

## Presentación y objetivos

En los últimos años ha crecido la demanda de profesionales para realizar estudios de análisis y gestión del riesgo de inundación. Puede que uno de los motivos sea la aprobación en el año 2007 de la nueva Directiva Europea de evaluación y gestión de los riesgos de inundaciones, que obliga a los estados miembros a disponer de mapas de peligrosidad y riesgo para el año 2013, así como planes de gestión antes de 2015; y además a repetir el proceso y actualizar los mismos cada 6 años. En España estos esfuerzos se están canalizando a través del SNCZI, que con una inversión de varias decenas de millones de euros por parte del MARM, está suponiendo una inyección de fondos a las empresas consultoras, lo que podría implicar que éstas incorporen a sus plantillas profesionales especializados en las distintas fases del análisis y la gestión del riesgo.

A todo lo anterior se suman otras iniciativas, planes y proyectos de las administraciones públicas estatales (p.e. LINDE, Plan de Riberas...), autonómicos (planes de Protección Civil, Directrices de Ordenación del Territorio...) y locales (mapas de riesgos de la nueva Ley del Suelo). Como resultado, actualmente existe un déficit de técnicos especializados en esta materia.

## Objetivos

Este curso tiene como finalidad formar a profesionales y expertos en los principales conocimientos teórico-prácticos, criterios y métodos de análisis del riesgo de inundaciones, de utilidad en la gestión del mismo y el adecuado manejo de los sistemas fluviales. El objetivo principal de este curso es capacitar al alumno para la adecuada gestión de situaciones de riesgo de inundación, mediante el dominio de las técnicas de análisis de los procesos fluviales y de la peligrosidad de inundaciones. Asimismo, se abordará el análisis de los riesgos, su valoración y, por último, el diseño de estrategias que los minimicen sobre la base de la realización de análisis coste-beneficio. Tras completar con aprovechamiento el curso, el alumno será capaz de llevar a cabo (como competencias profesionales):

Estudios de inundabilidad para proyectos en dominio público hidráulico y zonas de servidumbre y policía. Desarrollo de modelos hidráulicos 1D y 2D son el software estandarizado en el mercado y las consultoras. Planes de gestión del riesgo de inundación para las diferentes administraciones estatales, autonómicas y locales. Análisis de riesgo de inundación para proyectos urbanísticos y ordenación territorial. Planes de prevención del riesgo de inundaciones para protección civil y sistemas de aseguramiento. Desarrollo de métodos hidrológicos para la estimación de caudales. Participación técnica en el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

## Destinatarios

El curso se dirige a profesionales en activo, desempleados y estudiantes de cursos superiores, del mundo de la consultoría técnica y la ingeniería civil, con estudios universitarios en ingeniería (camino, obras públicas, minas, montes, forestales, agrónomos, topografía...), licenciaturas (geología, geografía, ciencias ambientales,...) o diplomaturas en los mismos campos de especialidad.

**Número de plazas: 30**

## Calendario y lugar de celebración

Del 3 de Mayo al 31 de Julio. Clases presenciales de lunes a viernes entre las 16:00 y las 20:30 horas, en la Escuela de Ingeniería Forestal y del Medio Natural, Universidad Politécnica de Madrid (UPM).

## Dirección del curso

José María Bodoque del Pozo (UCLM).  
Andrés Díez Herrero (IGME).  
Anastasio Fernández Yuste (UPM).  
Elena Martínez Bravo (INCLAM).

## Secretaría del curso

Leticia Carrero Díez (UPM).  
Bouchra Haddad (UCLM).

## Información y matrícula:

Preinscripción	del 15 de noviembre de 2011 al 15 de febrero de 2012.
Matrícula	del 16 de febrero al 16 de abril de 2012.
Coste	750 Euros. Los que se preinscriban a través de TECNIBERIA y ASICMA tendrán un descuento del 10%.

