

دوره کاربردی مدل سازی، رندرینگ و ارائه پروژه‌های معماری با اسکچاپ و هوش مصنوعی

ویژه اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان استان هرمزگان

مدرس، مولف و طراح دوره آموزشی

مهندس محسن زارعی

۱. مشخصات کلی دوره

عنوان	توضیحات
نام دوره	مدل‌سازی، رندرینگ و ارائه پروژه‌های معماری با SketchUp و هوش مصنوعی
حوزه آموزشی	معماری، طراحی سه‌بعدی، رندرینگ، ارائه پروژه، فناوری‌های نوین
مخاطبان	مهندسان معمار، طراحان، کارشناسان دفاتر فنی، دانشجویان و فارغ التحصیلان معماری
سطح دوره	مقدماتی تا متوسط، با رویکرد کاربردی و پروژه‌محور
مدت پیشنهادی	۳۰ ساعت آموزشی
تعداد جلسات پیشنهادی	۱۵ جلسه ۲ ساعته
شیوه برگزاری	حضور / کارگاهی / پروژه‌محور
نرم‌افزار اصلی	SketchUp Pro
نرم‌افزارهای مکمل	Enscape یا Lumion، Photoshop، ابزارهای هوش مصنوعی
نوع ارزیابی	تمرین‌های کلاسی، مشارکت، پروژه پایانی
خروجی نهایی	مدل سه‌بعدی، رندر نهایی، Moodboard یا تصویر AI، متن کانسپت و شیت معرفی پروژه

۲. مقدمه و ضرورت برگزاری دوره

با گسترش روزافزون ابزارهای دیجیتال در فرآیند طراحی، مدل‌سازی، مستندسازی و ارائه پروژه‌های معماری، تسلط بر نرم‌افزارهای سه بعدی و ابزارهای نوین تصویری به یکی از نیازهای اصلی مهندسان معمار و فعالان حوزه ساختمان تبدیل شده است.

نرم‌افزار SketchUp به دلیل سادگی در یادگیری، سرعت بالا در مدل‌سازی، انعطاف‌پذیری در طراحی و قابلیت ارتباط با موتورهای رندر مختلف، جایگاه ویژه‌ای در دفاتر معماری، شرکت‌های ساختمانی و فرآیند ارائه پروژه به کارفرمایان دارد. این نرم افزار امکان تبدیل سریع ایده‌ها و نقشه‌های دوبعدی به مدل‌های سه‌بعدی قابل فهم را فراهم می‌کند.

از سوی دیگر، رندرینگ معماری و تهیه تصاویر واقع‌گرایانه از پروژه‌ها نقش مهمی در معرفی طرح، اقناع کارفرما، بررسی گزینه‌های طراحی و ارتقای کیفیت ارائه حرفه‌ای ایفا می‌کند.

همچنین با توسعه ابزارهای هوش مصنوعی در حوزه معماری، امکان استفاده از این فناوری‌ها در ایده‌پردازی، تولید رفرنس تصویری، ساخت Moodboard، بهبود رندها، پیشنهاد متریکال و آماده‌سازی متون ارائه فراهم شده است. در این دوره، هوش مصنوعی به عنوان دستیار خلاق و تحلیلی معمار معرفی می‌شود.

۳. اهداف دوره

۱.۳. هدف کلان دوره

ارتقای توانمندی مهندسان، طراحان و فعالان حوزه معماری در مدل‌سازی سه‌بعدی، رندرینگ، ارائه حرفه‌ای پروژه و بهره‌گیری هدفمند از ابزارهای هوش مصنوعی در فرآیند طراحی معماری.

۲.۳. اهداف اختصاصی دوره

- آشنایی با محیط نرم‌افزار SketchUp و ابزارهای اصلی مدل‌سازی.
- تبدیل نقشه‌ها و ایده‌های دوبعدی معماری به مدل سه‌بعدی.
- ایجاد مدل‌های سه‌بعدی منظم، سبک، قابل ویرایش و قابل استفاده برای رندر.
- استفاده صحیح از Tag، Component، Group و Scene در مدیریت مدل.
- مدل‌سازی عناصر معماری شامل دیوار، کف، سقف، بازشو، نما، مبلمان و عناصر تکمیلی.
- تعریف، تنظیم و اعمال متریال‌های معماری متناسب با پروژه.
- آماده‌سازی مدل سه‌بعدی برای ورود به موتور رندر.
- آشنایی با اصول نورپردازی طبیعی و مصنوعی در رندرینگ معماری.
- تنظیم دوربین، کادر، زاویه دید و صحنه‌های مناسب برای ارائه پروژه.
- تهیه خروجی‌های رندر مناسب برای ارائه به کارفرما یا استفاده در شیت معماری.
- استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی برای ایده‌پردازی، تولید رفرنس تصویری و Moodboard.
- بهبود رندهای خام یا نیمه‌نهایی با کمک ابزارهای AI.
- تهیه متون معرفی پروژه، کانسپت طراحی و سناریوی ارائه با کمک هوش مصنوعی.
- تکمیل یک پروژه معماری کوچک از مرحله مدل‌سازی تا رندر و ارائه نهایی.

۴. مخاطبان دوره

- مهندسان معمار عضو سازمان نظام مهندسی ساختمان
- طراحان و کارشناسان دفاتر معماری

- کارشناسان دفاتر فنی شرکت‌های ساختمانی
- فارغ‌التحصیلان و دانشجویان رشته معماری
- مهندسان علاقه‌مند به مدل‌سازی و ارائه سه‌بعدی پروژه
- طراحان داخلی
- فعالان حوزه طراحی، ساخت و ارائه پروژه‌های ساختمانی

۵. پیش‌نیازهای شرکت در دوره

- آشنایی عمومی با نقشه‌خوانی معماری
- آشنایی اولیه با مفاهیم طراحی معماری
- توانایی کار پایه با کامپیوتر
- آشنایی مقدماتی با AutoCAD مزیت محسوب می‌شود، اما الزامی نیست
- همراه داشتن لپ‌تاپ مناسب برای اجرای نرم‌افزارهای مورد نیاز

۶. رویکرد آموزشی دوره

دوره حاضر با رویکرد کاربردی، پروژه‌محور و مهارت‌محور طراحی شده است. در این رویکرد، آموزش صرفاً به معرفی ابزارهای نرم‌افزاری محدود نمی‌شود، بلکه شرکت‌کنندگان در طول دوره یک پروژه معماری مشخص را به صورت مرحله‌به‌مرحله پیش می‌برند.

- آشنایی با محیط نرم‌افزار و اصول مدل‌سازی
- تبدیل پلان یا ایده دویبعدی به مدل سه‌بعدی
- تکمیل عناصر معماری و جزئیات پروژه
- آماده‌سازی مدل برای متریل‌دهی و رندر
- تنظیم نور، دوربین و صحنه‌های ارائه
- تولید رندهای نهایی
- استفاده از هوش مصنوعی برای ایده‌پردازی، اصلاح و ارتقای خروجی
- آماده‌سازی شیت یا ارائه نهایی پروژه

۷. مدت و نحوه برگزاری دوره

- مدت پیشنهادی دوره: ۳۰ ساعت آموزشی
- تعداد جلسات: ۱۵ جلسه ۲ ساعته

- شیوه پیشنهادی برگزاری: حضوری، کارگاهی، همراه با تمرین عملی و ارزیابی پایانی
- تعداد پیشنهادی شرکت کنندگان: ۱۵ تا ۲۵ نفر برای حفظ کیفیت آموزش عملی

۸. نرم افزارها و ابزارهای مورد استفاده

نرم افزار اصلی

- SketchUp Pro

موتور رندر پیشنهادی

بسته به امکانات، سطح شرکت کنندگان و سیاست آموزشی، یکی از گزینه‌های Lumion، Enscape، D5 Render یا V-Ray for SketchUp پیشنهاد می‌شود. برای دوره‌های سازمانی و کاربردی، استفاده از Enscape یا D5 به دلیل سرعت یادگیری و خروجی سریع‌تر توصیه می‌شود.

ابزارهای مکمل

• Adobe Photoshop برای اصلاحات ساده تصویری

• ابزارهای هوش مصنوعی متنی مانند ChatGPT

• ابزارهای تولید تصویر و رفرنس مانند، Adobe Firefly، Krea AI یا PromeAI

• ابزارهای ارتقای تصویر و اصلاح رندر در صورت نیاز

۹. تجهیزات و امکانات مورد نیاز

امکانات مورد نیاز محل برگزاری

• کلاس مجهز به ویدئو پروژکتور یا نمایشگر بزرگ

• سیستم صوتی مناسب

• اینترنت پایدار

• پریز برق کافی برای لپ‌تاپ شرکت کنندگان

• امکان نمایش هم‌زمان نرم‌افزار مدرس

• میز و فضای مناسب برای کار با لپ‌تاپ

تجهیزات مورد نیاز شرکت کنندگان

• لپ‌تاپ شخصی

• ماوس سه دکمه‌ای

• نرم‌افزارهای مورد نیاز نصب شده

• دسترسی به اینترنت برای استفاده از ابزارهای آنلاین AI

۱۰. حداقل سیستم پیشنهادی

مشخصات پیشنهادی	قطعه
Intel Core i5 نسل ۸ به بالا یا AMD معادل	پردازنده
حداقل ۸ گیگابایت، ترجیحاً ۱۶ گیگابایت	حافظه رم
کارت گرافیک مجزا با حداقل ۴ گیگابایت VRAM	کارت گرافیک
SSD با فضای کافی	فضای ذخیره‌سازی
Windows 10 یا Windows 11	سیستم عامل

۱۱. پروژه پایانی دوره

عنوان پیشنهادی پروژه پایانی: مدل‌سازی، رندرینگ و ارائه یک پروژه معماری کوچک متناسب با اقلیم گرم و مرطوب استان هرمزگان.

