UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	GIS Aplicado a la Gestión del Agua		Código	632549025
Titulación	Máster Universitario en Xestión Sostible da Auga			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma				
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinador/a	Varela Garcia, Alberto	Correo electrónico	alberto.varela@udc.es	
Profesorado	Varela Garcia, Alberto	Correo electrónico	alberto.varela@udc.es	
Web				
Descripción general	Esta materia pretende desarrollar y avanzar en las capacidades de análisis geoespacial mediante el conocimiento y uso de técnicas de tratamiento de datos geográficos mediante los Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicados a la gestión de los recursos hídricos. Para ello se profundizará en el concepto de los datos geoespaciales, y en los procesos para su adquisición, almacenamiento, tratamiento, análisis, modelado y presentación de la información geográfica relacionada con la gestión del agua. Los conocimientos teóricos serán transmitidos mediante el desarrollo de clases participativas complementadas con espacios virtuales de información. La mayor parte de las clases tendrán un carácter eminentemente práctico, por lo que se fomentará el trabajo diario mediante la realización de ejercicios, que en algunos casos se deberán entregar al final de la sesión docente. Para consolidar los contenidos tratados en la materia, se propone la asistencia a clase y desarrollar prácticas puntuables, que en el caso de ser adecuadas conllevarán el aprobado de la asignatura.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A7	CON7 Demostrar mediante casos concretos que los de sistemas de información geográfica (SIG) son una herramienta básica en la gestión del agua, aplicados a la gestión de recursos hídricos. Explicar las funcionalidades básicas y avanzadas de los SIG para la elaboración, análisis e interpretación de información geoespacial de interés hidrológico
A8	CON8 Reconocer las principales herramientas para el manejo de datos hidrológicos y vinculados a la gestión del agua, y como los datos pueden ser usados para la toma de decisiones, mediante métodos basados en conceptos estadísticos o en inteligencia artificial.
B5	HAB5 Utilizar sistemas de información geográfica (SIG) para el tratamiento y elaboración de datos geoespaciales. Manejar herramientas SIG, herramientas estadísticas y herramientas basadas en inteligencia artificial para el análisis de datos vinculados a la gestión del agua
C4	COM4 Integrar las distintas fuentes que generan la oferta hídrica, y los usos que generan la demanda, en sistemas o balances que permitan una adecuada gestión. Planificar el recurso hídrico en la macroescala y en la microescala, asignando el agua a los distintos usos, integrando las demandas ambientales y sociales
C6	COM6 Integrar distintas fuentes de datos en marcos de decisión que permitan una mejor gestión del recurso hídrico.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Adquirir y desarrollar las capacidades de análisis geoespacial y las técnicas de representación cartográfica para plasmar sobre un mapa realidades sobre la información hidrológica o nuevos diseños de sistemas para la gestión de la misma.	AP7 AP8	BP5	CP4 CP6

Contenidos

Tema	Subtema
1. Introducción a las tecnologías de información geográfica en la gestión del agua	Concepto de información geográfica. Fundamentos cartográficos. Evolución de las TIG en la gestión del agua. Modelos de representación de la información geográfica.
2. Fuentes de datos geográficos en estudios hidrológicos.	La organización en un SIG. Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). Web Mapping. Geoportales de interés en estudios hidrológicos. SIG Participativo.
3. Edición y tratamiento de datos geográficos.	Bases de datos geolocalizadas (geodatabase). Calidad de los datos. Tipos de datos espaciales: ráster y vectorial. Edición gráfica y alfanumérica de datos geográficos. Creación de capas geográficas.
4. Geoprocesos vectoriales y geomorfometría.	Tipos de análisis y relaciones espaciales para datos hidrológicos. Consultas temáticas. Álgebra de mapas. Operaciones geométricas. Superficies de fricción. Coste acumulado. Análisis de redes. Modelo Digital del Terreno. Análisis morfométrico. Análisis hidrológico.
5. Diseño de mapas hidrológicos.	El mapa para la representación de recursos hidrológicos. Composición y tipología de mapas.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Taller	A7 A8 B5 C4 C6	15	30	45
Sesión magistral	A7 A8 B5 C4 C6	6	24	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
Taller	La asignatura se fundamenta en sesiones eminentemente prácticas que permiten a los alumnos poner a prueba los conocimientos adquiridos y desarrollar el pensamiento y la visión geoespacial que se requiere en la titulación. Algunos de estos ejercicios se recogen durante las sesiones de taller y otros se permite que se terminen en casa para ser entregados más adelante. Estos ejercicios serán puntuables para la evaluación de la materia.
Sesión magistral	Se establecen sesiones teóricas en las que se transmiten los contenidos teóricos principales de la asignatura. Durante estas sesiones se fomenta la participación de los alumnos mediante la generación de cuestiones cortas así como la propuesta de ejemplos prácticos.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Taller	Durante el desarrollo de las prácticas propuestas se hace una evaluación individual de los problemas encontrados durante las sesiones de taller. Se comentan con los alumnos los fallos detectados y se plantean alternativas de mejora para los mismos. El trabajo de curso cuenta con un seguimiento continuo mediante revisiones individuales de los avances realizados, corrigiendo con cada alumno las deficiencias o problemas encontrados y estableciendo nuevas tareas para aumentar la calidad de los trabajos.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	**Calificación**
Taller	A7 A8 B5 C4 C6	Todas las prácticas y ejercicios planteados para entregar, son tenidos en cuenta para la evaluación de la asignatura, además de la asistencia a clase.	100

Observaciones evaluación
El sistema de evaluación se basará en una evaluación continua mediante el seguimiento de los trabajos, prácticas e intervenciones de los alumnos en las clases. La asistencia a clase contará para la nota final de la materia. Cada práctica propuesta para entregar tendrá una puntuación concreta y se evaluará individualmente, de forma que cada alumno irá sumando las notas de cada ejercicio entregado en tiempo y forma.Si se asistió la clase con normalidad, y la nota de todas las valoraciones de las prácticas es superior o igual a la nota mínima exigida, la materia se considerará aprobada. En caso contrario el alumno podrá volver a presentar los ejercicios puntuables en la siguiente convocatoria.En casos excepcionales, podrá exponerse una prueba de evaluación de conocimientos final.

Fuentes de información	
Básica	- Víctor Olaya (2012). Sistemas de Información Geográfica. OSGeo
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
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