



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sedimentoloxía

Materia	Sedimentoloxía			
Código	V10G060V01305			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Xeociencias mariñas e ordenación do territorio			
Coordinador/a	Rey Garcia, Daniel			
Profesorado	Rey Garcia, Daniel Rubio Armesto, Maria Belen Vilas Martin, Federico Eugenio			
Correo-e	danirey@uvigo.es			
Web	http://193.146.32.240/tema1112/claroline/course/index.php			

Descrición xeral La materia sedimentología forma parte de los conocimientos básicos en Geología marina necesarios para obtener una comprensión adecuada del medio marino. Sus descriptores indican que trata del estudio de los sedimentos marinos y de sus procesos de formación, erosión, transporte y sedimentación.

Aporta conocimientos sobre los métodos, técnicas de estudio y reconocimiento de los distintos tipos de sedimentos y rocas sedimentarias. Estos son la clave para el análisis de facies y de secuencias y la interpretación paleoambiental (ie paleoclima), así como interpretar el registro en la prospección de recursos naturales.

Comprender la importancia de los sedimentos marinos y su relación con los procesos físicos, químicos, biológicos e hidrodinámicos propios de este medio, es clave para interpretar la respuesta del medio a la acción de procesos dinámicos habituales, eventuales o debidos a la intervención humana.

Su estudio aportará conocimientos sobre los procesos, evolución y tendencias previsibles del medio marino ante los cambios, naturales o antrópicos, a través del conocimiento del registro sedimentario.

En un sentido más amplio, su carácter multidisciplinar aporta conocimientos aplicables por ejemplo a la gestión e interpretación de espacios naturales, estudios de contaminación costera, etc. Esta asignatura constituye la base y/o introduce a los fundamentos básicos para el conocimiento de los medios sedimentarios marinos y costeros que se imparten en el siguiente cuatrimestre, así como la Oceanografía Geológica I y II del curso siguiente (tabla 2.8). Estos conocimientos básicos aquí adquiridos serán ampliados y aplicados en la materia optativa Análisis de Cuencas, que los alumnos pueden escoger en el curso siguiente.

Competencias de titulación

Código	
A1	Comprensión crítica da historia e do estado actual das Ciencias do Mar
A2	Coñecer vocabulario, códigos e conceptos inherentes ao ámbito científico oceanográfico
A3	Coñecer e comprender os feitos esenciais, conceptos, principios e teorías relacionadas coa oceanografía
A4	Coñecer as técnicas básicas de mostraxe na columna de auga, organismos, sedimentos e fondos, así como de medida de variables dinámicas e estruturais
A5	Coñecemento básico da metodoloxía de investigación en oceanografía
A6	Capacidade para identificar e entender os problemas relacionados coa oceanografía
A7	Coñecer as técnicas básicas da economía de mercado aplicada aos recursos mariños
A9	Coñecer as Institucións e Organismos públicos e privados, nacionais e internacionais relacionados coas Ciencias do Mar
A11	Planificar usos do litoral e do medio mariño e xestión sustentable dos recursos
A12	Manexar técnicas instrumentais aplicadas ao mar
A13	Tomar datos oceanográficos, avalialos, procesalos e interpretalos con relación ás teorías en uso

A15	Recoñecer e implementar boas prácticas científicas de medida e experimentación, tanto en campaña como en laboratorio
A16	Planificar, deseñar e executar investigacións aplicadas desde a etapa de recoñecemento ata a avaliación de resultados e descubrimentos
A17	Saber traballar en campañas e en laboratorio de xeito responsable e seguro, fomentando as tarefas en equipo
A18	Transmitir información de forma escrita, verbal e gráfica para audiencias de diversos tipos
A19	Caracterizar, clarificar e cartografar fondos mariños, subsolos mariños e áreas litorais
A20	Buscar e avaliar recursos de orixe mariña, de diversas clases
A26	Planificar, dirixir e redactar informes técnicos sobre cuestións mariñas
A29	Destreza no uso práctico de modelos, incorporando novos datos para a validación, mellora e evolución dos mesmos
A37	Asesoría ou asistencia técnica en temas relacionados co tema mariño e litoral
B1	Capacidade de análise e síntese
B2	Capacidade de organización e planificación
B3	Comunicación oral e escrita nas linguas oficiais da Universidade
B4	Habilidades básicas do manexo do ordenador, relacionadas co ámbito de estudo
B5	Habilidade na xestión da información (procura e análise da información)
B6	Resolución de problemas
B7	Toma de decisións
B8	Capacidade de traballar nun equipo
B9	Capacidade crítica e autocrítica
B11	Capacidade de aprender de forma autónoma e continua
B12	Capacidade para adaptarse a novas situacións
B13	Capacidade de xerar novas ideas (creatividade)
B14	Iniciativa e espírito emprendedor
B15	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica
B16	Habilidades de investigación

