الدورة التدريبية: النمذجة ثلاثية الأبعاد والتصنيع المضاف والطباعة ثلاثية الأبعاد في التصميم الصناعي



30 نوفمبر - 04 ديسمبر 2026
بوسطن
7500 € (للشخص الواحد)
Ref: #CAD6338_376908

مقدمة الدورة التدريبية / لمحة عامة:

تُقدم هذه الدورة التدريبية المتخصصة في النمذجة ثلاثية الأبعاد والتصنيع المضاف والطباعة ثلاثية الأبعاد منظورًا شاملاً وعميقًا للمفاهيم والتقنيات الأساسية والمتقدمة في هذا المجال الثوري. تُعد هذه التقنيات حجر الزاوية في التصميم الصناعي الحديث، حيث تُمكّن المصممين والمهندسين من تحويل الأفكار المعقدة إلى منتجات مادية بكفاءة ودقة غير مسبوقة. تستكشف الدورة الأبعاد المتعددة لهذه التقنيات، بدءًا من مبادئ النمذجة ثلاثية الأبعاد المتقدمة وصولاً إلى فهم عمليات التصنيع المضاف المختلفة، واختيار المواد، وتحسين التصميم للطباعة ثلاثية الأبعاد. يركز التدريب على دمج أحدث الأدوات والمنهجيات المعتمدة عالميًا لتمكين المشاركين من ابتكار حلول تصميمية وتصنيعية متطورة. يستلهم هذا النهج من أعمال رواد في هذا المجال مثل البروفيسور Hod Lipson، الذي يُعتبر من الرواد في مجال الروبوتات والطباعة ثلاثية الأبعاد، ومساهماته لا تقدر بثمن في تطوير الإطار النظري والتطبيقي لهذه التقنيات. كما تتناول الدورة مفاهيم مستوحاة من كتاب "Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing" الذي يُعد مرجعًا أساسيًا لفهم عمليات التصنيع المضاف وتطبيقاتها. يقدم BIG BEN Training Center هذه الدورة المصممة بعناية لتزويد المشاركين بالمهارات العملية والنظرية اللازمة لمواجهة تحديات التصنيع الحديث، مما يمكنهم من قيادة الابتكار في مجال التصميم الصناعي وتطوير المنتجات.

الفئات المستهدفة / هذه الدورة التدريبية مناسبة لـ:

- مهندسو التصميم الصناعي.
- مهندسو الميكانيكا.
- مصممو المنتجات.
- مهندسو التصنيع.
- متخصصو البحث والتطوير.
- مهندسو المواد.
- المصممون الجرافيك ثلاثي الأبعاد.
- رواد الأعمال في مجال التصنيع.

القطاعات والصناعات المستهدفة:

- صناعة التصنيع والإنتاج.
- صناعة السيارات.
- صناعة الطيران والفضاء.
- صناعة الرعاية الصحية والأجهزة الطبية.
- صناعة الإلكترونيات الاستهلاكية.
- قطاع تصميم المنتجات.
- صناعة المجوهرات والأزياء.
- المؤسسات البحثية والتطويرية.

الأقسام المؤسسية المستهدفة:

- أقسام التصميم والنمذجة.
- أقسام البحث والتطوير (R&D).
- أقسام الإنتاج والتصنيع.
- أقسام هندسة المواد.
- أقسام الابتكار وتطوير المنتجات.
- أقسام النماذج الأولية.
- أقسام التصميم الهندسي.

أهداف الدورة التدريبية:

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

- فهم عميق لمبادئ النمذجة ثلاثية الأبعاد المتقدمة.
- القدرة على تصميم نماذج ثلاثية الأبعاد جاهزة للطباعة.
- تطبيق تقنيات التصنيع المضاف المختلفة.
- فهم خصائص المواد المستخدمة في الطباعة ثلاثية الأبعاد.
- تحسين التصميم لعمليات التصنيع المضاف.
- تشغيل وصيانة طابعات ثلاثية الأبعاد.
- حل المشكلات الشائعة في الطباعة ثلاثية الأبعاد.

- ابتكار منتجات جديدة باستخدام تقنيات التصنيع المضاف.
- فهم سلسلة قيمة التصنيع المضاف.
- تقييم جدوى استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد في مشاريع مختلفة.
- تطبيق التصنيع المضاف في إنتاج النماذج الأولية.
- إدارة المشاريع التي تعتمد على الطباعة ثلاثية الأبعاد.

منهجية الدورة التدريبية:

تعتمد منهجية BIG BEN Training Center في هذه الدورة على مقاربة شاملة ومتكاملة تجمع بين النظرية والتطبيق العملي، لضمان أقصى استفادة للمشاركين. تبدأ الدورة بشرح مفصل للمفاهيم الأساسية والمتقدمة في النمذجة ثلاثية الأبعاد والتصنيع المضاف والطباعة ثلاثية الأبعاد، مع التركيز على الأسس العلمية التي تقوم عليها هذه التقنيات الثورية. تتضمن المنهجية ورش عمل مكثفة حيث يطبق المشاركون ما يتعلمونه على مشاريع تصميم وتصنيع حقيقية، مما يعزز فهمهم العملي ويصقل مهاراتهم في استخدام برمجيات النمذجة وطابعات ثلاثية الأبعاد. يتم تحليل دراسات حالة واقعية من مختلف الصناعات، لتوضيح كيفية تطبيق هذه التقنيات لحل تحديات تصميم وتصنيع معقدة. يشجع التدريب على العمل الجماعي وتبادل الخبرات بين المشاركين، مما يخلق بيئة تعليمية تفاعلية ومحفزة. كما تُقدم جلسات تغذية راجعة منتظمة لتقييم التقدم وتقديم التوجيه اللازم. تُستخدم أحدث برمجيات النمذجة وأجهزة الطباعة ثلاثية الأبعاد لضمان أن يكون التدريب محدثًا وذو صلة باحتياجات سوق العمل. هذه المنهجية تضمن أن يكتسب المتدرب المعرفة العميقة والمهارات التطبيقية اللازمة للتميز في مجال التصميم الصناعي والتصنيع المضاف.

