



OBRAS ESPECIALES Y HORMIGONES NO CONVENCIONALES

Edición 2025

Programa del curso

ACERCA DEL CURSO

El hormigón cada vez presenta mayor uso y mayor versatilidad, pero en varios casos se desconocen que herramientas deben utilizarse desde la concepción de la obra

Los hormigones no convencionales o especiales están cada vez más en auge en diferentes provincias y tienen que contarse con herramientas prácticas para que ingenieros y arquitectos desde el proyecto, puedan potenciar sus propiedades

Los hormigones no convencionales, por su carácter específico, deben ser tratados como tales en el proyecto, y el control del material y de las tareas de ejecución son claves para obtener el resultado deseado en las estructuras

AL FINALIZAR SERÁS CAPAZ DE:

- » Conocer los ejes y pautas fundamentales para el proyecto, control de calidad y control de ejecución de tareas en obra para hormigones no convencionales
- » Poder especificar diferentes hormigones no convencionales adaptados a distintos casos de obras civiles, entendiendo los requerimientos desde el proyecto de obras especiales que requieren cuidados específicos
- » Conocer herramientas eficaces para lograr llevar a cabo las especificaciones en la obra, reduciendo la probabilidad de defectos y conflictos asociados
- » Mejorar y actualizar el conocimiento de hormigones especiales y técnicas de controles, con numerosos ejemplos
- » Articulación con otros módulos de la Diplomatura de CAMARCO y dar cierre a la misma, con temas de últimos avances y sostenibilidad
- » Ser un módulo novedoso que complementa un aspecto muy importante de la industria de la construcción con una gran cantidad de especialistas
- » Remarcar la relevancia de la sostenibilidad en la industria de la construcción y que aplicaciones concretas pueden aplicarse en cuanto a hormigones

Fecha de inicio: **13 de octubre. ***

Este curso consta de **7 clases** que se dictan **en vivo** los **lunes** de **17 a 20 h** a través de nuestra plataforma virtual.

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.

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

PERFIL PROFESIONAL

Este curso se encuentra dirigido a los siguientes destinatarios:

- 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.
- **Estudiantes avanzados de carreras afines con la construcción.**

DOCENTE | MAXIMILIANO SEGERER

- Ingeniero Civil – UNCuyo y ENISE – Saint-Etienne, Francia.
- Máster en Ciencia de Materiales del INSA – Toulouse, Francia.
- Presidente del laboratorio y consultora “Control y Desarrollo de Hormigones”.
- 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.

ADOCENTE | KRISTEL NATACHA ROSHDETWENSKY

- Ingeniera civil con orientación en proyectos de estructuras en obras civiles – **Universidad Nacional del Nordeste**.
- Representante técnica y responsable de calidad según **CIRSOC 201:2005** e **ISO 9001:2015** – **Hormigones Melmix** de Nelson Melli Construcciones S.A.C.I.C.I.F.
- Asesor técnico en **Cálculo y Diseño de Elementos de Hormigón Pretensados, Elementos de Hormigón Convencional y Desarrollo de Dosificaciones** en la empresa de hormigón prefabricado Vigeutec de Marco Damián Melli.

ADOCENTE | JOSÉ MARÍA SAAVEDRA

- Ingeniero Civil (UNCPBA).
- Cursando Maestría en Tecnología y Construcciones de Hormigón en UNCPBA.
- Jefe Calidad de Cementos Avellaneda SA División Hormigones desde 2017.
- Auditor ISO 9001 y 14001.

DOCENTE | NICOLÁS AGUSTÍN CARDOZO

- Ingeniero Civil egresado UTN Regional Mendoza y cursado concluído de Maestría en Ingeniería Estructural (UNCuyo)
- Dictado de cursos de especialidad en Tecnología del Hormigón y presentación de trabajos en Congresos.
- Experiencia profesional de obra en diversas empresas constructoras en proyectos de distinta envergadura.
- Actualmente, se desempeña como jefe de Calidad de Producto de la Empresa PREMIX Hormigón Elaborado, que es una hormigonera líder en gestión de calidad y volúmenes despachados en la Región de Cuyo.

DOCENTE | JULIETA PENNA

- Arquitecta y Urbanista - (UNC) Universidad Nacional de Córdoba
- Diplomatura de Posgrado en Iluminación y Acústica Arquitectónica - Facultad de Ingeniería - (UNCuyo) Universidad Nacional de Cuyo.

DOCENTE | FERNANDA CARRASCO

- Ingeniera Civil egresada de la UTN Facultad Regional Santa Fe, con Maestría en Tecnología y Construcción de Hormigón (Olavarría)
- Desde 1994 integra el Grupo de Investigación en Materiales, hoy CECOVI, donde desarrolla tareas de investigación y ensayos en hormigón
- Participó en el desarrollo del primer laboratorio universitario acreditado del país
- Su trayectoria se vincula a la tecnología del hormigón, control de calidad, durabilidad, y hormigones especiales

DOCENTE | OSCAR NAVARRO

- Ingeniero Civil de la Universidad Nacional de Córdoba egresado en 1974.
- Ingeniero Especialista en Diseño, Inspección y Supervisión de Seguridad de Presas, Centrales Hidroeléctricas y Proyectos Hidráulicos, participando en múltiples proyectos en Argentina y en el Exterior.
- Socio fundador de HISSA – HIDRONOR Ingeniería y Servicios S.A.

