CONCEPT

الهندسة لغير المهندسين: معدات المصانع والطاقة الكهربائية والمنشآت الإنشائية

28 ديسمبر 2026 – 1 يناير 2027

برشلونة - فندق أربع نجوم في حي إيكسامبلا



الهندسة لغير المهندسين: معدات المصانع والطاقة الكهربائية والمنشآت الإنشائية

المرجع: 19454_746 **التاريخ:** 28 ديسمبر 2026 – 1 يناير 2027 **المكان:** برشلونة - فندق أربع نجوم في حي إيكسامبلا **الرسوم:** SAR 23500

مقدمة:

تبرز أهمية الهندسة لغير المهندسين حين تعتمد فرق المشتريات والمالية والموارد البشرية والشؤون القانونية والإدارية في المصانع ومرافق الخدمات وشركات المقاولات مشتريات وموازنات وعقودا وخطط توظيف لمعدات لا تعرف كيف تعمل، فتتعثر القرارات أو تخطئ عند سوء فهم صحيفة بيانات مضخة أو عرض سعر للوحات المفاتيح الكهربائية أو أمر تغيير في أعمال الأساسات. تشرح هذه الدورة من كور كونسبت الآلات الدوارة والصمامات والأنابيب والطاقة الكهربائية والمنشآت الإنشائية بلغة مبسطة، مع الوحدات والمخططات ومصطلحات الصيانة. ويعد المشاركون في الختام مذكرة إحاطة فنية عن معدة من حالة دراسية تدعم قرارا غير فني.

أهداف الدورة:

- استخدام الوحدات والمصطلحات الهندسية استخداما صحيحا عند قراءة عروض الأسعار والتقارير ومراسلات المواقع
- شرح طريقة أداء المضخات والضواغط والمحركات الكهربائية والتوربينات والصمامات والأنابيب لوظيفتها في المصنع بلغة مبسطة
- وصف مسار الكهرباء من التوليد مرورا بالمحولات ولوحات المفاتيح الكهربائية حتى المعدات المستهلكة لها
- تفسير جدول العنوان والمساقط والأبعاد والحقول الرئيسية في المخططات البسيطة وصحائف بيانات المعدات
- ربط استراتيجية الصيانة ومقاييس الاعتمادية وضوابط تصريح العمل بالتكلفة والتوقف ومخاطر السلامة
- إعداد أسئلة مركزة للمهندسين وصياغة مذكرة إحاطة فنية تدعم اعتمادا غير فني

الفئة المستهدفة:

- فرق المشتريات والعقود التي تشتري المعدات وقطع الغيار والخدمات الهندسية وفق مواصفات فنية
- فرق المالية والموازنات التي تراجع طلبات الإنفاق الرأسمالي وموازنات الصيانة ومطالبات أوامر التغيير
- فرق الموارد البشرية والمواهب التي تستقطب كوادر الهندسة والصيانة وتصنف وظائفها وتطورها
- الفرق القانونية والتجارية التي تصوغ وتدير اتفاقيات الإنشاء والتوريد والخدمات
- فرق الشؤون الإدارية والتنسيق التي تدعم تشغيل المواقع والمشاريع وسجلات الأصول

محاور الدورة:

اليوم 1: مفردات الهندسة ووحداتها وخريطة الأصول الصناعية

- مدخل إلى وحدات SI النظام الدولي للوحدات: الضغط بالبار والكيلوباسكال والقدرة بالكيلوواط والتدفق بالمتر المكعب في الساعة ودرجة الحرارة
- خريطة التخصصات الهندسية: أدوار الميكانيكا والكهرباء والهندسة المدنية والأجهزة الدقيقة والعمليات
- التسلسل الهرمي للأصول: الموقع والنظام والمعدة والمكون وترقيم العلامات التعريفية
- مراحل حياة الأصل: دراسة الجدوى والتصميم والإنشاء والتشغيل التجريبي والتشغيل
- بطاقة مصطلحات المعدات الشائعة في المصانع ومرافق الخدمات ومواقع البناء

اليوم 2: كيف تعمل الآلات وأنظمة الطاقة والمنشآت

- المضخات الطاردة المركزية ومضخات الإزاحة الموجبة: ارتفاع الضخ ومعدل التدفق ومنحنى المضخة
- الضواغط والمحركات الكهربائية والتوربينات: الآلات الدافعة والمدفوعة والقدرة المقننة
- صمامات البوابة والصمامات الكروية وصمامات الكرة وصمامات عدم الرجوع مع أساسيات مقاسات الأنابيب وفئات الضغط
- سلسلة الطاقة الكهربائية: التوليد والمحولات ولوحات المفاتيح الكهربائية ومستويات الجهد
- الأساسات السطحية والعميقة والخرسانة المسلحة والهياكل الفولاذية

اليوم 3: قراءة المخططات وصحائف البيانات والوثائق الفنية

- بنية المخطط الهندسي: جدول العنوان وفق ISO 7200 المعيار الدولي لبيانات جدول العنوان والمساقط ومقياس الرسم وجدول المراجعات
- الأبعاد والتفاوتات: المقاس الاسمي مقابل الانحراف المسموح
- قراءة المخطط الكهربائي أحادي الخط ومخطط تمديدات الأنابيب بنظرة عامة
- حقول صحيفة بيانات المعدة: نقطة التشغيل والمواد والتصنيف وبيانات المورد
- جدول المقارنة الفنية للعروض: مطابقة المعدات المعروضة مع المواصفة

اليوم 4: الصيانة والاعتمادية والسلامة ومواطن الخلل

- استراتيجيات الصيانة: الإصلاح بعد العطل والوقائية والمبنية على الحالة والتنبؤية
- مقاييس الاعتمادية: MTBF متوسط الزمن بين الأعطال ومتوسط زمن التوقف وحساب الإتاحة
- أمثلة الأعطال: التكهف في المضخات وارتفاع حرارة المحركات وفصل القواطع وتشقق الخرسانة
- دورة تصريح العمل: الطلب والاعتماد والعزل والإقفال والوسم والتسليم بعد الإنجاز
- محركات تكلفة دورة الحياة: الإنفاق الرأسمالي ومخزون قطع الغيار واستهلاك الطاقة وخسائر التوقف

اليوم 5: العمل مع المهندسين ومذكرة الإحاطة الفنية

- بنك أسئلة للمهندسين: التشغيل المطلوب والاحتياط ومهلة التوريد وقطع الغيار وشروط الضمان
- حالة دراسية: استبدال مجموعة مضخات مياه التبريد في مصنع إنتاج
- حالة دراسية: رفع قدرة محول كهربائي وأعمال أساسات لتوسعة مبنى
- صياغة مذكرة الإحاطة الفنية: الخيارات والمخاطر والتكاليف والتوصية
- عرض المذكرة على لجنة اعتماد افتراضية ومساءلة الزملاء

المهارات التي ستكتسبها:

- إتقان الوحدات الهندسية
- الوعي بالمعدات الدوارة
- الوعي بتوزيع الطاقة الكهربائية
- تمييز أساسيات المنشآت
- قراءة المخططات وصحائف البيانات
- تفسير مقاييس الاعتمادية
- الوعي بتصاريح العمل
- إعداد الإحاطات الفنية

لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بمذكرة إحاطة فنية عن معدة من حالة دراسية جاهزة للتكييف مع طلب اعتماد فعلي
- مناقشة عروض الأسعار ومطالبات أوامر التغيير وطلبات الموازنة بفهم لما تقوم به المعدات فعلا
- إدارة حوارات مثمرة مع مهندسي الميكانيكا والكهرباء والهندسة المدنية دون الحاجة إلى شهادة هندسية
- مقارنة أساليب عمل الوظائف المساندة مع الفرق الفنية مع زملاء من التصنيع والمرافق والإنشاءات وإدارة المرافق

الخاتمة:

تتخذ الوظائف المساندة قرارات أفضل حين تتصور الآلة أو الكابل أو الأساس الذي يقف خلف كل طلب. تبني الدورة هذا التصور من الوحدات والمصطلحات، مرورا بالمضخات والضواغط والمحركات والتوربينات والصمامات وتوزيع الطاقة والمنشآت، وصولا إلى المخططات وصحائف البيانات والصيانة والاعتمادية وتصاريح العمل. ويحول اليوم الأخير ذلك إلى أسئلة يستطيع المهندسون الإجابة عنها ومذكرة إحاطة فنية عن معدة من حالة دراسية، جاهزة لمراجعة المشتريات أو الموازنات أو العقود التالية.