



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Regulación de Recursos	Código	632G01051	
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinación	Anta Álvarez, José	Correo electrónico	jose.anta@udc.es	
Profesorado	Anta Álvarez, José Hernáez Oubiña, David	Correo electrónico	jose.anta@udc.es david.hernaez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Nesta materia introduciranse os conceptos e ferramentas necesarias para desenvolver a planificación hidrolóxica a través da análise da regulación dos recursos e o análise de eventos extremos.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do 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 da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Coñecer os procesos de deteminación de caudais extremos.. Coñecer os principios planificación hidrolóxica e a regulación con embalses.		A19 A30	B1 C1 B2 C2 B3 C3 B4 C4 B5 C5 B8 C7 B11 C8 B13 C10 B14 C12 B15 C14 B16 C18 B18 C19 B19 B20

Contidos	
Temas	Subtemas
ANÁLISE BÁSICO E AVANZADO DE EXTREMOS	Conceptos Básicos de Estadística Análise básica de extremos en estacións pluviométricas y de aforo Cálculo de caudais de diseño en Obras Hidráulicas. Métodos probabilistas e deterministas Método de cálculo de la PMP Análise rexional de extremos Estimación de caudales mínimos Cambio climático
REGULACIÓN E XESTIÓN DE EMBALSES	Concepto de unidade de cunca. As demarcacións hidrográficas. Regulación anual e hiperanual. Uso de embalses. Xestión de embalses

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
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
Proba de resposta breve	A19 A30 C4 C5	2	6	8
Sesión maxistral	A19 A28 A30	25	25	50
Atención personalizada		4.5	0	4.5
<b>*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado</b>				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	Realizaránse prácticas co programa HMS
Solución de problemas	Proporáanse boletíns de problemas para resolver por parte dos alumnos
Proba de resposta breve	Realizarán dous exames de preguntas cortas ao longo da materia
Sesión maxistral	Os principais contidos teóricos exporáanse a través de sesión maxistrais nas que se buscará a participación do alumnado

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

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
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	Os alumnos realizarán de maneira individual 1 traballos co programa HEC-HMS. Para aprobar a materia será necesario sacar una nota mínima de 4 sobre 10.	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. OPCIONS DE AVALIACION

Estudantes a tempo completo (avaliación continua)

- Traballos e resolución de problemas (35%)
- Prácticas a través das TIC (30%)
- Proba de resposta curta con contido teórico (35%)

Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de grao da UDC (art 2.3; 3.b e 4.5) (29/5/212). ):

- Traballos e resolución de problemas (35%)
- Prácticas a través das TIC (30%)
- Examen final teórico-práctico (35%)

## 2. OBSERVACIONES ADICIONAIS

Primeira oportunidade de chamada

- Para superar a materia polo sistema de avaliación continua é necesario obter un 4 sobre 10 no total das prácticas propostas e no traballo TIC. A nota mínima para superar a materia será de 50 puntos.
- De xeito complementario, para que o alumnado con dispensa de asistencia supere a materia, é necesario acadar 5 puntos no exame final teórico-práctico (sobre 10). A nota mínima para superar a materia será de 50 puntos. Os traballos deberán entregarse 1 semana antes da data oficial do exame de forma obrigatoria. Nos traballos é necesario obter un 4 sobre 10 no total das prácticas propostas e no traballo TIC.

Convocatoria de segunda oportunidade

- Todo o alumnado que non supere a materia na primeira convocatoria de oportunidade terá que realizar un exame final, cuxa nota substituirá á dos exames de seguimento realizados ao longo do curso e cuxo peso na nota final será de 35 puntos. Así mesmo, terán que entregar todos os traballos e prácticas (65 puntos) propostos na clase, no caso de que non o fixeran ao longo do curso ou cando a súa nota non chegase a 5 sobre 10. Para aprobar a materia é necesario acadar un total de 50 puntos, unha nota mínima no exame de 5 sobre 10 e de 4 sobre 10 no total de prácticas e no traballo de TIC. Os traballos entregaranse unha semana antes da data oficial do exame de forma obrigatoria.

Consideracións de plaxio

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso "0" na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara a convocatoria extraordinaria

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 / 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 / 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.



## Fontes de información

### Bibliografía 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 Galicia  
Páxinas webs dos programas IBER e HEC-HMS

### Bibliografía complementaria

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Estatística/632G01017

Obras Hidráulicas/632G01022

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Presas e Aproveitamentos Hidroeléctricos/632G01048

Obras Hidráulicas II/632G01049

### Materias que continúan o temario

### Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías