

التحكم في عمليات تصنيع الأسمنت وتحسينها

كيغالي - رواندا

19 - Oct 2026 - 23 - Oct 2026

\$5,500

GENTEX®
TRAINING CENTER



المقدمة:

تُعد صناعة الأسمنت من الصناعات الأساسية التي تدعم مشاريع البنية التحتية والتنمية الاقتصادية في مختلف دول العالم. وتعتمد مصانع الأسمنت على عمليات صناعية معقدة تتطلب مراقبة دقيقة للعمليات الإنتاجية وتطبيق أنظمة تحكم فعّالة لضمان استقرار الإنتاج وتحقيق أعلى مستويات الكفاءة التشغيلية. تمر عملية تصنيع الأسمنت بعدة مراحل مترابطة تبدأ بإعداد المواد الخام، مروراً بمرحلة إنتاج الكلنكر داخل الأفران الدوارة، وانتهاءً بمرحلة طحن الأسمنت. وتحتوي كل مرحلة على مجموعة من المتغيرات التشغيلية التي تؤثر بشكل مباشر على جودة المنتج وكفاءة الإنتاج واستهلاك الطاقة.

تعتمد مصانع الأسمنت الحديثة بشكل كبير على أنظمة التحكم المتقدمة وأدوات المراقبة الرقمية وتقنيات تحليل البيانات لتحسين الأداء التشغيلي. ويتطلب ذلك من المهندسين والمشغلين فهماً عميقاً للمتغيرات التشغيلية وكيفية تحليلها واتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة عند حدوث أي انحراف في العمليات الإنتاجية.

تقدم دورة التحكم في عمليات تصنيع الأسمنت وتحسينها التي يوفرها مركز جينتكس للتدريب معرفة متخصصة حول أساليب التحكم في عمليات الإنتاج داخل مصانع الأسمنت، بالإضافة إلى استراتيجيات تحسين الأداء التشغيلي ورفع كفاءة العمليات الصناعية.

سيتعرف المشاركون في هذه الدورة على أهم تقنيات مراقبة العمليات الإنتاجية، وكيفية تحسين كفاءة الأفران وأنظمة الطحن، إضافة إلى فهم دور أنظمة التحكم الآلي في دعم استقرار العمليات وتحسين الأداء العام للمصنع.



أهداف دورة التحكم في عمليات تصنيع الأسمنت وتحسينها:

- بنهاية الدورة سيكون المشاركون قادرين على:
- فهم المراحل المختلفة لعملية تصنيع الأسمنت.
- التعرف على المتغيرات التشغيلية المؤثرة في إنتاج الكلنكر وجودة الأسمنت.
- تطبيق أساليب فعالة لمراقبة العمليات الصناعية داخل المصنع.
- تحليل البيانات التشغيلية لتحديد أسباب الانحرافات في العمليات الإنتاجية.
- تحسين كفاءة الأفران الدوارة وعمليات الاحتراق.
- تحسين أداء أنظمة الطحن وزيادة كفاءتها.
- فهم دور أنظمة التحكم الآلي في تشغيل مصانع الأسمنت.
- تحسين كفاءة استهلاك الطاقة والوقود في العمليات الصناعية.
- استخدام مؤشرات الأداء لمتابعة كفاءة الإنتاج.
- دعم برامج التحسين المستمر في مصانع الأسمنت.

منهجية الدورة:

- تعتمد الدورة على أسلوب تدريبي تفاعلي يجمع بين المعرفة النظرية والتطبيقات العملية، ويتضمن:
- المحاضرات التفاعلية
- دراسة حالات من قطاع صناعة الأسمنت
- مناقشات جماعية

LEARN BOLD. LEAD BEYOND

GENTEX Training Center LLC | Orlando - FL, USA
Info@gentextraining.com



- تحليل العمليات التشغيلية
- تطبيقات عملية مرتبطة بالقطاع الصناعي

الفئات المستهدفة:

