Información de la asignatura

Titulación: Grado en Ciencias del Mar

Facultad: Facultad de Veterinaria y Ciencias Experimentales

Código: 272005 **Nombre:** Geofísica y Tectónica

Créditos: 6,00 **ECTS Curso:** 2 **Semestre:** 1

Módulo: Conocimientos y Técnicas Transversales en Ciencias Marinas

Materia: Geología Marina **Carácter:** Obligatoria

Departamento: Oceanografía y Medioambiente

Tipo de enseñanza: Presencial

Lengua/-s en las que se imparte: Castellano

Profesorado:

272A	Ana Eugenia Rodríguez Pérez **(Profesor responsable)**	ae.rodriguez@ucv.es

Organización del módulo

Conocimientos y Técnicas Transversales en Ciencias Marinas

Materia	ECTS	Asignatura	ECTS	Curso/semestre
Organismos y sistemas	30,00	Botánica Marina	6,00	2/2
		Ecología Marina	6,00	3/2
		Fisiología de los Organismos Marinos	6,00	2/2
		Microbiología Marina	6,00	2/2
		Zoología Marina	6,00	2/1
Geología Marina	12,00	Geofísica y Tectónica	6,00	2/1
		Sedimentología	6,00	2/2
Sistemas de Información Geográfica y Teledetección	6,00	Sistemas de Información Geográfica y Teledetección	6,00	2/1
Estadística	6,00	Estadística Aplicada	6,00	2/1

Conocimientos recomendados

Conocimientos de Geología y Física
Habilidades espaciales y temporales.

Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá demostrar haber adquirido los siguientes resultados de aprendizaje:

R1 El alumno realiza muestreos de sedimentos en el litoral y realiza el análisis textural y composicional de los mismos.

R2 El alumno realiza el estudio morfodinámico de un sistema duna-playa actual monitorizando sus cambios topográficos y en las características del sedimento.

R3 El alumno reconoce y delimita en un mapa el mayor número posible de placas tectónicas de la corteza terrestre, indicando los tipos de bordes de placa.

R4 El alumno conoce las principales características de las ondas acústicas y sus aplicaciones en sistemas monohaz y multihaz.

R5 El alumno diseña y ejecuta una campaña batimétrica, incluidas las mediciones en el barco y el procesado digital de los datos hasta obtener un mapa batimétrico.

R6 El alumno interpreta sonogramas y caracteriza de manera espacial formas y objetos sumergidos.

R7 El alumno conoce los conceptos, leyes y principios básicos en la prospección sísmica.

R8 El alumno diseña e interpreta mediante gráficos de dromocronas los resultados de estúdios de sísmica de refracción.

R9 El alumno conoce los fundamentos y aplicaciones de la gravimetría en la prospección marina.

Competencias

En función de los resultados de aprendizaje de la asignatura las competencias a las que contribuye son: (valora de 1 a 4 siendo 4 la puntuación más alta)

BÁSICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CB2	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				x
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía			x	

GENERALES		Ponderación			
		1	2	3	4
CG1	Capacidad de análisis y síntesis.				x
CG2	Capacidad de organización y planificación		x		
CG3	Comunicación oral y escrita en la propia lengua	x			
CG6	Habilidad de la gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas)				x
CG7	Toma de decisiones	x			
CG8	Capacidad de trabajar en equipo inter. y multidisciplinar			x	
CG10	Capacidad crítica y autocrítica		x		
CG11	Capacidad de aprender				x
CG12	Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones			x	

CG13	Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)		x		
CG16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	x			
CG18	Sensibilidad hacia temas medioambientales	x			

ESPECÍFICAS		Ponderación			
		1	2	3	4
CE6	Manejar técnicas instrumentales aplicadas al mar			x	
CE7	Tomar datos oceanográficos, evaluarlos, procesarlos e interpretarlos con relación a las teorías en uso				x
CE8	Reconocer y analizar nuevos problemas y proponer estrategias de solución		x		
CE9	Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación, tanto en campaña como en laboratorio		x		
CE10	Saber utilizar herramientas para la planificación, diseño y ejecución de investigaciones aplicadas desde la etapa de reconocimiento hasta la evaluación de resultados y descubrimientos			x	
CE11	Saber trabajar en campaña y en laboratorio de manera responsable y segura, fomentando las tareas en equipo			x	
CE12	Caracterizar, clasificar y cartografiar fondos marinos y áreas litorales				x
CE13	Buscar y evaluar recursos de origen marino, de diversas clases			x	

