BLACKBIRD FOR TRAINING

# دورة النمذجة ثلاثية الأبعاد وإعداد الرسومات الهندسية عبر سوليدوركس

UK Traininig

PARTNER



www.blackbird-training.com

# دورة النمذجة ثلاثية الأبعاد وإعداد الرسومات الهندسية عبر سوليدوركس

## مقدمة:

تمكنك دورة النمذجة ثلاثية الأبعاد وإعداد الرسومات الهندسية عبر سوليدوركس من إنشاء تصاميم منتجات رقمية جاهزة للتصنيع وتوثيق المخططات التنفيذية بدقة متناهية خلال أسبوع تطبيقية. تبني خلال محاور الدورة حزمة النمذجة ثلاثية الأبعاد والمخططات الهندسية الجاهزة للتصنيع في SolidWorks التي تتكامل فيها المعالم البارامترية والتجميعات الميكانيكية المعقدة مع جداول حصر المواد وتفاصيل التفاوتات. تقدم بلاك بيرد للتدريب هذا المسار للمتخصصين لتطوير مهارات النمذجة الرقمية بالاعتماد على فهم مبادئ الرسم الهندسي. ستعمل عمليا في مختبرات الحاسب على ضبط العلاقات الهندسية وحل التداخلات الحركية وتفصيل مساقط اللوحات التنفيذية.

## أهداف الدورة:

- بناء مكونات مصمتة ثلاثية الأبعاد بارامترية باستخدام علاقات الاسكتش الهندسية والمعالم المتقدمة في برنامج SolidWorks
- توليد التجميعات الميكانيكية متعددة الأجزاء وجداول حصر المواد المؤتمتة باستخدام علاقات الربط في SolidWorks
- إعداد لوحات المخططات التنفيذية المعيارية المتوافقة مع قواعد العرض لمعياري ISO 128 و ISO 129 داخل بيئة الرسم
- تطبيق فحوصات تحديد الأبعاد الهندسية والتفاوتات المتوافقة مع معيار ASME Y14.5-2018 باستخدام أداة DimXpert SolidWorks
- اختبار حزم التوصيف الرقمي للمنتجات بموجب إرشادات معيار ASME Y14.41-2019 الرقمية في المشاريع التطبيقية

## الفئة المستهدفة:

- المهندسون المسؤولون عن نمذجة المكونات الميكانيكية وهياكل المعدات باستخدام برمجيات التصميم البارامتري بالحاسب
- الرسامون الهندسيون المكلفون بإعداد مخططات التصنيع والتجميع والتشغيل لفرق الإنتاج والورش الصناعية
- مشرفو الجودة المعنيون بمراجعة لوحات الرسومات وتفاوتات الأجزاء وجداول حصر المواد وفق المعايير الفنية
- المصممون الميكانيكيون القائمون على تهيئة النماذج الرقمية ثلاثية الأبعاد وتجميعات المنتجات في المشاريع الهندسية



## محاور الدورة:

### اليوم 1: تأسيس الاسكتشات البارامترية وهندسة المجسمات المصمتة

- تحديد المسارات تامة التقييد باستخدام علاقات الاسكتش في SolidWorks
- بثق المجسمات الأساسية والقطوع باستخدام الشروط الحدية
- إنشاء المجسمات الدورانية والمصفوفات الدائرية بالاعتماد على محاور الإسناد
- تشكيل الأجسام المنسحبة والمعالم الموجهة بالمسارات المنحنية
- المخرج: نموذج مكون مصمت بارامتري ومجسم غلاف دوراني

### اليوم 2: بناء التجميعات الميكانيكية وهياكل بيانات المنتجات

- تطبيق قيود التطابق والتركيز باستخدام أدوات التجميع في SolidWorks
- دمج قيود التروس الميكانيكية والقيود المحددة للحركة بين المكونات
- استخراج جداول حصر المواد آليا بربط الخصائص المخصصة
- إعداد المشاهد التفكيكية وخطوط المسار عبر التكوينات الميكانيكية
- المخرج: تجميع حركي متعدد المكونات مع جدول حصر المواد

### اليوم 3: إعداد الرسومات التنفيذية ولوحات الرسم المعيارية

- إسقاط المساقط المتعامدة والمساعدة وفق اتفاقيات معيار ISO 128
- إدراج الأبعاد البارامترية المعيارية المتوافقة مع متطلبات معيار ISO 129
- تكوين المقاطع الجزئية والمساقط المقصوصة التفصيلية في لوحات الرسم
- تخصيص نماذج جداول البيانات وصيغ اللوحات باستخدام الجداول
- المخرج: طقم لوحات رسومات هندسية تنفيذية ثنائية الأبعاد معتمدة

### اليوم 4: تطبيق التفاوتات الهندسية وضوابط توصيف المنتج رقميا

- تحديد أطر الإسناد المرجعية المتوافقة مع معايير ASME Y14.5-2018
- تعيين تفاوتات الموضع والتشكيل السطحي باستخدام أدوات SolidWorks DimXpert
- التحقق من توصيف المنتجات الرقمية وفق إرشادات ASME Y14.41-2019
- إجراء دراسات تراكم التفاوتات آليا عبر أداة SolidWorks TolAnalyst
- المخرج: حزمة التوصيف الرقمي للمنتج واللوحات المزودة بالتفاوتات



