的破坏模式；适筋梁正截面受弯三个受力阶段、单筋矩形、双筋矩形、T形、正截面承载力计算的基本假定和计算应用（包括截面设计和承载力校核）；受弯构件斜截面承载力计算应用。	选择题 填空题 判断题 名词解释 简答题 计算题	目标2 目标3	35
钢筋混凝土受压构件承载力的计算	轴心受压构件受压全过程、破坏形态、正截面受压承载力计算方法及主要构造要求。螺旋箍筋柱的原理与应用。偏心受压构件正截面两种破坏形态的特征及其正截面上的计算简图，偏心受压构件正截面受压承载力的一般计算公式。对称配筋矩形与I形截面偏心受压构件正截面受压承载力的计算方法及主要构造要求。	选择题 填空题 判断题 名词解释 简答题 计算题	目标2 目标3	15
钢筋混凝土受拉、受扭构件承载力计算	轴心受拉构件正截面承载力计算方法，偏心受拉构件两种破坏形态的特征及对称配筋偏心受拉构件正截面承载力的计算方法及配筋主要构造要求；矩形、T形、I形截面弯剪扭构件的配筋计算应用。	选择题 填空题 判断题	目标2 目标3	5
钢筋混凝土构件正常使用极限状态验算以及预应力混凝土构件	裂缝开展的原理与过程、受弯构件、偏心受压构件裂缝宽度验算；预应力混凝土的基本概念、预应力损失的意义及计算方法。	选择题 填空题 判断题	目标1 目标2 目标3	5

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次：1-11周 节次：每周6学时，第11周4学时。
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

[1]李章政. 混凝土结构基本原理（第2版）[M]. 武汉:武汉大学出版社, 2017年6月.

[2]刘立新、杨万庆. 混凝土结构原理（第3版）修订本[M]. 武汉: 武汉理工大学出版社, 2018年8月.

八、参考资料

[1]混凝土结构设计规范GB50010-2020[S]. 北京: 中华人民共和国建设部, 2015.

[2]王传志, 腾智明. 钢筋混凝土结构理论[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1985.

[3]过镇海. 混凝土强度和变形(试验基础和本构关系)[M]. 北京: 清华大学出版社, 1997.

[4] 中华人民共和国建设部行业标准 GB/T 50081-2002 普通混凝土力学性能试验方法标准[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2003.

网络资料

[1] 中国工程建设信息网, <http://www.cein.gov.cn/>

[2] 筑龙网, <http://www.zhulong.com/>

其他资料

[1] 教师编制的土木工程材料实验任务书、指导书。

大纲执笔人: 吴建明

讨论参与人: 李杰能、张小燕、陈春鸣

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《土木工程测量》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	土木工程测量		课程英文名称	Civil Engineering surveying	
课程编码	F04ZB45E		适用专业	土木工程专业（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程	高等数学、土木工程制图	
总学时	48	学分	3	理论学时	24
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：24		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《土木工程测量》是土木工程专业（路桥方向）学生必修的一门专业理论课程，旨在用测量的基本原理、基本方法和测量仪器进行测、算、放样作业三个方面的工作。该课程主要内容为水准测量、角度测量、距离测量的原理及仪器的操作，误差的基本知识，工程控制测量的基本内容等。学生通过本课程的学习，培养了解工程测绘的基本常识，掌握土木工程测量基本理论知识、基本方法和各种测量仪器操作技能，使学生可以完成简单的工程施工测量工作，同时也为续专业课程的学习打下良好的基础。该课程是一门实践性强、应用广、理论与实践相结合的课程，关系着工程项目的规划、设计、施工的质量安全与经济效益，学习时要有严格认真的科学态度、实事求是的工作作风以及团结协作的精神。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 通过理论和实验的教学环节，使学生掌握土木工程测量基础理论知识、水准、角度、距离、坐标测量的基本原理、基本方法，测量误差的分析和调整以及各种测量仪器测量原理、操作技能。	3-2: 具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析和建模。	3. 专业基础能力。
能力目标	目标2: 在课程实验中掌握使用水准仪进行高程测量、使用经纬仪进行水平角和竖直角测量、使用全站仪进行坐标放样，逐步掌握水准仪、经纬仪、全站仪的检验与校正方法，并可以完成简单的建筑施工测量工作。	5-1: 具有应用现代土木工程勘测和检验等工具的能力。	5. 专业拓展能力。
素质目标	目标3: 通过本课程的学习，培养学生爱国主义精神、理论联系实际、分析问题和解决问题的能力，使学生有严格认真的科学态度、实事求是的工作作风以及团结协作的精神，为学习后续专业课程和知识以及从事工程技术和科学研究打下可靠的基础。	7-2: 具有通过自主学习和终身学习发展自身能力，适应土木工程发展的新形势的能力。	7. 终身学习能力。

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
水准测量	4	<p>重点：测量工作的基准面和基准线，地球曲率对测量的影响，水准测量的原理及内业计算，水准测量的基本方法，水准测量的误差来源及注意事项。</p> <p>难点：地球曲率对测量的影响，水准测量的原理及内业计算。</p> <p>思政元素：介绍我国古代的测绘历史，列举多项创世界纪录的古代地图，总结古代历史地图创造的辉煌成就，培养学生文化自信和科学探索精神。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于原理和思想在课堂上予以讲授，对于测量实际操作部分安排实验教学。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，辅以原理动画模拟视频和实际操作视频以加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：了解土木工程测量的内容和含义</p> <p>课堂：随堂启发式提问</p> <p>课后：第一次作业，一大题</p>	目标1 目标3
角度测量	4	<p>重点：水平角和竖直角测量原理，水平角与竖直角的测量。</p> <p>难点：竖直角测量与全圆方向法测量水平角。</p> <p>思政元素：无</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于角度测量原理、方法以及步骤在课堂上予以讲授，对于实际操作部分安排实验教学。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，辅以原理动画模拟视频和实际操作视频以加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：预习角度测量原理和步骤</p> <p>课堂：随堂启发式提问</p> <p>课后：第二次作业，两大题</p>	目标1 目标3
直线定向及距离测量	4	<p>重点：直线定向，坐标正、反算，坐标方位角的推算。</p> <p>难点：坐标正、反算，坐标方位角的推算。</p> <p>思政元素：无</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于直线定向和距离测量原理、方法以及步骤在课堂上予以讲授，对于实际操作部分安排实验教学。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，辅以原理动画模拟视频和实际操作视频以加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：预习定向原理和距离测量步骤</p> <p>课堂：随堂启发式提问</p> <p>课后：第三次作业，一大题</p>	目标1 目标3
测量误差和工程控制测量	4	<p>重点：测量误差的来源及分类，偶然误差的基本特性，误差的计算，导线测量的外业工作，导线测量的内业计算，三角高程测量。</p> <p>难点：误差传播定律及其应用，导线测量，三角高程测量。</p> <p>思政元素：通过三角高程测量引入珠穆朗玛峰高程测量的介绍，了解我国珠峰高程测量的意义和测量过程。通过视频使学生了解珠峰高程测量背后的故事，激发学生的学习兴趣 and 培养学生不畏艰险、勇于探索，无私奉献的精神。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于测量误差原理、工程控制测量方法、外业工作以及内业计算在课堂</p>	<p>课前：预习测量误差原理和工程控制测量方法</p> <p>课堂：随堂启发式提问</p> <p>课后：第四次作业，一大题</p>	目标1 目标3

		上予以讲授，对于实际操作部分安排实验教学。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，辅以原理动画模拟视频和实际操作视频以加深学生的理解和记忆。		
全球定位系统（GPS）基本原理和地形图的测绘	4	<p>重点：GPS定位原理，GPS测量的实施，地形图的基本知识。</p> <p>难点：GPS定位原理，地形图分幅与编号。</p> <p>思政元素：通过全球定位系统（GPS）介绍中国北斗导航系统，了解中国北斗卫星系统的发展历程以及作出突出贡献的科学家，弘扬“自主创新、团结协作、攻坚克难、追求卓越”的北斗精神，培养学生科学探索精神。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂上主要讲述GPS定位原理、GPS测量的步骤、地形图测绘的基本知识。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，辅以原理动画模拟视频和实际操作视频以加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：预习全球定位系统和地形图的含义</p> <p>课堂：随堂启发式提问</p> <p>课后：收集GPS在工程测量中的应用案例</p>	目标1 目标3
建筑施工测量的基本工作	4	<p>重点：简单点的平面位置的测设，建筑基线的放样方法。</p> <p>难点：水平距离的测设（放样），水平角的测设（放样），坐标测设（放样），建筑基线的放样方法。</p> <p>思政元素：无</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂上主要讲述距离、角度、坐标放样、建筑基线放样的方法。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，辅以模拟测量动画视频和实际操作视频以加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：收集建筑施工测量的内容</p> <p>课堂：随堂启发式提问</p> <p>课后：找一份图纸练习建筑基线放样</p>	目标1 目标3

（二）实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	自动安平水准仪的安置、读数、检验与校正	4	<p>重点：水准仪的安置、瞄准与读数，测定地面两点间的高差，水准仪的主要轴线及它们之间应满足的条件，水准仪的检验和校正方法。</p> <p>难点：水准仪的安置与读数，水准仪的检验和校正方法。</p> <p>思政元素：要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度以及培养学生团结协作精神。</p>	训练	实验3-4人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标2 目标3
实验	等外闭合水准路线测量	6	<p>重点：等外水准测量观测、记录、计算和检核的方法，施测一闭合水准路线，高差闭合差满足规范容许值，水准测量的闭合差调整及求出待定点高程。</p> <p>难点：水准测量的闭合差调整及求出待定点高程。</p> <p>思政元素：通过介绍国家高程控制网建立起来的艰险，以及工作任务的繁重，激发</p>	训练	实验3-4人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标2 目标3

			学生的学习热情和培养学生的吃苦耐劳的精神。			
实验	电子经纬仪的安置、使用、读数、校验与竖直角测量	4	重点： 电子经纬仪DT-02各部件的名称及作用，经纬仪对中、整平、瞄准与读数的方法，基本操作要领，经纬仪的检验和校正方法，竖直角测量。 难点： 经纬仪对中、整平，经纬仪的检验和校正方法。 思政元素： 测量时要理论联系实际。	训练	实验3-4人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标2
实验	用电子经纬仪按测回法、全圆测回法观测水平角	4	重点： 测回法测水平角的方法和操作步骤，全圆测回法测水平角的方法和操作步骤。 难点： 测回法、全圆测回法测水平角的内业计算。 思政元素： 严格认真的工作态度。	训练	实验3-4人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标2
实验	钢尺量距、（激光测距仪测距）与用罗盘仪测定磁方位角	2	重点： 距离丈量的工具、设备，认识罗盘仪，用钢尺、激光测距仪等按一般方法进行距离丈量，用罗盘仪测定直线的磁方位角。 难点： 往返距离测量的步骤及其相对误差计算分析，用罗盘仪测定直线的磁方位角。 思政元素： 团结协作的精神。	训练	实验3-4人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标2 目标3
实验	全站仪的安置、使用、坐标测量和放样	4	重点： 全站仪的构造，全站仪的操作界面及作用，全站仪的基本使用，全站仪坐标测量和放样的原理和操作步骤。 难点： 全站仪坐标测量和放样的原理和操作步骤。 思政元素： 实事求是的工作作风。	训练	实验3-4人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标2

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。本课程是考试课程，考核形式为闭卷考试。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、实验成绩、期末考试成绩三个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分作业（占10%）、课堂表现（占10%）、考勤（占10%）三个部分。评分标准如下表：

分数	评 分 标 准
	1. 作业； 2. 课堂表现； 3. 考勤
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2. 认真听讲；遵守课堂纪律；发言积极主动，回答问题90%以上正确。 3. 按照考勤计算：每学期点名次数不少于10次，旷课一次扣10分，请假一次扣5分，迟到早退一次扣3分，旷课（包括请假没上课）课时超过总课时三分之一者取消考试资格。
80~89分	1. 作业书写工整、书面整洁；80%以上的习题解答正确。 2. 认真听讲；遵守课堂纪律；发言积极主动，回答问题80%以上正确。 3. 按照考勤计算：每学期点名次数不少于10次，旷课一次扣10分，请假一次扣5

	分, 迟到早退一次扣3分, 旷课 (包括请假没上课) 课时超过总课时三分之一者取消考试资格。
70~79分	1. 作业书写较工整、书面较整洁; 70%以上的习题解答正确。 2. 较认真听讲; 较遵守课堂纪律; 发言较主动, 回答问题70%以上正确。 3. 按照考勤计算: 每学期点名次数不少于10次, 旷课一次扣10分, 请假一次扣5分, 迟到早退一次扣3分, 旷课 (包括请假没上课) 课时超过总课时三分之一者取消考试资格。
60~69分	1. 作业书写一般、书面整洁度一般; 60%以上的习题解答正确。 2. 课堂听讲一般; 课堂纪律性一般; 发言积极性一般, 回答问题60%以上正确。 3. 按照考勤计算: 每学期点名次数不少于10次, 旷课一次扣10分, 请假一次扣5分, 迟到早退一次扣3分, 旷课 (包括请假没上课) 课时超过总课时三分之一者取消考试资格。
60以下	1. 字迹模糊、卷面书写零乱; 超过40%的习题解答不正确。 2. 不认真听讲; 不遵守课堂纪律; 不主动发言, 超过40%的问题回答不正确。 3. 按照考勤计算: 每学期点名次数不少于10次, 旷课一次扣10分, 请假一次扣5分, 迟到早退一次扣3分, 旷课 (包括请假没上课) 课时超过总课时三分之一者取消考试资格。

2. 实验成绩 (占总成绩的20%): 采用百分制。评分标准如下表:

分数	评分标准
	1. 实验报告。
90~100分	实验报告书写工整、书面整洁; 90%以上的实验数据正确且实验记录详细。
80~89分	实验报告书写工整、书面整洁; 80%以上的实验数据正确且实验记录较详细。
70~79分	实验报告书写较工整、书面较整洁; 70%以上的实验数据正确且实验记录较完整
60~69分	实验报告书写一般、书面整洁度一般; 60%以上的实验数据正确且实验记录基本完整。
60以下	实验报告字迹模糊、卷面书写零乱; 超过40%的实验数据错误且实验记录不完整。

3. 期末考试 (占总成绩的50%): 采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表:

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
水准测量	大地水准面、水准测量的原理、方法、操作步骤、计算及误差分析。	填空题、单选题、简答题	目标1	8
	闭合、附和、支水准路线导线测量计算。	计算题	目标1 目标3	10
角度测量	角度测量的原理、方法、操作步骤、计算及误差分析。	填空题、单选题、简答题	目标1	7
	水平角和竖直角度的计算。	计算题	目标1	10
直线定向及距离测量	直线定向方法、坐标方位角的含义、距离测量的原理、方法、操作步骤、计算及误差分析。	填空题、单选题、名词解释、简答题	目标1	18

测量误差和工程控制测量	误差的分类及其含义、测量控制点的含义、导线测量的含义、导线测量的形式及内外业工作。	名词解释、简答题	目标1	18
	导线测量的内业计算。	计算题	目标1 目标3	10
全球定位系统(GPS)基本原理和地形图的测绘	坐标系、地形图基本知识、GPS基本原理。	填空题、单选题	目标1	7
建筑施工测量的基本工作	水平距离的测设(放样)、水平角的测设(放样)、坐标测设(放样)、建筑基线的放样方法。	填空题、单选题、简答题	目标1 目标3	12

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历(位)：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次：1-12周 节次：1-12周，每周4学时。(6-11周为实验，其余均为理论)
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input checked="" type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间。 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间。

七、选用教材

[1] 殷耀国, 郭宝宇, 王晓明. 土木工程测量(第3版)[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2021年8月.

[2] 岳建平, 陈伟清. 土木工程测量[M]. 武汉: 武汉理工大学出版社, 2021年3月.

[3] 张卫民, 曾经梁. 土木工程测量[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 2020年2月.

八、参考资料

[1] 覃辉. 土木工程测量(第4版)[M]. 上海: 同济大学出版社, 2013年7月.

[2] 廖克. 现代地图学[M]. 北京: 科学出版社, 2003年4月.

[3] 殷耀国. 土木工程测量[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2017年2月.

[4] 祝国瑞. 地图设计与编绘[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2010年2月.

[5] 武汉测绘科技大学《测量学》编写组. 测量学[M]. 武汉: 武汉测绘科技大学出版社, 2000年3月.

[6] 合肥工业大学等合编. 测量学[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 1995年6月.

[7] 蔡孟裔. 新编地图学实习教程[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000年6月.

[8] 兰济昀. 测量学实验与习题[M]. 西安: 西安交通大学出版社, 2012年9月.

网络资料

[1] 中国大学MOOC网站, <https://www.icourse163.org>.

[2] 我要自学网站, <https://www.51zxw.net>.

其他资料

[1] 中国有色金属工业总公司. 工程测量规范[M]. 北京: 中国计划出版社, 2008年5月.

执笔人: 张山

参与人: 何长军、朱伟超、王盼

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《混凝土结构设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	必修	课程属性	理论
课程名称	混凝土结构设计		课程英文名称	Design of Concrete Structure	
课程编码	F04ZB80E		适用专业	土木工程	
考核方式	考试		先修课程	混凝土结构基本原理、结构力学	
总学时	48	学分	3	理论学时	48
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

混凝土结构设计是土木工程专业的专业必修课。主要学习常用混凝土民用与工业房屋结构的方案选择、结构布置、分析模型选取、内力分析与组合，并能按有关专业规范正确进行结构构件设计和构造处理，掌握房屋整体的结构设计的原理和方法。本课程旨在使学生全面系统地了解房屋结构程序，培养并提高学生的动手能力及分析、解决问题的能力。与其他专业课程结合，使学生初步具备房屋结构设计的能力，为毕业后从事结构设计工作奠定良好的基础。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 1. 了解建筑结构的组成和类型，了解建筑结构设计步骤、内容和一般原则；理解建筑结构上的作用与荷载的定义、荷载分类及其四种代表值。 2. 理解建筑结构的功能要求和极限状态以及建筑结构近似概率极限状态设计法的思路及其实用设计表达式。	3-1: 具有应用数学与自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力 3-2: 具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析和建模	3. 专业基础能力
能力目标	目标2: 1. 了解双向板及其支承梁的受力特点和内力计算方法；理解单层工业厂房荷载的特点、最不利荷载布置和排架结构的受力特点。熟练掌握单向板肋梁楼盖的设计计算方法和施工图的绘制；深刻理解塑性铰和连续梁板塑性内力重分布的概念； 2. 掌握排架结构内力计算方法，带吊车单层工业厂房柱的设计；熟练掌握现浇多层框架的近似计算方法——分层法、反弯点法和D值法，掌握框架梁、柱的设计方法。 3. 能够根据规范分析计算结构的荷载及近似概率极限状态设计法进行分析；	4-1: 具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力 8-1: 针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力	4. 专业核心能力 8. 分析复杂问题能力

	4. 能够根据单层工业厂房荷载的特点、最不利荷载布置和排架结构的受力特点对齐其进行结构设计。		
素质目标	目标3: 1. 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识; 2. 在学习结构设计的过程中, 使学生的思维和分析能力得到一定的训练, 在此基础上进行归纳和总结, 逐步形成科学的学习观和方法论; 3. 树立正确的工程伦理观和科学合理的工程思维, 培养学生土木工程专业的责任感和使命感。养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。	1-2: 具有良好的道德修养、高度的社会责任感、正确的劳动意识和敬业精神	1. 思想道德品质

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
建筑结构荷载和极限状态	2	重点: 建筑结构的组成和类型和建筑荷载; 结构的功能和可靠度的概念; 承载能力极限状态设计表达式, 正常使用极限状态设计表达式。 难点: 荷载代表值; 荷载效应组合计算和分项系数的取值。 思政元素: 介绍混凝土结构的组成与分类, 明确各组成的重要功能, 培养学生在今后工作中扮演好自身角色, 具备良好的职业精神。 教学方法与策略: 线下教学。以讲授法、案例法为主, 分组讨论为辅。	课前: 预习; 课堂: 练习、提问或讨论; 课后: 完成习题册	目标1 目标3
单向板肋梁楼盖	4	重点: 现浇楼盖的结构形式; 楼盖设计步骤、计算简图; 弹性法内力计算。 难点: 荷载传递路径; 各类构件实际支承条件与计算简图的联系与差异。 教学方法与策略: 线下教学。以讲授法、案例法为主, 分组讨论、文献检索为辅。	课前: 预习; 课堂: 练习、提问或讨论; 课后: 完成习题册, 准备本模块线上测验	目标2
单向板肋梁楼盖	4	重点: 塑性内力重分布计算方法。 难点: 塑性铰和塑性内力重分布的概念。 教学方法与策略: 线下教学。以讲授法、案例法为主, 分组讨论为辅。	课前: 预习; 课堂: 练习、提问或讨论; 课后: 完成习题册, 准备本模块线上测验	目标2
单向板肋梁楼盖	4	重点: 梁、板配筋的构造要求; 设计案例解析。 难点: 设计案例解析。 教学方法与策略: 线下教学。以讲授法、案例法为主, 分组讨论为辅。	课前: 预习; 课堂: 练习、提问或讨论; 课后: 完成习题册, 准备本模块线上测验	目标2
双向板肋梁楼盖	6	重点: 楼盖设计步骤; 弹性理论算法; 配筋构造要求。	课前: 预习; 课堂: 练习、提问	目标2

		难点: 弹性理论算法; 塑性铰线法求解板弯矩 教学方法与策略: 线下教学。以讲授法、案例法为主, 分组讨论为辅。	或讨论; 课后: 完成习题册, 准备本模块线上测验	
楼梯设计	2	重点: 楼梯类型, 板式楼梯的计算和构造要求。 教学方法与策略: 线下教学。以讲授法、案例法为主, 分组讨论为辅。	课前: 预习; 课堂: 练习、提问或讨论; 课后: 完成习题册, 准备本模块线上测验	目标2
单层厂房	4	重点: 结构组成、传力路线和结构布置。 难点: 单层厂房的结构布置。 教学方法与策略: 线下教学。以讲授法、案例法为主, 分组讨论为辅。	课前: 预习; 课堂: 练习、提问或讨论; 课后: 完成习题册, 准备本模块线上测验	目标2
排架计算	4	重点: 计算简图和荷载计算; 用剪力分配法计算等高排架; 内力组合; 排架柱的二阶效应; 牛腿; 吊车梁。 难点: 用剪力分配法计算等高排架; 判断最不利工况和内力组合。 思政元素: 介绍剪力分配法, 了解剪力与侧移刚度的关系, 培养学生能力越大责任越大的使命感。 教学方法与策略: 线下教学。以讲授法、案例法为主, 分组讨论为辅。	课前: 预习; 课堂: 练习、提问或讨论; 课后: 完成习题册, 准备本模块线上测验	目标2 目标3
框架结构	4	重点: 多层框架结构的组成; 布置原则、柱网及层高、框架承重体系; 竖向荷载和风荷载。 难点: 竖向荷载和风荷载。 教学方法与策略: 线下教学。以讲授法、案例法为主, 分组讨论为辅。	课前: 预习; 课堂: 练习、提问或讨论; 课后: 完成习题册, 准备本模块线上测验	目标2
框架结构	4	重点: 框架结构计算简图; 竖向荷载作用下的近似算法分层算法和弯矩二次分配法; 水平荷载作用下的近似计算反弯点法、改进反弯点法D值法。 难点: 柱D值计算公式的推导。 教学方法与策略: 线下教学。以讲授法、案例法为主, 分组讨论为辅。	课前: 预习; 课堂: 练习、提问或讨论; 课后: 完成习题册, 准备本模块线上测验	目标2
框架结构	4	重点: D值法计算梁柱的侧移近似计算, 侧移限值; 内力组合; 框架梁柱截面计算要点。 难点: D值法计算梁柱的侧移近似计算, 侧移限值; 内力组合。 教学方法与策略: 线下教学。以讲授法、案例法为主, 分组讨论为辅。	课前: 预习; 课堂: 练习、提问或讨论; 课后: 完成习题册, 准备本模块线上测验	目标2
框架结构	4	重点: 框架结构设计案例解析; 现浇框架节点构造的梁与柱、上下柱的连接; 框架结构基础 难点: 梁、柱内力组合计算; 思政元素: 了解框架结构的基本设计过程, 重视规范的应用, 引导学生树立正确的工程伦理观、	课前: 预习; 课堂: 练习、提问或讨论; 课后: 完成习题册, 准备本模块线上测	目标2 目标3

		培养按规办事的态度。 教学方法与策略： 线下教学。以讲授法、案例法为主，分组讨论为辅。	验	
总结与讨论	2	课程知识点梳理，课堂讨论	课前：预习；课堂：练习、提问或讨论；课后：完成习题册	目标1 目标2

(二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
	无					
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试等两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的50%）：采用百分制。平时成绩分作业（占20%）、日常测验（占20%）和考勤（占10%）三个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准	
	1. 作业； 2. 日常测验； 3. 考勤	
优秀 (90~100分)	1. 作业书写工整、书面整洁，90%以上的习题解答正确； 2. 测验中90%以上的习题解答正确； 3. 考勤得分大于90分（扣分标准：旷课、早退、迟到分别为15、10、5分/次）	
良好 (80~89分)	1. 作业书写工整、书面整洁，80%以上的习题解答正确； 2. 测验中80%以上的习题解答正确； 3. 考勤得分大于80分（扣分标准：旷课、早退、迟到分别为15、10、5分/次）	
中等 (70~79分)	1. 作业书写较工整、书面较整洁，70%以上的习题解答正确； 2. 测验中70%以上的习题解答正确； 3. 考勤得分大于70分（扣分标准：旷课、早退、迟到分别为15、10、5分/次）	
及格 (60~69分)	1. 作业书写一般、书面整洁度一般，60%以上的习题解答正确； 2. 测验中60%以上的习题解答正确； 3. 考勤得分大于60分（扣分标准：旷课、早退、迟到分别为15、10、5分/次）	
不及格 (60以下)	1. 字迹模糊、卷面书写零乱，习题解答正确低于60%； 2. 测验中习题解答正确低于60%； 3. 考勤得分低于60分（扣分标准：旷课、早退、迟到分别为15、10、5分/次）	

2. 期末考试（占总成绩的50%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
建筑结构荷载和极限状态	建筑结构的组成和类型，建筑荷载，结构的功能和可靠度的概念	选择题、填空题	目标1	2
	承载能力极限状态设计表达式，正常使用极限状态设计表达式	简答题、计算题	目标1	5

单向板肋梁楼盖	荷载代表值, 荷载效应组合	选择题、计算题	目标1	5
	现浇楼盖结构形式, 计算简图	选择题、填空题	目标2 目标3	5
	内力计算, 荷载传递路径	简答题、计算题	目标2	10
	塑性内力重分布计算方法, 配筋构造要求,	简答题、计算题	目标2	5
	单向板肋梁楼盖设计	简答题、计算题	目标2	5
双向板肋梁楼盖	设计步骤及计算方法, 配筋构造要求	简答题、计算题	目标2	10
楼梯设计	楼梯类型, 板式楼梯的计算和构造要求	简答题、计算题	目标2	8
单层厂房排架计算	结构组成与传力路线、结构布置	选择题、简答题	目标2	5
	计算简图, 荷载计算, 用剪力分配法计算等高排架, 内力组合	选择题、简答题	目标2 目标3	5
框架结构	多层框架结构的组成、布置原则、柱网及层高、框架承重体系, 竖向荷载、风荷载	选择题、简答题	目标2	10
	计算简图, 分层计算法、弯矩二次分配法、反弯点法、D值法	简答题、计算题	目标2	10
	侧移近似计算, 内力组合及计算, 框架梁柱截面计算要点	简答题、计算题	目标2 目标3	10
	梁与柱、上下柱的连接, 结构基础类型、条形基础内力计算和构造要求	选择题、简答题	目标2	5

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称: 助教及以上 学历(位): 硕士及以上 其他: 教师所学专业为力学、土木工程及相关专业
2	课程时间	周次: 1—12 节次: 4
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他:
4	学生辅导	线上方式及时间安排: 以微信方式和企业微信、平时随时 线下地点及时间安排: 课前课后在教室答疑、及办公室定时答疑

七、选用教材

[1]李章政, 章仕灵. 混凝土结构设计(第2版)[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2019年3月.

[2]沈蒲生. 混凝土结构设计(第4版)[M]. 北京: 高等教育出版社, 2012年2月.

八、参考资料

[1]中华人民共和国建设部. 建筑结构可靠度设计统一标准: GB50068--2018[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2018年5月.

[2]中华人民共和国住房和城乡建设部. 混凝土结构设计规范: GB50010--2010[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010年8月.

[3] 中国工程建设标准化协会. 建筑结构荷载规范: GB50009--2012[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2012年9月.

[4]顾祥林. 建筑混凝土结构设计（第1版）[M]. 上海：同济大学出版社，2011年5月.

网络资料

[1] 中国MOOC，混凝土结构设计，张望喜，湖南大学，教授、博士生导师；
<https://www.icourse163.org/u/ykt1443150402780?userId=10475442>

[2] 中国MOOC，混凝土结构设计，郭恩平，湖南科技学院，讲师；
<https://www.icourse163.org/u/ykt1521882742072?userId=1137917114>

其他资料

无

执笔人：陈春鸣

参与人：张小燕、张怡

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《土木工程计量与计价》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	土木工程计量与计价		课程英文名称	Estimation of Civil Engineering Quantity and Cost	
课程编码	F04ZB47G		适用专业	土木工程	
考核方式	考试		先修课程	土木工程材料、房屋建筑学、建筑结构、工程经济学、土木工程施工	
总学时	64	学分	4	理论学时	32
实验学时/实训学时/实践学时/上机学时			上机学时: 32		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《土木工程计量与计价》课程是工程造价专业的专业核心课程之一，是后续学习《工程造价管理》、《工程招投标与合同管理》等课程的重要保障，旨在培养学生能够收集并应用计价依据，学会手工和应用软件编制一般中小型建筑工程项目的建筑、装饰工程的施工图预算，培养工程项目的造价管理与控制岗位人才。本课程政策性、系统性、专业性、实践性较强，以建设工程各阶段形成造价的过程为基本主线，系统全面研究工程造价构成、工程造价计价依据，以及清单计价模式，掌握清单计价的基本方法，为企业经营与管理决策提供准确有效的相关数据。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 掌握工程造价构成；熟悉建筑面积计算规则；熟悉工程造价计价依据的形成与应用；掌握建筑与装饰工程量计量；掌握建筑与装饰工程工程量清单计价方法。	3-1: 具有应用数学与和自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2: 通过案例工程学习，具备编制一般中小型建筑工程项目的建筑、装饰工程的工程量清单及各阶段造价文件的能力。	3-2: 具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析和建模	3. 专业基础能力
	目标3: 掌握广联达GTJ2021、GCCP6.0软件基本操作，具备应用软件完成中小型民用工程土建工程量计算和套价的能力。	5-2: 具有应用专业软件进行工程施工、设计和管理的的能力。	5. 专业拓展能力
素质目标	目标4: 工程量计算时，通过任务驱动培养学生分析问题、解决问题的钻研精神，以及认真、严谨的工作习惯。	1-2: 具有良好的道德修养、高度的社会责任感、正确的劳动意识和敬业精神。	1. 思想道德品质
	目标5: 培养学生建筑节能意识、环保意识、安全意识。	1-1: 热爱祖国，牢固树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观。	1. 思想道德品质

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
工程造价基础知识	8	<p>重点：计价基本原理；工程造价构成；计价方法；工程定额原理及应用；工程量含义；工程量计算顺序；工程量清单编制。</p> <p>难点：计价基本原理；工程造价构成；计价方法；工程定额原理及应用；工程量清单编制。</p> <p>教学方法与策略：建议线上线下混合式教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问激发学生主动思考。</p>	<p>课前：完成线上学习任务。</p> <p>课堂：做好学习笔记，积极回答问题。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	目标1
建筑面积计算	2	<p>重点：建筑面积的概念；建筑面积计算术语；建筑面积计算规则。</p> <p>难点：建筑面积计算规则。</p> <p>教学方法与策略：建议线上线下混合式教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问激发学生主动思考。</p>	<p>课前：完成线上学习任务。</p> <p>课堂：做好学习笔记，积极回答问题。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	目标1
土方工程量与计价	6	<p>重点：《房屋建筑与装饰工程工程量计算规则》土方工程清单项目设置及清单项目计算规则；清单项目综合单价组价。</p> <p>难点：按照计算规则计算案例工程；综合单价组价。</p> <p>思政元素：通过案例工程土方工程量手算练习，培养认真、严谨的工作习惯，提高职业素养。</p> <p>教学方法与策略：建议线上线下混合式教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问激发学生主动思考。</p>	<p>课前：完成线上学习任务。</p> <p>课堂：做好学习笔记，积极回答问题。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	目标1 目标2 目标4
桩基工程量与计价	2	<p>重点：《房屋建筑与装饰工程工程量计算规则》桩基工程清单项目设置及清单项目计算规则；清单项目综合单价组价。</p> <p>难点：按照计算规则计算案例工程；综合单价组价。</p> <p>教学方法与策略：建议线上线下混合式教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问激发学生主动思考。</p>	<p>课前：完成线上学习任务。</p> <p>课堂：做好学习笔记，积极回答问题。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	目标1 目标2
混凝土及钢筋混凝土工程计量与计价	4	<p>重点：《房屋建筑与装饰工程工程量计算规则》混凝土基础、柱、梁、墙、板、楼梯清单项目设置及清单项目计算规则；清单项目综合单价组价。</p> <p>难点：按照计算规则计算案例工程；综合单价组价。</p> <p>思政元素：通过案例工程混凝土工程量手算练习，培养认真、严谨的工作习惯，提高职业素养。</p>	<p>课前：完成线上学习任务。</p> <p>课堂：做好学习笔记，积极回答问题。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	目标1 目标2 目标4

		教学方法与策略： 建议线上线下混合式教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问激发学生主动思考。		
砌筑工程量与计价	2	重点： 《房屋建筑与装饰工程工程量计算规则》砌筑工程清单项目设置及清单项目计算规则；清单项目综合单价组价。 难点： 按照计算规则计算案例工程；综合单价组价。 思政元素： 通过案例工程砌筑工程量手算练习，培养认真、严谨的工作习惯，提高职业素养。 教学方法与策略： 建议线上线下混合式教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问激发学生主动思考。	课前：完成线上学习任务。 课堂：做好学习笔记，积极回答问题。 课后：完成课后作业。	目标1 目标2 目标4
屋面及防水、保温隔热工程计量与计价	2	重点： 《房屋建筑与装饰工程工程量计算规则》屋面及防水工程、保温隔热工程清单项目设置及清单项目计算规则；清单项目综合单价组价。 难点： 按照计算规则计算案例工程；综合单价组价。 教学方法与策略： 建议线上线下混合式教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问激发学生主动思考。	课前：完成线上学习任务。 课堂：做好学习笔记，积极回答问题。 课后：完成课后作业。	目标1 目标2
装饰装修工程计量与计价	4	重点： 《房屋建筑与装饰工程工程量计算规则》楼地面、墙柱面、天棚工程清单项目设置及清单项目计算规则；清单项目综合单价组价。 难点： 按照计算规则计算案例工程；综合单价组价。 思政元素： 讲解楼地面装饰材料时，通过“苏州园林地面上的匠心”向学生灌输精益求精、吃苦耐劳的工匠精神；新型地面装饰材料提出了绿色环保的健康意识；“会呼吸的砖”强调生态文明建设理念等。 教学方法与策略： 建议线上线下混合式教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问激发学生主动思考。	课前：完成线上学习任务。 课堂：做好学习笔记，积极回答问题。 课后：完成课后作业。	目标1 目标2 目标4 目标5
常用措施项目计量与计价	2	重点： 《房屋建筑与装饰工程工程量计算规则》脚手架、模板工程清单项目设置及清单项目计算规则；清单项目综合单价组价。 难点： 按照计算规则计算案例工程；综合单价组价。 思政元素： 引入措施项目事故案例，增强学生安全意识。 教学方法与策略： 建议线上线下混合式教学。课堂主要采用讲授法和案例法开展教学，辅以启发式提问激发学生主动思考。	课前：完成线上学习任务。 课堂：做好学习笔记，积极回答问题。 课后：完成课后作业。	目标1 目标2 目标5

注：学习任务安排可由授课教师自行安排，此处为建议内容。

(二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
上机	软件算量基本原理及操作流程	2	重点: 软件算量基本原理; 操作流程; 软件界面认识。 难点: 软件算量基本原理	训练	机房安装广联达GTJ2021软件; 每位同学独立操作。	目标3
上机	工程量计算准备工作	2	重点: 新建工程; 计算设置; 新建楼层; 建立轴网; CAD识别做工程。 难点: CAD识别做工程	训练	机房安装广联达GTJ2021软件; 每位同学独立操作。	目标3
上机	柱、梁工程软件算量	4	重点: 柱构件定义、做法、建模; 梁构件定义、做法、建模; 汇总及查看钢筋工程量; CAD识别做工程。 难点: 次梁加筋、吊筋等特殊部位的建模; 查看钢筋工程量。 思政元素: 培养认真、严谨的工作习惯, 提高职业素养。	训练	机房安装广联达GTJ2021软件; 每位同学独立操作。	目标3 目标4
上机	板工程软件算量	4	重点: 板及板筋定义、做法、建模; 汇总及查看钢筋工程量; CAD识别做工程。 难点: 板及板筋定义、做法、建模; 汇总及查看钢筋工程量; CAD识别做工程。 思政元素: 培养认真、严谨的工作习惯, 提高职业素养。	训练	机房安装广联达GTJ2021软件; 每位同学独立操作。	目标3 目标4
上机	基础工程、土方工程软件算量	4	重点: 独立基础、筏板基础、桩基础的定义、做法、建模; 垫层的定义、做法、建模; 土方开挖、土方回填的定义、做法、建模; CAD识别做工程。 难点: 筏板基础的主筋、负筋定义、做法、建模。 思政元素: 培养认真、严谨的工作习惯, 提高职业素养。	训练	机房安装广联达GTJ2021软件; 每位同学独立操作。	目标3 目标4
上机	墙、门窗、楼梯等其它工程软件算量	8	重点: 填充墙、剪力墙的定义、做法、建模; 门窗洞口的定义、做法、建模; 圈梁、过梁、构造柱的定义、做法、建模; 楼梯定义、做法、建模; CAD识别做工程。 难点: 填充墙、剪力墙的定义、做法、建模; 门窗洞口的定义、做法、建模; 圈梁、过梁、构造柱的定义、做法、建模; 楼梯定义、做法、建模。 思政元素: 培养认真、严谨的工作习惯, 提高职业素养。	训练	机房安装广联达GTJ2021软件; 每位同学独立操作。	目标3 目标4

上机	装修工程软件算量	4	重点： 房间、楼地面、踢脚、墙裙、墙面、天棚、吊顶的定义、做法、建模；CAD识别做工程。 难点： 房间、楼地面、踢脚、墙裙、墙面、天棚、吊顶的定义、做法、建模。 思政元素： 培养认真、严谨的工作习惯，提高职业素养。	训练	机房安装广联达GTJ2021软件；每位同学独立操作。	目标3 目标4
上机	GCCP6.0工程量清单组价	4	重点： 导入GTJ算量工程文件；计价中的换算；其它项目清单；措施项目编制及人材机调整；费用汇总。 难点： 导入GTJ算量工程文件；计价中的换算；其它项目清单；措施项目编制及人材机调整；费用汇总。 教学策略： 邀请企业造价工程师授课，介绍实际工程计价过程，开展协同教学。	训练	机房安装广联达GCCP6.0软件；每位同学独立操作。	目标3
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末考试两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分过程学习任务（占15%）、上机练习（占15%）、考勤（占10%）三个部分。评分标准如下表：

分数	评 分 标 准
	1. 过程学习任务；2. 上机练习；3. 考勤
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确或学习任务完成。 2. 上机练习全部完成；90%以上的构件建模正确。 3. 旷课、迟到、早退、请假次数低于考勤次数的10%。
80~89分	1. 作业书写工整、书面整洁；80%以上的习题解答正确或学习任务完成。 2. 上机练习全部完成；80%以上的构件建模正确。 3. 旷课、迟到、早退、请假次数达到考勤次数的10%-20%。
70~79分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确或学习任务完成。 2. 上机练习全部完成；70%以上的构件建模正确。 3. 旷课、迟到、早退、请假次数达到考勤次数的20%-30%。
60~69分	1. 作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确或学习任务完成。 2. 上机练习全部完成；60%以上的构件建模正确。 3. 旷课、迟到、早退、请假次数达到考勤次数的30%-40%。
60以下	1. 字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确或学习任务未完成。 2. 上机练习全部完成；超过40%以上的构件建模不正确。 3. 旷课、迟到、早退、请假次数超过考勤次数的40%。

注：平时成绩的具体构成可由授课教师自行安排，此处为建议内容。

2. 期末考试（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	建议分值
工程造价基础知识	计价基本原理；计价方法；工程定额原理及应用；工程量含义；工程量计算顺序。	选择/填空 名词解释 简答	目标1	6
	工程造价构成。	选择/填空 名词解释 简答	目标1	10
	工程量清单编制。	选择/填空 名词解释 计算	目标1 目标2	5
建筑面积计算	建筑面积的概念；建筑面积计算术语；建筑面积计算规则。	选择/填空 名词解释	目标1	4
土方工程计量与计价	土方工程清单项目工程量计算规则；工程量计算。	选择/填空 计算	目标1 目标2	10
	土方工程清单项目综合单价组价。	计算	目标2	5
桩基工程计量与计价	桩基工程清单项目工程量计算规则；工程量计算。	选择/填空	目标1 目标2	5
混凝土及钢筋混凝土工程计量与计价	混凝土工程清单项目工程量计算规则；工程量计算。	选择/填空 计算	目标1 目标2	10
	混凝土工程清单项目综合单价组价。	计算	目标2	5
砌筑工程计量与计价	砌筑工程清单项目工程量计算规则；工程量计算。	选择/填空 计算	目标1 目标2	10
	清单项目综合单价组价。	计算	目标1 目标2	10
屋面及防水、保温隔热工程计量与计价	屋面及防水工程清单项目工程量计算规则；工程量计算。	选择/填空	目标1 目标2	5
装饰装修工程计量与计价	装饰装修工程清单项目工程量计算规则；工程量计算。	选择/填空	目标1 目标2	10
常用措施项目计量与计价	常用措施项目工程清单项目工程量计算规则；工程量计算。	选择/填空	目标1 目标2	5

注：教学知识模块考核分值可在±20%内浮动。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：无 学历（位）：本科及以上 其他：无
2	课程时间	周次：理论学时1-8周；上机学时9-12周。 节次：理论学时每周2次，每次2学时；上机学时每周2次，每次4学时。
3	授课地点	■教室 □实验室 □室外场地 ■其他：机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排：通过企业微信建立班级课程学习群，学生可在群内留言提问。 线下地点及时间安排：授课教师自行安排。

七、选用教材

[1] 张建平. 建筑工程计量与计价 (第2版) [M]. 北京: 机械工业出版社, 2020年5月.

