



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**PROCESOS
HIDROMORFOLÓGICOS Y
LIMNOLÓGICOS**

Coordinación: BALASCH SOLANES, JOSE CARLOS

Año académico 2021-22

Información general de la asignatura

Denominación	PROCESOS HIDROMORFOLÓGICOS Y LIMNOLÓGICOS			
Código	12192			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Máster Universitario en Gestión de Suelos y Aguas	2	OPTATIVA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	3.5			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRAULA	TEORIA	
	Número de créditos	1	2.5	
	Número de grupos	1	1	
Coordinación	BALASCH SOLANES, JOSE CARLOS			
Departamento/s	MEDIO AMBIENTE Y CIENCIAS DEL SUELO			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	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	1,1	
BATALLA VILLANUEVA, RAMON J.	ramon.batalla@udl.cat	,6	
MÀSICH POLO, JOSEP MARIA	josepmaria.masich@udl.cat	,4	
PALAU IBARS, ANTONIO JUAN	antoni.palau@udl.cat	,5	
PALAU NADAL, ANTONI	antoni.palaunadal@udl.cat	,3	
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 funcionamientos 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 (70%), ejercicios e informes solicitados en clase (10%) y la nota del trabajo práctico de la excursión a la Ribera Salada (20%)

Tipo de evaluación	Peso de la nota en el total
Examen teórico escrito	70%
Entrega de ejercicios prácticos e informes	10%
Trabajo práctico final de la salida a la Ribera Salada	20%

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. & Murdiyarmo, 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.

Toebe, 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.