

## 《计算机辅助设计》课程教学大纲

### 一、课程信息

课程名称：计算机辅助设计

Computer Aided Design

课程代码：09911792

课程类别：专业基础平台课程/必修课

适用专业：工程管理专业

课程学时：36学时

课程学分：1.5学分

修读学期：第2学期

先修课程：工程管理导论、画法几何

### 二、课程目标

#### （一）具体目标

通过本课程的学习，使学生达到以下目标：

**思政目标：**塑造正确的世界观、人生观、价值观，通过学习，掌握事物发展规律，通晓天下道理，丰富学识，增长见识，塑造品格，努力成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

**课程目标 1：**掌握 AutoCAD 软件及天正建筑软件的使用，能够运用相关软件进行一般民用建筑的空间设计、平面设计、剖面设计、立面设计、主要的细部构造设计及外部基本环境分析。**【支撑毕业要求 5.1】**

**课程目标 2：**掌握建筑设计流程与一般民用建筑各组成部分构成的基础知识，了解民用建筑设计规范，能够运用所学知识对相关工程问题进行识别，分析与有效沟通。**【支撑毕业要求 10.1】**

#### （二）课程目标与毕业要求的对应关系

表1 课程目标与毕业要求的对应关系

课程目标	支撑的毕业要求	支撑的毕业要求指标点
课程目标 1	5.使用现代工具:能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。
课程目标 2	10.沟通: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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 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。

### 三、课程内容

#### (一) 课程内容与课程目标的关系

表2 课程内容与课程目标的关系

课程内容	教学方法	支撑的课程目标	学时安排
第一章 AutoCAD 简介	讲授法	课程目标 1、2	2
第二章 二维图形的绘制	讲授法	课程目标 1、2	4
第三章 二维图形的编辑	讲授法	课程目标 1、2	4
第四章 建筑图中的文本样式与编辑	讲授法	课程目标 1、2	2
第五章 建筑图中的尺寸标注与编辑	讲授法	课程目标 1、2	2
第六章 建筑图中的图块与图案填充	讲授法	课程目标 1、2	2
第七章 轴网与柱子	讲授法	课程目标 1、2	4
第八章 墙体的创建与编辑	讲授法	课程目标 1、2	2
第九章 门窗的创建与编辑	讲授法	课程目标 1、2	2
第十章 室内外设施的创建	讲授法	课程目标 1、2	2
第十一章 房屋和屋顶的创建	讲授法	课程目标 1、2	2
第十二章 尺寸标注及文字样式 (天正)	讲授法	课程目标 1、2	2
第十三章 绘制立面图和剖面图	讲授法	课程目标 1、2	6
合计			36 学时