- مهندسو العمليات في مصانع الأسمنت
- مهندسو الإنتاج
- مشغلو خطوط الإنتاج
- مهندسو الصيانة
- مختصو مراقبة الجودة
- المهندسون الصناعيون
- المدراء الفنيون في مصانع الأسمنت

محتوى دورة التحكم في عمليات تصنيع الأسمنت وتحسينها:

اليوم الأول: أساسيات عمليات تصنيع الأسمنت

- نظرة عامة على صناعة الأسمنت
- تجهيز المواد الخام ومعالجتها
- أنظمة التكسير والطحن
- تحضير الخلطة الخام

GENTEX[®]
TRAINING CENTER



- مراحل تدفق عملية الإنتاج في مصانع الأسمنت
- المتغيرات التشغيلية المؤثرة على الإنتاج
- مقدمة حول أنظمة التحكم في العمليات الصناعية
- أدوات القياس والمراقبة في مصانع الأسمنت

اليوم الثاني: إنتاج الكلنكر والتحكم في عمليات الأفران

- عملية تكوين الكلنكر والتفاعلات الكيميائية
- تشغيل الأفران الدوارة ومبادئ التحكم فيها
- أنظمة المسخنات الأولية والمكلسات
- إدارة الوقود وتحسين كفاءة الاحتراق
- مراقبة درجات الحرارة في الأفران
- تحديد الانحرافات التشغيلية في الإنتاج
- استراتيجيات استقرار تشغيل الأفران
- تحسين كفاءة الأفران الدوارة

اليوم الثالث: طحن الأسمنت وتحسين الجودة

- أنظمة وتقنيات طحن الأسمنت
- تشغيل المطاحن الكروية والمطاحن العمودية
- المتغيرات المؤثرة في كفاءة الطحن



- توزيع حجم الجسيمات وجودة الأسمنت
- مراقبة أداء المطاحن
- تقليل استهلاك الطاقة في الطحن
- تحسين استخدام الإضافات
- أساليب ضبط الجودة في إنتاج الأسمنت

اليوم الرابع: مراقبة العمليات والتحكم الآلي وتحليل البيانات

- دور الأتمتة في مصانع الأسمنت
- أنظمة التحكم الموزعة SCD
- تقنيات مراقبة العمليات
- جمع البيانات وتحليل الأداء التشغيلي
- تحديد نقاط الاختناق في العمليات الإنتاجية
- الصيانة التنبؤية للمعدات
- استراتيجيات التحكم المتقدمة
- استخدام البيانات لتحسين الأداء

اليوم الخامس: تحسين الأداء التشغيلي في مصانع الأسمنت

- استراتيجيات تحسين الإنتاجية
- تقنيات تحسين العمليات الصناعية



- تحسين كفاءة الطاقة
- تقليل التذبذب في العمليات الإنتاجية
- معالجة المشكلات التشغيلية الشائعة
- دور الصيانة في استقرار العمليات
- تطبيق برامج التحسين المستمر
- إعداد خطط تحسين الأداء للمصانع

الخاتمة:

من خلال إتمام دورة التحكم في عمليات تصنيع الأسمنت وتحسينها بنجاح، سيكتسب المشاركون معرفة متعمقة حول أساليب التحكم في العمليات الصناعية داخل مصانع الأسمنت وتقنيات تحسين الأداء التشغيلي.

كما سيتمكن المشاركون من فهم كيفية تحليل البيانات التشغيلية، وتحديد التحديات الإنتاجية، وتطبيق استراتيجيات فعالة لرفع كفاءة الإنتاج وتحقيق الاستقرار التشغيلي. وتسهم هذه المعرفة في دعم برامج التحسين المستمر وتعزيز الكفاءة التشغيلية في مصانع الأسمنت. وتأتي هذه الدورة ضمن البرامج التدريبية المتخصصة التي يقدمها مركز جينتكس للتدريب بهدف تطوير المهارات المهنية وتعزيز المعرفة التقنية للمتخصصين في القطاع الصناعي.