



## دورة تصميم حوامل الأنابيب وهياكل الوصول الفولاذية الصناعية



## دورة تصميم حوامل الأنابيب وهياكل الوصول الفولاذية الصناعية

المرجع: 143756\_567 التاريخ: 30 نوفمبر – 4 ديسمبر 2026 المكان: فرانكفورت الرسوم: Euro 6500

### نظرة عامة

دورة تصميم حوامل الأنابيب وهياكل الوصول الفولاذية الصناعية هي دورة متقدمة لمدة 5 أيام لفرق الهندسة الإنشائية والمدنية والأنابيب والمصانع والتصنيع والمراجعة، ويعود المشاركون بأساس تصميم المنشآت الفولاذية الصناعية. تربط الدورة مخططات حوامل الأنابيب ومسارات الأحمال وأنظمة الاستقرار وواجهات دعائم الأنابيب ومنصات الوصول والسلالم والوصلات والتصنيع والتركيب. تحول الدورة مدخلات التخصصات إلى قرارات تنسيق قابلة للتتبع. تقدم أجايل للتدريب تصميم حوامل الأنابيب وهياكل الوصول من خلال مخرجات هندسية تطبيقية.

### الفئة المستهدفة

- الفرق المسؤولة عن الأنظمة الإنشائية لحوامل الأنابيب والمظلات والدعائم والمنصات والسلالم
- الوظائف التي تحدد أحمال الأنابيب وردود أفعال المعدات والتأثيرات الحرارية وحالات التشغيل
- المختصون بتنسيق العناصر الفولاذية والتدعيم والوصلات والقواعد والأساسات
- المجموعات التي تعد تفاصيل التصنيع وتسلسل التركيب ومراجعات قابلية التنفيذ
- المراجعون الذين يتحققون من مدخلات التصميم الإنشائي والواجهات والافتراضات والمخرجات

تفترض الدورة قدرة المشاركين على قراءة المخططات الإنشائية والحسابات الفولاذية الأساسية، ولا تتناول التحليل الخاص بالمشروع أو التصميم النهائي أو تحليل إجهاد الأنابيب أو الموافقات أو الاعتماد المهني.

### الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة الإدارات والقطاعات المسؤولة عن الأنظمة الفولاذية الصناعية ومشاريع المصانع والضمان الفني والتنفيذ الميداني.

- الهندسة الإنشائية والهندسة المدنية والأنابيب وتخطيط المصانع
- البتروكيماويات والمعالجة الكيميائية والطاقة والمرافق الخدمية
- التصنيع ومعالجة المعادن والخدمات اللوجستية والمنشآت الصناعية
- التصنيع التفصيلي وإعداد الرسومات والإنشاء والإشراف على التركيب
- الاستشارات الهندسية وإدارة المشاريع والمشتريات وضمان الجودة



## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تحليل مخططات حوامل الأنابيب وحالات الأحمال ومسارات انتقالها
- تقييم أنظمة الاستقرار العرضي والطولي والمحلي
- مقارنة مفاهيم العناصر والتدعيم والوصلات وواجهات القواعد
- تطبيق فحوص تنسيق دعائم الأنابيب والحرارة والمعدات والمنصات والسلالم
- بناء ضوابط مراجعة التصنيع والتركيب وقابلية التنفيذ والجودة
- ترتيب القرارات في أساس تصميم المنشآت الفولاذية الصناعية

## جدول الدورة

### اليوم 1: الأنظمة والمخططات ومدخلات التصميم

- تصنيف أنظمة حوامل الأنابيب والمظلات والدعائم والوصول
- خريطة الشبكة الإنشائية والبحور والمناسيب والتمدد
- سجل واجهات الأنابيب وحوامل الكابلات والمعدات والوصول
- مصفوفة مسؤوليات التصميم ومدخلات التخصصات
- موجز معايير تصميم المنشآت الفولاذية الصناعية

### اليوم 2: الأحمال والانتقال والاستقرار

- جدول أحمال الجاذبية والأنابيب والمعدات والبيئة والصيانة
- خريطة التأثيرات الحرارية والاحتكاك والمراسي والموجهات والتشغيل
- جدول قرار تراكيب الأحمال والحالات الحاكمة
- مخطط مسار أحمال الإطارات العرضية والتدعيم الطولي
- قائمة تحقق الاستقرار العام واستقرار العناصر والاستقرار المحلي



### اليوم 3: العناصر والتدعيم والدعامات

- فحص سلوك الكمرات والأعمدة والدعامات وعناصر التدعيم
- ورقة مراجعة مقاسات العناصر ونسب الاستغلال
- مصفوفة واجهات ركائز الأنابيب والموجهات والمراسي والدعامات
- خريطة فحص تأطير مظلات المعدات وقابلية الخدمة
- خطة تنسيق فواصل التمدد والانفصالات الإنشائية

