MERCURY

دورة التصميم الميكانيكي والنمذجة ثلاثية الأبعاد باستخدام SOLIDWORKS

10 – 14 يناير 2027

دبي (الإمارات العربية المتحدة)



Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

دورة التصميم الميكانيكي والنمذجة ثلاثية الأبعاد باستخدام SOLIDWORKS

المرجع: 24_188440 **التاريخ:** 10 – 14 يناير 2027 **المكان:** دبي (الإمارات العربية المتحدة) **الرسوم:** 4900 Euro

توفر دورة التصميم الميكانيكي والنمذجة ثلاثية الأبعاد باستخدام SOLIDWORKS مسارا تدريبيا يمتد لخمسة أيام لتزويد المصممين ومهندسي الإنتاج بمهارات بناء النماذج البارامترية وتجميع الأنظمة الميكانيكية وإصدار المخططات التنفيذية بدقة. يمارس المشاركون إنشاء العلاقات الهندسية وضبط التجميعات وتطبيق معايير التفاوتات، وتختتم الدورة بتطوير حزمة التصميم الهندسي والمخططات البارامترية المعتمدة للإنتاج الصناعي. تقدم هذا التدريب ميركوري للتدريب لتطوير كفاءة فرق التصميم الهندسي.

نبذة عن الدورة

تواجه فرق التصميم الهندسي أعطالا متكررة ناتجة عن فقدان القيود الهندسية وتداخل المكونات داخل التجميعات وإصدار مخططات تصنيع غير مكتملة تؤخر عمليات الإنتاج. تتطلب هذه الدورة معرفة أساسية بمبادئ الهندسة الميكانيكية والإسقاط المتعامد للمساقط. يتدرب المشاركون عمليا على نمذجة الأجزاء المستقرة وتنسيق التجميعات وضبط لوحات الإنتاج لحل مشكلات التصنيع بفعالية.

لمن هذه الدورة

- المسؤولون عن نمذجة القطع الميكانيكية وهياكل المعدات الصناعية وأجسام الآلات بدقة بارامترية.
- المسؤولون عن فحص تداخلات التجميعات والتحقق من حركات الأجزاء ودقة جداول المواد المدمجة.
- المسؤولون عن إصدار المخططات التنفيذية ومساقط القطع وجداول التشغيل المعتمدة للمصانع.
- المسؤولون عن توحيد قوالب النمذجة وإدارة ملفات الأجزاء وضبط إجراءات تعديل المخططات.

لا تناسب هذه الدورة المبتدئين في استخدام الحاسوب والذين يحتاجون إلى دورات تمهيدية في مبادئ الرسم الهندسي اليدوي، كما لا تناسب محللي الإجهادات المتمرسين الباحثين عن دراسات المحاكاة المتقدمة وتحليل العناصر المحدودة المعقدة.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

الكفاءات المستهدفة

- النمذجة المصمتة البارامترية: بناء العلاقات الهندسية وقيود الأبعاد وتوليد مجسمات تامة التعريف ومستقرة التعديل.
- تصميم التجميعات متعددة الأجزاء: تركيب المكونات وتطبيق قيود الحركة القياسية والميكانيكية وكشف التداخلات بدقة.
- إصدار المخططات الفنية: توليد المساقط والقطاعات والتفاصيل وفق متطلبات المعيارين الدوليين ISO 128-1:2020 و ISO 128-2:2020.
- تطبيق الأبعاد والتفاوتات الهندسية: إدراج أطر التحكم في السمات والعناصر المرجعية بالامتثال لمعيار ASME Y14.5-2018.
- نمذجة وتفصيل الصفائح المعدنية: تطوير حاويات الصفائح وتوليد مسارات الثني ومخططات الإفراد الجاهزة للقص.
- تفصيل الهياكل الإنشائية الملحومة: تشكيل مقاطع الهياكل وضبط معالجات الزوايا وتوليد جداول القطع المؤتمتة.

ما ستتمكن من إنجازه

بالنظر إلى متطلبات مشاريع التصميم الميكانيكي والإنتاج الصناعي، ستتمكن بنهاية هذه الدورة من إنجاز المهام الآتية:

- انطلاقا من المسودات الأولية، نمذجة مكونات ميكانيكية بارامترية باستخدام عمليات البثق والتدوير والمسح وتفريغ القوالب.
- بالنظر إلى متطلبات المعدات الصناعية، بناء تجميعات ميكانيكية متسقة وفحص مسافات الأمان وخلو الحركة من التصادمات.
- باستخدام موجهات معيار ASME Y14.5-2018، تطبيق الأطر المرجعية والتفاوتات الهندسية على مخططات الأجزاء المشغلة آليا.
- انطلاقا من نماذج التجميع ثلاثية الأبعاد، استخراج مخططات ورقية مترابطة وتوزيع بالونات الإشارة وتوليد جداول المواد.
- بالنظر إلى مواصفات الإطارات الهيكلية، إنشاء هياكل المقاطع المعدنية وتحديد ترتيب القص وتوليد جداول القطع المترابطة.
- باستخدام أدوات المحاكاة الأولية SimulationXpress، إجراء الفحص الإجهادي الساكن وتحديد مناطق الإزاحة الحرجة في الأجزاء المصممة.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

محتوى الدورة

اليوم 1: النمذجة البارامترية وتأسيس المجسمات المصمتة

- إدارة شجرة التصميم FeatureManager وضبط محاور الإحداثيات في بيئة نمذجة الأجزاء.
- إنشاء العلاقات الهندسية والقيود البعدية وتطبيق قواعد الأشكال تامة التعريف.
- تطبيق عمليات البثق المصمت والقطع وتوليد السمات الرقيقة واختيار المسارات المغلقة.
- نمذجة الأجسام المدورة والمسح الهندسي والتشكيل الانتقالي وإنشاء مستويات الإسناد المرجعية.
- تطبيق أدوات الفيلت والشطب وتفريغ الأجسام وتوزيع مصفوفات التكرار الخطية والدائرية.

اليوم 2: تصميم التجميعات وإدارة قيود الحركة

- إدراج المكونات وتطبيق قيود التجميع القياسية والمتقدمة والميكانيكية بدقة محاذاة عالية.
- بناء التجميعات الميكانيكية بأسلوبي التصميم من القاعدة للأعلى ومن القمة للأسفل.
- فحص التداخلات الصلبة والمرنة واختبار مسافات الأمان أثناء محاكاة حركة المكونات.
- إنشاء التجميعات الفرعية وتجميع الأنظمة الهيدروليكية والميكانيكية داخل نماذج المعدات الثقيلة.
- تكوين حالات الإظهار والمساقط المفككة وتوثيق مسارات التجميع لخطوط الإنتاج.

اليوم 3: إصدار المخططات التنفيذية والأبعاد الهندسية

- توليد المساقط القياسية والإسقاطات المساعدة والقطاعات وفق معايير ISO 128 و ISO 129.
- إدراج أطر التحكم في السمات والتفاوتات الهندسية تماشيا مع معيار ASME Y14.5-2018.
- ربط المخططات بالنماذج ثلاثية الأبعاد وفق أصول المعيارين ASME Y14.41 و ISO 16792.
- توليد جداول المواد BOM المؤتمتة وتوزيع بالونات الترقيم وتحديد خواص المكونات المصنعة.
- إعداد قوالب اللوحات وجداول البيانات ومربعات العناوين تماشيا مع معيار ASME Y14.1-2020.

اليوم 4: نمذجة الصفائح المعدنية والهياكل الملحومة

- تصميم حاويات الصفائح المعدنية وتحديد معاملات الثني وشفاه الحواف والشفاه القاعدية.
- توليد مخططات إفراد الصفائح المسطحة وتصدير بيانات القص لآلات التحكم الرقمي.
- بناء الهياكل الإنشائية الملحومة وضبط مقاطع المعادن ومعالجات زوايا الالتقاء المشطوفة.
- تطبيق لحامات الربط وتوليد جداول أطوال المقاطع وقوائم القطع الهيكلية المؤتمتة.
- إجراء اختبارات الفحص الإجهادي الساكن الأولي للمكونات باستخدام أداة SimulationXpress المدمجة.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

اليوم 5: تجميع واعتماد حزمة التصميم الهندسي

- تمرين نمذجة: بناء جسم مضخة صناعية معقد وتطبيق قيود الأبعاد والعلاقات التامة.
- تمرين تجميع: فحص حركة وتداخلات تجميعة ميكانيكية لنظام نقل حركة وتعديل الخلوصات.
- تمرين إفراد: تحويل حاوية إلكترونية إلى صفيحة مفرودة واستخراج بيانات التشغيل التصنيعي.
- تمرين توثيق: إعداد مخطط تنفيذي متكامل يشمل الأبعاد الهندسية وجداول المواد والقطاعات التفصيلية.
- اعتماد حزمة التصميم الهندسي والمخططات البارامترية وحفظ ملفات الإنتاج المعتمدة.

