



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|----------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Regulación de Recursos | | Código | 632G01051 |
| Titulación | Grao en Enxeñaría de Obras Públicas | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 2º cuatrimestre | Cuarto | Optativa | 4.5 |
| Idioma | Castellano | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Civil | | | |
| Coordinador/a | Hernández Oubiña, David | Correo electrónico | david.hernaez@udc.es | |
| Profesorado | Hernández Oubiña, David | Correo electrónico | 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 | | | |

| 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. Conocer los procesos de determinación de caudales extremos | 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 | |
|---------------------------|--|
| Metodologías | Descripción |
| Prácticas a través de TIC | Práctica de evaluación de extremos con el programa HEC-HMS |
| Solución de problemas | Proporánse boletíns de problemas para resolver por parte dos alumnos |
| Prueba de respuesta breve | Realizarán dous exames de preguntas cortas ao longo da materia |
| Sesión magistral | Se expondrán los conceptos teóricos de la materia |

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

| Evaluación | | | |
|---------------------------|---|--|--------------|
| Metodologías | Competencias | Descripción | 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 | Los estudiantes realizarán individualmente 1 trabajo con el programa HEC-HMS. Para aprobar la asignatura será necesario obtener 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 | Los alumnos presentarán la propuesta de ejercicios del boletín de prácticas. Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota mínima de 4 sobre 10 en el total de las prácticas propuestas | 35 |
| Prueba de respuesta breve | A19 A30 C4 C5 | Los alumnos de s realizarán dos breves exámenes de seguimiento en el transcurso del curso. | 35 |

| Observaciones evaluación |
|--------------------------|
| |



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 (35%)
- Prácticas a través de TICs (30%)
- Examen final teórico-práctico (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.
- De manera complementaria, 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. Los trabajos deberán entregarse 1 semana antes de la fecha oficial de examen de manera obligatoria. En los trabajos es necesario obtener un 4 sobre 10 en el total de las prácticas propuestas y en el trabajo de TICs.

Convocatoria de segunda oportunidad

- Todos 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 35 puntos. Asimismo, tendrán que entregar todos los trabajos y prácticas (65 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, una nota mínima en el examen de 5 sobre 10 y de 4 sobre 10 en el total de los trabajos y práctica de TICs. Los trabajos se entregarán de forma obligatoria una semana antes de la fecha oficial de examen.

Consideraciones de plagio

La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la calificación de "0" suspendido de la materia en la convocatoria correspondiente, quedando invalidada cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación hacia la 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 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 | <ul style="list-style-type: none">- 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