

Facultad de Ingeniería

Comisión Académica de Posgrado

Formulario de Aprobación Curso de Posgrado 2014

Asignatura: Desarrollo y aplicación de materiales para Ingeniería Civil

(Si el nombre contiene siglas deberán ser aclaradas)

Profesor de la asignatura ¹ :

Dra. Gemma Rodríguez, Profesor Agregado, Grado 4, IEM, Facultad de Ingeniería

Profesor Responsable Local ¹ :

Dra. Gemma Rodríguez, Profesor Agregado, Grado 4, IEM

Otros docentes de la Facultad:

Dr. Gustavo Sánchez, Profesor Agregado, Grado 4, IIQ

Dr. Luis Segura, Asistente, Grado 2 DT, IET

Instituto ó Unidad: Instituto de Estructuras y Transporte, IET

Departamento ó Area: Departamento de Estructuras

¹ Agregar CV si el curso se dicta por primera vez.

(Si el profesor de la asignatura no es docente de la Facultad se deberá designar un responsable local)

Fecha de inicio y finalización: 13 de Marzo de 2014 - Julio de 2014

Horario y Salón: Martes, Jueves y Viernes de 20 A 22 - Salón del IET

Horas Presenciales: 50

(se deberán discriminar las mismas en el ítem Metodología de enseñanza)

Nº de Créditos: 8

(de acuerdo a la definición de la UdelaR, un crédito equivale a 15 horas de dedicación del estudiante según se detalla en el ítem metodología de la enseñanza)

Público objetivo y Cupos: Ingenieros o Arquitectos Cupo Mínimo 4

(si corresponde, se indicará el número de plazas, mínimo y máximo y los criterios de selección. Si no existe indicación particular para el cupo máximo, el criterio general será el orden de inscripción en el Depto. de Posgrado, hasta completar el cupo asignado)

Objetivos: Brindar al asistente un estado del conocimiento sobre desarrollo y aplicación de materiales para Ingeniería en base a experiencia nacional e internacional.

Fomentar el conocimiento y empleo de nuevos materiales para Ingeniería teniendo en cuenta los aspectos que los diferencian de los materiales convencionales.

Proporcionar conocimientos y herramientas para investigación, desarrollo e innovación en ambiente universitario o empresarial en la temática del curso.

Conocimientos previos exigidos: Ingeniería o Arquitectura

Conocimientos previos recomendados: relativos a materiales de construcción, construcción, y afines a ellos

Metodología de enseñanza:

(comprende una descripción de las horas dedicadas por el estudiante a la asignatura y su distribución en horas presenciales -de clase práctica, teórico, laboratorio, consulta, etc.- y no presenciales de trabajo personal del estudiante)

Se dictarán clases teóricas expositivas, de discusión de artículos científicos y prácticas de laboratorio

Horas clase (teórico): 40

Horas clase (práctico): 2

Horas clase (laboratorio): 4

Facultad de Ingeniería

Comisión Académica de Posgrado

Horas consulta: 4
Horas evaluación: 4
Subtotal horas presenciales: 50
Horas estudio: mínimo 60 (1,5 hora por hora de clase teórica)
Horas resolución ejercicios/prácticos:
Horas proyecto final/monografía: mínimo 10 horas
Total de horas de dedicación del estudiante: mínimo 120

Forma de evaluación:

Dos pruebas y un trabajo final

Temario:

- 1 – Técnicas para caracterización química, física y ambiental de materiales
 - 2 - Desarrollo de nuevos productos a partir de residuos: Evaluación de la microestructura y del desempeño mecánico y de la durabilidad
 - 3 - Nuevos materiales en desarrollo: Utilización de residuos en materiales de construcción
 - 4 – Nuevas tendencias en el desarrollo y aplicación de materiales en la construcción civil.
 - 5 – Materiales cerámicos: fundamentos, enlace químico, estructuras, sólidos cristalinos y amorfos, procesamiento cerámico; cerámica roja, tipos, propiedades, usos.
 - 6-Hormigones reforzados con fibras (HRF): introducción, bases conceptuales, tipos y propiedades básicas de las principales fibras, dosificación y ejecución del HRF , propiedades de los HRF en estado fresco y endurecido, proyecto de cálculo, control y caracterización, aplicaciones en edificación, pavimentos, construcciones subterráneas, otras aplicaciones.
-

Bibliografía Básica:

BERGE, B. The ecology of building materials. Architectural Press, 2001, ISBN 0750654503
BORRAS, V.S. et al. Aprovechamiento de residuos agro-industriales como fuente sostenible de materiales de construcción. Ed. Universidad Politécnica de Valencia, 2001. ISBN-978-84-694-6218-8
CALLISTER JR., W. Materials Science and Engineering-An Introduction. John Wiley & Sons Inc, 7th. ed., USA, 2007. ISBN-13: 978-0-471-73696-7.
DAMINELI, B.L. et al. Measuring the eco-efficiency of cement use. Cement and Concrete Composites, 2010, vol.32, n.8, p. 555-562.
DHIR, R.K., NEWLANDS, M.D., PAINE, K.A. "Role of Concrete in Sustainable Development" , Tomas Telford, ISBN 0 7277 3247 1 – 2003
ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). Greenhouse Gases and Global Warming Potential Values. Washington, EPA, 2002, 16pp.
JOHN, V.M. Reciclagem de residuos na construo civil: contribuicao para metodologia de pesquisa e desenvolvimento. Tesis (libre docencia), USP, Sao Paulo, 2000, 113pp.
MEHTA, P.K., MONTEIRO, P.J.M "Concrete: microstruture, properties and materials", Mc Graw Hill, Third Ed., 2006, ISBN 85 7266 040 2
NEVILLE, A.M. "Properties of Concrete" , Ed. Longman, ISBN 0 582 23070 5, 1998
SIDIQUE, R. Waste materials and by-products in concrete. Ed. Springer, 2008, ISBN 978-3-540-74293-1
AGUADO, A., BLANCO, A., DE LA FUENTE, A., & PUJADAS, P. (2012). /Manual Sobre el Hormigón con Fibras/. Monografía CEMEX-UPC (Versión preliminar).
CPH. (2008). /EHE-08: Instrucción del Hormigón Estructural/.
GALLOVICH SARZALEJO, A., ROSSI, B., PERRI, G., WINTERBERG, R., & PERRI ARISTEGUIETA, R. E. (2005). /Fibras como elemento estructural para el refuerzo del hormigón - Manual Técnico/. Maccaferri do Brasil Ltd.
