

---

## Formulario de Aprobación Curso de Actualización

**Asignatura:** Agregados pétreos y su influencia en las propiedades mecánicas y de durabilidad del hormigón convencional

---

**Profesor de la asignatura <sup>1</sup>:**

Dra. Ing., María Noel Pereyra, Profesora Agregada Grado 4, Instituto de Estructuras y Transporte (IET), Facultad de Ingeniería.

**Otros docentes de la Facultad:**

MSc. Ing., Patricia Vila, Asistente Grado 2, Instituto de Estructuras y Transporte (IET), Facultad de Ingeniería.  
Bachiller Leandro Díaz, Ayudante Grado 1, Instituto de Estructuras y Transporte (IET), Facultad de Ingeniería.  
Licenciado en Geología, Hugo Bonjour, Grado 1, Instituto de Estructuras y Transporte (IET), Facultad de Ingeniería,

**Docentes fuera de Facultad:**

Magíster, Ing., Darío Falcone, Profesional Principal CIC, Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica (LEMIT), Argentina-

**Instituto o Unidad:**

Instituto de Estructuras y Transporte (IET)

**Departamento o Área:**

Departamento de Construcción (DC)

<sup>1</sup> CV si el curso se dicta por primera vez.

---

**Horas Presenciales:** 20

**Público objetivo y Cupos:** Técnicos y Profesionales del medio (Ingenieros y Arquitectos) vinculados a la construcción civil, principalmente relacionados al hormigón.

---

**Objetivos:** capacitar y actualizar a los técnicos nacionales sobre el uso de los agregados pétreos para producir hormigón y su influencia en las propiedades de resistencia mecánica, módulo de elasticidad y de durabilidad del hormigón. Adquirir los conceptos fundamentales de la reacción álcali-agregado, técnicas de evaluación, marco normativo y la experiencia regional en la temática (se contará con la visita de Darío Falcone (LEMIT, Argentina), referente internacional en la temática). Dar a conocer antecedentes de agregados nacionales obtenidos de los proyectos de investigación actuales del DC de vinculación con el sector productivo.

---

**Conocimientos previos exigidos:** conocimiento sobre hormigón convencional

**Conocimientos previos recomendados:** dosificación, producción y ensayos de control del hormigón

---

**Metodología de enseñanza:** clases presenciales donde el docente expondrá los conceptos según la temática tratada, los resultados experimentales de laboratorio y antecedentes. Se realizará una visita al laboratorio para conocer las prácticas experimentales mostradas en clase. Al finalizar se realiza una prueba escrita que permitirá emitir un certificado de aprobación del curso.

- Horas clase (teórico): 14
- Horas clase (práctico): no
- Horas clase (laboratorio): 2
- Horas consulta: 2
- Horas evaluación: 2
  - o Subtotal horas presenciales: 20
- Horas estudio: 10
- Horas resolución ejercicios/prácticos: no
- Horas proyecto final/monografía: no
  - o Total de horas de dedicación del estudiante: 30

---

**Forma de evaluación:** prueba final escrita de discusión grupal

---

**Temario:**

1. Generalidades sobre las propiedades de los agregados y su influencia en las propiedades del hormigón. Requisitos normativos. 2 horas.
2. Fuentes nacionales de explotación. Caracterización geológica. Resultados nacionales de caracterización. Proyecto CSIC en curso. 2 horas
3. Influencia en la durabilidad del hormigón. Reacción álcali-agregado. Mecanismo de degradación. Factores que influyen. Modelos de predicción. 2 horas
4. Antecedentes de reacción álcali-agregado (RAS). Métodos de ensayo para evaluar la reactividad del agregado. Resultados de RAS de agregados nacionales. Proyecto CSIC en curso. 2 horas
5. Estrategias para inhibir la reacción. Marco normativo argentino. Mención otras normas (americana, europea y nacional). 2 horas
6. Ejemplos de aplicación enfoque prescriptivo norma IRAM (argentina) y enfoque prestacional (IRAM, CIRSOC 201) Ejemplo de aplicación. Procedimiento para evaluar estructuras posiblemente afectadas por RAS. 2 horas.
7. Influencia del agregado en la resistencia mecánica y módulo de deformación del hormigón. Resultados de agregados nacionales. Proyecto CSIC en curso. 2 horas
8. Visita al laboratorio. Presenciar rutinas de ensayos RAS, de resistencia a la compresión y módulo de elasticidad. 2 horas.

---

**Bibliografía:**

- AATH. "Este material llamado Hormigón". Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón. Buenos Aires, Argentina (2012). ISBN: 978-987-21660-5-2. 2012
- ACI E1-16 Aggregates for Concrete. American Concrete Institute. (2016). [www.concrete.org](http://www.concrete.org)
- ASTM C 33: Standard Specification for Concrete Aggregates. ASTM International (2016). [www.astm.org](http://www.astm.org).
- CIRSOC 201 "Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón", Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles. Buenos Aires, Argentina. (2005).
- "Hormigón". Octava edición. Cánovas, M. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid, España. ISBN: 97838003640. (2007)
- IRAM 1512: Agregados fino para hormigón de cemento. Requisitos. Instituto Argentino de Normalización y Certificación. (2013). Argentina. [www.iram.org.ar](http://www.iram.org.ar)



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

---

- IRAM 1512: *Agregado grueso para hormigón de cemento. Requisitos.* Instituto Argentino de Normalización y Certificación. (2016). Argentina. [www.iram.org.ar](http://www.iram.org.ar)
  - IRAM 1700: *Agregados. Método para la determinación del cambio de largo en prismas de hormigón, debido a la reacción álcali-agregado.* Instituto Argentino de Normalización y Certificación. (2013). Argentina. [www.iram.org.ar](http://www.iram.org.ar)
  - IRAM 1674: *Agregados. Determinación de la Reactividad Alcalina Potencial Método Acelerado de la Barra de Mortero.* Instituto Argentino de Normalización y Certificación. (1997). Argentina. [www.iram.org.ar](http://www.iram.org.ar)
  - "Properties of Concrete" 5ta edición. Neville A. Pearson Education Limited. Essex, England. p. 846. ISBN: 978-0-273-75580-7. (2011).
  - UNIT 1050, "Proyecto y ejecución de estructuras de hormigón en masa o armado", Instituto Uruguayo de Normas Técnicas, Montevideo, Uruguay, (2005)
-



## Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

5/2010

---

### Datos del curso

**Fecha de inicio y finalización:** el curso se dictará el sábado 23/11, viernes 29/11, sábado 30/11 y sábado 7/12.

**Horario y Salón:** de 9 a 13 hs. Salón de posgrado del IET

**Arancel:** 10.000 pesos uruguayos

---