UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Hidrología Aplicada a las Obras Públicas			Código	632G01052
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero		Optativa	4.5
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Civil				
Coordinador/a	Samper Calvete, Francisco Javier		Correo electrónico	j.samper@udc.es	
Profesorado	Fernandez Ruiz, Jesus Samper Calvete, Francisco Javier		Correo electrónico	jesus.fernandez.ruiz@udc.es j.samper@udc.es	
Web					
Descripción general	El objetivo de la asignatura es proporcionar los conceptos básicos y aplicaciones de la hidráulica e hidrología en la construcción de obras geotécnicas y a la ingeniería civil en sus aspectos más comunes y relevantes en la práctica profesional. El estudio del agua en el terreno así como su aplicación a la hidrogeología de pozos y acuíferos, hidrología superficial en el diseño del drenaje de obras lineales y ejemplos de rebajamiento del nivel freático en obras civiles constituyen los temas fundamentales a impartir.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A17	Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
A19	Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.
A29	Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.
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
B6	Aprender a aprender.
B7	Resolver problemas de forma efectiva.
B8	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B9	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B10	Trabajar de forma colaborativa.
B13	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
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.
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.
C2	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
C5	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.

C8	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
C10	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas.
C11	Claridad en la formulación de hipótesis.
C12	Capacidad de abstracción.
C13	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.
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 / Resultados del título		
El objetivo de la asignatura es proporcionar los conceptos básicos y aplicaciones de la hidráulica e hidrología en la construcción de obras geotécnicas y a la ingeniería civil en sus aspectos más comunes y relevantes en la práctica profesional. El estudio del agua en el terreno así como su aplicación a la hidrogeología de pozos y acuíferos, hidrología superficial en el diseño del drenaje de obras lineales y ejemplos de rebajamiento del nivel freático en obras civiles constituyen los temas fundamentales a impartir.	A17 A19 A29	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B13 B15 B18 B19	C2 C5 C8 C10 C11 C12 C13 C18 C19

Contenidos	
Tema	Subtema
TEMA 1. Hidrología subterránea aplicada en Ingeniería Civil.	Se dan los principios básicos y las ecuaciones fundamentales para el estudio del flujo a través de medios porosos y fracturados. Se abordan los métodos de evaluación de parámetros hidrogeológicos y los métodos numéricos (diferencias finitas y elementos finitos) para resolver la ecuación general del flujo y la del flujo en acuíferos. Se concluye con el estudio de la hidroquímica de las aguas del subsuelo y el estudio de los procesos de transporte de contaminantes en acuíferos. Se abordan, además, diversas aplicaciones de la Hidrología del Subsuelo en diversos casos reales de estudios en Galicia y del resto de España.
TEMA 2. Rebajamiento del nivel freático	Se presentan los sistemas y métodos aplicables a las diferentes situaciones prácticas en las que se precisa deprimir el nivel freático.
TEMA 3. Análisis de la filtración en obras civiles.	Se abordan diversas aplicaciones de la Hidrología del Subsuelo en estudios de filtración a través de presas, pantallas y taludes de desmonte.
TEMA 4. Hidrología aplicada a las obras lineales. Drenaje superficial	Se dan los aspectos básicos y la metodología que se utiliza para abordar el diseño de sistemas de drenaje superficial en infraestructuras viarias.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A17 A19 A29	25	37.5	62.5
Solución de problemas	A19	20	20	40

Prueba mixta	A19	0	4	4
Atención personalizada		6	0	6
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral	Exposición de los contenidos de la materia en su fundamento teórico por parte del profesor en sesiones magistrales
Solución de problemas	Resolución de problemas y ejercicios prácticos como aplicación de los conceptos teóricos impartidos por parte del profesor
Prueba mixta	Realización por parte del alumno de un trabajo de curso.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Solución de problemas Sesión magistral	Atender a las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje. Esta actividad puede desarrollarse de forma presencial (directamente en el aula y en los momentos que el profesor tiene asignados a tutorías de despacho) o de forma no presencial (a través de correo electrónico o del campus virtual).

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Sesión magistral	A17 A19 A29	Asistencia regular a las sesiones magistrales impartidas por los profesores.	20
Prueba mixta	A19	Realización por parte del alumno de un trabajo de curso que puede consistir en un trabajo de especialización sobre un tema concreto de la asignatura, un trabajo de revisión bibliográfica de un tema de la asignatura u otros trabajos propuestos por el profesor o por los propios estudiantes.	80

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
Básica	- CIHS (2009). Hidrogeología. Conceptos básicos de Hidrología Subterránea?. Barcelona - de Marsily, Ghislain. (1987). Quantitative Hydrogeology. San Diego - Domenico P. y F. Schwartz (1997). Physical and Chemical Hydrogeology.. New York - Freeze, R.A.; Cherry, J.A. (1979). Groundwater.. Prentice Hall, Inc. 604 pp. - L.I. González de Vallejo; M. Ferrer; L. Ortuño; C. Oteo (). (2002). Ingeniería geológica.. Madrid, Pearson - Bear J (1979). Hydraulics of groundwater. . Mc. Graw Series in Water Resources and Environmental Engineering, - F.J. Ayala Carcedo y otros (2006). Manual de Ingeniería de Taludes. . Madrid - Sanz Pérez, Eugenio (2004). Hidráulica subterránea aplicada. Madrid. - Fetter, C.W. Jr (1980). Applied hydrogeology. . Ch. E. Merrills Pub. Co. 488 pp. - Martínez Alfaro, Pedro Emilio, Pedro Martínez Santos, Silvino Castaño Castaño, (2006). Fundamentos de hidrogeología. Madrid <
Complementária	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Geología/632G01004 Hidráulica e hidrología/632G01016 Hidrología Superficial y Subterránea/632G01050
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios
Es recomendable haber cursado y adquirido los conocimientos básicos de geología, álgebra, cálculo y física.

(*) 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