خريطة المحتوى التدريبي (محاور الدورة التدريبية):

الوحدة الأولى: أساسيات النمذجة ثلاثية الأبعاد للتصنيع.

- مقدمة في النمذجة ثلاثية الأبعاد وتطبيقاتها الصناعية.
- برمجيات النمذجة ثلاثية الأبعاد (SolidWorks, Inventor, Fusion 360).
- تقنيات النمذجة الصلبة والسطحية.
- إنشاء التصميمات البارامترية.
- التحقق من صحة النماذج الهندسية.
- تصميم التجميعات المعقدة.
- إعداد النماذج للطباعة ثلاثية الأبعاد.

الوحدة الثانية: مقدمة في التصنيع المضاف والطباعة ثلاثية الأبعاد.

- مفاهيم التصنيع المضاف وأنواعه.
- تاريخ وتطور الطباعة ثلاثية الأبعاد.
- المبادئ الأساسية لعمليات الطباعة ثلاثية الأبعاد.
- أنواع طابعات ثلاثية الأبعاد (FDM, SLA, SLS, MJF).
- اختيار الطابعة المناسبة للتطبيق.
- فهم ملفات الطباعة (STL, OBJ).
- مزايا وعيوب الطباعة ثلاثية الأبعاد.

الوحدة الثالثة: مواد الطباعة ثلاثية الأبعاد وخصائصها.

- أنواع المواد البلاستيكية (PLA, ABS, PETG, Nylon).
- المواد المركبة والمواد الهندسية.
- المواد المعدنية والسيراميك في الطباعة ثلاثية الأبعاد.
- خصائص المواد المطبوعة ثلاثية الأبعاد.
- اعتبارات اختيار المواد للتطبيق.
- تخزين ومعالجة المواد الخام.
- تأثير المواد على جودة الطباعة.

الوحدة الرابعة: تحسين التصميم للطباعة ثلاثية الأبعاد وعملياتها.

- مبادئ التصميم للتصنيع المضاف (DfAM).
- تحسين الهياكل والدعامات.
- تقليل استهلاك المواد.
- اعتبارات التسامح والتجميع.
- عمليات ما بعد الطباعة (التنظيف، المعالجة، التشطيب).
- التحكم في جودة الطباعة ثلاثية الأبعاد.
- حل المشكلات الشائعة في الطباعة.

الوحدة الخامسة: تطبيقات الطباعة ثلاثية الأبعاد ومستقبلها.

- النماذج الأولية السريعة والتصنيع الوظيفي.
- الطباعة ثلاثية الأبعاد في إنتاج الأجزاء النهائية.
- تخصيص المنتجات والإنتاج حسب الطلب.
- الطباعة ثلاثية الأبعاد في صناعات محددة (الطب، الطيران).
- مستقبل التصنيع المضاف.
- التحديات والفرص في هذا المجال.
- الابتكار باستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد.

الأسئلة المتكررة:

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

لا توجد شروط مسبقة.

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

تمتد هذه الدورة التدريبية على مدار خمسة أيام، بمعدل يومي يتراوح بين 4 إلى 5 ساعات، تشمل فترات راحة وأنشطة تفاعلية، ليصل إجمالي المدة إلى 20-25 ساعة تدريبية.

سؤال للتأمل:

كيف يمكن للتكامل بين النمذجة ثلاثية الأبعاد والتصنيع المضاف أن يعيد تعريف حدود الابتكار في الصناعات التحويلية ويسهم في بناء اقتصاد أكثر مرونة؟

ما الذي يميز هذه الدورة عن غيرها من الدورات؟

تتميز هذه الدورة بتركيزها الشامل والعميق على النمذجة ثلاثية الأبعاد والتصنيع المضاف والطباعة ثلاثية الأبعاد، مما يتجاوز مجرد تعليم استخدام طابعة معينة. نحن نقدم رؤى معمقة حول كيفية دمج مبادئ التصميم ثلاثي الأبعاد مع فهم شامل لعمليات التصنيع المضاف المختلفة، واختيار المواد، وتحسين التصميم لتحقيق أفضل النتائج. يتميز المحتوى بالشمولية، حيث لا يقتصر على الأدوات فحسب، بل يركز على المفاهيم المنهجية والاستراتيجية لتطبيق هذه التقنيات في بيئات العمل الصناعية. نقدم أمثلة عملية من الصناعات الرائدة، مما يوضح كيفية تطبيق هذه المفاهيم لحل مشكلات تصميم وتصنيع معقدة. إضافة إلى ذلك، تتميز الدورة بدمجها لأحدث التطورات في مجال المواد المتقدمة والتصميم التوليدي، مما يجعلها متقدمة ومواكبة لأحدث التوجهات العالمية. هذه الدورة تُعد المشاركين ليكونوا روادًا في مجالهم، قادرين على قيادة الابتكار في التصميم الصناعي والتصنيع.