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
1. Reconocer e identificar los diferentes tipos de sedimentos	A1	B1
2. Saber caracterizar textural y mineralógicamente los sedimentos	A2	B5
3. Reconocer e identificar estruturas sedimentarias	A3	B6
4. Relacionar las estructuras sedimentarias con su proceso de formación	A4	B7
5. Entender los procesos físicos que gobiernan la dinámica sedimentaria, incluyendo la erosión, el transporte y la sedimentación	A5	B15
6. Caracterizar las relaciones de intercambio geoquímico entre agua de mar y sedimento	A6	B16
7. Reconocer transformaciones postdeposicionales en los sedimentos	A13	
8. Interpretar los datos sedimentológicos	A15	
9. Comprender los factores que controlan la sedimentación en el medio marino		
10. Conocer el concepto de facies, medio de sedimentación y secuencia		
11. Utilizar técnicas de análisis sedimentológico	A5	B4
12. Relacionar e interpretar datos sedimentológicos	A6	B5
13. Diferenciar facies y reconocer los distintos tipos de sedimentos	A7	B6
14. Deducir las tendencias evolutivas y dinámicas de los medios, a través del análisis sedimentológico	A12	B8
15. Adquirir destreza en la aplicación de métodos y realización de trabajos en el medio marino	A13	B9
16. Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas en el medio marino	A15	B11
	A16	B16
	A17	
	A18	

1. Capacidad para trabajar en equipo	A1	B1
2. Capacidad de trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar	A2	B2
3. Habilidades en las relaciones interpersonales	A3	B3
4. Capacidad de comunicar ideas e información y de proporcionar soluciones a los problemas	A4	B8
5. Razonamiento crítico	A5	B9
	A9	B11
	A11	B12
	A12	B13
	A13	B14
	A15	B16
	A16	
	A17	
	A18	
	A19	
	A20	
	A26	
	A29	
	A37	

Contidos

Tema	
Bloque I. INTRODUCCION	0.1. Objetivos de la asignatura 0.2. Contenidos teóricos: lecciones magistrales 0.3. Prácticas de campo y laboratorio 0.4. Seminarios/trabajos
TEMA 0. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA	0.5. Estudio, debate y resolución de ejercicios online 0.6. Tutorías personalizadas 0.7. Actividad autónoma del alumno 0.8. Sistema de evaluación
TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA SEDIMENTOLOGÍA	1.1. Importancia de sedimentos y rocas sedimentarias 1.2. Ciclo geológico y su conexión con los ciclos geoquímicos 1.3. Nociones de fuente, reservorio, flujo y sumidero; tiempo de residencia 1.4. Tectónica, clima y sedimentación
TEMA 2. TÉCNICAS EN SEDIMENTOLOGÍA	2.1. Importancia del trabajo de campo 2.2. Técnicas de análisis de propiedades físicas y mineralógicas 2.3. Técnicas de análisis químicos 2.4. Técnicas de análisis isotópicos
Bloque II. ORIGEN Y COMPOSICIÓN DE LOS SEDIMENTOS	3.1. Origen y constituyentes de los sedimentos clásticos 3.2. Clasificación y nomenclatura 3.3. Gravas, arenas, limos y arcillas. 3.6. El concepto de madurez textural y composicional 3.7. Forzamientos climáticos y tectónico 3.8. Diagénesis de siliciclásticos
TEMA 3. SEDIMENTOS CLÁSTICOS	
TEMA 4. PROPIEDADES DE LOS GRANOS	4.1. Distribuciones de tamaño 4.2. Forma del grano 4.3. Orientación de granos o fábrica 4.4. Porosidad y permeabilidad 4.5. Otras propiedades
TEMA 5. SEDIMENTOS CARBONÁTICOS	5.1. Generalidades y diferencias con los siliciclásticos 5.2. Composición y mineralogía 5.3. Equilibrio del carbonato 5.4. Tipo y origen de los constituyentes 5.5. Clasificación 5.6. Distribución, ambientes de sedimentación y paleoceanografía 5.7. Diagénesis
TEMA 6. SEDIMENTOS SILÍCEOS	6.1. Ciclo de la sílice oceánica 6.2. Fuentes de la sílice 6.3. Tipos de fangos silíceos 6.5. Distribución de fangos silíceos: relación con la circulación oceánica 6.6. Rocas silíceas estratificadas y nodulares 6.7. Cambios diagenéticos
TEMA 7. SEDIMENTOS EVAPORÍTICOS	7.1. Mineralogía y condiciones de formación 7.2. Depósitos evaporíticos y ambientes actuales 7.3. Evaporitas marinas 7.4. Modelos sedimentarios 7.5. Disolución y reemplazamiento

