



# دورة النظم الإنشائية والوصلات للخرسانة مسبقة الصب



## دورة النظم الإنشائية والوصلات للخرسانة مسبقة الصب

المرجع: 140130\_508 التاريخ: 8 - 12 مارس 2027 المكان: سان دييغو الرسوم: Euro 16000

### نظرة عامة

دورة النظم الإنشائية والوصلات للخرسانة مسبقة الصب دورة متقدمة مدتها 5 أيام للمهندسين والمصممين والمنسقين والمراجعين الفنيين، ويعود المشاركون بحزمة أساس التصميم الإنشائي والتنسيق للخرسانة مسبقة الصب. تربط الدورة اختيار النظام ومسارات الأحمال وعمل البلاطات كغشاء إنشائي وتصميم الوصلات وسماحات التركيب وتنسيق الرسومات التنفيذية في تطبيقات المباني والبنية التحتية. تقدم أجايل للتدريب النظم الإنشائية للخرسانة مسبقة الصب من خلال قرارات تصميم موثقة وتسليم منسق.

### الفئة المستهدفة

- الفرق المسؤولة عن اختيار النظم الإنشائية وتحديد مسارات الأحمال
- المختصون المسؤولون عن مفاهيم العناصر وتأثيرات الإجهاد المسبق وسلوك الوصلات
- فرق التنسيق المسؤولة عن النماذج والرسومات التنفيذية والمدفونات والفتحات والواجهات
- فرق الإنتاج والتركيب المسؤولة عن السماحات والمناولة والاستقرار المؤقت
- المراجعون المسؤولون عن أسس التصميم والحسابات وسجلات الجودة والموافقات الفنية

تفترض الدورة قدرة المشاركين على قراءة الرسومات والحسابات الإنشائية، ولا تخول الممارسة المهنية أو اعتماد التصميم النهائي ولا تستبدل متطلبات المشروع.

### الإدارات والقطاعات المستهدفة

تخدم الدورة وظائف التصميم والتسليم في المباني والبنية التحتية المعتمدة على العناصر مسبقة الصب.

- الهندسة الإنشائية واستشارات التصميم متعددة التخصصات
- مصانع العناصر مسبقة الصب وهندسة الإنتاج وضبط الجودة
- مقاولو المباني ومختصو التركيب وفرق إدارة المشاريع
- النقل والمرافق والمنشآت الصناعية والبنية التحتية اللوجستية
- مالكو الأصول وفرق الضمان الفني والمراجعون المستقلون



## أهداف التعلم

بنهاية الدورة سيكون المشاركون قادرين على:

- تحليل النظم الإنشائية والشبكات والبحور ومسارات الأحمال الكاملة
- تقييم مفاهيم العناصر مع مراعاة الإجهاد المسبق وقابلية الخدمة
- تطبيق مبادئ نقل القوى على الوصلات والمساند والفواصل والأغشية الإنشائية
- ترتيب متطلبات المتانة والحريق والمتانة الإنشائية وقابلية التنفيذ
- استخدام ضوابط السماحات والإنتاج والرفع والنقل والتركيب
- بناء حزمة منسقة لأساس التصميم الإنشائي للعناصر مسبقاً الصب

## جدول الدورة

### اليوم 1: اختيار النظام ومسارات الأحمال

- أساس تصميم المشروع وسجل المتطلبات الفنية السارية
- مصفوفة اختيار النظام الإنشائي للإطارات والجدران والبلاطات
- دراسة الشبكة والبحور والتكرار وتوحيد العناصر
- طريقة رسم مسارات الأحمال الرأسية والجانبية
- قائمة فحص التكامل الإنشائي والاستقرار والمتانة الإنشائية

### اليوم 2: التصميم المفاهيمي للعناصر

- نماذج سلوك البلاطات والكمرات والأعمدة والجدران مسبقاً الصب
- طريقة مراجعة تأثيرات الإجهاد المسبق وقابلية الخدمة
- فحص المقاومة والهبوط والتحدب والاهتزاز
- فحوص مفاهيم مناطق المساند ونهايات العناصر
- سجل افتراضات تصميم العناصر وواجهات الحسابات



### اليوم 3: الوصلات والأغشية والفواصل

- تصنيف آليات نقل القوى في الوصلات
- فحوص تفاصيل التثبيت واللحام والحقن والصفائح المدفونة
- نموذج عمل بلاطات الطوابق كغشاء ومسار أحمال المجمعات
- تنسيق المساند والفواصل والحركة وتغيرات الحجم
- مراجعة المطيلية والأفعال العرضية ومنع الفشل المتتابع

