

《建筑结构基础与识图》课程标准

课程代码	17212	课程性质	必修课
总学时	72	学分	4
开设学期	第二学期	适用专业	工程造价
实施场所	多媒体教室、实训室	授课方式	讲授、演示
课程类型	B类（理论+实践课）	<input type="checkbox"/> 专业核心课程	<input type="checkbox"/> 其它课程

一、课程概述

（一）课程定位

《建筑结构基础与识图》是工程造价专业的专业基础课程，它不仅是学习专业课程的基础，同时也是一门应用技术，也是造价员等建筑类岗位必备的专业核心基础技能。通过本课程的学习，能培养学生识读一般建筑工程结构施工图和相关标准图的能力，为正确计算结构工程量奠定基础。

《建筑结构基础与识图》是一门综合性较强的课程，它的基本概念和基本知识，将影响学生后续的专业学习以及今后的专业扩展等。从学生未来发展的需要出发，使学生能有一定后劲与创新，也必须加强基础专业课程的学习，所以本课程不能仅仅以“够用”为原则，应使之成为学生未来能力发展基础课程。

（二）先修后续课程

本课程的前导课程有《建筑识图与构造》、《建筑材料》等，后续课程有《建筑施工技术》、《建筑工程预算》等。

本课程与前导及后续课程有着紧密的联系，结构的组成是建筑材料，建筑施工的关键是建筑结构的施工，做出来的成品就是所谓的建筑，并应符合建筑构造的要求，同时它也是建筑工程预算中计量的重要组成，所以本课程的讲授、引导、自学、讨论、反馈、总结等无不与相关课程和多种教学环节紧密相连。

二、课程设计思路

本课程是以高职工程造价及建筑类相关专业的学生就业为导向，在行业专家的指导下，对岗位进行任务与职业能力分析。以能够测算房屋建造过程中基本构件的受力类型任务为引领，以建筑结构施工图的识读为落脚点，以典型结构施工图为例进行的导向工作过程组织安排教学内容。根据学生的认知特点，从易到难的学习，使学生在完成单元中的项目的同时训练了知识应用能力和问题处理能力，获取相关知识。

三、课程目标

学完本课程之后，学生能认知房屋建筑结构构件名称、组成及受力规律，并利用所学的知识会识读建筑结构施工图。

本课程为后续课程《建筑施工技术》、《建筑工程预算》等打下坚实的基础。所有后续专业课程均需要了解建筑结构的一般基本知识，通过阅读施工图获取信息，用于指导施工和工程量计算。

（一）能力目标

- （1）能够对建筑物的各个构件进行力学分析并计算内力和应力；
- （2）认知钢筋混凝土结构、砌体结构、钢结构的结构构造
- （3）能够进行简单构件的设计计算；
- （4）能够识读钢筋混凝土结构、砌体结构、钢结构结构施工图纸。

（二）知识目标

- （1）掌握建筑结构的概念及其组成；
- （2）掌握静力学的基本概念和基本公理；
- （3）了解杆件的基本变形和组合变形；
- （4）掌握平面体系的几何组成分析；

- (5) 掌握静定结构的内力分析；
- (6) 掌握混凝土结构、砌体结构、钢结构、剪力墙结构的基本材料和构造要求；
- (7) 掌握各种钢筋混凝土结构的基本构件的受力特点；
- (8) 掌握钢筋混凝土结构梁柱板各构件的受力特点和设计计算；
- (9) 掌握钢筋混凝土结构梁、柱、板、基础、剪力墙平法规则
- (10) 掌握砌体结构、钢结构结构施工图的识读方法

(三) 素质目标

- (1) 具备良好的职业道德和敬业精神；
- (2) 具备一定自学能力；
- (3) 具备一定的人际沟通能力；
- (4) 具备较好的实践动手能力；
- (5) 具备团队协作精神。

