



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**PROCESOS**  
**HIDROMORFOLÓGICOS Y**  
**LIMNOLÓGICOS**

Coordinación: BALASCH SOLANES, JOSE CARLOS

Año académico 2023-24

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	PROCESOS HIDROMORFOLÓGICOS Y LIMNOLÓGICOS			
<b>Código</b>	12192			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	<b>Grado/Máster</b>	<b>Curso</b>	<b>Carácter</b>	<b>Modalidad</b>
	Máster Universitario en Gestión de Suelos y Aguas	2	OPTATIVA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	3.5			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	PRAULA	TEORIA	
	<b>Número de créditos</b>	1	2.5	
	<b>Número de grupos</b>	1	1	
<b>Coordinación</b>	BALASCH SOLANES, JOSE CARLOS			
<b>Departamento/s</b>	QUÍMICA, FÍSICA, CIENCIAS AMBIENTALES Y DEL SUELO			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán Castellano			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
BALASCH SOLANES, JOSE CARLOS	josepcarles.balasch@udl.cat	1	
BATALLA VILLANUEVA, RAMON J.	ramon.batalla@udl.cat	,6	
MASICH POLO, JOSEP MARIA	josepmaria.masich@udl.cat	,2	
PALAU IBARS, ANTONIO JUAN	antoni.palau@udl.cat	,4	
PALAU NADAL, ANTONI	antoni.palaunadal@udl.cat	,3	
POCH CLARET, ROSA MARIA	rosa.poch@udl.cat	,4	
VERICAT QUEROL, DAMIAN	damia.vericat@udl.cat	,6	

## Información complementaria de la asignatura

Se aconseja haber cursado créditos de las siguientes materias:

- Hidrología Forestal (grado Ingeniería Forestal, 6c)
- Suelos - Funciones de los suelos y sus condicionantes (3c)
- Geología y geomorfología - Tectónica, litología, geomorfología de vertientes, fluvial y periglacial
- Calidad de suelos y aguas (3c)

## Objetivos académicos de la asignatura

Dar las bases conceptuales y metodológicas para entender el funcionamiento de las cuencas de drenaje y de los sistemas fluviales asociados con énfasis especial en la interacción entre aguas superficiales y subterráneas, y la dinámica de los ecosistemas fluviales y lacustres.

Los objetivos particulares son:

- Comprender los procesos que gobiernan la hidrología de cuencas y la dinámica de las aguas subterráneas.
- Analizar los procesos de funcionamiento de los torrentes y conos aluviales. Analizar el origen y funcionamiento de zonas húmedas
- Analizar los procesos físicos de transporte de sedimentos y dinámica sedimentaria a los cauces de los ríos.
- Alcanzar un buen nivel de conocimiento sobre los ecosistemas acuáticos epicontinentales, desde el ámbito de la limnología..

## Competencias

Las personas que cursen la asignatura, en sus ámbitos de trabajo, ya sea en administraciones, investigación, formación o sector privado, podrán llevar a cabo tareas que conduzcan a las siguientes competencias generales:

- Generar e interpretar datos de suelos y aguas.
- Gestionar los montes preservando o mejorando la calidad de los suelos y aguas.
- Controlar la degradación y utilizar eficientemente el recurso agua.
- Evaluar los riesgos hidrológicos, geomorfológicos y edáficos, y proyectar medidas para reducir y minimizar sus impactos.
- Manejar adecuadamente cuencas y ríos para un control de la calidad y cantidad de aguas y sedimentos.

Las personas que superen la asignatura serán capaces, además, de:

- Conocer los principales elementos de la dinámica hidrológica de las vertientes y la generación de escorrentía.
- Aprender los criterios básicos de la hidrología experimental.
- Conocer los principios de la hidrogeología y las aplicaciones a la gestión de los recursos hídricos.
- Conocer los principales procesos físicos, químicos y biológicos que gobiernan los sistemas fluviales y lacustres, para interpretar su funcionamiento.
- Conocer los principales procesos relacionados con la generación y transporte de sedimentos y la dinámica fluvial asociada y las implicaciones para la gestión de los ecosistemas fluviales.
- Conocer las diferencias técnicas de análisis y muestreo de aguas y sedimentos.
- Generar e interpretar información sobre procesos físicos en ríos: caudales, carga sedimentaria, rugosidad y granulometría del cauce.
- Conocer el funcionamiento de ríos, torrentes y conos aluviales.
- Conocer los tipos de ecosistemas acuáticos epicontinentales, su organización y funcionamiento interno e interrelaciones.
- Disponer de criterio para planificar y llevar a cabo el muestreo y el estudio ecológico de los ecosistemas acuáticos y diagnosticar su estado.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

### TEMAS

- Manejo de cuencas
- Aspectos del cambio climático aplicados a la hidrología
- Dinámica fluvial: Hidrodinámica, tipología de ríos,
- Relación entre bosques y aguas en hidrología
- Limnología. Aspectos generales. Tipos biológicos presentes en los ecosistemas acuáticos. Patrones de organización.