TEMA 8. SEDIMENTOS VOLCANOCLÁSTICOS	8.1. Tipos de depósitos 8.2. Origen en relación con el vulcanismo 8.3. Reconocimiento de depósitos volcanogénicos 8.4. Diagénesis y formación de arcillas
TEMA 9. OTROS SEDIMENTOS	9.1. Depósitos de fosfatos 9.2. Sedimentos ferríferos 9.3. Sedimentos ricos en materia orgánica
BLOQUE III. Procesos hidrodinámicos y estructuras sedimentarias	10.1. Medios de transporte 10.2. Propiedades físicas de los flúidos 10.3. Flúidos en movimiento 10.4. Tipos de flujos
TEMA 10. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL FLUIDO Y DEL FLUJO	
TEMA 11. TRANSPORTE DE SEDIMENTO Y FORMAS DE FONDO	11.1. Inicio de movimiento 11.2. Transporte de sedimento 11.3. Sedimentación de partículas 11.4. Formas de fondo bajo flujos unidireccionales 11.5. Estratificación cruzada por formas de fondo 11.6. Formas de fondo bajo flujos oscilatorios
TEMA 12. OTRAS ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS	12.1. Estructuras erosionales 12.2. Estructuras de deformación y compactación 12.3. Estructuras diagenéticas 12.4. Estructuras biogénicas
BLOQUE IV. Geoquímica sedimentaria y ambiental	13.1. Elementos mayoritarios y traza como indicadores 13.2. Isótopos radiogénicos y dataciones 13.3. Isótopos estables y proxies 13.4. Procedencia y análisis de componentes 13.5. Sedimentación, tectónica y paleoclima
TEMA 13. LA FIRMA QUÍMICA DE LOS SEDIMENTOS	
Bloque V. Cuencas sedimentarias y análisis de facies	14.1. Cuencas sedimentarias y tectónica de placas 14.2. Principales tipos de cuencas 14.3. Controles tectónicos y climáticos 14.4. Distribución 14.5. Evolución en el tiempo
TEMA 14. CUENCAS DE SEDIMENTACIÓN	
TEMA 15. ANÁLISIS DE FACIES	15.1. Facies: concepto, tipos y clasificación genética 15.2. Herramientas básicas en el análisis ambiental 15.3. Asociaciones de facies 15.4. Ciclicidad 15.5. Secuencias de facies 15.6. Correlación de facies
(*)BLOQUE DE SEMINARIOS PRÁCTICOS	(*)1. Tamaño 1 y forma 2. Tamaño 2 y composición 3. Hidrodinámica
(*)PRACTICA DE LABORATORIO	(*)1. Petrología óptica
(*)BLOQUE PRÁCTICO DE CAMPO	(*)1. SALIDA Margen Sur Ría de Vigo 2. SALIDA Playas de Montalvo y Pociñas

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	25	0	25
Saídas de estudo/prácticas de campo	14	1.12	15.12
Prácticas de laboratorio	7	14	21
Presentacións/exposicións	0.25	1	1.25
Traballos tutelados	5	10	15
Seminarios	7	10	17
Titoría en grupo	10	10	20
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	0	3
Probas de resposta curta	1	0	1
Probas de tipo test	1	0	1
Informes/memorias de prácticas	2	0	2

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

Metodoloxía docente

	Descripción
Sesión maxistral	Exposición en clases de los contenidos teóricos de la materia
Saídas de estudio/prácticas de campo	Salida de campo en la que se identificarán los distintos tipos de sedimentos, sus procesos formadores, los ambientes sedimentarios en los que aparecen y su evolución dinámica. Las observaciones básicas se harán sobre segmentos litorales diferenciados de la costa: sistemas de ría (marisma, llanuras de marea, playas) y sistemas de estuario.
Prácticas de laboratorio	Identificación de los principales constituyentes de un sedimento Observación, descripción y clasificación de sedimentos y rocas sedimentarias Determinación del tamaño, características morfoscópicas de los granos. y contenido de carbonatos. Adquisición de datos radiográficos y composicionales en testigos sedimentarios Ensayos en tanque de experimentación
Presentacións/exposicións	presentación individual y o en grupo de los trabajos que complementan aspectos muy concretos de los conceptos teóricos y prácticos relevantes
Traballos tutelados	realización de un trabajo sobre un tema concreto y de un informe sobre la práctica de campo
Seminarios	(*)clases teórico prácticas de 2:20 h realizadas en el laboratorio
Titoría en grupo	orientación y resolución de dudas

