



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Hidroloxía Aplicada ás Obras Públicas		Código	632G01052
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Terceiro	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinación	Samper Calvete, Francisco Javier	Correo electrónico	j.samper@udc.es	
Profesorado	Fernandez Ruiz, Jesus	Correo electrónico	jesus.fernandez.ruiz@udc.es	
	Longueira Suarez, Gisela		gisela.longueira.suarez@udc.es	
	Naves García-Rendueles, Acacia		acacia.naves@udc.es	
	Samper Calvete, Francisco Javier		j.samper@udc.es	
	Sobral Areán, Brais		brais.sobral@udc.es	
Web				
Descrición xeral	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.			
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Non se realizarán cambios			
	2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen As metodoloxías docentes que se manteñen seguen sendo as mesmas: sesión maxistral, probas de resposta multiple, traballos tutelados e solución de problemas. O único cambio sería a posibilidade de alternar a modalidade presencial con a non presencial a través de Teams ou Moodle.			
	*Metodoloxías docentes que se modifican Non se modifican as metodoloxías docentes.			
	3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Correo electrónico: Diariamente. De uso para facer consultas e solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas. Moodle: Diariamente. Segundo a necesidade do alumando. Teams: 2 sesións semanais en grupo na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario docente.			
	4. Modificacións na avaliación O sistema de avaliación non cambia. O peso de cada metodoloxía na avaliación segue sendo o mesmo. O que se modifica é a descrición de cada una destas catro metodoloxías docentes xa que se incorpora a modalidade non presencial para cada una delas. *Observacións de avaliación: Eliinase a obrigatoriedade da asistencia mínima do 75% das horas presenciais para poder aprobar a asignatura.			
	5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se realizarán cambios.			



Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do 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 da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do 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	B1	C2
	A19	B2	C5
	A29	B3	C8
		B4	C10
		B5	C11
		B6	C12
		B7	C13
		B8	C18
		B9	C19
		B10	
		B13	
		B15	
		B18	
		B19	

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 4: Drenaje superficial en obras lineales.	Se dan los aspectos básicos y la metodología que se utiliza para abordar el diseño de sistemas de drenaje superficial en infraestructuras viarias.
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.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A17 A19 A29	25	37.5	62.5
Solución de problemas	A19	20	20	40
Proba mixta	A19	0	4	4
Atención personalizada		6	0	6
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Os diferentes profesores da asignatura irán presentando en sesión maxistral os diferentes temas da asignatura. Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, co fin de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Solución de problemas	Os diferentes profesores da materia realizarán dun xeito colaborativo cos alumnos exercicios prácticos de aplicación dos coñecementos teóricos para fortalecer a súa asimilación. Os alumnos contarán con boletins de problemas nos temas que así o demanden.



Proba mixta	La realización de un trabajo de curso que puede consistir en: a. Un trabajo de especialización sobre un tema concreto de la asignatura. b. Un trabajo de revisión bibliográfica de un tema de la asignatura c. Otros trabajos propuestos por el profesor o por los propios estudiantes.
-------------	---

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Sesión maxistral	Los profesores expondrán por orden consecutivo los temas del programa, con aquellas alteraciones imprescindibles que exijan la aparición de imprevistos en circunstancias especiales. La exposición tratará de combinar un suficiente conocimiento teórico con la aplicación práctica de la materia, y el comentario de casos reales que ilustren lo explicada. Los profesores estaran disponibles en horas de tutoría que se publicaran al inicio del curso.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A17 A19 A29	Asistencia regular a las sesiones en las que los profesores expondrán los temas del programa.	20
Proba mixta	A19	La realización de un trabajo de curso (entre 30 y 50%), que puede consistir en: a. Un trabajo de especialización sobre un tema concreto de la asignatura. b. Un trabajo de revisión bibliográfica de un tema de la asignatura c. Otros trabajos propuestos por el profesor o por los propios estudiantes.	80

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía 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
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Xeoloxía/632G01004 Hidráulica e hidroloxía/632G01016 Hidroloxía Superficial e Subterránea/632G01050
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario



Observacións

<p> Es recomendable haber cursado y adquirido los conocimientos básicos de geología, álgebra, cálculo y física. </p><p>Se aconseja que el alumno tenga cursadas previamente las siguientes asignaturas: Hidráulica e Hidrología I y II e Ingeniería y Morfología del Terreno.</p>

(*)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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías