

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA: **Modelado y cartografía hidrológica**

CÓDIGO: **503207**

CURSO ACADÉMICO: **2024/2025**

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico 2024-2025

Identificación y características de la asignatura			
Código	503207	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Modelado y Cartografía Hidrológica		
Denominación (inglés)	HYDROLOGICAL CARTOGRAPHY AND MODELLING		
Titulaciones	Grado de Ingeniería en Geoinformación y Geomática		
Centro	Centro Universitario de Mérida		
Semestre	Octavo	Carácter	Optativa
Módulo	Optativo		
Materia	Geomática y Obra Civil		
Profesor/es			
Nombres	Despacho	Correo-e	Página web
José Ramón Figueira González	G-7	figueira@unex.es	Campus virtual UEx
Área de conocimiento	Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría		
Departamento	Expresión Gráfica		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	José Ramón Figueira González		
Competencias			
Competencias básicas			
✓			
Competencias generales			
✓			
Competencias Específicas			
✓	CEO4 Conocimientos sobre modelado y cartografía hidrológica.		
Competencias transversales			
✓	CT6 - Orientación al aprendizaje.		
✓	CT8 - Uso de las TIC.		
✓	CT14. Sentido ético.		
Contenidos			
Breve descripción del contenido			
El agua como riesgo. Tipología de las avenidas y las inundaciones en España. El ciclo hidrológico. Parámetro de entrada a los modelos hidrológicos-hidráulicos: precipitación, infiltración, morfometría de cuenca y de la llanura de inundación. Modelado hidrológico. Cálculo del caudal.			

Modelado hidráulico. Determinación del calado del cauce; Construcción de mapas de riesgo de inundación.

Temario de la asignatura

- Denominación del tema 1: El ciclo hidrológico
- Denominación del tema 2: Modelos hidrológicos
 - Práctica nº 1 Determinación de los parámetros morfométricos de una cuenca fluvial
 - Práctica nº 2 Determinación del caudal de salida de una cuenca en función de la precipitación la morfometría del terreno y características del del suelo
- Denominación del tema 3: El método racional
 - Práctica nº 3 Aplicación del método racional
- Denominación del tema 4: Modelos Hidráulicos
- Denominación del tema 5: Cartografía del riesgo de inundación
 - Práctica nº 4 Determinación de la superficie de inundación de una avenida a partir de conocer el caudal de entrada y la morfometría del cauce

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Actividades				
Tema	Total	CVS	CVA	TVS	TVA	TA
1	14	6				8
2	39	17		2		20
3	35	15		2		18
4	26	10		2		14
5	23	9		2		12
Evaluación *	13	3				10
TOTAL ECTS	150	60	0	8		82

CVS: Clase virtual síncrona. Actividad docente que se desarrolla a través de una interacción entre profesorado y estudiantes, que requiere la coincidencia de ambos al mismo tiempo (presencia síncrona), utilizando las herramientas tecnológicas de comunicación que permitan dicha interacción como, por ejemplo, chat y videoconferencia, entre otras.

CVA: Clase virtual asíncrona. Actividad docente en la que profesorado y estudiantes interactúan, de manera flexible, en momentos temporales distintos. Para el desarrollo de esta actividad docente se pueden combinar diferentes recursos educativos haciendo uso de las TIC.

TVS: Tutoría virtual síncrona. Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas, Seguimiento individual o grupal de estudiantes a través de herramientas de comunicación síncrona (chat, videoconferencia...)

TVA: Tutoría virtual asíncrona. Seguimiento individual o grupal de estudiantes a través de herramientas de comunicación asíncrona (correo electrónico, foros, etc.).

TA: Trabajo autónomo. Autoaprendizaje, estudio personal, elaboración de informes de prácticas, trabajos o relaciones de problemas propuestas por el equipo docente y preparación de exámenes.

Metodologías docentes

- Clase virtual.
- Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos a través de laboratorios virtuales o remotos.
- Actividades de seguimiento, individual o grupal, del aprendizaje.

Resultados de aprendizaje

* Incorporar esta fila tantas veces como sea necesario en esta tabla. A modo de ejemplo, se puede establecer una fila para examen parcial y otra para examen final.

El alumno debe ser capaz de:

- Conocer la capacidad del agua y el ciclo hidrológico como elemento de riesgo en avenidas e inundaciones.
- Saber obtener modelos hidrológicos para la construcción de mapas de riesgos de inundación.

Sistemas de evaluación

Modalidad de evaluación continua

Normas Generales:

La asistencia a las clases prácticas es obligatoria salvo casos claramente justificados. En los casos de no asistencia a las clases prácticas, el examen práctico final contemplará, además, la realización de alguna de las prácticas realizadas durante el curso.

- La entrega deberá hacerse en la fecha que se indique, y tendrán validez exclusivamente durante el curso académico en que se realicen.
- No se guardan calificaciones parciales de ningún tipo, entre convocatorias de diferente curso académico.
- Para el seguimiento de las clases teóricas y prácticas de la asignatura se utilizará el CAMPUS VIRTUAL de la UEX "CVUEX" (<https://campusvirtual.unex.es>), para lo que será necesario que, al comienzo del curso, el alumno configure adecuadamente su perfil y maneje de forma básica la plataforma.

