



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
Facultad de Ingeniería

CURSO DE POSGRADO

Fundamentos de la hidratación del cemento Portland y las adiciones minerales

Olavarría, 5, 6 y 7 de Julio de 2017

Departamento de Ingeniería Civil
8 a 17 hs

Prof. Edgardo F. Irassar

Objetivos

Interrelacionar los fenómenos de hidratación del cemento portland con el comportamiento reológico, resistente y durable de los materiales de la construcción, y vincularlo con la selección de las adiciones minerales para el desarrollo sostenible.

Destinatarios

El curso está destinado a profesionales del área de procesos, química, materiales o ingeniería civil con conocimientos básicos de la fabricación del cemento, trabajos en laboratorio o en la aplicación de materiales de base cementicea.

Aranceles

| | |
|--|-----------|
| Profesionales de empresas | \$ 6000.- |
| Docentes Universitarios y Profesionales de Organismos Públicos | \$ 2500.- |
| Docentes y becarios de la FIO o estudiantes de doctorado | Gratis |

Programa Analítico

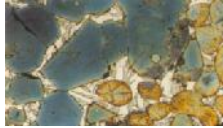
1



Naturaleza y propiedades de los materiales de base cementicea.

El hormigón como material compuesto. Propiedades reológicas y mecánicas. Durabilidad. Consideraciones ambientales.

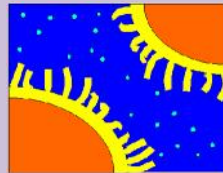
2



El componente reactivo fundamental: Clinker y cemento Portland

Fases silicatos. Alita y Belita. Polimorfismos. Fases aluminatos. C_3A y C_4AF : Polimorfismo. Componentes menores. Las fases portadoras de sulfatos. Determinación de fase. La finura.

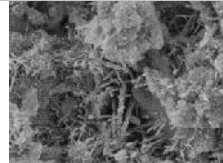
3



Hidratación del cemento portland

Reacciones básica de hidratación de las fases del clinker. Aspectos termodinámicos. Mecanismo y cinética de la hidratación de los silicatos. Las fases aluminatos y su relación con otros componentes (SO_3 , CO_3). La hidratación del C_4AF . Interacciones entre fases y composición de la solución de poros. Factores que controlan la reacción (agua/sólido; temperatura; tamaño de las partículas, empaquetamiento)

4



La microestructura de la pasta de cemento portland

Compuestos de hidratación. Propiedades de los compuestos de hidratación. Poros del sistema. El Modelo de Powers para estimar la evolución de las propiedades del cemento portland.

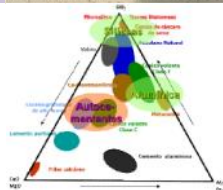
5



Los ensayos de aprobación del cemento

Demanda de agua, tiempo de fraguado, expansión en autoclave, resistencia a compresión. Discusión acerca de la interpretación de los ensayos de aceptación de cementos. Ensayos fuera de la norma.

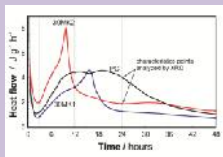
6



Introducción a las adiciones minerales

Clasificación por origen, acción y carácter. Composición química y mineralógica. Filler, humo de sílice, puzolana natural, ceniza volante, metacaolín y escoria granulada de alto horno. Distribución del tamaño de partículas de las MSC.

7



Introducción a la hidratación de los SCM

Efectos de la adición minerales en el proceso de hidratación del cemento (dilución, estimulación, reacción puzolánica). Los efectos físicos de las adiciones (efecto filler y dilución). El sistema Filler calcáreo – cemento Portland. La reacción puzolánica. La reacción CH – Puzolana. Reacciones de hidratación en los sistemas Silica fume – cemento Portland. Reacción del metacaolín– cemento Portland. Reacción de la escoria granulada con el cemento Portland.

Informes e inscripción:

Facultad de Ingeniería - Av. Del Valle 5737 - B7400JWI Olavarría - Buenos Aires - Argentina
+54 02284 451055/56 int. 217 – Paola Giordanino - email : posgrado@fio.unicen.edu.ar