[2] 黄昌铁, 齐宝库. 工程估价 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2016年1月.

八、参考资料

[1] 全国造价工程师执业资格考试培训教材编审委员会. 建设工程造价管理 [M]. 北京: 中国计划出版社, 2021年.

[2] 全国造价工程师执业资格考试培训教材编审委员会. 建设工程计价 [M]. 北京: 中国计划出版社, 2021年.

[3] 全国造价工程师执业资格考试培训教材编审委员会. 建设工程造价案例分析 (土建) [M]. 北京: 中国计划出版社, 2021年.

[4] 房屋建筑与装饰工程工程量计算规范GB50854-2013 [S]. 北京: 中华人民共和国住建部, 2014年.

[5] 广东省房屋建筑与装饰工程综合定额 (上、中、下) [S]. 广州: 广东省住建厅, 2019年.

[6] 关于实施《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013) 等的若干意见. 广州: 广东省建设工程造价管理总站, 2014年.

网络资料

[1] 建筑云课《建筑工程计量与计价》: <http://ai.glodonedu.com/front/coursecenter>

[2] 建筑云课《BIM建筑工程计量与计价实训(GTJ2018)》:

<http://ai.glodonedu.com/front/coursecenter>

其他资料

授课教师提供的多媒体课件、习题答案、讲义等。

执笔人: 牟星

参与人: 张进、张玉平、孙伟伟

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《装配式建筑》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	必修	课程属性	理论
课程名称	装配式建筑		课程英文名称	Prefabricated Concrete Structure	
课程编码	F04ZB63G		适用专业	土木工程	
考核方式	考试		先修课程	工程力学、土木工程材料、混凝土结构基本原理、土木工程施工技术	
总学时	48	学分	3	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			上机学时：16		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

装配式建筑是土木工程专业的专业必修课。课程系统介绍了装配式建筑结构相关的基础知识、设计、施工与管理等内容，具体包括常用材料、结构体系和结构设计基本规定；叠合楼盖设计、框架结构设计、剪力墙结构设计；构件设计、生产和智能制造；施工技术、施工组织、BIM技术应用；项目管理体系等。通过学习，使学生能系统掌握装配式结构的基础知识，了解装配式设计、施工的具体过程，以及装配式工程的现状和发展趋势。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 熟悉装配式混凝土结构常用建筑材料、使用的新工艺与技术等基础知识，熟练掌握新方法与技术的原理及其在装配式建筑设计中的应用。	3-1: 具有应用数学与和自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力	3. 专业基础能力
能力目标	目标2: 能够根据设计要求合理选择装配式混凝土结构体系，理解各结构体系优缺点与适用性，熟练掌握装配式混凝土叠合楼盖、框架结构、剪力墙结构设计及施工技术与方法。	4-1: 具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力	4. 专业核心能力
素质目标	目标3: 了解装配式混凝土结构发展现状，装配式建筑与建筑工业化的关系，以及发展装配式建筑对环境、社会可持续发展的影响，树立科学的工程伦理观念。	8-1: 针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
装配式混凝土结构基础知识	4	<p>重点: 装配式混凝土结构的概念、分类和优势; 装配式混凝土结构对混凝土材料强度的基本要求, 自密实混凝土、高强混凝土、超高强混凝土和工程水泥基复合材料基本性能及其配置原则; 各结构体系的优缺点与适用性, 根据设计要求合理选择结构体系。</p> <p>难点: 钢筋锚固板、钢筋网片、钢筋桁架及常见吊装预埋件形式; 套筒灌浆连接及浆锚搭接连接的原理及材料性能要求; 装配式混凝土结构总体布置要求、合理选择水平与竖向布置</p> <p>思政元素: 介绍我国装配式建筑发展历史及现状, 激发学生民族自豪感和爱国主义情怀。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。以讲授法、案例法为主, 文献检索法、分组讨论为辅。</p>	<p>课前: 预习;</p> <p>课堂: 练习、提问或讨论;</p> <p>课后: 完成习题册, 准备本模块线上测验</p>	目标1 目标3
装配式钢筋混凝土叠合楼盖设计	4	<p>重点: 基本设计要求及方法, 单向板、双向板、桁架钢筋混凝土叠合板结构设计; 构造设计、接缝和叠合面抗剪设计、各类节点设计和构造要求。</p> <p>难点: 叠合板选型; 叠合板端、侧支座钢筋构造设计、预制叠合板间连接节点拼缝宽度与接缝连接设计与叠合梁构造设计要求。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。以讲授法、案例法为主, 翻转教学、分组讨论为辅。</p>	<p>课前: 预习;</p> <p>课堂: 练习、提问或讨论;</p> <p>课后: 完成习题册, 准备本模块线上测验</p>	目标2
装配整体式混凝土框架结构设计	2	<p>重点: 框架结构节点连接设计方法与框架预制柱、预制构件拼装的构造要求。</p> <p>难点: 预制梁、柱构件节点连接与设计, 柱与柱连接、柱与梁连接形式与原理。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。以讲授法、案例法为主, 分组讨论为辅。</p>	<p>课前: 预习;</p> <p>课堂: 练习、提问或讨论;</p> <p>课后: 完成习题册, 准备本模块线上测验</p>	目标2
装配整体式混凝土剪力墙结构设计	6	<p>重点: 截面尺寸设计方法与构造要求, 结构受压、受拉与受剪承载力计算; 竖向接缝与水平接缝连接构造设计要点</p> <p>难点: 墙肢承载力计算及高层、多层剪力墙构造设计; 套筒灌浆连接与浆锚搭接连接的应用</p> <p>思政元素: 理论联系实际建筑, 引导学生传承中华优秀传统文化, 培养工匠精神。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学。以讲授法、案例法为主, 翻转教学、分组讨论为辅。</p>	<p>课前: 预习;</p> <p>课堂: 练习、提问或讨论;</p> <p>课后: 完成习题册, 准备本模块线上测验</p>	目标2 目标3
装配式结构预制混凝土构件	6	<p>重点: 预制构件(剪力墙、墙板、楼板及梁)设计、配筋构造要求及节点承载力验算方法; PC构件工业化生产全流程及智能制造; 预制构件的运输、存放、吊运与安装。</p> <p>难点: 预制构件拆分要求、预制内墙的设计以及内墙与主体结构及墙板间连接设计; PC构件</p>	<p>课前: 预习;</p> <p>课堂: 练习、提问或讨论;</p> <p>课后: 完成习题册, 准备本模块线上测验</p>	目标2

		质量控制流程；竖向与水平预制构件安装。 教学方法与策略： 线下教学。以讲授法、案例法为主，分组讨论为辅。		
装配式混凝土建筑施工	4	重点： 施工技术包括竖向预制构件吊装、灌浆连接法预制构件连接、外墙接缝防水施工；施工组织包括施工流向和顺序确定，施工平面图设计，施工进度计划和资源需用量计划编制。 难点： 套筒灌浆施工作业方法；施工方法和机械选择，施工方案编制。 教学方法与策略： 线下教学。以讲授法、案例法为主，翻转教学、分组讨论为辅。	课前：预习； 课堂：练习、提问或讨论； 课后：完成习题册，准备本模块线上测验	目标2
BIM技术与项目管理	4	重点： BIM软件在装配式建筑设计中的应用；装配式混凝土建筑全产业链特征、整合与配置 难点： BIM软件在装配式建筑施工阶段的应用；装配式混凝土建筑在承包模式和施工合同上的选择，装配式混凝土建筑在成本、进度、质量、风险方面的重点管控 思政元素： 通过介绍装配式混凝土建筑的具体项目管理工程案例，培养学生科学严谨的工程态度，引导学生形成正确的人生观和价值观以及工匠精神。 教学方法与策略： 线下教学。以讲授法、案例法为主，翻转教学、分组讨论为辅。	课前：预习； 课堂：练习、提问或讨论； 课后：完成习题册，准备本模块线上测验	目标2 目标3
总结与讨论	2	课程知识点梳理，课堂讨论	课前：预习； 课堂：练习、提问或讨论； 课后：完成习题册	目标1 目标2

(二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
上机	装配式建筑的设计—剪力墙	4	重点： 根据图纸，利用软件对装配式建筑构件剪力墙进行BIM建模、配筋、深化和出图等。	训练	训练4-5人/组，须完成上机报告。	目标1 目标2
上机	装配式建筑的设计—梁和柱	4	重点： 根据图纸，利用软件对装配式建筑构件梁和柱进行BIM建模、配筋、深化和出图等。	训练	训练4-5人/组，须完成上机报告。	目标1 目标2
上机	装配式建筑的设计—楼板	4	重点： 根据图纸，利用软件对装配式建筑构件楼板进行BIM建模、配筋、深化和出图等。	训练	训练4-5人/组，须完成上机报告。	目标1 目标2
上机	装配式建筑的设计—连接节点	4	重点： 根据图纸，利用软件对装配式建筑连接节点进行BIM建模、配筋、深化和出图等。	训练	训练4-5人/组，须完成上机报告。	目标1 目标2
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、上机成绩、期末考试等三个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的50%）：采用百分制. 平时成绩分上机（占40%）、作业（占40%）和考勤（占20%）三个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准	
	1. 上机； 2. 作业； 3. 考勤	
优秀 (90~100分)	1. 上机态度认真，设计合理，完全符合规范化要求； 2. 作业书写工整、书面整洁，90%以上的习题解答正确； 3. 考勤得分大于90分（扣分标准：旷课、早退、迟到分别为15、10、5分/次）	
良好 (80~89分)	1. 上机态度比较认真，设计比较合理，达到规范化要求； 2. 作业书写工整、书面整洁，80%以上的习题解答正确； 3. 考勤得分大于80分（扣分标准：旷课、早退、迟到分别为15、10、5分/次）	
中等 (70~79分)	1. 上机态度尚好，设计比较合理，基本达到规范化要求； 2. 作业书写较工整、书面较整洁，70%以上的习题解答正确； 3. 考勤得分大于70分（扣分标准：旷课、早退、迟到分别为15、10、5分/次）	
及格 (60~69分)	1. 上机态度尚可，设计基本合理，勉强达到规范化要求； 2. 作业书写一般、书面整洁度一般，60%以上的习题解答正确； 3. 考勤得分大于60分（扣分标准：旷课、早退、迟到分别为15、10、5分/次）	
不及格 (60以下)	1. 上机态度马虎，设计不合理，达不到规范化要求； 2. 字迹模糊、卷面书写零乱，习题解答正确低于60%； 3. 考勤得分低于60分（扣分标准：旷课、早退、迟到分别为15、10、5分/次）	

2. 期末考试（占总成绩的50%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
装配式混凝土结构基础知识	装配式混凝土结构相关概念	选择题、填空题	目标1 目标3	4
	装配式混凝土结构用混凝土材料	填空题、简答题	目标1	5
	合理选择结构体系	简答题、论述题	目标1	5
装配式钢筋混凝土叠合楼盖设计	基本设计要求及方法	选择题、填空题	目标2	4
	单向板、双向板、桁架钢筋混凝土叠合板结构设计	简答题、计算题	目标2	5
	构造设计与要求	填空题、简答题	目标2	5
装配整体式混凝土框架结构设计	节点连接设计方法	填空题、简答题	目标2	4
	构造要求	选择题、填空题	目标2	4
装配整体式混凝土剪力墙结构设计	截面尺寸设计方法与构造要求	填空题、简答题	目标2	5
	结构受压、受拉与受剪承载力计算	简答题、计算题	目标2	5
	接缝连接构造设计要点	选择题、填空题	目标2	5
	套筒灌浆连接与浆锚搭接连接的应用	简答题、论述题	目标2 目标3	5
装配式结构预制混凝土构件	预制构件设计	简答题、计算题	目标2	5
	配筋构造要求及节点承载力验算	填空题、简答题	目标2	5
	PC构件工业化生产及智能制造	选择题、填空题	目标2	5

	PC构件的运输、存放、吊运与安装	填空题、简答题	目标2	5
装配式混凝土建筑施工	装配式混凝土建筑施工施工技术	填空题、简答题	目标2	6
	装配式混凝土建筑施工施工组织	简答题、论述题	目标2	6
BIM技术应用与项目管理	BIM软件在装配式建筑中的应用	简答题、论述题	目标2 目标3	4
	全产业链特征、整合与配置	选择题、填空题	目标2	4
	在成本、进度、质量、风险方面的重点管控	选择题、填空题	目标2	4

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：硕士及以上 其他：教师所学专业为力学、土木工程及相关专业
2	课程时间	周次：1—8 节次：6
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：装有AutoCAD、天正建筑、Revit软件的机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排：以微信方式和企业微信、平时随时 线下地点及时间安排：课前课后在教室答疑、及办公室定时答疑

七、选用教材

黄靓，冯鹏，张剑. 装配式混凝土结构[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2020年5月.

张波. 装配式混凝土结构工程[M]. 北京：北京理工大学出版社，2016年5月.

八、参考资料

[1] 陈卫平. 装配式混凝土结构工程施工技术与管理[M]. 北京：中国电力出版社，2018年11月.

[2] 王鑫，刘晓晨. 装配式混凝土结构施工技术[M]. 北京：中国建筑工业出版社，2019年1月.

[3] 肖凯成，杨波，杨建林. 装配式混凝土建筑施工技术[M]. 北京：化学工业出版社，2019年8月.

[4] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 装配式混凝土结构技术规程：JGJ1-2014[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2014年1月.

[5] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 装配式混凝土结构建筑技术标准：GB/T 51231-2016[S]. 北京：中国建筑工业出版社，2016年9月.

[6] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 装配式混凝土结构连接节点构造：15G310-1[S]. 北京：中国计划出版社，2015年9月.

网络资料

[1] 中国图学学会，全国BIM高级建模师（结构设计专业）技能二级

<http://www.cgn.net.cn/cms/news/100000/0000000106/2017/3/30/c9e6966fad55434d8b1d07221b026ba5.shtml>

[2] 中国MOOC, 装配式混凝土结构, 郑娟, 扬州市职业大学, 副教授;
<https://www.icourse163.org/u/mooc43601955238187399?userId=1148907719>

[3] 中国MOOC, 装配式混凝土建筑构造与施工, 钟振宇, 浙江工业职业技术学院, 教授;
<https://www.icourse163.org/u/mooc1530859576963?userId=1142606697>

[3] 装配式建筑入门课程, 沈大青, 远大学堂设计导师;
<http://edu.bhome.xin/course/2235/tasks>

其他资料

无

大纲执笔人: 陈春鸣

讨论参与人: 张小燕、张怡

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《钢结构基本原理》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	钢结构		课程英文名称	Steel Structure	
课程编码			适用专业	土木工程	
考核方式	考试		先修课程	材料力学、结构力学、混凝土结构设计原理	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

课程简介

《钢结构基本原理》为土木工程专业本科学生的必修课，属于土木工程专业的专业基础课。钢结构是现代土木工程的基本结构形式之一。设置本课程的目的是使学生全面掌握钢结构材料、构件和连接的基础知识，理解钢结构分析的基本原理，为进一步学习各类钢结构与金属结构的设计、制造和建造提供基础。土木工程专业、工程管理专业、港口航道与海岸工程专业。了解钢结构的特点，历史现状及发展前景掌握钢结构材料的基本性能，了解钢结构的典型破坏形式、破坏原因和力学分析的基本方法，掌握钢结构的基本构件及连接的性能，受力分析与设计计算了解钢结构体系的组成原理和典型结构形式设计要点。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 使学生了解钢结构的特点，掌握钢结构基本理论的一般概念及基本知识，使学生系统地学习钢结构的特点、基本原理、基本知识、结构类型和布置原则、构造方法以及设计的基本技能。 目标2: 能合理选取截面形式。手算设计不同的结构构件。	3-1: 具有应用数学与和自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标3: 使学生具有选用结构钢材及设计基本构件和连接的能力，初步掌握一般钢构件和普通钢屋盖，钢屋架结构的设计及其施工图的绘制的能力。	4-1: 具有完成土木工程构件、节点和单体的设计计算能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标4: 通过本课程的学习，培养作为一个工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神，严谨治学的科学态度和积极向上的价值观，为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。	7-2: 具有通过自主学习和终身学习发展自身能力，适应土木工程发展的新形势的能力。	7. 终身学习能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
钢结构基础知识	2	<p>重点：钢结构的特点及应用；钢结构发展的历史、现状和趋势；钢结构的构件组成和主要结构形式，钢结构的计算方法。</p> <p>难点：钢结构的特点，钢结构的构件组成和主要结构形式，钢结构计算方法。</p> <p>思政元素：通过钢结构领域理论、方法和技术发展的学习，激发学生的爱国热情、民族自豪感，深入认识和理解四个自信，提高学生服务国家服务人民的社会责任感。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：作业</p>	目标1 目标3
钢结构材料	2	<p>重点：钢材在单向均匀受拉时的工作性能；钢材在单轴反复应力作用下的工作性能；钢材在复杂应力作用下的工作性能；钢材抗冲击性能及冷弯性能；钢材的脆性破坏和延性破坏、疲劳破坏和损伤累积破坏。</p> <p>难点：钢材在复杂应力作用下的工作性能；钢材的脆性破坏和延性破坏、疲劳破坏和损伤累积破坏。</p> <p>思政元素：通过钢结构领域的典型人物和典型工程案例学习等方面的学习，加强对学生的世界观、人生观和价值观的教育和培养，传承和创新中华优秀传统文化，积极引导当代学生树立正确的国家观、民族观、历史观、文化观。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：作业</p>	目标2
钢结构的主要破坏形式	2	<p>重点：整体失稳破坏；板件局部失稳与屈曲后强度；强度破坏与塑性重分布；疲劳；脆性断裂及其机理。</p> <p>难点：整体失稳破坏；板件局部失稳与屈曲后强度；强度破坏与塑性重分布；疲劳；脆性断裂及其机理。</p> <p>思政元素：通过钢结构设计规范标准的学习以及工程背景的挖掘分析，针对钢结构工程事故分析，帮助学生建立爱岗敬业的价值观，培养学生的工匠精神和职业道德，激励学生自觉遵守职业规范要求，理解土木工程师应承担的责任。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：作业</p>	目标1 目标2
钢结构的连接	4	<p>重点：连接的主要类型；对接焊缝构造和计算；角焊缝构造和计算；普通螺栓连接构造和计算；高强螺栓连接构造和计算。</p> <p>难点：对接焊缝构造和计算；角焊缝构造和计算；普通螺栓连接构造和计算；高强螺栓连接的工作性能和计算。</p> <p>思政元素：结合课程的内容和课程思政的特点，有目的性、选择性的安排学生的课程任务。如观看一</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：作业</p>	目标1 目标2

		<p>些具有代表性、具有丰富思政意义的纪录片如《广州塔》、《广州大剧院》等，以及查阅钢结构相关工程资料，要求学生完成观后感和收获体会，最后形成课程报告。通过课程任务充分调动了学生的积极性和主动性，培养了学生自主创新的能力和终身学习的能力，并能从主动学习的过程中体会。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论</p>		
受拉构件	4	<p>重点：受拉构件的强度，净截面概念；截面效率；拉弯构件的截面强度及强度计算准则；轴力和弯矩的相关关系；索的基本力学性质。</p> <p>难点：拉弯构件的截面强度及强度计算准则；轴力和弯矩的相关关系，组合梁的受力计算。</p> <p>思政元素：在讲受拉构件的强度的过程中，引入量变和质变的辩证关系，引导学生处理工程问题时积极做好量的积累，为实现事物的质变创造条件。同时要果断地抓住时机，促成质变，实现事物的飞跃和发展。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：预习 课堂：练习、提问、讨论 课后：作业</p>	<p>目标1 目标2</p>
轴心受压构件	6	<p>重点：轴心受压构件的整体稳定；轴心压杆整体失稳形式；轴心压杆整体稳定的临界应力；确定临界应力的方法；柱的稳定系数；整体稳定计算。</p> <p>难点：轴心受压构件的整体稳定，和局部失稳。实腹式轴心受压柱的设计及构造要求。</p> <p>思政元素：在建筑工程整体稳定性设计中，选取合适的正反面案例，例如建筑豆腐渣工程，诚信建设和质量监督等案例，将建筑施工质量和群众生命安全联系起来，提高学生对建筑施工质量的关注，依据建筑施工企业施工现状，提炼出建筑施工岗位的注意节约，不浪费原材料，安全施工，廉洁奉公，遵纪守法，等价值理念提炼出来，以案例为载体引发学生思考，并有效引导学生树立正确的职业观念、价值观和人生观等，发挥教育育人作用。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：预习 课堂：练习、提问、讨论 课后：作业</p>	<p>目标2 目标3</p>
受弯构件	4	<p>重点：截面强度（受弯、受剪、局部承压及复合应力）；单向受弯构件的整体稳定平衡方程及其理论解；双向受弯构件的整体稳定；受弯构件的局部稳定；加劲肋设置。</p> <p>难点：单向受弯构件的整体稳定平衡方程及其理论解；双向受弯构件的整体稳定。</p> <p>思政元素：在受弯构件的整体稳定性学习中，告诫学生，生活中我们承受着来自各方面的压力，积累着终将让我们难以承受。这时候，我们需要像雪松那样弯下身来，释放重负，才能够重新挺立，避免压断的结局。弯曲，并不是低头或失败，而是一种弹性的生存方式，是一种生活的艺术。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：预习 课堂：练习、提问、讨论 课后：作业</p>	<p>目标1 目标2</p>

压弯构件	4	<p>重点：压弯构件的截面强度；实腹式单向压弯构件的平面内、外整体稳定，格构式压弯构件整体稳定计算的方法；压弯构件的局部稳定；梁整体稳定和局部稳定的计算理论。</p> <p>难点：实腹式单向压弯构件的平面内、外整体稳定，等效弯矩系数的概念；格构式压弯构件整体稳定计算的方法；组合梁的设计计算。</p> <p>思政元素：在讲解弯构件的局部稳定中，引入整体与部分关系，二者相互依赖，没有部分，就不会有整体，没有整体，也无所谓部分。这个内容想说明，整体和部分谁也离不开谁。又如“家是最小国，国是千万家”，国和家不可分割，培养学生们的爱国情怀。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
桁架	4	<p>重点：桁架构成；力学分析基本假定；桁架的失稳破坏，杆件长细比。</p> <p>难点：力学分析基本假定；桁架的失稳破坏。</p> <p>思政元素：在学习桁架构成时，引入国家就像是整个结构，起根基作用，人民就像结构中的杆件，人与人之间要和谐相处，国家才会文明和谐。杆件与杆件之间的合理组合，结构的强度和刚度才足够大，人民之间团结一心，国家就会富强。</p> <p>教学方法与策略：课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：练习、提问、讨论</p> <p>课后：作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试等两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制，平时成绩分作业（占10%）、课堂表现（占10%）和考勤（占10%）三个部分，评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业； 2. 课堂表现； 3. 考勤
优秀 (90~100分)	作业：作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 课堂表现：听课认真，积极主动参与课堂活动，回答问题正确率高。 考勤：全勤，无迟到、早退、旷课，无请假现象。
良好 (80~89分)	作业：作业书写工整、书面整洁；；80%以上的习题解答正确。 课堂表现：听课认真，积极主动参与大部分课堂活动，回答问题正确率较高 考勤：无迟到、早退、旷课现象。
中等 (70~79分)	作业：作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确。 课堂表现：基本能够认真听课，能够积极参与部分课堂活动，偶尔回答问题。 考勤：有迟到、早退，无旷课现象。
及格 (60~69分)	作业：作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确。 课堂表现：听课不够认真，参与课堂活动不够积极，几乎不主动回答问题。 考勤：经常借故请假逃课，有迟到、早退现象，偶尔旷课。
不及格 (60以下)	作业：字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确。 课堂表现：听课经常走神，不参与课堂活动，从不主动回答问题。 考勤：经常借故请假逃课，经常有迟到、早退、旷课现象。

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制，期末考试的考核内容、题型和分值分配情况详见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
钢结构基础知识	钢结构的特点，钢结构的构件组成和主要结构形式，钢结构计算方法等内容	选择、判断、名词解释、计算	目标1 目标4	12
钢结构材料	钢材的产生、钢材的力学性能、影响钢材性能的主要因素、复杂应力下钢材的屈服条件、钢材的疲劳、钢的种类和规格、钢材的选用原则。	选择、计算	目标1 目标2	15
钢结构的主要破坏形式	整体失稳破坏；板件局部失稳与屈曲后强度；强度破坏与塑性重分布等内容	判断、简答	目标2	10
钢结构的连接	对接焊缝构造和计算；角焊缝构造和计算；普通螺栓连接构造和计算；高强螺栓连接构造和计算等内容	简答、计算	目标1 目标3	15
受拉构件	拉弯构件的截面强度及强度计算准则；轴力和弯矩的相关关系等内容	选择、判断	目标1 目标2	12
轴心受压构件	整体稳定的工程计算方法等内容	简答、计算	目标2	16
受弯构件	截面强度（受弯、受剪、局部承压及复合应力）；单向受弯构件的整体稳定平衡方程及其理论解等内容	选择、判断	目标1 目标3	10
压弯构件	压弯构件的截面强度；实腹式单向压弯构件的平面内、外整体稳定，等效弯矩	简答、计算	目标2 目标3	10

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为工程管理、工程造价、土木工程专业
2	课程时间	周次：16周 节次：每周2节
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

[1] 邵永松，夏军武主编：《钢结构基本原理》（第二版），武汉大学出版社，2018年。

八、参考资料

[1] 陈绍蕃主编：《钢结构—钢结构基础》（第二版），中国建筑工业出版社，2007年。

[2] 赵风华主编：《钢结构设计原理》，高等教育出版社，2005年。

[3] 中华人民共和国建设部主编：《钢结构设计规范》，中国计划出版社，2003年。

[4] 魏明钟主编：《钢结构》，武汉理工大学出版社，2002年。

网络资料

[1] 众星建筑资源，<http://www.zzguifan.com/>

[2]中国工程建设信息网, <http://www.cein.gov.cn/>

[3]筑龙网, <http://www.zhulong.com/>

其他资料

无

执笔人: 牟星

参与人: 吴建明、侯荣立、戴志峰

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《结构设计软件》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	结构设计软件		课程英文名称	structural design software	
课程编码	F04ZB89C		适用专业	土木工程	
考核方式	考试		先修课程	混凝土结构基本原理、结构力学、高层建筑结构设计	
总学时	32	学分	2	理论学时	0
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			32		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《结构设计软件》是土木工程专业的一门专业必修课，是对所学的力学课程和结构设计课程的综合应用，是毕业设计的重要基础。通过本课程的教学活动，使学生了解结构设计相关规范和图集，熟练掌握利用广厦结构软件，对钢筋混凝土结构从建模、参数设置、计算到施工图自动生成及处理的一体化设计工作。培养学生掌握结构设计软件的基本原理与建模方法，具备对电算结构的正确性、合理性进行分析，对不满足规范要求的计算结果进行模型调整的能力。《结构设计软件》是一门实践应用的课程，它向学生传递了结构建模计算原理的同时，注重实际应用与解决结构的安全性问题。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 掌握广厦（PKPM）软件进行结构建模的基本操作，包括软件的启动、设置结构信息总参数、柱、梁、板、楼梯、基础等构件的建模能力、图形打印等。	5-2：具有应用专业软件进行工程施工、设计和管理的能力。	5. 专业拓展能力
能力目标	目标2: 具备梁上线荷载的计算、板上恒荷载与活荷载的取值、结构整体建模、分析的设计能力。 目标3: 具备查看结构模型计算结果，分析计算结果，以及调整计算模型的能力。	4-1：具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标4: 培养学生利用结构设计软件的理论知识联系实际的学习习惯，以及对待结构安全问题的严谨细致，认真负责的能力； 目标5: 培养学生能够有效沟通和交流的能力。	1-2：具有良好的道德修养、高度的社会责任感、正确的劳动意识和敬业精神。 8-1：针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	1. 思想道德品质 8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
确定结构设计方案	4	重点: 国内外结构设计软件的类型与应用范围、结构设计软件的发展历程与功能; 结构设计的基本准备资料、框架结构、剪力墙结构等结构体系的特点和适应范围、结构设计方案的选择 难点: 国内外结构设计软件的类型与应用范围; 结构设计方案的选择 教学方法与策略: 课堂主要运用演示法及学生上机实践, 分组展开讨论	课前: 预习 课堂: 软件演示、上机实践 课后: 实例操作	目标1
广厦结构软件的功能、界面与建轴网	4	重点: 广厦结构软件的理论基础、主要功能、模块的组成; 利用广厦结构软件建立正交轴网、弧形轴网 难点: 广厦结构软件模块的组成; 利用广厦结构软件建立弧形轴网 教学方法与策略: 课堂主要运用演示法及学生上机实践	课前: 预习 课堂: 软件演示、上机实践 课后: 实例操作	目标1
钢筋混凝土梁、板、柱等构件的建模操作	4	重点: 钢筋混凝土梁、板、柱等构件的尺寸估算、建模参数设置及操作、实际案例演示 难点: 钢筋混凝土梁、板、柱等构件的尺寸估算 思政元素: 引导学生掌握框架结构强柱弱梁、强剪弱弯的抗震设计理念, 让学生理解工程要追求安全性与经济性的和谐统一。 教学方法与策略: 课堂主要运用演示法及学生上机实践	课前: 预习 课堂: 软件演示、上机实践 课后: 实例操作	目标2
各构件综合建模实操	4	重点: 以实际案例进行轴网、各构件综合建模实操练习 难点: 实际案例的构件信息分析 教学方法与策略: 课堂主要运用演示法及学生上机实践	课前: 预习 课堂: 软件演示、上机实践 课后: 实例操作	目标2
总信息设置及整体建模	4	重点: 广厦结构软件总信息设置、钢筋混凝土框架结构整体建模 难点: 广厦结构软件总信息的理解与设置 思政元素: 引导学生掌握结构的抗震设计理念, 让学生理解工程要追求安全性与经济性的和谐统一。 教学方法与策略: 课堂主要运用演示法及学生上机实践	课前: 预习 课堂: 软件演示、上机实践 课后: 实例操作	目标2、目标3
建模计算结果查看及模型调整	6	重点: 钢筋混凝土框架结构模型计算结果查看、计算结果超规范的模型调整方法 难点: 电算结构的正确性、合理性分析与结构设计规范要求 思政元素: 引导学生掌握高层建筑钢结构的抗震设计理念, 让学生理解工程承载能力极限状态和正常使用极限状态的和谐统一。 教学方法与策略: 课堂主要运用演示法及学生上机实践	课前: 预习 课堂: 软件演示、上机实践 课后: 实例操作	目标4、目标5
施工图自动生成、处理、图	4	重点: 利用广厦结构软件生成柱、梁、板等结构施工图、结构施工图的处理及打印 难点: 结构施工图的处理	课前: 预习 课堂: 软件演示、上机	目标4、目标5

纸打印		思政元素： 引导学生掌握施工图制图标准，让学生理解施工图中的每一根线条都有特定的含义，培养学生精益求精、严谨的工匠精神。 教学方法与策略： 课堂主要运用演示法及学生上机实践	实践 课后：实例 操作	
上机考试	2	重点： 以一个实际工程案例考核学生利用广厦结构软件建模的能力 难点： 整体建模能力 教学方法与策略： 学生上机实践	课前：预习 课堂：上机 实践	目标4、 目标5

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试等两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制，平时成绩分作业（占10%）、课堂表现（占10%）和考勤（占10%）三个部分，评分标准如下表：

等级	评 分 标 准
	1. 作业； 2. 课堂表现； 3. 考勤
90~100分	1. 电子版作业完整，绘图表达优秀； 2. 课堂表现优秀，能积极主动配合老师的教学，回答问题的准确无误。 3. 出勤情况优秀。
80~89分	1. 电子版作业完整，绘图表达良好； 2. 课堂表现良好，能积极主动配合老师的教学，回答问题的准确。 3. 出勤情况良好。
70~79分	1. 电子版作业完整，绘图表达满足要求； 2. 课堂表现良好，能配合老师的教学，回答问题的基本准确。 3. 出勤情况满足要求。
60~69分	1. 电子版作业基本完整，绘图表达基本满足要求； 2. 课堂回答问题在老师的提示下的基本准确。 3. 出勤情况满足要求。
60以下	1. 电子版作业不完整，绘图表达不满足要求； 2. 课堂回答问题不准确。 3. 出勤情况不满足要求。

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制，期末考试的考核内容、题型和分值分配情况详见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
总参数设置	按要求设置参数	上机操作	目标5	15
建正交轴网、弧形轴网	按要求利用广厦结构软件建立项目的轴网	上机操作	目标5	10
柱构件建模及设计	按要求建立项目的柱构件，利用软件进行柱截面设计，计算后满足规范要求，无警告信息	上机操作	目标5	16
梁构件建模及	按要求建立项目的梁构件，利用软件进行梁截面	上机操作	目标5	16

设计	设计, 计算后满足规范要求, 无警告信息			
梁荷载的布置	梁上线荷载的布置, 计算后满足规范要求, 无警告信息	上机操作	目标5	16
板上恒荷载与活荷载的取值及布置	板上恒荷载与活荷载荷载的取值与布置, 截面设计与计算后满足规范要求, 无警告信息	上机操作	目标5	15
楼梯布置	根据楼梯的布置方法来布置楼梯	上机操作	目标5	12

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称: 助教及以上 学历(位): 本科及以上 其他: 教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次: 1-8周 节次: 每周4节
3	授课地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input checked="" type="checkbox"/> 其他: 机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排: 企业微信课程群, 授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排: 教师办公室, 教师在岗时间

七、选用教材

[1]谈一评主编:《广厦建筑结构通用分析与设计程序教程》(第四版), 中国建筑工业出版社, 2019。

八、参考资料

[1]谈一评主编:《广厦建筑结构通用分析与设计程序教程》(第四版), 中国建筑工业出版社, 2019。

[2]中国建筑科学研究院PKPM工程部编:《PKPM系列用户手册及技术条件》[M], 中国建筑工业出版社, 2016

[3]《混凝土结构设计规范》GB50010-2010(2015年版)[S]. 北京:中华人民共和国建设部, 2015年

[4]《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3-2010[S]. 北京:中华人民共和国建设部, 2016年

[5]《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2016年版)[S]. 北京:中华人民共和国建设部, 2016年

[6]《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012[S]. 北京:中华人民共和国建设部, 2012年

网络资料

[1]众星建筑资源, <http://www.zzguifan.com/>

[2]中国工程建设信息网, <http://www.cein.gov.cn/>

[3]筑龙网, <http://www.zhulong.com/>

其他资料

[1]某项目的施工图

大纲执笔人：吴建明

讨论参与人：肖金辉、张山

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《土木工程施工技术与组织》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	土木工程施工技术与组织		课程英文名称	Civil engineering construction technology and organization	
课程编码	F04ZB96G		适用专业	土木工程专业	
考核方式	考试		先修课程	材料力学、房屋建筑学	
总学时	64	学分	4	理论学时	64
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《土木工程施工技术与组织》是土木工程专业学生必修的一门核心专业课程。该课程结合实际工程案例对土木工程施工中的技术规律,各施工工艺以及新技术和新工艺的发展进行了详细的叙述,是一门实践性很强、应用广、理论与实践相结合的课程。该课程主要讲述了土木工程施工技术一般规律,各主要工种工程施工工艺中的基本原理、基本知识与新技术和新工艺的发展,以及各工种之间的劳动组织方法和单位工程与建设项目的施工组织的基本原理等。本课程旨在通过理论与实践相结合的方式培养学生具有独立分析和解决土木工程施工技术问题的初步能力,具有解决一般工程组织计划问题的能力,为学生进一步学习有关工程建设知识,进行科学研究及毕业后从事工程实践打下良好基础。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 学生需要掌握土木工程施工技术基本理论知识、基本方法以及施工组织设计的基本原理。	4-2: 具有提出土木工程施工方案并组织施工的能力。	4. 专业核心能力。
能力目标	目标2: 在课程学习中掌握各主要工种工程施工工艺、施工技术、基本知识与新技术和新工艺的发展,以及各工种之间的劳动组织方法、单位工程与建设项目的施工组织设计的方法。	5-2: 具有应用专业软件进行工程施工、设计和管理的的能力。	5. 专业拓展能力。
素质目标	目标3: 通过本课程的学习,培养学生爱国主义精神、理论联系实际、严格认真的科学态度、实事求是的工作作风以及团结协作的精神,使学生具有独立分析和解决土木工程施工技术问题的初步能力,具有解决一般工程组织计划问题的能力,为学生进一步学习有关工程建设知识,进行科学研究及毕业后从事工程实践打下良好基础。	7-2: 具有通过自主学习和终身学习发展自身能力,适应土木工程发展的新形势的能力。 8-1: 具有综合应用现代信息技术与工具进行复杂土木工程分析和研究的能力。	7. 终身学习能力。 8. 分析复杂问题的能力。