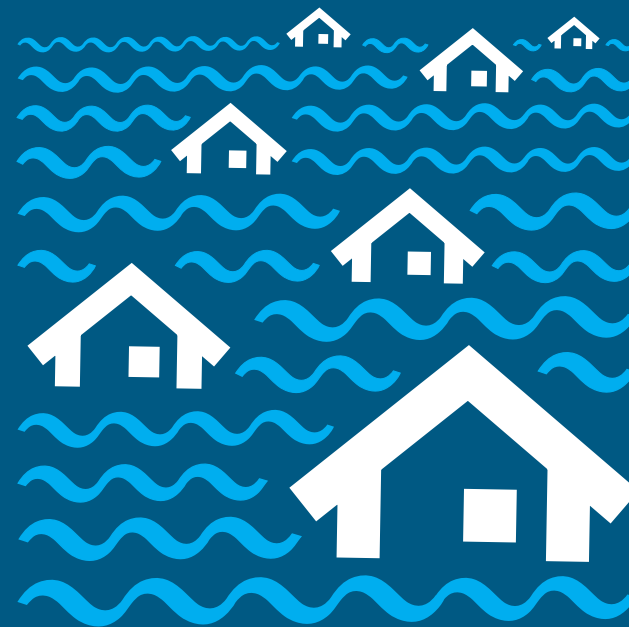
[www.inundacion.es](http://www.inundacion.es)

## Becas

Se adjudicarán 6 becas que cubrirán el 50% del coste de matrícula. El criterio de adjudicación será el expediente académico y el curriculum vitae. La fecha de adjudicación será el 15 de febrero.

## Contacto

Jose María Bodoque del Pozo  
josemaria.bodoque@uclm.es  
952 268800, ext. 5445



**Segundo curso de especialista en  
Análisis y Gestión de riesgos por**

# Avenidas e Inundaciones

**Del 3 de Mayo al 31  
de Julio de 2012, UPM, Madrid**

**Escuela Universitaria de Ingeniería  
Técnica Forestal (UPM)**

**Organiza:**



Facultad de Ciencias del Medio Ambiente  
Dpto. de Ingeniería Geológica y Minera

## Contenidos

### Módulo 1. Análisis de la peligrosidad por inundaciones

- Generalidades.
- Métodos históricos.
- Métodos botánicos. Dedrogeomorfología.
- Métodos geomorfológicos.
- Métodos hidrológico-hidráulicos.
  - Uso de técnicas SIG para el pre-procesado y post-procesado de los modelos hidrológicos e hidráulico.
    - Introducción al SIG ArcGIS.
    - Análisis y gestión de la información espacial en ArcGIS.
- Análisis estadístico de caudales.
- Modelación hidrometeorológica.
  - Caracterización de la precipitación. Uso de CHAC y técnicas geoestadísticas.
  - Estimación de la lluvia neta.
  - Hidrograma de escurrimiento: método del hidrograma unitario.
  - Métodos hidrológicos para el análisis de propagación de avenidas.
  - Laminación de crecidas en embalses.
  - Rutinas automáticas de calibración.
  - Uso de HEC-GeoHMS para ArcGIS 9.2.
  - Uso de la aplicación HEC-HMS.
  - Caracterización espacio-temporal de la precipitación mediante imágenes radar y modelación hidrológica distribuida.
- Modelación hidráulica 1D-2D.
  - Principios básicos del flujo en lámina libre.
  - Cartografía y modelos matemáticos. Elección de secciones. Mallado para modelos bidimensionales.
  - Información LIDAR. Tratamiento de ficheros para la generación de MDTs.
  - Uso de los modelos: 1D HEC-RAS; 1D-2D MIKE FLOOD; SOBEK; GUAD2D.
  - Dinámica e hidrodinámica fluvial.
  - Flujos hiperconcentrados. Modelos de partículas. Casos prácticos.
- Análisis de la peligrosidad. Criterios. Legislación vigente.
- Análisis de la inundabilidad en la zona costera.

### Módulo 2. Análisis y gestión del riesgo por inundaciones

- Introducción al análisis de riesgo.
- Legislaciones vigentes. Figuras de planificación territorial y sectorial.
- Evaluación preliminar del riesgo.
- Análisis de la exposición y la vulnerabilidad
  - Análisis de daños tangibles directos por inundaciones. Uso de la aplicación HEC-FDA.
- Estadística aplicable al análisis de riesgos.
- Introducción a la gestión de riesgos
  - Medidas estructurales. Medidas de mejora del drenaje de infraestructuras lineales.
  - Medidas no estructurales.
  - Análisis coste-beneficio.

