
PROGRAMA DEL CURSO

PROBLEMAS MÁS FRECUENTES CON EL HORMIGÓN EN OBRA Y SUS SOLUCIONES

ACERCA DE ESTE CURSO

Fecha de inicio: 30 de junio

Fecha de finalización: 11 de agosto

Cantidad de clases: 7 clases

Horario: martes de 17 a 20 hs

Modalidad: Online

Docente: Ing. Maximiliano Ségerer, Ing. Kristel Roshdestwensky y Ing. Nicolás Cardozo.

Es muy común que existan conflictos en lo relacionado con el hormigón y muchas veces no suelen manejarse de forma apropiada. Se brindarán enfoques de abordaje de casos reales en la temática.

Los pisos, pavimentos, losas y tabiques de hormigón son estructuras que suelen presentar fisuras y otras patologías que reducen su vida útil y generan conflictos en una gran cantidad de obras. También hay fisuras en otros elementos como fundaciones y elementos masivos de diagnóstico aparentemente complejo, pero con causas de sencilla prevención. Se estudiarán más de 50 casos reales de intervención de los docentes a cargo del curso y su forma de determinar responsabilidades y aplicar reparaciones duraderas

En varios casos es difícil determinar responsabilidades y esto crea inconvenientes que concluyen con roturas de vínculos entre las partes o bien con estructuras que sumarán costos de reparación y mantenimiento.

Este curso pertenece a la DIPLOMATURA EN TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN APLICADA.

(*) El inicio del curso está sujeto a completar el cupo establecido.

ALCANCE DEL CURSO

DESTINADO A

- Profesionales de la ingeniería, arquitectura, capataces y MMO.
- Proyectistas y diseñadores estructurales de obras civiles y responsables de pedidos de materias primas y de hormigones.
- Personal del Área de Calidad, Producción y Ventas de plantas de hormigón elaborado.
- Responsables de fases constructivas y de ejecución de diferentes tipos de obras civiles
- Estudiantes avanzados de carreras afines con la construcción.

OBJETIVOS

- **Identificar los problemas más frecuentes del hormigón en obra**, desde la selección de materiales hasta su puesta en servicio.
- **Diagnosticar correctamente fallas en el hormigón**, distinguiendo entre defectos superficiales, estructurales, y causas comunes como errores de colocación, curado o dosificación.
- **Aplicar soluciones técnicas eficaces y seguras** para corregir o prevenir problemas relacionados con la mezcla, el transporte, el vertido, el vibrado y el curado del hormigón.
- **Implementar buenas prácticas en cada etapa del proceso constructivo**, garantizando la calidad del hormigón en obra.

TEMARIO DEL CURSO

UNIDAD 1

INTRODUCCIÓN AL MANEJO DE CONFLICTOS EN LAS OBRAS DE HORMIGÓN.

Establecimiento de plan de control de calidad en plantas hormigoneras desde las materias primas hasta los diferentes ensayos, incluyendo medidas de interpretación de resultados.

UNIDAD 3

TIPOLOGÍAS DE FISURAS Y OTROS DEFECTOS.

Diferencias entre estado fresco y estado endurecido. Principales tipos de fisuras. Principios de generación de fisuras y su carácter estructural o no. Problemas asociados a las fisuras. Medios principales desde el hormigón para reducir su aparición. Temática de microfibras y macrofibras y sus aplicaciones. Abordaje desde la puesta en obra.

UNIDAD 5

FISURAS EN OTRAS ESTRUCTURAS Y DISTINTAS PATOLOGÍAS HABITUALES.

Tipos de fisuras y daños que pueden aparecer. Fisuras en tabiques, losas, fundaciones, tableros de puentes, hormigones masivos, estructuras hidráulicas, plateas y otros elementos estructurales. Eflorescencias, delaminaciones, ampollas, mapeo, empolvamiento. Juntas estancas en obras hidráulicas. Juntas frías no previstas. Actuación del proyectista o diseñador. Responsabilidades asociadas. Causas y diagnóstico. Oportunidades de mejora. Problemas típicos de hormigones arquitectónicos con ejemplos de aplicación. Diferentes tipos de encofrados. Influencia de la mano de obra.

UNIDAD 2

HORMIGONADO EN TIEMPO FRÍO.

Definiciones y desafíos. Técnicas para cumplimentar en planta con IRAM 1666 y requerimientos de pedido. Ejemplos de estructuras reales. Ensayos para determinar la eficiencia de medidas. Protección activa y pasiva con sus ventajas de cada una y aplicaciones. Ejemplos de éxito en obras en todo el país.

UNIDAD 4

CASOS DE FISURAS MÁS FRECUENTES EN PAVIMENTOS Y PISOS INDUSTRIALES.

