



## دورة تصميم المنشآت الفولاذية بالكود الأمريكي



## دورة تصميم المنشآت الفولاذية بالكود الأمريكي

المرجع: 143405\_561 التاريخ: 3 - 7 يناير 2027 المكان: شيكاغو الرسوم: Euro 16000

### نظرة عامة

دورة تصميم المنشآت الفولاذية بالكود الأمريكي هي دورة متوسطة لمدة 5 أيام للمهندسين الإنشائيين والمدنيين ومراجعي التصميم والاستشاريين وفرق المشاريع والمكاتب الفنية، ويعود المشاركون بحزمة تصميم مبنى فولاذي. تنسق الدورة الأنظمة الإنشائية ومسارات الأحمال ومتطلبات IBC وأحمال ASCE 7 وتصميم العناصر وفق AISC 360 والأحكام الزلزالية وفق AISC 341 والاستقرار والوصلات والحسابات واللوحات. تحول الدورة الفحوص المنفصلة إلى سير تصميم قابل للتتبع. تقدم أجايل للتدريب تصميم المنشآت الفولاذية بالكود الأمريكي من خلال مخرجات هندسية تطبيقية.

### الفئة المستهدفة

- الفرق المسؤولة عن اختيار الأنظمة الإنشائية الفولاذية وتحديد مسارات الأحمال
- الوظائف التي تحسب أحمال التصميم وتراكيبيها وقوى العناصر وتأثيرات قابلية الخدمة
- المختصون بفحص العناصر الفولاذية والاستقرار والوصلات المثبتة بالمسامير والملحومة
- المجموعات التي تنسق متطلبات الرياح والزلازل والمعمار والتصنيع والتنفيذ
- المراجعون المسؤولون عن المذكرات الحسابية وافتراضات التصميم واللوحات والملاحظات الفنية

تفترض الدورة قدرة المشاركين على إجراء التحليل الإنشائي وقراءة اللوحات الهندسية، ولا تتناول مبادئ الاستاتيكا الأولية أو التدريب على البرمجيات أو تأهيل التصنيع أو إجراءات الموافقة الخاصة بجهة محلية.

### الإدارات والقطاعات المستهدفة

تدعم الدورة الإدارات والقطاعات المسؤولة عن تحليل المباني الفولاذية وتصميمها وتنسيقها ومراجعتها الفنية.

- مكاتب التصميم الإنشائي والهندسة المدنية
- مشاريع المباني والصناعة والطاقة والنقل والخدمات اللوجستية
- تصنيع الفولاذ وتركيبه وهندسة الإنشاء
- إدارة المشاريع والمكاتب الفنية وضمان التصميم
- تطوير الأصول وهندسة المرافق والاستشارات الهندسية



## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيتمكن المشاركون من:

- تحليل الأنظمة الإنشائية ومسارات الأحمال ومعايير التصميم وواجهات الأكواد
- تطبيق أحمال ASCE 7 وتراكيبها ضمن أساس تصميم IBC
- تقييم فحوص الشد والضغط والانحناء والقص والقوى المركبة وفق AISC 360
- تشخيص استقرار الإطارات وتأثيرات المرتبة الثانية وحالات قابلية الخدمة
- بناء معايير للوصلات المثبتة والملحومة وتنسيق الزلازل والرياح
- إعداد حزمة تصميم مبنى فولاذي

## جدول الدورة

### اليوم 1: أساس التصميم والأنظمة الإنشائية

- قائمة تحقق أساس التصميم الإنشائي وفق IBC
- مصفوفة اختيار نظام الإطارات الفولاذية
- مخطط مسارات الأحمال الرأسية والجانبية
- سجل المخاطر ومعايير التصميم وفق ASCE 7
- مصفوفة مسؤوليات التصميم وفق AISC 303

### اليوم 2: الأحمال والتحليل والاستقرار

- ورقة تحديد الأحمال وفق ASCE 7
- جدول تراكيب أحمال المقاومة والإجهاد المسموح
- سجل افتراضات التحليل الإنشائي
- شجرة قرار تحليل الاستقرار وفق AISC 360
- ورقة فحص تأثيرات المرتبة الثانية وقابلية الخدمة



