



DATOS IDENTIFICATIVOS

Sedimentología

| | | | | |
|---------------|---|-----------|-------|--------------|
| Asignatura | Sedimentología | | | |
| Código | V10G060V01305 | | | |
| Titulación | Grado en Ciencias del Mar | | | |
| Descriptor | Creditos ECTS | Selección | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 1c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Inglés | | | |
| Departamento | Geociencias marinas y ordenación del territorio | | | |
| Coordinador/a | Rey García, Daniel | | | |
| Profesorado | Bernabéu Tello, Ana María Rey García, Daniel | | | |
| Correo-e | danirey@uvigo.es | | | |
| Web | http://193.146.32.240/tema1112/claroline/course/index.php | | | |

Descripción general La materia sedimentología forma parte de los conocimientos básicos en Geología marina necesarios para obtener una comprensión adecuada del medio marino. Sus descriptoros 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

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. |
| A5 | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. |
| C1 | Conocer vocabulario, códigos y conceptos inherentes al ámbito científico oceanográfico |
| C2 | Conocer y comprender los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la oceanografía |
| C5 | Conocimiento básico de la metodología de investigación en oceanografía |
| C6 | Capacidad para identificar y entender los problemas relacionados con la oceanografía |
| C12 | Manejar técnicas instrumentales aplicadas al mar |
| C13 | Tomar datos oceanográficos, evaluarlos, procesarlos e interpretarlos con relación a las teorías en uso |
| C15 | Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación, tanto en campaña como en laboratorio |
| C16 | Planificar, diseñar y ejecutar investigaciones aplicadas desde la etapa de reconocimiento hasta la evaluación de resultados y descubrimientos |

| | |
|-----|---|
| C17 | Saber trabajar en campañas y en laboratorio de manera responsable y segura, fomentando las tareas en equipo |
| C18 | Transmitir información de forma escrita, verbal y gráfica para audiencias de diversos tipos |
| D1 | Capacidad de análisis y síntesis |
| D2 | Capacidad de organización y planificación |
| D3 | Comunicación oral y escrita en las lenguas oficiales de la Universidad |
| D5 | Habilidad en la gestión de la información (búsqueda y análisis de la información) |
| D6 | Resolución de problemas |
| D8 | Capacidad de trabajar en un equipo |
| D11 | Capacidad de aprender de forma autónoma y continua |
| D15 | Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica |
| D16 | Habilidades de investigación |

Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | | |
|--|---------------------------------------|---|------------------------------|
| 1. Reconocer e identificar los diferentes tipos de sedimentos | A5 | C1 C5 C12 C15 C17 C18 | D3 D11 D15 D16 |
| 2. Saber caracterizar textural y mineralógicamente los sedimentos | A5 | C1 C5 C12 C15 C17 C18 | D3 D15 D16 |
| 3. Reconocer e identificar estructuras sedimentarias | A5 | C1 C5 C12 C15 C17 C18 | D3 D15 D16 |
| 4. Relacionar las estructuras sedimentarias con su proceso de formación | A5 | C2 C6 C13 C15 | D1 D5 D6 D15 D16 |
| 5. Dominar los procesos sedimentarios de erosión, transporte y depósito | A5 | C5 C12 C15 C17 C18 | D1 D11 D15 D16 |
| 6. Caracterizar las relaciones de intercambio geoquímico entre agua de mar y sedimento | A5 | C1 C5 C12 C13 C15 C17 C18 | D5 D15 D16 |
| 7. Reconocer transformaciones postdeposicionales en los sedimentos | A5 | C1 C6 C12 C13 C15 C18 | D1 D11 D15 D16 |
| 8. Interpretar los datos sedimentológicos | A5 | C1 C2 C6 C12 C13 C15 C18 | D1 D5 D6 D15 D16 |

