

# دورة متقدمة في التصميم للتصنيع والتجميع DFMA

1 – 5 مارس 2027

شرم الشيخ

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة متقدمة في التصميم للتصنيع والتجميع DFMA

**المرجع:** 251222_2061 **التاريخ:** 1 – 5 مارس 2027 **المكان:** شرم الشيخ **الرسوم:** Euro 5200

## نظرة عامة

دورة متقدمة في التصميم للتصنيع والتجميع DFMA هي دورة من أسبوع لوظائف تصميم المنتجات وهندسة التصنيع والهندسة الصناعية والتجميع والتكلفة والجودة، ويعود المشاركون منها بملف إعادة تصميم DFMA وتحليل التكلفة المتوقعة. تربط الدورة بنية المنتج وتقليل عدد الأجزاء وتصميم التجميع وقابلية التصنيع والتفاوتات واختيار العمليات وتسلسل التجميع وأدلة التكلفة. تقدم أجايل للتدريب دورة التصميم للتصنيع والتجميع بقرارات إعادة تصميم قابلة للقياس.

## الفئة المستهدفة

- وظائف تصميم المنتجات المسؤولة عن البنية والهندسة والواجهات وقرارات الإصدار
- وظائف هندسة التصنيع المسؤولة عن قدرة العمليات وقابلية الإنتاج
- وظائف الهندسة الصناعية والتجميع المسؤولة عن تسلسل العمل والمناولة والإدخال والتثبيت
- وظائف هندسة التكلفة المسؤولة عن أدلة التكلفة المتوقعة ومقارنات التوريد
- وظائف الجودة وإدخال المنتجات الجديدة المسؤولة عن التباين ومنع الخطأ وجاهزية الإنتاج

تفترض الدورة أن المشاركين يراجعون رسومات المنتجات أو قوائم المواد أو العمليات أو بيانات التكلفة في العمل، ولا تشمل اعتماد البرمجيات الخاصة أو تدريب تشغيل الآلات.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة الإدارات والقطاعات التي تحول مفاهيم المنتجات إلى قرارات قابلة للتكرار في التصنيع والتجميع.

- تطوير المنتجات والتصميم الصناعي والوظائف الهندسية
- هندسة التصنيع والإنتاج وفرق إدخال المنتجات الجديدة
- صناعات المركبات والطيران والإلكترونيات والمعدات الصناعية
- الأجهزة الطبية والمنتجات الاستهلاكية والتصنيع التعاقدي
- الجودة والمشتريات وتطوير الموردين وهندسة التكلفة

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، يصبح المشاركون قادرين على:

- تحليل بنية المنتج وفق معايير الحد الأدنى للأجزاء
- تطبيق تقييمات المناولة والإدخال والتثبيت والتسلسل
- تقييم قابلية المواد والعمليات والهندسة والتفاوتات للتصنيع
- بناء تقديرات التكلفة المتوقعة من أدلة التصنيع
- مقارنة بدائل إعادة التصميم باستخدام درجات DFMA والمفاضلات
- تطوير ملف إعادة تصميم DFMA متعدد الوظائف

## جدول الدورة

### اليوم 1: تأطير دراسة DFMA

- مصفوفة نطاق DFMA واختيار عائلة المنتج
- خريطة البنية الوظيفية وقائمة مواد التصميم
- ورقة تحليل معايير الحد الأدنى للأجزاء
- سجل فرص دمج الأجزاء وتوحيدها
- ميثاق مراجعة التصميم متعددة الوظائف

### اليوم 2: تحليل تصميم التجميع

- بطاقة درجات صعوبة مناولة الأجزاء وتوجيهها
- أسلوب تقييم الإدخال والمحاذاة وإمكانية الوصول
- مصفوفة قرار المثبتات وطرق الوصل
- مخطط تسلسل التجميع والأسبقية
- قائمة مراجعة منع الخطأ وقابلية الخدمة

AGILE LEADERS
Training Center

## اليوم 3: تقييم التصميم للتصنيع

- مصفوفة اختيار المواد وعمليات التصنيع
- قائمة قابلية الهندسة والخصائص للتنفيذ
- مراجعة التفاوت والتباين وقدرة العملية
- خريطة محركات القوالب والعمليات الثانوية
- سجل قدرة المورد وملاحظات الإنتاج

## اليوم 4: بناء بدائل إعادة تصميم بتكلفة محسوبة

- نموذج تكلفة المواد والدورة والإعداد والقوالب والمصاريف
- تقدير زمن التجميع وتكلفة العمل
- بطاقة مقارنة خط الأساس وإعادة التصميم وفق DFMA
- مصفوفة مفاضلة الجودة وقابلية الصيانة ومخاطر التوريد
- حزمة إصدار التصميم وبيانات التصنيع

## اليوم 5: ممارسة إعادة التصميم وفق DFMA

- تمرين مقترح: اختبار معايير الحد الأدنى للأجزاء
- تمرين مقترح: تشخيص صعوبة التجميع
- تمرين مقترح: مراجعة قابلية التصنيع
- تمرين مقترح: مقارنة مفاهيم إعادة التصميم المحسوبة التكلفة
- التمرين الختامي: عرض ملف إعادة تصميم DFMA وتحليل التكلفة المتوقعة

## التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لتحويل أدلة المنتج إلى قرارات قابلة للتتبع لإعادة التصميم وفق DFMA.

- نشاط مقترح: تحليل تجميع ميكانيكي أو كهروميكانيكي لإلغاء الأجزاء ودمجها وتوحيدها.
- نشاط مقترح: تقييم صعوبة المناولة والتوجيه والإدخال والتثبيت وتسلسل التجميع.
- نشاط مقترح: اختبار افتراضات المواد والعمليات والتفاوتات والقوالب والموردين مقابل قدرة التصنيع.
- نشاط مقترح: عرض إعادة تصميم محسوبة التكلفة مع مفاضلات الجودة والخدمة والتوريد والتنفيذ.

AGILE LEADERS
Training Center

## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة التصميم للتصنيع والتجميع DFMA، وما الذي تفترضه؟

تناسب الدورة فرق المنتجات متعددة الوظائف التي تستخدم الرسومات وقوائم المواد ومعلومات العمليات أو أدلة التكلفة وتحتاج إلى أسلوب منظم لإعادة التصميم.

### كيف تختلف دورة DFMA عن التدريب العام على التصنيع الرشيق؟

تغير دورة DFMA بنية المنتج والأجزاء والخصائص والعمليات وقرارات التجميع قبل إصدار التصميم أو خلاله، بينما يركز التصنيع الرشيق العام على الهدر والتدفق في العمليات القائمة.

### ماذا يعني الحد الأدنى لعدد الأجزاء في DFMA؟

يعني الحد الأدنى لعدد الأجزاء اختبار ما إذا كان كل جزء منفصل يجب أن يتحرك أو يستخدم مادة مختلفة أو يبقى منفصلا لسبب ضروري في التجميع أو الخدمة.

### كيف يقلل تصميم التجميع صعوبة عمليات التجميع؟

يقلل تصميم التجميع الصعوبة عبر تبسيط التوجيه والمناولة والإدخال والوصول والتثبيت والوصل والتسلسل ومنع الخطأ مع الحفاظ على الوظيفة والخدمة المطلوبة.

### كيف يدعم تحليل التكلفة المتوقعة في DFMA قرارات إعادة التصميم؟

يربط التحليل افتراضات المواد والعملية والدورة والإعداد والقوالب والعمليات الثانوية وعمل التجميع والمصاريف بمفاهيم المنتج القابلة للمقارنة ومناقشات الموردين.

## الخاتمة

يعود المشاركون بملف إعادة تصميم DFMA وتحليل التكلفة المتوقعة. يربط الملف بنية المنتج وتحليل الأجزاء وصعوبة التجميع وقابلية التصنيع وأدلة التكلفة ودرجات التصميم والمفاضلات. ويحول مراجعات التصميم المنفصلة إلى مسار قابل للتتبع لاختيار مفاهيم جاهزة للإنتاج وإصدارها.