Sistemas de Evaluación:

En la calificación final de cada alumno se tendrán en cuenta cada una de las actividades evaluables que se indican a continuación. La calificación final de la asignatura será la suma de las puntuaciones parciales conseguidas en las actividades indicadas en el Sistema de evaluación. Es **condición indispensable para superar la asignatura** alcanzar al menos la mitad de la puntuación en cada una de las actividades de evaluación Examen y Realización de trabajos dirigidos. El alumno deberá obtener una puntuación mínima de cinco puntos sobre diez en la suma total de las tres actividades para superar la asignatura.

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Examen.	60%
Realización de trabajos dirigidos (informes, casos prácticos, ejercicios y problemas).	30%
Asistencia y/o participación en el aula, en el aula virtual, en las tutorías, etc.	10%

Actividades evaluables:

Examen: Evaluación de una prueba escrita sobre el temario impartido de la asignatura consistente en la realización de un ejercicio (teoría y problemas), similares a los propuestos durante el curso. El valor de este apartado será de 60% (hasta 6 puntos).

Realización de trabajos dirigidos: evaluación continua de las prácticas y exámenes realizadas durante el periodo presencial del alumno, así como de una memoria a realizar en horario no presencial del alumno, presentada en tiempo y forma. El valor de este apartado será de un 30% de la nota final (hasta 3 puntos). El alumno que no obtenga la calificación mínima de apto en esta actividad deberá superar un examen Práctico Global.

Asistencia y/o participación en el aula, en el aula virtual, en las tutorías, etc., mediante evaluación continua de la asignatura a través de problemas, cuestiones, etc. puntuales realizados en horario no presencial del alumno. El valor de este apartado será del 10% de la nota final (hasta 1 punto).

En la calificación de cada alumno se tendrán en cuenta los aspectos siguientes:

- Asistencia y participación del alumno, en al menos un 80% de todas las actividades presenciales de la asignatura. Supone el 10% del total de la calificación.
- Evaluación de una prueba escrita sobre el temario impartido en la asignatura. Se realizará al final del semestre y consiste en un examen escrito estructurado con diversas cuestiones y problemas. Supone el 60 % del total de la calificación.

Evaluación de trabajos y/o prácticas realizadas en horario presencial del alumno. Supone el 30 % del total de la calificación.

Modalidad de evaluación global

Para aquellos alumnos que no deseen acogerse al sistema de evaluación continua, deberán comunicarlo al profesor en el periodo establecido en la Normativa de Evaluación de las titulaciones de Grado y Máster de la Universidad de Extremadura. Los alumnos tendrán derecho a examinarse de los contenidos de la asignatura, tanto teóricos como prácticos, mediante una prueba específica destinada a tal fin, pudiendo obtener el 100 % de la calificación total. La prueba teórica se realizará sobre el temario impartido de la asignatura consistente en la realización de un ejercicio (teoría y problemas) cuyo valor máximo será del 60% (hasta 6 puntos). El ejercicio práctico consistirá en la realización de un examen global que versará sobre las diferentes prácticas realizadas durante el curso. La calificación máxima de esta prueba supone un 40 % del total de la calificación.

Es *condición indispensable para superar la asignatura* alcanzar al menos la mitad de la puntuación en cada una de las pruebas (Teoría+Problemas y Practico).

Bibliografía (básica y complementaria)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Camarasa, A. M. (2002). Crecidas e inundaciones. Riesgos naturales (pp. 859-877). Barcelona: Ariel.
- Camarasa, A. M., y Mateu, J. F. (2000). Las inundaciones en España en los últimos veinte años: Una perspectiva geográfica. Serie Geográfica, 9, 11-16
- Chow, V. T. (1994). Hidráulica de canales abiertos. Colombia. Santafé de Bogotá: McGraw Hill.
- Díez, A., Laín, L., y Llorente, M. (2008). Mapas de peligrosidad por avenidas e inundaciones: Guía metodológica para su elaboración. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España.
- Dirección General de Carreteras. (2016). Instrucción de Carreteras. Norma 5.2-IC: drenaje superficial. (Orden FOM/298/2016 de 15 de febrero). Ministerio de Fomento.
- Ferrer, F. J. (2000). Recomendaciones para el cálculo hidrometeorológico de avenidas. Madrid: CEDEX
- Nanía, L., y Gómez, M. (2004). Ingeniería hidrológica. Granada: Grupo Editorial Universitario.
-

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Aparicio, F. J. (1997). Fundamentos de hidrología de superficie. México: Limusa..
- Berga, L. (2011). Las inundaciones en España. La nueva directiva europea de inundaciones. Revista de Obras Públicas, 158(3.520), 7-18.
- IGN. (2017). Instituto Geográfico Nacional. Centro de descargas del Centro Nacional de Información Geográfica. Obtenido de <http://www.ign.es/web/ign/portal>.
- Zorraquino, C. (2004). La función SQRT-ET max. Revista de Obras Públicas, (151) 3447, 33-37.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Temario de la asignatura y complementos:

Disponible en la plataforma virtual Avuex.

- Portal web de la Agencia Estatal de Meteorología. Obtenido de http://www.aemet.es/es/datos_abiertos.