



DATOS IDENTIFICATIVOS

Teledetección

Materia	Teledetección			
Código	V10G061V01413			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Torres Palenzuela, Jesús Manuel			
Profesorado	Torres Palenzuela, Jesús Manuel			
Correo-e	jesu@uvigo.es			
Web	http://www.tgis.uvigo.es			
Descrición xeral	Introdución aos principios físicos da Teledetección e as súas Aplicacións Oceanográficas.			
	Materia do programa English Friendly. Os/ as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado:			
	a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés			
	b) atender as titorías en inglés			
	c) probas e avaliacións en inglés			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
B1	Coñecer e utilizar o vocabulario, conceptos, principios e teorías relacionadas coa oceanografía e aplicar todo o aprendido nunha contorna profesional e/ou de investigación.
B2	Planificar e executar traballos de campo e de laboratorio, aplicando as ferramentas e técnicas básicas para a mostraxe, adquisición de datos e análises na columna de auga, fondo e subsolo.
B3	Recoñecer e implementar boas prácticas de medida e experimentación, e traballar de maneira responsable e segura tanto en campaña como en laboratorio.
B4	Xestionar, procesar e interpretar os datos e información obtidos tanto en campo como en laboratorio.
B5	Elaborar, executar e redactar proxectos básicos ou aplicados desde unha perspectiva multidisciplinar en oceanografía.
C1	Coñecer a un nivel xeral os principios fundamentais das ciencias: Matemáticas, física, química, bioloxía e xeoloxía.
C4	Saber, analizar e interpretar as propiedades físicas do océano de acordo coas teorías actuais, así como coñecer os instrumentos e técnicas de mostraxe máis relevantes.
D1	Desenvolver a capacidade de procura, análise e síntese da información orientada á identificación e resolución de problemas.
D2	Adquirir a capacidade de aprender de forma autónoma, continua e colaborativa, organizando e planificando tarefas no tempo.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

Aprender a utilizar programas de Tratamento de Imaxes de Satélite en aplicacións mariñas.	A2	B1	C1	D1
Traballo con imaxes térmicas, ópticas e de microondas en estudos de *batimetría costeira, correntes e xiros *oceánicos, clasificación de cubertas en zona costeira, *algoritmos de cor e seguimento de verteduras de hidrocarburos.	A3	B2	C4	D2
	A4	B3		
	A5	B4		
		B5		

Contidos

Tema

1.-INTRODUCCIÓN Á *TELEDETECCIÓN

- 1.1.- *Teledetección en Oceanografía
1.2.- Breve historia da observación espacial dos océanos
1.3.- Posibilidades para a oceanografía
1.4.- Escalas temporais e espaciais dos fenómenos de interese.

Pretendemos con este primeiro tema introducir ao alumno no mundo da *teledetección e o papel que esta xoga na oceanografía moderna.

2.- PRINCIPIOS FÍSICOS DA *TELEDETECCIÓN

Contidos

Obxectivos

- 2.1.- Radiación e espectro electromagnético.
2.2.- Termos e unidades de medida.
2.3.- Principios da radiación electromagnética.
2.4.- *Características *espectrales das cubertas.
2.5.- Interacción da atmosfera coa radiación.
2.5.1.- Absorción.
2.5.2.- Dispersión.
2.5.3.- Emisión.

Nesta unidade preténdese que o alumno coñeza os principios da física da radiación electromagnética, a súa interacción coa atmosfera e o océano, así como as características *espectrales das cubertas.

3.- ELEMENTOS DUN SISTEMA DE *TELEDETECCIÓN

Contidos:

Obxectivos:

- 3.1. Sistema de recepción de imaxes
Elementos do sistema
Plataforma e sensor
Órbitas
Resolución dun sensor
Tipos de sensores
Plataformas *satelitais e aerotransportadas.
Fotografía *aerea e *Drones

Nesta unidade introdúcese ao alumno nas características que definen a un sensor e plataforma espacial e aerotransportada así como os pasos requiridos desde a captura dunha imaxe por un sensor até a súa aplicación e utilización por parte dun usuario. Finalmente descríbense os satélites máis utilizados.

4.- *ANÁLISIS E TRATAMENTO DIXITAL DE IMAXES

Contidos:

Obxectivos:

- 4.1. Análise Visual
4.1.1. Criterios de Interpretación
4.2. Tratamento Dixital
4.2.1. Imaxe Dixital
4.2.2. Correccións
4.2.3. Realce
4.2.4. Transformacións

Nesta unidade establécense os principios de interpretación visual e dixital así como o procesamento da información co obxecto de eliminar erros (corrección), mellorar algún aspecto da información obtida (realce) ou obter outros parámetros a partir dos datos de *radiancia (transformacións). Finalmente introdúcese ao alumno na clasificación dixital e a integración de información en sistemas de información xeográfica.

