

# 《计算机辅助绘图》课程标准

## 一、课程基本信息

课程代码	10124	课程性质	必修
适用专业	建筑工程技术、工程造价、道路桥梁工程技术、工程测量与监理	开设学期	2
课程类别	基础通用课程	课程类型	B类（理论+实践）
学 分	4	总 学 时	64
学时分配	理论学时：32 ； 实践学时：32		
实施场所	机房	授课方式	讲授示范
执笔人	谭婧婧		
审核人	周立军		
制订时间	2018.09		

## 二、课程概述

### （一）课程定位

《计算机辅助制图》课程是建筑工程技术专业、工程造价专业、道路桥梁工程专业、工程测量与监理等建筑类专业的一门专业基础课，其教学目的是使学生熟悉 AutoCAD 及相关插件（天正建筑设计）等的操作方法，能够按照相关制图规范“又好又快”的绘制建筑施工图，为后续专业课程的学习和工作打下坚实的基础，同时培养学生良好的职业道德和敬业精神。

### （二）先修后续课程

先修课程为《土木建筑识图基础》等，为以后学习《房屋建筑构造》、《建筑工程识图》、《BIM 应用技术》、相关课程设计等专业课程打下良好的基础。

### （三）本课程与中职、本科、培训班同类课程的区别。

层次	区别
本科	更注重理论研究、注重对软件的理解，对动手操作能力的要求略低
中职	注重操作速度、操作技巧，学生对软件的理解和配合使用水平较低
培训班	培训目标单一，只注重学生的应试技巧，忽视学生对软件的理解。

## 三、课程目标

### （一）总体目标：

使学生全面了解 CAD 软件制图的产生、发展和未来的演化趋势，掌握 CAD 制图的原理和 CAD 命令的操作原理，把计算机辅助制图的能力与建筑制图的能力完美的融合在一起，通过熟练的“驾驭”这项工具，实现快速、准确制图，为后续专业课程的学习和将来的工作奠定坚实的基础。

### （二）素质目标：

- (1) 培养学生吃苦耐劳、艰苦奋斗、勇于探索、不断创新的职业精神；
- (2) 培养学生诚恳、虚心、勤奋好学的学习态度和科学严谨、实事求是、爱岗敬业、团结协作的工作作风；
- (3) 培养学生良好的职业道德、公共道德、健康的心理和乐观的人生态度、遵纪守法和社会责任感；
- (4) 培养学生树立质量意识、安全意识、标准和规范意识以满足专业岗位的要求；
- (5) 培养学生自主学习和拓展知识的能力。

(三) 知识目标：

- (1) 掌握 AutoCAD 软件的界面和绘图环境，了解其发展历程。
- (2) 掌握 AutoCAD 软件的基本绘图命令和基本技巧。
- (3) 掌握二维编辑命令的使用和基本技巧。
- (4) 掌握高级绘图命令和编辑技巧。
- (5) 了解三维图形的绘制和编辑。
- (6) 掌握建筑工程图的绘制步骤和绘制技巧。
- (7) 了解天正建筑等相关制图插件的使用方法和技巧。

(四) 能力目标：

- (1) 能熟练查阅有关国家制图标准及行业规范；
- (2) 能正确识读建筑平面图、立面图、剖面图；
- (3) 能掌握 AutoCAD 绘图软件的使用方法；
- (4) 能应用 AutoCAD 软件、以及天正建筑等绘图插件，“又好又快”地绘制工程图样。
- (5) 能掌握图形输出及图形打印管理的有关命令和操作方法。

## 四、课程内容

序号	项目（模块）	工作任务	学时
1	AutoCAD 基本知识	课程的总体介绍及要求	0.5
		1.1 软件的启动和退出	0.5
		1.2 用户界面	
		1.3 AutoCAD 的基本操作和文件管理	1
		1.4 坐标知识讲解和直线命令、偏移命令、删除命令和修剪命令的讲解并绘制 A3 图幅和图框	2
		以附录 A 后面的习题讲解矩形命令、多边形、圆的命令、圆弧的命令、缩放命令和复制命令	4
2	建筑平面图的绘制	1. 熟练地设置绘图边界	1
		2. 能够熟练地运用图层	1
		3. 熟练运用绘图工具栏中的命令	2
		4. 熟练运用修改工具栏中的命令	4
		5. 能够设置尺寸标注、文字标注	4
3	绘制建筑立面图	1. 熟练地设置绘图边界	1
		2. 能够熟练地运用图层	1
		3. 熟练运用绘图工具栏中的命令	2

