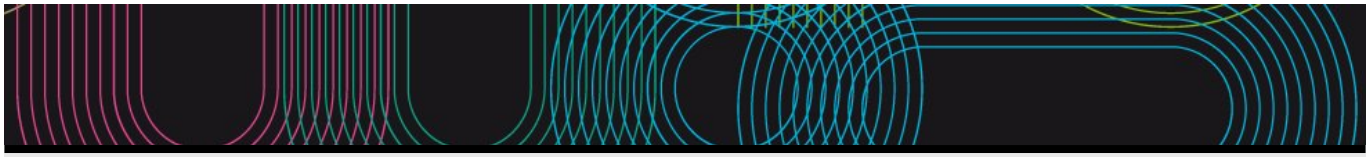

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Métodos en análisis geográfico				
Asignatura	Métodos en análisis geográfico			
Código	V10G061V01409			
Titulacion	Grado en Ciencias del Mar			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua Impartición	#EnglishFriendly Castellano			
Departamento	Dpto. Externo Física aplicada Geociencias marinas y ordenación del territorio			
Coordinador/a	Torres Palenzuela, Jesús Manuel Fontán Bouzas, Ángela			
Profesorado	Fontán Bouzas, Ángela Torres Palenzuela, Jesús Manuel			
Correo-e	afontan@uvigo.gal jesu@uvigo.es			
Web	http://www.tgis.uvigo.es			
Descripción general	Introducción a los principios físicos de la Teledetección y sus Aplicaciones Oceanográficas. Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.			

Resultados de Formación y Aprendizaje	
Código	
A2	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.
A3	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.
A4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
B1	Conocer y utilizar el vocabulario, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía y aplicar todo lo aprendido en un entorno profesional y/o de investigación.
B2	Planificar y ejecutar trabajos de campo y de laboratorio, aplicando las herramientas y técnicas básicas para el muestreo, adquisición de datos y análisis en la columna de agua, fondo y subsuelo.
B3	Reconocer e implementar buenas prácticas de medida y experimentación, y trabajar de manera responsable y segura tanto en campaña como en laboratorio.
B4	Gestionar, procesar e interpretar los datos e información obtenidos tanto en campo como en laboratorio.
B5	Elaborar, ejecutar y redactar proyectos básicos o aplicados desde una perspectiva multidisciplinar en oceanografía.
C1	Conocer a un nivel general los principios fundamentales de las ciencias: Matemáticas, física, química, biología y geología.
C4	Saber, analizar e interpretar las propiedades físicas del océano de acuerdo con las teorías actuales, así como conocer los instrumentos y técnicas de muestreo más relevantes.
D1	Desarrollar la capacidad de búsqueda, análisis y síntesis de la información orientada a la identificación y resolución de problemas.
D2	Adquirir la capacidad de aprender de forma autónoma, continua y colaborativa, organizando y planificando tareas en el tiempo.

Resultados previstos en la materia				
Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Aprender a utilizar programas de Tratamiento de Imágenes de Satélite en aplicaciones marinas.	A2	B1	C1	D1
	A3	B2	C4	D2
Trabajo con imágenes térmicas, ópticas y de microondas en estudios de batimetría costera,	A4	B3		
corrientes y giros oceánicos, clasificación de cubiertas en zona costera, algoritmos de color y	A5	B4		
seguimiento de vertidos de hidrocarburos.		B5		

