



والإنشائية الدورة التدريبية: تصميم البارامتري والتوليدي في الهندسة المعمارية

Ref: #CAD8988



مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة





شاملاً وعميقاً للمفاهيم البارامترية والتوليدي في الهندسة المعمارية تُقدم هذه الدورة التدريبية المتخصصة في تصميم الحيوي. يُعد التصميم البارامترية والتوليدي من أكثر والتقنيات الأساسية والمتقدمة في هذا المجال والإنشائية منظوراً واستكشاف حلول تصميمية والإنشائي، حيث يُمكن المصممين من إنشاء هياكل التطورات إثارة في عالم التصميم المعماري الدورة المهندسين المعماريين، المهندسين مبتكرة لم تكن ممكنة بالطرق التقليدية. تُمكن هذه معقدة، وتحسين الأداء، محددة. تستكشف الدورة الحسابي لإنشاء نماذج ديناميكية قابلة للتعديل الإنشائيين، والمصممين من استخدام أدوات التصميم بدءاً من فهم الخوارزميات الأساسية وتطبيقاتها الأبعاد المتعددة للتصميم البارامترية والتوليدي، والتوليد بناءً على معايير الصناعية. يركز هذه التقنيات مع سير العمل الحالي، مع التركيز على وصولاً إلى تحسين التصميم، تحليل الأداء، وتكامل المشاركين من ابتكار حلول تصميمية التدريب على دمج أحدث الأدوات والمنهجيات المعتمدة دمج أفضل الممارسات والمعايير في هذا المجال مثل البروفيسور Patrik Schumacher، فريدة ومستدامة. يستلهم هذا النهج من أعمال رواد عالمياً لتمكين مستوحاة من المعمارية، والذي يعكس فكره أهمية الأنظمة المعقدة المعروف بمساهماته في نظرية البارامترية وتطبيقاتها تطبيق المبادئ البارامترية في كتاب "Elements of Parametric Design" الذي يُعد في التصميم. كما تتناول الدورة مفاهيم BIG BEN Training Center هذه مرجعاً أساسياً لفهم



من العملية والنظرية اللازمة لمواجهة تحديات التصميم الدورة المصممة بعناية لتزويد المشاركين بالمهارات التصميم. يقدم مشاريعهم قيادة الابتكار في مجالهم وتحقيق التميز في البارامترى والتوليدي المعقدة، مما يمكنهم



لأالفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة

- المهندسون المعماريون.
- المهندسون الإنشائيون.
- مصممو المنتجات الصناعية.
- المخططون العمرانيون.
- باحثو التصميم.
- طلاب الهندسة المعمارية والمدنية.
- مطورو البرمجيات المعمارية.
- مديرو المشاريع الإنشائية.

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- قطاع الهندسة المعمارية.
- قطاع البناء والتشييد.
- المكاتب الاستشارية الهندسية.
- شركات تطوير البرمجيات الهندسية.
- المؤسسات البحثية والأكاديمية.
- شركات التصميم الداخلي.
- صناعة التصنيع المتقدم.
- الجهات الحكومية المعنية بالتخطيط العمراني.

الأقسام المؤسسية المستهدفة:



- أقسام التصميم المعماري.
- أقسام الهندسة الإنشائية.
- أقسام البحث والتطوير.
- أقسام التصميم المبتكر.
- أقسام نمذجة معلومات البناء (BIM).
- أقسام إدارة المشاريع.
- أقسام التصميم بمساعدة الحاسوب (CAD).

أهداف الدورة التدريبية:

أتقن المهارات التالية: بنهاية هذه الدورة التدريبية، سيكون المتدرب قد

- فهم عميق لمبادئ التصميم البارامتري والتوليدي.
- (Grasshopper) القدرة على استخدام أدوات التصميم الحسابي (مثل
- ديناميكياً إنشاء نماذج معمارية وإنشائية قابلة للتعديل
- توليد حلول تصميمية متعددة بناءً على معايير محددة.
- تحسين التصميم للأداء (بيئي، إنشائي، بصري).
- تكامل التصميم البارامتري مع برامج BIM.
- حل المشكلات التصميمية المعقدة.
- فهم الخوارزميات الأساسية للتصميم التوليدي.
- إعداد الواجهات الرسومية للتصميم البارامتري.
- التعاون بفعالية في فرق التصميم متعددة التخصصات.
- تقديم التصميمات البارامترية والتوليدية.
- ابتكار هياكل وأشكال معمارية غير تقليدية.



منهجية الدورة التدريبية:

للمشاركين. الدورة على مقارنة شاملة ومتكاملة تجمع بين النظرية تعتمد منهجية BIG BEN Training Center في هذه والتوليدي، مع التركيز على تبدأ الدورة بشرح مفصل للمفاهيم الأساسية والمتقدمة والتطبيق العملي، لضمان أقصى استفادة التقنيات. تتضمن المنهجية ورش عمل مكثفة الأسس الرياضية، الهندسية، والفلسفية التي تكمن في التصميم البارامتري معماري وإنشائي واقعية، مما يعزز فهمهم العملي حيث يطبق المشاركون ما يتعلمونه على مشاريع تصميم وراء هذه عالمية استخدمت الرائدة مثل Grasshopper for Rhino بكفاءة عالية. ويصقل مهاراتهم في استخدام برامج التصميم الحسابي تحديات تصميمية معقدة وتحقيق أشكال التصميم البارامتري والتوليدي، لتوضيح كيفية تطبيق يتم تحليل دراسات حالة لمشاريع جلسات الجماعي وتبادل الخبرات بين المشاركين، مما يخلق مبتكرة وأداء محسن. يشجع التدريب على العمل هذه الأدوات لحل أحدث إصدارات برامج التصميم تغذية راجعة منتظمة لتقييم التقدم وتقديم التوجيه بيئة تعليمية تفاعلية ومحفزة. كما تُقدم باحتياجات سوق العمل. هذه المنهجية تضمن أن يكتسب الحسابي لضمان أن يكون التدريب محدثاً وذو صلة اللازم. تُستخدم والتوليدي اللازمة للتميز في مجال تصميم البارامتري المتدرب المعرفة العميقة والمهارات التطبيقية



خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

الوحدة الأولى: مقدمة في التصميم البارامتري.

