乌海市职业技术学校
WU HAI VOCATIONAL & TECHNICAL SCHOOL

乌海市职业技术学校
建筑工程施工专业

《建筑力学与结构》
课程标准

汽修建筑教研组编制

2020 年 7 月

目 录

一、前言.....1
（一）课程性质.....1
（二）课程设计理念.....1
（三）课程设计思路.....1
二、课程目标.....1
（一）总目标.....1
（二）具体目标.....2
1. 知识目标.....2
2. 技能目标.....2
3. 素质目标.....2
三、课程内容与学时分配 2
（一）教学内容选取依据.....2
（二）教学内容组织与安排.....3
四、实施建议.....7
（一） 教材的选用.....7
（二） 教学建议.....7
（三）教学基本条件.....7
1. 教学场所.....7
2. 教学团队.....7
（四）考核与评价.....7
（五）课程资源的开发与利用.....7
五、编制说明.....8

建筑工程施工专业《建筑力学与结构》课程标准

一、前言

（一）课程性质

《建筑力学与结构》是建筑工程施工专业的一门专业基础课。通过本课程的学习，能够使学生了解一般建筑结构的组成方式，具有明确的对建筑结构的受力性能分析的基本概念和基础知识，具有对结构内力和位移的初步分析计算的能力，具有钢筋混凝土结构的初步知识，能对一般的建筑工程问题进行初步分析。

（二）课程设计理念

《建筑力学与结构》课程基本理念遵循任务驱动原则，紧扣学生职业能力培养目标，校企合作共同开发课程内容，进行教学载体设计，编写项目驱动教材，制订课程评价标准。

（三）课程设计思路

以建筑施工行业需求引领课程项目工作任务，以课程项目教学的工作任务选择课程技能模块，以课程技能模块确定课程知识内容。将建筑力学与结构的基本知识、基本规则、基本技能以及相关规范与条文循序渐进融于各项目之间及项目教学之下各模块之中，并通过工作任务的分析与完成，全面而合理地覆盖建筑工程施工力学与结构领域所涉及的理论知识与实践知识。也就是说，先获取技能，再体验知识。通过技能的学习过程，来获取必需用的知识。

二、课程目标

（一）总目标

本课程属于专业基础课，是以后专业课的重要基础，通过力学与结构的学习，掌握基本结构的受力分析，结合工程实例加深理解，为以后工作中设计及施工打基础。

（二）具体目标

1.知识目标

掌握建筑构件的受力分析；掌握平面力系的受力平衡分析；理解构件的强度及承载能力的简单计算、各类建筑结构构造要求。

2.技能目标

具有对一般结构进行受力分析、内力分析和绘制内力图的能力；具有对常用建筑构件进行简单的强度计算的基本能力，具有处理施工中有关结构问题的简单能力。

3.素质目标

具有勤奋向上、严谨细致的良好学习习惯和科学的工作态度；具有创新与创业的基本能力；具有爱岗敬业与团队合作精神；具有公平竞争的意识；具有自学的能力；具有拓展知识、接受终生教育的基本能力。

三、课程内容与学习分配

（一）教学内容选取依据

根据建筑行业对专业能力的需求，选用中国劳动社会保障出版的《建筑力学与结构》，在结构方面,有建筑结构基本知识，涉及建筑结构概述、荷载、荷载效应及结构抗力，在受力方面，有力和受力图、平面力系的平衡、构件的内力、强度和刚度计算等。各章都增加了“思考练习题”项目,便于组织教学,提高教学效率。

（二）教学内容组织与安排

《建筑构造》理论课 120 课时

领域	教学内容	教学要求	课时
建筑结构基本知识	1.建筑结构概述 2.荷载、荷载效应及结构抗力	了解建筑结构的概念和种类；理解建筑结构设计的基本原理，包括建筑结构的功能要求、极限状态、荷载、荷载效应和结构抗力。	8

力和受力图	1.静力学基本概念 2.静力学公理 3.约束与约束反力 4.受力图 5.机构计算简图	熟悉力、平衡、刚体的概念及力的性质；理解静力学公理及应用；熟悉工程中常见的几种约束，掌握其约束反力的画法；能正确画出单个物体和简单物体系统的受力图；了解结构计算简图的简化原则和简化方法。	10
平面力系的平衡	1.力的投影 2.平面汇交力系 3.力矩和力偶 4.平面一般力系	能熟练计算力在直角坐标轴上的投影，能用平面汇交力系的平衡条件求约束反力，能熟练计算力对点之矩，能理解力偶的性质并运用到实际计算中，能用平面一般力系平衡方程求解约束反力。	16
构件的内力、强度和刚度计算	1.杆件的变形 2.轴向拉伸与压缩 3.压杆稳定 4.梁的弯曲	能判断杆件的四种基本变形，能对轴向拉（压）杆进行内力和强度计算，了解压杆稳定性的概念，能计算梁	16

