



هندسة الآلات الدوارة وتشغيل المعدات الصناعية

9 - 13 مايو 2027

القاهرة (مصر)



هندسة الآلات الدوارة وتشغيل المعدات الصناعية

المرجع: 165621_121372 التاريخ: 9 - 13 مايو 2027 المكان: القاهرة (مصر) الرسوم: Euro 4000

مقدمة

تهدف دورة هندسة الآلات الدوارة وتشغيل المعدات الصناعية، إلى بناء فهم علمي ومنهجي لمبادئ تصميم وتشغيل وصيانة الآلات الدوارة المستخدمة في البيئات الصناعية المختلفة. كما تركز على الجوانب الهندسية المرتبطة بالأداء الميكانيكي، الكفاءة التشغيلية، والاعتمادية طويلة الأمد للمعدات الصناعية. وكذلك، تسلط الضوء على العلاقة بين الهندسة النظرية والتطبيقات العملية في المصانع ومحطات الإنتاج. وتتناول الأسس التحليلية التي تحكم حركة الدوران، ونقل القدرة، واللاتزان الديناميكي. وتهدف إلى تعزيز القدرة على تفسير الأعطال التشغيلية من منظور هندسي منظم. وتقدم محتوى متكاملًا يخدم المهندسين والفنيين العاملين في تشغيل المعدات الصناعية الثقيلة.

الفئات المستهدفة

تستهدف دورة هندسة الآلات الدوارة وتشغيل المعدات الصناعية، الفئات والمحترفين الذين يسعون لاكتساب المعرفة والمهارات:

- مهندسو الميكانيكا في القطاعات الصناعية.
- مهندسو التشغيل في المصانع ومحطات الإنتاج.
- فنيو صيانة المعدات الدوارة.
- مشرفو الورش الصناعية.
- مهندسو الطاقة والمرافق.
- العاملون في تشغيل المضخات والضواغط.
- مهندسو المصانع التحويلية.
- المختصون في الهندسة الصناعية.
- المهتمون بتطوير مهارات تشغيل المعدات الصناعية.

أهداف الدورة التدريبية

في نهاية هذا البرنامج التدريبي في هندسة الآلات الدوارة وتشغيل المعدات الصناعية، سيكون المشاركون قادرين على:

- توضيح المفاهيم الأساسية لهندسة الآلات الدوارة.
- شرح مبادئ تشغيل المعدات الصناعية بكفاءة.
- تعزيز الفهم العلمي لحركة الدوران ونقل القدرة.
- تحليل العوامل المؤثرة على أداء الآلات الدوارة.
- تفسير سلوك الاهتزازات في المعدات الصناعية.
- فهم أسس الاتزان الميكانيكي والديناميكي.
- توضيح آليات التآكل والتلف في الأجزاء الدوارة.
- تطوير القدرة على قراءة المخططات الميكانيكية.
- ربط التشغيل الصحيح بإطالة العمر التشغيلي للمعدات.
- تحليل أسباب الأعطال الشائعة في الآلات الدوارة.
- تعزيز الوعي بأهمية الصيانة الوقائية.
- دعم اتخاذ القرار الهندسي أثناء التشغيل.
- فهم متطلبات السلامة في تشغيل المعدات الصناعية.
- تحسين كفاءة استهلاك الطاقة في الآلات الدوارة.
- تمكين المتدرب من تقييم الأداء التشغيلي للمعدات.

الكفاءات المستهدفة

سيكتسب المشاركون الكفاءات التالية من خلال برنامج هندسة الآلات الدوارة وتشغيل المعدات الصناعية:

- استيعاب مبادئ هندسة الآلات الدوارة.
- تحليل الأداء الميكانيكي للمعدات الصناعية.
- تفسير بيانات التشغيل والاهتزازات.
- التمييز بين أنماط الأعطال المختلفة.
- تقييم كفاءة التشغيل الصناعي.
- تطبيق مفاهيم الاتزان والموازنة.
- قراءة الرسومات والمخططات الفنية.
- ربط التشغيل السليم بالصيانة الفعالة.
- فهم سلوك المواد تحت الأحمال الدورانية.
- تحسين الاعتمادية التشغيلية للمعدات.