DOCENTE | NICOLÁS NAIM ADLA

- Ingeniero Civil por la UTN-FRC, especialista en ingeniería gerencial por la UTN-FRC, maestrando en administración de negocios.
- Con vasta experiencia en obras viales y gestión de plantas de hormigón.
- Actualmente se desempeña como Coordinador de planta en Pilca S.A., especializado en costos, calidad, producción y logística. Sólida competencia en liderazgo, planificación comercial y mejora de procesos.

DOCENTE | LUCIANA LEDESMA

- Actualmente trabaja como Jefe de Superestructura y Project Planner en la obra de construcción de un muelle petrolero para Oiltanking Ebytem, donde sus responsabilidades incluyen el desarrollo de planes de trabajo, y además el control de ejecución de las diferentes estructuras que componen la obra, su especialidad en campo es la ejecución y control de estructuras de hormigón armado.
- Anteriormente, ocupó cargos como Jefa de Obra y Jefa de Producción en varios proyectos significativos, como la ampliación del muelle Piedrabuena en Puerto Madryn, la ejecución de la ampliación del muelle comercial de Ushuaia, y la Estación de Tren en Grand Bourg, entre otros.

DOCENTE | FRANCO PASTRENGO

- Ingeniero Civil egresado de la Universidad de Morón.
- Actividad profesional en SIKA de 2013 a 2020 como asesor técnico, asesor técnico comercial y técnico de laboratorio de hormigón.
- Instructor Técnico desde 2021 a la actualidad de Cementos Avellaneda.
- Dictado de capacitaciones varias en distintas provincias sobre temáticas de hormigones y morteros.

DOCENTE | JUAN ROBERTO POMBO

- Licenciado en Química Industrial de la UBA.
- Consultor y asesor en Grupo BAUTEC SA desde 1992, con más de 45 años de experiencia profesional en el rubro.
- Desarrollo de proyectos en Argentina, Chile y Uruguay.
- Conferencista en seminarios realizados en otros países como Colombia y Suiza.

DOCENTE | RAÚL ZERBINO

- Dr. Ing. Raúl Luis Zerbino: Investigador principal del CONICET, desarrolla sus tareas en el LEMIT-CIC La Plata.
- Profesor Asociado de la Facultad de Ingeniería UNLP.
- Especialista en Tecnología del Hormigón, sus principales intereses se relacionan con los procesos de fractura y propiedades mecánicas del hormigón, desarrollo de hormigones especiales en particular reforzados con fibras. Es ingeniero hidráulico y civil (UNLP 1980, 1983), Doctor en Ingeniería (UNLP, 1988) y realizó una formación postdoctoral en UNC (2005-6, Barcelona, España).

DOCENTE | MARLON PARRA

- Técnico Superior en Mantenimiento Mecánico (IUTC, Venezuela) con más de 15 años de experiencia en gestión, planificación y dirección de proyectos en los sectores de energía y construcción.
- Se ha desempeñado como Site Manager en Lowind do Brasil, Project Manager freelance para Nordex WindPower, Site Controller en Nordex WindPower y Gerente de Planificación en Flowserve Argentina.
- Participó en obras de envergadura vinculadas a torres y aerogeneradores de hormigón, drenajes y proyectos de montaje industrial en Argentina y Brasil.

DOCENTE | AGUSTÍN ROSETTI

- Oriundo de la ciudad de Azul, Bs As, es Ingeniero Civil por la Universidad Nacional de La Plata, actualmente se desempeña como Asesor Técnico del CDi en Holcim Argentina y es docente de la cátedra de Materiales de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.
- Con mas de 10 años de experiencia en la tecnología del hormigón su formación se inició en el LEMIT en el área de Durabilidad y Hormigones Especiales como así también en los laboratorios de la UIDIC de la UNLP.

DOCENTE | JOAQUÍN GRAHAM

- Ingeniero Civil y Magister en Administración de Empresas.
- Asesor de empresas constructoras.
- Docente Universitario de la UBA en la Cátedra de Tecnología del Hormigón.
- Fundador de dos startups de tecnología en construcción y hormigón: Mutard3D (impresión 3d con materiales cementíceos y IOT Provoleta (diseño y desarrollo de dispositivos IOT para construcción).

TEMARIO DEL CURSO

UNIDAD 1: Ventajas competitivas y disparadores de elección.

Pilares básicos de hormigones. Importancia de hormigones no convencionales o especiales. Cuidados específicos. Cualidades y debilidades de hormigones convencionales. Relevancia en diferentes provincias.

UNIDAD 3: HAC Hormigones

Autocompactantes: Propiedades distintivas. Concepción de uso desde el proyecto. Ensayos característicos. Aplicaciones en el país con diferentes materiales. Propiedades destacadas. Análisis económico de uso.

UNIDAD 5: Hormigones de densidad no convencional.

Introducción general. Diferentes densidades y aplicaciones. Aplicaciones de hormigones pesados y sus particularidades. Hormigones livianos estructurales y no estructurales. Hormigones Permeables. Agregados livianos. Hormigones celulares: Distintos tipos y aplicaciones. Definición de HRDC (Hormigones de resistencia y densidad controlada). Razones de su nueva denominación. Contenido de futura IRAM 1894. Aplicaciones principales. Disparadores de elección. Reemplazo de suelos y bases. Ensayos específicos y control en planta y en obra. Particularidades de técnicas de ensayos. Parámetros de aceptación. Controles durante la ejecución.

UNIDAD 2: HAD y Hormigones de Alta

Resistencia: Experiencias y aplicaciones. Cuidados a prever en el diseño estructural. Disparadores de elección. Casos de aplicaciones de obras de envergadura y obras corrientes. Herramientas para el control del hormigón. Construcción y ejecución. Últimos avances: Hº de muy alta resistencia.

UNIDAD 4: Hormigones Vistos

Arquitectónicos: Bibliografía y aspectos

TEMARIO DEL CURSO

UNIDAD 7: Pisos y pavimentos con hormigones de retracción compensada (HRC). Principios generales. Técnicas específicas constructivas. Diseño y especificación. Control en obra. Experiencias.

UNIDAD 9: Hormigones Compactados a Rodillo (HCR). Generalidades. Aplicaciones. Prensas de hormigón compactado a Rodillo. Especificaciones y técnicas constructivas. Particularidades del proceso y control de calidad.

UNIDAD 11: Otros hormigones especiales. Habilitación temprana en aeropuertos. Hormigones de impresión 3D: tecnologías disponibles y avances. Grouts con aplicaciones en obras civiles. Morteros secos premezclados. Aplicación para mampostería, revoques y carpetas. Aplicación manual y proyectada (Morteros 2 en 1 y 3 en 1)

UNIDAD 8: Generalidades de hormigones masivos. Definiciones. Particularidades de hormigonados masivos. Optimización de dosificaciones. Casos de estudio. Reglas generales de modelación. Técnicas constructivas deseables. Etapas constructivas, especificaciones. Seguimiento de temperaturas de obra. Interpretación de mediciones. Estudio de casos reales. Tips prácticos para reducir riesgo de fisuración.

UNIDAD 10: Hormigones bajo agua y obras portuarias. Diferentes casos de estudio. Parámetros de la dosificación. Ensayos específicos. Controles de obra y constructivos. Pilotes bajo agua y muros colados con lodo bentonítico. Estudios de casos reales. Particularidades en la logística de producción. Obras portuarias y aplicaciones.

UNIDAD 12: Hormigones sostenibles. Sostenibilidad en la industria del hormigón. Estrategias sostenibles en el hormigón. Cuando un hormigón es sostenible. Etiquetas ambientales en el hormigón. Uso de residuos en el hormigón. Hormigón reciclado. Adiciones minerales y el hormigón. Geopolímeros en el hormigón. El hormigón como depósito de CO2

REQUISITOS PARA CURSAR

CONOCIMIENTOS PREVIOS

- Estar relacionado con obras de hormigón, desde el diseño, el control o la ejecución.
- Conocer principios básicos del hormigón en estado fresco y estado endurecido.
- Se brindarán una gran cantidad de artículos de respaldo.

Hardware & Software Requeridos:

Para asistir los alumnos deberán contar obligatoriamente con:

- Conexión a Internet con velocidad mínima de Subida/ Descarga (Mbps) de: 20/5; 30/10. Tanto en su formato Asimétrico, como Simétrico.
- Cámara de Video o WebCAM.
- Micrófono para entrada de Audio (Voz).
- Parlantes o auriculares

Requisitos de Software:

- Plataforma "Zoom" Cliente de Reuniones.

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.

SOMOS EL ÁREA DE FORMACIÓN DE LA CÁMARA ARGENTINA DE LA CONSTRUCCIÓN

Nuestro objetivo es la **profesionalización** de la cadena de valor de la industria, a través de la creación de un espacio de reflexión, debate y conocimiento. Enfocándonos en los siguientes puntos clave:

- **Capacitación integral:** Contamos con una amplia diversidad de cursos y programas de formación, abarcando temáticas que acompañen los distintos roles de la cadena de valor.
- **Modalidad de enseñanza:** Ofrecemos cursos *presenciales*, *virtuales* y *e-learning*, lo cual facilita el acceso a la formación a un mayor número de profesionales a lo largo y ancho de todo el país.
- **Enfoque práctico:** Los programas se diseñan con una orientación práctica, permitiendo que quienes participan puedan aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales de trabajo.
- **Certificación:** Nuestras actividades brindan certificación, proporcionando una acreditación formal que respalda su formación y mejora sus perspectivas profesionales.
- **Red de profesionales:** Al participar en los cursos, los profesionales tienen la oportunidad de conectarse con otros colegas del sector, creando una red de contactos que puede ser muy valiosa para su desarrollo laboral.

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)