### اليوم 4: الأداء والإنتاج والتنسيق

- قائمة فحص التعرض والمتانة وتصميم مقاومة الحريق
- إطار سماعات الإنتاج والتركيب والواجهات
- بروتوكول تنسيق نموذج BIM والمدفونات والفتحات والتعارضات
- طريقة مراجعة الرسومات التنفيذية وجدول الوصلات
- خطة الرفع والنقل والاستقرار المؤقت وتسلسل التركيب

### اليوم 5: ممارسة التصميم المتكامل

- تمرين مقارنة بدائل النظم باستخدام مصفوفة الاختيار
- تمرين تتبع الأفعال الرأسية والجانبية في منشأ نموذجي
- تمرين مراجعة تفاصيل الوصلات والمساند والأغشية الإنشائية
- تمرين تدقيق السماعات والرسومات التنفيذية وضوابط التركيب
- التمرين الختامي لإعداد حزمة أساس التصميم الإنشائي والتنسيق للخرسانة مسبقة الصب

### التمارين التطبيقية

تستخدم الدورة أنشطة مقترحة تتطلب التحقق الخاص بالمشروع قبل استخدامها في العمل.

- نشاط مقترح لمقارنة بدائل الهيكل وفق البحور والاستقرار والتكرار والإنتاج والتركيب.
- نشاط مقترح لرسم مسارات الأحمال ومراجعة نقل القوى في الوصلات على رسومات منسقة.
- نشاط مقترح لاكتشاف تعارضات السماعات بين العناصر والمساند والمدفونات والتخصصات المجاورة.
- نشاط مقترح لتجميع أساس التصميم وسجل الواجهات وقائمة المراجعة وملخص ضوابط التركيب.



## الأسئلة الشائعة

### لمن تناسب دورة النظم الإنشائية والوصلات للخرسانة مسبقة الصب، وما الذي تفترضه؟

تناسب المهندسين والمصممين والمنسقين ومختصي الإنتاج والمراجعين القادرين على قراءة الرسومات والحسابات الإنشائية، وتفترض خبرة مهنية وليست معرفة تمهيدية بالخرسانة.

### كيف يختلف تدريب التصميم الإنشائي للخرسانة مسبقة الصب عن دورة عامة في تصميم الخرسانة المسلحة؟

يركز التدريب على العناصر المصنعة المنفصلة وواجهات النظام ووصلات نقل القوى والسماحات والمناولة والتركيب والحالات المؤقتة، بدلا من التركيز الأساسي على استمرارية الخرسانة المصبوبة في الموقع والقوالب.

### لماذا يعد تصميم وصلات الخرسانة مسبقة الصب محوريا للأداء الإنشائي؟

تنقل الوصلات القوى بين العناصر المنفصلة، ويجب أن تعالج المقاومة والمطيلية والحركة والمتانة والحريق وقابلية التنفيذ والسماحات وحالات التركيب ضمن النظام الإنشائي.

### كيف تؤثر سماحات التركيب في النظم الإنشائية مسبقة الصب؟

تؤثر السماحات في أطوال الارتكاز وملاءمة الوصلات والمحاذاة والواجهات وتراكم الانحراف وسلامة التركيب، لذلك تنسق وثائق التصميم حدود الإنتاج والتركيب والتخصصات المجاورة.

### هل يخول تدريب التصميم الإنشائي للخرسانة مسبقة الصب اعتماد المشروع؟

لا. تبقى المتطلبات الفنية السارية وحسابات المشروع والمراجعة الإنشائية المرخصة والموافقة الخاصة بالمشروع إلزامية للتصميم والتنفيذ الفعليين.

## الخاتمة

يعود المشاركون بحزمة أساس التصميم الإنشائي والتنسيق للخرسانة مسبقة الصب، وتتضمن خيارات النظام ومسارات الاحمال وافترضاات العناصر وواجهات الوصلات وضوابط السماحات واعتبارات التركيب. تساعد الحزمة الفرق على كشف فجوات التنسيق قبل الإنتاج والعمل الموقعي. وتدعم مراجعة قابلة للتتبع دون أن تستبدل الحسابات أو المتطلبات الفنية أو الموافقة المرخصة.