5.- APLICACIÓNS

Obxectivos:

- Cor do Océano
- Temperatura
- Vertidos e Contaminación
- Mareas Vermellas e Fitoplancto
- Circulación *Oceánica
- Desxeo polar
- Estudos de Coral
- Plumas fluviais

Nesta última unidade enuméranse as aplicacións da *teledetección en *meteoroloxía e estudo dos océanos. En cada unha destas aplicacións realízase unha descrición dos principios físicos que a fan posible, así como a interpretación dos resultados obtidos e os sensores utilizados.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas con apoio das TIC	20	10	30

Seminario	7	15	22
Lección maxistral	15	40	55
Traballo tutelado	4	10	14
Resolución de problemas e/ou exercicios	1.7	5	6.7
Presentación	0.3	10	10.3

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas con apoio das TIC	A metodoloxía que se utiliza nas prácticas é a de estudo dirixido.
Seminario	Realizarase un seguimento individualizado de técnicas e contidos para o desenvolvemento dos traballos planificados . O seu principal obxectivo é aclarar os conceptos que foron explicados na clase de teoría ou resolver algún dos problemas das clases prácticas.
Lección maxistral	A lección maxistral é o método principalmente empregado, utilizándose na medida do posible a lección dialogada.
Traballo tutelado	O/A estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia ou prepara seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	A lección maxistral é o método principalmente empregado, utilizándose na medida do posible a lección dialogada. O alumno que o desexe poderá acudir a *tutorías personalizadas para resolver dúbidas, principalmente nos horarios que se indican. Para optimizar o tempo, é necesario que o alumno contacte co profesor con antelación suficiente
Prácticas con apoio das TIC	A metodoloxía que se utiliza nas prácticas é a de estudo dirixido.
Seminario	Realizarase un seguimento individualizado de técnicas e contidos para o desenvolvemento dos traballos planificados . O seu principal obxectivo é aclarar os conceptos que foron explicados na clase de teoría ou resolver algún dos problemas das clases prácticas.
Traballo tutelado	Será avaliado o traballo mediante unha presentación oral, un traballo teórico e unha práctica específica

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas con apoio das TIC	A metodoloxía que se utiliza nas prácticas é a de estudo dirixido. Son de asistencia obrigatoria.	15	A2 A3 A4	B2 B3 B4	C4	D2
Seminario	Realizarase un seguimento individualizado de técnicas e contidos para o desenvolvemento dos traballos planificados. Os seminarios son de asistencia obrigatoria.	10	A2 A3	B2 B3	C1 C4	D1 D2
Lección maxistral	A lección maxistral é o método principalmente empregado, utilizándose na medida do posible a lección dialogada. Certas actividades serán de asistencia obrigatoria. Os alumnos recibirán notificacións previas para esta asistencia a través de *moovi.	5	A2 A3 A4	B1 B3	C1 C4	D1 D2
Traballo tutelado	O/A estudante, de maneira individual ou en grupo, elabora un documento sobre a temática da materia ou prepara seminarios, investigacións, memorias, ensaios, resumos de lecturas, conferencias, etc. Este traballo e a súa presentación poden ser substituídos por unha proba teórica e práctica en valoración do profesor.	30	A2 A4 A5	B2 B3 B4 B5	C4	D1
Resolución de problemas e/ou exercicios	Os problemas están relacionados coa capacidade do alumno adquirida nas prácticas e a teoría. Son de carácter obrigatorio.	30	A2 A5	B2 B3 B4	C4	D1
Presentación	Exposición por parte do alumnado ante o docente e/ou un grupo de estudantes dun tema sobre contidos da materia ou dos resultados dun traballo, exercicio, proxecto... Pódese levar a cabo de maneira individual ou en grupo.	10	A2 A3 A4	B1 B4 B5	C4	D1

Outros comentarios sobre a Avaliación

Avaliación Continua:

A realización de traballos (30%) e a súa exposición (10%) pode ser substituída por un exame teórico e práctico coa porcentaxe suma d 40% da nota final. Esta opción será valorada polo profesor para superar a materia.

Algunhas clases maxistras terán *caracter *obligatorio dado o contido práctico das mesmas. Isto notificarase con suficiente antelación a través da web *Moovi aos alumnos matriculados.

A data, hora e lugar de realización das probas de avaliación, así como as actividades obrigatorias serán publicadas na web de *moovi da materia.

Avaliación Global e Convocatoria Extraordinaria:

A solicitude para esta opción de avaliación terase que presentar no tempo e forma que determine o Centro, que será publicado con anterioridade ao comezo académico.

Dado o carácter experimental das actividades, a asistencia ás mesmas é obrigatoria para poder optar a esta opción de avaliación.

A non asistencia a prácticas, clases obliatorias e seminarios, sen causa xustificada invalida esta posibilidade, así como a oportunidade de avaliación extraordinaria (2ª oportunidade).

Tanto as prácticas como os seminarios, traballo tutelado e a avaliación final deben haberse aprobado cun 40% da nota parcial de cada un, En caso de suspenso a segunda oportunidade (convocatoria extraordinaria) realizarase cun exame de preguntas obxectivas e un exame de problemas coa porcentaxe suma das probas non superadas.

Outras consideracións

Requírese do alumnado que curse esta materia unha conduta responsable e honesta. Considérase inadmisíble calquera forma de fraude (copia ou plaxio) encamiñado a falsear o nivel de coñecementos e destrezas alcanzado en todo tipo de proba, informe ou traballo. As condutas fraudulentas poderán supor suspender a materia durante un curso completo. levará un rexistro interno destas actuacións para que, en caso de reincidencia, solicitar a apertura ao reitorado dun expediente disciplinario

Bibliografía. Fontes 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

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Métodos en análise xeográfica/V10G061V01409

Outros comentarios

A data, hora e lugar de realización das probas de avaliación, serán publicadas na web oficial da Facultade de Ciencias do Mar:

http://mar.uvigo.es/alumnado/*exámenes/