



Guía docente

Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Modelos Numéricos de Hidráulica e Contaminación de Medios Porosos		Código	632508010	
Titulación	Mestrado Universitario en Investigación en Enxeñaría Civil (2013)				
Descriptorios					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Máster Oficial	Anual	Primero	Optativa	0	
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Civil				
Coordinador/a		Correo electrónico			
Profesorado		Correo electrónico			
Web					
Descripción general	Es un curso que proporciona una formación detallada sobre el proceso de modelización numérica en Ingeniería del Agua y del Terreno cubriendo todos los aspectos que intervienen, desde la generación de modelos conceptuales, la estimación de parámetros, la utilización y desarrollo de métodos numéricos (diferencias finitas y elementos finitos), la calibración y la evaluación de las incertidumbres. Se presta especial énfasis a las aplicaciones los modelos de flujo de agua y transporte de solutos en medios porosos en el ámbito de la Ingeniería Civil.				

Competencias / Resultados del título

Código	Competencias / Resultados del título

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título
Capacidad para comprender sistemáticamente los conceptos, fundamentos y conocimientos propios del ámbito de la ingeniería del terreno (geotecnia, ingeniería geológica, hidrología superficial y subterránea, hidrogeología, hidroquímica, etc). Adquisición del dominio de las habilidades y métodos de investigación propios de estos campos de la Ingeniería. Capacidad para elaborar trabajos de investigación en el campo de la ingeniería del terreno con la originalidad y rigor científico precisos. Capacidad de síntesis y análisis así como del criterio científico necesario para llevar a cabo la evaluación crítica de cualquier propuesta de investigación en el ámbito de la ingeniería del terreno. Capacidad para elaborar todo tipo de material científico para la difusión de los resultados de la investigación (artículos, informes, etc.). Capacidad para manejar diferentes herramientas numéricas para modelizar problemas relacionados con la ingeniería del terreno.	

Contenidos

Tema	Subtema
conceptos básicos de modelización numérica,	formulación de modelos conceptuales y las ecuaciones de flujo de agua y transporte de solutos. Se explicará la teoría sobre métodos numéricos para la solución de las ecuaciones del flujo de agua y del transporte de solutos en medios porosos mediante diferencias finitas y elementos finitos.
Metodos numericos	Se explicará la teoría sobre métodos numéricos para la solución de las ecuaciones del flujo de agua y del transporte de solutos en medios porosos mediante diferencias finitas y elementos finitos. Se hará mención a los problemas numéricos de la solución mediante diferencias finitas y elementos finitos (números de Courant y Peclet) y los fenómenos de dispersión numérica.
Transporte de solutos reactivos con reacciones químicas y sus métodos de solución.	Se presentará una introducción al transporte de solutos reactivos con reacciones químicas y sus métodos de solución.



evaluación de las incertidumbres y la estimación de parámetros	En el curso se describirán también los métodos para la evaluación de las incertidumbres y la estimación de parámetros mediante la solución del problema.
--	--

Planificación

Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Presentación oral		5	1.5	6.5
Trabajos tutelados		12	2	14
Aprendizaje colaborativo		28	2	30
Atención personalizada		0		0

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías

Metodologías	Descripción
Presentación oral	Se valorará la presentación oral de un trabajo personal sobre uno de los temas del curso.
Trabajos tutelados	La realización y presentación de un trabajo personal sobre uno de los temas del curso.
Aprendizaje colaborativo	El profesor fomentará la participación activa en las clases magistrales y de prácticas

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Aprendizaje colaborativo Presentación oral Trabajos tutelados	El alumno asistirá a las clases magistrales y realizará prácticas de programas de cálculo numérico de tareas propuestas en clase. Además deberá de realizar y presentar un trabajo personal sobre uno de los temas del curso

Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Aprendizaje colaborativo		Se valorarán las siguientes actividades: (1) La asistencia y participación activa en las clases magistrales y de prácticas. (2) La entrega de las tareas propuestas en clase. (3) La realización y presentación de un trabajo personal sobre uno de los temas del curso.	50
Presentación oral		Se valorarán las siguientes actividades: (1) La asistencia y participación activa en las clases magistrales y de prácticas. (2) La entrega de las tareas propuestas en clase. (3) La realización y presentación de un trabajo personal sobre uno de los temas del curso.	10
Trabajos tutelados		Se valorarán las siguientes actividades: (1) La asistencia y participación activa en las clases magistrales y de prácticas. (2) La entrega de las tareas propuestas en clase. (3) La realización y presentación de un trabajo personal sobre uno de los temas del curso.	40

Observaciones evaluación

--

Fuentes de información

Básica	
Complementaria	- Domenico P. y F. Schwartz: (1990). Physical and Chemical Hydrogeology. - de Marsily, G. (1987). Quantitative Hydrogeology. Academic Press. San Diego.



Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
--

Xeoestatística Aplicada e Modelos Hidrolóxicos /632508009

Almacenamiento Xeolóxico Profundo de Residuos Radiactivos de Alta Actividade/632508011
--

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