### اليوم 4: الوصلات والوصول والتنفيذ

- جدول مقاصد تصميم الوصلات المثبتة بالبراغي والملحومة
- سجل واجهات صفائح القواعد والمراسي والركائز والأساسات
- قائمة تحقق تنسيق المنصات والشبكات والدرج والدرازين والسلالم
- مسار مراجعة تفاصيل التصنيع ورسومات الورشة
- خطة تسلسل التركيب والتفاوتات والوصول وضبط الجودة

### اليوم 5: ممارسة أساس التصميم الفولاذي الصناعي

- تمرين: تحديد المخطط الإنشائي وسجل الواجهات
- تمرين: بناء جدول الأحمال ومخطط الاستقرار
- تمرين: فحص العناصر والتدعيم والدعامات والوصلات
- تمرين: معالجة قيود الوصول والتصنيع والتركيب
- المشروع الختامي: أساس تصميم المنشآت الفولاذية الصناعية

### التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة لربط مدخلات التصميم والسلوك الإنشائي وواجهات التخصصات وضوابط التنفيذ.

- نشاط مقترح: رسم بحور الحامل ومناسيبه والأنظمة المدعومة ومظلات المعدات ومسارات الوصول والانفصالات الإنشائية ومسؤوليات التخصصات لحالة صناعية.
- نشاط مقترح: تنظيم أحمال الجاذبية والأنابيب والمعدات والحرارة والبيئة والصيانة في جدول أحمال ومخطط لمساراتها.
- نشاط مقترح: مقارنة مفاهيم التأطير والتدعيم والعناصر والدعامات والوصلات والقواعد وفق الاستقرار وقابلية الخدمة والوصول وقابلية التنفيذ.
- نشاط مقترح: دمج الافتراضات والواجهات والفحوص والتفاصيل وقيود التركيب وضوابط الجودة والقرارات المفتوحة في أساس تصميم المنشآت الفولاذية الصناعية.



## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة تصميم حوامل الأنابيب وهياكل الوصول الفولاذية وماذا تفترض؟

تناسب فرق الهندسة الإنشائية والمدنية والأنابيب والمصانع والتصنيع والإنشاء والمراجعة المسؤولة عن الأنظمة الفولاذية الصناعية، وتفترض قدرتها على قراءة المخططات الإنشائية والحسابات الفولاذية الأساسية.

### كيف يختلف تصميم حوامل الأنابيب عن دورة عامة في تصميم الهياكل الفولاذية؟

يركز تصميم حوامل الأنابيب على ردود أفعال الأنابيب والتأثيرات الحرارية وواجهات المعدات والكابلات والاستقرار الطولي والعرضي وهياكل الوصول وقيود التصنيع والتركيب الخاصة بالمنشآت الصناعية.

### كيف تنسق الأحمال لهياكل حوامل الأنابيب الفولاذية؟

تنسق الأحمال من خلال مصفوفة مسؤوليات وجدول أحمال وسجل حالات تشغيل وخريطة دعائم وجدول تراكيب ومخطط مسارات يربط مدخلات الأنابيب والمعدات والكهرباء والهيك والصيانة.

### لماذا تهتم تأثيرات التمدد والحرارة في تصميم حوامل الأنابيب؟

تؤثر تأثيرات التمدد والحرارة في المراسي والموجهات وقوى الاحتكاك والانفصالات الإنشائية والتدعيم الطولي وطلب العناصر والوصلات وتوزيع ردود الأفعال بين نظام الأنابيب والنظام الإنشائي.

### ماذا يتضمن أساس تصميم المنشآت الفولاذية الصناعية؟

يسجل أساس التصميم مخططات الأنظمة والمعايير والأحمال والتراكيب ومسارات الأحمال وأنظمة الاستقرار ومفاهيم العناصر والوصلات والواجهات وترتيبات الوصول وضوابط التصنيع والتركيب والافتراضات والفحوص والقرارات المفتوحة.

## الخاتمة

يعود المشاركون بأساس تصميم المنشآت الفولاذية الصناعية الذي يربط المخططات والأحمال والاستقرار والدعائم والوصول والوصلات وضوابط التنفيذ. يحول الأساس مدخلات التخصصات المتفرقة إلى مرجع قابل للتتبع لقرارات حوامل الأنابيب وهياكل الوصول. يدعم الأساس التنسيق الهندسي دون أن يحل محل تحليل المشروع أو التصميم النهائي أو تحليل إجهاد الأنابيب أو الموافقات أو الاعتماد المهني.