



DATOS IDENTIFICATIVOS

Recursos Renovables y no Renovables. Geomática Avanzada

Asignatura	Recursos Renovables y no Renovables. Geomática Avanzada			
Código	V09M148V01109			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería de Minas			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	1	1c
Lengua Impartición	Castellano Gallego Inglés			
Departamento	Ingeniería de los recursos naturales y medio ambiente			
Coordinador/a	Arias Sánchez, Pedro			
Profesorado	Arias Sánchez, Pedro Armesto González, Julia González Jorge, Higinio Lorenzo Cimadevila, Henrique			
Correo-e	parias@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Esta materia pretende ser referente con la puesta al día de los últimos avances experimentados por las ciencias y técnicas geomáticas, como contenidos de carácter transversal para el aprovechamiento de los recursos renovables y no renovables. Así el conocimiento que proporcionan este tipo de tecnologías permitirán una gestión inteligente de este tipo de recursos, y un aprovechamiento racional y respetuoso con el medio ambiente. Así serán estudiados contenidos relacionados con: unidades móviles para la realización de levantamientos geomáticos (sistemas y plataformas), instrumental (sistemas de localización y medición geométrica), procedimientos de adquisición con sistemas láser (TLS, Stop & Go, MLS, UAV, Indoor Mapping), aplicaciones para la inspección y gestión de recursos e inspección energética.			

Competencias de titulación

Código	
A1	Competencia Básica CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A2	Competencia Básica CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
A18	Competencia Específica CE3. Capacidad para planificar y gestionar recursos energéticos, incluyendo generación, transporte, distribución y utilización.
A26	Competencia Específica CE11. Capacidad para la exploración, investigación, modelización y evaluación de yacimientos de recursos geológicos.
B11	Competencia Transversal CT11. Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.

Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

Competencia Básica CB6. Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

A1

B11

Competencia Transversal CT11. Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.

Competencia Básica CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

A2

A18

A26

Competencia Específica CE3. Capacidad para planificar y gestionar recursos energéticos, incluyendo generación, transporte, distribución y utilización.

Competencia Específica CE11. Capacidad para la exploración, investigación, modelización y evaluación de yacimientos de recursos geológicos.

Contenidos

Tema

1. Introducción. Revisión de técnicas geomáticas e hidrográficas	1.1 Ciencias geomáticas. Evolución y situación actual 1.2 Técnicas geomáticas. Sistemas y tecnologías. 1.3 Sistemas de posicionamiento 1.4 Sistemas de captura de información 1.5 Sistemas de gestión de la información 1.6 Productos proporcionados por la geomática 1.7 Tendencias futuras de la geomática
2. Geomática. Adquisición y procesado de datos LiDAR. Aplicación a cubicación y control de tierras	2.1 Fundamentos de la tecnología láser de rango. Sistemas LiDAR 2.2 Métodos de medición de distancias. Sistemas de coordenadas 2.3 Características técnicas de los sistemas LiDAR 2.4 Sistemática seguida con los sistemas LiDAR 2.5 LiDAR terrestre 2.6 LiDAR móvil 2.7 LiDAR aéreo 2.8 Hidrografía. Sonar monohaz, multihaz y barrido lateral.
3. Geofísica. Adquisición y procesado de datos GPR. Aplicación a control de grietas en macizos rocosos	3.1 El espectro electromagnético 3.2 La señal radar 3.3 Imágenes radar 3.4 Sistemas GPR. Fundamentos y aplicaciones. 3.5 Adquisición y procesamiento de datos GPR
4. Termografía	4.1. Introducción 4.2. Fundamentos físicos de la termografía 4.3. Instrumentos termográficos y fuentes de cartografía termográfica 4.4. Claves para la interpretación termográfica 4.5. Aplicación a evaluación de escorrentía en taludes e hidrología.
5. SIG	5.1. Introducción. 5.2. Fuentes de datos. 5.3. Geoprocesos básicos. 5.4. Geoprocesos específicos para el cálculo de escorrentías y modelización de inundaciones. Algoritmos de cálculo de dirección y acumulación de flujo. 5.5. Casos prácticos de aplicación.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	10	20	30
Resolución de problemas y/o ejercicios	6	12	18
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Prácticas en aulas de informática	12	12	24
Trabajos tutelados	6	12	18
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	16	18
Estudio de casos/análisis de situaciones	2	16	18

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

Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	En estas clases se explicarán los conceptos teóricos necesarios para poder comprender lo que se explicará en el resto de la asignatura
Resolución de problemas y/o ejercicios	Actividad en la que se formulan problema y/o ejercicios relacionados con la asignatura. El alumno debe desarrollar las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.
Prácticas de laboratorio	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 desarrollan en espacios especiales con equipamiento especializado (laboratorios científico-técnicos, de idiomas, etc).
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación de conocimientos a situaciones concretas, y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio, que se realizan en aulas de informática.
Trabajos tutelados	El estudiante, de manera individual o en grupo, elabora un documento sobre la temática de la materia o prepara seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc. Generalmente se trata de una actividad autónoma de/de los estudiante/s que incluye la búsqueda y recogida de información, lectura y manejo de bibliografía, redacción...

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	La atención los alumnos será individualizada durante este tipo de actividades docentes
Prácticas en aulas de informática	La atención los alumnos será individualizada durante este tipo de actividades docentes
Trabajos tutelados	La atención los alumnos será individualizada durante este tipo de actividades docentes

Evaluación

	Descripción	Calificación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se basa en la realización de pruebas tipo test o ejercicios cortos	30
Estudio de casos/análisis de situaciones	Se basa en la realización de trabajos prácticos a partir de situaciones propuestas reales, donde el alumno deberá buscar y plantear soluciones a partir de los contenidos impartidos en los desarrollo de la materia	70

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

Bateman, A., Hidrología básica , 2007,
Bolstad, P., GIS fundamentals , 2008,
Buzai, G., Sistemas de información geográfica y cartografía temática: métodos y técnicas para el trabajo , 2008,
Chuvieco, E., Fundamentos de Teldetección Espacial , 2000,
Lillesand, T.M; Kiefer, R. W., Remote sensing and image interpretation , 2000,

Recomendaciones