



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Visualización de Información Espacial

Asignatura	Visualización de Información Espacial			
Código	V09M151V01105			
Titulación	Máster Universitario en Geoinformática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Dpto. Externo Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Riveiro Rodríguez, Belén			
Profesorado	Lagüela López, Susana Riveiro Rodríguez, Belén			
Correo-e	belenriveiro@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Conocer, interpretar y manejar diferentes modelos de datos en 2D, 3D y 4D. Visualización de modelos e integración en plataformas de gestión GIS y BIM.			

## Competencias

Código	
B4	Que los estudiantes adquieran conocimiento para desarrollar bases de datos geoespaciales, aplicar y desarrollar geoprosos dependiendo de las necesidades existentes y aplicar las herramientas tecnológicas de geovisualización de datos
C3	Que los alumnos conozcan los diferentes modelos de datos 2D y 3D, modelos temporales, geovisualización de datos, operaciones 3D, visualización de herramientas de escritorio, creación de cartografía y visualización web
D2	Ser capaces de predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo, adaptadas al ámbito científico e investigador, tecnológico y profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrollen sus actividades
D4	Adquirir la capacidad de gestionar manipular y consultar grandes cantidades de datos de forma que se posibilite la extracción de información útil en multitud de sectores
D5	Desarrollar la capacidad de trabajo en equipo y compromiso ético con la sociedad

## Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer y manejar los diferentes modelos de datos existentes 2D, 3D y 4D (espacio y tiempo).	B4 C3
Saber generar modelos 2D y 3D a partir de datos geoespaciales obtenidos mediante técnicas topográficas o hidrográficas.	B4 C3 D2 D4
Conocer las diferentes herramientas para la visualización de los datos.	C3
Conocer las operaciones 3D más comunes	B4 C3
Aprender a integrar modelos 3D tipo CAD en sistemas GIS	C3 D4 D5
Conocer las principales herramientas BIM y sus funcionalidades	C3 D4 D5

**Contenidos**

Tema	
Modelos de datos 2D y 3D.	Modelos de datos bidimensionales. Concepto y fuentes de datos. Modelos de datos tridimensionales: nubes de puntos, modelos de superficie, modelos volumétricos.
Modelos temporales	Introducción a modelos 4D. Definición, parametrización y monitorización.
Creación de modelos.	Generación de modelos 3D primitivos: nubes de puntos. Procesado de modelos 3D: modelos paramétricos y modelos no paramétricos.
Geovisualización de datos	Plataformas para la visualización de datos bidimensionales. Plataformas para la creación de modelos tridimensionales a partir de imágenes 2D. Plataformas para la visualización, edición y conversión de datos tridimensionales. Plataformas para la gestión de modelos temporales.
Operaciones 3D (navegación, animación, etc).	Herramientas para la gestión de datos 3D: navegación, selección, edición, renderizado y texturización, etc.
Integración de modelos CAD 3D en GIS.	Herramientas para la importación, visualización y modelado de modelos CAD 2D y 3D en plataformas GIS.
Modelado de información en procesos constructivos (BIM)	Introducción a los Modelos de Información de Edificios: definición, estándares y aplicaciones. Plataformas para la gestión de obras: diseño, construcción, monitorización.

**Planificación**

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	10	20	30
Prácticas autónomas a través de TIC	22	44	66
Estudio de casos/análisis de situaciones	6	12	18
Trabajos tutelados	4	12	16
Pruebas de respuesta corta	2	0	2
Informes/memorias de prácticas	1	4	5
Trabajos y proyectos	1	10	11
Observación sistemática	2	0	2

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

**Metodologías**

	Descripción
Sesión magistral	Actividades encaminadas a tomar contacto con los contenidos de la materia. Se presentarán los contenidos teóricos de la materia que serán apoyados por ejemplos de aplicaciones al mundo real, así como por presentaciones de los diferentes modelos de datos que se presentarán a lo largo de la materia.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrolla a través de las TIC de manera autónoma.
Estudio de casos/análisis de situaciones	Análisis de un problema o caso real, con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, diagnosticarlo y adentrarse en procedimientos alternativos de solución, para ver la aplicación de los conceptos teóricos en la realidad. Se emplearán como complemento de las clases teóricas para el autoaprendizaje. Actividades en las que se formulan problemas y/o ejercicios relacionados con la materia.
Trabajos tutelados	Actividades en las que el alumno deberá recopilar los contenidos teóricos y prácticos de la materia para poder aplicarlos a un caso de estudio real de manera que demuestre la capacidad de análisis de la problemática, selección de la metodología óptima de modelado y resolución del problema de una forma autónoma, o colaborativa con otros alumnos.

