



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Regulación de Recursos		Código	632G01051
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinador/a	Anta Álvarez, José	Correo electrónico	jose.anta@udc.es	
Profesorado	Anta Álvarez, José	Correo electrónico	jose.anta@udc.es	
	Hernáez Oubiña, David		david.hernaez@udc.es	
Web				
Descripción general	En esta asignatura se introducirán los conceptos y herramientas necesarias para desarrollar la planificación hidrológica a través del estudio de la regulación de los recursos y el análisis de extremos			
Plan de contingencia	1. Modificacións nos contidos - No se realizarán cambios 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen - Solución de problemas - Prácticas TICs - Examen de respuesta breve *Metodoloxías docentes que se modifican No se realizan cambios. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado - Correo electrónico: Diariamente. Para hacer consultas, solicitar encuentros virtuales para resolver dudas y hacer el seguimiento de los trabajos - Moodle: Diariamente. Según las necesidades del alumnado. Se habilitarán foros para cada tema para formular consultas, y para el desarrollo de los trabajos de la materia. - Teams: 1/2 sesiones semanales en gran grupo para el avance de los contenidos teóricos y de los trabajos en la franja horaria de la asignatura establecido en el calendario docente. Sesiones especiales fuera de horario en grupos pequeños para el seguimiento de los trabajos (bajo demanda). Esta dinámica permite hacer un seguimiento normalizado y ajustado a las necesidades de aprendizaje del alumnado para desarrollar el trabajo de la materia. 4. Modificacións na avaliación - No se realizan cambios, ya que todo el sistema de evaluación se puede desarrollar de manera no presencial. *Observacións de avaliación: - El examen se desarrollará a través de moodle. - Las entregas de ejercicios y prácticas se realizarán a través de moodle. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía No se realizarán cambios. El material de apoyo necesario se encuentra digitalizado en la plataforma moodle.			



Competencias del título

Código	Competencias del título
A19	Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.
A30	Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B8	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B11	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B13	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
B14	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
B15	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de la vida.
B16	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
B18	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.
B19	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
B20	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C1	Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.
C2	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
C3	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías
C4	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
C5	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
C7	Apreciación de la diversidad.
C8	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
C10	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas.
C12	Capacidad de abstracción.
C14	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información.
C18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica
C19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias del título
---------------------------	-------------------------



Conocer las herramientas y el marco normativo de la planificación hidrológica	A19	B1	C1
	A30	B2	C2
		B3	C3
		B4	C4
		B5	C5
		B8	C7
		B11	C8
		B13	C10
		B14	C12
		B15	C14
		B16	C18
		B18	C19
		B19	
		B20	

Contenidos	
Tema	Subtema
BLOQUE 1. ANÁLISIS DE EXTREMOS	1. Conceptos Básicos de Estadística 2. Análisis básico de extremos en estaciones pluviométricas y de aforo 3. Cálculo de caudales de diseño en Obras Hidráulicas. Métodos probabilistas y deterministas 4. Método de cálculo de la PMP 5. Estimación de caudales mínimos 6. Análisis regional de extremos 7. Modelos hidrológicos de extremos
BLOQUE 2. PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA Y REGULACIÓN DEL RECURSO	1. Introducción a la Planificación Hidrológica 2. Elaboración de estudios de Regulación Hidrológica 3. Aplicaciones prácticas

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas a través de TIC	B1 B2 B3 B4 B5 B11 B13 B14 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C1 C3 C4 C5 C7 C10 C12 C14 C18 C2 C8 C19	6	24	30
Solución de problemas	A19 A28 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B11 B13 B14 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C1 C3 C4 C5 C7 C10 C12 C14 C18 C2 C8	4	16	20
Prueba de respuesta breve	A19 A30 C4 C5	2	6	8
Sesión magistral	A19 A28 A30	25	25	50
Atención personalizada		4.5	0	4.5
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías



Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	Práctica de avaliación de extremos con o programa HEC-HMS
Solución de problemas	Proporáanse boletíns de problemas para resolver por parte dos alumnos
Proba de resposta breve	Realizarán dous exames de preguntas curtas ao longo da materia
Sesión magistral	Se expoñerán os conceptos teóricos da materia

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC Solución de problemas	Para o desenvolvemento dos traballos fíxanse unhas horas de tutoría individuais / por grupo para resolver dúbidas

Evaluación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Prácticas a través de TIC	B1 B2 B3 B4 B5 B11 B13 B14 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C1 C3 C4 C5 C7 C10 C12 C14 C18 C2 C8 C19	Se entregará un traballo obrigatorio a desenvolver con o programa HEC-HMS para a obtención de caudales de avenida en obras hidráulicas	30
Solución de problemas	A19 A28 A30 B1 B2 B3 B4 B5 B11 B13 B14 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C1 C3 C4 C5 C7 C10 C12 C14 C18 C2 C8	Os alumnos entregarán os exercicios de boletíns de prácticas propostos. Para aprobar a materia será necesario obter unha nota mínima de 4 sobre 10 no total das prácticas propostas	35
Proba de resposta breve	A19 A30 C4 C5	Os alumnos realizarán dous exames de seguimento da materia de respostas breve ao longo do curso.	35

Observacións avaliación



1. OPCIONES DE EVALUACIÓN

Alumnado con dedicación a tiempo completo (evaluación continua)

- Trabajos y solución de problemas (35%)
- Prácticas a través de TICs (30%)
- Prueba de respuesta breve con contenidos teóricos (35%)

Alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, según estable la "Norma que regula el régimen de dedicación al estudio de los estudiantes de Grado de la UDC (art 2.3; 3.b y 4.5) (29/5/212):

- Trabajos y solución de problemas (65%)
- Prueba de respuesta breve con contenidos teórico-prácticos (35%)

2. OBSERVACIONES ADICIONALES

Convocatoria de primera oportunidad

- Para aprobar la asignatura por el sistema de evaluación continua es necesario obtener un 4 sobre 10 en el total de las prácticas propuestas y en el trabajo de TICs. La nota mínima para aprobar la asignatura será de 50 puntos.
- Para el alumnado con dispensa de asistencia para aprobar la asignatura es necesario alcanzar 5 puntos en el examen teórico-práctico final (sobre 10). La nota mínima para aprobar la asignatura será de 50 puntos.

