

《网络工程制图》课程标准

课内学时数：18 课程实验学时数：36
适用的专业范围及层次：计算机应用技术专业
学分：3 考核方式：考查
编制人：徐杨柳

I 理论教学部分

说 明

一、教学目的和要求

《网络工程制图》是全日制专科计算机应用技术专业的专业课。开设此课程的任务和目的是：以介绍 AutoCAD 软件的使用为主，同时结合计算机专业学生的专业特点，讲授与专业有关的操作。

本课程要求学生掌握的基本技能：具有一定的空间想象能力和分析能力、培养正确而熟练地绘制和阅读 AutoCAD 图纸的能力、学习计算机绘图知识，能使用计算机绘图和辅助绘图及相关设备进行绘制二维及三维工程图的能力，培养耐心、细致的工作作风及严肃认真的工作态度。

二、课程内容和学时分配

根据教学计划规定的学时数，理论课 18 学时，实验 36 学时，具体学时分配如下表，供参考。

课程内容和学时分配表

章数	内 容	理论课时	实验课时	小计
1	AutoCAD 绘图基础及绘图设置	1	2	3
2	绘制二维图形	4	6	10
3	选择与编辑图形	2	6	8
4	图形显示控制与图层	2	4	6
5	图案填充与面域	2	4	6
6	块和外部参照	2	2	4
7	文字及尺寸标注	2	4	8
8	设计中心与信息查询、打印图形	1	0	1
9	绘制、编辑、渲染三维对象	2	4	8
10	综合绘图	0	4	2
合 计		18	36	54

三、教学建议

原则上教师应该遵照教学大纲的要求，以及大纲所确定的基本内容完成教学任务，但对教学内容的顺序安排，教学时数的分配等方面，可根据实际情况灵活处理。

教 学 内 容

第一章 AutoCAD 绘图基础及绘图设置

教学目的和要求：

- 一、掌握 AutoCAD 的基本操作及绘图设置。
- 二、了解 AutoCAD 的发展及应用。

学习重点：

- 一、打开、关闭、保存、工作界面
- 二、绘图设置

学习难点：

- 一、坐标
- 二、命令行

教学内容：

第一节 AutoCAD 的发展及应用

第二节 AutoCAD 的工作界面

- 一、工具栏
- 二、绘图窗口
- 三、命令行窗口与文本窗口
- 四、状态栏
- 五、快捷菜单
- 六、工具选项板

第三节 AutoCAD 的基本操作

- 一、新建图形文件
- 二、打开图形文件
- 三、保存图形文件
- 四、使用命令行执行命令
- 五、命令的重复、撤消与重做

第三节 绘图设置

- 一、设置绘图单位和区域
- 二、坐标与坐标系
- 三、精确绘图的辅助工具

第二章 绘制二维图形

教学目的和要求：

- 一、掌握直线类图形、圆弧类图形、多边形、点的画法
- 二、了解绘制样条曲线

学习重点：

- 一、直线类图形、圆弧类图形、多边形、点的画法

学习难点：

- 一、多段线、多线

教学内容：

第一节 绘制直线类图形

- 一、绘制直线

- 二、绘制构造线
- 三、绘制多段线
- 四、多段线应用举例
- 五、绘制及编辑多线
- 第二节 绘制圆弧类图形
 - 一、绘制圆
 - 二、绘制圆弧
 - 三、绘制圆环
 - 四、绘制椭圆与椭圆弧
- 第三节 绘制多边形
 - 一、矩形
 - 二、正多边形
- 第四节 绘制点与等分对象
 - 一、设置点的样式
 - 二、绘制单点
 - 三、绘制多点
 - 四、绘制定数等分
 - 五、绘制定距等分
- 第五节 绘制样条曲线
 - 一、制样条曲线
 - 二、样条曲线应用实例

第三章 选择与编辑图形

教学目的和要求：

掌握对象的选择、编辑、删除、复制操作、对象的位置操作、尺寸修改、倒角与圆角、打断与分解。

学习重点：

- 一、对象的选择、编辑、删除、复制操作、
- 二、对象的位置操作、尺寸修改、倒角与圆角、打断与分解。

学习难点：

- 一、修剪
- 二、打断

教学内容：

第一节 对象选择

- 一、直接选择
- 二、窗口方式
- 三、交叉方式
- 四、栏选方式
- 五、快速选择命令

第二节 使用夹点编辑图形

- 一、夹点概念
- 二、夹点设置

第三节 删除、移动与旋转对象

- 一、删除对象

- 二、移动对象
- 三、旋转对象
- 第四节 复制、偏移和镜像对象
 - 一、复制对象
 - 二、偏移对象
 - 三、镜像对象
 - 四、偏移和镜像对象应用实例
 - 五、阵列对象
- 第五节 修改对象的形状和大小
 - 一、缩放对象
 - 二、拉伸对象
 - 三、修剪对象
 - 四、偏移、修剪和阵列应用实例
- 第六节 倒角与圆角
 - 一、倒角命令
 - 二、圆角命令
 - 三、圆角命令应用实例
- 第七节 打断与分解
 - 一、打断命令
 - 二、分解命令

第四章 图形显示控制与图层

教学目的和要求：

掌握图形显示控制及图层的应用。

学习重点：

- 一、缩放视图、平移视图
- 二、图层的设置

学习难点：

- 一、图层的设置

教学内容：

第一节 图形显示控制与图层

- 一、缩放视图
- 二、平移视图
- 三、重画视图
- 四、重生成视图

第二节 图层的应用

- 一、新建图层
- 二、设置图层的颜色
- 三、设置图层的线型
- 四、设置图层的线宽
- 五、设置图层特性

第三节 图层的综合应用实例

第五章 图案填充与面域

教学目的和要求：

掌握图案填充及面域的应用

学习重点：

- 一、图案填充
- 二、面域

学习难点：

- 一、高级填充

教学内容：

第一节 图案填充

- 一、快速填充
- 二、高级填充
- 三、图案填充实例

第二节 面域的应用

- 一、创建面域
- 二、面域的布尔运算

第三节 边界与图案填充应用实例

第六章 块和外部参照

教学目的和要求：

- 一、掌握块与块文件的概念
- 二、熟悉插入块、块属性、外部参照

学习重点：

- 一、插入块、块属性、外部参照
- 二、动态块

学习难点：

- 一、块属性

教学内容：

第一节 块的基本操作

- 一、块的定义
- 二、块的插入
- 三、块的保存

第二节 创建并使用属性块

- 一、属性块的特点
- 二、定义属性
- 三、属性块的应用

第三节 外部参照

第七章 文字及尺寸标注

教学目的和要求：

一、掌握文本及文字样式、单行文字、多行文字、文字编辑、尺寸标注、设置样式、线性尺寸标注、径向尺寸标注、标注角度、编辑尺寸标注和放置文本、尺寸标注的类型及组成与步骤、设置样式、线性尺寸标注、径向尺寸标注、标注角度、特殊标注、编辑尺寸标注和放置文本

- 二、了解文字及尺寸特殊标注。
- 三、能运用文字及尺寸标注对工程图进行标注。

学习重点：

- 一、文字样式、文字标注
- 二、尺寸样式、尺寸标注

学习难点：

- 一、尺寸标注的具体应用

教学内容：

第一节 文字标注

- 一、文本及文字样式
- 二、单行文字
- 三、多行文字
- 四、文字编辑
- 五、标注文字角度
- 六、文字特殊标注
- 七、放置文本

第二节 尺寸标注

- 一、尺寸标注
- 二、设置样式
- 三、线性尺寸标注
- 四、径向尺寸标注
- 五、编辑尺寸标注和放置文本
- 六、标注尺寸角度

第八章 设计中心与信息查询、打印图形

教学目的和要求：

- 一、熟悉设计中心基本环境、信息查询基本操作。
- 二、能打印图形。

学习重点：

- 一、信息查询
- 二、打印

学习难点：

- 一、打印的比例设置

教学内容：

第一节 设计中心

- 一、打开设计中心
- 二、利用设计中心插入对象

第二节 信息查询

- 一、测量两点间的距离
- 二、计算面积
- 三、查询点坐标
- 四、时间查询

- 五、面域/质量特性查询
- 六、显示对象的数据库信息
- 第三节 打印图形
- 一、打印概述
- 二、打印输出

第九章 绘制、编辑、渲染三维对象

教学目的和要求：

- 一、熟悉三维坐标系、三维图像的显示类型
- 二、掌握创建三维实体模型对象、三维操作、实体编辑。
- 三、了解渲染三维对象。

学习重点：

- 一、创建三维实体模型对象、三维操作、实体编辑

学习难点：

- 一、通过二维对象生成实体

教学内容：

第一节 三维绘图

- 一、观察三维图形
- 二、创建三维曲面
- 三、创建基本三维实体
- 四、通过二维对象生成实体

第二节 编辑三维对象

- 一、布尔运算
- 二、编辑三维实体
- 三、三维操作

第三节 渲染三维对象

- 一、着色模式
- 二、渲染三维对象
- 三、渲染场景实例

II 实验教学部分

说 明

(一) 实验目的和要求

《网络工程制图》是全日制专科计算机应用技术专业的专业课。该课程的实践性很强，学生必须通过上机实验，在实验中学学习、调试、验证才能真正掌握。本实验的目的旨在加深学生对理论课所学的基本理论和基本知识的理解和掌握，培养学生的基本操作技能和将 autocad 应用于实践的能力。

教育学生养成良好的实验操作作风和习惯，了解实验的重要性，明确实验的任务和作用。同时严格按大纲要求学生完成实验课规定的基本训练，使学生掌握 AutoCAD 绘图及编辑能力。

(二) 实验大纲及学时分配：

根据教学计划规定的学时数，实验 36 学时，具体学时分配如下表，供参考。

实验学时分配表

章数	内 容	实验课时
1	AutoCAD 绘图基础及绘图设置	2
2	绘制二维图形	6
3	选择与编辑图形	6
4	图形显示控制与图层	4
5	图案填充与面域	4
6	块和外部参照	2
7	文字及尺寸标注	4
8	设计中心与信息查询、打印图形	0
9	绘制、编辑、渲染三维对象	4
10	综合绘图	4
合 计		36

（三） 教学建议

原则上教师应该遵照教学大纲的要求，以及大纲所确定的基本内容完成教学任务，但对教学内容的顺序安排，教学时数的分配等方面，任课教师可根据实际情况对集中授课和上机实验学时作相应调整。教师在讲授时应注重培养学生的自学能力，理论与实践并重，以适应计算机辅助设计知识不断更新的需求。

实 验 内 容

实验一、AutoCAD 绘图基础（2 学时）

（一）重点与难点：

- 1、熟悉 Auto CAD 界面
- 2、掌握新建、打开、保存图形，设置图形单位、图形界限、线型操作，设置颜色，设置线宽，调整十字光标大小。

（二）实验内容：

- 1、新建、打开、保存图形
- 2、设置图形单位、图形界限、线型操作，设置颜色，设置线宽。
- 3、调整十字光标大小

实验二、绘制二维图形（6 学时）

（一）重点与难点：

- 1、掌握二维平面绘图工具。
- 2、会用绘图工具绘制二维平面图形

（二）实验内容：

- 1、绘制直线类图形
- 2、绘制圆弧类图形
- 3、绘制多边形

4、点与等分对象

5、绘制样条曲线

实验三、选择与编辑图形（6 学时）

（一）重点与难点：

掌握对象的编辑的基本操作：选择、删除、复制、移动、修改形状和大小、倒角与圆角、打断与分解

（二）实验内容：

- 1、选择和编辑所给图形
- 2、删除、移动与旋转图形
- 3、复制、偏移和镜像图形
- 4、修改图形的形状和大小
- 5、对图形倒角与圆角、打断与分解

实验四、图形显示控制与图层（4 学时）

（一）重点与难点：

- 1、掌握图形显示控制
- 2、运用图层设置绘图效果

（二）实验内容：

- 1、新建图层
- 2、设置图层
- 3、图层的综合应用

实验五、图案填充与面域（4 学时）

（一）重点与难点：

- 1、掌握图案填充与面域。
- 2、运用图案面域绘图。

（二）实验内容：

- 1、对所给图形填充
- 2、创建面域

实验六、设置块属性及建立块（2 学时）

（一）重点与难点：

- 1、理解文件块的定义
- 2、掌握设置块属性及建立块
- 3、写块

（二）实验内容：

- 1、定义一个块文件。
- 2、设置及建立块属性。
- 3、写块。

实验七、对已绘图形做文字及尺寸标注（4 学时）

（一）重点与难点：

- 1、掌握文字及尺寸标注
- 2、运用文字及尺寸标注对图形作标注

（二）实验内容

- 1、对所给图形进行文字标注。
- 2、对所给图形进行尺寸标注。
- 3、对所给图形进行文字及尺寸标注。

实验八、绘制简单的三维图形并进行简单的编辑（4 学时）

（一）重点与难点：

- 1、掌握三维图形绘制及编辑工具

2、运用三维图形绘制及编辑工具绘制三维图形

(二) 实验内容:

- 1、 绘制三维曲面、三维实体、通过二维对象生成实体
- 2、 编辑三维实体

实验九、综合绘图（4 学时）

(一) 重点与难点:

- 1、掌握绘图工具、修改工具、文字及尺寸标注
- 2、综合运用绘图工具、修改工具、文字及尺寸标注绘制及设计图形。

(二) 实验内容:

- 1、绘制一个客厅平面布置图
- 2、设计一个住宅平面布置图

六、建议使用教材及主要参考书

杜文龙、徐雪峰、乔琪编：《通信工程制图与勘察设计（第3版）》 高等教育出版社

姜勇，王军编：《计算机辅助设计——AutoCAD 2014 中文版基础教程(项目教学)》 人民邮电出版社

孙江宏编：《计算机辅助设计与绘图(AutoCAD 2004)》 铁道出版社。

吴权威等编：《AutoCAD 计算机辅助设计》 铁道出版社。

刘斌仿编：《AutoCAD 实用教程》 地质出版社。

陈志民：《AutoCAD2011 室内装潢设计》 机械工业出版社。

2025 年 2 月 1 日