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
土方工程	6	<p>重点：土的工程性质对土方施工的影响，施工降排水，土方的填筑和压实，土方量计算，土壁支护方案，土方机械选择，场地平整与土方调配。</p> <p>难点：基坑土方量的计算，施工排降水方法的选择，场地平整与土方调配。</p> <p>思政元素：介绍我国古代及现代著名建筑和人工开凿的河流，如长城和京杭大运河、南水北调工程等，总结我国在土石方工程上创造的辉煌成就，增强学生自豪感和培养学生专业情感。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于原理和思想在课堂上予以讲授，对于实际现场施工部分安排实践教学。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，以原理动画模拟视频和实际现场施工视频为辅加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：了解土方工程的内容和含义</p> <p>课堂：随堂启发式提问</p> <p>课后：两次作业，各一大题</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
地基与基础工程	4	<p>重点：地基处理及加固的方法，基础类型，预制静压桩、钻孔灌注桩、沉管灌注桩的施工工艺及施工原理，各工艺过程对工程质量的作用及要求。</p> <p>难点：基础类型的选择和应用。</p> <p>思政元素：无</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于地基处理、成桩原理和思想在课堂上予以讲授，对于实际现场施工部分安排实践教学。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，以原理动画模拟视频和实际现场施工视频为辅加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：预习基础工程的基本内容和含义</p> <p>课堂：随堂启发式提问</p> <p>课后：复习地基处理方法，收集并了解目前国际先进的地基处理技术</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
砌体与脚手架工程	4	<p>重点：砌筑材料，砌体工程施工，砌体工程冬、雨期施工、脚手架及垂直运输设备。</p> <p>难点：砖砌体的施工及质量要求。</p> <p>思政元素：无</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于脚手架作用、架设方法以及砌体砌筑工艺在课堂上予以讲授，对于实际现场施工部分安排实践教学。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，以原理动画模拟视频和实际现场施工视频为辅加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：预习砌体工程的基本内容以及收集国内外典型的砌体建筑工程</p> <p>课堂：随堂启发式提问</p> <p>课后：第三、四次作业，各一大题</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
混凝土结构工程	6	<p>重点：模板工程施工、钢筋工程施工、混凝土工程施工、预制装配式混凝土工程施工、预应力混凝土工程施工、混凝土结构工程冬期和雨期施工。</p> <p>难点：砼的配料、运输、成型、养护和质量检查，先张法、后张法预应力的施工工艺及质量控制方</p>	<p>课前：预习混凝土结构工程的基本内容</p> <p>课堂：随堂</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

		<p>法。</p> <p>思政元素：通过混凝土工程引入我国三峡水电站大坝工程和白鹤滩水电站大坝工程的介绍，了解我国领先世界的大体积混凝土工程施工技术。通过视频使学生了解三峡大坝施工背后的故事，激发学生的学习兴趣 and 培养学生不畏艰险、勇于探索，无私奉献的精神。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于基本原理和理论内容在课堂上予以讲授，对于实际现场施工部分安排实践教学。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，以原理动画模拟视频和实际现场施工视频为辅加深学生的理解和记忆。</p>	<p>启发式提问</p> <p>课后：第四、五次作业，各一大题</p>	
结构安装工程	6	<p>重点：起重机械、单层工业厂房结构安装工程、多高层建筑结构安装工程、特殊安装法施工。</p> <p>难点：正确选择起重机及按吊装方法进行施工阶段的平面布置及吊装顺序。</p> <p>思政元素：无</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂主要讲述基本原理和理论内容。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，以原理动画模拟视频和实际现场施工视频为辅加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：预习结构安装工程的基本内容</p> <p>课堂：随堂启发式提问</p> <p>课后：收集国内外比较著名的结构安装工程，了解其先进的结构安装施工技术</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
装饰工程	6	<p>重点：饰面工程、地面工程、吊顶工程、隔墙工程涂料与刷浆工程、门窗工程的施工工艺、施工要点。</p> <p>难点：吊顶工程的施工工艺、施工要点。</p> <p>思政元素：无</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于基本原理和理论内容在课堂上予以讲授，对于实际现场施工部分安排实践教学。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，以原理动画模拟视频和实际现场施工视频为辅加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：预习装饰工程的基本内容</p> <p>课堂：随堂启发式提问</p> <p>课后：第六次作业，一大题</p>	<p>目标1</p> <p>目标3</p>
防水工程	4	<p>重点：防水构造层次及作用，各种卷材材料的施工工艺过程及卷材和粘结剂的要求。</p> <p>难点：防水构造层次及作用。</p> <p>思政元素：无</p> <p>教学方法与策略：线下教学。对于基本原理和理论内容在课堂上予以讲授，对于实际现场施工部分安排实践教学。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，以原理动画模拟视频和实际现场施工视频为辅加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课前：预习防水工程的基本内容</p> <p>课堂：随堂启发式提问</p> <p>课后：查找最新防水工程施工规范自行学习</p>	<p>目标1</p> <p>目标3</p>
道路、桥梁施工	6	<p>重点：路基施工、路面施工、桥梁下部结构施工、桥梁上部结构施工、桥梁工程案例。</p> <p>难点：路基施工、桥梁下部结构施工、桥梁上部结构施工。</p> <p>思政元素：通过介绍港珠澳大桥建设过程，了解建设港珠澳大桥的深层含义，激发学生的学习兴趣，</p>	<p>课前：收集国内外比较著名桥梁、隧道工程。</p> <p>课堂：随堂启发式提问</p>	<p>目标1</p> <p>目标3</p>

		专业钻研精神和爱国主义情怀。 教学方法与策略： 线下教学。课堂主要讲述基本原理和理论内容。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，以原理动画模拟视频和实际现场施工视频为辅加深学生的理解和记忆。	课后：找一套道路工程图纸自学道路识图	
施工组织设计基础知识	4	重点： 施工准备工作，建设程序和施工程序，施工组织设计的分类与作用。 难点： 建设程序和施工程序。 思政元素： 无 教学方法与策略： 线下教学。课堂上主要讲述基本原理和理论内容。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，以视频教学为辅加深学生的理解和记忆。	课前：预习施工组织的基本内容 课堂：随堂启发式提问 课后：收集比较著名建筑工程的施工组织设计	目标1 目标3
流水施工	4	重点： 流水施工的基本参数的概念与确定方法，节奏性流水作业和非节奏性流水作业的组织方法。 难点： 流水施工的组织方式，节奏性流水作业和非节奏性流水作业的组织方法。 思政元素： 无 教学方法与策略： 线下教学。课堂上主要讲述基本原理和理论内容，对于实际工程流水施工安排实践教学。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，以视频教学为辅加深学生的理解和记忆。	课前：收集简单工程的流水施工方案 课堂：随堂启发式提问 课后：第七次作业，一大题	目标1 目标2 目标3
网络计划技术	4	重点： 双、单代号网络图的绘制及计算方法，网络图的优化方法，并能根据工程特点编制一般施工网络计划。 难点： 双、单代号网络图的绘制及计算方法，网络图的优化方法。 思政元素： 无 教学方法与策略： 线下教学。课堂上主要讲述基本原理和理论内容，对于实际工程施工网络计划图安排实践教学。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，以视频教学为辅加深学生的理解和记忆。	课前：收集简单工程施工网络计划图 课堂：随堂启发式提问 课后：第八次作业，一大题	目标1 目标2 目标3
单位工程施工组织设计	4	重点： 单位工程施工组织设计编制方法、内容和步骤，单位工程施工进度计划及施工平面图的编制、设计和调整。 难点： 单位工程施工组织设计编制方法、内容和步骤，施工平面图的编制、设计和调整。 思政元素： 无 教学方法与策略： 线下教学。课堂上主要讲述基本原理和理论内容，对于实际工程单位工程施工组织设计安排实践教学。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，以视频教学为辅加深学生的理解和记忆。	课前：预习单位工程施工组织设计的基本内容 课堂：随堂启发式提问 课后：收集单位工程施工组织设计方案	目标1 目标2 目标3
施工组织总设计	6	重点： 施工组织总设计施工部署，施工总进度计划编制步骤和方法，施工总平面图设计步骤及方法。 难点： 施工总进度计划编制步骤和方法，施工总平面图设计步骤及方法。	课前：预习施工组织总设计的基本内容	目标1 目标2 目标3

	<p>思政元素：无</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂上主要讲述基本原理和理论内容，对于实际工程施工组织总设计安排实践教学。课堂主要运用理论讲授法、课堂讨论法以及案例法开展教学，以视频教学为辅加深学生的理解和记忆。</p>	<p>课堂：随堂启发式提问</p> <p>课后：收集简单工程的施工组织总设计方案</p>
--	--	--

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。本课程是考试课程，考核形式为闭卷考试。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试成绩二个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分作业（占10%）、课堂表现（占10%）、考勤（占10%）三个部分。评分标准如下表：

分数	评 分 标 准
	1. 作业； 2. 课堂表现； 3. 考勤
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2. 认真听讲；遵守课堂纪律；发言积极主动，回答问题90%以上正确。 3. 按照考勤计算：每学期点名次数不少于10次，旷课一次扣10分，请假一次扣5分，迟到早退一次扣3分，旷课（包括请假没上课）课时超过总课时三分之一者取消考试资格。
80~89分	1. 作业书写工整、书面整洁；80%以上的习题解答正确。 2. 认真听讲；遵守课堂纪律；发言积极主动，回答问题80%以上正确。 3. 按照考勤计算：每学期点名次数不少于10次，旷课一次扣10分，请假一次扣5分，迟到早退一次扣3分，旷课（包括请假没上课）课时超过总课时三分之一者取消考试资格。
70~79分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确。 2. 较认真听讲；较遵守课堂纪律；发言较主动，回答问题70%以上正确。 3. 按照考勤计算：每学期点名次数不少于10次，旷课一次扣10分，请假一次扣5分，迟到早退一次扣3分，旷课（包括请假没上课）课时超过总课时三分之一者取消考试资格。
60~69分	1. 作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确。 2. 课堂听讲一般；课堂纪律性一般；发言积极性一般，回答问题60%以上正确。 3. 按照考勤计算：每学期点名次数不少于10次，旷课一次扣10分，请假一次扣5分，迟到早退一次扣3分，旷课（包括请假没上课）课时超过总课时三分之一者取消考试资格。
60以下	1. 字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确。 2. 不认真听讲；不遵守课堂纪律；不主动发言，超过40%的问题回答不正确。 3. 按照考勤计算：每学期点名次数不少于10次，旷课一次扣10分，请假一次扣5分，迟到早退一次扣3分，旷课（包括请假没上课）课时超过总课时三分之一者取消考试资格。

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
土方工程	土的工程性质对土方施工的影响, 施工降排水, 土方的填筑和压实, 土壁支护方案, 土方机械选择, 场地平整与土方调配。	填空题、单选题、名词解释、简答题	目标1 目标3	6
	土方量与土方调配计算。	计算题	目标1 目标2	10
基础工程	地基处理及加固的方法, 基础类型, 预制静压桩、钻孔灌注桩、沉管灌注桩的施工工艺及施工原理, 各工艺过程对工程质量的作用及要求。	填空题、单选题、名词解释、简答题	目标1 目标3	8
砌体与脚手架工程	砌筑材料、砌体工程施工, 砌体工程冬、雨期施工、脚手架及垂直运输设备。	填空题、单选题、名词解释、简答题	目标1 目标3	8
混凝土结构工程	钢筋的焊接工艺, 模板的类型, 组合钢模板的组成及配料, 砼的配料、运输、成型、养护和质量检查, 砼工程的特殊施工方法和预制构件的生产, 预应力混凝土施工的基本原理, 施工工艺技术措施、质量检查与安全措施。	填空题、单选题、名词解释、简答题	目标1 目标3	8
	钢筋的下料及代换、砼的配料、预应力混凝土计算。	计算题	目标1 目标2	10
结构安装工程	结构安装常用施工机械设备的种类及性能特点, 单层厂房的制作安装、质量要求和安全措施。	填空题、单选题、名词解释、简答题	目标1 目标3	6
装饰工程	饰面工程、地面工程、吊顶工程、隔墙工程涂料与刷浆工程、门窗工程的施工工艺、施工要点。	填空题、单选题、名词解释、简答题	目标1 目标3	5
防水工程	防水构造层次及作用, 各种卷材材料的施工工艺过程及卷材和粘结剂的要求。	填空题、单选题、名词解释、简答题	目标1 目标3	6
桥梁、隧道、路面结构施工	桥梁墩台和上部结构施工, 隧道施工方法及事故处理, 水泥和沥青混凝土路面施工工艺及方法。	填空题、单选题、名词解释	目标1 目标3	3
施工组织设计基础知识	施工准备工作, 建设程序和施工程序, 施工组织设计的分类与作用。	填空题、单选题、	目标1 目标3	2
流水施工	流水施工的基本参数的概念与确定方法, 节奏性流水作业和非节奏性流水作业的组织方法。	填空题、单选题、名词解释	目标1 目标3	4
网络计划技术	双、单代号网络图的绘制及计算方法, 网络图的优化方法, 并能根据工程特点编制一般施工网络计划。	填空题、单选题、简答题	目标1 目标3	4
	双、单代号网络图的绘制及计算。	计算题	目标1 目标2	10
单位工程施工组织设计	单位工程施工组织设计编制方法、内容和步骤, 单位工程施工进度计划及施工平面图的编制、设计和调整。	填空题、单选题、名词解释、简答题	目标1 目标3	5
施工组织总设计	施工组织总设计施工部署, 施工总进度计划编制步骤和方法, 施工总平面图设计步骤及方法。	填空题、单选题、名词解释、简答题	目标1 目标3	5

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次：1-16周 节次：周4学时
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间。 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间。

七、选用教材

[1]姚刚, 华建民. 土木工程施工技术与组织(第2版) [M]. 重庆:重庆大学出版社, 2019年8月.

八、参考资料

- [1]韩俊强, 袁自峰. 土木工程施工技术(第2版)[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2018年1月.
[2]姚谨英. 建筑施工技术[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007年.
[3]叶雯, 周晓龙. 建筑施工技术[M]. 北京: 北京大学出版社, 2010年.
[4]应惠清. 土木工程施工[M]. 上海: 同济大学出版社, 2003年6月.
[5]重庆大学等合编. 土木工程施工组织设计[M]. 北京:中国建筑工业出版社, 2018年.
[6]刘宗仁, 王士川. 土木工程施工组织设计[M]. 北京:高等教育出版社, 2017年.
[7]毛鹤琴. 土木工程施工组织设计[M]. 武汉:武汉工业大学出版社, 2018年.

网络资料

- [1]中国大学MOOC网站, <https://www.icourse163.org>.
[2]我要自学网站, <https://www.51zxw.net>.

其他资料

- [1]中国建筑科学研究院. 建筑工程施工质量验收统一标准 (GB 50300-2013)

大纲执笔人：张山

讨论参与人：何长军、朱伟超、王盼

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《房地产开发与经营》课程教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业选修课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	房地产开发与经营		课程英文名称	Realestate Development and Operation	
课程编码	F04ZX18C		适用专业	土木工程	
考核方式	考试		先修课程	《房屋建筑学》	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实践学时：0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《房地产开发与经营》课程是土木工程专业的一门选修课，亦是其它各类管理专业的专业课；并可以作为从事房地产开发经营专业人员以及房地产行政管理部门专业人员应该掌握与必备的一门重要课程。本课程设置的任务是使学生掌握房地产开发的基本知识，理解城市房地产开发各个环节的内容、程序、方法及国家有关政策，明确房地产开发的发展趋势，能在今后从事开发工作中更好地与房地产其他相关活动相衔接，提高自己的业务技能，全面提升自己的素质。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 掌握房地产开发与经营的基本理论、基本方法，具备从事房地产项目开发与管理的基本能力。	3-1：具有应用数学与和自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力；	3. 专业基础能力
能力目标	目标2： 能对房地产开发项目进行可行性分析，编制可行性研究报告；会模拟进行地价测算及土地竞买；能进行简单的住宅小区规划设计；能参与房地产开发建设项目全面管理工作。	4-3：具有土木工程管理原理与经济决策方法，实现组织、管理和领导能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标3： 强化学生实践能力、自主创业能力和创新能力，注重培养学生的学习能力和学习方法，使其养成科学的思维意识和习惯，从而提升学生的日后工作中解决问题的能力。	6-1：了解建筑工程行业的发展趋势、前沿技术及岗位需求，具备初步的职业规划能力；（建筑方向）	6. 创新创业能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
房地产开发基础知识	4	<p>重点：了解房地产的相关概念，房地产开发的项目类型，房地产开发特性。</p> <p>难点：房地产开发的项目类型，房地产开发的特性。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	课前预习房地产企业设立条件	目标1 目标3
房地产开发前期工作	4	<p>重点：掌握土地使用权的获取方式，房地产开发前期工作阶段的主要内容。</p> <p>难点：土地使用权的获取方式。</p> <p>思政元素：学习法律法规中土地使用权的获取方式，通过案例让同学们在之后工作中不要投机取巧，要严格按照法律法规做事</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	课后习题	目标1 目标2 目标3
房地产开发市场调查与项目策划	6	<p>重点：熟悉房地产市场调查的主要内容，了解房地产市场调查的概念、原则和特点。熟悉房地产开发项目市场细分，掌握房地产开发项目策划的主要内容，房地产开发项目定位的含义、客户定位、产品定位和形象定位。</p> <p>难点：房地产市场调查的主要工作内容，房地产客户定位、产品地位，房地产开发项目主题策划方法与实践。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	课后习题	目标1 目标2 目标3
房地产开发可行性分析	4	<p>重点：可行性研究的概念和作用，可行性研究的步骤和内容，房地产开发项目投资与收入估算，房地产开发项目的财务评价的基本概念和指标体系，主要技术经济指标、财务报表的编制，以及房地产开发不确定性分析。</p> <p>难点：房地产开发项目投资与收入估算，房地产主要经济指标，财务评价报表的编制。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	课后习题	目标1 目标2 目标3
房地产项目融资	4	<p>重点：掌握房地产项目融资的概念和主要融资方式；熟悉房地产开发类贷款的分类；理解金融机构对房地产项目贷款的风险管理和综合评价方法；掌握房地产企业证券化融资的方式；了解房地产投资信托资金的分类与特征；理解房地产项目融资方案。</p> <p>难点：理解房地产项目融资方案。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展</p>	课后习题	目标1 目标2 目标3

		教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。		
房地产开发项目的实施	6	重点： 掌握项目成本控制、质量控制、进度控制与措施；了解竣工验收的方式方法；掌握合同管理的内容以及工程索赔；熟悉安全管理的内容。 难点： 掌握项目成本控制及进度控制方法 思政元素： 项目实施要拒绝偷工减料，拒绝数据造假，要有严谨的工匠精神。做到真实 教学方法与策略： 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。	课后习题	目标1 目标2 目标3
房地产开发项目市场推广	4	重点： 房地产开发项目市场推广的主要渠道，广告推广、活动推广及房地产客户关系管理，房地产开发项目定价方法、定价策略，房地产开发项目销售管理的主要工作内容。 难点： 房地产开发项目定价方法，挖掘卖点，提炼推广主题。 思政元素： 市场推广要遵守诚实守信，童叟无欺的原则，不能为了更好推销，而被判法律，违反道德 教学方法与策略： 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。	课后习题	目标1 目标2 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试等两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分作业（占10%）、课堂表现（占10%）、考勤（占10%）三个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业；2. 课堂表现；3. 出勤率
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现积极、听课状态积极。 3. 出勤率90~100%。
80~89分	1. 作业书写工整、书面整洁；80%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现良好、听课状态良好。 3. 出勤率80~89%。
70~79分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现及听课状态一般。 3. 出勤率70~79%。
60~69分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现及听课状态一般。 3. 出勤率60~69%。
60以下	1. 字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确。 2. 出勤率低于60%。

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	建议分值
房地产开发基础知识	房地产开发的项目类型	单选题、多选题、判断题、填空题、名词解释等	目标1 目标2	5分
	房地产开发的特性			
房地产开发项目前期工作	土地使用权的取得方式	单选题、多选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、论述题等	目标1 目标2 目标3	15分
	房地产开发前期的主要工作内容			
房地产开发市场调查与项目策划	房地产开发项目调查的主要内容	单选题、多选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、论述题等	目标1 目标2 目标3	15分
	房地产市场调研的分析方法以及案例分析			
	房地产的项目定位			
房地产开发可行性研究	房地产开发可行性研究的概念作用，步骤内容	单选题、多选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、论述题等	目标1 目标2 目标3	15分
	房地产开发项目的财务评价及不确定性分析			
房地产项目融资	房地产项目融资的概念和主要融资方式。	单选题、多选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、论述题等	目标1 目标2 目标3	20分
	房地产开发类贷款的分类。			
	金融机构对房地产项目贷款的风险管理和综合评价方法。			
	房地产企业证券化融资的方式。 房地产投资信托资金的分类与特征。			
房地产开发项目的实施	成本控制、质量控制、进度控制与措施。	单选题、多选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、论述题等	目标1 目标2	20分
	竣工验收的方式方法。			
	掌握合同管理的内容以及工程索赔。			
	安全管理的内容。			
房地产市场推广	房地产价格的构成、定价方法和定价策略。	单选题、多选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、论述题等	目标1 目标2 目标3	10分
	房地产推广的方法以及销售管理的主要工作内容			

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 其他： 学历（位）：本科及以上
2	课程时间	周次： 16 节次： 2节/周
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：线上辅导，时间由授课老师自行安排。 线下地点及时间安排：授课教师自行确定

七、选用教材

[1]李德智 蒋英 陈红霞. 房地产开发与经营[M]. 北京：机械工业出版社，2020. 07.

[2]刘学应. 房地产开发与经营[M]. 北京：机械工业出版社，2017. 04.

八、参考资料

- [1] 兰峰. 房地产开发与经营[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2008.
- [2] 刘洪玉. 房地产开发与经营[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2005.
- [3] 谭术魁. 房地产开发与经营(第三版)[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2015.

网络资料

- [1] 郑州升达经贸管理学院, 《房地产开发与经营》

<http://eol.shengda.edu.cn/meol/jpk/course/layout/lesson/index.jsp?courseId=14316>

其他资料

授课教师提供的多媒体课件、习题答案等。

执笔人: 张小燕

参与人: 陈春鸣、朱伟超

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《土木法规》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	选修	课程属性	理论
课程名称	土木法规		课程英文名称	Construction Law and Regulations	
课程编码	F04ZX74C		适用专业	土木工程专业	
考核方式	考试		先修课程		
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《土木法规》是土木工程的专业选修课之一，该课程具有实用性强、时效性强和涉及面广的特点，是一门专业性很强的课程，也是土木工程类相关执业资格考试科目之一，足见其重要性和实用性。该课程系统讲述目前建筑企业在生产运作过程中，必须严格遵守的法律、法规和准则，以建设行政法、建设经济法、建筑技术法规作为脉络体系，结合工程建设案例，并根据国家最新的法律、法规及时调整教学内容，突出应用性和实践性。通过本课程的教学，帮助学生掌握建设法律、法规基本知识，培养工程建设法律意识，使学生具备运用所学建设法律、法规基本知识解决工程建设中相关法律问题的基本能力。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 让同学们掌握和了解《土木法规》的学科思维和基本方法，懂得相关的基本概念，法律、法规和相关政策以及行业标准和规范。	3-1: 具有应用法律、法规对土木工程问题进行识别和分析的能力; 4-3: 具有土木工程管理原理与经济决策方法, 实现组织、管理和领导能力	专业基础能力 专业核心能力
能力目标	目标2: 掌握土木、建筑行业的最新动态, 了解行业的发展和市场前景, 并能够利用《土木法规》的专业知识解决实际遇到的问题。	6-1: 了解建筑工程行业的发展趋势、前沿技术及岗位需求, 具备初步的职业规划能力 8-2: 具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力	创新创业能力 分析复杂问题能力
素质目标	目标3: 通过学习, 养成良好的三观, 热爱祖国, 了解我国土木建筑行业的相关法律法规和政策, 并且通过不断学习, 养成终身学习观念, 并能及时掌握土木建筑行业的最新法律、法规和相关政策, 及时掌握行业最新信息。	1-1: 热爱祖国, 牢固树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观 1-2: 具有良好的道德修养、高度的社会责任感、正确的劳动意识和敬业精神 7-2: 具有通过自主学习和终身学习发展自身能力, 适应土木工程发展的新形势的能力	思想道德品质 终身学习能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
工程建设从业资格制度	2	<p>重点：学习工程建设从业资格制度及其意义，了解专业技术人员执业资格的分类掌握从业单位的资质和条件。</p> <p>难点：无</p> <p>思政元素：讲到专业人员执业资格的时候，可以让同学们了解我国建筑行业专业人员具体执业资格和职称评审条件，鼓励同学们努力学习，树立远大理想和目标，告诉他们如何去获得相关职业资格，例如一级建造师、二级建造师等。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示相关典型案例，讲清楚每个知识点未来的具体用途，使学生学习有动力。</p>	<p>课前：无</p> <p>课堂：讨论专业技术人员执业资格制度、从业单位资质管理的意义</p> <p>课后：布置下节课的预习任务</p>	目标1 目标2 目标3
工程建设程序与发包承包法规	4	<p>重点：学习工程建设程序法规；了解建设前期阶段和实施阶段的内容，掌握工程发包与承包的含义，掌握工程发包与承包相关法规的内容，了解违反工程建设程序的法律责任，了解违反发承包法规的法律责任。</p> <p>难点：工程建设程序的概念、划分，工程发包与承包的含义、方式和一般规定，违反工程建设程序与发承包法规的法律责任。</p> <p>思政元素：结合建筑行业发包、承包的实际情况，告诫同学们做人做事要遵守法律法规，不能徇私舞弊、行贿受贿，注重品行的同时还要提高自身的能力。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂教学讲授为主、结合工程实例，让同学们了解工程发包、承包的过程。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：讨论，模拟招标投标情景</p> <p>课后：预习下节课的学习内容</p>	目标1 目标2
工程招标与投标法规	4	<p>重点：了解招标投标的概念、使用范围和基本原则，掌握建筑工程招标的组织形式、方式和程序，了解建筑工程投标的类型，理解开标、评标和定标的概念，掌握违反招标投标法规的法律责任。</p> <p>难点：建筑工程招标的组织形式、方式和程序，投标程序和担保、联合体投标。</p> <p>思政元素：招标、投标要严格遵循法律法规，不能徇私舞弊行贿受贿，要有职业道德。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂教学讲授为主，结合招投标实例，让同学们了解招投标过程，甚至可以让同学们在课堂上模拟招投标的具体过程</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：讨论，模拟现场招标投标情景过程</p> <p>课后：布置一个抒写投标文件或者标书作业</p>	目标1 目标2 目标3
城乡建设规划法规	2	<p>重点：了解规划法的历史和我国城乡现状，掌握不同层次规划的制定单位和审批单位，学习城乡规划原则，掌握实施的基本原则，理解制定、审批城乡规划法的程序，学习规划许可证制度的具体内容，</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：讨论编制城</p>	目标1 目标2 目标3

		<p>了解监督机制和处罚原则。</p> <p>难点： 无</p> <p>思政元素： 了解历史文化名城和古村落，引导学生们注重保护传统文化和历史文化遗产，热爱祖国文化。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示相关图片案例，抛出问题，让同学们讨论，进而启发学生思考。</p>	<p>乡发展规划的重要性和意义</p> <p>课后： 预习下节课内容</p>	
工程勘察设计法规	2	<p>重点： 掌握工程建设标准的制定，了解工程建设标准的种类，了解设计质量的判定，了解施工图审查的目的，掌握编制设计文件的原则，理解阶段性设计文件的内容，学习并掌握设计文件的编制和审批，了解中外合作项目的设计质量和管理的。</p> <p>难点： 建设工程设计文件的编制要求，工程勘察设计活动质量管理与施工图文件审查</p> <p>思政元素： 工程勘察的辛苦、建筑设计的严谨，让同学们养成或者具备这些从事建筑行业必备的素质和品质。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示相关案例，抛出问题，让同学们讨论、思考。</p>	<p>课前： 预习</p> <p>课堂： 讨论相关案例</p> <p>课后： 预习下节课知识</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
工程建设监理法规	4	<p>重点： 了解监理的概念及工程监理的原则，熟悉强制监理的范围，了解建设监理合同的相关内容，工程建设监理各方的关系，建设工程监理制度，建设单位和监理单位的权利、义务与责任，违反建设工程监理法规的法律责任</p> <p>难点： 建设监理合同的相关内容，工程建设监理各方的关系</p> <p>思政元素： 建筑工程不能允许粗制滥造、豆腐渣工程出现，所以告诫同学们以后要从事建筑行业不能偷工减料，做人亦是如此。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂教学讲授为主、多媒体展示工程案例，增加提问，增强课堂互动。</p>	<p>课前： 预习</p> <p>课堂： 讨论工程监理的意义和内容</p> <p>课后： 预习下次课堂知识</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
工程建设安全生产管理与质量管理法规	2	<p>重点： 了解建筑安全生产管理的方针，熟悉建筑安全生产管理基本制度，了解工程建设重大事故调查处理，掌握工程质量保修制度，了解质量责任的损失赔偿，掌握建设单位的质量责任和义务，熟悉违法行为应承担的法律责任，掌握施工单位质量责任和义务制度。</p> <p>难点： 安全生产的监督管理、施工安全管理、其他相关单位的安全生产责任和建筑工程重大事故</p> <p>思政元素： 安全责任，重于泰山，作为建筑行业从业者，我们一定要注意安全；除了工程安全，还可以讲述相关国家安全等问题；此外工程不能偷工减料，要保质保量，作人要讲诚信等。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂讲授为主，结合工程案例，讲述工程事故带来的危害，抛出问题，引发讨论和思考。</p>	<p>课前： 预习</p> <p>课堂： 讨论相关案例</p> <p>课后： 复习</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
建设工程	4	<p>重点： 掌握合同法的基本原则、调整范围及内容，</p>	<p>课前： 预</p>	<p>目标1</p>

合同管理法规		<p>熟悉合同的分类，掌握合同的一般条款和格式条款，掌握订立合同的程序，熟悉合同主体资格、合同成立的时间和地点、缔约过失责任，掌握成立与效力、效力待定合同、可撤销合同、无效合同，掌握合同履行的原则、涉及第三人的履行，掌握合同履行中的抗辩权、合同保全，掌握合同的变更与转让、合同终止相关规定，熟悉违约责任的相关规定</p> <p>难点： 合同的分类、条款以及签订过程和效力，合同违约的处理方式</p> <p>思政元素： 白纸黑字、君无戏言，作人做事要讲究诚信，要有防诈骗意识等，学会利用合同法规维护自身合法权益。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂教学讲授为主、结合案例介绍，使学生明白合同的重要性。结合课后作业，夯实所学知识点。</p>	<p>习</p> <p>课堂： 讨论相关案例</p> <p>课后： 复习，并布置一次作业</p>	<p>目标2 目标3</p>
房地产法规	4	<p>重点： 了解房地产与房地产业，了解城市房地产管理法概况，了解土地、建设用地的概念，掌握土地使用权相关制度，熟悉房地产开发用地相关制度，理解房地产开发的概念与特点，了解房地产开发企业相关制度，了解房地产开发项目的管理，熟悉房地产权属登记制度，了解产籍管理制度，了解物业管理概述，熟悉业主与业主大会相关规定，了解前期物业管理，理解物业管理服务相关制度，了解物业的使用与维护的相关规定</p> <p>难点： 土地使用权，房地产开发的过程步骤，房地产权属登记制度</p> <p>思政元素： 房地产行业与社会经济发展关系问题的探讨，同学们学习土木工程以后的职业发展路径以及可以从事什么职业的探讨，从而引导学生们关心时事政治、关心民生问题，然后养成良好的就业观念、职业观念。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂教学讲授为主、结合案例介绍，夯实所学知识点。</p>	<p>课前： 预习</p> <p>课堂： 讨论相关案例</p> <p>课后： 复习</p>	<p>目标1 目标2 目标3</p>
工程建设其他法律	2	<p>重点： 了解建筑工程标准法律的制定，了解市政建设法律规定，掌握建筑节能以及其相关法律规定，学习《民用建筑节能条例》，理解工程建设中消防法、档案法、劳动法和税法。</p> <p>难点： 建设工程标准法律制定。</p> <p>思政元素： 知法懂法，更要守法，学会利用法律维护自身权益，指导我们的工作和个人行为。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂教学讲授为主、结合案例介绍，抛出问题，引发讨论和思考，进而夯实所学知识点。</p>	<p>课前： 预习</p> <p>课堂： 讨论相关案例</p> <p>课后： 复习</p>	<p>目标1 目标2 目标3</p>
工程建设纠纷的解决途径	2	<p>重点： 了解工程建设纠纷，熟悉证据制度，掌握仲裁制度与诉讼制度。</p> <p>难点： 仲裁制度与诉讼制度。</p> <p>思政元素： 学会利用法律途径维权</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂教学讲授为主、结合案例介绍，抛出问题，引发讨论和思考，进而夯实所学知识点。</p>	<p>课前： 预习</p> <p>课堂： 讨论相关案例</p> <p>课后： 复习</p>	<p>目标1 目标2 目标3</p>

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、考试成绩等两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制，平时成绩分作业（占40%）和考勤（占60%）2个部分。小组作业评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业。
优秀 (90~100分)	作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。
良好 (80~89分)	作业书写工整、书面整洁；80%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。
中等 (70~79分)	作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。
及格 (60~69分)	作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。
不及格 (60以下)	字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确或实验习题结果错误。

2. 期末考试（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配可根据教学实际情况来进行命题。

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
工程建设从业资格制度	专业技术人员执业资格的分类掌握从业单位的资质和条件	选择题	目标1	4
工程建设程序与发包承包法规	工程建设程序的概念、划分，工程发包与承包的含义、方式和一般规定，违反工程建设程序与发承包法规的法律责任	选择题、名词解释、简答题、论述题	目标1 目标2 目标3	15
工程招标与投标法规	招标投标的概念、使用范围和基本原则，建筑工程招标的组织形式、方式和程序，建筑工程投标的类型，理解开标、评标和定标的概念，违反招标投标法规的法律责任	选择题、名词解释、简答题、论述题	目标1 目标2 目标3	15
城乡建设规划法规	不同层次规划的制定单位和审批单位，城乡规划原则，实施的基本原则，制定、审批城乡规划法的程序，规划许可证制度的具体内容，监督机制和处罚原则	选择题、名词解释	目标1	4
工程勘察设计法规	工程建设标准的制定，工程建设标准的种类，设计质量的判定，施工图审查的目的，编制设计文件的原则，阶段性设计文件的内容，并掌握设计文件的编制和审批，中外合作项目的设计质量和管理的	选择题、名词解释	目标1 目标2	6
工程建设	监理的概念及工程监理的原则，强制监理的范	选择题、名	目标1	10

监理法规	围,建设监理合同的相关内容,工程建设监理各方的关系,建设工程监理制度,建设单位和监理单位的权利、义务与责任,违反建设工程监理法规的法律责任	词解释、简答题、论述题	目标2 目标3	
工程建设安全生产管理与质量管理法规	建筑安全生产管理的方针,建筑安全生产管理基本制度,解工程建设重大事故调查处理,工程质量保修制度,质量责任的损失赔偿,建设单位的质量责任和义务,违法行为应承担的法律责任,施工单位质量责任和义务制度	选择题、名词解释	目标1	6
建设工程合同管理法规	合同法的基本原则、调整范围及内容,合同的分类,合同的一般条款和格式条款,订立合同的程序,合同主体资格、合同成立的时间和地点、缔约过失责任,成立与效力、效力待定合同、可撤销合同、无效合同,合同履行的原则、涉及第三人的履行,合同履行中的抗辩权、合同保全,合同的变更与转让、合同终止相关规定,违约责任的相关规定	选择题、名词解释、简答题、论述题	目标1 目标2 目标3	20
房地产法规	房地产与房地产业,城市房地产管理法概况,土地、建设用地的概念,土地使用权相关制度,房地产开发用地相关制度,房地产开发的概念与特点,房地产开发企业相关制度,房地产开发项目的管理,房地产权属登记制度,产籍管理制度,物业管理概述,业主与业主大会相关规定,前期物业管理,物业管理服务相关制度,物业的使用与维护的相关规定	选择题、名词解释、简答题、论述题	目标1 目标2 目标3	10
工程建设其他法律	建筑工程标准法律的制定,市政建设法律规定,建筑节能以及其相关法律规定,《民用建筑节能条例》,工程建设中消防法、档案法、劳动法和税法	选择题、名词解释	目标1 目标2	6
工程建设纠纷的解决途径	了解工程建设纠纷,熟悉证据制度,掌握仲裁制度与诉讼制度	选择题、名词解释	目标1 目标2	4

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	指导教师	职称:助教及以上 学历(位):本科及以上 其他:教师所学专业为土木工程、工程机械及相关专业
2	课程时间	周次:1-16周 节次:每周2学时
3	指导地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他:
4	学生辅导	线上方式及时间安排:企业微信课程群,授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排:教师办公室,教师在岗时间

七、选用教材

- [1] 许珍. 建设法律法规与案例分析[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 2013.
- [2] 王东升, 杨松森. 建设工程新法律法规与案例分析[M]. 北京: 中国矿业大学出版社

社, 2019.

[3] 吴胜兴. 土木工程建设法规(4版)[M]. 北京: 高等教育出版社, 2020.

[4] 王东明. 建筑工程法律法规[M]. 北京: 清华大学出版社, 2019.