#### (二) 具体内容

##### 第一章 AutoCAD 简介

###### 【学习目标】

- 1.了解 AutoCAD 的发展历程及基本设置要求;
- 2.熟悉 AutoCAD 的操作基础与工作界面。

###### 【学习内容】

- 1.AutoCAD 的操作基础;
- 2.AutoCAD 的工作界面;
- 3.绘图环境设置;
- 4.图层管理。

### 【学习重点】

- 1.AutoCAD 的操作基础；
- 2.AutoCAD 的工作界面。

### 【学习难点】

- 1.图层管理。

## 第二章 二维图形的绘制

### 【学习目标】

- 1.理解电脑绘图的基本操作流程与设计逻辑；
- 2.掌握对二维图形的绘制命令。

### 【学习内容】

- 1.直线、射线、多线、构造线；
- 2.正多边形、矩形；
- 3.圆、圆弧、椭圆、圆环；
- 4.多段线、样条曲线；
- 5.点。

### 【学习重点】

- 1.直线、射线、多线、构造线；
- 2.正多边形、矩形。

### 【学习难点】

- 1.多段线、样条曲线。

## 第三章 二维图形的编辑

### 【学习目标】

- 1.理解电脑绘图中对象的定义与修改逻辑；
- 2.掌握对二维图形的编辑命令。

### 【学习内容】

- 1.选择、复制对象；
- 2.删除、移动、旋转对象；
- 3.偏移、镜像、阵列对象；
- 4.修剪、延伸、拉伸对象；

- 5.缩放对象；
- 6.倒角、圆角；
- 7.打断、分解对象。

#### **【学习重点】**

- 1.删除、移动、旋转对象；
- 2.偏移、镜像、阵列对象；
- 3.修剪、延伸、拉伸对象；
- 4.打断、分解对象。

### **第四章 建筑图中的文本样式与编辑**

#### **【学习目标】**

- 1.掌握 AutoCAD 中文本样式的创建并进行相应的对象编辑。

#### **【学习内容】**

- 1.创建文字样式；
- 2.创建文字；
- 3.特殊文字的输入；
- 4.文本编辑。

#### **【学习重点】**

- 1.创建文字样式；
- 2.文本编辑。

#### **【学习难点】**

- 1.特殊文字的输入。

### **第五章 建筑图中的尺寸标注与编辑**

#### **【学习目标】**

- 1.理解建筑设计尺寸标注的规范要求；
- 2.掌握不同尺寸标注的方式及编辑更新方式。

#### **【学习内容】**

- 1.尺寸标注的组成；
- 2.尺寸的标注样式；
- 3.线性尺寸标注；

- 4.快速标注;
- 5.编辑尺寸标注。

#### 【学习重点】

- 1.尺寸的标注样式;
- 2.线性尺寸标注。

#### 【学习难点】

- 1.编辑尺寸标注。

### 第六章 建筑图中的图块与图案填充

#### 【学习目标】

- 1.了解图块在 AutoCAD 的运用;
- 2.掌握图块的创建、插入、编辑及图案填充。

#### 【学习内容】

- 1.图块的特点;
- 2.创建图块;
- 3.插入图块;
- 4.图块的属性;
- 5.图块的填充。

#### 【学习重点】

- 1.创建图块。

#### 【学习难点】

- 1.图块的属性。

### 第七章 轴网与柱子

#### 【学习目标】

- 1.掌握建筑工程平面图轴网及轴网标注的绘制方法;
- 2.掌握运用天正进行柱子的创建与编辑。

#### 【学习内容】

- 1.创建轴网;
- 2.轴网标注;
- 3.添加轴线;

- 4.轴网合并;
- 5.创建柱子;
- 6.柱子的对象编辑。

#### 【学习重点】

- 1.创建轴网;
- 2.轴网标注。

#### 【学习难点】

- 1.柱子的对象编辑。

### 第八章 墙体的创建与编辑

#### 【学习目标】

- 1.了解建筑工程中不同墙体的表达方式;
- 2.掌握运用天正进行建筑工程中墙体的绘制与编辑。

#### 【学习内容】

- 1.绘制墙体;
- 2.墙体分段;
- 3.墙体工具;
- 4.识别内外墙。

#### 【学习重点】

- 1.绘制墙体;
- 2.墙体工具。

#### 【学习难点】

- 1.识别内外墙。

### 第九章 门窗的创建与编辑

#### 【学习目标】

- 1.了解建筑工程中不同的门与窗的类别与表达方式;
- 2.掌握运用天正进行建筑工程中门窗的绘制与编辑。

#### 【学习内容】

- 1.绘制普通门窗;
- 2.创建特殊门窗;

- 3.门窗工具；
- 4.门窗编号和门窗表。

#### **【学习重点】**

- 1.绘制普通门窗；
- 2.门窗编号和门窗表。

#### **【学习难点】**

- 1.门窗编号和门窗表。

## 第十章 室内外设施的创建

#### **【学习目标】**

- 1.了解建筑工程中室内外设施包含的内容与表达方式；
- 2.掌握运用天正进行建筑工程中室内外设施的绘制与编辑。

#### **【学习内容】**

- 1.创建直线楼梯；
- 2.创建双跑楼梯；
- 3.添加扶手；
- 4.电梯和自动扶梯；
- 5.创建阳台。

#### **【学习重点】**

- 1.创建双跑楼梯；
- 2.电梯和自动扶梯。

## 第十一章 房间和屋顶的创建

#### **【学习目标】**

- 1.了解建筑工程中房间的功能与屋顶的分类；
- 2.掌握运用天正进行房间搜索、面积计算、不同屋顶的创建与编辑等。

#### **【学习内容】**

- 1.搜索房间、房间轮廓；
- 2.查询面积；

- 3.面积统计;
- 4.房间布置。

#### **【学习重点】**

- 1.查询面积;
- 2.面积统计。

## 第十二章 尺寸标注及文字样式

#### **【学习目标】**

- 1.了解建筑工程中尺寸标注与文字表达要点;
- 2.掌握运用天正进行建筑标准下的尺寸标注与相应的编辑修改。

#### **【学习内容】**

- 1.门窗标注、墙厚标注;
- 2.两点标注、逐点标注;
- 3.尺寸编辑;
- 4.标高标注及各项引出符号;
- 5.单行文字、多行文字。

#### **【学习重点】**

- 1.门窗标注、墙厚标注;
- 2.两点标注、内门标注;

