

《化工识图与 CAD 绘图》 课程标准

课程 代码	190646	课程 类别	必修课
计划理 论学时	0	计划实 验学时	72
课程 学分	4	开课 学期	第四学期
适用 专业	石油化工技术	考核 方式	考查

《化工制图与 CAD 绘图》课程标准

课内学时数：72

课程理论学时数：0

课程实验学时数：72

适用专业范围及层次：石油化工技术

学分：4

考核方式：考查

编制人：申利凤

说明

一、课程性质与要求

（一）课程性质

课程在工科专业中扮演着至关重要的角色。首先，AutoCAD 是一种 CAD 软件，可以帮助工程师和设计师进行精确的绘图和设计。在化工技术领域，精确的设计和绘图是至关重要的，因为它们直接影响着仪器的性能和操作。通过学习 AutoCAD 课程，学生能够掌握绘图技能，包括绘制平面图、立体图和装配图等，这对于设计和调试仪器与设备至关重要。此外，AutoCAD 还可以帮助学生理解 CAD 软件的基本原理和操作技巧，为他们未来在石油化工技术领域的职业发展奠定坚实的基础。因此，可以说本课程在石油化工技术专业中是不可或缺的，它为学生提供了必要的技能和知识，使他们能够成为行业中的优秀专业人才。

（二）课程任务

1、通过案例分析，让学生了解 AutoCAD 在不同工程领域的实际应用场景，培养他们解决实际工程问题的能力；

2、通过实际操作，让学生掌握 AutoCAD 软件的基本操作技巧和高级功能，提升他们的绘图能力和工程设计水平；

3、通过实训项目，让学生在模拟实际工程项目中应用 AutoCAD 进行绘图和设计，培养他们的团队合作能力和工程项目管理能力。

综上所述，该课程旨在通过案例与实训教学，全面提升学生在 AutoCAD 软件应用方面的能力，为其未来工程实践和职业发展打下坚实基础。

二、学时分配表（见表）

学时分配表

实 践 教 学			
实 验	项目一 绘图基础与 CAD 软件入门	1、AUTOCAD 绘图基础及图幅、 标题栏、明细栏等的绘制	6
		2、绘图辅助工具的使用、图层设置及管理	2
	项目二 绘图基本命令与 编辑命令	3、简单三视图线条绘制	4
		4、平面图形绘制	6
		5、复杂平面图形绘制	6
		6、中等复杂三视图绘制	8
	项目三 文字、注释与多 视图绘图	7、画剖视图及文本注写、标注尺寸	8
	项目四 化工专业图形绘制	8、化工专业图形绘制（化工设备图、工艺流程图、设备布置图、管道布置图等）	12
	项目五 三维绘图基础	9、三维视图绘制	12
	项目六 图纸布局、高级命令与课程总结	10、布局空间设置、视口创建和调整、图纸打印设置	8
实践教学学时合计			72

三、教学内容

课题一 AUTOCAD 绘图基础及图幅、标题栏、明细栏等的绘制

- 1、了解 AutoCAD 的基本知识、绘图界面；
- 2、掌握常用的文件操作命令；
- 3、掌握标题栏、明细栏等的绘制。

课题二 绘图辅助工具的使用、图层设置及管理

- 1、掌握绘图单位、图形界限的设置方法。
- 2、了解图层的概念、用途。

- 3、掌握图层的创建与管理方法。

课题三 简单三视图线条绘制

- 1、掌握基本绘图命令：构造线、射线、圆、圆弧、多段线、椭圆、正多边形、矩形、圆环、样条曲线、定数等分、定距等分、边界等命令。
- 2、掌握三视图的对应关系。

课题四 平面图形练习

- 1、掌握基本绘图命令和基本编辑命令的使用（删除、恢复、复制、镜像、阵列、偏移、旋转、比例缩放、对齐、延长、拉伸、修剪、延伸、断开、圆角、倒角、多段线编辑、分解）。
- 2、初步掌握对象捕捉、正交的使用技巧。

课题五 复杂平面图形练习

- 1、掌握常用编辑命令的操作。
- 2、掌握绘图辅助工具的使用。

课题六 中等复杂三视图的练习

- 1、掌握夹点编辑技巧及特性匹配。
- 2、特性修改命令的使用。

课题七 画剖视图及文本注写、标注尺寸

- 1、掌握图案填充、文字样式的设置方法。
- 2、掌握文字的注写和编辑方法。
- 3、掌握尺寸标注样式的设置及尺寸的标注方法。

课题八 化工专业图形绘制（化工设备图、工艺流程图、设备布置图、管道布置图等）

- 1、了解化工设备的结构特点，掌握化工设备图的作用、内容、表达方法和画法；了解化工设备常用的标准件的结构，掌握其绘制要点；掌握化工设备图的标注内容和方法；掌握化工设备图的阅读方法，能读懂常见的化工设备图。
- 2、掌握工艺流程图的绘制及标注。
- 3、掌握设备布置图和管道布置图的绘制与标注。

课题九 三视图绘制

- 1、掌握三维图绘制基础（世界坐标系、用户坐标系、三维视点等的设置）。
- 2、掌握三维实体创建方法及编辑方法。

3、绘制三维实体（三通、接头、通孔等）。

课题十 布局空间设置、视口创建和调整、图纸打印设置

1、掌握布局空间的设置。

2、掌握图形的输出方法及打印方法。

四、学习本课程的先导课程（知识、技能）要求

本课程的主要任务是培养学生具有一定的应用计算机绘制机械图样的能力，因此学习本课程之前应具有较熟练的计算机基础应用知识，掌握投影的基本原理和方法（正投影、三视图、轴测图）、具备机械制图的基本知识（国家标准的有关规定、零件图、装配图等）。

五、教学方法建议

1.本课程应用的命令很多，仅凭教学计划安排的课堂上机时间和实训时间练习，一般学生还达不到熟练操作的程度。教师应建议学生利用课余时间自行上机练习。

2.本着因材施教的教学原则，针对目前高职院校学生学习基础和学习能力参差不齐的现状，可课后找一些习题给学生练习，以保证其对 AutoCAD 命令的熟悉。