八、参考资料

[1] 刘文锋、周东明主编: 《建设法规教程》, 中国建筑工业出版社, 2004年6月。

[2] 何佰洲主编: 《工程建设法规教程》, 中国建筑工业出版社, 2009年3月。

[3] 全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会编写:《建设工程法规及相关知识》, 中国建筑工业出版社, 2007年。

网络资料

[1] 中国大学慕课平台: <https://www.icourse163.org>

[2] 网易公开课: <https://open.163.com>

执笔人: 牟星

参与人: 卢胜城、戴志峰

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《工程项目管理》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业选修课程	课程性质	选修	课程属性	理论
课程名称	工程项目管理		课程英文名称	Professional Management in Construction	
课程编码	F04ZX28C		适用专业	土木工程	
考核方式	考试		先修课程	土木工程材料、混凝土结构基本原理	
总学时	32	学分	3	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城市与环境学院		

二、课程简介

《工程项目管理》是土木工程专业一门专业选修课，是一门紧密联系工程建设管理实践的重要课程，它以工程项目为对象提出工程项目管理的概念和系统，从施工项目管理者角度讲授项目组织与管理的理论和方法，强调管理的应用。

本课程的目的是通过本课程的教学使学生在学习了工程管理专业所必须的技术、经济、管理等相关专业基础课程的基础上，掌握建设工程项目管理的基本理论和建设工程项目投资控制、进度控制、质量控制的基本方法，熟悉各种具体的项目管理技术、方法在建设工程项目上的应用特点，为学生建立管理建设工程项目所需的知识、技术和方法体系，培养学生发现、分析、研究、解决建设工程项目管理实际问题的基本能力。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 掌握建设工程项目管理的基本理论，了解项目管理的基本过程。	3-1：具有应用数学与和自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力；	3. 专业基础能力
能力目标	目标2： 掌握建设工程项目投资控制、进度控制、质量控制的基本方法，熟悉各种具体的项目管理技术、方法在建设工程项目上的应用特点。	4-2：具有提出土木工程施工方案并组织施工的能力； 4-3 具有土木工程管理原理与经济决策方法，实现组织、管理和领导能力。	4. 专业核心能力
素质目标	目标3： 掌握建设工程项目所需的知识、技术和方法体系，培养学生发现、分析、研究、解决建设工程项目管理实际问题的基本能力。	5-2：具有应用专业软件进行工程施工、设计和管理的的能力。	5. 专业拓展能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
工程项目管理基本知识	4	<p>重点： 工程项目管理的概念，工程项目管理的类型，建设项目的全寿命周期，工程项目建设程序。</p> <p>难点： 工程项目管理的分类、内容和方法。</p> <p>思政元素： 工程项目管理的重要性，着重培养学生一丝不苟，严谨的工作精神</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：讨论及课堂练习</p> <p>课后：收集工程项目管理优秀案例</p>	目标1
工程项目招标与投标管理	4	<p>重点： 工程项目招标投标的概念，工程项目招标方式，工程项目施工招标投标的程序和内容。</p> <p>难点： 工程项目施工评标的方法。</p> <p>思政元素： 通过案例讲解招投标的违法行为，让学生在今后工作中遵纪守法。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：课堂思考，听讲</p> <p>课后：案例分析</p>	目标1 目标2 目标3
工程项目质量控制	4	<p>重点： 工程项目质量及质量控制的概念，工程项目施工质量控制的内容和方法，工程项目质量事故处理程序，质量控制的直方图法、排列图法、因果图法、相关图法、控制图法、调查分析法等统计分析方法。</p> <p>难点： 质量控制的统计分析方法。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路。</p>	<p>课前：预习，课堂：思考练习提问</p>	目标1 目标2 目标3
工程项目费用控制	4	<p>重点： 工程项目费用控制的概念、特点、内容及方法。</p> <p>难点： 工程项目费用控制的赢得值法。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学，采用多媒体加板书方式，采用教学模具启发式教学，需要学生多动脑进行想象，运用讲授法结合习题集进行课堂练习</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：思考练习提问</p> <p>课后：计算</p>	目标1 目标2 目标3
工程项目进度控制	4	<p>重点： 工程项目进度控制的概念、措施、任务及进度控制原理。流水作业基本概念，流水节拍、流水步距等流水参数的概念及确定方法，组织流水作业的三种基本方式。单、双代号网络计划及时标网络计划的绘制与时间参数计算。</p> <p>难点： 网络计划的优化。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路</p>	<p>课前：预习</p> <p>课堂：思考练习提问</p> <p>课后：计算，</p>	目标1 目标2 目标3
工程项目	4	<p>重点： 工程项目管理的基本组织模式。</p>	<p>课前：预习</p>	目标1

组织管理		难点： 工程项目管理主体内组织形式的选择与设计。 教学方法与策略： 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路	课堂：练习 讨论	目标2 目标3
工程项目 风险、信 息管理	4	重点： 工程项目风险识别与评价方法，工程项目风险应对与监控措施。工程项目信息管理的含义，工程项目管理信息系统的相关内容。 难点： 工程项目风险管理过程及方法。工程项目信息的处理方法。 教学方法与策略： 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路	课前：预习 课堂：练习 讨论	目标1 目标2 目标3
工程项目 合同管理	4	重点： 施工合同的主要内容和订立方式，工程索赔的内容。 难点： 国际建设工程承包合同条件的特点。 思政元素： 普及合同法，以及合同管理重要性，让学生遵守法律法规。 教学方法与策略： 线下教学。课堂运用主要运用讲授法、演示、讨论、训练、归纳、案例分析等方法开展教学，辅以启发式提问拓宽学生学习思路	课前：预习 课堂：思考 练习提问 课后：计 算，	目标1 目标2 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试等两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分作业（占20%）、课堂表现（占10%）、考勤（占10%）两个部分。评分标准如下表：

等级	评 分 标 准
	1. 作业；2. 课堂表现；3. 出勤率
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现积极、听课状态积极。 3. 出勤率90~100%。
80~89分	1. 作业书写工整、书面整洁；80%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现良好、听课状态良好。 3. 出勤率80~89%。
70~79分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现及听课状态一般。 3. 出勤率70~79%。
60~69分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确。 2. 课堂表现及听课状态一般。 3. 出勤率60~69%。
60以下	1. 字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确。 2. 出勤率低于60%。

期末考试（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
工程项目管理基本知识	工程项目管理概念、分类和方法	填空题、名词解释	目标1	5
工程项目招标与投标	工程招标投标概念	单选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、案例分析等	目标1	15
	工程项目招标方式		目标2	
	工程项目评标方法		目标3	
工程项目质量控制	工程质量控制的内容	单选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、案例分析等	目标1	15
	质量控制的统计分析方法。		目标2	
	工程项目质量事故处理程序		目标3	
工程项目费用控制	工程项目费用构成	单选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、案例分析等	目标1	15
	不同单位工程项目成本控制的方法		目标2	
	不同单位工程项目成本控制的内容		目标3	
工程项目进度控制	工程项目流水作业基本概念，流水作业参数；流水作业基本组织方式	单选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、案例分析等	目标1	15
	网络计划技术概述，双代号网络计划的绘制与时间参数计算		目标2 目标3	
工程项目组织管理	工程项目管理的基本组织模式	填空题、名词解释、单选题	目标1 目标2 目标3	10
工程项目风险、信息管理	工程项目风险识别与评价方法	单选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、案例分析等	目标1 目标2 目标3	10
工程项目合同管理	施工合同的主要内容和订立方式，工程索赔的内容。	单选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、案例分析等	目标1 目标2 目标3	15

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	指导教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程、工程机械及相关专业
2	课程时间	周次：1-16周 节次：每周2学时
3	指导地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

- [1] 刘亚丽. 工程项目管理. 武汉：华中科技大学出版社. 2021年10月
- [2] 丛培经. 工程项目管理. 北京：中国建筑工业出版社. 2021年2月.

八、参考资料

- [1] 闫文周. 工程项目管理[M], 北京: 清华大学出版社, 2015年4月.
- [2] 王辉. 建设工程项目管理[M], 北京: 北京大学出版社, 2014年9月.
- [3] 张长友. 建设工程项目管理[M], 北京: 中国电力出版社, 2012年7月.
- [4] 丁士昭. 工程项目管理[M], 北京: 中国建筑工业出版社, 2014年6月.

网络资料

- [1] 中国MOOC, 工程项目管理, 同济大学, 丁士昭教授;
<https://www.icourse163.org/course/TONGJI-46008?from=searchPage>
- [2] 中国MOOC, 工程项目管理, 北京交通大学, 刘伊生教授;
<https://www.icourse163.org/course/NJTU-1207213806?from=searchPage>
- [3] 中国MOOC, 工程项目管理, 河海大学, 杨高升教授;
<https://www.icourse163.org/course/HHU-1449635163?from=searchPage>

执笔人: 张小燕

参与人: 牟星 张怡 戴志锋

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《工程经济与经营》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	选修	课程属性	理论
课程名称	工程经济与经营		课程英文名称	Engineering Economics and Management	
课程编码	F04ZX27C		适用专业	土木工程	
考核方式	考试		先修课程	土木工程材料、公路施工组织与管理	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			无		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《工程经济与经营》是土木工程专业的选修课程。它是一门以工程技术为基础、建筑行业为对象，研究技术与经济管理相互关系、相互渗透与相互交错的边缘学科。本课程具有综合性、实用性、实践性和政策性等主要特点。要求学生掌握建筑经济与企业管理的基本理论、基本知识、基本技能，讲求经济效益，培养学生具有初步的科学管理和决策能力。通过本课程学习，有助于增强经济观念，运用工程经济分析的基本理论和经济效果的评价方法，将建设工程管理建立在更加科学的基础之上。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 掌握工程经济的基本理论、经济分析基本方法及其经济评价指标在项目可行性研究中的应用，对项目技术经济分析有一个系统的了解。	3-1: 具有应用数学与自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力。	3. 专业基础能力。
能力目标	目标2: 理解工程经济学的基本理论、基本方法，并能将其应用于项目前期决策中。理解项目经济评价的指标和方法、不确定性分析、项目资金筹措、项目可行性研究等内容，并能运用以上方法对项目进行公正、客观、合理、准确地分析和评价，对工程项目作出合理的决策。	4-3: 具有土木工程管理原理与经济决策方法，实现组织、管理和领导能力。	4. 专业核心能力。
素质目标	目标3: 树立经济成本观念、资金时间价格观念、可持续发展意识、风险意识、全面意识等，增强社会适应能力和竞争能力。具备在市场经济下经营管理的综合素质和能力，成为高层次应用型与复合型人才。	8-2: 具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力。	8. 分析复杂问题能力。

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
建筑工程经济概论	4	<p>重点：了解建筑业在国民经济中的应用、建筑业的发展。工程建设与建筑业之间的关系。掌握技术实践活动的概念及其要素、经济效果的含义、技术经济学的基本原理、技术经济分析的过程和步骤。</p> <p>难点：建筑业和固定资产投资。建筑业的运行机制。</p> <p>思政元素： 深刻领会社会主义市场经济对于提高社会经济效益水平、提高社会经济发展质量的极端重要性，把握社会主义市场经济的核心要义、特出特征，增强社会主义市场经济的理论自信、行为自觉。深刻认识习总书记从提出共建“一带一路”倡议到共建人类命运共同体设想，无不体现着世界经济社会发展的现代合作与竞争观点。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法、案例法、引导法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。</p>	<p>课前： 预习</p> <p>课堂： 提问、讨论</p> <p>课后： 预习</p>	目标1 目标3
建设项目投资估算与资金时间价值	4	<p>重点：掌握现金流量的概念；现金流量及其分类、项目的现金流量、资金时间价值的概念和计算公式。掌握名义利率和实际利率的计算。</p> <p>难点：资金时间价值的概念和计算公式。名义利率和实际利率的计算。</p> <p>思政元素： 深刻领会、全面把握资金时间价值的背景、前提，深刻我国改革开放基本国策的重大意义，理解资本分配的理论依据，增强改革开放基本国策的理论自信、行为自觉。以辩证唯物主义观点认识资金时间价值理论。全面、深刻把握资金时间价值的背景、本源和实现条件。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法、案例法、引导法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。</p>	<p>课前： 预习资金时间价值章节内容</p> <p>课堂： 提问、讨论</p> <p>课后： 复习、作业</p>	目标1 目标2 目标3
建设项目投资估算与资金时间价值	4	<p>重点：掌握等值的概念、计算。掌握工程项目投资的概念及构成；掌握建设期利息、折旧的概念、计算；掌握经营成本、固定成本和变动成本的计算；了解销售税金及附加的内容、含义及计算；掌握利润总额、所得税的计算及净利润的分配顺序。</p> <p>难点：资金等值的计算。利润总额、所得税的计算及净利润的分配顺序。建设期利息的计算。</p> <p>思政元素： 深刻领会、全面把握资金等值的理念、实质及实现条件，深刻理解马克思主义的劳动价值学说，增强劳动光荣、劳动宝贵、尊崇劳动的观念。深刻理解完善市场机制，主要发挥市场配置资源作用，推进</p>	<p>课前： 预习建设期利息的计算</p> <p>课堂： 提问、讨论</p> <p>课后： 作业</p>	目标1 目标2 目标3

		<p>政府治理体系和治理能力现代化改革的重要意义。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法、案例法、引导法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。</p>		
经济评价方法	4	<p>重点：经济评价指标、基准收益率的确定方法。掌握独立方案的经济评价方法。</p> <p>难点：经济评价指标的计算。净现值的计算、内部收益率的计算。</p> <p>思政元素： 深刻理解工程经济分析基本工具——现金流的意义，准确理解不同情景下的现金流构成，准确识别、区分构成现金流的基本经济要素，合理归集投资、成本等，科学计算不同情景下的经济效益指标，准确解读指标含义，科学提出决策建议意见。树立爱岗敬业的职业精神、实事求是的科学精神、协作共进的团队精神。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法、案例法、引导法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。</p>	<p>课前： 预习基准收益率、净现值、内部收益率计算方法</p> <p>课堂： 提问、讨论</p> <p>课后： 作业</p>	<p>目标1 目标2 目标3</p>
经济评价方法 不确定性分析	4	<p>重点：掌握互斥方案的经济评价方法。其他多方案经济评价的方法。盈亏平衡分析，敏感性分析，风险不确定性分析方法应用；工程项目的风险分析的内容及意义。</p> <p>难点：掌握增量投资净现值和增量投资内部收益率的计算。多因素敏感性分析。风险分析方法应用。</p> <p>思政元素： 进行方案的比选和是提高工程咨询质量、增强决策科学性的关键工作。开展反面典型案例教育，从决策失败的工程案例中探寻现金流归集的错误、基础数据的主观、工程经济评价的败笔、决策建议的疏忽等导致失败的缘由，警示工程经济评价这个面上工作、文本工作对于现实工程的影响，激发钻研奋进、精益求精的学习态度。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法、案例法、引导法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。</p>	<p>课前： 预习经济评价方法、不确定性分析</p> <p>课堂： 提问、讨论</p> <p>课后： 复习作业</p>	<p>目标1 目标2 目标3</p>
财务评价 费用效益分析	4	<p>重点：掌握财务评价内涵及流程，费用效益分析内涵，影子价格与社会参数，费用效益分析指标。</p> <p>难点：费用效益分析价格-影子价格，费用效益分析指标及报表，费用效益分析。</p> <p>思政元素： 提高学生运用法治思维的方式维护企业及自身权利、深化对法治理念、法治原则、参与社会公共事务、化解矛盾纠纷的意识。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法、案例法、引导法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。</p>	<p>课前： 预习财务评价内容</p> <p>课堂： 提问、讨论</p> <p>课后： 作业</p>	<p>目标1 目标2 目标3</p>
设备更新 价值工程	4	<p>重点：掌握设备经济寿命的计算和设备更新分析方法。理解价值工程的概念，掌握价值工程实施步骤和方法。</p>	<p>课前： 预习价值工程</p>	<p>目标1 目标2 目标3</p>

		<p>难点：更新方案的综合比较，价值工程在工程项目方案评选中的应用</p> <p>思政元素：抓住主要矛盾或矛盾的主要方面，通过步步深入、“止于至善”的研究、设计、创新从平凡到卓越的哲学思想。从局部入手到系统推进的哲学思想、系统观点、整体思路。从把握功能分析这个价值工程核心中，学会工作优化的系统的观点、哲学思维和整体方案。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂主要运用讲授法、案例法、引导法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。</p>	<p>评价方法</p> <p>课堂：提问、讨论</p> <p>课后：作业</p>	
项目的融资 项目可行性研究	4	<p>重点：掌握融资基础知识、融资渠道与方式、资金成本与资金结构、项目融资；可行性研究步骤与可行性研究要求与对策</p> <p>难点：掌握项目融资的概念；资本成本的概念；不同来源资金的资本成本及加权平均资本成本的计算。</p> <p>思政元素：通过了解南水北调工程等国家重大工程项目的可行性研究几十年的漫长过程，感受工程造价咨询工程师严谨、审慎、负责的态度、客观、公正、科学的求实精神，激发钻研奋进、精益求精、追求卓越的信念，埋下大国工匠精神的种子。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂主要运用讲授法、案例法、引导法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。</p>	<p>课前：预习项目可行性研究内容</p> <p>课堂：提问、讨论</p> <p>课后：复习</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末成绩两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分作业、考勤和课堂表现三个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业； 2. 考勤 3. 课堂表现
优秀 (90~100分)	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2. 出勤率达到95%以上，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课认真听讲，能积极回答问题，并回答正确无误。
良好 (80~89分)	1. 作业书写工整、书面整洁；80%以上的习题解答正确。 2. 出勤率达到85%以上，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课认真听讲，能积极回答问题，并回答正确率达80%。
中等 (70~79分)	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确。 2. 出勤率达到75%以上，正常请假不计入出勤率的计算。 3. 上课较认真听讲，回答问题一般，并回答正确率达70%。
及格 (60~69分)	1. 作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确。 2. 出勤率达到70%以上，正常请假不计入出勤率的计算。

	3.上课较认真听讲，回答问题较少，并回答正确率达60%。
不及格 (60以下)	1.字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确。 2.出勤率低到70%以下，正常请假不计入出勤率的计算。 3.上课不认真听讲，不回答或回答不会的。

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
建筑工程经济概论	1. 工程经济学基本含义 2. 工程经济学的产生与发展 3. 建设项目投资 4. 成本与费用 5. 营业收入与税费 6. 利润	判断题 选择题 名词解释	目标1 目标2 目标3	5
建设项目投资估算与资金时间价值	1. 现金流量与现金流量图 2. 名义利率与实际利率 3. 资金时间价值的计算 4. 项目建设期利息计算	判断题 选择题 名词解释 计算题	目标1 目标2 目标3	20
经济评价方法	1. 经济评价指标 2. 基准收益率 3. 内部收益率 4. 净现值的计算 5. 盈利能力评价 6. 独立方案评价 7. 多方案评价	判断题 选择题 名词解释 计算题	目标1 目标2 目标3	25
不确定性分析	1. 盈亏平衡分析 2. 敏感性分析 3. 风险分析 4. 概率分析	判断题 选择题 名词解释 计算题	目标1 目标2 目标3	15
财务评价	1. 建设项目财务分析的内容和流程 2. 财务费用效益的估算 3. 财务报表的编制 4. 财务评价指标分析 5. 项目风险分析	判断题 选择题	目标1 目标2 目标3	5
费用效益分析	1. 国民经济评价的意义和相关概念 2. 经济效益和费用的识别 3. 影子价格的计算	判断题 选择题 名词解释	目标1 目标2 目标3	5
设备更新	1. 设备经济寿命的计算 2. 设备更新分析方法 3. 设备更新方案的选择原则与方法	判断题 选择题	目标1 目标2 目标3	3
价值工程	1. 价值工程原理 2. 价值工程实施关键流程 3. 价值工程应用案例	选择题 计算题	目标1 目标2 目标3	15
项目的融资	1. 项目融资的含义 2. 项目融资渠道	判断题 选择题 名词解释	目标1 目标2 目标3	2
项目的可行性研究	1. 我国的基本建设程序 2. 建设项目可行性研究的主要内容	判断题 选择题 名词解释	目标1 目标2 目标3	5

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 其他： 学历（位）：本科及以上
2	课程时间	周次：1

		节次：2
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信辅导、课余时间 线下地点及时间安排：办公室、教室

七、选用教材

[1] 孔文涛, 杨海红, 何亚伯, 王望珍, 杨琳. 建设工程经济与企业管理(第三版)[M]. 北京: 武汉大学出版社, 2021年6月.

[2] 李南. 工程经济学(第五版)[M]. 北京: 科学出版社, 2021年11月.

八、参考资料

[1] 国家发展改革委 建设部. 建设项目经济评价方法与参数(第3版). 中国计划出版社, 2006年8月.

[2] 全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会. 《建设工程经济》[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2021年5月.

[3] 全国一级建造师执业资格考试用书编写委员会. 《建设工程项目管理》[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2021年5月.

[4] 刘晓君, 张炜, 李玲燕. 工程经济学(第4版)[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2020年10月.

网络资料

[1] 中国大学MOOC慕课, 《交通工程概预算》, 北京交通大学, 张兴强
<https://www.icourse163.org/course/SCU-1002144004?from=searchPage>

[2] 哔哩哔哩, 一建建造师《建设工程经济》考试培训视频
https://www.bilibili.com/video/BV1uR4y1J7J5?spm_id_from=333.337.search-card.all.click

[3] 腾讯课堂, 公路工程专业建造师、交通运输造价师考试培训视频
<https://ke.qq.com/course/list>

其他资料

[1] 任课教师提供的专业课程课件、PPT、录制视频等参考资料。

执笔人：刘云

参与人：侯荣立、张怡

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《高层建筑结构设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	高层建筑结构设计		课程英文名称	Design of tall Building Structure	
课程编码	F04ZX23E		适用专业	土木工程	
考核方式	考试		先修课程	材料力学、混凝土结构基本原理	
总学时	48	学分	3	理论学时	48
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《高层建筑结构设计》是土木工程专业的主要专业课之一，是对所学的力学课程和混凝土结构基本原理等课程的综合应用。通过本课程的教学活动使学生掌握高层建筑的结构体系与布置；各种结构体系的特点和应用范围；荷载与设计的要求；框架、剪力墙、框架—剪力墙的内力和位移计算，以及框架及剪力的截面设计与构造要求。通过《高层建筑结构设计》的学习，培养学生高层建筑结构体系的抗震设计理念和严谨细致的工作作风，为土木工程专业本科生的毕业设计以及未来的设计工作打下良好基础。《高层建筑结构设计》是一门实践应用的课程，它向学生传递了高层建筑结构设计原理的同时，注重应用实际与解决高层建筑结构的安全性及舒适性等问题。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 了解国内关于高层建筑的规范定义、熟悉高层建筑结构的类型与应用。 目标2: 系统掌握恒荷载、活荷载、风荷载、地震作用的计算方法，以及合理布置高层建筑结构、满足承载力要求的知识	3-1: 具有应用数学与和自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力	3. 专业基础能力
能力目标	目标3: 具备荷载效应组合、确定结构延性和抗震等级，进行高层建筑结构抗震概念设计的能力 目标4: 具备框架结构内力和侧移的近似计算、框架梁、柱及节点截面设计的能力	4-1: 具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力。	4. 专业核心能力

素质 目标	目标5: 培养学生科学严谨、认真细致的工程态度和职业道德观, 以及有效沟通交流的能力	1-2: 具有良好的道德修养、高度的社会责任感、正确的劳动意识和敬业精神。 8-1: 针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	1. 思想道德品质 8. 分析复杂问题能力
----------	--	--	--------------------------

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
高层建筑结构概述	4	重点: 国内关于高层建筑的规范定义、高层建筑结构的类型、国内外高层建筑的发展历史及未来展望 难点: 高层建筑的定义、高层建筑结构设计的特点 思政元素: 培养学生实践创新工匠精神、爱国情怀 教学方法与策略: 课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学, 分组展开讨论	课前: 预习 课堂: 讨论、提问 课后: 复习	目标1 目标5
高层建筑结构体系	6	重点: 框架结构、剪力墙结构、框支剪力墙、框架-剪力墙、筒体结构等竖向承重结构体系、楼盖结构体系、高层建筑基础 难点: 竖向承重结构体系 思政元素: 理论联系实际工程, 引导学生了解高层建筑物的结构体系构成, 掌握建筑物设计的安全、经济、适用的原则, 让学生理解工程要追求安全性与经济性的和谐统一。 教学方法与策略: 课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学, 分组展开讨论	课前: 预习 课堂: 讨论、提问 课后: 复习、资料收集	目标1 目标5
高层建筑结构荷载及效应组合	8	重点: 恒荷载、活荷载、风荷载、地震作用、荷载效应组合 难点: 地震作用、荷载效应组合 思政元素: 通过各种荷载效应组合的学习, 引导学生处理工程问题时要抓主要矛盾, 全面看待问题。 教学方法与策略: 课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学, 分组展开讨论	课前: 预习 课堂: 讨论、提问 课后: 复习、习题、资料收集	目标2
设计要求	8	重点: 高层建筑结构布置的一般要求、承载力要求、水平位移限值和舒适度要求、结构延性和抗震等级 难点: 高层建筑结构布置的一般要求、结构延性和抗震等级 思政元素: 理论联系实际工程, 引导学生掌握建筑物设计的安全、经济、适用的原则, 让学生理解工程要追求安全性与经济性的和谐统一。 教学方法与策略: 课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学, 分组展开讨论	课前: 预习 课堂: 讨论、提问 课后: 复习	目标1 目标2 目标3
钢筋混凝土	10	重点: 框架结构概念设计、框架结构内力和侧移的近	课前:	目标2

土框架结构设计		似计算、框架梁、柱及节点截面设计、框架结构构造 难点: 框架梁、柱及节点截面设计、框架结构构造 思政元素: 引导学生掌握框架结构强柱弱梁、强剪弱弯的抗震设计理念, 让学生理解工程要追求安全性与经济性的和谐统一。 教学方法与策略: 课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学, 分组展开讨论	预习 课堂: 讨论、 提问 课后: 复习、 习题	目标3 目标4
钢筋混凝土剪力墙结构设计	4	重点: 剪力墙结构概念设计、剪力墙结构构造 难点: 剪力墙结构构造 思政元素: 引导学生掌握剪力墙结构的抗震设计理念, 让学生理解工程要追求安全性与经济性的和谐统一。 教学方法与策略: 课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学, 分组展开讨论	课前: 预习 课堂: 讨论、 提问 课后: 复习	目标2 目标3 目标4
框架-剪力墙结构设计	4	重点: 框架-剪力墙结构概念设计、框架-剪力墙结构构造 难点: 框架-剪力墙结构构造 思政元素: 引导学生掌握框架-剪力墙结构的抗震设计理念, 让学生理解工程要追求安全性与经济性的和谐统一。 教学方法与策略: 课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学, 分组展开讨论	课前: 预习 课堂: 讨论、 提问 课后: 复习	目标2 目标3 目标4
高层建筑钢结构	4	重点: 高层建筑钢结构体系、钢与混凝土组合结构简介、钢结构防火和防锈 难点: 钢与混凝土组合结构简介 思政元素: 引导学生掌握高层建筑钢结构的抗震设计理念, 让学生理解工程承载能力极限状态和正常使用极限状态的和谐统一。 教学方法与策略: 课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学, 分组展开讨论	课前: 预习 课堂: 讨论、 提问 课后: 复习	目标2 目标3 目标5

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中, 学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试等两个部分组成。

1. 平时成绩 (占总成绩的30%): 采用百分制, 平时成绩分作业 (占10%)、课堂表现 (占10%) 和考勤 (占10%) 三个部分, 评分标准如下表:

等级	评 分 标 准
	1. 作业; 2. 课堂表现; 3. 考勤
90~100分	4. 作业完整, 解题思路清晰正确, 卷面整洁, 计算无误; 5. 课堂表现优秀, 能积极主动配合老师的教学, 回答问题的准确无误。 6. 出勤情况优秀。
80~89分	1. 作业完整, 解题思路正确, 卷面较整洁, 计算无误; 2. 课堂表现良好, 能积极主动配合老师的教学, 回答问题的准确。 3. 出勤情况良好。
70~79分	1. 作业完整, 解题思路正确, 计算无误; 2. 课堂表现良好, 能配合老师的教学, 回答问题的基本准确。

	3. 出勤情况满足要求。
60~69分	1. 作业基本完整，解题思路基本正确； 2. 课堂回答问题在老师的提示下的基本准确。 3. 出勤情况满足要求。
60以下	1. 作业不完整，解题思路有误； 2. 课堂回答问题不准确。 3. 出勤情况不满足要求。

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制，期末考试的考核内容、题型和分值分配情况详见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
高层建筑结构概述	国内关于高层建筑的规范定义、高层建筑结构的类型、高层建筑结构设计特点	选择题、简答题	目标1	8
高层建筑结构体系	框架结构、剪力墙结构、框支剪力墙、框架-剪力墙、筒体结构等竖向承重结构体系、楼盖结构体系、高层建筑基础	选择题、判断题、简答题	目标2	10
高层建筑结构荷载及效应组合	恒荷载与活荷载的取值、风荷载、地震作用的计算、荷载效应组合	选择题、判断题、简答题、综合体	目标2	30
设计要求	高层建筑结构布置的一般要求、承载力要求、水平位移限值和舒适度要求、结构延性和抗震等级	选择题、判断题、简答题、	目标1 目标2	38
钢筋混凝土框架结构设计	框架结构概念设计、框架结构构造	选择题、判断题、	目标2 目标3	6
钢筋混凝土剪力墙结构设计	剪力墙结构概念设计、剪力墙结构构造	选择题	目标2 目标3	4
框架-剪力墙结构设计	框架-剪力墙结构概念设计	选择题	目标2 目标3	2
高层建筑钢结构	钢与混凝土组合结构简介、钢结构防火和防锈	选择题	目标2 目标3	2

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次： 1-12周 节次：每周4节
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

[1] 吴晓春主编：《高层建筑结构设计》，武汉大学出版社，2015。

八、参考资料

[1] 吴晓春主编：《高层建筑结构设计》，武汉大学出版社，2015。

[2] 包世华，张铜生编著：《高层建筑结构设计和计算》（第二版），清华大学出版社，2013

[3] 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015年版）[S]. 北京：中华人民共和国建设部，2015年

[4] 《高层建筑混凝土结构技术规程》JGJ 3-2010[S]. 北京：中华人民共和国建设部，2016年

[5] 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）[S]. 北京：中华人民共和国建设部，2016年

[6] 《建筑结构荷载规范》GB 50009-2012[S]. 北京：中华人民共和国建设部，2012年

网络资料

[1] 众星建筑资源，<http://www.zzguifan.com/>

[2] 中国工程建设信息网，<http://www.cein.gov.cn/>

[3] 筑龙网，<http://www.zhulong.com/>

其他资料

[1] 某项目的建筑施工图

执笔人：吴建明

参与人：肖金辉、李杰能

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《工程地质》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业选修课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	工程地质		课程英文名称	Engineering Geology	
课程编码	F04XB13E		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程	土木工程概论、土木工程制图	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《工程地质》是土木工程专业的一门基础必修课。由于任何建筑工程都离不开地质环境，故作为土木工程专业的学生都必须掌握一些基本的工程地质知识，而《工程地质》正是研究人类工程活动与地质环境之间相互关系的一门学科。其目的在使学生了解工程地质的基础知识和理论及其运用于土木工程实践中，并能依据工程地质勘察成果进行一般工程地质问题分析评价以及选择在相应的地质条件下保证建筑物稳定和正常使用的措施。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 让同学们了解地球表层的物质组成、岩石矿物，系统掌握工程地质的基本理论和方法，能够识别基本的地质构造，学会运用相关方法分析土木工程问题。	3-1: 具有应用数学与和自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2: 能够应用所学知识鉴别主要的岩石矿物类型，识别主要的地质构造，了解不同地质体基本特征，应用现代土木工程勘测工具解决实际遇到的工程问题。	5-1: 具有应用现代土木工程勘测和检验等工具的能力	5. 专业拓展能力
素质目标	目标3: 通过本课程的学习，培养作为一个土木工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神，严谨治学的科学态度和积极向上的价值观，吃得哭、敢登攀，为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础	8-2: 具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力。	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
课程介绍、地壳及其物质组成	6	<p>重点：工程地质学的任务、内容和研究方法；土木工程对地基的基本要求；工程地质条件和工程地质问题。地壳及地质年代；岩石矿物性质、分类及其工程地质特征；常见矿物和岩石；矿物和岩石的鉴别方法。</p> <p>难点：地壳及地质年代；常见矿物和岩石、矿物和岩石的鉴别方法。</p> <p>思政元素：在这部分，可以结合地球科学的发展史来讲述，讲述我国工程地质研究的发展历程，以及相关的最新科学前沿。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂讲授为主，在讲解岩石矿物时，可以带一些岩石矿物标本到课堂，进行讲解，进而让同学们通过观察和触摸，增强他们对岩石矿物的认识。</p>	课后安排一次课堂作业	目标1 目标2 目标3
地质构造	4	<p>重点：构造运动及地质构造；岩层产状与地层接触关系；褶皱、节理、断层、活断层等地质构造；地质图。</p> <p>难点：褶皱、节理、断层、活断层等地质构造。</p> <p>思政元素：构造地质的讲述可以结合自然灾害来进行讲述，例如地震，然后引入汶川地震等案例。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂讲授为主，然后可以引出一些观点让同学们来讨论。</p>	课前安排预习，课中会有一次讨论课后安排一次课堂作业	目标1 目标2 目标3
岩土体的工程地质特征	6	<p>重点：土的组成、分类、物理及力学性质；特殊土的工程地质特征；岩石的物理力学性质；岩体结构分类及其工程地质特征。</p> <p>难点：特殊土的工程地质特征；岩体结构工程地质特征。</p> <p>思政元素：这里可以引用思政元素较多，例如我国许多重大基础设施建设工程的涉及到的岩石土体的特征，可以讲解的例子如青藏铁路的高原冻土、港珠澳大桥的海底工程、西安地铁涉及到的地裂缝等</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂讲授为主，然后可以引出一些观点让同学们来讨论。</p>	课中会有多次讨论，课后安排一次课后作业	目标1 目标2 目标3
地下水	4	<p>重点：地下水的基本概念；地下水的常见分类方法以及地下水的类型；地下水的补给、径流与排泄；与地下水有关的常见工程地质问题及处理措施。</p> <p>难点：与地下水有关的常见工程地质问题及处理措施。</p> <p>思政元素：这里可以结合地下水的不同知识点随机穿插，例如讲述地下水物质组成的时候，可以引地方病防治；讲述喀斯特地貌，可以介绍祖国各地不同地方喀斯特地貌；讲述地下水工程问题，可以介绍济南泉城城市建设与地下水相关的工程地质问题</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂讲授为主，然后可以引出一些观点让同学们来讨论。</p>	课前安排以小组搜集资料并进行ppt制作，课中做汇报	目标1 目标2 目标3
常见不良地质作用及	4	<p>重点：常见的几种不良地质作用：岩石风化、河流侵蚀、滑坡与崩塌、泥石流、岩溶土洞和地震；不良地质作用所带来的工程地质问题及防治措施。</p>	课前安排小组作业，	目标1 目标2 目标3

防治		<p>难点：不良地质作用所带来的工程地质问题及防治措施。</p> <p>思政元素：这里可以引入我们国家许多重大工程中实际碰到的难题来作为案例进行分析，例如道路修建与边坡防护，舟曲特大泥石流等。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂讲授为主，然后可以引出一些观点让同学们来讨论。</p>	课中讨论，课后安排一次作业	
各类工程的地质问题	4	<p>重点：房屋建筑工程地质问题、深基坑开挖地质问题；地下洞室工程地质问题；道路桥梁工程地质问题；边坡工程地质问题。</p> <p>难点：深基坑开挖地质问题；房屋建筑工程地质问题。</p> <p>思政元素：这里可以做一个很大的课程思政，讲述不同年代我国工程人员在解决工程地质问题时，那种不畏艰险、不怕吃苦的精神，例如修建青藏公路。作为当代大学生，未来要想成为一名优秀的工程师，应该要具备什么素质。</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂讲授为主，然后可以引出一些观点让同学们来讨论。</p>	布置一次课后作业	目标1 目标2 目标3
工程地质勘察	4	<p>重点：工程地质勘察分级、工作程序和内容；工程地质勘察的方法，勘探、钻探等；工程地质原位测试；工程地质现场监测；工程地质勘察报告内容、编写及阅读。</p> <p>难点：工程地质原位测试。</p> <p>思政元素：可以结合课程内容引入一些实例，如从詹天佑设计京张铁路到现如今的高铁，我们国家铁路建设的工程地质勘察的发展历程</p> <p>教学方法与策略：线下教学。课堂讲授为主，然后可以引出一些观点让同学们来讨论。</p>	课前安排小组作业，课中讨论，复习	目标1 目标2 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、考试成绩等两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制，平时成绩分作业（占10%）、小组汇报成绩（占10%）和考勤（占20%）四个部分。作业和小组汇报评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业； 2. 小组汇报。
90~100分	作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。小组汇报人员团结协作，团队汇报人员思路清晰、表达清楚，PPT制作精良，而且汇报的东西确实有思想、有创意、有成果、有用心（简称“四有”）。
80~89分	作业书写工整、书面整洁；；80%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。小组汇报，团队协作，汇报人员表达清晰，PPT制作精良，汇报内容满足四有当中的三条。
70~79分	作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。小组汇报，团队协作，汇报人员表达清晰或者PPT制作美观，汇报内容满足四有当中的两条。
60~69分	作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。小组汇报，团队协作，汇报人员表达一般，PPT制作一般，汇报内容满足四有当中的一条。

60以下	字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确或实验习题结果错误。小组汇报既没有团队合作，而且汇报人员表达一般，PPT制作也不够美观，汇报内容也不满足四有当中的任何一条。
------	---

2. 期末考试（占总成绩的60%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配可根据教学实际情况来进行命题。

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
课程介绍、地壳及其物质组成	工程地质概念、工程地质研究问题、研究方法	选择	目标1	5
	工程地质概念、工程地质研究问题、研究方法	名词解释	目标2	
	地球的总体特征、圈层结构、矿物、岩石	选择	目标1	25
	地球的总体特征、圈层结构、矿物、岩石	填空 名词解释	目标1 目标2	
	壳及地质年代；岩石矿物性质、分类及其工程地质特征；常见矿物和岩石；矿物和岩石的鉴别方法	简答 论述	目标1 目标2 目标3	
地质构造	地层级接触关系、断层、褶皱、火山、地震	选择	目标1	25
	褶皱、节理、断层、活断层、整合、不整合、平行不整合	填空 名词解释	目标1 目标2 目标3	
	构造运动及地质构造；岩层产状与地层接触关系；褶皱、节理、断层、活断层等地质构造；地质图。	简答题 论述	目标1 目标2 目标3	
岩土体的工程地质特征	土的组成、分类、物理及力学性质	选择 填空	目标1	10
	特殊土的工程地质特征；岩石的物理力学性质；岩体结构分类及其工程地质特征	简答	目标1 目标2 目标3	
地下水	地下水的基本概念；地下水的常见分类方法以及地下水的类型	选择 填空	目标1	15
	地下水的基本概念；地下水的常见分类方法以及地下水的类型；地下水的补给、径流与排泄；与地下水有关的常见工程地质问题及处理措施。	简答 论述	目标1 目标2 目标3	
常见不良地质作用及防治、各类工程的地质问题	常见的几种不良地质作用：岩石风化、河流侵蚀、滑坡与崩塌、泥石流、岩溶土洞和地震；不良地质作用所带来的工程地质问题及防治措施。	选择 填空 名词解释	目标1	15
	房屋建筑工程地质问题、深基坑开挖地质问题；地下洞室工程地质问题；道路桥梁工程地质问题；边坡工程地质问题。	简答 论述	目标1 目标2 目标3	
工程地质勘察	工程地质勘察分级、工作程序和内容；工程地质勘察的方法，勘探、钻探等；工程地质原位测试；工程地质现场监测；工程地质勘察报告内容、编写及阅读。	选择 填空 简答	目标1 目标2 目标3	5

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：硕士及以上 其他：教师所学专业为土木工程、力学及相关专业
2	课程时间	周次：1-16周 节次：每周2学时

3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他:
4	学生辅导	线上方式及时间安排: 企业微信课程群, 授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排: 教师办公室, 教师在岗时间

七、选用教材

- [1] 刘增荣. 工程地质学[M]. 武汉: 武汉理工大学出版社, 2018年11月.
[2] 郭抗美, 王健. 土木工程地质[M]. 北京: 机械工业出版社, 2022年1月.

八、参考资料

- [1] 《工程地质手册》编写委员会. 工程地质手册-3版[M]. 中国建筑工业出版社, 1992.
[2] 何满潮, 景海河, 孙晓明. 软岩工程地质力学研究进展[J]. 工程地质学报, 2000(01):46-62.
[3] 程国栋. 青藏高原多年冻土区路基工程地质研究[J]. 第四纪研究, 2003, 23(2):8.
[4] 李生林, 施斌, 杜延军. 中国膨胀土工程地质研究[J]. 自然杂志, 1997(2):6.
[5] 彭建兵, 马润勇, 邵铁全. 构造地质与工程地质的基本关系[J]. 地学前缘, 2004, 11(4):15.
[6] 成都地质学院, 张倬元, 王士天, 等. 工程地质分析原理: 工程地质专业用[M]. 地质出版社, 1981.