#### **【学习难点】**

- 1.尺寸编辑。

## 第十三章 绘制立面图和剖面图

#### **【学习目标】**

- 1.了解建筑工程的平面图、立面图、剖面图的设计要点,掌握基本绘制流程;
- 2.基于建筑的平面图信息,进行立面图、剖面图的绘制。

#### **【学习内容】**

- 1.创建楼层表;
- 2.生成建筑立面图;
- 3.深化立面图;



4.创建建筑剖面图。

### 【学习重点】

- 1.创建楼层表；
- 2.生成建筑立面图。

### 四、教学方法

讲授法。

### 五、课程考核

考查：结课作品、阶段性测试、课堂考勤。

本课程为考查课，考查方式由结课作品（ $a_1$ ）、阶段性测试（ $a_2$ ）、课堂考勤（ $a_3$ ）三部分构成，所占的权重分别为  $a_1=40\%$ 、 $a_2=40\%$ 、 $a_3=20\%$ 。

课程总成绩（100%）=结课作品（ $a_1$ ）+阶段性测试（ $a_2$ ）+课堂考勤（ $a_3$ ）

表3 各考核环节建议值及考核细则

课程成绩构成及比例	考核方式	目标值	评价细则	对应课程目标
结课作品 $a_1$	课程作业	100	图纸的绘制质量及信息的完整度。	课程目标 1、2
阶段性测试 $a_2$	课堂测试	100	组织期中测验，作为课堂测验成绩。	课程目标 1、2
课堂考勤 $a_3$	随堂点名	100	教师随堂点名，每学期点名三次以上，根据学生出勤情况作为课堂考勤成绩。	课程目标 1、2

### 六、课程评价

课程目标达成度评价包括课程分目标达成度评价和课程总目标达成度评价，具体计算方法如下：

$$\text{课程分目标达成度} = \frac{\text{相关评价方式加权平均得分}}{\text{相关评价方式目标加权总分}}$$

课程总目标达成度=课程所有分目标达成度加权值之和

课程目标评价内容及符号意义说明： $A_i$  为平时成绩对应课程目标  $i$  的得分， $OA_i$  为平时成绩对应课程目标  $i$  的目标分值， $\gamma_i$  为课程目标  $i$  在总目标达成度中的权重值； $S$  为课程总目标的达成度， $S_i$  为课程目标  $i$  的达成度。

表4 课程考核成绩对课程目标达成情况评价

课程目标	课程目标权重	评价方式	目标分值	实际平均分	目标达成评价值
课程目标 1	0.5	结课作品	$OA_{1-1}=50$	$A_{1-1}$	$S_1 = \frac{a_1 A_{1-1} + a_2 A_{1-2} + a_3 A_{1-3}}{a_1 OA_{1-1} + a_2 OA_{1-2} + a_3 OA_{1-3}}$
		阶段性测试	$OA_{1-2}=50$	$A_{1-2}$	
		课堂考勤	$OA_{1-3}=50$	$A_{1-3}$	
课程目标 2	0.5	结课作品	$OA_{2-1}=50$	$A_{2-1}$	$S_2 = \frac{a_1 A_{2-1} + a_2 A_{2-2} + a_3 A_{2-3}}{a_1 OA_{2-1} + a_2 OA_{2-2} + a_3 OA_{2-3}}$
		阶段性测试	$OA_{2-2}=50$	$A_{2-2}$	
		课堂考勤	$OA_{2-3}=50$	$A_{2-3}$	
课程目标 $i$ 权重和	$\sum_{i=1}^2 \gamma_i = 1.0$	课程总成绩	100	课程总目标 达成度	$S = \sum_{i=1}^2 \gamma_i S_i$

注：1.目标分值为课程目标对应评价方式的满分，同一评价方式目标分值之和100。

2.实际平均分为参与评价的学生在该评价方式的平均分。

## 七、课程资源

### (一) 建议选用教材

郎俊霞等. 建筑 CAD[M]. 西安:西北工业大学出版社, 2018.

### (二) 主要参考书目

[1]王建华等. AutoCAD 2021 官方标准教程[M]. 北京:电子工业出版社, 2021.

[2]郭慧. 建筑 CAD 项目教程[M]. 北京:北京大学出版社, 2020.

[3]张喆等. 建筑 CAD 实训习题集[M]. 武汉:华中科技大学出版社, 2019.

### (三) 其它课程资源

1.中国大学 MOOC

<https://www.icourse163.org/course/SYSU-1463190162>

2.中国大学 MOOC

<https://www.icourse163.org/course/XMU-1205812830>

执笔人：陈晓宇

课程负责人：陈晓宇

审核人（系/教研室主任）：张宗领

审定人（主管教学副院长/副主任）：袁晓辉

2023年6月