
Formulario de Aprobación Curso de Posgrado

Asignatura: Hormigón Reforzado con Fibras II (HRFII)

Profesor de la asignatura ¹: Dr. Ing. Luis Segura, Prof. Adjunto, Instituto de Estructuras y Transporte (IET)

Docentes fuera de Facultad: Dr. Ing. Sergio Henrique Pialarissi Cavalaro, Lecturer, Department of Civil and Environmental Engineering, Universitat Politècnica de Catalunya, España

Instituto o Unidad: Instituto de Estructuras y Transporte

Departamento o Área: Departamento de Estructuras

¹ CV si el curso se dicta por primera vez.

Horas Presenciales: 18 h

Nº de Créditos: 3

Público objetivo y Cupos: El curso está dirigido a estudiantes de posgrado y/o profesionales egresados/as de carreras de Ingeniería Civil o Arquitectura, interesados en profundizar en aspectos de comportamiento, análisis, diseño y ejecución de elementos estructurales de hormigón con fibras. No hay cupo máximo, pero si se superan 20 inscriptos, el curso se realizará sin el laboratorio.

Objetivos: El curso se presenta como una continuación al curso "Hormigón Reforzado con Fibras I (HRFI)". Por lo tanto, se profundizará en aspectos del comportamiento, análisis, diseño y ejecución de elementos estructurales de hormigón con fibras. Se alcanzará un nivel que permita diseñar y ejecutar elementos estructurales que utilicen este material en aplicaciones profesionales a nivel general, permitiendo la utilización de este material en diversidad de elementos, y realizando verificaciones tanto en servicio (ELS) como en rotura (ELU)

Conocimientos previos exigidos: Análisis y diseño de estructuras de Hormigón. Conceptos básicos de tecnología del hormigón. Conceptos básicos de Hormigón Reforzado con Fibras.

Conocimientos previos recomendados: –

Metodología de enseñanza: El curso se dictará en clases de naturaleza teórico-prácticas, en la que se impartirán los conceptos generales y se realizarán ejercicios en los temas relacionados al cálculo y diseño. Además, se asistirá a un laboratorio, en el que se evaluará el comportamiento y propiedades del HRF en estado fresco o endurecido.

- Horas clase (teórico): 13
- Horas clase (práctico): 2
- Horas clase (laboratorio): 2
- Horas consulta:
- Horas evaluación: 1
 - o Subtotal horas presenciales: 18
- Horas estudio: 5
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 2
- Horas proyecto final/monografía: 20
 - o Total de horas de dedicación del estudiante: 45

Forma de evaluación: Se realizará una prueba escrita individual al finalizar el curso y se solicitará además la entrega de un trabajo. Dependiendo de la cantidad de inscriptos, se podrá realizar el trabajo en grupos de hasta 3 integrantes.

Temario:

PARTE I: PROFUNDIZACIÓN EN PROPIEDADES, CARACTERIZACIÓN Y CONTROL

Caracterización y control: Ensayo por paneles. Ensayos Luong y LCB (corte). Importancia del control de calidad. Profundización en ensayos Barcelona e Inductivo (contenido y orientación de fibras)

Cálculo: Implementación de un programa para el análisis de secciones con HRF.

Propiedades dinámicas: Fatiga. Impacto. Sismos.

PARTE II: PROFUNDIZACIÓN EN DISEÑO

Diseño completo de pavimentos: Verificaciones. Estudio de casos reales de pavimentos. Diseño para distintos niveles de esfuerzos.

Diseño de losas reforzados solo con fibras: Recomendaciones generales. Filosofía de diseño. Cálculo de las solicitaciones de diseño. Estimación del momento solicitante. Cálculo de la capacidad resistente de la sección (MP).

Aplicaciones en premoldeados: Tubos de hormigón. Dovelas para túneles. Aerogeneradores. Elementos con armadura mixta: barras y fibras.

Orientación de las fibras: Factores influyendo la orientación. Número de orientación. Propiedades reológicas. Método de hormigonado. Efectos dinámicos o de vibrado. Geometría del encofrado.

Otras aplicaciones: Protección frente a rayos.

Bibliografía:

- ACI 544.1R-96, State-of-the-art report on fiber reinforced concrete, Farmington Hills, Michigan: American Concrete Institute, 2002.
- Aguado, A., Blanco, A., de la Fuente, A., & Pujadas, P. Manual Sobre el Hormigón con Fibras. Monografía CEMEX-UPC (Versión preliminar). 2012.
- Bentur, Arnon, and Sidney Mindess. Fibre reinforced cementitious composites. Taylor & Francis, 2nd Ed, 978-0-203-08872-2 2007.
- EHE-08. CPH. Instrucción del Hormigón Estructural. 2008.
- Galloich Sarzalejo, A., Rossi, B., Perri, G., Winterberg, R., & Perri Aristeguieta, R. E. Fibras como elemento estructural para el refuerzo del hormigón - Manual Técnico. Maccaferri do Brasil Ltd. 2005.
- Johnston, Colin D. Fiber-Reinforced Cements and Concretes. Taylor & Francis. 0-203-86070-5. 2010.
- Model Code. "International Federation for Structural Concrete (fib)" Federal Institute of Technology Lausanne-EPFL, Section Génie Civil, Switzerland. 978-3-433-03061-5. 2010.
- Singh, Harvinder. Steel Fiber Reinforced Concrete. Behavior, Modelling and Design. 978-981-10-2507-5. Springer. Singapore. 2017.
-



Facultad de Ingeniería Comisión Académica de Posgrado

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: segundo semestre de 2017 (habrá reunión interna para fijar fechas)

Horario y Salón: salón del IET (habrá reunión inicial con los estudiantes para fijar horario)