四、课程内容

本课程内容按照施工过程教学，根据施工过程，划分为 3 个模块

序号	模块（或子模块）名称	学时
1	某办公楼（框架结构）构件的力学分析	17
2	某办公楼（框架结构）构件的设计计算	39
3	识读某办公楼（框架结构）施工图	16
	合计	72

五、课程实施

课次	周次	学时	单元标题	项目编号	能/知目标	其它(含考核内容、方法)
1	1	2	第一次课 课程介绍 + 认知建筑结构		能力目标: 1.能清楚的认识课程的重要性,以及课程在以后就业岗位的重要作用 2.认知建筑结构的概念和分类; 3.规划本课程的学习方案。 知识目标: 1.掌握建筑结构的概念及其组成; 2.熟悉建筑结构的分类; 3.熟悉本课程的学习内容和学习方法。	考核内容: 能知道学习本课程将来在工作岗位能做什么。
2	1	2	静力学的基本概念	1-1	能力目标: 1.能够识别工程中各类支座,并绘制简图; 2.能够识别各类荷载; 3.能够绘制单根杆件及简单结构的计算简图; 知识目标: 1.掌握各类支座分类及相应的支座反力的绘制方法; 2.掌握构件受力简图绘制方法	考核内容: 课堂作业完成的独立性,完整性,准确性
3	2	2	平面力系平衡条件的应用	1-2	能力目标: 1.能够计算简单结构的支座反力 知识目标: 1.掌握二力的平衡法求解未知力; 2.掌握一般力系的平衡求解未知力;	考核内容: 课堂作业完成的独立性,完整性,准确性
4	2	2	杆件的基本变形	1-2	能力目标: 1.能够计算简单结构的支座反力 知识目标: 1.掌握二力的平衡法求解未知力; 2.掌握一般力系的平衡求解未知力;	考核内容: 课堂作业完成的独立性,完整性,准确性
5	3	2	平面体系的几何组成分析	1-3	能力目标: 1.能计算构件内轴力并绘制轴力图 知识目标: 1.掌握轴力大小的计算方法 2.掌握轴力方向规定 3.掌握轴力绘制方法	考核内容: 课堂作业完成的独立性,完整性,准确性

6	3	2	梁的内力分析	1-3	能力目标： 1.能计算构件内轴力并绘制轴力图 知识目标： 1.掌握剪力大小的计算方法 2.掌握剪力方向规定 3.掌握剪力力绘制方法	考核内容： 课堂作业完成的独立性，完整性，准确性
7	4	2	轴向拉压杆的内力分析	1-3	能力目标： 1.能计算构件内轴力并绘制轴力图 知识目标： 1.掌握弯矩大小的计算方法 2.掌握弯矩方向规定 3.掌握弯矩绘制方法	考核内容： 课堂作业完成的独立性，完整性，准确性
8	4	2	结构位移计算的原理	1-4	能力目标： 1.能够计算简单构件的惯性矩、面积距 知识目标： 1.掌握惯性矩，面积距的计算方法；	考核内容： 课堂作业完成的独立性，完整性，准确性
9	5	2	荷载作用下的位移计算	1-4	能力目标： 1.能够计算简单构件的应力并进行强度验算 知识目标： 1.掌握应力的计算方法；	考核内容： 课堂作业完成的独立性，完整性，准确性
10	5	2	认知建筑设计方法		能力目标： 1.能应用相关公式计算荷载效应的基本组合值、标准组合值、频遇组合值和准永久组合值。 知识目标： 1.掌握荷载与荷载效应、结构抗力概念； 2.熟悉结构的功能要求、极限状态的概念； 3.熟悉结构承载能力极限状态的设计表达式，熟悉正常使用极限状态的设计表达式， 4.了解地震的基本知识；掌握建筑结构的抗震设防依据、目标、类别、标准；熟悉抗震概念设计。	考核内容： 课堂回答问题情况
11	6	2	认知混凝土材料；设计计算钢筋混凝土纵筋	2-1	能力目标： 1.能够对单筋矩形截面梁进行截面设计和截面复核 知识目标： 1.掌握混凝土结构的基本材料及力学性能；	考核内容： 上课回答问题的积极性