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

Resultados de aprendizaje evaluados	Porcentaje otorgado	Instrumento de evaluación
R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9	50,00%	Prueba escrita con preguntas teóricas y prácticas
R3, R5, R6, R8	30,00%	Entrega de trabajos dirigidos, cuyos objetivos y contenidos serán propuestos por el profesor
R3, R5, R6, R8	10,00%	Prueba práctica de laboratorio
R3, R4, R5, R7, R8	10,00%	Exposición de trabajos

Observaciones

Esta asignatura no es susceptible de ser evaluada mediante evaluación única. De acuerdo con el reglamento general de evaluación y calificación, el sistema de evaluación preferido será el de evaluación continua. En concreto: Se realizará una prueba inicial de conocimientos previos y, a lo largo del curso, se llevará a cabo una evaluación continua del trabajo dirigido basada en ejercicios planteados en el aula y el seguimiento del trabajo en equipo.
La asistencia a las prácticas es obligatoria.
El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) queda sujeto al criterio del profesor, quien podrá establecer límites o condiciones específicas según la actividad **formativa o evaluativa.**

CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR:
De conformidad con la normativa reguladora de la evaluación y la calificación de la asignatura vigente en la UCV, la mención de “Matrícula de Honor” podrá ser otorgada a los alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. El número de “Matrículas de Honor” no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en el grupo en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola “Matrícula de Honor”. De forma excepcional, se podrán asignar las matrículas de honor entre los diferentes grupos de una misma asignatura de manera global. No obstante, el número total de matrículas de honor a conceder será el mismo que si se asignaran por grupo, pero pudiéndose éstas, repartirse entre todos los alumnos en función de un criterio común, sin importar el grupo al que pertenece. Los criterios de concesión de “Matrícula de Honor” se realizarán según los criterios estipulados por el profesor responsable de la asignatura detallado en el apartado de “Observaciones” del sistema de evaluación de la guía docente.

Actividades formativas

Las metodologías que emplearemos para que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura serán:

M1 Exposición de contenidos por parte del profesor, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.

M2 Sesiones de trabajo grupal en grupos supervisadas por el profesor. Estudio de casos, análisis diagnósticos, problemas, estudio de campo, aula de informática, visitas, búsqueda de datos, bibliotecas, en red, Internet, etc. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.

M3 Actividades desarrolladas en espacios con equipamiento especializado.

M4 Sesiones monográficas supervisadas con participación compartida

M5 Aplicación de conocimientos interdisciplinares

M6 Atención personalizada y en pequeño grupo. Periodo de instrucción y/o orientación realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, seminarios, lecturas, realización de trabajos, etc.

M8 Conjunto de pruebas orales y/o escritas empleadas en la evaluación inicial, formativa o aditiva del alumno.

M9 Preparación en grupo de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo. Trabajo realizado en la plataforma de la universidad (www.plataforma.ucv.es)

M10 Estudio del alumno: Preparación individual de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas, clases prácticas y/o tutorías de pequeño grupo. Trabajo realizado en la plataforma de la universidad (www.plataforma.ucv.es)

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
CLASE PRESENCIAL M1	R1, R2, R3, R4, R6, R7, R9	30,00	1,20
CLASES PRÁCTICAS M2	R3, R5, R6, R8	17,00	0,68
LABORATORIO M3	R5	2,00	0,08
SEMINARIO M4	R9	3,00	0,12
EXPOSICIÓN TRABAJOS GRUPO M5	R5	3,00	0,12
TUTORÍA M6	R3, R5, R6, R8	3,00	0,12
EVALUACIÓN M8	R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9	2,00	0,08
TOTAL		**60,00**	**2,40**

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
TRABAJO EN GRUPO M9	R5	18,00	0,72
TRABAJO AUTÓNOMO M10	R3, R4, R6, R7, R8, R9	72,00	2,88
TOTAL		**90,00**	**3,60**

Descripción de los contenidos

Descripción de contenidos necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Contenidos teóricos:

Bloque de contenido	Contenidos
UNIDAD 1 INTRODUCCIÓN A LA GEOFÍSICA	Áreas de estudio y metodologías que se emplean en Geofísica.
UNIDAD 2 TECTÓNICA DE PLACAS	Deriva continental. Geomagnetismo. Bordes de placas y márgenes continentales. El ciclo de Wilson. Dominios tectónicos. Puntos calientes y dorsales asísmicas.
UNIDAD 3 ACÚSTICA	Ondas acústicas. Sistemas monohaz y multihaz. Clasificación de fondos. Sonar de barrido lateral. Resolución. Procesado de registros.
UNIDAD 4 SÍSMICA	Ondas sísmicas. Dromocronas. Sísmica monocanal y multicanal. Fuentes y receptores sísmicos.
UNIDAD 5 GRAVIMETRÍA Y MAGNETOMETRÍA	Prospección gravimétrica. Métodos de medida y corrección de anomalía. Fundamentos de la magnetometría. Instrumentos de medición. Técnicas de prospección. Análisis magnetométrico e interpretación de resultados. Aplicaciones de la magnetometría al medio marino.

Organización de las prácticas:

	Contenido	Ubicación	Horas
PR1.	Estudio de tectónica regional. Informe especifico de placas litosferas existentes y los tipos de borde de placa.	Aula	6,00
PR2.	Realización de un estudio batimétrico: Elaboración de una campaña batimétrica, planificación del recorrido, recolección y procesado de datos, exposición de los resultados en un informe.	Barco	6,00
PR3.	Cálculo de distancia y dimensiones desde un sonograma.	Laboratorio	6,00
PR4.	Velocidad del sonido. Cálculos de la velocidad del sonido en el agua en software específico según diferentes métodos.	Informática	2,00

Organización temporal del aprendizaje:

Bloque de contenido	Nº Sesiones	Horas
UNIDAD 1 INTRODUCCIÓN A LA GEOFÍSICA	1,00	2,00
UNIDAD 2 TECTÓNICA DE PLACAS	4,00	8,00
UNIDAD 3 ACÚSTICA	12,00	24,00
UNIDAD 4 SÍSMICA	10,00	20,00
UNIDAD 5 GRAVIMETRÍA Y MAGNETOMETRÍA	3,00	6,00

Referencias

DEL ROSARIO RABADÁN, V. Y ROSSIS ALFONSO, R. (2018). La geología en 100 preguntas. Madrid: Nowtilus Saber.
EBUFORN PEIRO, E. (2010). Problemas resueltos de Geofísica Madrid: Prentice Hall.
FLOR RODRÍGUEZ, G.S. (2004). Geología marina. Oviedo, El autor.
FOWLER, C. M. R. (1990). The Solid Earth. An Introduction to Global Geophysics, Cambridge University Press.
JONES, E. J. W. (1999). Marine Geophysics. Chichester: John Wiley & Sons.
KEAREY, P. Y BROOKS, M. (1991). An Introduction to Geophysical Exploration 2ª edition. Blackwell Scientific Publications.
LILLIE, R. J. (1999). Whole Earth Geophysics. An Introductory Textbook for Geologist and Geophysicists. Prentice Hall.
LOWRIE, W. (1997). Fundamentals of Geophysics. Cambridge: Cambridge University Press.
NITTROUER, C.A., AUSTIN, J.A., FIELD, M.E., KRAVITZ, J.H., SYVITSKI, J.P.M, and WIBERG, P.L., eds., (2007) Continental margin sedimentation from sediment transport to sequence stratigraphy: Blackwell Publishing, International Association of Sedimentologists Special Publication 37
OPEN UNIVERSITY COURSE TEAM. (1998). The Ocean Basins: Their Structure and Evolution. Elsevier / Butterworth-Heinemann.
REYNOLDS, J. M. (2011). An Introduction to Applied and Environmental Geophysics, Wiley-Blackwell.
SEIBOLD, E.; BERGER, W. (2017). The sea floor, Springer
TARBUCK, E. J. Y LUTGENS, F. K. (2000). Ciencias de la Tierra. Una introducción a la Geología Física. Madrid: Prentice Hall.
UDIAS, A Y MEZCUA, J. (1997). Fundamentos de Geofísica. Madrid: Alianza Editorial.