دراسات الحالة والتمارين

تتضمن الدورة أنشطة مقترحة تعزز مهارات اتخاذ القرار في بيئات العمل المتنوعة:

- دراسة حالة: مواجهة أخطاء عدم تطابق أبعاد غطاء محرك في قطاع تصنيع المعدات، وإعادة ضبط العلاقات الهندسية لضمان ثبات التعديلات وتفادي توقف خطوط التجميع.
- تمرين: نمذجة صندوق تروس صناعي وتطبيق قيود المحاذاة والتروس الميكانيكية وفحص التداخلات لضمان سلاسة الدوران تحت ظروف التشغيل.
- دراسة حالة: تدقيق مخططات تصنيع صمامات ضغط عالي في قطاع النفط والغاز، وتطبيق تفاوتات الموضع والتعامد وفق معيار ASME Y14.5-2018 لمنع تسرب الموائع.
- تمرين: إعداد هيكل داعم لمنصة فحص ميكانيكية باستخدام أدوات اللحام الإنشائي، واستخراج جداول قص المقاطع وقوائم المواد بدقة تصنيعية تامة.

ما ستعود به إلى عملك

ستعود إلى عملك ومعك حزمة التصميم الهندسي والمخططات البارامترية لتطبيقها كمرجع قياسي معتمد في مشاريع النمذجة والإنتاج بمؤسستك خلال الشهر الأول من عودتك. تضمن لك هذه الحزمة توحيد منهجيات التصميم وتسريع مراجعة المخططات التصنيعية، وتتضمن المكونات الآتية:

- نماذج بارامترية ثلاثية الأبعاد كاملة التعريف ومعدة بمرونة التعديل للأجزاء والتجميعات.
- مخططات تصنيع تنفيذية تشمل التفاوتات الهندسية ومساقط الإفراد وفق معايير ASME و ISO.
- قوالب رقمية موحدة للوحات الرسم ومربعات العناوين وجداول حصر المواد المعتمدة.
- تقارير فحص التداخلات الميكانيكية ونتائج التحقق الإجهادي الأولي للمكونات المصممة.

Dubai - UAE: +971 4 450 5697
Istanbul - Türkiye: +90 539 599 1206
Amman - Jordan: +962 79 712 3347

MERCURY

إجابات سريعة عن الأسئلة الشائعة

ما الذي أحتاج إلى معرفته قبل دورة التصميم الميكانيكي والنمذجة ثلاثية الأبعاد باستخدام SOLIDWORKS؟

يلزم الإلمام بمبادئ الهندسة الميكانيكية الأساسية وقراءة المخططات الفنية وفهم قواعد الإسقاط المتعامد للمساقط الهندسية.

بم تختلف دورة التصميم الميكانيكي والنمذجة ثلاثية الأبعاد باستخدام SOLIDWORKS عن دورات الرسم ثنائي الأبعاد؟

تركز دورات الرسم ثنائي الأبعاد على الخطوط المسطحة، بينما تبني هذه الدورة مجسمات رقمية بارامترية ذكية تدمج خواص المواد وتكشف تعارضات التجميع تلقائيا.

كيف يضمن تطبيق معيار ASME Y14.5-2018 جودة تصنيع الأجزاء الميكانيكية؟

يحدد المعيار بدقة تفاوتات الشكل والوضع والتوجيه والعناصر المرجعية، مما يلغي التفسيرات الخاطئة في ورش التشغيل ويضمن تجميع القطع دون تعديل يدوي.

ما الوثيقة التي أخرج بها من دورة التصميم الميكانيكي والنمذجة ثلاثية الأبعاد باستخدام SOLIDWORKS؟

تخرج بوثيقة حزمة التصميم الهندسي والمخططات البارامترية التي تضم ملفات الأجزاء وقوالب التجميع والمخططات التنفيذية وجداول المواد لتطبيقها في جهة عملك.

لمديرك

سيكتسب الموظف مهارة النمذجة البارامترية وبناء التجميعات الخالية من التداخلات وإصدار المخططات المتوافقة مع المعايير التصنيعية، مما يحد من أخطاء التشغيل ويسرع تسليم المنتجات. ويعود إلى المؤسسة ومعه حزمة التصميم الهندسي والمخططات البارامترية الجاهزة للتطبيق الميداني الفوري، مما يرفع كفاءة التوثيق الهندسي ويخفض كلفة الهدر في خطوط الإنتاج.