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Sesión maxistral	La filosofía con la que se ha planteado y desarrollado el Plan de Estudios del Grado en Ciencias del Mar atribuye al trabajo personal del alumno una gran carga de responsabilidad sobre su formación. Las clases teóricas se apartan considerablemente de una exposición completa y exhaustiva de todos los detalles referentes al tema que se está tratando. De hecho, el reducido horario asignado a estas exposiciones obliga a centrar las mismas sobre los objetivos y aspectos básicos que se deben analizar y a encuadrar los contenidos en el marco global de la asignatura. Deberá ser el propio alumno el que desarrolle, sobre estas bases, el tema, mediante el manejo de la bibliografía y las oportunas consultas al profesor, orientadas estas a su perfil. Con esta perspectiva, se hace absolutamente necesario orientar al alumno sobre los planteamientos que deberá adoptar para el correcto desarrollo de la asignatura y, en general, de sus estudios llevando a cabo una atención personalizada tanto en las tutorías como en las tutorías de los grupos pequeños
Titoría en grupo	La filosofía con la que se ha planteado y desarrollado el Plan de Estudios del Grado en Ciencias del Mar atribuye al trabajo personal del alumno una gran carga de responsabilidad sobre su formación. Las clases teóricas se apartan considerablemente de una exposición completa y exhaustiva de todos los detalles referentes al tema que se está tratando. De hecho, el reducido horario asignado a estas exposiciones obliga a centrar las mismas sobre los objetivos y aspectos básicos que se deben analizar y a encuadrar los contenidos en el marco global de la asignatura. Deberá ser el propio alumno el que desarrolle, sobre estas bases, el tema, mediante el manejo de la bibliografía y las oportunas consultas al profesor, orientadas estas a su perfil. Con esta perspectiva, se hace absolutamente necesario orientar al alumno sobre los planteamientos que deberá adoptar para el correcto desarrollo de la asignatura y, en general, de sus estudios llevando a cabo una atención personalizada tanto en las tutorías como en las tutorías de los grupos pequeños
Traballos tutelados	La filosofía con la que se ha planteado y desarrollado el Plan de Estudios del Grado en Ciencias del Mar atribuye al trabajo personal del alumno una gran carga de responsabilidad sobre su formación. Las clases teóricas se apartan considerablemente de una exposición completa y exhaustiva de todos los detalles referentes al tema que se está tratando. De hecho, el reducido horario asignado a estas exposiciones obliga a centrar las mismas sobre los objetivos y aspectos básicos que se deben analizar y a encuadrar los contenidos en el marco global de la asignatura. Deberá ser el propio alumno el que desarrolle, sobre estas bases, el tema, mediante el manejo de la bibliografía y las oportunas consultas al profesor, orientadas estas a su perfil. Con esta perspectiva, se hace absolutamente necesario orientar al alumno sobre los planteamientos que deberá adoptar para el correcto desarrollo de la asignatura y, en general, de sus estudios llevando a cabo una atención personalizada tanto en las tutorías como en las tutorías de los grupos pequeños

Avaliación

	Descripción	Cualificación
Sesión maxistral	examen escrito compuesto mayoritariamente de preguntas cortas, pero que puede contener alguna pregunta que exija un desarrollo más amplio, la resolución de un problema, o la interpretación de imágenes y diagramas	60
Saídas de estudio/prácticas de campo	informe de la salida al campo	10
Prácticas de laboratorio	informe escrito de la actividad realizada en prácticas	10
Presentacións/exposicións	valoración de la exposición de los trabajos de los seminarios	10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fuentes de información

Tucker, M. E., **Sedimentary Petrology. An Introduction to the origin of sedimentary rocks.**, 2001,

Tucker, M., **Techniques in Sedimentology**, 1988,

<http://www.iasnet.org/>,

Arche, A, **Sedimentología**, 2010,

Allen, J., **Principles of Physical Sedimentology**, 1985,

<http://clasticdetritus.com/>, **clastic detritus**,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Medios sedimentarios costeiros e mariños/V10G060V01402

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Matemáticas II/V10G060V01203

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Xeoloxía: Xeoloxía I/V10G060V01105

Xeoloxía: Xeoloxía II/V10G060V01205

Outros comentarios

Se hace notar que la asistencia a las actividades presenciales de la asignatura es obligatoria. Cuando la asistencia sea inferior al 80% del total de las actividades, no se calificara al alumno/a; para las salidas de campo y/o barco será necesario asistir al 100%.