| | | | |
|--|----------|---|---|
| 9. Comprender los factores que controlan la sedimentación en el medio marino | A5 | C2 C6 C13 C17 C18 | D1 D3 D5 D6 D11 D15 D16 |
| 10. Conocer el concepto de facies, medio de sedimentación y secuencia | A5 | C1 C2 C6 C13 C18 | D1 D5 D6 D11 D15 D16 |
| 14. Deducir las tendencias evolutivas y dinámicas de los medios, a través del análisis sedimentológico | A5 | C2 C6 C13 C18 | D1 D5 D6 D11 D15 D16 |
| 15. Adquirir destreza en la aplicación de métodos y realización de trabajos en el medio marino | A2 A5 | C1 C5 C6 C12 C13 C16 C17 C18 | D1 D2 D5 D11 D15 D16 |
| 16. Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas en el medio marino | A2 A5 | C2 C5 C6 C12 C16 C17 C18 | D1 D2 D5 D6 D8 D11 D15 D16 |

Contenidos

| Tema | |
|---|---|
| TEMA 0. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA | 0.1. Objetivos de la asignatura 0.2. Contenidos teóricos: lecciones magistrales 0.3. Prácticas de campo y laboratorio 0.4. Seminarios y trabajos 0.5. Ejercicios online 0.6. Tutorías personalizadas 0.7. Sistema de evaluación |
| TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA SEDIMENTOLOGÍA | 1.1. Importancia de los sedimentos y rocas sedimentarias 1.2. Ciclo geológico 1.3. Nociones de fuente, reservorio, flujo y sumidero; tiempo de residencia 1.4. Tectónica, clima y sedimentación 1.5. Técnicas y métodos en Sedimentología |
| TEMA 2: SEDIMENTOS SILICICLÁSTICOS | 2.1. Descripción: textura y estructura. 2.2. Clasificación según tamaño. 2.3. Forma. 2.4. Origen, composición. 2.5. Clasificación según la composición. 2.6. El concepto de madurez textural y composicional 2.7. Forzamientos climáticos y tectónico 2.8. Diagénesis de siliciclásticos |
| TEMA 3: PROPIEDADES DE LOS GRANOS | 3.1. Distribuciones de tamaño 3.2. Fábrica y textura. Porosidad y permeabilidad. 3.3. Formas de fondo 3.4. Estructuras sedimentarias 3.5. Escala temporal de los procesos y registro espacial. |

| | |
|---|---|
| TEMA 4: CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS FLUIDOS Y DEL FLUJO | 4.1. Medios de transporte 4.2. Propiedades físicas de los fluidos: 4.3. Fluidos en movimiento: flujos laminar y turbulento, capa límite, efectos del fondo 4.4. tipos de flujo: unidireccional y oscilatorio, movimientos en masa, licuefacción |
| TEMA 5: TRANSPORTE DE SEDIMENTO Y FORMAS DE FONDO | 5.1. Inicio de movimiento: Tensión de cizalla crítica, Efectos del tamaño y densidad del sedimento, Efectos de la actividad biológica, Particularidad para sedimentos cohesivos. 5.2. Transporte de sedimento: Modos de transporte, Tasa de transporte. 5.3. Sedimentación de partículas: En un fluido estático (ley de Stokes), En flujos naturales (coeficiente de arrastre) 5.4. Formas de fondo bajo flujos unidireccionales: Terminología, Secuencia de formas de fondo; Estabilidad 5.5. Estratificación cruzada por formas de fondo: Terminología, Tipos, Formas de fondo bajo flujos oscilatorios, Estabilidad y relación con el régimen de flujo, Tipos de estratificación |
| TEMA 6: SEDIMENTOS CARBONÁTICOS | 6.1. Generalidades. Composición y mineralogía. Equilibrio del CaCO ₃ los océanos. La lisoclina, CCD y la distribución espacial y temporal de los sedimentos carbonáticos. 6.2. Constituyentes carbonáticos aloquímicos. 6.3. Constituyentes carbonáticos ortoquímicos. 6.4. Clasificación de rocas carbonáticas y ambientes de sedimentación. 6.5. Sistemas sedimentarios carbonáticos 6.6. Diagénesis de los sedimentos y rocas carbonáticas. |
| TEMA 7: OTROS SEDIMENTOS | 7.1. Sedimentos silíceos marinos 7.2. Sedimentos evaporíticos modernos y antiguos. Halita, Yeso y Anhidrita. 7.3. Tefras volcánicas. Origen y relación con el volcanismo. Reconocimiento e importancia en series marinas. |
| TEMA 8: ANÁLISIS DE FACIES | 9.1. Facies: Concepto, Tipos y clasificación genética 9.2. Asociaciones de facies y Ley de Walther 9.3. Ciclicidad, ritmos y su origen 9.4. Correlación de facies |
| BLOQUE DE SEMINARIOS PRÁCTICOS | 1. Tamaño 1 y forma 2. Tamaño 2 y composición 3. Hidrodinámica |
| PRACTICA DE LABORATORIO BLOQUE PRÁCTICO DE CAMPO | 1. Petrología óptica 2. SALIDA Margen Sur Ría de Vigo 2. SALIDA Playas de Montalvo y Pociñas |

| Planificación | | | |
|---|----------------|----------------------|---------------|
| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
| Sesión magistral | 25 | 40 | 65 |
| Salidas de estudio/prácticas de campo | 14 | 10 | 24 |
| Prácticas de laboratorio | 6 | 0 | 6 |
| Presentaciones/exposiciones | 0.25 | 1.75 | 2 |
| Trabajos tutelados | 0 | 15 | 15 |
| Seminarios | 7 | 15 | 22 |
| Tutoría en grupo | 0 | 9 | 9 |
| Pruebas de respuesta larga, de desarrollo | 0 | 3 | 3 |
| Pruebas de respuesta corta | 0 | 1 | 1 |
| Pruebas de tipo test | 0 | 1 | 1 |
| Informes/memorias de prácticas | 0 | 2 | 2 |

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

| Metodologías | |
|---------------------|---|
| | Descripción |
| Sesión magistral | comprende los 8 temas que se impartirán durante las clases teóricas. se reserva cierta flexibilidad en la extensión de los últimos temas, con objeto de poder incidir sobre cuestiones novedosas o de interés que puedan aparecer durante el curso. |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Salidas de estudio/prácticas de campo | incluye las 2 salidas de campo de 7 horas para realizar observaciones directas sobre medios de sedimentación concretos y valorar sus características sedimentológicas |
| Prácticas de laboratorio | práctica de laboratorio de 5 horas sobre lupas y microscopio petrográfico como herramientas fundamentales de diagnóstico petrográfico |
| Presentaciones/exposiciones | presentaciones breves sobre cuestiones planteadas en las clases teóricas, seminarios y salidas |
| Trabajos tutelados | informes a presentar después de las realización de los seminarios, laboratorio y salidas |
| Seminarios | clases teórico prácticas de 2:20 h realizadas en el laboratorio. pueden llegar a comprender aspectos de los temas de teoría que se consideren oportunos según el desarrollo del curso |
| Tutoría en grupo | actividades asociadas a los trabajos teórico-prácticos |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------|---|
| Sesión magistral | Las dudas serán atendidas en el horario de tutorías: Lunes a Viernes de 13:00 a 14:00, siempre que el profesor no tenga que atender otras obligaciones docentes |
| Tutoría en grupo | Las dudas serán atendidas en el horario de tutorías: Lunes a Viernes de 13:00 a 14:00, siempre que el profesor no tenga que atender otras obligaciones docentes |
| Trabajos tutelados | Las dudas serán atendidas en el horario de tutorías: Lunes a Viernes de 13:00 a 14:00, siempre que el profesor no tenga que atender otras obligaciones docentes |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|---------------------------------------|--|--------------|---|
| Sesión magistral | 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 | A2 A5 C1 C2 C5 C6 C18 D1 D2 D3 D6 D11 |
| Salidas de estudio/prácticas de campo | informe de las salidas al campo | 10 | A2 C1 C5 C12 C13 C15 C16 C17 D1 D2 D5 D8 D15 D16 |
| Prácticas de laboratorio | informe escrito de la actividad realizada en seminarios y prácticas de laboratorio | 20 | A2 C1 C5 C12 C13 C15 C16 C17 D2 D3 D5 D6 D8 D15 D16 |
| Presentaciones/exposiciones | valoración de la exposición de los trabajos de los seminarios, actividad optativa, de no realizarse su peso porcentual repercute en la de la prueba escrita | 10 | A2 A5 C1 C2 C6 C18 D1 D2 D3 D5 D8 D16 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