					2.掌握各种钢筋混凝土结构的基本构件的受力特点，以及可能发生的破坏及相应的保证措施；	
12	6	2	设计计算 钢筋混凝土结构箍筋	2-1	能力目标： 能够进行简单的梁斜截面抗剪承载力计算，并能够正确的确定腹筋的用量 知识目标： 1.掌握梁受剪时的构造要求和计算方法	考核内容： 上课回答问题的积极性
13	7	2	设计计算 钢筋混凝土柱钢筋	2-2	能力目标： 1.能够进行简单的柱承载力计算，并能够正确的确定纵筋用量 知识目标： 1.掌握梁受剪时的构造要求和计算方法	考核内容： 上课回答问题的积极性
14	7	2	设计计算 现浇单向板肋形楼盖	2-3	能力目标： 1.能够对现浇单向板肋形楼盖进行设计计算，并选取合适的配筋 知识目标： 1.掌握现浇单向板肋形楼盖的构造和受力特点	考核内容： 上课回答问题的积极性
15	8	2	设计计算 现浇双向板肋形楼盖	2-3	能力目标： 1.能够对现浇双向板肋形楼盖进行设计计算，并选取合适的配筋 知识目标： 1.掌握现浇双向板肋形楼盖的构造和受力特点	考核内容： 上课回答问题的积极性
16	8	2	设计计算 钢筋混凝土楼梯	2-4	能力目标： 1.能够对现浇楼梯进行设计计算，并选取合适的配筋 知识目标： 1.掌握楼梯的构造和受力特点	考核内容： 上课回答问题的积极性
17	9	2	设计并计算悬挑构件	2-5	能力目标： 1.能够对雨篷进行设计计算，并选取合适的配筋 知识目标： 1.掌握雨篷的构造和受力特点	考核内容： 上课回答问题的积极性

18	9	2	框架结构体系	2-8	能力目标： 1.能熟悉多层与高层结构体系及受力特点 知识目标： 1.了解多高层钢筋混凝土房屋的结构类型和适用范围； 2.掌握荷载作用下框架梁、柱的受力特点和控制截面；	考核内容： 上课回答问题的积极性
19	10	2	认识剪力墙结构	2-8	能力目标： 1.能认知框架剪力墙受力特点 知识目标： 1.了解剪力墙结构、框架-剪力墙结构的受力特点和构造要求	考核内容： 上课回答问题的积极性
20	10	2	认识砌体结构用材料和力学性质	2-7	能力目标： 1.能合理选用砌体材料 知识目标： 1.掌握砌体的材料和基本力学特征	考核内容： 上课回答问题的积极性
21	11	2	选择砌体结构房屋结构设计方案	2-7	能力目标： 1.能合理选择砌体结构房屋的设计方案 知识目标： 1.掌握各设计方案的适用范围；	考核内容： 上课回答问题的积极性
22	11	2	认知钢结构材料	2-9	能力目标： 1.能正确选用钢结构材料 知识目标： 1.掌握钢结构材料的基本性能要求	考核内容： 上课回答问题的积极性
23	12	2	认知钢结构的连接	2-9	能力目标： 1.能正确选择钢结构焊接方法和螺栓 知识目标： 掌握钢结构的焊接方法 1.掌握钢结构的螺栓连接方法	考核内容： 上课回答问题的积极性
24	12	2	认知建筑基础的类型与构造	2-6	能力目标： 1.认知基础的类型及其构造要求 知识目标： 1.掌握基础的类型及其构造要求	考核内容： 上课回答问题的积极性
25	13	2	设计天然地基上浅基础	2-6	能力目标： 1.能够对浅基础进行设计计算 知识目标： 1.掌握浅基础的计算方法	考核内容： 上课回答问题的积极性