	5.工程中常见静定结构	的内力并画出内力图，能对梁进行强度计算，了解工程中常用静定结构组成及内力特征。	
钢筋混凝土结构	1.材料的力学性能 2.弯曲构件 3.受压构件 4.受拉构件和受扭构件 5.裂缝和变形 6.现浇楼梯 7.预应力构件	熟悉钢筋混凝土结构材料的性能；熟悉受弯构件、受压构件、受拉构件和受扭构件的基本概念和构造要求，能够对受弯构件和受压构件进行简单的设计计算；能处理和控制结构找那个构件的开裂和变形问题；了解预应力构件的基本概念、预应力的施加方法和预应力的损失问题。	18
砌体结构	1.砌体材料 2.砌体结构的承载力 3.混合结构房屋 4.圈梁、过梁和悬挑构件 5.墙体的构造措施	能够区分砌体材料的种类、特性和强度；认识圈梁、过梁和悬挑构件，并能灵活运用其构造措施；会分析砌体构件受压破坏过程，归纳其影响因素；会运用空间工作原理分析房屋整体性能；能对简单砌体结构房屋进行方案布置，会计算墙、柱的承载力和稳定性。	12
钢结构	1.钢结构概述	了解钢结构的特点和合理的	16

	2.钢结构材料 3.钢结构连接 4.轴心受力构件 5.受弯构件	应用范围；熟悉钢结构转给你常用钢材的种类、规格、性能、和质量要求，能正确选用钢材；了解钢结构连接的种类和特点；掌握焊接连接和螺栓连接的质量要求和构造规定；了解钢结构中基本构件的类型、特点和应用范围。	
多层与高层房屋结构	1.多层与高层建筑结构体系 2.高层结构布置的一般原则	熟悉常见多层与高层建筑结构体系的组成、特点及构造要求，了解高层结构布置的一般原则	12
结构抗震知识	1.地震基本知识 2.建筑抗震设防 3.建筑结构抗震构造	了解地震的概念及分类，理解地震震级、烈度、抗震设防烈度、结构抗震等级的概念，了解建筑抗震设防目标、分类及标准，熟悉不同建筑结构形式的抗震构造措施。	12

四、实施建议

（一） 教材的选用

本课程中国劳动社会保障出版社《建筑力学与结构》

1、教材体现项目课程的特色与设计思想，教材内容体现先进性、实用性，典型产品的选取科学。

2、体现与物理力学的联系性，其呈现方式应该图文并茂，文字表述要规范、正确、科学。

（二） 教学建议

1. 教学过程中把各种建筑力学与结构的基本概念和基础知识应用到教学过程中。

2. 教学过程中要及时教授新知识，关注建筑结构的发展，及时将新知识新技术融于课堂教学和实践教学中去。

3. 课堂教学要注意启发式，引导学生积极思考，反对注入式教学方法。学习时要注意理解它的基本原理，掌握它的分析方法和解题思路，特别是要学会从这些具体方法中学习分析问题的一般方法。然后，通过做练习来达到巩固和提高。

（三）教学基本条件

1、教学场所

多媒体教室，积极开发和利用网络课程资源，充分利用图片、视频、多媒体课件等提高学生对各种建材的认识，扩大课程资源的交互空间。

2、教学团队

本专业教学团队专任教师 6 人，其中专业带头人 1 名，80％以上教师具有双师资格。团队的建设以专业带头人和骨干教师为核心，以强化教师实践能力为重点，形成“双师型”教师队伍的团队合力。

（四）考核与评价

本课程采用理论考核。理论考核分为期中和期末阶段性评价，采取笔试的形式,考核内容侧重于建筑各个结构形式、基本力学原理、各种结构、力系的分析。

（五）课程资源的开发与利用

积极开发和利用网络课程资源，充分利用图片、视频、多媒体课件等提高学生对各种建材的认识，同时应积极创造条件搭建远程教学平台，扩大课程资源的交互空间。本课程将开发教学文档、讲义、课件、教材等资源。

五、编制说明

适用专业：建筑工程施工

专业组：汽修建筑教研组

制定人：王三青　　王长江　刘源

审核人：董秀华

编制日期：2020 年 7 月