La asistencia a las salidas, seminarios y práctica de laboratorio es condición indispensable para ser calificado. 20% faltas de asistencia en el conjunto de las actividades de la asignatura, o la no asistencia a una salida implican la no calificación. Si una de las partes no es calificada, la nota que se asignará será la media pura dividida por 2.

Hay que alcanzar al menos el 40% de la puntuación máxima parcial en cada uno de bloques para poder compensar haciendo media con la calificación obtenida en los otros bloques.

Si ningún alumno alcanza la nota media de 9, se considerará la posibilidad de celebrar una prueba adicional para subir nota, a la que serán invitados como máximo los 4 alumnos con mejor calificación que hayan superado el 7,5.

Si no se supera la asignatura, no se conserva la calificación obtenida en los bloques para el curso siguiente.

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**,

http://www.sedimentologists.org, **international asociation of sedimentologist**,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Medios sedimentarios costeros y marinos/V10G060V01402

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Matemáticas II/V10G060V01203

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Geología: Geología I/V10G060V01105

Geología: Geología II/V10G060V01205

Otros comentarios

RECORDATORIO FORMA DE CALIFICACIÓN

Se insiste en 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% de las mismas.

Hay que alcanzar al menos el 40% de la puntuación máxima parcial en cada uno de bloques para poder compensar haciendo media con la calificación obtenida en los otros bloques.

Si no se supera la asignatura, no se conserva la calificación obtenida en los bloques para el curso siguiente.

FORMATOS DE ENTREGA

A no ser que se diga explícitamente lo contrario todas las entregas han de realizarse en formato electrónico subiéndolos a la plataforma TEMA. No se admitirán envíos por email, o entregas en papel.

CON RESPECTO A LOS PLAZOS ENTREGA

Es importante que tengais en cuenta los plazos de entrega de los trabajos que se fija. Todos los plazos expiran a las 24:00 del día indicado. Superado el plazo, se considerará que no se ha entregado el trabajo.

CON RESPECTO A LA AUTORÍA DE LOS TRABAJOS

Las entregas de trabajos en grupo son responsabilidad del alumno que remite el trabajo, que actua como coordinador. Esto afecta al número de coautores (si hubiera límite), a la contribución de cada coautor (si alguno se repitiese o faltase) y a la fecha de entrega.

No se admitirá añadir autores una vez el trabajo ha sido entregado.

Autores que se repitan en más de un trabajo no serán aceptados.

No se aceptarán trabajos plagiados en parte o en su totalidad.

LA PLATAFORMA TEMA ES EL MEDIO DE COMUNICACIÓN OFICIAL DE LA ASIGNATURA.

Siempre prevalecerá lo establecido en el programa que aparece en TEMA y lo indicado o modificado sobre éste por correo electrónico por el responsable de la asignatura; sobre lo que se indique en clase de teoría, prácticas, seminarios, tutorías o campo.

HONORABILIDAD

Se requiere del alumnado que curse esta materia una conducta responsable y honesta.

Se considera inadmisibile cualquier forma de fraude (i.e. copia y/o plagio) encaminado a falsear el nivel de conocimiento o destreza alcanzado por un/a alumno/a en cualquier tipo de prueba, informe o trabajo diseñado con este propósito. Esta conducta fraudulenta será sancionada con la firmeza y rigor que establece la normativa vigente.