网络资料

- [1] 中国大学慕课平台: <https://www.icourse163.org>
[2] 网易公开课: <https://open.163.com>

其他资料

- [1] 宿文姬主编: 《土木工程地质》, 华南理工大学出版社, 2006年。
[2] 胡厚田主编: 《土木工程地质》, 高等教育出版社, 2007年。

执笔人: 牟星

参与人: 卢胜城、丁建霆、戴志峰

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《BIM技术》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业选修课程	课程性质	选修	课程属性	理论
课程名称	BIM技术		课程英文名称	Building Information Modeling	
课程编码	F04ZX01C		适用专业	土木工程专业	
考核方式	考试		先修课程	土木工程制图、AutoCAD创新设计、房屋建筑学	
总学时	32	学分	2	理论学时	0
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			上机学时：32		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《BIM技术》课程是一门土木工程专业选修课程，主要侧重于培养学生对BIM基本理论的理解，对基本实践技能的掌握。课程基于新工科专业改造的课程建设成果而设计。主要内容包括建筑信息模型发展历史、BIM软件建筑建模、自定义族类型、BIM软件结构建模与分析以及基于完整工程案例的BIM协同设计等高级应用。通过各教学环节的学习，学生将树立科技报国的使命担当、培养精益求精的工匠精神、对传统文化的自信与认同感以及具备良好的职业道德；能够了解BIM技术的发展及未来使命，具备应用BIM技术进行建筑设计和结构分析以及基于BIM技术完成小型建筑工程项目的设计与实施；了解现行BIM行业规范及未来发展动向，为培养新工科教育体系下的卓越工程师打下坚实的基础。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 使学生进一步了解BIM发展现状与前景，对BIM软件的制图流程及基本命令基本能掌握，掌握BIM软件的功能使用，独立完成项目设备模型设计。	3-3：具有应用图纸、图表和文字描述表达土木工程问题的能力	3. 专业基础能力
能力目标	目标2: 以Autodesk Revit建模软件为工具，使学生掌握何利用Autodesk Revit工具完成从设备模型到碰撞检查、再到出图的全过程，帮助初学者在掌握软件最新功能的同时体验BIM技术带来的革命性工作方式。	5-2：具有应用专业软件进行工程施工、设计和管理的能力	5. 专业拓展能力
素质目标	目标3: 结合课程理论知识，培养学生严谨负责的工作态度和独立思考的能力，使学生具备良好的职业素养；并引导学生有较强的爱国主义精神，树立正确的人生观和价值观，勇于担当，具有高度的社会责任感和使命感。	7-2：具有通过自主学习和终身学习发展自身能力，适应土木工程发展的新形势的能力	7. 终身学习能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
上机	BIM概述	4	<p>重点：了解BIM的基本概念、发展历程、特征及价值； BIM在规划和设计阶段、施工阶段、运维阶段的应用以及Revit界面介绍。</p> <p>难点： BIM在规划和设计阶段、施工阶段、运维阶段的应用以及Revit界面介绍。</p> <p>思政元素：通过引入我国工程建设领域的BIM技术推广应用、市场发展情况以及现阶段取得的成绩，树立学生的专业荣誉感和使命感，引导学生对未来职业生涯的认识和思考。</p> <p>教学策略：线下教学。课堂主要运用讲授法和案例法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。</p>	综合	通过案例展示和软件演练，能初步理解BIM的含义，了解BIM应用，初步认识Revit软件界面和基本术语。	目标1 目标3
上机	Revit建模一 模型布局、墙体、柱子	4	<p>重点：掌握Revit中项目基本设置,标高、轴网、墙体、柱子的绘制方法。</p> <p>难点：理解建筑柱与结构柱的区别，掌握轴网在2D和3D状态下的修改与应用。</p> <p>思政元素：通过引入东莞松山湖材料实验室BIM技术应用案例，提升学生的学习兴趣，挖掘案例背后所体现出来的国家发展成绩，深刻体会我国工程技术和管理人员在建设工程项目中，所体现出来的专业能力和素质，创新意识和国际化的视野和胸怀，以及为国拼搏的精神和情怀。</p> <p>教学策略：线下教学。课堂主要运用讲授法和案例法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。</p>	设计	通过软件实操练习掌握标高、轴网、墙体、柱子的绘制方法。	目标1 目标3
上机	Revit建模二 楼板、门窗、幕墙	4	<p>重点：掌握楼板的绘制与编辑方法，常规门窗插入与编辑，添加门窗标记。了解幕墙的组成，掌握常规幕墙和异形幕墙的创建技巧。</p> <p>难点：幕墙与幕墙系统参数化设计</p> <p>思政元素：以别墅工程案例模型训练为基础，通过实践和训练，培养学生扎实的软件应用基础和专业知识的创新能力。</p> <p>教学策略：线下教学。课堂主要运用讲授法和案例法等方式开展教学，辅以分组讨论方式。</p>	设计	通过软件实操练习掌握楼板、门窗、幕墙的绘制方法。	目标1 目标3

上机	Revit建模三 屋顶、天花板、楼梯坡道、扶手、洞口	4	<p>重点：掌握屋顶的创建和编辑，楼梯的创建，台阶、坡道、栏杆扶手参数设计。</p> <p>难点：栏杆扶手参数设计，洞口、老虎窗、房间和面积的绘制方法。</p> <p>思政元素：以别墅工程案例模型训练为基础，通过实践和训练，增强职业精神，培养学生的三维空间想象能力和动手能力，工作中要细心、严谨，培养学生诚实守信，科学分析问题，辩证唯物思想。</p> <p>教学策略：线下教学。课堂主要运用讲授法和案例法等方式开展教学，辅以实操训练和分组讨论方式。</p>	设计	通过软件实操练习掌握屋顶、天花板、楼梯坡道、扶手、洞口的绘制方法。	目标1 目标3
上机	Revit建模四 建筑表现 三维场布 图纸设计	4	<p>重点：掌握明细表制作的方法、建筑静态表现与动态漫游、场地设置。标准化出图流程与管理。</p> <p>难点：场地布局和设置、三维动态渲染与漫游。模型数据的引用与管理。</p> <p>思政元素：通过实践和训练，增强学生吃苦耐劳，敢于争先，追求卓越的人生价值观，激发学生利用科学技术变革产生的兴趣，不断追求新科学</p> <p>教学策略：线下教学。课堂主要运用讲授法和案例法等方式开展教学，辅以实操训练和分组讨论方式。</p>	设计	通过软件实操练习掌握模型的三维动态渲染与漫游技巧，三维场布与图纸设计管理方法。	目标1 目标3
上机	族的创建	4	<p>重点：掌握创建族中拉伸、融合、旋转、放样、放样融合的基本工具和方法。参照平面的设置和应用。</p> <p>难点：族创建工具中旋转、放样、放样融合的应用技巧。族的参数标记控制。</p> <p>思政元素：通过实践和训练，增强学生对理论与实践关系的理解，塑造专业人的思维、习性与精神品质；理解养成合作、探索、奉献精神的可贵性；明确纪律规范的重要性。</p> <p>教学策略：线下教学。课堂主要运用讲授法和案例法等方式开展教学，辅以实操训练和分组讨论方式。</p>	设计	通过软件实操练习掌握门窗、家具、台阶等族的创建。	目标1 目标3
	体量的创建	4	<p>重点：掌握创建体量中的拉伸和融合基本工具，内建体量模型，外建体量模型的应用。</p> <p>难点：体量楼层，体量幕墙和体量屋顶的创建和参数化设计。</p> <p>思政元素：通过实践和训练，具备应用BIM技术进行建筑设计和结构分析以及基于BIM技术完成小型建筑工程项目的设计与实施能力。引导学生主动学习，终生学习，适应土木工程发展的新形</p>	设计	通过软件实操练习掌握体量模型的创建。	目标1 目标3

			势。 教学策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法和案例法等方式开展教学，辅以实操训练和分组讨论方式。			
上机	BIM综合应用	4	重点： 基于BIM应用案例讲解，掌握BIM技术多专业协同，工作集创建和运用，碰撞检查，BIM正向设计。 难点： 认识BIM协同设计，BIM正向设计。 思政元素： 通过讲述BIM技术多专业协同，培养团队合作意识；能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。 教学策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法和案例法等方式开展教学，辅以实操训练和分组讨论方式。	设计	通过软件实操练习掌握BIM协同设计，BIM正向设计流程与方法。	目标1 目标3
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、小组汇报成绩、期末考试等三个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分作业（占20%）、考勤（占10%）四个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准	
	1. 作业；2. 考勤	
优秀 (90~100分)	1. 软件逻辑掌握出色，软件操作熟练，能够利用软件绘制复杂的方案图和施工图。 2. 出勤情况优秀，课堂表现优秀，能够提前完成指导教师布置的任务。	
良好 (80~89分)	1. 软件逻辑掌握良好，软件操作熟练，基本能够利用软件绘制简单的方案图和施工图。 2. 出勤情况优秀，课堂表现良好，能够及时完成指导教师布置的任务。	
中等 (70~79分)	1. 软件逻辑掌握一般，软件操作一般，基本能够利用软件绘制简单的方案图和施工图。 2. 出勤情况良好，课堂表现一般，能够完成指导教师布置的任务。	
及格 (60~69分)	1. 软件逻辑掌握一般，软件操作一般，基本能够利用软件绘制简单的方案图和施工图，但不够完整。 2. 出勤情况一般，课堂表现较差，能够基本完成老师布置的任务。	
不及格 (60以下)	1. 没有掌握软件逻辑，无法进行操作，不能够利用软件绘制简单的方案图和施工图。 2. 出勤情况差，课堂表现差，不能够完成老师布置的任务。	

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制。期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
Revit建模一 模型布局、墙体、柱子	根据给定的项目基本资料,建筑平面图、立面图、剖面图,楼梯详图等。完成revit模型的布局与创建,包括标高轴网、墙体、柱子、梁构件的创建。	综合建模	目标3 目标5	25分
Revit建模二 楼板、门窗、幕墙	根据给定的项目基本资料,建筑平面图、立面图、剖面图,楼梯详图等。完成revit模型门窗、楼板、幕墙构件的创建。	综合建模	目标3 目标5	20分
Revit建模三 屋顶、天花板、楼梯坡道、扶手、洞口	根据给定的项目基本资料,建筑平面图、立面图、剖面图,楼梯详图等。完成revit模型屋顶、天花板、楼梯坡道、扶手、洞口构件的创建。	综合建模	目标3 目标5	25分
Revit建模四 建筑表现、三维场布、图纸设计	根据三维立体模型,深化设计,渲染后导出效果图、明细表及图纸。	综合建模	目标3 目标5	10分
族的创建	根据给定的平面视图,使用Revit软件创建族模型。	基础建模	目标3 目标5	10分
体量的创建	根据给定的平面视图,使用Revit软件创建体量模型。	基础建模	目标3 目标5	10分

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称: 助教及以上 其他: 有相关学科背景 学历(位): 硕士及以上
2	课程时间	周次: 1 节次: 2
3	授课地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input checked="" type="checkbox"/> 其他: 机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排: 企业微信辅导、课余时间 线下地点及时间安排: 办公室、机房教室

七、选用教材

- [1] 庞毅玲. BIM技术应用—Revit土建应用教程, 武汉大学出版社, 2018年2月.
[2] 高恒聚, 杨圣飞. BIM建模—Revit建筑设计, 西安交通大学出版社, 2019年1月.

八、参考资料

- [1] CAD/CAM/CAE技术联盟. Revit2020中文版建筑设计从入门到精通, 清华大学出版社, 2020年6月.
[2] 卫涛, 李容, 刘依莲. 基于BIM的Revit建筑与结构设计案例实战, 清华大学出版社, 2018年6月.
[3] Autodesk, Inc. Autodesk Revit Architecture 2021, 电子工业出版社, 2021年4月.

月.

[4] 林标锋, 卓海旋, 陈凌杰. BIM应用: Revit建筑案例教程(第2版), 北京大学出版社, 2020年8月.

网络资料

[1] 中国大学MOOC(慕课), <https://www.icourse163.org/>

[2] 腿腿教学网, <https://www.tuituisoft.com/>

[3] BIM自学网, <http://www.bimbim.cn/>

其他资料

无

执笔人: 陈春鸣

参与人: 张怡, 牟星

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《土木工程专业英语》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业选修课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	土木工程专业英语		课程英文名称	Professional English for Civil Engineering	
课程编码	F04ZX76C		适用专业	土木工程（路桥方向）	
考核方式	考试		先修课程	《土木工程制图》、《土木工程概论》、《材料力学》、《结构力学》、《土木工程材料》等	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《土木工程专业英语》是土木工程（路桥方向）专业的专业选修课。随着全球经济一体化趋势进一步加强，越来越多的知识需要中外融合，对建设工程项目的英文理解和表达，以及对资料阅读能力的要求也越来越高。本课程目的在于使土木工程专业的学生了解土木工程领域的一些发展动态和前沿知识，掌握本专业常用英语术语和表达，提高阅读、理解、翻译英语文献的能力，初步培养专业英语表达能力。本门课程旨在培养学生在今后的学习和工作过程中，根据需要及时、准确地学习、查阅、借鉴国外相关领域的新知识、新成果、新动态的能力。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 了解土木工程涵盖领域，掌握各类土木工程专业英语词汇和习惯表达，了解英文科技文献句式结构，英语科技文献文章结构，理解科技文献段落逻辑关系，培养学生严谨求实的科学思维方法。	3-3: 具有应用图纸、图表和文字描述表达土木工程问题的能力	3. 专业基础能力
能力目标	目标2: 具备阅读英语科技文献的能力，及较准确的翻译本专业的英文资料及一般性科技资料能力，提高学生创新能力和自主解决专业问题的能力。	2-1: 具有综合运用各种手段查阅文献、获取信息的能力	2. 综合素质能力
素质目标	目标4: 拓展土木工程专业认知，了解中国在工程建设领域上所取得的成就、土木工程在国内外发展情况以及职业定位，培养学生的民族自豪感。	1-1: 热爱祖国，牢固树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观	1. 思想道德品质

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
Lesson 1 Introduction	4	<p>重点: Introduction to Civil Engineering; 为什么要学习土木工程专业英语; 土木工程专业英语学习的重点内容; 掌握专业英语的语法特点和文体结构特点。</p> <p>难点: 掌握专业英语的语法特点和文体结构特点</p> <p>思政元素: 结合“一带一路”和“人类命运共同体”的政策推进, 培养学生的民族自豪感和爱国意识, 将土木工程涵盖的主要领域, 对国民生活的重要性来展开, 提升学生的社会责任感。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学, 主要讲述学生本门课程总体教学内容, 教学目的和主要学习方法。结合时事政策, 超级工程视频, 图片, 让学生对土木工程专业在国内外的的发展有充分的了解, 激发学生的学习兴趣, 介绍专业相关英文时事新闻或专业期刊文章, 掌握专业英语的语法特点和文体结构特点。</p>	<p>课前: 预习</p> <p>课堂: 理论教学</p> <p>课后: 搜集资料, 了解土木工程在国内外发展情况</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标6</p>
Lesson 2 Building and Architecture	4	<p>重点: 通过课本段落讲解, 让学生学习专业词汇表达, 掌握建筑结构的常见分类, 如钢结构、混凝土结构、门式刚架结构、大跨空间结构、索和膜结构, 介绍各类结构的特点和优缺点。</p> <p>难点: 与建筑结构相关的英语专业词汇, 关键语法, 复杂复合句的理解与翻译</p> <p>思政元素: 例如门式刚架结构多用于厂房结构中, 而大跨空间结构多用于大型体育场馆, 二者并没有优劣之分, 可引申到“物尽其用, 人尽其才”的讲解, 提升学生的自信心, 亦可培养学生实事求是, 具体问题具体分析的科学思维方法。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学, 剖析文章段落, 进行小组讨论翻译和口语朗读, 结合建筑结构的相关基础专业知识, 掌握结构设计相关的专业英语名词和词组; 科技英语的语言结构特点的表达。</p>	<p>课前: 了解建筑结构类型和特点</p> <p>课堂: 理论教学和课堂讨论</p> <p>课后: 搜集资料, 完成作业</p>	<p>目标2</p> <p>目标3</p>
Lesson 3 Components of A Building	4	<p>重点: 掌握建筑各部分, 结构各构件专业词汇的英文表达和固定搭配、文章段落翻译和理解。</p> <p>难点: 与建筑组成相关的英语专业词汇, 关键语法, 复杂复合句的理解与翻译。</p> <p>思政元素: 可进一步引申构件与结构的关系, 局部与整体的关系, 认识到局部对整体的贡献, 以及整体对局部的协调与提升。可通过局部与整体关系培养学生的集体感和团结意识, 更加深刻地理解个人与集体乃至国家的关系, 塑造学生的家</p>	<p>课前: 了解建筑的组成构件</p> <p>课堂: 理论教学和课堂讨论</p> <p>课后: 搜集资料, 完成作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>

		<p>国情怀。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学，剖析文章段落，进行小组讨论翻译和口语朗读，结合建筑组成的相关基础专业知识，拓展相关的专业英语名词和词组及语言结构表达。</p>		
<p>Lesson 4 Tall Buildings</p> <p>Lesson 7 Bridge</p>	4	<p>重点：掌握高层建筑和桥梁工程有关的基本词汇及定义句等固定句式的表达；长句及复杂句的理解，列举句的表达；科技英语阅读一文章理解。</p> <p>难点：与高层建筑和桥梁工程相关的英语专业词汇，长句及复杂句的理解，列举句的表达；科技英语阅读一文章理解。</p> <p>思政元素：将当下的高层建筑和大型桥梁进行图片展示和介绍，如当前世界的十大高楼、世界上跨度最长的十大桥梁，具体以港珠澳大桥、杭州湾大桥等为例，让学生了解土木领域的辉煌成就，以及为社会发展带来的巨大推动作用，激发学生学习和投身社会建设的激情，培养学生社会责任感和荣誉感。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学，剖析文章段落，进行小组讨论翻译和口语朗读，结合高层建筑和桥梁工程相关基础专业知识，掌握相关的专业英语名词和词组。结合超级工程-港珠澳大桥的施工视频，激发学生对中国工程建设的领域辉煌成就的荣誉感、社会责任感。</p>	<p>课前：了解高层建筑的定义、特点以及桥梁工程的构成</p> <p>课堂：理论教学和课堂讨论</p> <p>课后：搜集资料，完成作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标8</p>
<p>Lesson 15 Soil Mechanics</p> <p>Lesson 16 Foundation</p>	4	<p>重点：掌握土力学和基础工程有关的基本词汇及定义句等固定句式的表达；长句及复杂句的理解，列举句的表达；科技英语阅读一文章理解。</p> <p>难点：与土力学和基础工程相关的英语专业词汇，长句及复杂句的理解，列举句的表达；科技英语阅读一文章理解。</p> <p>思政元素：通过讲解土力学和基础相关的专业词汇，让学生了解基础在整个建筑结构中的作用，进而引申到“基本功”的理解，所谓“基础不牢，地动山摇”，让学生认识到打好基础的重要性，培养学生脚踏实地、实事求是、认真严谨的学习和做事态度。</p> <p>教学方法与策略： 线下教学，剖析文章段落，进行小组讨论翻译和口语朗读，结合土力学和基础工程专业知识，掌握相关的专业英语名词和词组；科技英语的语言结构特点的表达。</p>	<p>课前：了解土力学、基础工程的基本概念和理论</p> <p>课堂：理论教学和课堂讨论</p> <p>课后：搜集资料，完成作业</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
<p>Lesson 17 Construction of A</p>	4	<p>重点：工程施工包括准备，运土，基础处理，钢结构安装，混凝土施工和沥青铺面等。掌握土木工程施工有关的基本词汇及定义句等固定句式的表达；长句及复杂句的理解，列举句的表达；科技英语阅读一文章理解。</p>	<p>课前：了解土木工程施工技术</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>

Building		<p>难点: 与土木工程施工工程相关的英语专业词汇, 长句及复杂句的理解, 列举句的表达; 科技英语阅读—文章理解。</p> <p>思政元素: 除了讲解施工方向专业词汇和现代施工方法, 也要让学生了解各个工种的区别和合作方式, 通过图片、视频给学生展示一些现代化手段, 一方面激发学生的学习激情, 提升学生学习兴趣, 一方面让学生认识到团结合作的重要性, 促进学生沟通交流能力的培养。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学, 剖析文章段落, 进行小组讨论翻译和口语朗读, 结合工程施工专业知识, 掌握相关的专业英语名词和词组; 科技英语的语言结构特点的表达。</p>	<p>课堂: 理论教学和课堂讨论 课后: 搜集资料, 完成作业</p>	目标7
Lesson 18 Building Materials	4	<p>重点: 常用的建筑材料有砖石材料、木材、钢材、铝材、钢筋混凝土和塑料。建筑材料必须具有某些对结构有用的物理性能。掌握建筑材料有关的基本词汇及定义句等固定句式的表达; 长句及复杂句的理解, 列举句的表达; 科技英语阅读—文章理解。</p> <p>难点: 与建筑材料相关的英语专业词汇, 长句及复杂句的理解, 列举句的表达; 科技英语阅读—文章理解。</p> <p>思政元素: 结合中国土木工程材料的历史发展和应用, 奠定课程基础的同时感受经过岁月沉淀的建筑艺术美, 体会我国古代灿烂悠久的历史, 感受古往今来劳动人民智慧的魅力, 从而增强文化和民族自信, 激发学生内心的民族认同感和自豪感, 使得爱国之情更加坚定。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学, 剖析文章段落, 进行小组讨论翻译和口语朗读, 结合土木工程材料相关专业知, 掌握相关的专业英语词汇。</p>	<p>课前: 了解土木工程材料的基本理论 课堂: 理论教学和课堂讨论 课后: 搜集资料, 完成作业</p>	目标1 目标2
Lesson 19 Structural Analysis Lesson 20 Structural Design	4	<p>重点: 掌握结构工程中结构分析和结构设计专业词汇, 关键语法, 复杂复合句的理解与翻译。</p> <p>难点: 组合词多; 掌握分析长句的技巧。英语词性的表达。</p> <p>思政元素: 配合一篇较易懂的结构分析研究文献, 一方面讲解词汇与语句结构, 一方面讲解针对科学问题所展开的科学研究方法, 让学生逐步培养科学思维方法, 培养学生严谨求实的科学态度, 提高学生创新能力和自主解决专业问题的能力。</p> <p>教学方法与策略: 线下教学, 剖析文章段落, 进行小组讨论翻译和口语朗读, 结合结构工程专业知识, 掌握相关的专业英语名词和词组及长句、复合句表达。</p>	<p>课前: 了解结构工程基本理论 课堂: 理论教学和课堂讨论 课后: 搜集资料, 完成作业</p>	目标1 目标2 目标7

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末成绩两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分作业（占20%）、考勤（占10%）两个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业； 2. 考勤；（根据课程需要自行设计）
优秀 (90~100分)	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的作业正确率。 2. 按时上课、无早退、缺席。
良好 (80~89分)	1. 作业书写工整、书面整洁；80%以上的作业正确率。 2. 按时上课、无早退、缺席。
中等 (70~79分)	1. 作业书写较工整、书面整洁；70%以上的作业正确率。 2. 按时上课、无早退、缺席。
及格 (60~69分)	1. 作业书写可清晰识别；60%以上的作业正确率。 2. 按时上课、无早退、缺席。
不及格 (60以下)	1. 作业书写可清晰识别；60%以下的作业正确率。 2. 按时上课、无早退、缺席。

2. 期末考试（占总成绩的70%）：期末考试的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
Lesson 1 Introduction	土木工程专业英文常用词汇短语表达。	词汇翻译	目标1 目标2	5分
Lesson 2 Building and Architecture	建筑结构的类型和特点专业英文常用词汇短语表达。阅读并理解本专业英语书籍和文献。	文章段落翻译、阅读理解、写作	目标1 目标2	15分
Lesson 3 Components of A Building	建筑构件与建筑的组成专业英文常用词汇短语表达。阅读并理解本专业英语书籍和文献。	文章段落翻译、阅读理解、写作	目标2 目标7	15分
Lesson 4 Tall Buildings Lesson 7 Bridge	高层建筑、桥梁工程专业英文常用词汇短语表达。阅读并理解本专业英语书籍和文献。	文章段落翻译、阅读理解、写作	目标2 目标7	15分

Lesson 15 Soil Mechanics Lesson 16 Foundation	土力学、基础工程专业英文常用词汇短语表达。阅读并理解本专业英语书籍和文献。	文章段落 翻译、阅 读理解、 写作	目标2 目标7	15分
Lesson 17 Construction of A Building	土木工程施工技术专业英文常用词汇短语表达。阅读并理解本专业英语书籍和文献。	文章段落 翻译、阅 读理解、 写作	目标2 目标7	15分
Lesson 18 Building Materials	建筑材料专业英文常用词汇短语表达。阅读并理解本专业英语书籍和文献。	文章段落 翻译、阅 读理解、 写作	目标2 目标7	15分
Lesson 19 Structural Analysis Lesson 20 Structural Design	结构分析、结构设计专业英文常用词汇短语表达。阅读并理解本专业英语书籍和文献。	文章段落 翻译、阅 读理解、 写作	目标2 目标7	5分

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 其他：有相关学科背景 学历（位）：硕士及以上
2	课程时间	周次：1 节次：2
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信辅导、课余时间 线下地点及时间安排：课程教室、办公室

七、选用教材

- [1] 段兵廷. 土木工程专业英语（第3版），武汉理工大学出版社，2018.
[2] 倪宇红 李秋玲. 《土木工程专业英语》，武汉理工大学出版社，2019.

八、参考资料

- [1] 夏冬桃. 土木工程科技英语，中国建筑工业出版社，2019.
[2] 鲁正. 土木工程专业英语，机械工业出版社，2018.
[3] 汪德华. 实用土木与建筑工程专业英语，浙江大学出版社，2019.

网络资料

- [1] 中国大学MOOC（慕课），<https://www.icourse163.org/>
[2] <https://www.scihub.net.cn/>
[3] <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>

其他资料

无

执笔人：侯荣立

参与人：张怡 张小燕

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《室内陈设设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	“专业+”拓展课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	室内陈设设计		课程英文名称	Interior furnishings design	
课程编码	F02ZB60E		适用专业	土木工程	
考核方式	考查		先修课程	室内设计原理、人机工程学	
总学时	48	学分	3	理论学时	24
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实践学时24		
开课单位			创意设计学院		

二、课程简介

《室内陈设设计》是环境设计专业必修课程。作为室内环境的重要组成部分，在整个环境设计的课程中起着尤为重要的作用。室内陈设的核心构建在陈设品与室内环境的搭配协调，主要培养学生对室内陈设设计中各个构成要素的组织能力。本课程内容包括室内陈设设计概述、陈设的基本构成元素、掌握陈设的基本设计方法与原则、掌握陈设在不同空间里的表现等。重点讲授陈设设计形式美法则，主要研究室内陈设之间的比例、平衡、对比、节奏、律动、推演，力求在陈设艺术中多样化、多角度地对室内陈设设计进行阐述，培养学生广阔的欣赏视野和创造性思维。在欣赏分析的基础上去综合运用，最终能自如地应用于设计之中，使设计、艺术欣赏实现完美的结合。同时，借鉴当今前卫陈设艺术的成果，提高思维想象能力和培养学生良好的专业素养。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 通过室内陈设设计的学习，要求学生知道什么是室内陈设艺术，了解陈设的基本理论知识。了解和掌握关于室内与陈设艺术的各大风格流派的特征和设计元素知识。	4-1: 了解环境设计研究对象的基本特性和国内外最重要的设计前沿、研究动态及环境设计的基本的研究方法。 4-2: 能够运用艺术、人文及社会科学的理论与方法观察和认识设计问题，具备一定的哲学思辨能力和文学素养；对相关自然科学、工程技术的基本知识有所了解。	4. 研究分析能力
能力目标	目标2: 掌握陈设的基本设计方法与原则；掌握陈设在不同空间里的表现。通过课程之中的设计、训练，熟练掌握陈设的设计方法、步骤，及表现方式的学习，具备	5-1: 系统掌握设计学的基础核心及环境设计专业核心知识，具有在设计实践中熟练运用设计基本技能及专业创作技能、方法的扎	5. 专业基础能力

	独立进行陈设设计及绘制施工图纸表达能力。了解陈设的基本构成元素的特点与关系；熟悉掌握陈设设计的形式美法则，并能够独立的、灵活的运用于室内陈设设计方案。	实本领。 5-2: 初步具备综合运用所学知识分析和解决室内外环境设计工程中遇到各方面问题的能力。	
素质目标	目标3: 通过课程学习来提升学生的审美素质水平。培养学生在设计思维与思考能力的锻炼和表现。综合把握陈设在不同空间的应用表现和市场需求等方面的知识,积极采用各种指导方法,鼓励学生自我创新,自我发展和自我学习,提高学生成果与作品质量。	7-1: 具有能够参与环境设计整体策划、规划的能力。 7-2: 具备设计、后期建设指导的能力。	7. 专业拓展能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
基础知识	4	重点: 室内陈设设计概述。了解陈设设计的概念与分类,掌握室内设计设计的作用。学会根据场景说出陈设的分类与作等。 难点: 不同形态的空间中室内陈设设计的作用。 思政元素: 增强学生的探索精神。 教学方法与策略: 教师讲解理论,并演示过程,学生实践。	课前: 案例导入 课堂: 讨论室内陈设设计的发展 课后: 查阅资料	目标1 目标2
设计方法及原则	4	重点: 室内陈设设计的方法及原则。熟悉室内陈设设计的方法与原则,掌握室内陈设设计的工作内容。 难点: 陈设设计法则在室内设计中的运用。 思政元素: 通过作品欣赏、影片赏析、讨论交流等形式引导学生学习并热爱中国文化,传播中国文化。 教学方法与策略: 运用课堂讲授及学生练习的授课形式、多媒体辅助教学手段。	课前: 案例导入 课堂: 讨论分析室内陈设的表现手法 课后: 调研	目标1 目标2
风格模块1	4	重点: 室内陈设设计的元素。了解室内陈设设计各元素的特点与关系。 难点: 熟悉掌握室内陈设各元素的设计与应用。并能运用到具体设计之中。 思政元素: 通过作品欣赏、影片赏析、讨论交流等形式引导学生学习并热爱中国文化,传播中国文化。 教学方法与策略: 运用课堂讲授及案例教学法的授课形式、多媒体辅助教学手段。	课前: 案例导入 课堂: 讨论分析 课后: 调研相关资料	目标2 目标3
风格模块2	4	重点: 陈设艺术主流风格。掌握陈设艺术主流风格的主要特征,掌握各种风格的类型划分。 难点: 在各种情况下准确区分各种风格,学	课前: 案例导入 课堂: 讨论分析陈设艺术主流风格	目标2 目标3

		<p>会根据陈设特征确定其风格。</p> <p>思政元素：在现代艺术创作与传统文化的结合中追溯五千年中国文化记忆。使学生了解艺术设计中蕴含的中华优秀传统文化并引导学生继承和发扬中华优秀传统文化。</p> <p>教学方法与策略：运用课堂讲授及案例教学法的授课形式、多媒体辅助教学手段。</p>	<p>课后：调研相关资料</p>	
设计模块1	4	<p>重点：掌握陈设在不同空间中的运用，了解不同空间陈设的特点。</p> <p>难点：不同空间中陈设设计的灵活应用。</p> <p>思政元素：培养了学生科学自主创新能力。</p> <p>教学方法与策略：运用课堂讲授及案例教学法的授课形式、多媒体辅助教学手段。</p>	<p>课前：案例导入</p> <p>课堂：分析不同空间的陈设特点。</p> <p>课后：调研</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
设计模块2	4	<p>重点：从室内陈设的风格、元素等方面分析不同空间中的陈设艺术。</p> <p>难点：陈设设计在室内空间的运用，根据不同的要求完成不同空间的陈设设计。</p> <p>思政元素：通过讨论交流、作品创作等形式引导学生学习并热爱中国文化，传播中国文化。</p> <p>教学方法与策略：运用课堂讲授、多媒体辅助示范教学手段。</p>	<p>课前：案例导入</p> <p>课堂：设计作品绘制</p> <p>课后：全案练习</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

(二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实践	室内陈设设计的方法及原则	4	<p>重点：熟悉室内陈设设计的方法与在原则，掌握室内陈设设计的工作内容。</p> <p>难点：熟悉室内陈设设计的流程并预估设计周期。</p> <p>思政元素：使学生了解艺术设计中蕴含的中华优秀传统文化并引导学生继承和发扬中华优秀传统文化。</p>	验证型	<p>根据室内陈设法则及原则，制定完整的室内陈设工作计划书</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
实践	室内陈设设计的元素应用	4	<p>重点：了解室内陈设设计各元素的特点与关系，熟悉掌握室内陈设各元素的设计与应用。</p> <p>难点：深入学习室内陈设设计各元素的特点与关系。</p> <p>思政元素：从学习过程中感受传统文化的魅力与蓬勃的生命力，在现代艺术创作与传统文化的结合。</p>	验证型	<p>以其中之一一个室内陈设元素为主，进行设计与应用，要注意各元素之间的搭配，绘制出效果果并附设计说明。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
实践	室内陈设设计古典风格训练	4	<p>重点：熟练掌握古典主义主要流派的陈设设计的风格、设计法则、要素、空间应用等知识。</p> <p>难点：实现古典主义装饰风格是室内陈设设计的表现，为实现设计创意从意向到图面语言的过程。</p>	训练型	<p>收集古典流派室内陈设在某类型空间应用的资料，进行细化、归纳、总结，并讨论。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

			思政元素： 从学习过程中感受传统文化的魅力与蓬勃的生命力，在现代艺术创作与传统文化的结合。			
实践	室内陈设设计现代风格训练	4	重点： 熟练掌握现代主义主要流派的陈设设计的风格、设计法则、要素、空间应用等知识。 难点： 实现现代主义装饰风格是室内陈设设计的表现，为实现设计创意从意向到图面语言的过程。 思政元素： 学生树立社会主义核心价值观；从群众正在共同创造的先进文化以及创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念中理解色构中的绿色文化。	训练型	收集现代流派室内陈设在某类型空间应用的资料，进行细化、归纳、总结，并讨论。	目标1 目标2 目标3
实践	陈设设计在室内空间的运用	4	重点： 掌握陈设在不同空间中的运用，了解不同空间陈设的特点。从室内陈设的风格、元素等方面分析不同空间中的陈设艺术。 难点： 根据不同的要求完成不同空间的陈设设计。 思政元素： 培养了学生科学自主创新能力。	综合型	选择一个特定进行设计。要求有分析图、空间对比图，制作成PPT进行课堂论。	目标1 目标2 目标3
实践	命题训练	4	重点： 熟练掌握完整的主题室内陈设艺术设计全套方案 难点： 对角色的精准定位分析与陈设设计的内涵艺术美表达。 思政元素： 在现代艺术创作与传统文化的结合中追溯五千年中国文化记忆。使学生了解艺术设计中蕴含的中华优秀传统文化并引导学生继承和发扬中华优秀传统文化。	设计型	根据主题进行室内陈设全案设计，包括角色分析、调研分析、色彩分析、材质分析，制作成PPT进行课堂讨。	目标1 目标2 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末成绩两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。作业（占20%）、考勤（占10%）和课堂提问（10%）三个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 作业；2. 考勤；3. 课堂提问
优秀 (90~100分)	1. 作业画面整洁、室内陈设风格显著、色彩搭配和谐美观；作品图纸数量达到课程目标要求的90%以上。 2. 课程出勤率达到90%以上。 3. 提问正确率达到90%以上。
良好 (80~89分)	1. 作业画面整洁、室内陈设风格较显著、色彩搭配较和谐；作品图纸数量达到课程目标要求的80%以上。 2. 课程出勤率达到80%以上。

	3. 提问正确率达到80%以上。
中等 (70~79分)	1. 作业画面整洁、室内陈设效果一般、色彩搭配基本和谐；作品图纸数量达到课程目标要求的70%以上。 2. 课程出勤率达到70%以上。 3. 提问正确率达到70%以上。
及格 (60~69分)	1. 作业画面整洁、室内陈设风格无明显错误、色彩搭配一般；作品图纸数量达到课程目标要求的60%以上。 2. 课程出勤率达到60%以上。 3. 提问正确率达到60%以上。
不及格 (60以下)	1. 作业画面脏乱、室内陈设风格具有明显错误、色彩搭配较差；作品图纸数量达到课程目标要求的60%以下。 2. 课程出勤率60%以下。 3. 提问正确率60%以下。

2. 期末成绩（占总成绩的60%）：采用百分制。考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
基础知识	家具陈设尺寸准确。	设计制图	目标1	20
风格模块	家具陈设具有显著的设计风格，具有装饰效果。	设计制图	目标1 目标2	30
设计模块1	色彩协调统一，材质表现等细节处理效果好。	设计制图	目标1 目标2 目标3	20
设计模块2	表现技法掌握成熟、画面丰富。	设计制图	目标1 目标2 目标3	30

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教/讲师/副教授/教授 学历（位）：硕士以上 其他：可根据实际情况安排
2	课程时间	周次：8周 节次：6节
3	授课地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信（开课后时间另行安排） 线下地点及时间安排：实训室、教室（开课后时间另行安排）

七、选用教材

[1] 蔡小平. 室内陈设设计（第二版）[M]. 华中科技大学出版社, 2021年5月.

[2] 潘吾华. 室内陈设艺术设计（第3版）[M]. 中国建筑工业出版社, 2021年04月 .

八、参考资料

[1] 董辅川 王萍. 软装饰设计手册[M]. 清华大学出版社, 2018年7月.

[2] 文健. 室内软装饰设计[M]. 中国建材工业出版社, 2018年3月.

[3] 曹祥哲. 室内陈设设计[M]. 人民邮电出版社, 2015年6月.

[4]黄艳. 陈设艺术设计师手册[M]. 中国建筑工业出版社出版, 2010年10月.