- Ríos, lagos, embalses y zonas húmedas. Organización y funcionamiento como ecosistemas.
- Herramientas de caracterización limnológica de cursos y masas de agua.
- Análisis frecuencial de sequías
- Tratamiento de series hidrométricas. Selección, restitución de valores perdidos. Test de homogeneidad y coherencia
- Cuencas experimentales, Instrumentación. Tipos de dispositivos
- Hidrogeología avanzada.
- Métodos de estudio de dinámica fluvial

## Ejes metodológicos de la asignatura

- Clases teóricas y estudio de casos basados en experiencias recopiladas por el profesorado
- Ejercicios prácticos con datos hidrológicos, limnológicos y de transporte de sedimentos.
- Visita al laboratorio de tratamiento de muestras de sedimentos.
- Trabajo de campo, 2 días de prácticas a la cuenca de la Ribera Salada (junto con el resto de asignaturas del módulo)

## Plan de desarrollo de la asignatura

### **Programa de clases y evaluaciones:**

Manejo de cuencas (2 h)

Bosques y aguas (4 h)

Hidrogeología avanzada (4 h)

Cuencas experimentales (4)

Series hidrométricas (2 h)

Dinámica fluvial (4 h)

Transporte de sedimentos (4 h)

Análisis de sequías (2 h)

Limnología. Aspectos generales. Tipos biológicos presentes en los ecosistemas acuáticos. Patrones de organización (2 h)

Ríos, lagos, embalses y zonas húmedas. Organización y funcionamiento como ecosistemas (2 h)

Ejercicios prácticos con herramientas de caracterización limnológica de cursos y masas de agua (4 h)

Prueba de evaluación 1 (1-2 h)

## Sistema de evaluación

La evaluación consistirá de un examen teórico escrito (50%), ejercicios e informes solicitados en clase (10%) y la nota del trabajo práctico de la excursión a la Ribera Salada (40%)

Tipo de evaluación	Peso de la nota en el total
Examen teórico escrito	50%
Entrega de ejercicios prácticos e informes	10%
Trabajo práctico final de la salida a la Ribera Salada	40%

La Ley 2/2022 de convivencia universitaria y la Normativa de la evaluación y calificación de los aprendizajes en Grados y Másteres de la UdL (2023) regulan lo que se considera fraude académico: cualquier comportamiento premeditado tendente a falsear los resultados de un examen, propio o ajeno, realizado como requisito para superar una asignatura o acreditar el rendimiento académico. Las faltas pueden ser graves o muy graves.

Si el estudiante requiere Evaluación Alternativa, ésta consistirá en un examen global a realizar en la fecha fijada por el Centro para el examen de la convocatoria de enero que valdrá un 75% y la entrega de un trabajo de curso que valdrá el 25 % restante.

## Bibliografía y recursos de información

### BIBLIOGRAFIA

Andréassian, V. (2004): Waters and forests: from historical controversy to scientific debate. *Journal of Hydrology*, 291: 1-27.

Birot, Y.; Gracia, C. & Palahí, M. (2011)(eds.): *Water and Forest and People in the Mediterranean Region. A Challenging Balance. What Science Can Tell Us 1*. EFI, Joensuu (Finland), 174p.

Bosch, J.M. & Hewlett, J.D. (1982): A review of catchment experiments to determine the effect of vegetation changes on water yield and evapotranspiration. *Journal of Hydrology*, 55: 3-23.

Calder, I.R. (2007): Forest and Water-Ensuring forest benefits outweigh water costs. *Forest Ecology and Management*, 251: 110-120.

Hewlett, J.D. (1982): *Principles of Forest Hydrology*. The University of Georgia Press, Athens, 183 p.

Makarieva A.M., Gorshkov V.G., Li B.-L. (2013) Revisiting forest impact on atmospheric water vapor transport and precipitation. *Theoretical and Applied Climatology*, 111: 79-96.

Sheil, D. & Murdiyarto, D. (2009): How forests attract rain: an examination of a new hypothesis. *Bioscience*, 59: 341-347

Brooks, K.N.; Folliot, P.F.; Gregersen, H.M.; Thames, J.L. (1992): *Hydrology and the management of watersheds*. Iowa State University Press.

Toebes, C. & Ouryvaev, V. (1970): *Les bassins représentatifs et expérimentaux. Guide international des pratiques en matière de recherche. Études et rapports d'hydrologie*, 4, UNESCO, Paris, 380 p.