**Atención personalizada**

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Asesoramiento y resolución de dudas en el desarrollo de las actividades empleando el correo electrónico, los foros y otras herramientas de teleformación en la plataforma Faitic.
Prácticas autónomas a través de TIC	Asesoramiento y resolución de dudas en el desarrollo de las actividades empleando el correo electrónico, los foros y otras herramientas de teleformación en la plataforma Faitic.

Trabajos tutelados Asesoramiento y resolución de dudas en el desarrollo de las actividades empleando el correo electrónico, los foros y otras herramientas de teleformación en la plataforma Faitic.

<b>Evaluación</b>					
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Pruebas de respuesta corta	Se realizarán pruebas de evaluación en la que mediante preguntas cortas el alumno deberá demostrar que ha adquiridos los fundamentos teóricos presentados en la materia, y que tiene la capacidad de aplicarlos a resolver problemáticas relacionadas con la generación y gestión de modelos de datos. Resultados del aprendizaje: Conocer y manejar los diferentes modelos de datos existentes 2D, 3D y 4D (espacio y tiempo). Saber generar modelos 2D y 3D a partir de datos geoespaciales obtenidos mediante técnicas topográficas o hidrográficas. Conocer las diferentes herramientas para la visualización de los datos. Aprender a integrar modelos 3D tipo CAD en sistemas GIS. Enviar Conocer las principales herramientas BIM y sus funcionalidades.	40	B4	C3	
Informes/memorias de prácticas	Para demostrar el aprovechamiento de las sesiones prácticas el alumno deberá realizar entregas periódicas de los ejercicios y casos de estudio propuestos en las sesiones prácticas. Resultados del aprendizaje: Conocer y manejar los diferentes modelos de datos existentes 2D, 3D y 4D (espacio y tiempo). Saber generar modelos 2D y 3D a partir de datos geoespaciales obtenidos mediante técnicas topográficas o hidrográficas. Conocer las diferentes herramientas para la visualización de los datos. Aprender a integrar modelos 3D tipo CAD en sistemas GIS. Enviar Conocer las principales herramientas BIM y sus funcionalidades.	10	B4	C3	D2 D4 D5
Trabajos y proyectos	El estudiante presenta el resultado obtenido en la elaboración de un documento sobre la temática de la materia en la preparación de seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc. Resultados del aprendizaje: Conocer y manejar los diferentes modelos de datos existentes 2D, 3D y 4D (espacio y tiempo). Saber generar modelos 2D y 3D a partir de datos geoespaciales obtenidos mediante técnicas topográficas o hidrográficas. Conocer las diferentes herramientas para la visualización de los datos. Aprender a integrar modelos 3D tipo CAD en sistemas GIS. Enviar Conocer las principales herramientas BIM y sus funcionalidades.	40	B4	C3	D2 D4 D5
Observacion sistemática	Seguimiento continuado de la asistencia y la participación activa (presencial) y no presencial). Resultados del aprendizaje: Conocer y manejar los diferentes modelos de datos existentes 2D, 3D y 4D (espacio y tiempo). Saber generar modelos 2D y 3D a partir de datos geoespaciales obtenidos mediante técnicas topográficas o hidrográficas. Conocer las diferentes herramientas para la visualización de los datos. Aprender a integrar modelos 3D tipo CAD en sistemas GIS. Enviar Conocer las principales herramientas BIM y sus funcionalidades.	10	B4	C3	

#### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

Fecha de examen: 20/01/2016; 08/07/2016

#### **Fuentes de información**

George Vosselman, Hans-Gerd Maas, **Airborne and terrestrial laser scanning**, CRC Press-Taylor and Francis,  
Edward M. Mikhail and James S. Bethel, J. Chris McGlone, **Introduction to modern photogrammetry**, Wiley,  
Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., Liston, K., **BIM Handbook, A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers, and Contractors**, John Wiley & Sons,  
Karimi, H., Akinci, B., **CAD and GIS integration**, CRC Press - Taylor and Francis,

