

# 《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	学科基础课程	课程性质	必修	课程属性	实践
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（路桥方向）	
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。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	
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。
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。
素质	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，

<b>目标</b>	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。
-----------	---------------------------------------

#### 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	<b>指导内容：</b> 阅读任务书，收集资料 <b>重点：</b> 查阅混凝土结构相关规范。 <b>难点：</b> 灵活运用混凝土结构规范的程度和效果。 <b>思政元素：</b> 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
计算参数确定	4	<b>指导内容：</b> 熟悉荷载计算、组合以及正截面受弯承载力计算所需的各参数。 <b>重点：</b> 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。 <b>难点：</b> 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。 <b>思政元素：</b> 工程要以人为本，追求和谐统一；理论联系实际。	以行政班为单位进行	目标1 目标3
荷载计算	4	<b>指导内容：</b> 板上面荷载标准值（包括恒荷载和活荷载）的计算。 <b>重点：</b> 根据板的建筑做法，计算板上面荷载（恒荷载）标准值。 <b>难点：</b> 熟悉板的建筑做法的施工工艺才能准确计算恒荷载。 <b>思政元素：</b> 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	<b>指导内容：</b> 承载能力极限状态和正常使用极限状态下的荷载组合。 <b>重点：</b> 两种极限状态组合式的分项系数的确定。 <b>难点：</b> 1.35组合和1.2组合下，分项系数、组合值系数的选取。 <b>思政元素：</b> 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	6	<b>指导内容：</b> 单筋矩形、双筋矩形截面（截面尺	以行政班为	目标1

件正截面承载力计算		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。 <b>重点:</b> 单筋矩形截面受弯构件正截面承载力计算。 <b>难点:</b> 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。 <b>思政元素:</b> 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。	单位进行	目标2
受弯构件斜截面承载力计算	4	<b>指导内容:</b> 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。 <b>重点:</b> 受弯构件正截面承载力计算、受弯构件斜截面承载力计算。 <b>难点:</b> 受弯构件斜截面承载力计算。 <b>思政元素:</b> 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	6	<b>指导内容:</b> 承载能力极限状态和正常使用极限状态下的荷载组合。 <b>重点:</b> 大偏心受压构件承载力的计算。 <b>难点:</b> 大偏心受压构件承载力的计算和配筋构造要求。 <b>思政元素:</b> 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30%的平时成绩和70%的设计成果成绩组成。

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
	<b>1.平时成绩; 2.指导教师审阅成绩。</b>
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

大纲执笔人：吴建明

讨论参与人：李杰能、丁剑霆、陈春鸣

系（教研室）主任：侯荣立

学院（部）审核人：肖红飞