دراسة سيناريوهات

في تدريب هندسة الآلات الدوارة وتشغيل المعدات الصناعية، سيطور المشاركون قدراتهم من خلال دراسة السيناريوهات التالية:

- تحليل اهتزازات مضخة صناعية أثناء التشغيل.
- دراسة فشل محمل في آلة دوارة.
- تقييم انخفاض كفاءة ضاغط صناعي.
- تحليل عدم اتزان في عمود دوران.
- دراسة تأثير سوء المحاذاة على الأداء.
- تفسير ارتفاع درجة الحرارة في المعدات الدوارة.
- تحليل أسباب التوقف المفاجئ للآلات.
- تقييم أثر الأحمال الزائدة على التشغيل.

محتوى الدورة التدريبية

الوحدة الأولى: مدخل إلى هندسة الآلات الدوارة

- تعريف الآلات الدوارة في الأنظمة الصناعية.
- تصنيف المعدات الصناعية الدوارة.
- مبادئ الحركة الدورانية في الهندسة الميكانيكية.
- العلاقة بين السرعة والعزم والقدرة.
- خصائص الأعمدة الدوارة.
- فهم انتقال القدرة في المعدات الصناعية.
- دور الآلات الدوارة في خطوط الإنتاج.

الوحدة الثانية: مكونات الآلات الدوارة وتشغيلها

- الأعمدة ومحاور الدوران ووظائفها.
- المحامل وأنواعها واستخداماتها الصناعية.
- الوصلات الميكانيكية وأنظمة النقل.
- أنظمة التزييت في المعدات الصناعية.
- الأختام الميكانيكية وأهميتها التشغيلية.
- تأثير جودة المكونات على الأداء.
- أسس التركيب الصحيح للآلات الدوارة.
- العلاقة بين التصميم والتشغيل الآمن.

الوحدة الثالثة: ديناميكا الآلات الدوارة

- مفهوم الاتزان الديناميكي.
- أنواع عدم الاتزان في المعدات الصناعية.
- مصادر الاهتزازات الميكانيكية.
- تحليل الترددات في الآلات الدوارة.
- تأثير السرعة الحرجة على التشغيل.
- سلوك الأنظمة الدوارة تحت الأحمال.
- تقليل الاهتزازات وتحسين الاستقرار.
- أهمية التحليل الديناميكي في التشغيل.

الوحدة الرابعة: تشغيل المعدات الصناعية بكفاءة

- مبادئ التشغيل الآمن للمعدات الدوارة.
- ضبط ظروف التشغيل المثلى.
- تأثير الأحمال التشغيلية على الأداء.
- مراقبة مؤشرات الأداء الميكانيكي.
- تحسين كفاءة الطاقة في الآلات الدوارة.
- إدارة التشغيل المستمر للمعدات.
- تقليل الفاقد الميكانيكي أثناء التشغيل.
- الربط بين التشغيل والصيانة الوقائية.

الوحدة الخامسة: الأعطال والصيانة في الآلات الدوارة

- أنواع الأعطال الشائعة في المعدات الصناعية.
- أسباب تلف المحامل والأعمدة.
- تأثير سوء المحاذاة على الأعطال.
- دور الاهتزازات في اكتشاف المشكلات.
- مفاهيم الصيانة الوقائية والتنبؤية.
- تحليل الفشل من منظور هندسي.
- تحسين الاعتمادية التشغيلية للمعدات.
- تقليل التوقفات غير المخططة.

خلاصة وتوصيات الدورة التدريبية

تقدم دورة هندسة الآلات الدوارة وتشغيل المعدات الصناعية أساساً علمياً متيناً لفهم وتشغيل المعدات بكفاءة واعتمادية عالية. يوصى بتطبيق المفاهيم التحليلية الواردة في الدورة لتحسين الأداء التشغيلي وتقليل الأعطال في البيئات الصناعية.