



LABORATORIO DE ENTRENAMIENTO MULTI-DISCIPLINARIO PARA LA INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA



31 CURSO DE HORMIGÓN ELABORADO EN LABORATORIO Y OBRA

CHELO I

CONVENIO AAHE-LEMIT

23 al 27 de Octubre de 2017

(9:00 a 13:00 hs. y de 14:00 a 18:00 hs.)

El curso se dictará en las instalaciones del LEMIT – Avda. 52 entre 121 y 122, La Plata

Duración: 40 horas (clases teóricas y prácticas)

I.- PROGRAMA TEÓRICO

1. Introducción. Características generales del hormigón.

Introducción a la tecnología del hormigón. Requerimientos de resistencia y durabilidad. Especificaciones en CIRSOC 201:2005. Ambientes de exposición.

2. Materiales constituyentes.

Cementos. Fabricación. Tipos de cementos. Propiedades. Requisitos físico-químicos y de resistencia. Normativa. Ensayos. Adiciones minerales y aditivos químicos. Agregados para hormigón. Clasificación. Propiedades. Requisitos físicos y por durabilidad. Normativa. Ensayos de laboratorio. Agua para mezclado y curado del hormigón.

3. Hormigón en estado fresco.

Concepto de consistencia. Medidas de trabajabilidad. Contenido de aire incorporado. Ensayos de laboratorio y de control en obra. Influencia de los aditivos en la trabajabilidad. Tiempo de fraguado.

4. Hormigón endurecido.

Propiedades mecánicas (compresión, tracción, flexión). Ensayos asociados y factores que influyen en los resultados. Preparación de bases de probetas para ensayo de compresión (IRAM 1553). Uso de placas de elastómero (IRAM 1709). Determinación de la resistencia a la compresión. Determinación de la resistencia a la tracción simple por compresión diametral.

Modos de control por resistencia en CIRSOC 201:2005.

Deformación, módulo de elasticidad estático, deformación bajo carga en el tiempo (creep), contracción por secado.

II.- PROGRAMA DE PRÁCTICAS

- Agregado fino y grueso para hormigones – Muestreo (IRAM 1509).
- Densidad relativa (peso específico) en agregado fino y grueso y absorción de agua (IRAM 1533 y 1520).
- Determinación de la densidad a granel (peso unitario) y espacios vacíos (IRAM 1548).
- Granulometría de agregados finos y gruesos (IRAM 1505). Determinación del módulo de finura, tamaño máximo nominal.
- Determinación del material fino que pasa por el tamiz IRAM 75 μm , por lavado (IRAM 1540).
- Ejercitación de combinación de agregados para obtener curvas comprendidas entre los límites dados por el Reglamento CIRSOC 201:2005.
- Determinación de la Finura del cemento por el método Blaine (IRAM 1623).
- Retenido sobre los tamices 75 μm y 63 μm (adiciones minerales).
- Expansión en autoclave (IRAM 1620).
- Pasta de consistencia normal (IRAM 1612).
- Tiempo de fraguado (IRAM 1619).
- Muestreo del hormigón fresco (IRAM 1541).
- Determinación de la consistencia. Método del tronco de cono (IRAM 1536) y Mesa de Graf (IRAM 1690).
- Peso unitario, Rendimiento y Porcentaje de aire por el método gravimétrico (IRAM 1562).
- Porcentaje de aire por el método de presión (Washington) (IRAM 1602).
- Preparación y curado de probetas cilíndricas para determinar resistencias a compresión y tracción por compresión diametral, en laboratorio (IRAM 1534) y en obra (IRAM 1524).
- Determinación de la resistencia a la compresión (IRAM 1546)
- Determinación de la resistencia a la tracción por compresión diametral (IRAM 1658)
- Determinación del módulo de elasticidad estático (ASTM C469)

III.- VISITA

- Visita a planta elaboradora de hormigón. Funcionamiento. Despacho de pedidos.

IV.- EVALUACIÓN

- Teórica: escrita individual de 1 hora mediante *multiple choice* sobre los temas dictados.

V.- CONSIDERACIONES GENERALES

- Las clases se dictarán durante 5 días laborables consecutivos en el horario de 9:00 a 13:00 hs y de 14:00 a 18:00 hs, en instalaciones del Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica (LEMIT), Avda. 52 entre 121 y 122 s/n, La Plata, Pcia. de Buenos Aires.

- **Duración del Curso:** 40 horas.

- **Docentes:** Investigadores y Profesionales del LEMIT

- **Dr. Claudio J. ZEGA - Ing. María Eva SOSA - Mg. Darío Daniel FALCONE**

- **Material de Consulta:** Se entregará copias del material utilizado para el dictado de las clases.

- **Certificado de Asistencia:** Se entregará a aquellos asistentes que aprueben la evaluación un **CERTIFICADO de ASISTENCIA y APROBACION** del curso, expedido por LEMIT y la ASOCIACIÓN ARGENTINA DEL HORMIGÓN ELABORADO.