- مفهوم التصميم البارامتري وتطوره.
- الفكر البارامتري والتصميم الخوارزمي.
- مقدمة في برنامج Grasshopper for Rhino.
- الواجهة الأساسية وأدوات التحكم.
- أنواع البيانات وكيفية تدفقها.
- إنشاء نقاط وخطوط ومنحنيات بارامتريّة.
- التحكم في المعلومات.

الوحدة الثانية: نمذجة الأشكال المعقدة.

- إنشاء الأسطح والأشكال ثلاثية الأبعاد.
- تطبيق السلسلة الهرمية للمعلومات.
- التكرار والأنماط المعقدة.
- بناء هياكل معمارية بارامتريّة.
- دراسة حالة: تصميم واجهة مبنى بارامتريّة.
- تحويل النماذج إلى عناصر قابلة للتصنيع.
- تخصيص الخوارزميات لتلبية المتطلبات.

الوحدة الثالثة: التصميم التوليدي وتحسين الأداء.



- مفهوم التصميم التوليدي وأساليبه١
- الخوارزميات الجينية وتحسين التصميم١
- ((Integration)) تحليل الأداء الإنشائي (Structural Analysis)١
- تحليل الأداء البيئي ((Environmental Analysis))١
- دراسة حالة: تحسين شكل مبنى لتوفير الطاقة١
- ربط Grasshopper ببرامج التحليل١
- توليد خيارات تصميم متعددة١

١BIM الوحدة الرابعة: تكامل التصميم البارامتري مع

- مبادئ نمذجة معلومات البناء ((BIM))١
- ربط Grasshopper ببرامج BIM (مثل Revit)١
- تصدير واستيراد البيانات بين الأنظمة١
- إدارة التغيير في المشاريع المعقدة١
- توليد الوثائق والتفاصيل الإنشائية١
- دراسة حالة: دمج تصميم بارامتري في مشروع BIM١
- التعاون متعدد التخصصات١

الوحدة الخامسة: تطبيقات متقدمة ومستقبل التصميم١

- تقنيات التصنيع الرقمي ((Digital Fabrication))١
- الطباعة ثلاثية الأبعاد في الهندسة المعمارية١
- استخدام الروبوتات في البناء١
- الواقع الافتراضي والمعزز في التصميم١
- مراجعة مشروع تصميم بارامتري متكامل١
- التحديات والفرص المستقبلية١
- الاستفادة في التصميم البارامتري١



الأسئلة المتكررة:

التسجيل في الدورة؟ ما هي المؤهلات أو المتطلبات اللازمة للمشاركين قبل

لا توجد شروط مسبقة.

الإجمالي لساعات الدورة التدريبية؟ كم تستغرق مدة الجلسة اليومية، وما هو العدد

المدة إلى ٢٥٢٠- بمعدل يومي يتراوح بين ٤ إلى ٥ ساعات، تشمل فترات تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام، ساعة تدريبية. راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي

سؤال للتأمل:

يفتح آفاقاً جديدة للإبداع، دمج التفكير الخوارزمي في الهندسة المعمارية كيف يمكن للتصميم البارامتري والتوليدي، من خلال البشري؟ ويمكننا من بناء مدن وهياكل تتجاوز حدود الخيال والإنشائية، أن

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟



التي تقتصر على تصميم البارامتري والتوليدي في الهندسة المعمارية تتميز هذه الدورة بتركيزها الشامل والعميق على نحن نقدم رؤى معمقة حول كيفية تعليم برامج معينة دون الغوص في المبادئ الأساسية والإنشائية، مما يميزها عن الدورات حيث لا ديناميكية قابلة للتعديل والتوليد، وليس مجرد بناء استخدام أدوات مثل Grasshopper لإنشاء نماذج للتصميم الحسابي. وتحسين الأداء، وتكامل هذه يقتصر على التصميم المعماري فقط، بل يغطي أيضاً أشكال ثابتة. يتميز المحتوى بالشمولية، تصميمية ودراسات حالة من مشاريع عالمية رائدة، مما يوضح التقنيات مع سير عمل BIM. نقدم أمثلة عملية الجوانب الإنشائية، أفضل الممارسات في معقدة وتحقيق أشكال مبتكرة وأداء محسن. إضافة إلى كيفية تطبيق هذه المفاهيم لحل مشكلات مما يضمن أن يكتسب المتدربون المهارات التحليل، التفكير الخوارزمي، وتقديم التصميمات ذلك، تتميز الدورة بتركيزها على مجال الهندسة المعمارية والتوليدي بنجاح. هذه الدورة تُعد المشاركين اللازمة لقيادة مشاريع التصميم البارامتري المبتكرة، في مجالهم وتحقيق التميز في مشاريعهم والإنشائية المتقدمة، قادرين على قيادة الابتكار ليكونوا قادة في