

# 《计算机辅助设计 II [3DSMAX/Sketchup]》课程标准

## 一、基本信息

课程名称：计算机辅助设计 II [3DSMAX/Sketchup] 学 分：4

课程代码：F060100034 学 时：64

先修课程：建筑设计素描与色彩、设计构成(含建筑模型制作)、建筑制图与识图、建筑手绘表现技法

后续课程：计算机辅助设计 III [Photoshop/AI/InDesign]、建筑住宅设计、高层商业建筑设计、建筑漫游动画、顶岗实习

适用专业：建筑工程技术专业（建筑设计技术方向） 编 制 人：林怡标

审 核 人：文建 制 订 时 间：2013 年 9 月 1 日

## 二、课程概述

计算机辅助设计 II [3DSMAX/Sketchup] 是建筑设计技术专业的专业核心能力课程之一，其目标岗位是建筑设计师（包括建筑设计师助理，建筑设计绘图员）、电脑效果图制作员、跟单员、预算员\设计管理员等。

本课程主要学习 SketchUp 软件使用的基本建模思想和方法和 3DSMAX 中渲染技能，SketchUp 具有易于掌握，使用方便等特点。

通过本门课程的学习，使学生能够像使用钢笔或者铅笔一样随心所欲的进行概念设计。通过 3D 的形体表现让设计师和业主进行直观的沟通，并且可以快速的修改设计作品，让作品符合最后的设计要求。同时利用建筑构件、居住楼设计等建筑设计实例，学生将会了解和掌握 3DSMAX/Sketchup 的理论知识和相关操作技能，为从事建筑设计工作打下良好的基础。

因此，熟练掌握建筑效果图制作方法是学生获得具备从事建筑设计师和电脑效果图制作员的能力重要手段。同时此课程的学习还有助于后续课程的开展和绘图表现。

## 三、教学目标

### （一）能力目标

- （1）能够懂得效果图制作流程、分类、优级视觉表现技法。
- （2）能够具备 3ds max 和 Sketchup 软件基础操作能力
- （3）能够运用 3ds max 和 Sketchup 软件中进行建筑设计工程的模型制作，包括建筑构件、建筑小品的模型制作、坡地地形制作、建筑物等三维模型
- （4）能够模型进行材料设置并达到一定的真实度
- （5）能够运用 Sketchup 软件创建摄像机，选好具有视觉冲击力的角度
- （6）能够运用 Sketchup 软件进行导出图片
- （7）能够运用 Photoshop 软件进行优化图纸

### （二）知识目标

- （1）掌握安装 3ds max 和 Sketchup 软件的基础知识
- （2）掌握 3ds max 和 Sketchup 软件熟悉的操作界面
- （3）掌握在 Sketchup 软件中熟悉 SketchUp 8.0 的操作界面、优化工作界面、设置风格样式、相机工具栏、漫游工具栏、视图工具栏、查看模型的阴影。
- （4）掌握在 Sketchup 软件中熟悉图形的绘制与编辑的基础知识包括：选择图形与删除图形、基本绘图工具、基本编辑工具、模型的测量与标注、辅助线的绘制与管理、图层的运用及管理。
- （5）掌握在 Sketchup 软件中材质编辑器的基础知识包括：贴图的运用、贴图坐标的调整。

(6) 掌握在 Sketchup 软件中剖切平面和图纸输出的基础知识  
 (7) 掌握 3ds max 进行效果图的流程的基础知识, 摄像机、灯光、材质、渲染等知识点的基础知识

(8) 掌握 VRAY 渲染器的基础知识

(三) 素质目标

- 1、培养学生合作能力。
- 2、培养学生探索研究精神。
- 3、培养学生敬业精神。
- 4、培养学生竞争精神。

四、教学内容

(一) 内容模块

表 1: 课程内容模块及学时分配

序号	课程内容模块名称	学时
1	建筑方案设计与 3DSMAX/Sketchup 辅助应用	1
2	SketchUp 软件应用技术	18
3	Sketchup 软件模型创建实战—某校门设计制作	6
4	Sketchup 软件综合案例——中式别墅制作	16
5	Sketchup 软件提高案例——行政办公楼制作	15
6	3ds max 软件常用工具及渲染输出	8
合 计		64

(二) 教学项目

表 2: 项目教学内容及学时分配

项目名称	工作任务	学时安排		能力目标	知识目标	教学方法建议	项目成果
	建筑方案设计与 3DSMAX/Sketchup 辅助应用	0	1	能懂得本课程的基本学习内容、考核、学习方法。 能懂得软件的特点 能懂得学习软件在建筑方案设计中的辅助应用	①告知学生本课程的总体安排、教材的处理, 上课的方式和明确教学目标——实现各项目任务时所达到的效果。同时介绍学生将来工作性质、就业的方向及所具备的职业道德。②告知学生考核方式(详见考核方案设计)。③课堂答惑	形象的图片资料介绍 主要从课程的重要性实用性出发; 以激发学生的学习兴趣 明确该学什么的问题; 明确怎么学的问题。	建筑设计效果图

	SketchUp 软件应用技术	4	5	①能够独立下载、安装 Sketchup 软件 ②能够操作 SketchUp 8.0 的操作界面③的优化设置④能够操作界面的优化设置⑤能够操作 SketchUp 基础工具⑥能够操作 SketchUp 高级工具	① Sketchup 软件下载、安装的方法 ② SketchUp 8.0 的操作界面基本知识 ③操作界面的优化设置基本知识 ④ SketchUp 基础工具基本知识 ⑤ SketchUp 高级工具基本知识	①教师运用视屏讲解 Sketchup 软件安装 ②教师案例配合讲解如何操作，学生模拟③学生观看后训练，教师巡视及时个别辅助人个学生遇到的难题 ④找个别学生上讲台进行演示	
某校门设计制作	Sketchup 软件模型创建实战	2	3	①能够导入 CAD 平面图定位 ②能够根据尺寸制作造型柱③能够复制造型柱 ④能够操作制作顶部造型、花基，路等配景 ⑤能够操作装创建视角构图 输出图纸	①"绘图"工具基本知识 ②编辑"工具基本知识 ③"构造"工具基本知识 ④"相机"工具基本知识 ⑤群组与组件形基本知识	①教师案例配合讲解如何操作，学生训练②学生观看后训练，教师巡视及时个别辅助人个学生遇到的难题 ③找个别学生上讲台进行演示	
中式别墅制作	Sketchup 软件综合案例	4	8	①能够操作导入 SketchUp 前的准备工作②能够操作优化 SketchUp 的场景设置 ③能够操作将 CAD 图纸导入 SketchUp，分离图层和调整位置 ④能够操作参照图纸创建模型 ⑤能够操作导出图像设置	①掌握图纸分析整理的知识 ②掌握优化 SketchUp 的场景设置知识 ③掌握将 CAD 图纸导入 SketchUp，分离图层和调整位置的知识 ④掌握参照图纸创建模型知识	教师以中式别墅效果图制作项目①教师案例讲解如何操作，学生训练②学生观看后训练，教师巡视及时个别辅助人个学生遇到的难题 ③找个别学生上讲台进行演示	中式别墅制作模型
行政办公楼制作	Sketchup 软件提高案例	4	1 2	①能够操作导入 SketchUp 前的准备工作②能够操作优化 SketchUp 的场景设置 ③能够操作将 CAD 图纸导入 SketchUp，分离图层和调整位置 ④能够操作参照图纸	①掌握图纸分析整理的知识 ②掌握优化 SketchUp 的场景设置知识 ③掌握将 CAD 图纸导入 SketchUp，分离	教师以行政办公楼效果图制作项目①教师案例讲解如何操作，学生训练②学生观看后训练，教师巡视及时个别辅助人个学生遇到的难题	

				创建模型	图层和调整位置的知识 ④掌握参照图纸创建模型的知识	③找个别学生上台进行演示	
	3ds max 软件常用 工具及渲 染输出			①能够操作 3ds max 软件操作界面②能够操作材质调整与设置 ③能够操作 VRAY 渲染器④能够操作图纸输出	① 3ds max 软件操作界面的知识 ②材质调整与设置的知识 ③VRA 渲染器设置的知识④图纸输出的相关知识	①教师案例讲解如何操作，学生训练 ②学生观看后训练，教师巡视及时个别辅助导人个学生遇到的难题 ③找个别学生上台进行演示	

### 五、教学组织形式

课程按照“建筑设计效果图绘制方法”和“学生职业能力形成规律”两个坐标来组织教学内容。为使学生从初学者成长为建筑设计绘图能手，选择优秀的工程项目，贯穿整个教学过程，其中每个教学模块各有几个工作任务过程，遵循从简单到复杂的原则进行。

### 六、考核方式和考核标准

表 3：教学项目考核评价标准

项目名称	考核点	建议考核方式	权重 (%)	评分
SketchUp 软件应用技术	① Sketchup 软件下载、安装的方法 ② SketchUp 8.0 的操作界面基本知识 ③查看模型基本知识④图形的绘制与编辑基本知识 ⑤图层的运用及管理基本知识 ⑥材质与贴图基本知识⑦隐群组与组件、剖切平面。导出图像等基本知识	实操考核：绘制给定图形	10	五级制

Sketchup 软件模型创建实战	①能够创建楼梯 ②能够创建窗户，花架 ③能够操作花盆楼梯的制作技巧 ④能够操作房屋屋顶制作能力 ⑤能够操作装饰 腰线	实操考核：创建模型	10	五级制)
中式别墅制作	①掌握图纸分析整理的知识 ②掌握优化 SketchUp 的场景设置知识 ③掌握将 CAD 图纸导入 SketchUp，分离图层和调整位置的知识 ④掌握参照图纸创建模型知识	实操考核：中式别墅制作	20	五级制
期末实操考核	软件综合应用力与项目制作分析能力	实操考核：绘制给定图纸	60	100
<b>合计</b>				<b>100</b>

备注：五级制：A（优秀）.B.（良好）C（一般）.D（及格）E（不及格）

## 七、教材的选用

### （一）教材或讲义编写建议

建议组织学校专业老师及企业一线丰富经验的设计师编写符合高职高专性质的效果图绘制方法的教材。

1. 《SketchUp 建筑制图教程》，编著：马亮，韩高峰 出版社：人民邮电出版社；

### （二）教学参考资料

1. 《SketchUp 印象:建筑设计项目实践》，主编王芬，出版社：人民邮电出版社；

#### （一）教师要求

1. 专职教师要求：原则上大学本科学士以上学历，中级以上职称，建筑相关专业，双师素质；
2. 兼职教师要求：原则上大学本科学士以上学历，中级以上职称，建筑相关专业，企业任职经历不少于两年。

#### （二）学习场地、设施要求

1. 要求有专业机房及实训室（配备投影仪、专业电脑及安装 AutoCAD2007 中文版、Sketchup 软件、PhotoShop CS4 中文版软件）、建立学生能够模拟公司上班现场的实训。
2. 建设 AutoCAD 施工图绘制、建筑设计效果图制作、PhotoShop 效果后期处理交流平台，论坛、CAD 模块、模型下载、材质下载等。广泛深入的研究课程内涵、标准与相应的重难点，针对岗位要求的能力，群策群力完成各模块项目的练习题库的建设，并对每一题目进行难易、代表性和针对性分析，切实提高知识与能力的覆盖面。