26	13	2	认知梁内钢筋	3-1	能力目标： 1.能够认知梁内钢筋 知识目标： 1.掌握梁内钢筋的配置原则	考核内容： 上课回答问题的积极性
27	14	2	识读梁平法--集中标注	3-1	能力目标： 1.能够识读梁平法施工图中的集中标注 知识目标： 1.掌握梁平法施工图中的集中标注的标注方法	考核内容： 上课回答问题的积极性
28	14	2	识读梁平法--原位标注	3-1	能力目标： 1.能够识读梁平法施工图中的原位标注 知识目标： 1.掌握梁平法施工图中的原位标注的标注方法	考核内容： 上课回答问题的积极性
29	15	2	识读柱平法结构图	3-2	能力目标： 1.能够识读柱平法施工图 知识目标： 1.掌握柱平法施工图的标注方法	考核内容： 上课回答问题的积极性
30	15	2	识读板平法结构图	3-3	能力目标： 1.能够识读板平法施工图 知识目标： 1.掌握板平法施工图的标注方法	考核内容： 上课回答问题的积极性
31	16	2	识读基础平法结构图	3-4	能力目标： 1.能够识读基础平法施工图 知识目标： 1.掌握基础平法施工图的标注方法	考核内容： 上课回答问题的积极性
32	16	2	识读剪力墙平法结构	3-5	能力目标： 1.能够识读剪力墙图纸 知识目标： 1.掌握剪力墙结构施工图的标注方法	考核内容： 上课回答问题的积极性
33	17	2	识读砌体结构施工图	3-6	能力目标： 1.能够识读砌体结构施工图 知识目标： 1.掌握砌体结构施工图的标注方法	考核内容： 上课回答问题的积极性
34	17	2	识读钢板和型钢	3-7	能力目标： 1.能够识读钢结构钢板符号 2.能够识读焊H型钢、角钢等型钢符号 知识目标： 1.掌握钢材的标注方法	考核内容： 上课回答问题的积极性

35	18	2	识读焊缝符号和钢结构节点详图	3-7	能力目标： 1.能够识读焊缝符号 2.能够识读钢结构柱头、柱脚等节点详图 知识目标： 1.掌握焊缝的分类 2.掌握焊缝的标注方法	考核内容： 上课回答问题的积极性
36	18	2	最后一次课		能力目标： 1.能够对课程进行总结归纳 知识目标： 1.掌握本门课程的知识	考核内容： 上课回答问题的积极性

六、实施条件要求

(一) 师资队伍要求

开设本课程的教师要有建筑工程专业本科以上学历，学士以上学位，有扎实的建筑结构基础知识，并有一年以上的工作实践经验，有良好的语言表达能力和教学组织能力。

(二) 教学场所要求

1、教学环境

多媒体教室，工程造价实训室；

2、设备要求

(1) 应该具备《钢筋混凝土结构设计规范》、《砌体结构设计规范》、《钢结构设计规范》、《建筑结构抗震设计规范》、《建筑结构荷载设计规范》。

(2) 注重实验实训指导书和实验实训教材的开发和应用。

(3) 注重课程资源和现代化教学资源开发和利用，这些资源有利于创设形象生动的工作情景，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。同时，建议加强课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学院多媒体资源的共享，以提高课程资源利用效率。

七、课程资源

教材：

《建筑结构基础与识图》，徐锡权主编，机械工业出版社，2014年9月。

网络资源：

职业教育网络平台课程教学资源库和“数字化教室”

筑龙网

参考资料：

《混凝土结构设计规范》

《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则构造图》

八、课程制定依据

本课程标准依据：

高等职业教育工程造价专业教育标准和培养方案及主干课程教学大纲(全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会工程管理类专业分指导委员会编制)

2.高等职业教育工程造价专业教学基本要求(全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会工程管理类专业分指导委员会编制)

3.高等职业教育工程造价专业教学标准(教育部职业教育与成人教育司编)