网络资料

[1] 美间网站, <https://www.meijian.io/>

[2] 中国大学MOOC <https://www.icourse163.org/>

执笔人: 鲍艳红

参与人: 林岩、陈涵懿

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 王锦锋

《住宅空间设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	“专业+”拓展课程	课程性质	理论	课程属性	必修
课程名称	住宅空间设计		课程英文名称	Residential Space Design	
课程编码	F02ZB64G		适用专业	土木工程	
考核方式	考察		先修课程	室内照明设计、室内陈设设计	
总学时	48	学分	3	理论学时	16
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			32		
开课单位			创意设计学院		

二、课程简介

住宅空间设计是环境设计专业的一门专业课程。通过课堂讲授与设计实践，使学生正确理解住宅空间设计的相关基本概念，了解住宅空间设计内容分类以及方法步骤，掌握住宅空间设计的依据要求和特点，掌握住宅空间的组织和界面处理方法、采光照明的方法、家具布置的方法，了解住宅空间设计所需要了解的人体、空间、设施的基本尺度以及室内设计的风格与流派。培养学生运用空间功能、照明、色彩、家具等技巧综合表达空间的设计能力。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 通过住宅空间设计的学习，使学生了解住宅空间设计的意义，了解住宅空间设计的内容。重点使学生掌握住宅空间的方法，原则和程序。	2-1: 具有综合运用各种手段查阅文献、获取信息的能力。 2-2: 运用外语工具进行沟通表达的能力。 2-3: 具有较好的创新创业能力。 2-4: 具有健康体魄和良好的心理素质，面对环境压力时具有较强的自我调适能力。	2. 综合素质能力
能力目标	目标2: 能够熟悉居住空间设计的步骤、设计方法。通过课题方案作业训练和辅导，结合AutoCAD、建模软件的实际操作训练，学生能制作出完整的设计方案包括平面功能布局图、立面图、透视图。使学生具备熟练运用的专业技能的实践能力。	6-1: 具有较好的计算机应用能力。 6-2: 掌握手绘、计算机二维和三维的空间造型设计表现、材料施工工艺、创意实践、工作流程等环境设计的相关技能与方法，能清晰地表达设计思想、熟悉室内外环境设计的程序与方法，能对环境进行合理的改进性设计和创新性设计。	6. 专业核心能力
素质目标	目标3: 通过课程学习来提升学生的审美素质水平。培养学生在设计	3-1: 具有良好的语言表达能力、沟通能力，特别是较好的外语沟通能力。	3. 沟通协调能

标	思维与思考能力的锻炼和表现。鼓励学生自我创新,自我发展和自我学习,提高学生成果与作品质量。	3-2: 具有文化艺术修养,能够运用艺术、人文及社会科学的理论与方法观察和认识设计问题 3-3: 具有良好的团队协作精神。	力
---	---	--	---

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
基础知识	4	<p>重点: 了解居住环境室内设计原理与方法,概念设计与工程项目设计的区别。掌握对住宅空间设计的图纸表达。</p> <p>难点: 掌握住宅空间设计的完整图纸与表达,了解实物样本与材料表。</p> <p>思政元素: 了解中国各地区住宅空间组合形式与演变,探索各地建筑形式背后的传统文化影响,例如山西窄院、北京四合院、福建土楼等,总结传统空间布局中的智慧,传承优秀传统文化。</p> <p>教学方法与策略: 学生理解,教师讲解理论,并通过多媒体辅助教学手段加深理解所讲知识。</p>	<p>课前: 经典案例导入</p> <p>课堂: 知识体系讲解</p> <p>课后: 调研传统住宅布局案例</p>	目标1
空间布局	4	<p>重点: 了解并掌握从平面功能分析到整体空间形象的分析过程。综合住宅设计的环境特点进行空间布局设计。</p> <p>难点: 正确处理空间功能与环境系统的关系。</p> <p>思政元素: 了解中国各地区住宅空间组合形式与演变,探索各地建筑形式背后的传统文化影响,传承优秀传统文化。</p> <p>教学方法与策略: 运用课堂讲授及案例教学法的授课形式、多媒体辅助教学手段。</p>	<p>课前: 随机抽点学生进行平面布局分析</p> <p>课堂: 知识点讲解</p> <p>课后: 空间布局练习</p>	目标1 目标2
陈设模块	4	<p>重点: 了解住宅空间的装饰理念,从室内陈设的风格、元素等方面分析不同空间中的陈设艺术。</p> <p>难点: 陈设设计在室内空间的运用,根据不同的要求完成不同空间的陈设设计。</p> <p>思政元素: 室内陈设的风格、元素等方面分析不同空间中促进学生的创造思维,艺术个性及创新能力,树立学生学业有成的自信心.通过教学模式的设计与创新,培养学生自主学习的能力,树立终身学习的理念。</p> <p>教学方法与策略: 运用课堂讲授、课堂讨论、多媒体辅助示范教学手段。</p>	<p>课前: 随机抽点学生进行空间布局分析</p> <p>课堂: 知识点讲解</p> <p>课后: 陈设设计练习</p>	目标1 目标2
设计模块	4	<p>重点: 掌握空间主体的构造细部设计、整体界面的构造细部设计和过渡界面的构造细部设计。</p> <p>难点: 正确处理住宅空间设计的细部与总体空间环境的协调关系。</p> <p>思政元素: 艺术个性及创新能力,树立学生学业有成的自信心.通过教学模式的设计与创新,培养学生自主学习的能力。</p> <p>教学方法与策略: 运用课堂讲授及案例教学法的授课形式、多媒体辅助教学手段。</p>	<p>课前: 随机抽点学生进行陈设设计分享</p> <p>课堂: 知识点讲解</p> <p>课后: 全案设计案例调研</p>	目标2 目标3

(二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实训	市场调查	4	<p>重点: 通过本项目实践,使学生了解更为直观的第一手材料、家具、灯具资料。掌握住宅空间设计的工作内容。</p> <p>难点: 了解材料的种类、用途、安装与施工方法、家具及灯具的样式风格。</p> <p>思政元素: 弘扬了吃苦耐劳,勤俭节约精神。</p>	验证	根据调研内容,制定完整的住宅空间工作计划书和调研报告	目标1
实训	住宅空间设计勘测	4	<p>重点: 了解并掌握住宅空间设计的勘测流程并掌握勘测的正确方法和技巧。</p> <p>难点: 了解和掌握不同形态的空间的勘测方法并绘制平面图。</p> <p>思政元素: 必须坚持实事求是、加强了学生严谨的科学态度。</p>	验证	现场实地勘察测量并绘制原始平面图	目标1 目标2
实训	住宅空间设计施工图绘制	6	<p>重点: 了解居住空间设计方案设计施工图绘制。</p> <p>难点: 掌握居住空间设计施工图的画法及规范。</p> <p>思政元素: 通过教学模式的设计与创新,培养学生自主学习的能力。</p>	训练	居住空间设计方案设计施工图绘制。	目标2 目标3
实训	空间与陈设设计训练	6	<p>重点: 熟练掌握主要流派的陈设设计的风格、设计法则、要素、空间应用等知识。</p> <p>难点: 了解和掌握室内陈设设计的表现元素,并在住宅空间设计中灵活运用。</p> <p>思政元素: 培养了学生多样化和世界观。</p>	综合	收集室内陈设在住宅空间资料,进行归纳、总结,并讨论。	目标2 目标3
实训	课题设计1	6	<p>重点: 课题设计任务书明确设计方向,按计划实施方案设计与深化设计并最终完成设计任务。</p> <p>难点: 根据特定课题的方案进行按照任务书的步骤设计以及合理安排课题设计的时间周期。</p> <p>思政元素: 明确方向,加强严谨性,提高了凝聚力。</p>	综合	完成课题设计的任务书,完成初级住宅空间方案设计。	目标1 目标2 目标3
实训	课题设计2	6	<p>重点: 掌握住宅空间设计方案设计一整套图纸的绘制。</p> <p>难点: 掌握住宅设计施工图规范标准,掌握效果图的表现技法。</p> <p>思政元素: 室内陈设的风格、元素等方面分析不同空间中促进学生的创造思维,</p>	设计	深化住宅空间方案设计。要求完成全套图纸,制作成PPT并进行课堂汇报	目标1 目标2 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末考核成绩两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分为课后作业（占30%）、考勤（占5%）和课堂提问（占5%）三个部分。评分标准如下表：

等级	评分标准
	1. 课后作业；2. 考勤；3. 课堂提问
90~100分	1. 作业画面整洁、施工图纸规范，效果图清晰美观；图纸数量达到要求90%以上。 2. 课程出勤率达到90%以上 3. 课堂提问的正确率达到90%以上
80~89分	1. 作业画面整洁、施工图纸规范，效果图清晰美观；图纸数量达到要求80%以上。 2. 课程出勤率达到80%以上 3. 课堂提问的正确率达到80%以上
70~79分	1. 作业画面整洁、施工图纸规范，效果图清晰美观；图纸数量达到要求70%以上。 2. 课程出勤率达到70%以上 3. 课堂提问的正确率达到70%以上
60~69分	1. 作业画面整洁、施工图纸规范，效果图清晰美观；图纸数量达到要求60%以上。 2. 课程出勤率达到60%以上 3. 课堂提问的正确率达到60%以上
60以下	1. 作业画面潦草、施工图纸不规范，效果图模糊，图纸数量达到要求40%左右。 2. 课程出勤率50%以下 3. 课堂提问的正确率50%以下

2. 期末考核成绩（占总成绩的60%）：采用百分制。大作业的考核内容、题型和分值分配情况请见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
空间布局	空间设计符合住宅空间要求，具有一定的空间特征性。	设计制图	目标1 目标2	30
陈设模块	陈设艺术具有明显的风格特征，具有强烈的装饰美感。	设计制图	目标1 目标2	30
设计模块	施工图纸全面，符合国家规范标准，效果图清晰美观，材质表现等细节处理效果好。	设计制图	目标2 目标3	40

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	授课教师	职称：助教/讲师/副教授/教授 学历（位）：硕士以上 其他：可根据实际情况安排
2	课程时间	周次：6周 节次：8节
3	授课地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	学习通，企业微信（开课后时间另行安排） 线下地点及时间安排：实验室（开课后时间另行安排）

七、选用教材

[1]姚丹丽、汤留泉.住宅空间设计[M].中国轻工业出版社,2020年1月.

[2]李娇.居住空间设计[M].合肥工业大学,2018年3月.

八、参考资料

[1]孔小丹、戴素芬.居住空间设计实例[M].东方出版中心,2005年7月.

[2]黄春波、黄芳、黄春峰.居住空间设计[M].东方出版中心,2012年3月.

网络资料

美间网站, <https://www.meijian.io/>

[2] 设计在线

执笔人： 鲍艳红

参与人： 刘美星、柳智信
系（教研室）主任：侯荣立
学院（部）审核人：王锦锋

《机械与电气安全》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	“专业+”拓展课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	机械与电气安全		课程英文名称	Mechanical and Electrical Safety	
课程编码	F04ZX129C		适用专业	土木工程	
考核方式	考试		先修课程	安全管理学	
总学时	32	学分	2	理论学时	28
实验学时/实训学时/实践学时/上机学时			实验学时：4		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《机械与电气安全》是土木工程的“专业+”拓展课程之一，本课程本课程的任务主要是研究各种机械与电气事故的机理、原因、构成、特点、规律和防治措施，研究用电气的方法解决各种安全问题。通过本课程的学习，使学生了解机械与电气危害产生的途径与种类，分析机械与电气危害的基本理论，掌握机械与电气的安全技术，为今后的学习和工作打下良好的基础。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 通过本课程的学习，使学生了解机械安全基础知识、电气危害产生的途径与种类，分析机械与电气危害的基本理论，掌握机械安全技术、电击防护、雷电防护、静电防护的工程方法，建立机械电气安全的概念，为今后的学习和工作打下良好的基础。	5-2: 掌握力学、工程技术、工程材料、项目管理、建设法规知识，具备从事工程施工、工程监理的基本实践能力。	5. 工程施工、监理实践能力
能力目标	目标2: 通过该课程的学习，使学生逐步具备机械安全管理人员的发现问题、分析问题和解决问题的能力。运用机械和电气检测与控制的方法来评价系统的安全性或获得必要的安全条件的能力。学生在掌握相关理论的基础上，通过实验增强实践能力。除此之外，学生也应注意有关电气方面的安全，力求能够理论联系实际，分析和解决实际问题。	5-2: 掌握力学、工程技术、工程材料、项目管理、建设法规知识，具备从事工程施工、工程监理的基本实践能力。	5. 工程施工、监理实践能力
素质	目标3: 通过本课程的学习，培养学生爱国主义	1-1: 热爱祖国，牢固树立正确的世界观、人生观和	1. 思想道德品质 7. 逻辑思维、组

目标	精神、理论联系实际、严格认真的科学态度、实事求是的工作作风以及团结协作的精神，使学生具有独立分析和解决机械与安全技术问题的初步能力，具有解决一般工程机械与安全问题的能力，为学生进一步学习有关工程建设知识，提高安全生产打下良好基础。	社会主义核心价值观。 1-2：具有良好的道德修养。 1-3：具有高度的社会责任感。 7-2：积极储备管理学知识，具有较强的语言与文字表达能力、组织协调能力。	织协调能力
----	---	---	-------

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
机械安全基础	2	重点： 机械的组成与状态、机械设备的危险部位及防护、机械伤害、机械安全设计及安全装置 难点： 机械设备的危险部位及防护、机械安全设计及安全装置 思政元素： 引导学生了解机械安全管理的基本原理、基本方法和机械安全设计及安全装置等，让学生理解人机环和谐统一。 教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法及实际工程案例法开展教学，结合分组讨论。	课前：预习本模块内容 课堂：练习、提问、讨论 课后：作业（书面作业1）	目标1 目标2 目标3
危险机械安全技术	2	重点： 金属切削机床安全、砂轮机安全、冲压机安全、木工机械安全技术 难点： 金属切削机床安全、砂轮机安全技术 思政元素： 引导学生了解机械安全的重要性，告诫学生严格按照操作规程。拒绝偷工减料，要严谨认真的对待本职工作。 教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论。	课前：预习本模块内容 课堂：练习、提问、讨论 课后：作业	目标1 目标2 目标4
热加工安全技术	2	重点： 铸造安全技术、锻造安全技术、热轧安全技术、热处理安全技术、焊接安全技术 难点： 铸造安全技术、锻造安全技术。 思政元素： 让学生体会“有效性”和“可靠性”在系统安全中的的重要性。铸造、锻造安全技术，需要伟大的爱国主义和奉献精神；培养学生爱岗敬业的工作作风 教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论。	课前：预习本模块内容 课堂：练习、提问、讨论 课后：作业（书面作业2）	目标1 目标2
机械安全风险评价	2	重点： 机械安全风险评价基本概念、机械安全风险评价程序、风险评价方法及工具、风险减小的方法。 难点： 机械安全风险评价程序。 思政元素： 可找出机械安全中不安全因素。可以把这种思想引入到学生的德育中，个人应该常常自省，寻找自己的缺点，及时发现自身的思想薄弱点、意志薄弱点。	课前：预习本模块内容 课堂：练习、提问、讨论 课后：作业	目标1 目标3

		教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论。		
电气安全基础	4	重点： 电气事故、电流对人体的作用、工业企业供配电。 难点： 电流对人体的作用、工业企业供配电。 思政元素： 从预防电气事故的理念出发，揭示电气事故的特点、原因和规律。加强社会主义核心价值观教育，从法制意识、社会责任意识和个人诚信意识方面教育学生，培养学生踏实诚恳的求学态度、努力刻苦学习的工匠精神、严谨负责的职业道德观。结合重大电气灾难事故分析，培养学生严谨的科学态度和辩证思维能力。 教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论。	课前：预习本模块内容 课堂：练习、提问、讨论 课后：作业（书面作业3）	目标1 目标2 目标4
电击防护技术	4	重点： 绝缘材料的电气性能、直接接触电击防护、间接接触电击防护。 难点： 直接接触电击防护、间接接触电击防护、绝缘材料的电气性能实验。 思政元素： 安全第一，预防为主，是安全生产工作的方针。强化学生电气安全的重要性，为以后工作培养安全意识，提高职业素养。 教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论。	课前：预习本模块内容 课堂：练习、提问、讨论 课后：作业	目标1 目标2 目标3
电气线路和设备安全	2	重点： 电气线路的种类、电气线路常见故障、线路安全条件、用电设备安全、变配电站安全。 难点： 电气线路常见故障、线路安全条件、用电设备安全。 思政元素： 电气安全工作不可一丝疏忽，规范操作非常重要。以此培养学生安全意识和规范意识，培养学生认真负责、一丝不苟的职业精神，提高学生职业素养水平。 教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论。	课前：预习本模块内容 课堂：练习、提问、讨论 课后：作业（书面作业4）	目标1 目标2 目标3
电气防火防爆	2	重点： 电气火源，危险物质分级、分组，危险环境，爆炸性环境的电力装置设计，电气防火防爆措施。 难点： 危险物质分级、分组，危险环境，电气防火防爆措施。 思政元素： 培养学生作为未来工程师的责任感完成课程的学习，树立诚实守信、严谨负责的职业道德观，具备工程师的良知，及时解决工程实践中客观存在的问题。 教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学，结合分组讨论。	课前：预习本模块内容 课堂：练习、提问、讨论 课后：作业	目标1 目标2 目标4
雷电和静电安全	4	重点： 雷电的种类、雷电参数，雷电的危害、预防雷电危害的防护措施、人体防雷措施、防雷装置与防雷技术、静电的产生机理、静电的影响因素及防静电的措施。 难点： 预防雷电危害的防护措施、人体防雷措施、防雷装置与防雷技术、静电的产生机理、静	课前：预习本模块内容 课堂：练习、提问、讨论 课后：作业（书面作业5）	目标1 目标2 目标4

		电的影响因素及防静电的措施。 思政元素： 通过课程学习培养学生的责任感,建立严谨负责的职业道德观。 教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学,结合分组讨论。		
电气安全管理	4	重点： 电气安全组织管理、电工安全用具、检修安全措施、电气安全分析和评价措施。 难点： 电气安全分析和评价措施。 思政元素： 明确实施电气工程实践及其解决方案中应承担的社会、安全、健康、法律及文化责任。 教学方法与策略： 线下教学。课堂主要运用讲授法及讨论法开展教学,结合分组讨论。	课前：预习本模块内容 课堂：练习、提问、讨论 课后：作业（书面作业1）	目标1 目标2 目标3

(二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	电器设备安全性能测试	2	重点： 了解绝缘材料的电气性能,电气设备的分类及安全性能测试。掌握钳形万用表的使用。 难点： 掌握钳形万用表的使用。 思政元素： 增强学生的团队意识、合作精神、职业道德、社会责任感、诚实守信以及沟通交流能力。	验证	实验3-4人一组,须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	安规测试仪的使用	2	重点： 了解接地电阻,耐压测试;掌握安规测试仪的使用及注意事项。 难点： 掌握安规测试仪的使用。 思政元素： 增强学生的团队意识、合作精神、职业道德、社会责任感、诚实守信以及沟通交流能力。	验证	实验5-6人一组,须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中,学生的最终成绩是由平时成绩、期末考试等两个部分组成。

1. 平时成绩(占总成绩的30%):采用百分制,平时成绩分作业(占10%)、课堂表现(占10%)和考勤(占10%)三个部分,评分标准如下表:

分数	评分标准
	1. 作业; 2. 课堂表现; 3. 考勤
90~100分	1. 作业完整,表达优秀; 2. 课堂表现优秀,能积极主动配合老师的教学,回答问题的准确无误。 3. 出勤情况优秀。
80~89分	1. 作业完整,表达良好; 2. 课堂表现良好,能积极主动配合老师的教学,回答问题的准确。 3. 出勤情况良好。

70~79分	1. 作业完整，表达满足要求； 2. 课堂表现良好，能配合老师的教学，回答问题的基本准确。 3. 出勤情况满足要求。
60~69分	1. 作业基本完整，表达基本满足要求； 2. 课堂回答问题在老师的提示下的基本准确。 3. 出勤情况满足要求。
60以下	1. 作业不完整，表达不满足要求； 2. 课堂回答问题不准确。 3. 出勤情况不满足要求。

2. 期末考试（占总成绩的70%）：采用百分制，期末考试的考核内容、题型和分值分配情况详见下表：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
机械安全基础	机械设备的危险部位及防护、机械伤害等内容	填空题、单选题、判断题名词解释、简答题、案例分析题	目标1 目标2 目标3	12
危险机械安全技术	金属切削机床安全、砂轮机安全技术等内容	填空题、单选题、判断题名词解释、简答题、案例分析题	目标1 目标2 目标4	10
热加工安全技术	铸造安全技术、锻造安全技术等内容	填空题、单选题、判断题名词解释、简答题、案例分析题	目标1 目标2	8
机械安全风险评价	机械安全风险评价基本概念、机械安全风险评价程序等内容	填空题、单选题、判断题名词解释、简答题、案例分析题	目标1 目标3	10
电气安全基础	电流对人体的作用、工业企业供配电等内容	填空题、单选题、判断题名词解释、简答题、案例分析题	目标1 目标2 目标4	12
电击防护技术	直接接触电击防护、间接接触电击防护等内容	填空题、单选题、判断题名词解释、简答题、案例分析题	目标1 目标2 目标3	15
电气线路和设备安全	电气线路常见故障、线路安全条件、用电设备安全等内容	填空题、单选题、判断题名词解释、简答题、案例分析题	目标1 目标2 目标3	5
电气防火防爆	电气火源，危险物质分级、分组，危险环境等内容	填空题、单选题、判断题名词解释、简答题、案例分析题	目标1 目标2 目标4	10
雷电和静电安全	预防雷电、静电危害的防护措施等内容	填空题、单选题、判断题名词解释、简答题、案例分析题	目标1 目标2 目标4	8
电气安全管理	电气安全分析和评价措施等内容	填空题、单选题、判断题名词解释、简答题、案例分析题	目标1 目标2 目标3	10

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 其他：无 学历（位）：本科及以上

2	课程时间	周次：16周 节次：每周2节
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

[1] 吕建国, 刘小刚, 苏贺涛. 机械与电气安全, 冶金工业出版社, 2019年04月.

[2] 石一民, 《机械电气安全技术》, 海洋出版社出版, 2016年09月.

八、参考资料

[1] 袁化临主编: 《起重与机械安全》(第2版), 首都经济贸易大学出版社. 2018年1月.

[2] 杨有启主编: 《电气安全工程》 首都经济贸易大学出版社, 2018年2月.

[3] 陈金刚主编: 《电气安全工程》 机械工业出版社, 2016年10月.

[4] 徐格宁, 袁化临主编: 《机械安全工程》, 中国劳动社会保障出版社. 2008年1月.

网络资料

[1] 中国大学MOOC网站, <https://www.icourse163.org>.

[2] 我要自学网站, <https://www.51zxw.net>.

其他资料

授课教师提供的多媒体课件、习题答案等。

执笔人：张飞

参与人：何长军

系（教研室）主任：何长军

学院（部）审核人：肖红飞

《建筑消防工程》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	“专业+”拓展课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	建筑消防工程		课程英文名称	Building fire protection works	
课程编码	F04ZX139C		适用专业	土木工程	
考核方式	考试		先修课程	房屋建筑学、高等数学	
总学时	32	学分	2	理论学时	28
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实验学时：4学时		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《建筑消防工程》是土木工程专业的一门拓展课程，引领学生能够掌握建筑火灾预防控制策略和技术措施，熟悉相关的消防设计要求；掌握建设工程消防设计、审查、竣工验收、消防监督检查的基本方法；初步具备从事建设工程消防设计、审查、竣工验收、消防监督检查和相关科学研究等工作的能力。使学生毕业后能够从事建筑消防相关工作。这门课程以建筑防火设计基本原理及相关规范为主要内容，主要包括绪论、建筑分类、建筑耐火等级、总平面布局防火、平面布置防火、防火分区与防火分隔、安全疏散、建筑装修工程防火、建筑防爆等九个方面的内容。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 了解建筑防火相关的消防技术标准和规范的条文要求；熟悉建筑防火相关的基本理论、基本方法；掌握建筑防火相关的基本概念、知识框架体系、消防技术标准和规范的基本规律。	5-2：掌握力学、工程技术、工程材料、项目管理、建设法规知识，具备从事工程施工、工程监理的基本实践能力。	5. 工程施工、监理实践能力
能力目标	目标2: 学会依据相关技术标准和规范条文法理对建设工程消防设计审查、竣工验收和监督检查中较为复杂的问题提出合理的整改意见；掌握依据相关技术标准和规范条文对建设工程消防设计审查、竣工验收和监督检查中存在的较为简单的问题提出合理的整改意见；熟练掌握依据相关技术标准和规范条文对建设工程进行消防设计审查、竣工验收和监督检查的能力。	5-2：掌握力学、工程技术、工程材料、项目管理、建设法规知识，具备从事工程施工、工程监理的基本实践能力。	5. 工程施工、监理实践能力

素质目标	目标3: 学会灵活运用相关技术标准和规范完成复杂情况下的工作任务；掌握运用专业知识与工作对象进行沟通的技巧；熟练掌握运用专业术语与工作对象进行沟通的职业素养。具备运用建筑防火知识解决建设工程消防设计问题的能力，培养依法依规开展建设工程消防设计、审查、验收及监督管理工作的职业素养。	1-1：热爱祖国，牢固树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观。 1-2：具有良好的道德修养。 1-3：具有高度的社会责任感。 7-2：积极储备管理学知识，具有较强的语言与文字表达能力、组织协调能力。	1. 思想道德品质 7. 逻辑思维、组织协调能力
-------------	--	---	-----------------------------

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

（一）理论教学

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
1、绪论	2	重点: 建筑防火对策。 难点: 无 思政元素: 学习建筑防火光辉发展史，多介绍我国防火的历史、‘空中飞鸽’灭火设备的先进性，增强学生民族自豪感。 教学方法与策略: 线下教学，多媒体授课，老师采用教授法进行授课，学生互动。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标1
2、建筑分类	2	重点: 1、建筑分类； 2、民用建筑分类； 3、工业建筑分类； 4、建筑高度和建筑层数的确定方法。 难点: 无 教学方法与策略: 线下教学，采用原理性教学方法，把原理教透，学生能达到举一反三的效果。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标1 目标2
3、建筑耐火等级	2	重点: 1、建筑材料燃烧性能及分级； 2、建筑构件的耐火性能； 3、建筑物耐火等级的划分； 4、建筑物耐火等级的选定。 难点: 建筑物耐火等级的选定。 思政元素: 教学方法与策略: 线下教学，老师采用教授法和讨论法进行授课，让学生明白各种建筑构件的耐火性能、材料的选择等。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标1 目标2 目标3
4、总平面布局防火	4	重点: 1、民用建筑防火间距； 2、民用建筑消防车道； 3、救援场地与入口。 难点:	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回	目标1 目标2 目标3

		<p>民用建筑防火间距。</p> <p>思政元素：图文并茂展示工程实例，让学生直观感受工程发展现状，引导学生学习兴趣，激发学生学习动力。</p> <p>教学方法与策略：线下教学，老师采用讲授法和演示法进行教学，老师讲解原理结合视频演示防火间距确定步骤，让学生更加生动明防火间距的各种影响因素。</p>	<p>答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	
5、平面布置防火	4	<p>重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、建筑平面防火布置； 2、民用建筑人员密集场所平面布置场所； 3、民用建筑特殊人群场所平面布置防火； 4、设备用房平面布置防火； 5、工业建筑附属用房平面布置防火。 <p>难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、民用建筑人员密集场所平面布置场所； 2、工业建筑附属用房平面布置防火； <p>教学方法与策略：</p> <p>线下教学，老师采用讲授法和演示法进行教学，老师通过虚拟仿真实验软件进行演示各种功能不同的建筑平面防火布置的特性。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p>
6、防火分区与防火分隔	4	<p>重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、防火分区概述 2、防火分区的划分 3、特殊部位的防火分隔 4、防火分隔设施 <p>难点：防火分区的划分。</p> <p>思政元素：</p> <p>教学方法与策略：线下教学，老师采用讲授法进行教学。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
7、安全疏散	4	<p>重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、安全疏散设计的基本原理； 2、安全疏散宽度设计； 3、安全疏散距离； 4、安全出口与疏散门； 5、敞开、封闭与防烟楼梯间； 6、消防电梯。 <p>难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、安全疏散设计的基本原理； 2、安全疏散宽度设计； 3、安全疏散距离。 <p>思政元素：</p> <p>教学方法与策略：线下教学，老师采用讲授法进行授课，讲安全疏散设计、安全疏散宽度设计等。</p>	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完成课后作业。</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>
8、建筑装修工程防火	2	<p>重点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、建筑装修工程防火； 2、建筑内部装修防火设计要求； 3、建筑外墙保温系统； 4、建筑外墙保温系统防火。 <p>难点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、建筑装修工程防火； 	<p>课前：学生预习。</p> <p>课堂：教师讲授、提问，学生回答。</p> <p>课后：完</p>	<p>目标1</p> <p>目标2</p> <p>目标3</p>

		2、建筑内部装修防火设计要求 思政元素： 教学方法与策略： 线下教学，采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学。	成课后作业。	
9、建筑防爆	4	重点： 1、建筑防爆 2、泄压面积计算 难点： 1、建筑防爆 2、泄压面积计算 教学方法与策略： 线下教学，老师采用讲授法进行授课，讲解建筑防爆设施及其应用。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标1 目标2 目标3

(二) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实验	灭火器使用	2	重点： 了解各种灭火器特点，了解火灾分类，了解各种火灾的特点，选择对应的灭火器。 难点： 掌握各种灭火器的使用。 思政元素： 增强学生的团队意识、合作精神、职业道德、社会责任感、诚实守信以及沟通交流能力。	验证	实验3-4人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
实验	火灾现场疏散	2	重点： 了解火灾现场逃生方法；掌握逃生过程的注意事项。 难点： 火灾过程中逃生注意事项。 思政元素： 增强学生的团队意识、合作精神、职业道德、社会责任感、诚实守信以及沟通交流能力。	验证	实验5-6人一组，须完成实验报告。实验报告须有详细的实验记录。	目标1 目标2 目标3
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是平时成绩和期末考试两大部分组成。平时成绩占总成绩的40%，期末考试成绩占总成绩的60%，均采用百分制。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分作业（占15%）、实验（15%）和考勤（占10%）两个部分。

分数	评分标准
	1. 作业； 2. 实验； 3. 考勤
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2. 实验报告书写工整，实验报告结果准确无误。 3. 优秀考勤全勤。

80~89分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；80%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 实验报告书写工整，实验报告结果准确无误。 3. 考勤请假1-2次或迟到2次及以下。
70~79分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 实验报告书写工整，实验报告结果准确无误。 3. 考勤请假3-4次、迟到3-4次、旷课1次加迟到1次。
60~69分	1. 作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 实验报告书写一般，实验报告结果部分错误。 3. 旷课2-3次、迟到5-6次、旷课1次加迟到3次以上。
60以下	1. 字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确或实验习题结果错误。 2. 实验报告书写差，实验报告结果错误多。 3. 旷课3次以上，五次旷课，考勤分为0分。

2. 期末考试（占总成绩的60%）：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
1、绪论	建筑防火对策。	选择题、 判断题、 填空题、	目标1	5
2、建筑分类	1、 建筑分类； 2、 民用建筑分类； 3、 工业建筑分类； 4、 建筑高度和建筑层数的确定方法。。	选择题、 判断题、 填空题、 简答题	目标1 目标2	10
3、 建筑耐火等级	1、 建筑材料燃烧性能及分级； 2、 建筑构件的耐火性能； 3、 建筑物耐火等级的划分； 4、 建筑物耐火等级的选定。	选择题、 判断题、 填空题、 简答题	目标1 目标2	10
4、总平面布局防火	1、 民用建筑防火间距； 2、 民用建筑消防车道； 3、 救援场地与入口。	选择题、 判断题、 填空题、 简答题、 计算题	目标1 目标2 目标3	15
5、平面布置防火	1、 建筑平面防火布置； 2、 民用建筑人员密集场所平面布置场所； 3、 民用建筑特殊人群场所平面布置防火； 4、 设备用房平面布置防火； 5、 工业建筑附属用房平面布置防火。	选择题、 判断题、 填空题、 简答题、 计算题	目标1 目标2 目标3	15
6、防火分区与防火分隔	1、 防火分区概述 2、 防火分区的划分 3、 特殊部位的防火分隔 4、 防火分隔设施	选择题、 判断题、 填空题、 简答题	目标1 目标2	10
7、安全疏散	1、 安全疏散设计的基本原理； 2、 安全疏散宽度设计； 3、 安全疏散距离； 4、 安全出口与疏散门； 5、 敞开、封闭与防烟楼梯间； 6、 消防电梯。	填空题、 选择题、 判断题、 简答题、 计算题	目标1 目标2 目标3	15

8、建筑装修工程防火	1、 建筑装修工程防火； 2、 建筑内部装修防火设计要求； 3、 建筑外墙保温系统； 4、 建筑外墙保温系统防火。	填空题、 选择题、 判断题	目标1 目标2	10
9、建筑防爆	1、 建筑防爆 2、 泄压面积计算	填空题、 选择题、 判断题、 计算题	目标1 目标2	10

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：讲师及以上 学历（位）：研究生（硕士）及以上 其他：
2	课程时间	周次：1次/周 节次：2节/周
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信，随时 线下地点及时间安排：

七、选用教材

[1] 蔡芸. 建筑防火[M]. 北京：中国人民公安大学出版社，2014年8月

[2] 徐志嫻, 李梅, 孙小虎. 建筑消防工程（第2版）[M]. 北京：中国建筑工业出版社, 2018年9月.

八、参考资料

[1] 王三优等主编：《建筑消防系统的设计安装与调试》，电子工业出版社，2012

[2] GB50016-2014（2018版）建筑设计防火规范

[3] GB 50222-2017 建筑内部装修设计防火规范

[4] 《建筑电气消防工程》 孙景芝 电子工业出版社2013

执笔人：田云丽

参与人：何长军

系（教研室）主任：何长军

学院（部）审核人：肖红飞

《建筑施工企业安全规范与事故隐患排查治理》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	“专业+”拓展课程	课程性质	理论	课程属性	选修
课程名称	建筑施工企业安全规范与事故隐患排查治理		课程英文名称	Construction enterprise safety norms and accident hidden trouble investigation and management	
课程编码	F04ZX138C		适用专业	土木工程	
考核方式	考试		先修课程	安全管理学	
总学时	32	学分	2	理论学时	32
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			0		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《建筑施工企业安全规范与事故隐患排查治理》是土木工程专业的专业拓展课，

本课程主要介绍建筑行业的生产特点、事故特点及发生规律，国家建筑安全生产事故隐患排查治理的有关规定，建筑企业安全生产规范要求，建筑企业安全检查要点与要求，生产重大危险源辨识与防范措施，建筑企业生产规范与事故隐患治理相关做法与经验，建筑企业生产事故典型案例等。本课程内容突出指导性、针对性和实用性，学生通过学习可以掌握建筑生产经营单位开展安全生产隐患排查治理工作的技术措施，建立健全重大事故隐患治理督办制度，督促生产经营单位消除重大事故隐患。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 通过理论的教学环节，使学生了解各种建筑施工事故的特点，掌握建筑事故分析方法。	5.2掌握力学、工程技术、工程材料、项目管理、建设法规知识，具备工程施工、监理的基本能力	5. 工程施工、监理实践能力
能力目标	目标2: 学生掌握建筑施工企业安全规范与事故隐患排查治理的技术措施；能够针对建筑施工过程的事故隐患进行排查、治理、消除事故隐患。	5.2掌握力学、工程技术、工程材料、项目管理、建设法规知识，具备工程施工、监理的基本能力	5. 工程施工、监理实践能力
素质目标	目标3: 能够与时俱进，学习建筑施工企业安全规范与事故隐患排查治理技术措施，使学生正确认识学习的必要性。让学生了解国家安全生产法等法律意识，提高遵纪守法的职业道德素养。	1-2: 具有良好的道德修养。	1. 思想道德品质

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

教学模块	学时	主要教学内容与策略	学习任务安排	支撑课程目标
建筑施工企业生产与事故特点	4	重点: 1、建筑施工企业生产特点与风险; 2、建筑施工风险控制原则与措施; 3、建筑施工伤亡事故原因分析; 4、建筑施工事故发生规律分析。 难点: 建筑施工风险控制措施与建筑施工事故发生规律分析。 思政元素: 教学方法与策略: 线下教学, 多媒体授课, 老师采用教授法进行授课, 学生互动。	课前: 学生预习。 课堂: 教师讲授、提问, 学生回答。 课后: 完成课后作业。	目标1 目标2 目标3
建筑施工企业安全生产相关法律法规	4	重点: 1、《建设工程安全生产管理条例》相关要点; 2、《建筑施工企业主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员安全生产管理规定》相关要点; 3、《建筑施工特种作业人员管理规定》相关要点 难点: 无 教学方法与策略: 线下教学, 采用原理性教学方法, 把原理教透, 学生能达到举一反三的效果。	课前: 学生预习。 课堂: 教师讲授、提问, 学生回答。 课后: 完成课后作业。	目标1 目标2 目标3
建筑施工企业安全生产规范要求	4	重点: 1、建筑施工企业安全生产规范相关规定; 2、建筑施工企业现场安全管理规范要求; 3、建筑施工企业生产现场安全基本要求。 难点: 建筑施工现场人员的安全管理。 思政元素: 教学方法与策略: 线下教学, 老师采用教授法和讨论法进行授课, 让学生明白各种建筑施工企业安全生产规范要求。	课前: 学生预习。 课堂: 教师讲授、提问, 学生回答。 课后: 完成课后作业。	目标1 目标2 目标3
建筑施工企业事故隐患排查治理相关规章与制度	6	重点: 1、建筑施工企业事故隐患排查治理相关制度; 2、建筑施工企业事故隐患排查治理的做法; 难点: 无 思政元素: 图文并茂展示工程实例, 让学生直观感受施工过程出现的事故隐患及其发展成事故的后续影响, 引导学生学习兴趣, 激发学生学习动力。 教学方法与策略: 线下教学, 老师采用讲授法和演示法进行教学, 老师讲解原理结合视频演示普普通通的事故隐患发展成事故的过程。	课前: 学生预习。 课堂: 教师讲授、提问, 学生回答。 课后: 完成课后作业。	目标1 目标2 目标3
建筑施工企业安全检查	6	重点: 1、建筑施工企业安全检查实施要点; 2、建筑施工企业安全检查的做法; 难点: 建筑施工企业安全检查实施要点 思政元素: 教学方法与策略: 线下教学, 老师采用讲授法和	课前: 学生预习。 课堂: 教师讲授、提问, 学生回答。	目标1 目标2 目标3

		演示法进行教学，老师通过国内各大施工企业在生产过程中实施安全检查消除隐患的做法。	课后：完成课后作业。	
建筑施工企业应急救援预案参考	4	重点： 1、突发事件应急预案管理办法； 2、生产安全事故应急预案管理办法； 3、生产安全事故应急演练指南； 4、建筑施工企业应急救援预案的编制。 难点： 突发事件应急预案管理办法与建筑施工企业应急救援预案的编制。 思政元素： 教学方法与策略： 线下教学，老师采用讲授法进行教学，老师先讲解各种建筑施工事故的特点及其发展过程，结合事故视频的播放。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标1 目标2 目标3
建筑施工企业典型事故案例分析	4	重点： 1、高空坠落事故案例分析； 2、机械伤害事故案例分析； 3、物体打击事故案例分析； 4、触电伤害事故案例分析； 5、坍塌（倒塌）事故案例分析。 难点： 无 思政元素： 教学方法与策略： 线下教学，老师采用讲授法进行授课，结合事故视频。讲解各种典型事故案例。	课前：学生预习。 课堂：教师讲授、提问，学生回答。 课后：完成课后作业。	目标1 目标2 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是平时成绩和期末考试两大部分组成。平时成绩占总成绩的40%，期末考试占60%，均采用百分制。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分作业（占20%）和考勤（占20%）两个部分。

分数	评分标准
	1.作业 2.考勤
90~100分	1. 作业书写工整、书面整洁；90%以上的习题解答正确。 2. 优秀考勤全勤。
80~89分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；80%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 考勤请假1-2次或迟到2次及以下。
70~79分	1. 作业书写较工整、书面较整洁；70%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 考勤请假3-4次、迟到3-4次、旷课1次加迟到1次。
60~69分	1. 作业书写一般、书面整洁度一般；60%以上的习题解答正确或实验习题结果准确无误。 2. 旷课2-3次、迟到5-6次、旷课1次加迟到3次以上。
60以下	1. 字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%的习题解答不正确或实验习题结果错误。 2. 旷课3次以上，五次旷课，考勤分为0分。

2. 期末考试（占总成绩的60%）：

考核模块	考核内容	主要题型	支撑目标	分值
建筑施工企业生产与事故特点	1、建筑施工企业生产特点 2、建筑施工事故特点与原因分析	选择题、 判断题、 填空题	目标1 目标2	5
建筑施工企业安全生产相关法律法规	1、建筑施工企业安全生产相关法律法规 2、建筑施工企业安全管理相关规章	选择题、 判断题、 填空题	目标1 目标2	5
建筑施工企业安全生产规范要求	1、建筑施工企业安全生产规范相关规定 2、建筑施工企业现场安全管理规范要求 3、建筑施工企业生产现场安全基本要求	选择题、 判断题、 填空题、 简答题	目标1 目标2	10
建筑施工企业事故隐患排查治理相关规章与制度	1、建筑施工企业事故隐患排查治理相关规章 2、建筑施工企业事故隐患排查治理相关制度 3、建筑施工企业事故隐患排查治理的做法	选择题、 判断题、 填空题、 简答题	目标1 目标2 目标3	20
建筑施工企业安全检查	1、建筑施工企业安全检查实施要点 2、建筑施工企业安全检查的做法	选择题、 判断题、 填空题、 简答题	目标1 目标2	20
建筑施工企业应急救援预案参考	1、建筑施工企业应急救援管理相关政策法规 2、建筑施工企业应急救援预案的编制	选择题、 判断题、 填空题、 简答题	目标1 目标2 目标3	20
建筑施工企业典型事故案例分析	1、高空坠落事故案例分析 2、机械伤害事故案例分析； 3、物体打击事故案例分析； 4、触电伤害事故案例分析； 5坍塌（倒塌）事故案例分析。	分析题	目标1 目标2 目标3	20

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：讲师及以上 学历（位）：研究生（硕士）及以上 其他：
2	课程时间	周次：1次/周 节次：2节/周
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信，随时 线下地点及时间安排：

七、选用教材

[1] 《企业安全规范与事故隐患排查治理指导丛书》编委会编：《建筑施工企业安全规范与事故隐患排查治理指导》，中国劳动社会保障出版社，2015年5月

八、参考资料

[1] 中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会：《中华人民共和国安全生

产法》。2021年

[2] 张玲, 付国庆, 荣爽, 等. 灾害预防与应急救援[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2017年。

[3] 罗书练, 郑萍. 突发灾害应急救援指南[M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2012年.