## اليوم 5: تنفيذ المخرجات التنفيذية في المختبر البرمجي التطبيقي

- حل تداخلات قيود التجميع المعقدة بفحص التصادم
- تعديل هندسة الاسكتشات البارامترية وتحديث مساقط الرسومات المرتبطة بها
- مراجعة بيانات أبعاد الرسومات الهندسية بموجب توجيهات ASME Y14.100
- تصدير الملفات الرقمية الخفيفة عبر أدوات عارض SolidWorks eDrawings
- المخرج: حزمة النمذجة ثلاثية الأبعاد والمخططات الهندسية الجاهزة للتصنيع في SolidWorks

## المهارات التي ستكتسبها:

- بناء المعالم البارامترية في SolidWorks
- تحديد قيود الحركة الميكانيكية للتجميعات
- ربط خصائص جداول حصر المواد آليا
- توليد المساقط الهندسية بمعيار ISO 128
- إسناد المراجع الهندسية بمعيار ASME Y14.5-2018
- توزيع التفاوتات بأداة SolidWorks DimXpert
- توصيف المنتجات الرقمية بمعيار ASME Y14.41-2019
- تقييم تراكم التفاوتات بأداة TolAnalyst

## لماذا تحضر هذه الدورة:

- بناء نماذج مصمتة وتجميعات بارامترية قوية في SolidWorks تتحدث ديناميكيا دون أخطاء إعادة بناء
- توحيد قوالب لوحات الرسومات وفق معيار ISO 128 وأتمتة حصر المواد لتسريع تسليم المخططات
- تطبيق أبعاد وتفاوتات دقيقة وفق ASME Y14.5-2018 عبر DimXpert لإنهاء غموض التصنيع
- إنجاز حزمة النمذجة ثلاثية الأبعاد والمخططات الهندسية الجاهزة للتصنيع للتحقق من توافق الأجزاء

## الخاتمة:

عند عودتك إلى بيئة عملك، ستباشر فتح حزمة النمذجة ثلاثية الأبعاد والمخططات الهندسية الجاهزة للتصنيع في SolidWorks لتدقيق ملفات مشاريعك ومعالجة القيود الناقصة والمراجع الخارجية المعطلة. ستعرض نماذج اللوحات المعيارية ومسارات جداول الحصر المؤتمتة على كبير مهندسي التصميم ومسؤولي الإنتاج في منشأتك. ومع تسليم حزمة الرسومات إلى خطوط التصنيع، ستتابع تقارير الفحص وملاءمة التجميع الميداني للتحقق من مطابقة التفاوتات البعدية وأطر الإسناد لمتطلبات التشغيل الفعلي بدقة تامة.



## الأسئلة الشائعة:

### ما المهارات المكتسبة من دورة النمذجة ثلاثية الأبعاد وإعداد الرسومات الهندسية عبر سوليدوركس؟

تكتسب مهارة النمذجة البارامترية وتوليد التجميعات الميكانيكية وإعداد المخططات التنفيذية بدقة في SolidWorks. كما تتقن تطبيق التفاوتات الهندسية وفق ASME Y14.5-2018 باستخدام DimXpert وأتمتة جداول حصر المواد وتصدير حزم التوصيف الرقمي لعمليات الإنتاج.

### ما المتطلبات المسبقة للالتحاق بدورة النمذجة ثلاثية الأبعاد وإعداد الرسومات الهندسية عبر سوليدوركس؟

تتطلب الدورة معرفة أساسية بمبادئ الرسم الهندسي والمفاهيم الأولية للمخططات الميكانيكية والتعامل مع الحاسب. لا تشترط خبرة متقدمة في النمذجة ثلاثية الأبعاد؛ إذ يتدرج البرنامج من أساسيات الرسم البارامتري حتى الإتقان التطبيقي للتجميعات واللوحات.

### ما المخرج العملي المنجز في دورة النمذجة ثلاثية الأبعاد وإعداد الرسومات الهندسية عبر سوليدوركس؟

تبني حزمة النمذجة ثلاثية الأبعاد والمخططات الهندسية الجاهزة للتصنيع في SolidWorks. يتضمن المخرج نماذج مصمتة محددة القيود، وتجميعا حركيا متكاملا، وجداول حصر مواد آلية، ولوحات ثنائية الأبعاد بمعيار ISO، وتوصيفا رقميا معتمدا.

### كيف تختلف دورة النمذجة ثلاثية الأبعاد وإعداد الرسومات الهندسية عبر سوليدوركس عن دورات الرسم التقليدية؟

تركز الدورة على النمذجة البارامترية الترابطية وحركية التجميعات والتوافق مع المعايير الدولية بدلا من الاكتفاء بالرسم المتجهي المسطح. ستتعلم التحديث الديناميكي للرسومات، ودراسة تراكم التفاوتات عبر TolAnalyst، وتوثيق المنتجات الرقمية للتصنيع المباشر.