Contenidos	
Tema	
1.-INTRODUCCIÓN A LA TELEDETECCIÓN Objetivos Pretendemos con este primer tema introducir al alumno en el mundo de la teledetección y el papel que esta juega en la oceanografía moderna.	1.1.- Teledetección en Oceanografía 1.2.- Breve historia de la observación espacial de los océanos 1.3.- Posibilidades para la oceanografía 1.4.- Escalas temporales y espaciales de los fenómenos de interés.
2.- PRINCIPIOS FÍSICOS DE LA TELEDETECCIÓN Objetivos En esta unidad se pretende que el alumno conozca los principios de la física de la radiación electromagnética, su interacción con la atmósfera y el océano, así como las características espectrales de las cubiertas.	Contenidos 2.1.- Radiación y espectro electromagnético. 2.2.- Términos y unidades de medida. 2.3.- Principios de la radiación electromagnética. 2.4.- Caractrísticas espectrales de las cubiertas. 2.5.- Interacción de la atmósfera con la radiación. 2.5.1.- Absorción. 2.5.2.- Dispersión. 2.5.3.- Emisión.
3.- ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE TELEDETECCIÓN Objetivos: En esta unidad se introduce al alumno en las características que definen a un sensor y plataforma espacial y aerotransportada así como los pasos requeridos desde la captura de una imagen por un sensor hasta su aplicación y utilización por parte de un usuario. Finalmente se describen los satélites más utilizados.	Contenidos: 3.1. Sistema de recepción de imágenes Elementos del sistema Plataforma y sensor Órbitas Resolución de un sensor Tipos de sensores Plataformas satelitales y aerotransportadas. Fotografía aerea y Drones
4.- ANALISIS Y TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES Objetivos: En esta unidad se establecen los principios de interpretación visual y digital así como el procesamiento de la información con el objeto de eliminar errores (corrección), mejorar algún aspecto de la información obtenida (realce) u obtener otros parámetros a partir de los datos de radiancia (transformaciones). Finalmente se introducirá al alumno en la clasificación digital y la integración de información en sistemas de información geográfica.	Contenidos: 4.1. Análisis Visual 4.1.1. Criterios de Interpretación 4.2. Tratamiento Digital 4.2.1. Imagen Digital 4.2.2. Correcciones 4.2.3. Realce 4.2.4. Transformaciones

5.- APLICACIONES

- Color del Océano
- Temperatura
- Vertidos y Contaminación
- Mareas Rojas y Fitoplancton
- Circulación Oceánica
- Deshielo polar
- Estudios de Coral
- Plumas fluviales

Objetivos:

En esta última unidad se enumeran las aplicaciones de la teledetección en meteorología y estudio de los océanos. En cada una de estas aplicaciones se realiza una descripción de los principios físicos que la hacen posible, así como la interpretación de los resultados obtenidos y los sensores utilizados.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas con apoyo de las TIC	20	10	30
Seminario	7	15	22
Lección magistral	15	40	55
Trabajo tutelado	4	10	14
Resolución de problemas y/o ejercicios	1.7	5	6.7
Presentación	0.3	10	10.3

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

Metodologías

	Descripción
Prácticas con apoyo de las TIC	La metodología que se utiliza en las prácticas es la de estudio dirigido.
Seminario	Se realizará un seguimiento individualizado de técnicas y contenidos para el desarrollo de los trabajos planificados . Su principal objetivo es aclarar los conceptos que han sido explicados en la clase de teoría o resolver alguno de los problemas de las clases prácticas.
Lección magistral	La lección magistral es el método principalmente empleado, utilizándose en la medida de lo posible la lección dialogada.
Trabajo tutelado	El/La 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.

Atención personalizada

Metodologías	**Descripción**
Lección magistral	La lección magistral es el método principalmente empleado, utilizándose en la medida de lo posible la lección dialogada. El alumno que lo desee podrá acudir a tutorías personalizadas para resolver dudas, principalmente en los horarios que se indican. Para optimizar el tiempo, es necesario que el alumno contacte con el profesor con antelación suficiente
Prácticas con apoyo de las TIC	La metodología que se utiliza en las prácticas es la de estudio dirigido.
Seminario	Se realizará un seguimiento individualizado de técnicas y contenidos para el desarrollo de los trabajos planificados . Su principal objetivo es aclarar los conceptos que han sido explicados en la clase de teoría o resolver alguno de los problemas de las clases prácticas.
Trabajo tutelado	Será evaluado el trabajo mediante una presentación oral, un trabajo teórico y una práctica específica