### Profesorado

- Ariane Álvarez Seco. Dirección General de Protección Civil y Emergencias, DGPCE.
- Eduardo Albertosa Hernández. Universidad Politécnica de Valencia, UPV.
- Alfonso Andrés Urrutia. Ingeniería del Agua y Medio Ambiente, INCLAM.
- María Vanesa Aranda García. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, JCCM.
- Miguel Ángel Arrabal. Hidrologia i Qualitat de l'Aigua, HQA.
- Rafael Baillo. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, JCCM.
- Juan Antonio Ballesteros Cánovas. Instituto Geológico y Minero de España, IGME.
- Gemma Barber Arlandis. Universidad de Alicante, UA.
- Mercè Barnolas Viladés. Servi Meteorològic de Catalunya, SMC.
- Marc Berenguer Ferrer. Universidad Politécnica de Catalunya, UPC.
- Ernest Bladé Castellet. Universidad Politécnica de Catalunya, UPC.
- Mariano Barriendos Vallvé. Universidad de Barcelona, UB.
- Gerardo Benito Ferrández. Centro Superior de Investigaciones Científicas, CSIC.
- José María Bodoque del Pozo. Universidad de Castilla-La Mancha, UCLM.
- Francisco Casas. Ingeniería del Agua y el Medio Ambiente, INCLAM.
- Eduardo Chicharro Fernández. Arnaiz Consultores.
- Andrés Díez Herrero. Instituto Geológico y Minero de España, IGME.
- Miguel Ángel Eguibar Galán. Universidad Politécnica de Valencia, UPV.
- José Anastasio Fernández Yuste. Universidad Politécnica de Madrid, UPM.
- Montserrat Ferrer Julià. Tecnosylva.
- Marta Fernández Ingeniería del Agua y el Medio Ambiente, INCLAM.
- José Carlos García Dielmo. Dielmo 3D.
- Julio Garrote Revilla. Centro de Experimentación de Obras Públicas, CEDEX.
- Guillermina Garzón Heydit. Universidad Complutense de Madrid, UCM.
- Isabel Gómez. Ingeniería del Agua y el Medio Ambiente, INCLAM.
- Sonsoles González González. Ingeniería del Agua y el Medio Ambiente, INCLAM.
- Alex Gracia Tarragona. Agencia Catalana del Agua, ACA.
- Bouchra Haddad. Universidad de Castilla-La Mancha, UCLM.
- Mariano Jiménez. Ingeniería del Agua y el Medio Ambiente, INCLAM.
- Elena Martínez Bravo. Ingeniería del Agua y Medio Ambiente, INCLAM.
- Carolina Martínez Santa-María. Universidad Politécnica de Madrid, UPM.
- Juan Pedro Martín Vide. Universidad Politécnica de Catalunya, UPC.
- Pedro Martín Moreta. Universidad Politécnica de Catalunya, UPC.
- Carlos Morales. Universidad de Valladolid, UVA.

- Pedro Martín Moreta. Universidad Politécnica de Catalunya, UPC.
- Antonio Moya Ingeniería del Agua y el Medio Ambiente, INCLAM.
- Alfonso Nájera Ibáñez. Consorcio de Compensación de Seguros.
- Ana B. Nieto García. Grupo Cibernos.
- Cristina Lobera. Ingeniería del Agua y el Medio Ambiente, INCLAM.
- Juan Ojeda Couchoud. Grupo TYPASA.
- Jorge Olcina. Universidad de Alicante, UA.
- María Teresa Ortega. Universidad de Valladolid, UVA.
- Gregorio Pascual Santamaría. Dirección General de Protección Civil y Emergencias, Ministerio del Interior.
- Manuel Pastor Pérez. Universidad Politécnica de Madrid, UPM.
- Nicanor Prendes Rubiera. Centro de Experimentación de Obras Públicas, CEDEX.
- Martín Rodríguez Pallarés. Ingeniería del Agua y Medio Ambiente, INCLAM.
- Margarita Roldán. Universidad Politécnica de Madrid, UPM.
- Virginia Ruiz Villanueva. Instituto Geológico y Minero de España, IGME.
- Francisco Javier Sánchez Martínez. Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino, MARM.
- Edgar Mauricio Sánchez Silva. Universidad de los Andes, UniAndes, Colombia.
- Leticia Salas Regalado. Universidad Politécnica de Madrid, UPM.
- Gonzalo Simarro Grande. Centro Superior de Investigaciones Científicas, CSIC.
- Daniel Sempere-Torres. Universidad Politécnica de Catalunya, UPC.
- Peter Torp Larsen. Danish Hydraulic Institute, DHI.
- David Uribe Larrea del Val. Universidad Complutense de Madrid, UCM.

### Organiza



Facultad de Ciencias del Medio Ambiente  
Dpto. de Ingeniería Geológica y Minera

### Colabora