Conceptos básicos de fisuración del hormigón. Generalidades de diseño de pisos y pavimentos. Temática de base plástica de apoyo, necesidad o no de malla en pisos y pavimentos. Fisuras en pavimentos urbanos y obras similares (espaciamiento juntas, forma geométrica de losas, tiempo y profundidad aserrado, problemas con pasadores, alabeo de losas, casos asociados a armaduras, falta de juntas de aislamiento). Fallas en tareas previas, en tareas durante y posteriores al colado. Fallas atribuibles a la calidad del hormigón. Causas y diagnóstico. Oportunidades de mejora.

UNIDAD 6

REPARACIÓN DE FISURAS Y DEFECTOS DE COLADO.

Diferencias entre reparación y refuerzo. Tipos de refuerzos más empleados. Limitaciones. Anchos de fisuras admisibles. Seguimiento de fisuras. Estudio de diferentes alternativas de sellado en función del tipo de fisura. Momentos y oportunidades de ejecución para diferentes métodos de reparación. Productos comerciales genéricos. Reparaciones de defectos de colado y otros de tabiques de hormigón visto. Ejemplos de reparaciones deficientes y eficientes.

UNIDAD 7

HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO Y VENTOSO.

Definición de tiempo caluroso e influencia de diferentes factores. Diferentes casos de estudio en el país. Medidas prácticas para reducir daños y patologías de aplicación. Ejemplos de éxito en condiciones extremas en el país.

EQUIPO DOCENTE

MAXIMILIANO SÉGERER

- Ingeniero Civil egresado de la UNCuyo y de la ENISE (Saint-Etienne - Francia).
- Máster en Ciencia de Materiales del INSA (Toulouse - Francia).
- Presidente del laboratorio y consultora “Control y Desarrollo de Hormigones” – Equipo CDH
- Asesor de empresas constructoras, laboratorios de ensayos y proveedores de hormigón elaborado.
- Profesor Titular de “Materiales de Construcción”, “Tecnología del Hormigón” y “Tecnología de los Materiales” de la Universidad Nacional de Cuyo y de la U.T.N. Mendoza.

KRISTEL ROSHDETWENSKY

- Ingeniera Civil con orientación de proyectos en obras civiles egresada en la UNNE
- Doctorado de Ingeniería en curso.
- Docente de la UNNE en Cátedra de Hormigón Armado II
- Participante en Comisiones de normas y de la Asociación Argentina del Hormigón Elaborado
- Asesor técnico y apoyo al proceso de acreditación según ISO 17025 en el Laboratorio de Materiales y Estructuras del Instituto de Estabilidad de la UNNE
- Representante técnica y responsable de calidad de Hormigones MELMIX

NICOLÁS CARDOZO

- Ingeniero Civil egresado UTN Regional Mendoza
- Máster en Ingeniería Estructural (UNCuyo)
- Dictado de cursos de especialidad en Tecnología del Hormigón y presentación de trabajos en Congresos.
- Jefe de Calidad de Producto de la Empresa PREMIX Hormigón Elaborado
- Cuenta con experiencia en el ámbito del control de calidad de hormigones, gestión de conflictos y toma de decisiones; como así también seguimientos de sistema de gestión de calidad y articulación con diferentes áreas dentro del rubro del hormigón elaborado y de empresas constructoras.

CONDICIONES DE APROBACIÓN

Se deberá participar activamente de cada una de las clases sincrónicas (por zoom), a través del uso del micrófono y la webcam.

Además, es de carácter obligatorio completar todas las actividades (ejercicios, trabajos prácticos, evaluaciones) publicadas en el campus virtual.

Para obtener el **Certificado de Aprobación**, el participante deberá cumplimentar:

Participación en los foros y en las actividades propuestas en el Campus Virtual.

Calificación mínima de 7 puntos en la evaluación o ejercitación final del curso.

Asistencia del 75% verificada por la conexión en tiempo y forma.

REQUISITOS PARA CURSAR

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Sin ser excluyente, debe contarse con experiencia básica en el área de obra o planta. Se brindarán artículos y guías de ensayo de respaldo para complementar todos los fundamentos dados.

No se requiere título de grado o similar, ya que el cursado brindará aspectos novedosos a los diferentes roles en la cadena de los trabajos del hormigón.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

- Buena conexión a internet
- Es obligatorio contar con cámara y micrófono
- Zoom

*El Campus Virtual se mantiene activo desde el momento en que inicia la formación hasta 90 días después de la última clase en vivo.

FORMAS DE PAGO

INSCRIPCIÓN A TRAVÉS DE UNA EMPRESA (socio o no)

- ECheq
- Transferencia Bancaria
- Mercado pago: Tarjetas de Crédito – Hasta 3 cuotas sin interés -
Tarjetas de Débito – Cupón de pago (Rapi Pago – Pago Fácil)

INSCRIPCIÓN PARTICULAR (no vinculada a una empresa)

- Mercado pago: Tarjetas de Crédito – Hasta 3 cuotas sin interés -
Tarjetas de Débito – Cupón de pago (Rapi Pago – Pago Fácil)