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Prácticas con apoyo de las TIC	La metodología que se utiliza en las prácticas es la de estudio dirigido. Son de asistencia obligatoria.	15	A2 B2 C4 D2 A3 B3 A4 B4
Seminario	Se realizará un seguimiento individualizado de técnicas y contenidos para el desarrollo de los trabajos planificados. Los seminarios son de asistencia obligatoria.	10	A2 B2 C1 D1 A3 B3 C4 D2
Lección magistral	La lección magistral es el método principalmente empleado, utilizándose en la medida del posible a lección dialogada. Ciertas actividades serán de asistencia obligatoria. Los alumnos recibirán notificaciones previas para esta asistencia a través de **moovi.	5	A2 B1 C1 D1 A3 B3 C4 D2 A4

Trabajo tutelado	Lo/La 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. Este trabajo y su presentación pueden ser sustituidos por una prueba teórica y práctica en valoración del profesor.	30	A2 A4 A5	B2 B3 B4 B5	C4	D1
Resolución de problemas y/o ejercicios	Los problemas están relacionados con la capacidad del alumno adquirida en las prácticas y la teoría. Son de carácter obligatorio.	30	A2 A5	B2 B3 B4	C4	D1
Presentación	Exposición por parte del alumnado ante lo docente y/o un grupo de estudiantes de un tema sobre contenidos de la materia o de los resultados de un trabajo, ejercicio, proyecto... Se pode llevar a cabo de manera individual o en grupo.	10	A2 A3 A4	B1 B4 B5	C4	D1

Otros comentarios sobre la Evaluación

Evaluación Continua:

La realización de trabajos (30%) y su exposición (10%) puede ser sustituida por un examen teórico y práctico con el porcentaje sumo d 40% de la nota final. Esta opción será valorada por el profesor para superar la materia.
Para superar la materia, se exige que la calificación global de cada uno de los módulos por separado no sea inferior a 4 puntos. Adicionalmente, en el caso del trabajo tutelado, es necesario que, por lo menos una de las partes (Análisis *Vectorial o Análisis Ráster) tenga una calificación igual o superior a 5 puntos para que pueda hacer promedio con la otra parte, la cual tiene que tener una calificación igual o superior a los 4 puntos.
Algunas clases magistrales tendrán carácter obligatorio dado el contenido práctico de las mismas. Esto se notificará con suficiente antelación a través de la web Moovi a los alumnos matriculados.
La fecha, hora y lugar de realización de las pruebas de evaluación, así como las actividades obligatorias serán publicadas en la web de Moovi de la materia.

Evaluación Global y Convocatoria Extraordinaria:
La solicitud para esta opción de evaluación se tendrá que presentar en el tiempo y forma que determine el Centro, que será publicado con anterioridad al inicio académico.

Dado el carácter experimental de las actividades, la asistencia a las mismas es obligatoria para poder optar la esta opción de evaluación.

A no asistencia a prácticas, clases obligatorias y seminarios, sin causa justificada invalida esta posibilidad, así como la oportunidad de evaluación extraordinaria (2ª oportunidad).

Tanto las prácticas como los seminarios, trabajo tutelado y la evaluación final deben haberse aprobado con un 40% de la nota parcial de cada uno, En caso de suspenso la segunda oportunidad (convocatoria extraordinaria) se realizará con un examen de preguntas objetivas y un examen de problemas con el porcentaje sumo de las pruebas no superadas.

Otras consideraciones

Se requiere del alumnado que curse esta materia una conducta responsable y honesta. Se considera inadmisible cualquier forma de fraude (copia o plagio) encaminado a falsear el nivel de conocimientos y destrezas alcanzado en todo tipo de prueba, informe o trabajo. Las conductas fraudulentas podrán suponer suspender la materia durante un curso completo. llevará un registro interno de estas actuaciones para que, en caso de reincidencia, solicitar la apertura al rectorado de un expediente disciplinario

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Oceanografía y Satélites, Tebar, 2009

CRACKNELL, A.P. u HAYES, L.W.B., **Introduction to Remote Sensing**, Taylo & Francis, 1991

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Teledetección/V10G061V01413

Otros comentarios

La fecha, hora y lugar de realización de las pruebas de evaluación, serán publicadas en la web oficial de la Facultad de Ciencias del Mar:
http://mar.uvigo.es/alumnado/examenes/