نوع پروژه پیشنهادی

- ویلای کوچک
- ساختمان مسکونی یک یا دو طبقه
- فضای داخلی مسکونی
- فضای تجاری کوچک
- دفتر کار یا فضای خدماتی کوچک

خروجی‌های مورد انتظار

- فایل مدل سه بعدی SketchUp
- حداقل دو تصویر رندر نهایی
- یک Moodboard یا تصویر تولید/اصلاح شده با ابزار AI
- متن کوتاه کانسپت طراحی
- یک شیت معرفی پروژه

۱۲. روش ارزیابی شرکت کنندگان

درصد پیشنهادی	معیار ارزیابی
۲۰٪	حضور منظم و مشارکت فعال
۲۰٪	انجام تمرین‌های کلاسی
۲۵٪	کیفیت مدل سه‌بعدی SketchUp
۲۰٪	کیفیت رندر نهایی
۱۵٪	استفاده هدفمند از هوش مصنوعی

شاخص‌های ارزیابی پروژه پایانی

• نظم و تمیزی فایل SketchUp

• استفاده صحیح از Group و Component

• مدیریت درست Tags و Scene ها

• دقت در مدل‌سازی عناصر معماری

• کیفیت متریال‌دهی

• نورپردازی مناسب

• انتخاب زاویه دید و کادر مناسب

• کیفیت خروجی رندر

• ارتباط طرح با شرایط اقلیمی منطقه

• استفاده خلاقانه و هدفمند از هوش مصنوعی

• کیفیت متن کانسپت و شیت نهایی

۱۳. دستاوردهای مورد انتظار دوره

• مدل‌سازی سه‌بعدی پروژه‌های معماری

• تولید خروجی‌های تصویری مناسب برای ارائه به کارفرما

• آشنایی با اصول اولیه رندرینگ معماری

• تنظیم متریال، نور و دوربین برای ارائه بهتر پروژه

• آشنایی با کاربردهای عملی هوش مصنوعی در معماری

• استفاده از AI برای تولید ایده، رفرنس، Moodboard، بهبود رندر و نوشتن کانسپت

• تکمیل یک پروژه معماری کوچک از مدل‌سازی تا ارائه نهایی

• ارتقای مهارت ارائه حرفه‌ای پروژه‌های معماری

۱۴. مزایای برگزاری دوره برای اعضای سازمان نظام مهندسی

• ارتقای مهارت‌های دیجیتال و نرم‌افزاری اعضا

• به‌روزرسانی دانش حرفه‌ای مهندسان معمار

• آشنایی اعضا با فناوری‌های نوین طراحی و ارائه پروژه

• افزایش کیفیت ارائه طرح‌ها در دفاتر معماری

• ایجاد زمینه برای آموزش‌های تخصصی تکمیلی در حوزه معماری دیجیتال

• تقویت توان رقابتی مهندسان و دفاتر طراحی استان

• ایجاد پیوند میان مهارت نرم‌افزاری و فناوری هوش مصنوعی

۱۵. جمع‌بندی و پیشنهاد نهایی

با توجه به نیاز روزافزون مهندسان و طراحان به استفاده از ابزارهای دیجیتال در طراحی، مدل‌سازی، رندرینگ و ارائه پروژه‌های معماری، برگزاری این دوره می‌تواند گامی مؤثر در ارتقای سطح مهارت حرفه‌ای اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان استان هرمزگان باشد.

ویژگی متمایز این دوره، ترکیب سه محور مهم و کاربردی شامل مدل‌سازی سه‌بعدی با SketchUp، رندرینگ و ارائه تصویری پروژه و استفاده هدفمند از هوش مصنوعی در فرآیند طراحی و ارائه معماری است.

این دوره با رویکرد پروژه‌محور طراحی شده و شرکت‌کنندگان در پایان، یک پروژه معماری کوچک را از مرحله مدل‌سازی تا رندر و ارائه نهایی تکمیل خواهند کرد. همچنین توجه به شرایط اقلیمی استان هرمزگان، سبب می‌شود محتوای دوره با نیازهای واقعی منطقه همسو بوده و کاربرد عملی بیشتری برای مهندسان و طراحان استان داشته باشد.