### اليوم 3: تصميم العناصر الفولاذية

- فحص تصميم عناصر الشد وفق AISC 360
- فحص انبعاج عناصر الضغط وفق AISC 360
- فحص الحالات الحدية لعناصر الانحناء وفق AISC 360
- مراجعة تفاعل القص واللي والقوى المركبة
- جدول اختيار العناصر ونسب الاستفادة

### اليوم 4: الوصلات والتنسيق الجانبي

- حساب الحالات الحدية للوصلات المثبتة بالمسامير
- فحص مقاومة الوصلات الملحومة وتفاصيلها
- خريطة انتقال القوى في الوصلات وقابلية التنفيذ
- قائمة تنسيق النظام الزلزالي وفق AISC 341
- مراجعة نظام مقاومة الرياح والانجراف

### اليوم 5: ممارسة تصميم المنشآت الفولاذية

- تمرين: تحديد أساس التصميم ومسار الأحمال
- تمرين: تجميع الأحمال والتراكيب وفحوص الاستقرار
- تمرين: التحقق من العناصر ومعايير الوصلات
- تمرين: تنسيق المذكرات الحسابية ولوحات التصميم
- المشروع الختامي: حزمة تصميم مبنى فولاذي

### التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة تربط متطلبات الأكواد والحسابات الهندسية ومراجعة التصميم والتوثيق.

- نشاط مقترح: اختيار نظام إطارات وتسجيل أساس التصميم ومعايير المخاطر ومسارات الأحمال والمسؤوليات والافتراضات.
- نشاط مقترح: تجميع الأحمال والتراكيب واختبار الاستقرار وقابلية الخدمة وتوثيق قرارات التحليل لإطار صناعي أو تجاري.
- نشاط مقترح: فحص عناصر ممثلة للشد والضغط والانحناء والقص والوصلات المثبتة والملحومة وتسجيل الحالات الحدية الحاكمة.
- نشاط مقترح: دمج تنسيق الزلازل والرياح والحسابات والملاحظات وواجهات اللوحات وأدلة المراجعة في حزمة تصميم مبنى فولاذي.



## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة تصميم المنشآت الفولاذية بالكود الأمريكي وماذا تفترض؟

تناسب فرق الهندسة المسؤولة عن تصميم المباني الفولاذية ومراجعتها، وتفترض قدرتها على إجراء التحليل الإنشائي واستخدام الحسابات الهندسية وقراءة اللوحات الإنشائية.

### كيف يختلف تصميم المنشآت الفولاذية بالكود الأمريكي عن تدريب التحليل الإنشائي؟

يطبق تصميم المنشآت الفولاذية نتائج التحليل على الأحمال والتراكيب والحالات الحدية والاستقرار والوصلات والتنسيق الزلزالي وقابلية الخدمة والحسابات واللوحات، بينما يركز تدريب التحليل الإنشائي على نمذجة استجابة الهيكل.

### كيف تعمل IBC و ASCE 7 و AISC 360 معا في تصميم المنشآت الفولاذية؟

يحدد IBC أساس كود المبنى، ويوفر ASCE 7 أحمال التصميم وتراكيبها، ويقدم AISC 360 متطلبات تصميم عناصر وأنظمة الفولاذ الإنشائي بطرق المقاومة أو الإجهاد المسموح.

### لماذا يعد تحليل الاستقرار مهما في تصميم المنشآت الفولاذية؟

يعالج تحليل الاستقرار سلوك العنصر والإطار والصلابة الفعالة وتأثيرات المرتبة الثانية والعيوب وافتراضات التدعيم والتفاعل بين القوى المطبقة وتشوه المنشأ.

### ماذا تتضمن حزمة تصميم مبنى فولاذي؟

تسجل الحزمة أساس التصميم والأنظمة ومسارات الأحمال والمعايير والأحمال والتراكيب وافتراضات التحليل وفحوص العناصر ومعايير الوصلات والتنسيق الجانبي والمذكرات الحسابية وواجهات اللوحات وملاحظات المراجعة ومعالجتها.

## الخاتمة

يعود المشاركون بحزمة تصميم مبنى فولاذي تربط معايير الأكواد ومسارات الأحمال وافتراضات التحليل وفحوص العناصر والوصلات والتنسيق الجانبي والحسابات واللوحات. تحول الحزمة الحسابات المنفصلة إلى تسلسل هندسي قابل للتتبع. تدعم الحزمة قرارات التصميم دون أن تحل محل تحليل المشروع أو الحكم المهني أو إجراءات الموافقة السارية.