		4. 熟练运用修改工具栏中的命令	2
		5. 能够设置尺寸标注、文字标注	2
4	绘制建筑剖面图	1. 熟练地设置绘图边界	1
		2. 能够熟练地运用图层	1
		3. 熟练运用绘图工具栏中的命令	2
		4. 熟练运用修改工具栏中的命令	2
		5. 能够设置尺寸标注、文字标注	2
5	绘制楼梯详图	1. 熟练地设置绘图边界	
		2. 能够熟练地运用图层	
		3. 草图构思绘制	2
		4. 熟练运用绘图工具栏中的命令	2
		5. 熟练运用修改工具栏中的命令	2
		6. 能够设置尺寸标注、文字标注	2
6	图形输出	1. 能够连接打印机	0.5
		2. 能将图形进行输出	0.5
7	简单的三维图形的绘制	1. 了解绘制建筑三维图形的步骤	1
		2. 能绘制简单的建筑三维图形	1
		3. 能对三维图形进行编辑	1
8	用天正软件绘制首层建筑平面图	1. 天正建筑介绍	1
		2. 天正建筑界面介绍	1
		3. 天正工具箱的使用	2
9	用天正软件进行简单建筑形体的全套施工图绘制（以别墅为例）	掌握天正“工程管理”命令的具体使用方法；	2
		2. 利用天正软件快速绘制建筑立面图、剖面图、效果图等。	2
10	用天正软件进行复杂建筑形体的全套施工图绘制（以公共建筑为例）	在前面学习的基础上进行天正软件的深化学习，针对具体图形进行有针对性的指导。	4
11	进行CAD技能测试练习	使学生懂得在掌握了全部的软件操作技巧的基础上，还要进行综合应用。针对学生出现的情况进行具体讲解	4
			64

## 五、实训项目设计

编号	实训项目（任务）名称	素质目标	知识目标	能力目标	实施步骤	可展示的结果或考核标准
1	建筑平面图绘制	<p>1. 培养学生吃苦耐劳、一丝不苟、勇于探索的职业精神；</p> <p>2. 培养学生树立质量意识、安全意识、标准和规范意识以满足专业岗位的要求；</p>	<p>牢记图形界限、图层、多线、直线、修建、删除、复制、移动、定数等分等绘图和修改命令。尺寸标注样式设置、文字样式设置、多线样式设置等相关制图命令，并掌握其含义。</p>	<p>1. 熟练地设置绘图边界</p> <p>2. 能够熟练地运用图层</p> <p>3. 熟练运用绘图工具栏中的命令</p> <p>4. 熟练运用修改工具栏中的命令</p> <p>5. 能够设置尺寸标注、文字标注</p>	<p>1. 教师示范图层的设置，学生操作练习。</p> <p>2. 示范图框的绘制，学生练习。</p> <p>3. 示范尺寸标注样式、文字样式设置，学生练习。</p> <p>4. 示范墙体的绘制，学生练习。</p> <p>5. 示范门窗洞口的修建和绘制，学生练习。</p> <p>6. 示范细部绘制，如散水、台阶，学生练习。</p> <p>7. 示范尺寸标注和文字标注，学生练习</p>	<p>图纸作业 (附详细考核标准样例)</p>
2	建筑立面图绘制	<p>1. 培养学生吃苦耐劳、一丝不苟、勇于探索的职业精神；</p> <p>2. 培养学生树立质量意识、安全意识、标准和规范意识以满足专业岗位的要求；</p>	<p>牢记图形界限、图层、多线、直线、修建、删除、复制、移动、定数等分等绘图和修改命令。尺寸标注样式设置、文字样式设置、多线样式设置等相关制图命令，并掌握其含义。</p>	<p>1. 熟练地设置绘图边界</p> <p>2. 能够熟练地运用图层</p> <p>3. 熟练运用绘图工具栏中的命令</p> <p>4. 熟练运用修改工具栏中的命令</p> <p>5. 能够设置尺</p>	<p>1. 2. 3 同上次课</p> <p>4. 示范首层立面的绘制，学生练习。</p> <p>5. 示范标准层立面的绘制及立面门窗绘制，学生练习。</p> <p>6. 示范细部绘制，如檐口、女儿墙，学生练习。</p> <p>7. 示范尺寸标注、标高和文字标注，学生练习</p>	<p>图纸作业 (附详细考核标准样例)</p>

				寸标注、文字标注		
3	建筑剖面图绘制	<p>1. 培养学生吃苦耐劳、一丝不苟、勇于探索的职业精神；</p> <p>2. 培养学生树立质量意识、安全意识、标准和规范意识以满足专业岗位的要求；</p>	<p>牢记图形界限、图层、多线、直线、修建、删除、复制、移动、定数等分等绘图和修改命令。</p> <p>尺寸标注样式设置、文字样式设置、多线样式设置等相关制图命令，并掌握其含义。</p>	<p>1. 熟练地设置绘图边界</p> <p>2. 能够熟练地运用图层</p> <p>3. 熟练运用绘图工具栏中的命令</p> <p>4. 熟练运用修改工具栏中的命令</p> <p>5. 能够设置尺寸标注、文字标注</p>	<p>1. 2. 3 同上次课，学生自己完成</p> <p>4. 示范剖面墙体的绘制，学生练习。</p> <p>5. 示范剖面门窗洞口的修建和绘制，学生练习。</p> <p>6. 示范梯段和平台的绘制，学生练习。</p> <p>7. 示范尺寸标注和文字标注，学生练习</p>	<p>图纸作业 (附详细考核标准样例)</p>
4	建筑详图绘制	<p>1. 培养学生吃苦耐劳、一丝不苟、勇于探索的职业精神；</p> <p>2. 培养学生树立质量意识、安全意识、标准和规范意识以满足专业岗位的要求；</p>	<p>牢记图形界限、图层、多线、直线、修建、删除、复制、移动、定数等分等绘图和修改命令。</p> <p>尺寸标注样式设置、文字样式设置、多线样式设置等相关制图命令，并掌握其含义。</p>	<p>1. 熟练地设置绘图边界</p> <p>2. 能够熟练地运用图层</p> <p>3. 熟练运用绘图工具栏中的命令</p> <p>4. 熟练运用修改工具栏中的命令</p> <p>5. 能够设置尺寸标注、文字标注</p>	<p>1. 2. 3 同上次课，学生自己完成</p> <p>4. 示范首层楼梯的绘制，学生练习。</p> <p>5. 示范标准层楼梯的绘制，学生练习。</p> <p>6. 示范顶层楼梯的绘制，学生练习。</p> <p>7. 示范尺寸标注和文字标注，学生练习</p>	<p>图纸作业 (附详细考核标准样例)</p>
5	天正建筑绘制	<p>1. 培养学生吃苦耐劳、一丝不苟、勇于探索的职业精神；</p> <p>2. 培养学生树立质量意识、安全意识、标准和规范</p>	<p>牢记天正工具集的相关命令，掌握天正绘图原理，根据已有的 CAD 制图技巧，快速掌握天正绘图技巧</p>	<p>1. 熟练地绘制轴网</p> <p>2. 熟练地绘制墙体</p> <p>3. 熟练运用天正工具箱中的其他命令</p> <p>4. 能够设置尺</p>	<p>1. 绘制轴网</p> <p>2. 绘制墙体</p> <p>3. 插入门窗</p> <p>4. 细部绘制</p> <p>5. 绘制楼梯</p> <p>6. 局部修改</p> <p>7. 尺寸标注</p>	<p>图纸作业 (附详细考核标准样例)</p>

		意识以满足专业岗位的要求；		寸标注、文字标注	8. 文字标注等	
6	CAD 技能测试	<p>1. 培养学生吃苦耐劳、一丝不苟、勇于探索的职业精神；</p> <p>2. 培养学生树立质量意识、安全意识、标准和规范意识以满足专业岗位的要求；</p>	充分熟悉和检验之前命令学习的情况，通过实际考核检查自己综合运用各种命令的能力。	<p>巩固学习的相关制图命令。</p> <p>检查自己操作命令的掌握情况。</p> <p>检查自己综合运用软件进行图纸绘制的能力</p>	上机测试	<p>图纸作业</p> <p>（附详细考核标准样例）</p>

## 六、课程实施计划

单元	周次	学时	项目（任务）	教学方法手段	教学场所
1	1	4	AutoCAD 基本知识	上机操作演示	机房
1	2	4	AutoCAD 基本知识	上机操作演示	机房
2	3	4	绘制建筑平面图	上机操作演示	机房
2	4	4	绘制建筑平面图	上机操作演示	机房
2	5	4	绘制建筑平面图	上机操作演示	机房
3	6	4	绘制建筑立面图	上机操作演示	机房
3	7	4	绘制建筑立面图	上机操作演示	机房
4	8	4	绘制建筑剖面图	上机操作演示	机房
4	9	4	绘制建筑剖面图	上机操作演示	机房
5	10	4	绘制建筑详图	上机操作演示	机房
5	11	4	绘制建筑详图	上机操作演示	机房
6.7	12	4	图形输出 简单的三维图形的绘制	上机操作演示	机房
8	13	4	用天正软件绘制首层 建筑平面图	上机操作演示	机房
9	14	4	用天正软件进行简单 建筑形体的全套施工 图绘制（以别墅为例）	上机操作演示	机房
10	15	4	用天正软件进行复杂 建筑形体的全套施工 图绘制（以公共建筑 为例）	上机操作演示	机房

11	16	4	进行 CAD 技能测试练习	上机操作演示	机房

## 七、课程考核

教学过程评价：根据平时学生的出勤、学习态度、掌握情况进行评价

课程成绩形成方式：平时（含考勤、作业等）占总成绩的 30%，期末上机操作占总成绩的 70%。

上机操作内容：重点考察学生对二维图形建筑平面图绘制与编辑、文字标注与尺寸标注的掌握程度。

## 八、课程实施条件

### （一）师资队伍要求

能根据教学法设计教学情景；能按照设计的教学情景实施教学；能够正确、及时处理学生提出的相关问题；专业素质过硬，教学理念新，创新意识强，专业技能突出，具有丰富的现场工作经验和丰富的教学经验。

### （二）教学场所要求

#### 1、教学环境

多媒体机房

#### 2、设备要求

计算机 40 台，其硬件配置为：内存 1G，CPU 为 i5，硬盘 500G，17 寸纯平。计算机安装 AutoCAD、天正建筑、Revit 等专业软件。

## 九、课程资源

### （一）教材编写情况

使用教材为《建筑 CAD 项目化教程》，张喆，华中科技大学出版社，2015

该教材为我校专业教师编写，符合我校教学现状。

参考书：各种相关的书籍和网络资源

多媒体资源：

<http://www.svtcc.net/jpkc/jpkc/cad/>

<http://jwc.tsu.edu.cn/TSUSSS11/index.htm>

<http://jpkc.hbhgzy.com.cn/xwx/index.asp>

### （二）课程建设情况

利用校园网在线教学平台进行课程建设，完善课堂教案，上传课程所有资料，供学生课上课下学习。授课中利用二维码提问环节，增加与学生的互动，促进课堂知识的掌握，提高学生学习的专注力。

### （三）实训平台资源

筑龙网 <http://www.zhulong.com/>

中华人民共和国交通部 <http://www.moc.gov.cn/>

网易土木在线 <http://bbs.co188.com/>



## 十、需要说明的其他问题

无

## 十一、本课程常用术语中英文对照表

中文	英文
直线	L, *LINE
多线 (创建多条平行线)	ML, *MLINE
多段线	PL, *PLINE
编辑多段线	PE, *PEDIT
样条曲线	SPL, *SPLINE
编辑样条曲线	SPE, *SPLINEDIT
构造线 (创建无限长的线)	XL, *XLINE
圆弧	A, *ARC
圆	C, *CIRCLE
圆环	DO, *DONUT
椭圆	EL, *ELLIPSE
点	PO, *POINT
中心标记	DCE, *DIMCENTER
正多边形	POL, *POLYGON
矩形	REC, *RECTANG
面域	REG, *REGION
图案填充	H, *BHATCH
图案填充	BH, *BHATCH
修订云线	*revcloud
椭圆弧	*ellipse
距离	DI, *DIST
定距等分	ME, *MEASURE
定数等分	DIV, *DIVIDE

单行文字	DT, *TEXT
多行文字	T, *MTEXT
多行文字 (命令行输入)	-T, *-MTEXT
多行文字	MT, *MTEXT

## 附件 1 课程实训项目开设及耗材使用明细

编号	课程实训项目名称	实训类型	实训要求	实训类别	每组人数	循环次数	计划学时	对应专业	使用耗材名称及数量			
									耗材名称	计量单位	数量	型号、规格或标准要求
1												
2												
3												
4												
5												
..												
.												
.												
.												

