

Formulario de aprobación de curso de posgrado/educación permanente

Asignatura:

Modelización del riesgo relacionado con amenazas naturales

Modalidad:**Posgrado****Educación permanente****Profesor de la asignatura¹:**

Dr. Ing. Jean-Paul Pinelli, Profesor, Florida Tech, EEUU

Dra. Ing. Valeria Durañona, Profesora Agregada, Grado 4 DT, IMFIA

Profesora Responsable Local¹:

Dra. Ing. Valeria Durañona, Profesora Agregada, Grado 4 DT, IMFIA

Programa(s) de posgrado: Maestría en Mecánica de los Fluidos Aplicada, Doctorado en Mecánica de los Fluidos Aplicada, Maestría en Ingeniería Estructural, Doctorado en Ingeniería Estructural

Instituto o unidad: Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental (IMFIA)

Departamento o área: Departamento de Mecánica de los Fluidos

Horas Presenciales: 30

Nº de Créditos: 4

Público objetivo:

- Estudiantes de posgrado de Mecánica de los Fluidos Aplicada y de Ingeniería Estructural. Adicionalmente podrá ser de interés para estudiantes de posgrados afines tales como Ingeniería Matemática, y para estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera.
- Ingenieros Civiles opción estructural o con formación equivalente. Ingenieros Mecánicos con formación en fluidos y energía o equivalente. Especialistas en gestión de riesgos, y de seguros actuarios.

Cupos:

Sin cupos.

Objetivos: En este curso los estudiantes se familiarizarán con el concepto del riesgo ligado a las amenazas naturales y la modelización de las vulnerabilidades y fragilidades de las estructuras hechas por el hombre, asociadas a este riesgo. El curso está dirigido a estudiantes de posgrado interesados en el riesgo de amenazas naturales y será útil para estudiantes de negocios, investigadores en riesgos e ingenieros interesados en el modelado y la gestión de riesgos de catástrofes, así como en ingeniería “performance-based”. Se centra en el riesgo de huracanes, pero los conceptos pueden aplicarse a otras amenazas, tales como distintos tipos de vientos severos, lluvias intensas, inundaciones, granizo

Conocimientos previos exigidos: conocimientos de probabilidad y estadística

Conocimientos previos recomendados: Dinámica estructural e Ingeniería del Viento (recomendado pero no necesario). Conocimientos básicos de inglés.

Metodología de enseñanza:

Se dictarán clases principalmente en castellano, con los fundamentos teóricos, presentando diversos ejemplos y aplicaciones a lo largo del curso. Ocasionalmente se podrá presentar algún material en inglés. Las unidades temáticas se complementarán con trabajos prácticos que se podrán rever en clases prácticas. También se ofrecerán clases de consulta, según sea necesario, a lo largo del curso y antes de la instancia de evaluación.

Detalle de horas (tentativo):

- Horas clase (teórico): 20
- Horas clase (práctico): 4
- Horas consulta: 4
- Horas evaluación: 2
 - Subtotal horas presenciales: 30
- Horas estudio: 15
- Horas resolución ejercicios/prácticos: 15
 - Total de horas de dedicación del estudiante: 60

Forma de evaluación:

Se realizará una prueba escrita al finalizar el curso, dentro del periodo de dictado del curso. La forma de evaluación será la misma para estudiantes de posgrado y de educación permanente.

Temario:

- Introducción
- Amenazas naturales en Uruguay
- Modelización de amenazas naturales
- Fundamentos de la ciencia de Vulnerabilidad
- Exposición y vulnerabilidad de edificios
- Desarrollo de vulnerabilidad de edificios
- Vulnerabilidad a múltiples amenazas
- Validación y calibración de modelos de vulnerabilidad

- Fundamentos de modelado de pérdidas
- Incertidumbre en modelado de pérdidas
- Ejemplos
- Tendencias actuales y futuras

Bibliografía:

- Notas del curso “Modeling of Natural Disasters Risk” del Prof. Jean-Paul Pinelli (en inglés)
 - Disaster Risk Science, Peijun Shi, Springer;
 - Catastrophe Modeling: A New Approach To Managing Risk, Patricia Grossi & Howard Kunreuther, Springer;
 - A Beginner’s Guide to Fragility, Vulnerability, and Risk, Keith Porter, University of Colorado
-

Datos del curso

Fecha de inicio y finalización: 9 al 27 de marzo de 2026.

Horario y Salón: A acordar con los estudiantes y de acuerdo a disponibilidad

Arancel:

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad posgrado: sin arancel

Arancel para estudiantes inscriptos en la modalidad educación permanente: UI 2.000