网络资料

[1] 中国工程建设信息网, <http://www.cein.gov.cn/>

[2] <http://www.bzfxw.com/soft/sort011/sort038/611189.html>

其他资料

[1] 各种施工案例。

执笔人: 田云丽

参与人: 何长军

系(教研室)主任: 何长军

学院(部)审核人: 肖红飞

《土力学与地基基础课程设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	土力学与地基基础课程设计		课程英文名称	Course design of soil mechanics and foundation	
课程编码	F04ZB49Z		适用专业	土木工程	
考核方式	考查		先修课程	土力学与地基基础理论课	
总学时	32		学分	2	
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《土力学与地基基础课程设计》是大学本科教育的一个重要教学环节,是全面检验和巩固土力学与地基基础课程学习效果的一个有效方式。通过课程设计,使学生巩固和运用土力学与地基基础课程所学的内容,了解国家现有的方针及有关规范,掌握地基基础设计的基本原理和设计方法,培养学生独立思考、独立解决问题的能力。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 学生通过地基基础设计过程,掌握民用建筑地基基础设计原理及不同建筑基础构造知识,具有应用图纸、图标描述建筑基础的能力,应用文字进行建筑基础设计说明的能力。	3-3: 具有应用图纸、图表和文字描述表达土木工程问题的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2: 学生通过设计柱下独立基础的过程,逐渐养成并具备确定基础埋深、基础底面尺寸,对基础进行结构内力分析、强度计算,确定基础高度、进行配筋计算并满足构造设计要求,编写设计计算书的能力。	4-1: 具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力	4. 专业核心能力
素质目标	目标3: 上交设计成果时学生需经历答辩,培养学生针对教师提出的复杂问题结合设计进行阐述,培养学生针对房不同类型地基基础设计专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8-1: 针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8. 分析复杂问题能力
	目标4: 学生进行设计时,要以人为本,综合考虑建筑相关规范、绿色环保建筑等对工程影响。	8-2: 具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力。	

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间安排	主要教学内容	指导要求	支撑课程目标
任务布置	4	指导内容： 阅读任务书，收集资料 重点： 查阅建筑相关规范 难点： 灵活运用建筑规范的程度和效果 思政元素： 开卷有益，学会养成查阅档案资料	以行政班为单位进行	目标5
设计方案选取	8	指导内容： 完成初步方案，指导教师审核方案并给出修改意见，学生修改方案并确定最终方案。 重点： 确定地基持力层和基础埋置深度，确定基础底面尺寸，验算地基承载力，对基础进行抗冲切承载力验算，确定基础高度 难点： 对基础进行正截面受弯承载力验算，给基础底板配筋 思政元素： 设计要严谨、细心，计算必须保证准确无误，工匠精神	以行政班为单位进行	目标1 目标5
绘制施工图	16	指导内容： 绘制基础施工图，包括基础平面布置图、基础大样图，并提出必要的技术说明。 重点： 基础平面布置图，独立基础大样图，设计说明书 难点： 根据设计要求进行图纸绘制 思政元素： 土木工程拒绝偷工减料；严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。	以行政班为单位进行	目标2 目标3
答辩	4	指导内容： 整理、装订打印成果，并要求每个同学自己制作好PPT并进行答辩。 重点： 对设计方案的沟通、交流、表达的能力 难点： 专业成果的表达 思政元素： 矛盾论（抓工程问题主要矛盾）；看问题要全面不片面。	以行政班为单位进行	目标4

五、学生学习成效评估方式及标准

1. 土力学与地基基础课程设计的综合成绩由平时成绩（占20%）、指导教师审阅成绩（占60%）、答辩成绩（占20%）四部分组成。

2. 综合成绩按五级记分制提交，即优秀（90-100）、良好（80-89）、中等（70-79）、及格（60-69）、不及格（59分以下）。

等级	评分标准
	1. 平时成绩；2. 指导教师审阅成绩；3. 答辩成绩。
90~100分	1. 出勤情况优秀，课堂表现优秀，能够提前完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计优秀，图纸表现优秀。 3. 学生表达方案的能力优秀，回答问题的准确无误。

	注：其中一条略有差距且不影响大局可视为优秀。
80~89分	1. 出勤情况优秀，课堂表现良好，能够及时完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计良好，图纸表现良好。 3. 学生表达方案的能力良好，回答问题的正确。
70~79分	1. 出勤情况良好，课堂表现一般，能够完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计一般，图纸表现一般。 3. 学生表达方案的能力优秀，回答问题的基本正确。
60~69分	1. 出勤情况一般，课堂表现较差，能够基本完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计一般，图纸表现一般。 3. 学生表达方案的能力一般，回答问题的有一定错误。
60以下	1. 出勤情况差，课堂表现差，不能完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计差，图纸表现差。 3. 学生表达方案的能力差，回答问题的错误多。 注：上述符合一条可视为不及格。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	指导教师	职称： 其他： 学历（位）：
2	课程时间	周次： 节次：
3	指导地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排： 线下地点及时间安排：

七、选用教材

[1] 朱建群, 李明东. 土力学与地基基础[M]. 北京, 中国建筑工业出版社, 2017年7月.

[2] 刘新安. 土力学与地基基础[M]. 天津, 天津科学技术出版社, 2013年4月.

八、参考资料

[1] 刘国华等. 土质学与土力学（第三版）[M]. 北京, 化学工业出版社, 2021年2月.

[2] 魏进, 王晓谋. 基础工程（第五版）[M]. 北京, 人民交通出版社, 2021年2月.

[3] 中华人民共和国国家推荐标准. 土的工程分类标准（GB/T50145-2007）[S]. 北京, 人民计划出版社, 2008年6月.

[4] 中华人民共和国行业标准. 公路土工试验规程（JTG 3430—2020）[S]. 北京, 人民交通出版社, 2020年8月.

[5] 中华人民共和国行业标准. 公路工程地质勘察规范（JTG C20-2011）[S]. 北京, 人民交通出版社, 2011年10月.

[6] 中华人民共和国行业标准. 公路工程地质原位测试规程（JTG 3223—2021）[S]. 北京, 人民交通出版社, 2021年5月.

网络资料

[1] 中国大学慕课平台: <https://www.icourse163.org>

[2] 网易公开课: <https://open.163.com>

其他资料

[1] 教师编制的课程设计任务书、指导书

大纲执笔人: 丁剑霆

讨论参与人: 卢胜城、侯荣立

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《混凝土结构基本原理课程设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	混凝土结构基本原理课程设计		课程英文名称	Course Design of Principle of Concrete Structure	
课程编码	F04ZB31Z		适用专业	土木工程	
考核方式	考查		先修课程	材料力学、混凝土结构基本原理	
总学时	32		学分	2	
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《混凝土结构基本原理课程设计》是土木工程专业的一门必修课程，是大学本科实践教育的一个重要教学环节，是全面检验和巩固《混凝土结构基本原理》课程学习效果的一个有效方式，是培养学生处理实际问题的一个重要手段。该课程主要是对结构的承载能力极限状态和正常使用极限进行设计。通过课程设计，使学生进一步加深对所学理论课程的理解和巩固；使学生掌握混凝土结构受弯构件（含正截面受弯承载力计算和斜截面抗剪承载力计算）、受压构件等知识的设计原理和方法。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1：学生通过混凝土结构基本原理设计过程，掌握混凝土基本原理及混凝土构造知识，具有完成土木工程构件、节点和单体设计的能力。	4-1：具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力。	4. 专业核心能力
能力目标	目标2：学生通过计算受弯构件正截面承载力、受弯构件斜截面承载力、受压构件承载力完成一栋住宅楼（办公楼、教学楼、宿舍楼、别墅等）的混凝土结构设计，使学生具有应用现代土木工程勘测和检验等工具的能力。	5-1：具有应用现代土木工程勘测和检验等工具的能力；	5. 专业拓展能力
素质目标	目标3：上交设计成果时学生需经历答辩，培养学生针对教师提出的复杂问题结合设计进行阐述，培养学生针对混凝土结构设计基本原理的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8-1：针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间安排	主要教学内容	指导要求	支撑课程目标
任务布置	4	指导内容： 阅读任务书，收集资料 重点： 查阅混凝土结构相关规范。 难点： 灵活运用混凝土结构规范的程度和效果。 思政元素： 不懂规矩不成方圆；两点论与一点论。	以行政班为单位进行	目标1 目标2 目标3
计算参数	4	指导内容： 熟悉荷载计算、组合以及正截面受弯承载	以行政	目标1

确定		力计算所需的各参数。 重点: 构件上的恒荷载、活荷载的取值及计算。梁有效截面高度的确定以及混凝土保护层厚度的选取。 难点: 不同功能房间的活荷载的规范查值、混凝土环境类别的确定。 思政元素: 工程要以人为本, 追求和谐统一; 理论联系实际。	班为单位进行	目标3
荷载计算	4	指导内容: 板上面荷载标准值(包括恒荷载和活荷载)的计算。 重点: 根据板的建筑做法, 计算板上面荷载(恒荷载)标准值。 难点: 熟悉板的建筑做法的施工工艺才能准确计算恒荷载。 思政元素: 荷载计算要有严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。	以行政班为单位进行	目标2 目标3
荷载组合	4	指导内容: 承载能力极限状态和正常使用极限状态下的荷载组合。 重点: 两种极限状态组合式的分项系数的确定。 难点: 1.35组合和1.2组合下, 分项系数、组合值系数的选取。 思政元素: 荷载组合要有严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。	以行政班为单位进行	目标1 目标2
受弯构件正截面承载力计算	6	指导内容: 单筋矩形、双筋矩形截面(截面尺寸、材料性能指导老师给出)受弯构件正截面承载力计算, 包括截面设计和承载力校核、纵向钢筋的构造要求, 并画出配筋示意图。 重点: 单筋矩形截面受弯构件正截面承载力计算。 难点: 双筋矩形截面受弯构件正截面承载力计算和配筋示意图的绘制。 思政元素: 受弯构件正截面承载力计算要有严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。	以行政班为单位进行	目标1 目标2
受弯构件斜截面承载力计算	6	指导内容: 矩形截面(截面尺寸、材料性能指导老师给出)受弯构件斜截面受剪承载力的计算, 包括受弯构件钢筋的布置, 梁内箍筋的配置及构造要求。 重点: 受弯构件正截面承载力计算、受弯构件斜截面承载力计算。 难点: 受弯构件斜截面承载力计算。 思政元素: 受弯构件斜截面承载力计算要有严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。	以行政班为单位进行	目标1 目标2
受压构件承载力计算	4	指导内容: 承载能力极限状态和正常使用极限状态下的荷载组合。 重点: 大偏心受压构件承载力的计算。 难点: 大偏心受压构件承载力的计算和配筋构造要求。 思政元素: 受压构件承载力计算要有严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。	以行政班为单位进行	目标1 目标2

五、学生学习成效评估方式及标准

1. 混凝土结构基本原理课程设计综合成绩由平时成绩(占30%)、指导教师审阅成绩(占70%)两部分组成。

2. 综合成绩按五级记分制提交，即优秀（90-100）、良好（80-89）、中等（70-79）、及格（60-69）、不及格（59分以下）。

等级	评分标准
	1. 平时成绩；2. 指导教师审阅成绩。
90~100分	1. 出勤情况优秀，课堂表现优秀，能够提前完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计优秀，计算数据准确无误。
80~89分	1. 出勤情况优秀，课堂表现良好，能够及时完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计良好，计算数据准确。
70~79分	1. 出勤情况良好，课堂表现一般，能够完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计一般，计算数据基本准确。
60~69分	1. 出勤情况一般，课堂表现较差，能够基本完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计一般，计算数据有少量错误。
60以下	1. 出勤情况差，课堂表现差，不能完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计差，计算数据错误多。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	指导教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次：13-16周 节次：每周两个5-8节
3	指导地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

[1] 李章政. 混凝土结构基本原理[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2017年6月.

八、参考资料

- [1] 混凝土结构设计规范GB50010-2020[S]. 北京: 中华人民共和国建设部, 2015年.
 [2] 建筑结构荷载规范GB50009-2012[S]. 北京: 中华人民共和国建设部, 2012年.
 [3] 民用建筑设计统一标准GB50325-2019[S]. 北京: 中华人民共和国建设部, 2019年.
 [4] 建筑设计防火规范GB50016-2014[S]. 北京: 中华人民共和国建设部, 2018年.
 [5] 住宅设计规范GB50096-2011[S]. 北京: 中华人民共和国建设部, 2011年.

网络资料

- [1] 中国工程建设信息网, <http://www.cein.gov.cn/>
 [2] 筑龙网, <http://www.zhulong.com/>

其他资料

- [1] 教师编制的课程设计任务书、指导书

执笔人：丁建霆

参与人：李杰能、吴建明、陈春鸣

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《土木工程施工技术实训》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	土木工程施工技术实训		课程英文名称	Practical training of civil engineering construction technology	
课程编码	F04ZX143Z		适用专业	土木工程专业	
考核方式	考查		先修课程	土木工程制图、土木工程材料、混凝土结构基本原理、土木工程施工技术与组织	
总学时	16	学分	1	理论学时	0
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实践学时：16		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《土木工程施工技术实训》是土木工程专业学生必修的一门主干专业实践课程。该课程可以巩固、扩大和加深学生从课堂上所学的理论知识，着重培养学生的独立工作能力。该课程主要内容为通过现场实践了解土木工程施工现场管理的大致概况，掌握2-3个工种的具体施工工艺操作技术，巩固学生对分部分项工程的施工工艺、技术要求、质量验收标准、质量通病防治及安全采取措施等方面的认识和理解，并掌握土方工程量、钢筋下料长度计算方法，以及土方、钢筋、结构吊装施工方案设计等。该课程旨在为学生后续专业课程的学习、毕业实习和就业后从事专业岗位工作打下一定基础，是学生从在校学习向社会工作过渡的一次专业知识、技能的综合性运用与实践。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 学生应用土木工程施工技术与组织的基本原理、基本方法了解和熟悉土木工程施工现场管理的大致概况以及掌握2-3个工种的具体施工工艺操作技术，巩固学生对分部分项工程的施工工艺、技术要求、质量验收标准、质量通病防治及安全采取措施等方面的认识和理解。	4-2: 具有提出土木工程施工方案并组织施工的能力。	4. 专业核心能力。
能力目标	目标2: 培养学生的独立思考、独立策划、组织和领导能力，加强学生运用现代化的专业软件进行土方工程量、钢筋下料长度计算以及结构吊装工程施工方案设计。获得实际施工现场管理工作的初步经验和基本技能，提高自己的个人竞争力，为进入社会工作做好充分的准备。	4-3: 具有土木工程管理原理与经济决策方法，实现组织、管理和领导能力。 5-2: 具有应用专业软件进行工程施工、设计和管理的能力。	4. 专业核心能力。 5. 专业拓展能力。

素质目标	<p>目标3: 通过复杂和艰苦的施工现场环境工作训练以及运用相关理论和实践知识完成课程设计任务,培养学生吃苦耐劳的精神、理论联系实际的工作作风、严肃认真的科学态度和勇于探索的创新精神,养成理论联系实际的良好习惯。</p>	<p>7-2: 具有通过自主学习和终身学习发展自身能力,适应土木工程发展的新形势的能力。</p> <p>8-1: 具有综合应用现代信息技术与工具进行复杂土木工程分析和研究的能力。</p>	<p>7. 终身学习能力。</p> <p>8. 分析复杂问题的能力。</p>
------	---	---	--

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实训	土方工程	4	<p>重点: 场地平整土方工程量计算,土方工程现场施工机械的调度与配合,基础工程的施工工艺,土方工程施工方案的编制。</p> <p>难点: 场地平整土方工程量计算,土方工程现场施工机械的调度与配合。</p> <p>思政元素: 要求严格遵守施工现场的规定进入施工现场,观察施工现场的布置并思考原因,培养学生吃苦耐劳、勤于思考的品质,培养现场对自己对他人对项目高度负责的安全意识。</p>	训练	实训3-4人一组,须完成实训报告和课程设计任务。实训报告须有详细的实训记录。	目标1 目标3
实训	钢筋、模板工程	4	<p>重点: 钢筋的加工工艺和钢筋绑扎、焊接的施工工艺、加工过程、绑扎的质量要求及检查验收标准,钢筋下料长度的计算。模板设计,模板安装和拆除的施工工艺和质量标准。</p> <p>难点: 钢筋的加工和焊接,钢筋下料长度的计算,模板安装和拆除。</p> <p>思政元素: 通过介绍我国建设三峡水电站和白鹤滩水电站的难度之大以及背后的艰辛,培养学生吃苦耐劳、无私奉献精神,加强学生报效祖国的信念。</p>	训练	实训3-4人一组,须完成实训报告和课程设计任务。实训报告须有详细的实训记录。	目标1 目标2 目标3
实训	砌筑、抹灰工程	4	<p>重点: 砖砌体的砌筑方法及质量检查和验收标准,砌块的操作工艺及质量要求、验收标准,一般抹灰工程的施工工艺和质量要求。</p> <p>难点: 砖砌体的砌筑方法,抹灰施工工艺。</p> <p>思政元素: 通过介绍国内相关典型砌体工程项目案例,例如我国人类文明史上最伟大的建筑工程—长城,增强学生的民族认同感和自豪感以及培养学生的专业情感。</p>	训练	实训3-4人一组,须完成实训报告和课程设计任务。实训报告须有详细的实训记录。	目标1 目标2 目标3
实训		4	<p>重点: 根据现场实训情况完成实训总</p>	训练	实训3-4人	目标1

完成课程设计任务	结报告以及教师布置的课程设计任务。 难点： 实训总结报告、课程设计任务。 思政元素： 要求学生处理数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度以及培养学生团结协作精神。	一组，须完成实训报告和课程设计任务。实训报告须有详细的实训记录。	目标2 目标3
----------	--	----------------------------------	------------

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩和期末考查两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分考勤（占10%）、实训表现（占30%）两个部分。评分标准如下表：

分数	评分标准
	1. 考勤； 2. 实训表现
90~100分	1. 无旷课，请假、迟到早退现象。 2. 严格遵守实训纪律，服从指导老师安排，积极主动，勤学好问，善于总结，认真观察并做好实习笔记，实习报告详实，书写工整、书面整洁，质量优秀，收获颇丰。
80~89分	1. 无旷课，请假、迟到早退次数占考勤次数25%及以下。 2. 严格遵守实训纪律，服从指导老师安排，积极主动，勤学好问，认真观察并做好实习笔记，实习报告全面，书写工整、书面整洁，质量良好，收获丰富。
70~79分	1. 无旷课，请假、迟到早退次数占考勤次数25-50%。 2. 严格遵守实训纪律，服从指导老师安排，实习态度良好，不懂就问，观察并做有实习笔记，实习报告完整，书写较工整、书面较整洁，质量较好，收获较多。
60~69分	1. 旷课不超过1次，请假、迟到早退次数占考勤次数25-50%。 2. 遵守实训纪律，服从指导老师安排，实习态度一般，跟随现场讲解，观察与实习笔记不够认真，实习报告基本完整，书写和整洁度达标，质量符合要求，收获一般。
60以下	1. 旷课1次以上，请假、迟到早退次数占考勤次数超过50%。 2. 不遵守实训纪律，不服从指导老师安排或实习态度不好，没认真观察并做好实习笔记，实习报告缺少40%以上内容，字迹潦草、书面不整洁，质量差，收获少。

2. 期末考查（占总成绩的60%）：现场实训结束后需要完成老师布置的课程实训任务，提交任务成果作为期末考查依据。采用百分制，评分标准如下表：

分数	评分标准
90~100分	内容详实，完成度高，书写工整、书面整洁，质量优秀。
80~89分	内容全面，书写工整、书面整洁，质量良好。
70~79分	主要内容完整，书写较工整、书面较整洁，质量较好。
60~69分	内容基本完整，书写和整洁度达标，质量符合要求。
60以下	布置任务有40%以上内容未完成，字迹潦草、书面不整洁，质量差。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	授课教师	职称：助教 学历（位）：本科 其他：无
2	课程时间	周次：现场实训在校外施工现场进行，随天气和施工安排机动性较强，任课老师根据实际情况安排，课程实训完成按课表及课室安排进行。 节次：周8学时，建议一次8学时。
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input checked="" type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间。 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间。

七、选用教材

[1]姚刚, 华建民. 土木工程施工技术与组织(第2版) [M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2019年8月.

八、参考资料

- [1]韩俊强, 袁自峰. 土木工程施工技术(第2版)[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2018年1月.
[2]姚谨英. 建筑施工技术[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007年.
[3]叶雯, 周晓龙. 建筑施工技术[M]. 北京: 北京大学出版社, 2010年.
[4]应惠清. 土木工程施工[M]. 上海: 同济大学出版社, 2003年6月.

网络资料

- [1]中国大学MOOC网站, <https://www.icourse163.org>.
[2]我要自学网站, <https://www.51zxw.net>.

其他资料

- [1]中国建筑科学研究院. 建筑工程施工质量验收统一标准 (GB 50300-2013)

执笔人：张山

参与人：陈春鸣、张怡、李杰能

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《土木工程测量课程实训》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	土木工程测量课程实训		课程英文名称	Course practical training of civil engineering survey	
课程编码	F04ZX139Z		适用专业	土木工程专业	
考核方式	考查		先修课程	土木工程测量	
总学时	32	学分	2	理论学时	0
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实训学时: 32		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《土木工程测量课程实训》是土木工程专业的必修课程，是一门专业实践性课程。该课程是以《土木工程测量》理论课程为基础，训练学生进行简单工程施工测量，巩固、扩大和加深学生从课堂上所学的理论知识。该课程主要内容为应用测量的基本原理、基本方法和掌握测量仪器的基本操作之后进行实地勘察、选点、测量、计算、绘图等五个方面的作业。改课程旨在着重培养学生的独立工作能力，进一步熟练掌握测量仪器的操作技能，提高计算和放样能力，是学生从在校学习向社会工作过渡的一次专业知识、技能的综合性运用与实践。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 学生应用所学土木工程测量基本理论知识、水准、角度、距离、坐标测量的基本原理、基本方法以及熟练的仪器操作完成一个特定区域内的地形平面图测量和放样工作。	5-1: 具有应用现代土木工程勘测和检验等工具的能力。	5. 专业拓展能力
能力目标	目标2: 培养学生的独立思考、独立策划能力，加强学生运用现代化的测量仪器进行复杂环境地形地貌的测量，获得实际施工测量工作的初步经验和基本操作技能，提高自己的个人竞争力，为进入社会工作做好充分的准备。	8-1: 具有综合应用现代信息技术与工具进行复杂土木工程分析和研究的能力。	8. 分析复杂问题的能力
素质目标	目标3: 通过复杂环境地形地貌测量的训练，培养学生吃苦耐劳的精神、理论联系实际的工作作风、严肃认真的科学态度和勇于探索的创新精神，养成理论联系实际的良好习惯。	2-4: 具有健康体魄和良好的心理素质，面对环境压力时具有较强的自我调适能力。 7-2: 具有通过自主学习和终身学习发展自身能力，适应土木工程发展的新形势的能力。	2. 综合素质能力 7. 终身学习能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实训	实训前准备	4	<p>重点: 实训动员,实训小组划分及组长确定,领取实训设备,对设备进行检验与校正,实训任务布置。</p> <p>难点: 对设备进行检验与校正。</p> <p>思政元素: 通过介绍我国测量珠穆朗玛峰高度背后的感人故事以及测量之前的科学准备,激发学生的科学探索精神,培养学生的民族自豪感。</p>	训练	实训3-4人一组,须完成实训报告。实训报告须有详细的实训记录。	目标2 目标3
实训	场地踏勘	6	<p>重点: 选取实训区域,实训场地的踏勘,根据实际场地的大小和形状初步选取导线路径和测量关键控制点,对比选取最优路线和控制点,并实地标记好。</p> <p>难点: 最优路线和关键控制点的选取以及标记。</p> <p>思政元素: 通过介绍我国国土测量工作人员的工作内容、工作强度和工作环境,培养学生吃苦耐劳、无私奉献精神,加强学生报效祖国的信念。</p>	训练	实训3-4人一组,须完成实训报告。实训报告须有详细的实训记录。	目标1 目标3
实训	控制点高差、角度、距离测量	6	<p>重点: 用水准仪测量路线各控制点高程,用全站仪测量导线的各个内角和各边边长。</p> <p>难点: 高程、内角和边长的测量。</p> <p>思政元素: 无</p>	训练	实训3-4人一组,须完成实训报告。实训报告须有详细的实训记录。	目标1 目标2 目标3
实训	导线内业计算	4	<p>重点: 利用测量得到的数据计算导线控制点的高程,利用角度和边长计算导线控制点的坐标。</p> <p>难点: 导线控制点的高程和坐标计算。</p> <p>思政元素: 无</p>	训练	实训3-4人一组,须完成实训报告。实训报告须有详细的实训记录。	目标1 目标3
实训	地形平面图测量	6	<p>重点: 以导线控制点的坐标为测站点和后视点进行导线区域内平面图测量。</p> <p>难点: 导线区域内平面图测量。</p> <p>思政元素: 无</p>	训练	实训3-4人一组,须完成实训报告。实训报告须有详细的实训记录。	目标1
实训	实训总结及答辩	6	<p>重点: 根据计算和测量结果书写实训报告,小组讨论和实训答辩。</p> <p>难点: 实训报告的撰写。</p> <p>思政元素: 要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度以及培养学生团结协作精神。</p>	训练	实训3-4人一组,须完成实训报告。实训报告须有详细的实训记录。	目标1 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的综合成绩由平时成绩（占20%）、实训答辩成绩（占20%）、实训报告成绩（占60%）三部分组成，综合成绩按五级记分制提交，即优秀、良好、中等、及格、不及格。

1. 平时成绩（占总成绩的20%）：采用百分制。平时成绩分平时表现（占10%）和考勤（占10%）两个部分。评分标准如下表：

分数	评 分 标 准
	1. 平时表现；2. 考勤。
90~100分	1. 平时表现积极，不迟到早退，勤学善问，仪器操作熟练。 2. 出勤率达到95%以上，正常请假不计入出勤率的计算。
80~89分	1. 平时表现积极，不迟到早退，勤学善问，仪器操作熟练。 2. 出勤率达到85%以上，正常请假不计入出勤率的计算。
70~79分	1. 平时表现较积极，不迟到早退，学习态度中等，仪器操作熟练度中等。 2. 出勤率达到75%以上，正常请假不计入出勤率的计算。
60~69分	1. 平时表现一般，偶尔迟到早退，学习态度一般，仪器操作熟练度一般。 2. 出勤率达到70%以上，正常请假不计入出勤率的计算。
60以下	1. 平时表现不积极，经常迟到早退，学习态度不认真，仪器操作不熟练。 2. 出勤率低到70%以下，正常请假不计入出勤率的计算。

2. 实训答辩成绩（占总成绩的20%）：采用百分制。评分标准如下表：

分数	评 分 标 准
	1. 实训答辩。
90~100分	答辩90%以上问题回答正确，且收获丰富。
80~89分	答辩80%以上问题回答正确，且收获较丰富。
70~79分	答辩70%以上问题回答正确，且收获一般。
60~69分	答辩60%以上问题回答正确，且收获一般。
60以下	答辩超过40%以上问题回答不正确，且收获少。

3. 实训报告成绩（占总成绩的60%）：采用百分制。评分标准如下表：

分数	评 分 标 准
	1. 实验报告。
90~100分	实训报告书写工整、书面整洁；90%以上的测量数据正确、数据处理正确且地形平面图详细、清晰。
80~89分	实训报告书写工整、书面整洁；80%以上的测量数据正确、数据处理正确且地形平面图详细、清晰。
70~79分	实训报告书写较工整、书面较整洁；70%以上的测量数据正确、数据处理正确且地形平面图较详细、清晰。
60~69分	实训报告书写一般、书面整洁度一般；60%以上的测量数据正确、数据处理正确且地形平面图详细程度和清晰度一般。
60以下	实训报告字迹模糊、卷面书写零乱；超过40%以上的测量数据不正确、数据处理不正确且地形平面图粗糙、模糊。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次：13-16周 节次：周8学时，建议一次4学时。
3	授课地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input checked="" type="checkbox"/> 实验室 <input checked="" type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间。 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间。

七、选用教材

无

八、参考资料

[1]覃辉. 土木工程测量（第4版）[M]. 上海: 同济大学出版社, 2013年7月.

[2]廖克. 现代地图学[M]. 北京: 科学出版社, 2003年4月.

[3]殷耀国, 郭宝宇, 王晓明. 土木工程测量（第3版）[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2021年8月.

[4]祝国瑞. 地图设计与编绘[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2010年2月.

[5]武汉测绘科技大学《测量学》编写组. 测量学[M]. 武汉: 武汉测绘科技大学出版社, 2000年3月.

[6]张卫民, 曾经梁. 土木工程测量[M]. 天津: 天津科学技术出版社, 2020年2月.

[7]蔡孟裔. 新编地图学实习教程[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000年6月.

[8]兰济昀. 测量学实训与习题[M]. 西安: 西安交通大学出版社, 2012年9月.

[9]岳建平, 陈伟清. 土木工程测量[M]. 武汉: 武汉理工大学出版社, 2021年3月.

网络资料

[1]中国大学MOOC网站, <https://www.icourse163.org>.

[2]我要自学网站, <https://www.51zxw.net>.

其他资料

[1]中国有色金属工业总公司. 工程测量规范[M]. 北京: 中国计划出版社, 2008年5月.

执笔人：张山

参与人：陈春鸣、张怡、李杰能

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《土木工程计量与计价课程设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	土木工程计量与计价课程设计		课程英文名称	Estimation of Civil Engineering Quantity and Cost	
课程编码	F04ZX141Z		适用专业	土木工程	
考核方式	考查		先修课程	土木工程材料、房屋建筑学、建筑结构、工程经济学、土木工程施工、	
总学时	32	学分	2	理论学时	0
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			上机学时：32		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《土木工程计量与计价实训》是土木工程专业的专业必修实践课，本课程旨在引领学生运用工程计量与计价理论知识，具备编制土建工程分部分项工程和单价措施项目清单与计价表的能力。通过结合实际项目工程图纸，运用《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB 50854—2013)，计算清单项目工程量，编制工程量清单；运用《建设工程工程量清单计价规范》(GB 50500—2013)、《广东省房屋建筑与装饰工程定额 2018》、《广东省建筑与装饰工程工程量清单计价指引 2013》计算清单综合单价；汇总计算，完成土建工程分部分项工程和单价措施项目清单与计价表的编制，培养学生分析问题、解决问题以及自主学习的能力。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1：掌握工程识图技能；掌握建筑与装饰工程量计算规则、清单计价方法。	3-1：具有应用数学与和自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2：通过案例工程实训，具备编制一般中小型建筑工程项目的建筑、装饰工程的工程量清单及各阶段造价文件的能力。	3-2：具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析和建模	3. 专业基础能力
	目标3：掌握广联达GTJ2021、GCCP6.0软件基本操作，具备应用软件完成中小型民用工程土建工程量计算和套价的能力。	5-2：具有应用专业软件进行工程施工、设计和管理的能力。	5. 专业拓展能力
素质目标	目标4：课程实训通过任务驱动培养学生分析问题、解决问题的钻研精神，以及认真、严谨的工作习惯。	1-2：具有良好的道德修养、高度的社会责任感、正确的劳动意识和敬业精神。	1. 思想道德品质

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实训	工程识图	4	重点： 布置课题，介绍实训过程和步骤、方法过程注意事项等；班级内分组；工程识图。 难点： 工程识图。 思政元素： 培养学生的实际识图能力及团结合作精神。	训练	实训分小组进行，须建模完成工程算量，编制工程量清单，编制招标控制价，撰写实训说明书，进行答辩。	目标1 目标2 目标3 目标4
实训	工程量计算	4	重点： GTJ2021软件操作、钢筋工程量计算。 难点： GTJ2021软件操作、钢筋工程量计算。 思政元素： 培养学生的实际算量能力及团结合作精神。	训练	实训分小组进行，须建模完成工程算量，编制工程量清单，编制招标控制价，撰写实训说明书，进行答辩。	目标1 目标2 目标3 目标4
实训	工程量计算	4	重点： GTJ2021软件操作、主体土建工程工程量计算。 难点： GTJ2021软件操作、主体土建工程工程量计算。 思政元素： 培养学生的实际算量能力及团结合作精神。	训练	实训分小组进行，须建模完成工程算量，编制工程量清单，编制招标控制价，撰写实训说明书，进行答辩。	目标1 目标2 目标3 目标4
实训	工程量计算	4	重点： GTJ2021软件操作、装饰装修工程工程量计算。 难点： GTJ2021软件操作、装饰装修工程工程量计算。 思政元素： 培养学生的实际算量能力及团结合作精神。	训练	实训分小组进行，须建模完成工程算量，编制工程量清单，编制招标控制价，撰写实训说明书，进行答辩。	目标1 目标2 目标3 目标4
实训	工程量清单编制	6	重点： GCCP6.0软件操作、工程量清单编制。 难点： GCCP6.0软件操作、工程量清单编制。 思政元素： 培养学生的实际编制工程量清单能力及团结合作精神。	训练	实训分小组进行，须建模完成工程算量，编制工程量清单，编制招标控制价，撰写实训说明书，进行答辩。	目标1 目标2 目标3 目标4
实训	招标控制价编制	6	重点： GCCP6.0软件操作、招标控制价文件编制。 难点： GCCP6.0软件操作、招标控制价文件编制。 思政元素： 培养学生的实际编制招标控制价文件能力及团结合作精神。	训练	实训分小组进行，须建模完成工程算量，编制工程量清单，编制招标控制价，撰写实训说明书，进行答辩。	目标1 目标2 目标3 目标4
实训	实训说明书撰写答辩	4	重点： 撰写实训说明书、答辩。 难点： 撰写实训说明书、答辩。 思政元素： 培养学生的规格撰写文档文件能力及团结合作精神。	训练	实训分小组进行，须建模完成工程算量，编制工程量清单，编制招标控制价，撰写实训说明书，进行答辩。	目标1 目标2 目标3 目标4
备注：项目类型填写验证、综合、设计、训练等。						

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的最终成绩是由平时成绩、课程实训成果成绩两个部分组成。

1. 平时成绩（占总成绩的40%）：采用百分制。平时成绩分实训过程表现（占15%）、答辩（占15%）、考勤（占10%）三个部分。评分标准如下表：

分数	评分标准
	1. 实训过程表现；2. 答辩；3. 考勤（授课教师可根据课程需要自行设计）
90~100分	1. 实训态度端正、实训积极、能够按时完成90%以上的实训内容。 2. 小组分工明确、团结合作、90%以上的答辩内容正确。 3. 旷课、迟到、早退、请假次数低于考勤次数的10%。
80~89分	1. 实训态度端正、实训积极、能够按时完成80%以上的实训内容。 2. 小组分工明确、团结合作、80%以上的答辩内容正确。 3. 旷课、迟到、早退、请假次数达到考勤次数的10%-20%。
70~79分	1. 实训态度端正、实训积极、能够按时完成70%以上的实训内容。 2. 小组分工明确、团结合作、70%以上的答辩内容正确。 3. 旷课、迟到、早退、请假次数低于考勤次数的20%-30%。
60~69分	1. 实训态度较端正、实训较积极、能够按时完成60%以上的实训内容。 2. 小组分工明确、有合作、60%以上的答辩内容正确。 3. 旷课、迟到、早退、请假次数低于考勤次数的30%-40%。
60以下	1. 实训态度不端正、实训不积极、40%以上的实训内容不能按时完成。 2. 小组分工混乱、无合作、超过40%的答辩内容错误。 3. 旷课、迟到、早退、请假次数超过考勤次数的40%。

2. 课程实训成果成绩（占总成绩的60%）：采用百分制。课程实训成果分模型（占15%）、工程量清单（占15%）、招标控制价文件（占20%）、实训说明书（占10%）四个部分。评分标准如下表：

分数	评分标准
	1. 模型；2. 工程量清单；3. 招标控制价文件；4. 实训说明书（授课教师可根据课程需要自行设计）
90~100分	1. 模型90%以上建立正确。 2. 工程量清单及项目特征90%以上编制正确。 3. 招标控制价文件（套价、计费）90%以上编制正确。 4. 实训说明书书面整洁；格式正确；内容与实训图纸90%以上相符合。
80~89分	1. 模型80%以上建立正确。 2. 工程量清单及项目特征80%以上编制正确。 3. 招标控制价文件（套价、计费）80%以上编制正确。 4. 实训说明书书面整洁；格式正确；内容与实训图纸80%以上相符合。
70~79分	1. 模型70%以上建立正确。 2. 工程量清单及项目特征70%以上编制正确。 3. 招标控制价文件（套价、计费）70%以上编制正确。 4. 实训说明书书面整洁；格式正确；内容与实训图纸70%以上相符合。
60~69分	1. 模型60%以上建立正确。 2. 工程量清单及项目特征60%以上编制正确。 3. 招标控制价文件（套价、计费）60%以上编制正确。 4. 实训说明书书面较整洁；格式较正确；内容与实训图纸60%以上相符合。

60以下	1. 模型40%以上建立不正确。 2. 工程量清单及项目特征40%以上编制不正确。 3. 招标控制价文件（套价、计费）40%以上编制不正确。 4. 实训说明书书面混乱；格式错误；内容与实训图纸40%以上不符。
------	---

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：无 学历（位）：本科及以上 其他：无
2	授课地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：机房
3	学生辅导	线上方式及时间安排：授课教师自行确定 线下地点及时间安排：授课教师自行确定

七、选用教材

无

八、参考资料

- [1] 张建平. 建筑工程计量与计价（第2版）[M]. 北京:机械工业出版社, 2020年5月.
- [2] 黄昌铁. 齐宝库. 工程估价[M]. 北京:清华大学出版社, 2016年1月.
- [3] 全国造价工程师执业资格考试培训教材编审委员会. 建设工程造价管理[M]. 北京:中国计划出版社, 2021年.
- [4] 全国造价工程师执业资格考试培训教材编审委员会. 建设工程计价[M]. 北京:中国计划出版社, 2021年.
- [5] 全国造价工程师执业资格考试培训教材编审委员会. 建设工程造价案例分析(土建)[M]. 北京:中国计划出版社, 2021年.
- [6] 房屋建筑与装饰工程工程量计算规范GB50854-2013[S]. 北京:中华人民共和国住建部, 2014年.
- [7] 广东省房屋建筑与装饰工程综合定额(上、中、下)[S]. 广州:广东省住建厅, 2019年.
- [8] 关于实施《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013)等的若干意见. 广州:广东省建设工程造价管理总站, 2014年.