Convocatoria de segunda oportunidad

- Los alumnos que no aprueben la asignatura en la convocatoria de primera oportunidad tendrán que realizar un examen final, cuya nota reemplazará a la de los exámenes de seguimiento realizados a lo largo del curso y cuyo peso en la nota final será de 40 puntos. Asimismo tendrán que entregar todos los trabajos y prácticas (60 puntos) propuestos en clase, en caso de no haberlo hecho a lo largo del curso o cuando su nota no haya alcanzado un 5 sobre 10. Para aprobar la asignatura es necesario alcanzar un total de 50 puntos.

A materia pode superarse con dúas metodoloxías diferentes:

1. Avaliación continua. A nota da materia consiste na suma dos seminarios / traballos a través de TICs / solución de problemas / tests de seguimiento e proba obxectiva final.

1. Examen final. O 100% da nota da materia será un exame final teórico - práctico cun alcance diferente do da proba obxectiva practica aos alumnos que se presenten por avaliación continua. Será necesario presentar 2 traballos de TICs cunha nota mínima de 5 sobre 10.

Ao comenzo de curso os alumnos deben optar por unha metodoloxía de avaliación. Aqueles alumnos e alumnas que non poidan asistir a clase regularmente (p.ex. por motivos de traballo, conciliación familiar, etc.) deben comunicarllo aos profesores ao comenzo do curso.

A materia pode superarse con dúas metodoloxías diferentes:

1. Avaliación continua. A nota da materia consiste na suma dos seminarios / traballos a través de TICs / solución de problemas / tests de seguimiento e proba obxectiva final.

1. Examen final. O 100% da nota da materia será un exame final teórico - práctico cun alcance diferente do da proba obxectiva practica aos alumnos que se presenten por avaliación continua. Será necesario presentar 2 traballos de TICs cunha nota mínima de 5 sobre 10.

Ao comenzo de curso os alumnos deben optar por unha metodoloxía de avaliación. Aqueles alumnos e alumnas que non poidan asistir a clase regularmente (p.ex. por motivos de traballo, conciliación familiar, etc.) deben comunicarllo aos profesores ao comenzo do curso



A materia pode superarse con dúas metodoloxías diferentes:

1. Avaliación continua. A nota da materia consiste na suma dos seminarios / traballos a través de TICs / solución de problemas / tests de seguimento e proba obxectiva final.

1. Examen final. O 100% da nota da materia será un exame final teórico - práctico cun alcance diferente do da proba obxectiva practica aos alumnos que se presenten por avaliación continua. Será necesario presentar 2 traballos de TICs cunha nota mínima de 5 sobre 10.

Ao comenzo de curso os alumnos deben optar por unha metodoloxía de avaliación. Aqueles alumnos e alumnas que non poidan asistir a clase regularmente (p.ex. por motivos de traballo, conciliación familiar, etc.) deben comunicarllo aos profesores ao comenzo do curso.

A materia pode superarse con dúas metodoloxías diferentes:

1. Avaliación continua. A nota da materia consiste na suma dos seminarios / traballos a través de TICs / solución de problemas e tests de seguimento.

1. Examen final. O 100% da nota da materia será un exame final teórico - práctico cun alcance diferente do da proba obxectiva practica aos alumnos que se presenten por avaliación continua. Será necesario presentar 1 traballo de TICs cunha nota mínima de 5 sobre 10.

Ao comenzo de curso os alumnos deben optar por unha metodoloxía de avaliación. Aqueles alumnos e alumnas que non poidan asistir a clase regularmente (p.ex. por motivos de traballo, conciliación familiar, etc.) deben comunicarllo aos profesores ao comenzo do curso.

A materia pode superarse con dúas metodoloxías diferentes:

1. Avaliación continua. A nota da materia consiste na suma dos seminarios / traballos a través de TICs / solución de problemas e tests de seguimento.

1. Examen final. O 100% da nota da materia será un exame final teórico - práctico cun alcance diferente do da proba obxectiva practica aos alumnos que se presenten por avaliación continua. Será necesario presentar 1 traballo de TICs cunha nota mínima de 5 sobre 10.

Ao comenzo de curso os alumnos deben optar por unha metodoloxía de avaliación. Aqueles alumnos e alumnas que non poidan asistir a clase regularmente (p.ex. por motivos de traballo, conciliación familiar, etc.) deben comunicarllo aos profesores ao comenzo do curso.



Fuentes de información

Básica	- Luis Balairón (2000). Gestión de Recursos Hídricos. UPC - WMO (1986). Manual for the estimation of Probable Maximum Precipitation. - Benjamin (1980). Probability, statistics and decision for civil engineers. - Chow (1994). Hidrología aplicada. - USACE (2010). HEC - HMS. Lexislación dispoñible na páxina web de Augas de GaliciaPáxinas webs dos programas IBER e HEC-HMS
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Estadística/632G01017

Obras Hidráulicas/632G01022

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Presas y Aprovechamientos Hidroeléctricos/632G01048

Obras Hidráulicas II/632G01049

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías