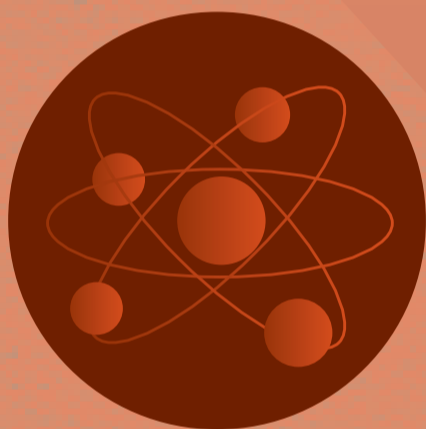


CEMCO 2013



Curso de Estudios Mayores de la Construcción, XVIII Edición

Futuro en la construcción: sostenibilidad e innovación



QUÍMICA DEL CEMENTO 2012-2013

CURSO DE POSGRADO DEL CSIC

6 al 15 de febrero de 2013

Aula Nervi del IETcc-CSIC

c. Serrano Galvache, 4, 28033 Madrid

Organizado por:

Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, IETcc - CSIC

Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones, IECA



Objetivos del curso

El objetivo de este curso es introducir a los alumnos en un campo de especialización cual es la química de los cementos. En él se aborda, desde puntos de vista científicos y tecnológicos, el proceso de fabricación de los cementos, su proceso de hidratación, las microestructuras desarrolladas y su relación con las propiedades, la durabilidad de materiales en base cemento frente a agresivos, las técnicas de caracterización etc. Se aborda también la fabricación e hidratación del cemento de aluminato de calcio, belíticos, de escorias activadas con álcalis, y el papel de los aditivos, (de molienda, reductores del Cr o los usados en la elaboración de morteros y hormigones). El curso se completa con prácticas de laboratorio y una visita a una fábrica de cemento.

Dirección del curso y Profesorado

DIRECTORA DEL CURSO

M^a Teresa Blanco Varela

COMITÉ DE ORGANIZACIÓN

M^a Teresa Blanco Varela

Ángel Palomo Sánchez

Francisca Puertas Maroto

Miguel Ángel Sanjuán

SECRETARÍA DEL CURSO

Raquel Canellada

Tlfno: 91 302 04 40 Ext.: 236

E-mail: raca@ietcc.csic.es

PROFESORADO

Mar Alonso, M^a Teresa Blanco Varela, Olga Burgos, Paula Carmona Quiroga, Ana M^a Fernández, Ana M^a Guerrero, Inés García Lodeiro, Serafín Lizarra Isabel Sánchez de Rojas, Moisés Frías Rojas, Sagrario Martínez Ramírez, Miguel Ángel Sanjuán, Alfredo Martín, Ángel Palomo Sánchez, Joan Puig, Francisca Puertas Maroto, Olga Rodríguez Largo Ricardo Stoppa

Desarrollo del curso

LUGAR DE CELEBRACIÓN

Sala Nervi del Instituto CC
Eduardo Torroja - CSIC
c/ Serrano Galvache, 4
28033 Madrid

FECHAS DE CELEBRACIÓN

Del 6 al 15 de febrero de 2013
50 horas lectivas (3 créditos)

ORGANIZADO POR



Programa **Geo**
materiales
Conservación del Patrimonio

Programa

Miércoles 6 de febrero

8:30-9:00 h

Entrega de documentación y apertura de curso

9:00-10:00 h

Conglomerantes en la construcción: cales, yesos y cementos

10:00-11:00 h

Fabricación de cemento Pórtland

11:00-11:30 h **Pausa - Café**

11:30-12:30 h

Innovación en el proceso

12:30-13:30 h

Tensoactivos de molienda, mejoradores de resistencias y reductores del Cr (VI)

13:30-15:00 h **Pausa - Comida**

15:00-16:00 h

Reactividad y aptitud a la cocción de crudos de cemento

16:00-17:00 h

Reacciones de alta temperatura

17:00-18:00 h

Ciclo de los álcalis y de los sulfatos en el horno de clinkerización

Jueves 7 de febrero

9:00-10:00 h

Mineralizadores y fundentes: Cemento Pórtland Blanco

10:00-11:00 h

Cristaloquímica de las fases del clínker del cemento Pórtland

11:00-11:30 h **Pausa - Café**

11:30-12:30 h

Materiales alternativos en la fabricación del clínker

12:30-13:30 h

Microscopía del clínker

13:30-15:00 h **Pausa - Comida**

15:00-16:00 h

Análisis DRX por Rietveld y Difracción de rayos Láser

16:00-17:00 h

Técnicas de caracterización de cementos anhidros: FRX, FTIR, RAMAN, ATD/TG

17:00-18:00 h

Procesos de hidratación del cemento Pórtland (I)

Programa (continuación)

Viernes 8 de febrero

9:00-10:00 h

Procesos de hidratación del cemento Pórtland (II)

10:00-11:00 h

Fraguado del cemento: fraguados anómalos y aterronamiento

11:00-11:30 h **Pausa - Café**

11:30-12:30 h

Modelos estructurales del gel C-S-H

12:30-13:30 h

Metodologías de síntesis del gel C-S-H y otros productos de hidratación del OPC

13:30-14:30 h

Modelización termodinámica del proceso de hidratación

Lunes 11 de febrero

9:00-10:00 h

Técnicas de caracterización del cemento hidratado: DRX, FTIR, ATD/TG, SEM/EDX, BSE, TEM y RMN

10:00-11:00 h

Influencia de la mineralogía, finura y condiciones de curado en las propiedades de los cementos

11:00-11:30 h **Pausa - Café**

11:30-12:30 h

Cementos con adiciones: caliza

12:30-14:00 h

Materiales puzolánicos y nuevas investigaciones encaminadas a la búsqueda de puzolanas alternativas

14:00-15:30 h **Pausa - Comida**

15:30-16:30 h

Calorimetría de Langavant, porosimetría e isotermas de adsorción-desorción de N₂

16:30-17:30 h

Técnicas de estudio de la capacidad puzolánica de adiciones

Martes 12 de febrero

9:00-10:00 h

Cemento con adiciones: escorias

10:00-11:00 h

Microestructura de la pasta de cemento

11:00-11:30 h **Pausa - Café**

11:30-12:30 h

**Durabilidad de sistemas cementantes:
introducción**

12:30-13:30 h

Visita IETcc

13:30-15:00 h **Pausa - Comida**

15:00-16:00 h

**Durabilidad de sistemas cementantes:
reacción árido – álcali**

16:00-17:00 h

**Durabilidad de sistemas cementantes:
sulfatos**

17:00-18:00 h

**Durabilidad de sistemas cementantes:
carbonatación**

Miércoles 13 de febrero

9:00-10:00 h

**Durabilidad de sistemas
cementantes: pasta-acero**

10:00-11:00 h

**Cemento de aluminato de calcio:
fabricación y propiedades**

11:00-11:30 h **Pausa - Café**

11:30-12:30 h

Cementos belíticos

12:30-13:30 h

Coloidequímica aplicada a cementos

13:30-15:00 h **Pausa - Comida**

15:00-16:00 h

**Características y propiedades de la
pasta de cemento: reología**

16:00-17:00 h

Aditivos I

17:00-18:00 h

Aditivos II

Programa (continuación)

Jueves 14 de febrero

9:00-10:00 h

Especificaciones de cemento: Normativa

10:00-11:00 h

Escorias activadas alcalinamente

11:00-11:30 h **Pausa - Café**

11:30-12:30 h

Cementos con altos contenidos en ceniza volante activados alcalinamente

12:30-13:30 h

Conglomerantes especiales

13:30-14:00 h

Entrega de diplomas

14:00-15:30 h **Pausa - Comida**

15:30-16:30 h

Confinamiento de residuos tóxicos y peligrosos

16:30-17:30 h

Recomendaciones de empleo

17:30-19:30 h

Prácticas

Viernes 15 de febrero

Visita a una fábrica de cementos

Boletín de inscripción



**CURSO DE POSGRADO DEL CSIC
"QUÍMICA DEL CEMENTO (2012-13)"
Madrid, 6 al 15 de febrero de 2013**

Inscripción al curso

La inscripción se realizará cumplimentando el Boletín de Inscripción, remitiéndolo por correo electrónico a la Secretaría del Curso (raca@ietcc.csic.es) o por fax a la Secretaria del Curso (Raquel Canellada) al 91 302 07 00.

Precio del curso

700 € (exento de IVA)
(5 becas para estudiantes de doctorado)

El precio incluye la inscripción, los cafés de la mañana, 6 comidas y la fotocopia de las diapositivas de las ponencias.
No incluye otra documentación.

Forma de pago

El abono de la cuota de inscripción puede realizarse mediante:

- Cheque nominativo extendido a nombre del Instituto CC Eduardo Torroja
- Transferencia bancaria a la cuenta titular:

Instituto CC Eduardo Torroja en
Banco Santander
c/ Mesena, 106, 28033 Madrid
IBAN: ES39 0049 5814 4522 1027 9832
SWFIT: BSCHEMM

(Imprescindible adjuntar copia de la transferencia junto al boletín de inscripción; así como indicar el nombre de la persona que se inscribe al realizar la transferencia bancaria)

Datos Fiscales:

Instituto de Ciencias de la Construcción
Eduardo Torroja
c/ Serrano Galvache, 4, 28033 Madrid
CIF: Q2818002D

CIF/NIF	<input type="text"/>		
Nombre	<input type="text"/>	Apellidos	<input type="text"/>
Institución/Empresa	<input type="text"/>		
Dirección	<input type="text"/>		
Ciudad	<input type="text"/>	Código Postal	<input type="text"/>
		Provincia	<input type="text"/>
País	<input type="text"/>	Teléfono	<input type="text"/>
		Móvil	<input type="text"/>
Fax	<input type="text"/>	Correo Electrónico	<input type="text"/>