网络资料

- [1] 建筑云课-建筑工程计量与计价, <http://ai.glodonedu.com/front/coursecenter>
- [2] 建筑云课-BIM建筑工程计量与计价实训(GTJ2018), <http://ai.glodonedu.com/front/coursecenter>

其他资料

《建设工程造价咨询规范》 GB / T 51095-2015

《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2003

执笔人：牟星

参与人：张进、鲍丽辉、张玉平

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《土木工程施工组织设计课程设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	土木工程施工组织设计课程设计		课程英文名称	Course design of civil engineering construction organization design	
课程编码	F04ZB54Z		适用专业	土木工程专业	
考核方式	考查		先修课程	土木工程施工技术与组织	
总学时	16	学分	1	理论学时	0
实验学时/实训学时/ 实践学时/上机学时			实训学时：16		
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《土木工程施工组织设计课程设计》是土木工程专业学生必修的一门主干专业实践课程。该课程结合实际工程案例，编制施工组织总设计，可以巩固、扩大和加深学生从课堂上所学的理论知识，着重培养学生的施工组织、策划能力。该课程主要内容为对一个工程建设进行项目分析，根据背景资料，按照中标后施工工期要求，编制施工组织设计文件、施工进度计划，绘制施工平面图及技术经济分析，最后整理形成施工组织总设计。该课程旨在为学生后续专业课程的学习、毕业实习和就业后从事专业岗位工作打下一定基础，是学生从在校学习向社会工作过渡的一次专业知识、技能的综合性运用与实践。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 学生运用土木工程施工技术与组织的基本原理、基本方法对工程建设项目进行分析，熟悉工程施工的一般程序和所包含的内容、组织项目施工的原则、施工组织设计的编制要求，掌握施工组织设计的类型、作用以及主要内容。	4-2: 具有提出土木工程施工方案并组织施工的能力。	4. 专业核心能力。
能力目标	目标2: 培养学生的独立思考、分析、策划和组织能力，加强学生运用现代化的专业软件编制施工进度计划、绘制施工平面图。获得编制工程建设项目施工组织总设计的初步经验和基本技能，提高自己的个人竞争力，为进入社会工作做好充分的准备。	4-3: 具有土木工程管理原理与经济决策方法，实现组织、管理和领导能力。 5-2: 具有应用专业软件进行工程施工、设计和管理的的能力。	4. 专业核心能力。 5. 专业拓展能力。
素质目标	目标3: 通过对复杂土木工程建设项目的分析及编制施工组织总设计，培养学生勤奋、团结协作的精神、理论联系实际	7-2: 具有通过自主学习和终身学习发展自身能力，适应土木工程发展的新形势的能力。	7. 终身学习能力。 8. 分析复杂问题的能力。

<p>工作作风、严肃认真的科学态度和勇于探索的创新精神，养成理论联系实际的良好习惯。</p>	<p>8-1：具有综合应用现代信息技术与工具进行复杂土木工程分析和研究的能力。</p>	
--	---	--

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

(一) 实践教学

实践类型	项目名称	学时	主要教学内容	项目类型	项目要求	支撑课程目标
实训	布置设计任务、准备设计资料	4	<p>重点：设计动员，设计小组划分及组长确定，布置设计任务，准备设计资料，对工程建设项目进行分析，梳理重要信息、列出初步设计大纲。</p> <p>难点：分析建设项目，梳理重要信息，列出初步设计大纲。</p> <p>思政元素：无</p>	训练	实训3-4人一组，须完成设计报告。设计报告合理正确。	目标1 目标3
实训	编写施工组织设计文件	4	<p>重点：编制土建主要施工方案、质保体系和技术措施、安全施工措施、工期保证措施、文明施工措施。</p> <p>难点：编制土建主要施工方案。</p> <p>思政元素：通过介绍我国建设三峡水电站和白鹤滩水电站的施工组织设计方案，培养学生的专业学习兴趣和民族自豪感。</p>	训练	实训3-4人一组，须完成设计报告。设计报告合理正确。	目标1 目标2 目标3
实训	编制计划、绘制施工平面图和技术经济分析	4	<p>重点：绘制施工平面图，编制施工进度计划。</p> <p>难点：编制施工部署计划。</p> <p>思政元素：通过介绍我国建设港珠澳大桥施工部署计划以及技术经济分析，激发学生的创新思维和培养节约意识。</p>	训练	实训3-4人一组，须完成设计报告。设计报告合理正确。	目标1 目标2 目标3
实训	编写施工组织总设计	4	<p>重点：整理施工组织设计文件、计算书、平面图和计划表格、编写施工组织总设计。</p> <p>难点：编写施工组织总设计。</p> <p>思政元素：要求学生处理数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度以及培养学生团结协作精神。</p>	训练	实训3-4人一组，须完成设计报告。设计报告合理正确。	目标1 目标2 目标3

五、学生学习成效评估方式及标准

考核与评价是对课程教学目标中的知识目标、能力目标和素质目标等进行综合评价。在本课程中，学生的综合成绩由平时成绩（占30%）、设计报告成绩（占70%）两部分组成，综合成绩按五级记分制提交，即优秀、良好、中等、及格、不及格。

1. 平时成绩（占总成绩的30%）：采用百分制。平时成绩分平时表现（占20%）和考勤（占10%）两个部分。评分标准如下表：

分数	评 分 标 准
	1. 平时表现；2. 考勤。
90~100分	1. 平时表现积极，不迟到早退，勤学善问。 2. 出勤率达到95%以上，正常请假不计入出勤率的计算。
80~89分	1. 平时表现积极，不迟到早退，勤学善问。 2. 出勤率达到85%以上，正常请假不计入出勤率的计算。
70~79分	1. 平时表现较积极，不迟到早退，学习态度中等。 2. 出勤率达到75%以上，正常请假不计入出勤率的计算。
60~69分	1. 平时表现一般，偶尔迟到早退，学习态度一般。 2. 出勤率达到70%以上，正常请假不计入出勤率的计算。
60以下	1. 平时表现不积极，经常迟到早退，学习态度不认真。 2. 出勤率低到70%以下，正常请假不计入出勤率的计算。

2. 设计报告成绩（占总成绩的70%）：采用百分制。评分标准如下表：

分数	评 分 标 准
	1. 实验报告。
90~100分	设计报告书写工整、书面整洁，组织设计内容完整、合理、相关计算指标90%以上正确、合理，收获丰富。
80~89分	设计报告书写较工整、书面整洁，组织设计内容较完整、合理、相关计算指标80%以上正确、合理，收获较多。
70~79分	设计报告书写基本工整、书面较整洁，组织设计内容基本完整、合理、相关计算指标70%以上正确、合理，收获一般。
60~69分	设计报告书写不工整、书面基本整洁，组织设计内容基本完整、合理、相关计算指标60%以上正确、合理，收获较少。
60以下	设计报告书写不工整、书面不整洁，组织设计内容不完整、不合理、相关计算指标60%以上错误，且不合理，收获少。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要 求
1	授课教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程专业
2	课程时间	周次：13-16周 节次：周4学时，建议一次4学时。
3	授课地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间。 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间。

七、选用教材

[1] 重庆大学等合编. 土木工程施工组织设计[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2018年.

八、参考资料

[1] 姚刚, 华建民. 土木工程施工技术与组织(第2版)[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2019年8月.

[2] 刘宗仁, 王士川. 土木工程施工组织设计[M]. 北京: 高等教育出版社, 2017年.

[3]毛鹤琴. 土木工程施工组织设计[M]. 武汉:武汉工业大学出版社, 2018年.

网络资料

[1] 中国大学MOOC网站, <https://www.icourse163.org>.

[2] 我要自学网站, <https://www.51zxw.net>.

其他资料

[1] 中国建筑技术集团有限公司. 建筑施工组织设计规范 (GB/T 50502-2009)

执笔人: 张山

参与人: 丁建霆、张小燕

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《钢结构基本原理课程设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	必修	课程属性	实践
课程名称	钢结构基本原理课程设计		课程英文名称	Course Design of Basic Principles of Steel Structure	
课程编码			适用专业	土木工程	
考核方式	考查		先修课程	材料力学、结构力学、土木工程材料	
总学时	32		学分	2	
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《钢结构基本原理课程设计》是土木工程专业一门重要的实践性课程，是学生加强对钢结构基本理论的理解和《钢结构设计规范》条文的应用，培养学生独立分析问题和解决问题的能力，也是对学生综合素质与工程实践能力的全面锻炼，是实现本科培养目标的重要阶段。通过课程设计，着重培养学生综合分析和解决问题的能力以及严谨，扎实的工作作风。为学生将来走上工作岗位，顺利完成设计任务奠定基础。

课程设计的任务是，通过进一步的设计训练，使学生熟悉钢结构基本构件的设计和构件设计的基本原理和方法，具备一般钢结构设计的基本技能；能够根据不同的情况，合理选择结构，构造方案，熟练的进行结构的设计计算，并学会利用各种设计资料。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1： 通过课程设计，锻炼学生综合运用知识的能力，掌握钢结构设计的基本方法和步骤，培养学生的动手能力，进一步提高制图技巧和设计理念。力求创作优秀作品。	3-3：具有应用图纸、图表和文字描述表达土木工程问题的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标2： 钢屋架设计具有较强的代表性，要求学生通过设计计算轴心受压构件的强度、稳定性，弯压构件的强度、稳定性以及构件连接等方面的工作。	4-1：具有完成钢结构构件截面的选取、节点的验算和单体的设计能力。	4. 专业核心能力
	目标3： 课程设计过程通过上机实战完成，培养学生具有应用AutoCAD、盈建科等专业软件进行工程设计的能力。	5-2：具有应用专业软件进行工程施工、设计和管理的能力。	5. 专业拓展能力
素质目标	目标4： 上交设计成果时学生需经历答辩，培养学生针对教师提出的复杂问题结合设计进行阐述，培养学生针对房屋建筑工程工程专业的复杂工程问题进行有效沟通	8-1：针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8. 分析复杂问题能力

和交流的能力。		
目标5: 学生进行设计时,要以人为本,综合考虑建筑相关规范、绿色环保建筑等对工程影响。	8-2: 具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力。	

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间 安排	主要教学内容	指导 要求	支撑课 程目标
任务布置	4 学时	指导内容: 阅读任务书, 收集资料 重点: 查阅建筑相关规范。 难点: 灵活运用建筑规范的程度和效果。 思政元素: 规范的查阅, 让学生明白, 工程设计必须要严谨, 也启发学生在今后的工作和生活中应谨慎仔细, 做好自己的本质工作)。	以行政班为单位进行	目标5
设计方案 选取	8 学时	指导内容: 完成初步方案, 指导教师审核方案并给出修改意见, 学生修改方案并确定最终方案。 重点: 钢材型号及截面的选取; 屋架内力计算; 屋架杆件设计; 节点设计; 构件连接的设计方案。 难点: 钢材型号及截面的选取、构件连接的设计方案。 思政元素: 工程要以人为本, 追求和谐统一; 理论联系实际(建筑学理论联系工程实际)。	以行政班为单位进行	目标1 目标5
绘制施工图	16 学时	指导内容: 绘制平面图绘制立面及剖面图绘制屋面排水图, 完成设计说明。 重点: 钢材型号及截面的选取; 屋架内力计算; 屋架杆件设计; 节点设计; 构件连接的设计方案。 难点: 钢材型号及截面的选取、构件连接的设计方案。 思政元素: 土木工程拒绝偷工减料; 严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。	以行政班为单位进行	目标2 目标3
答辩	4 学时	指导内容: 整理、装订做种成果并进行答辩。 重点: 对设计方案的沟通、交流、表达的能力。 难点: 专业术语的应用。 思政元素: 矛盾论(抓工程问题主要矛盾); 看问题要全面不片面。	以行政班为单位进行	目标4

五、学生学习成效评估方式及标准

1. 房屋建筑学课程设计的综合成绩由平时成绩(占20%)、指导教师审阅成绩(占60%)、答辩成绩(占20%)四部分组成。

2. 综合成绩按五级记分制提交，即优秀（90-100）、良好（80-89）、中等（70-79）、及格（60-69）、不及格（59分以下）。

等级	评分标准
	1. 平时成绩；2. 指导教师审阅成绩；3. 答辩成绩。
90~100分	1. 出勤情况优秀，课堂表现优秀，能够提前完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计优秀，图纸表现优秀。 3. 学生表达方案的能力优秀，回答问题的准确无误。 注：其中一条略有差距且不影响大局可视为优秀。
80~89分	1. 出勤情况优秀，课堂表现良好，能够及时完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计良好，图纸表现良好。 3. 学生表达方案的能力良好，回答问题的正确。
70~79分	1. 出勤情况良好，课堂表现一般，能够完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计一般，图纸表现一般。 3. 学生表达方案的能力优秀，回答问题的基本正确。
60~69分	1. 出勤情况一般，课堂表现较差，能够基本完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计一般，图纸表现一般。 3. 学生表达方案的能力一般，回答问题的有一定错误。
60以下	1. 出勤情况差，课堂表现差，不能完成指导教师布置的任务。 2. 方案设计差，图纸表现差。 3. 学生表达方案的能力差，回答问题的错误多。 注：上述符合一条可视为不及格。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	指导教师	职称：助教及以上 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程、建筑学专业
2	课程时间	周次：13-16周 节次：每周两个5-8节
3	指导地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：机房
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

- [1] 赵根田主编：《钢结构课程设计》，机械工业出版社，2009年7月。
[2] 邵永松，夏军武主编：《钢结构基本原理》（第二版），武汉大学出版社，2018年。

八、参考资料

- [1] 陈绍蕃主编：《钢结构—钢结构基础》（第二版），中国建筑工业出版社，2007年。
[2] 赵风华主编：《钢结构设计原理》，高等教育出版社，2005年。
[3] 中华人民共和国建设部主编：《钢结构设计规范》，中国计划出版社，2003年。
[4] 魏明钟主编：《钢结构》，武汉理工大学出版社，2002年。

网络资料

- [1] 众星建筑资源，<http://www.zzguifan.com/>

[2]中国工程建设信息网, <http://www.cein.gov.cn/>

[3]筑龙网, <http://www.zhulong.com/>

其他资料

[1]教师编制的课程设计任务书、指导书

大纲执笔人: 牟星

讨论参与人: 戴志峰、牟星、张怡

系(教研室)主任: 侯荣立

学院(部)审核人: 肖红飞

《混凝土结构设计课程设计》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	必修	课程属性	实践
课程名称	混凝土结构设计课程设计		课程英文名称	Course Design of Concrete Structure	
课程编码	F04ZB38Z		适用专业	土木工程	
考核方式	考查		先修课程	混凝土结构基本原理、结构力学、混凝土结构设计	
总学时	32		学分	2	
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

本课程是土木工程专业的实践教学环节。主要在学习混凝土房屋楼盖、楼梯设计等内容后进行混凝土单向板或双向板肋梁楼盖、楼梯的结构设计，主要包括结构布置、计算简图选取、内力分析、配筋计算，并能按有关专业规范正确进行结构构件设计和构造处理，掌握房屋楼盖、楼梯的结构设计方法，为进一步学习房屋结构设计打下基础。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 1. 了解建筑结构的组成和类型，了解建筑结构设计的步骤、内容和一般原则；理解建筑结构上的作用与荷载的定义、荷载分类及其四种代表值。 2. 理解建筑结构的性能要求和极限状态以及建筑结构按近似概率极限状态设计法的思路及其实用设计表达式。	3-1: 具有应用数学与自然科学的基本原理对土木工程问题进行识别和分析的能力 3-2: 具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析和建模	3. 专业基础能力
能力目标	目标2: 1. 了解双向板及其支承梁的受力特点和内力计算方法；理解楼梯的受力特点。熟练掌握单向板肋梁楼盖的设计计算方法和施工图的绘制；深刻理解塑性铰和连续梁板塑性内力重分布的概念； 2. 熟练掌握现浇多层框架的近似计算方法——分层法、反弯点法和D值法，掌握框架梁、柱的设计方法。 3. 能够根据规范分析计算结构的荷载及按近似概率极限状态设计法进行分析； 4. 能够根据楼梯荷载的特点、受力特点对其进行结构设计。	4-1: 具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力 8-1: 针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力	4. 专业核心能力 8. 分析复杂问题能力

素质目标	<p>目标3:</p> <p>1. 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识；</p> <p>2. 在学习结构设计的过程中，使学生的思维和分析能力得到一定的训练，在此基础上进行归纳和总结，逐步形成科学的学习观和方法论；</p> <p>3. 树立正确的工程伦理观和科学合理的工程思维，培养学生土木工程专业的责任感和使命感。养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。</p>	<p>1-2: 具有良好的道德修养、高度的社会责任感、正确的劳动意识和敬业精神</p>	<p>1. 思想道德品质</p>
------	--	---	------------------

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间安排	主要教学内容	指导要求	支撑课程目标
楼盖设计	4	<p>指导内容: 肋梁楼盖结构布置、构件尺寸确定。</p> <p>重点: 梁方向的选择，确定梁的布置，确定板厚、次梁和主梁的截面尺寸并绘制结构平面布置图。</p>	<p>讨论: 学生分组讨论相关内容。</p> <p>课外自主学习: 结合内容及要求, 查阅、收集相关资料。</p>	目标1 目标2
楼盖设计	10	<p>指导内容: 单向板的计算</p> <p>重点: 确定板的计算简图; 截面配筋设计; 绘制板的施工图。</p> <p>思政元素: 介绍板的塑性设计方法及其在结构设计中的合理性和经济性, 培养学生的专业与经济的敏感性, 能够在符合规范的基础上获得良好的经济性。</p>	<p>讨论: 学生分组讨论相关内容。</p> <p>课外自主学习: 结合内容及要求, 查阅、收集相关资料。</p>	目标2 目标3
楼盖设计	6	<p>指导内容: 单向板的次梁计算</p> <p>重点: 按塑性方法计算次梁的弯矩和剪力</p> <p>难点: 确定次梁的计算简图纵向钢筋和箍筋设计; 绘制次梁的施工图</p>	<p>讨论: 学生分组讨论相关内容。</p> <p>课外自主学习: 结合内容及要求, 查阅、收集相关资料。</p>	目标1 目标2
楼盖设计	4	<p>指导内容: 主梁的计算</p> <p>重点: 确定主梁计算简图; 按弹性方法计算主梁的弯矩和剪力, 绘制弯矩包络图。主梁纵向钢筋和箍筋的设计计算。</p> <p>难点: 根据弯矩包络图绘制抵抗弯矩图并确定负弯矩钢筋的截断位置; 绘制主梁施工图。</p> <p>思政元素: 介绍主梁钢筋的截断的原因及其方法、规范, 培养学生的科学判断思维, 合理地进行方案取舍。</p>	<p>讨论: 学生分组讨论相关内容。</p> <p>课外自主学习: 结合内容及要求, 查阅、收集相关资料。</p>	目标2 目标3
楼梯设计	8	<p>指导内容: 梯段板计算、梯梁设计、施工图绘制</p> <p>重点: 梯段板计算、梯梁设计</p> <p>思政元素: 本着适用、经济、适当照顾美观的原则确定楼梯类型, 培养学生生活美学欣赏能力, 以及生活美学洞察能力。</p>	<p>讨论: 学生分组讨论相关内容。</p> <p>课外自主学习: 结合内容及要求, 查阅、收集相关资料。</p>	目标1 目标2

五、学生学习成效评估方式及标准

1. 《混凝土结构设计课程设计》的综合成绩由平时成绩（占50%）、设计成果（占50%）两个部分组成。

2. 综合成绩按五级记分制提交，即优秀（90-100）、良好（80-89）、中等（70-79）、

及格（60-69）、不及格（59分以下）。

等级	评分标准
	1. 平时成绩；2. 设计成果
优秀 (90~100分)	1. 学习态度认真，严格保证设计时间并按任务书中规定的进度开展各项工作；考勤得分大于90分（扣分标准：旷课、早退、迟到分别为15、10、5分/次）； 2. 设计合理、理论分析与计算正确；完全符合规范化要求，打印精美。
良好 (80~89分)	1. 学习态度比较认真，能按期圆满完成任务书规定的任务；考勤得分大于80分（扣分标准：旷课、早退、迟到分别为15、10、5分/次）； 2. 设计比较合理、理论分析与计算正确；达到规范化要求，打印工整。
中等 (70~79分)	1. 学习态度尚好，基本保证设计时间，按期完成各项工作；考勤得分大于70分（扣分标准：旷课、早退、迟到分别为15、10、5分/次）； 2. 设计比较合理，理论分析与计算基本正确；基本达到规范化要求。
及格 (60~69分)	1. 学习态度尚可，在指导教师的帮助下能按期完成任务；考勤得分大于60分（扣分标准：旷课、早退、迟到分别为15、10、5分/次）； 2. 设计基本合理，理论分析与计算无大错；勉强达到规范化要求。
不及格 (60以下)	1. 学习态度马虎，不能保证设计时间和进度；考勤得分低于60分（扣分标准：旷课、早退、迟到分别为15、10、5分/次）； 2. 设计不合理，理论分析与计算有原则错误；达不到规范化要求。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	指导教师	职称：助教及以上 学历（位）：硕士及以上 其他：教师所学专业为力学、土木工程及相关专业
2	课程时间	周次：13—16 节次：8
3	指导地点	<input checked="" type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：以微信方式和企业微信、平时随时 线下地点及时间安排：课前课后在教室答疑、及办公室定时答疑

七、选用教材

[1]李章政,章仕灵.混凝土结构设计(第2版)[M].武汉:武汉大学出版社,2019年3月.

[2]沈蒲生.混凝土结构设计(第4版)[M].北京:高等教育出版社,2012年2月.

[3]余志武.建筑混凝土结构设计(建筑工程方向)[M].武汉:武汉大学出版社,2015年9月.

八、参考资料

[1]中华人民共和国建设部.建筑结构可靠度设计统一标准:GB50068--2018[S].北京:中国建筑工业出版社,2018年5月.

[2]中华人民共和国住房和城乡建设部.混凝土结构设计规范:GB50010--2010[S].北京:中国建筑工业出版社,2010年8月.

[3]中国工程建设标准化协会.建筑结构荷载规范:GB50009--2012[S].北京:中国建筑工业出版社,2012年9月.

[4]顾祥林. 建筑混凝土结构设计（第1版）[M]. 上海：同济大学出版社，2011年5月.

网络资料

[1] 中国MOOC，混凝土结构设计，张望喜，湖南大学，教授、博士生导师；
<https://www.icourse163.org/u/ykt1443150402780?userId=10475442>

[2] 中国MOOC，混凝土结构设计，郭恩平，湖南科技学院，讲师；
<https://www.icourse163.org/u/ykt1521882742072?userId=1137917114>

其他资料

[1] 自编课程设计指导书

执笔人：陈春鸣

参与人：张小燕、张怡

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《毕业实习》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	毕业实习		课程英文名称	Graduation Practice	
课程编码	F04ZB05Z		适用专业	土木工程	
考核方式	考查		先修课程	材料力学、结构力学、混凝土结构基本原理等	
总学时	8周		学分	2	
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

《毕业实习》是土木工程专业路桥方向的一门必修课程，《毕业实习》是在完成教学计划所规定的全部课程之后，在毕业之前进行的一次比较全面而深入的专业实践课程。通过毕业实习，学生将在在校期间所学的基础理论、专业知识、基本技能运用到实践中去，并在实践中得以发展、提高，有助于培养和提高学生的操作能力和管理能力。该课程是使学生达到土木工程专业培养目标的一个重要教学环节。该课程实践性强，是培养应用型专业人才的重要途径之一，也是检验是否实现人才培养目标的重要手段之一，综合考察学生理论联系实际能力的终结性环节。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1：结合本专业的实际情况，通过毕业实习，加强理论联系实际，让学生了解建筑工程行业的发展趋势、前沿技术及岗位需求，具备初步的职业规划能力。	6-1：了解建筑工程行业的发展趋势、前沿技术及岗位需求，具备初步的职业规划能力。	6. 创新创业能力
能力目标	目标2：实习期间学生到生产第一线，深入生产实际参加施工技术组织、施工管理及技术经济等方面的实际工作，锻炼学生针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力，并进一步巩固和深化所学的理论知识。	8-1：针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8. 分析复杂问题能力
素质目标	目标3：通过毕业实习，密切接触工人师傅和工程技术人员，学习他们的优秀品质和献身祖国建设事业的精神，使学生具有健康体魄和良好的心理素质，面对环境压力时具有较强的自我调适能力。	2-4：具有健康体魄和良好的心理素质，面对环境压力时具有较强的自我调适能力。	2. 综合素质能力
	目标4：通过在工地现场的观察和实习，将学习的理论知识运用于实践当	7-2：具有通过自主学习和终身学习发展自身能力，	7. 终身学习能力

<p>中, 并进一步巩固已学的理论知识, 更广泛的直接接触社会, 了解社会需要, 加深对社会的认识, 增强对社会的适应性, 将自己融入到社会当中去, 培养学生的自主学习和终身学习发展自身能力, 适应土木工程发展的新形势的能力。</p>	<p>适应土木工程发展的新形势的能力。</p>	
---	-------------------------	--

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间安排	主要教学内容	指导要求	支撑课程目标
<p>实习动员、准备工作</p>	<p>1周</p>	<p>指导内容: 毕业实习总动员, 布置毕业实习任务, 讲解毕业实习的注意事项, 学生自行选择实习单位进行实习, 并根据实习单位的具体情况和实习内容, 采取分组活动和集中实习相结合。 根据题目类型不同, 其要求分述如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、建筑设计类型 2、建筑工程项目管理类型 3、建筑工程检测类型 4、建筑工程试验类型 5、房地产开发类型 6、结构设计类 7、建设工程监理类 8、室内外装饰装修类 9、建筑工程预算类 <p>重点: 学生清楚毕业实习任务。 难点: 学生清楚毕业实习任务。 思政元素: 学生必须服从学校和实习单位的安排, 自觉遵守法律法规, 听从指挥, 完成实习单位下发的实习任务。</p>	<p>毕业实习指导老师要把实习任务安排给每一位学生。</p>	<p>目标1 目标2</p>
<p>毕业实习</p>	<p>6周</p>	<p>指导内容: 结合现场实际情况, 学会看懂实习工程对象的建筑、结构施工图; 了解工程的性质、规模、生产工艺过程、建筑构造与结构体系、地基与基础特点等; 了解主要工种工程、施工方法、操作要点、主要机具设备及用途、质量要求、编制施工组织设计方案; 了解新技术、新工艺、新材料及现代施工管理方法等的应用, 了解施工与管理的新规范。 重点: 学会看懂实习工程对象的建筑、结构施工图。 难点: 学会看懂实习工程对象的建筑、结构施工图。 思政元素: 在整个毕业实习过程中, 每位同学要爱护集体荣誉, 树立城市学院良好形象。同学们在实习过程中, 还要发扬不怕吃苦, 团结奋进和共同协作的精神, 要虚心向工人群众学习, 模范遵守实习单位纪律, 不得损坏国家和群众利益, 对实习单位的重要资料应注意做好保密工作。</p>	<p>要求学生每周撰写实习周记。</p>	<p>目标1 目标2 目标3 目标4</p>

撰写毕业实习报告	1周	<p>指导内容：要求实习报告在实习期间编写，实习结束时上交。报告应反映学生在实习中所获得的一切知识，编写时要认真，力求完善。</p> <p>重点：实习内容的撰写。</p> <p>难点：实习内容的撰写。</p> <p>思政元素：要爱护集体荣誉，树立城市学院良好形象。同学们在实习过程中，还要发扬不怕吃苦，团结奋进和共同协作的精神，要虚心向工人群众学习，模范遵守实习单位纪律，不得损坏国家和群众利益，对实习单位的重要资料应注意做好保密工作。</p>	每位同学必须按时、按要求完成实习报告。	目标1 目标2
----------	----	--	---------------------	------------

五、学生学习成效评估方式及标准

1. 毕业实习的综合成绩由实习成绩（占50%）、报告成绩（占50%）两部分组成。
2. 综合成绩按五级记分制提交，即优秀（90-100）、良好（80-89）、中等（70-79）、及格（60-69）、不及格（59分以下）。

等级	评分标准
	1. 实习成绩； 2. 报告成绩。
优秀	1. 积极完成毕业实习各个环节，认真完成实习工作，能将理论知识正确地、创造性地应用于实践，工作积极主动，遵守实习单位各项制度，实习效果好。 2. 实习报告撰写非常认真，实习资料齐全。
良好	1. 积极完成毕业实习各个环节，认真实习任务，能较好地将理论知识正确地应用于实践，工作较积极认真，自觉遵守实习单位各项制度， 2. 实习报告撰写认真，实习资料齐全。
中等	1. 完成毕业实习各个环节，按要求完成实习任务，尚能注意将理论应用于实践，工作基本认真，遵守实习单位各项制度，实习有些效果， 2. 实习报告撰写较认真，实习资料齐全。
及格	1. 基本完成毕业实习各个环节，基本完成实习任务，工作尚认真，试图将理论应用于实践，但结合得很一般，遵守所在实习单位的有关制度。 2. 实习报告撰写较差，实习资料较齐全。
不及格	1. 因病、因事缺席累计时间达实习(实训) 规定时间1/3 及以上者；旷工达到实习(实训) 规定时间1/4及以上者；在实习(实训) 期间不遵守纪律，违反实习(实训) 单位和学校纪律，造成不良影响者。 2. 实习结束后，实习(实训) 报告或总结撰写不认真且有明显错误，实习材料上交不齐全。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	指导教师	职称：助教及以上职称 其他： 学历（位）：本科以上
2	课程时间	周次：11周 节次：每周5个工作日
3	指导地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input checked="" type="checkbox"/> 室外场地 <input type="checkbox"/> 其他：
4	学生辅导	线上方式及时间安排：企业微信课程群，授课期间全部课余时间。 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间。

七、选用教材

无

八、参考资料

- [1] 现行土木工程相关规范和图集等。
- [2] 土木工程专业大学所学课程教材及参考书。

网络资料

- [1] 中国工程建设信息网, <http://www.cein.gov.cn/>
- [2] 筑龙网, <http://www.zhulong.com/>

其他资料

- [1] 教师编制的毕业实习任务书、指导书。

执笔人：朱伟超

参与人：李杰能、吴建明、戴志峰

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞

《毕业论文（设计）》教学大纲

一、课程基本信息

课程类别	专业必修课程	课程性质	实践	课程属性	必修
课程名称	毕业论文（设计）		课程英文名称	Graduate Thesis (Design)	
课程编码	F04ZX101Z		适用专业	土木工程	
考核方式	考查		先修课程	土木工程制图、AutoCAD创新设计、房屋建筑学课程设计、结构设计软件、毕业实习等其他全部专业课程	
总学时	10周		学分	10	
开课单位			城建与环境学院		

二、课程简介

毕业论文（设计）是土木工程专业必修的专业课程，是人才培养方案的计划执行中最后一个集中实践性环节，是大学所学内容的一次大综合和总实训。通过毕业论文（设计）课程，巩固和加深已学过的基础和专业知识，综合运用力学、结构、建筑学、材料、造价和现代化技术手段独立进行分析和解决实际工程技术问题的能力。使学生了解国内外工程状况和国家相关的方针政策，正确使用专业技术规范、图集等；掌握本专业工作的基本程序和方法，能进行编制设计文件或设计论文。课程需树立事业心和责任感，做到深入细致调查研究，要理论联系实际，用高水平的沟通表达、严谨的科学态度和认真的工作作风去实现长时间的具体工作，为即将跨出校门走上社会打好基础。

三、课程教学目标

课程教学目标		支撑人才培养规格指标点	支撑人才培养规格
知识目标	目标1: 学生通过研究土木工程发展的新形势制定题目，学习专业大学所学，查阅规范、图集、文献、参考书等完成毕业成果，具有综合运用各种手段查阅文献、获取信息的能力，逐渐养成自主学习和终身学习的能力。	2-1: 具有综合运用各种手段查阅文献、获取信息的能力；	2. 综合素质能力
		7-2: 具有通过自主学习和终身学习发展自身能力，适应土木工程发展的新形势的能力。	7. 终身学习能力
	目标2: 学生完成毕业论文（设计）时，通过土木工程专业相关的基本原理和方法，能够针对设计题目土木工程问题进行分析 and 建模，综合考虑建筑相关规范、绿色环保建筑等对工程影响。	3-2: 具有土木工程力学、结构、材料、测绘的基本原理和方法，能够针对土木工程问题进行分析 and 建模。	
		8-2: 具有综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等对工程影响的能力。	3. 专业基础能力
能力目标	目标3: 学生能够完成相关的土木工程说明书和相关图纸、图表，具有应用图纸、图表和文字描	2-2: 具有运用外语工具进行沟通表达的能力；	2. 综合素质能力

标	述表达土木工程问题的能力，并具有运用外语工具进行沟通表达论文（设计）摘要。	3-3：具有应用图纸、图表和文字描述表达土木工程问题的能力。	3. 专业基础能力
	目标4： 学生通过应用Word、Excel、广厦、PKPM、盈建科、AutoCAD、天正、广联达、BIM、装配式建筑等专业现代信息技术与工具完成结构设计（建筑设计、造价设计、BIM设计等）的内容，进行工程施工、设计和管理。	4-1：具有完成土木工程构件、节点和单体的设计能力。	4. 专业核心能力
		5-2：具有应用专业软件进行工程施工、设计和管理的能力。	5. 专业拓展能力
		8-3：具有综合应用现代信息技术与工具进行复杂土木工程分析和研究的能力。	8. 分析复杂问题能力
素质目标	目标5： 上交最终成果时学生需经历毕业答辩，培养学生针对教师提出的复杂问题结合设计进行阐述，培养学生针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8-1：针对土木工程专业的复杂工程问题进行有效沟通和交流的能力。	8. 分析复杂问题能力

四、课程主要教学内容、学时安排及教学策略

指导环节	时间安排	主要教学内容	指导要求	支撑课程目标
任务布置	1周	指导内容： 阅读任务书，收集资料 重点： 查阅建筑相关规范。 难点： 灵活运用建筑规范的程度和效果。 思政元素： 不懂规矩不成方圆；两点论与一点论。	以指导教师和选题方向为单位进行	目标1
方案选取	1周	指导内容： 完成初步方案，指导教师审核方案并给出修改意见，学生修改方案并确定最终方案。 重点： 设计方案的主旨和内容掌控。 难点： 方案的细节处理。 思政元素： 工程要以人为本，追求和谐统一；理论联系实际。	以指导教师和选题方向为单位进行	目标2 目标3
设计、构思、统计、计算等过程	3周	指导内容： 根据最终方案设计、构思、统计、计算等过程，完成论文（设计）的主要工作环节。 重点： 设计、构思、统计、计算等过程的把控。 难点： 设计、构思、统计、计算等过程中出现的问题及处理。 思政元素： 精益求精，工法技艺上追求尽善尽美；严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。	以指导教师和选题方向为单位进行	目标1 目标2 目标3 目标4
撰写工程说明书	2周	指导内容： 根据提纲的要求，完善工程说明书的摘要、正文、结论、致谢、参考文献等相关内容完成说明书。 重点： 撰写说明书过程中的知识梳理、文字处理、详略把控。 难点： 撰写说明书过程中出现的问题及处理。 思政元素： 精益求精，工法技艺上追求尽善尽美；严谨认真、一丝不苟的学习态度和工作作风。	以指导教师和选题方向为单位进行	目标1 目标2 目标3 目标4

完成图表 (施工 图、效果 图、工程 清单、价 格表等) 附件	2 周	指导内容: 完成与内容相关的图表(绘制施工图、BIM、计算工程量清单、价格表等过程)。 重点: 内容与工程实际的契合。 难点: 与行业标准的对照。 思政元素: 由简单到复杂,从现象到本质严谨的工匠精神。	以指导教师 和选题方向 为单位进行	目标1 目标2 目标3 目标4
总结、毕 业答辩	1 周	指导内容: 整理、装订最终成果并进行答辩。 重点: 对设计方案的沟通、交流、表达的能力。 难点: 专业术语的应用。 思政元素: 矛盾论(抓工程问题主要矛盾); 看问题要全面不片面。	以指导教师 和选题方向 为单位进行	目标2 目标3 目标5

五、学生学习成效评估方式及标准

1. 毕业论文(设计)的综合成绩由平时成绩(占10%)、指导教师审阅成绩(占40%)、评阅教师评阅成绩(占20%)、答辩成绩(占30%)四部分组成。

2. 综合成绩按五级记分制提交,即优秀(90-100)、良好(80-89)、中等(70-79)、及格(60-69)、不及格(59分以下)。

等级	评 分 标 准
	1. 平时成绩; 2. 指导教师审阅成绩; 3. 评阅教师评阅成绩; 4. 答辩成绩
90~100分	1. 出勤情况优秀, 课堂表现优秀, 能够提前完成指导教师布置的任务。 2. 指导教师审阅工程说明书优秀, 图表附件表现优秀。 3. 评阅教师审阅工程说明书优秀, 图表附件表现优秀。 4. 学生表达能力优秀, 回答问题的准确无误。 注: 其中一条略有差距且不影响大局可视为优秀。
80~89分	1. 出勤情况优秀, 课堂表现良好, 能够及时完成指导教师布置的任务。 2. 指导教师审阅工程说明书良好, 图表附件表现良好。 3. 评阅教师审阅工程说明书良好, 图表附件表现良好。 4. 学生表达能力良好, 回答问题的正确。
70~79分	1. 出勤情况良好, 课堂表现一般, 能够完成指导教师布置的任务。 2. 指导教师审阅工程说明书较好, 图表附件表现较好。 3. 指导教师审阅工程说明书较好, 图表附件表现较好。 4. 学生表达能力较好, 回答问题的基本正确。
60~69分	1. 出勤情况一般, 课堂表现较差, 能够基本完成指导教师布置的任务。 2. 指导教师审阅工程说明书一般, 图表附件表现一般。 3. 评阅教师审阅工程说明书一般, 图表附件表现一般。 4. 学生表达能力一般, 回答问题的有一定错误。
60以下	1. 出勤情况差, 课堂表现差, 不能完成指导教师布置的任务。 2. 指导教师审阅工程说明书差, 图表附件表现差。 3. 评阅教师审阅工程说明书差, 图表附件表现差。 4. 学生表达方案的能力差, 回答问题的错误多。 注: 上述符合一条可视为不及格。

学生有下述情形之一者, 取消答辩资格:

- (1) 没有按毕业论文(设计)任务书进度安排完成各阶段工作任务者;
- (2) 不能按时提交毕业论文(设计)定稿者;

- (3) 毕业论文（设计）定稿重复率超过30%者；
- (4) 毕业论文（设计）审阅成绩或评阅成绩不及格者；
- (5) 毕业论文（设计）出现购买、他人代写、抄袭、剽窃等作假情形者。

学生有以下情形之一者，可申请参加二次答辩：

- (1) 一次答辩成绩不及格者；
- (2) 对一次答辩成绩有异议者。

六、教学安排及要求

序号	教学安排事项	要求
1	指导教师	职称：助教及以上（助教、外聘教师需与中高级专任教师联合指导） 学历（位）：本科及以上 其他：教师所学专业为土木工程及相近专业
2	课程时间	周次：3-12周 节次：每周5个工作日
3	指导地点	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 实验室 <input type="checkbox"/> 室外场地 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：微信、企业微信、电话、教师办公室等
4	学生辅导	线上方式及时间安排：微信、企业微信、电话等，指导教师自定时间 线下地点及时间安排：教师办公室，教师在岗时间

七、选用教材

无

八、参考资料

- [1] 现行土木工程相关规范和图集等。
- [2] 土木工程专业大学所学课程教材及参考书

网络资料

- [1] 中国工程建设信息网, <http://www.cein.gov.cn/>
- [2] 筑龙网, <http://www.zhulong.com/>

其他资料

- [1] 东莞城市学院毕业论文（设计）工作规范
- [2] 土木工程专业的毕业论文（设计）任务书、指导书

执笔人：侯荣立

参与人：丁建霆、吴建明、刘云、陈春鸣

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