



DATOS IDENTIFICATIVOS

Oceanografía química I

Materia	Oceanografía química I			
Código	V10G061V01204			
Titulación	Grao en Ciencias do Mar			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Química Física			
Coordinador/a	Vázquez González, Margarita			
Profesorado	Puértolas Lacambra, Begoña Sousa Castillo, Ana			
Correo-e	margarita.vazquez@uvigo.es			
Web	http://https://mar.uvigo.es/			
Descrición xeral	A materia "Oceanografía Química I" ten como obxectivo explicar os procesos que teñen lugar no medio mariño, dende o punto de vista quimicofísico. Para isto estúdase o comportamento dos sistemas en diferentes medios e interfaces.			
	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.
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.
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.
C6	Adquirir os fundamentos e a terminoloxía dos procesos químicos.
C7	Aplicar ao medio mariño e costeiro os principios e métodos utilizados en Química.
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			
Describir a composición e comportamento dos constituíntes da auga do mar.	A2	B1	C6	D1
	A4		C7	D2
	A5			
Explicar as principais propiedades da auga, disolucións de electrólitos e auga do mar, dende o punto de vista quimicofísico.	A2	B1	C6	D1
	A4	B4	C7	D2
	A5			

Recoñecer e interpretar os diferentes procesos de transporte dos solutos disoltos en auga.	A2 A5	B1 B4	C6 C7	D1 D2
Diferenciar os principais tipos de estuarios según o réxime de circulación das súas augas, e identificar as súas principais características.	A2 A5	B1 C7	C6 D2	D1
Empregar modelos cuantitativos para observar a variabilidade dos réximes de circulación dos estuarios e calcular tempos de residencia nos mesmos.	A2 A5	B1 B4	C6 C7	D1 D2
Explicar as principais características da interfase auga mariña-atmosfera, procesos que teñen lugar na mesma e factores que os controlan.	A2 A4 A5	B1	C6 C7	D1 D2
Describir a composición dos gases no océano, o seu comportamento e aplicar os modelos que explican a transferencia de gases a través da interfase aire-auga do mar.	A2 A4 A5	B1 B4	C6 C7	D1 D2
Explicar as principais características da interfase sólido-auga mariña, procesos que teñen lugar na mesma e identificar os factores que os determinan.	A2 A4 A5	B1 B3 B4	C6 C7	D1 D2
Interpretar as propiedades e comportamento do material particulado e coloides no medio mariño.	A2 A5	B1 B3 B4	C6 C7	D1 D2
Utilizar técnicas experimentais axeitados para estudar procesos de adsorción na interfase e aplicar os modelos para súa descripción.	A2 A5	B1 B3 B4	C7	D1 D2
Explicar as principais características das augas intersticiais e as causas que determinan a súa composición.	A2 A4 A5	B1	C6 C7	D1 D2

Contidos

Tema	
1. Composición química e propiedades fisicoquímicas do medio.	- Introducción - Interaccións ion- disolvente - Interaccións ion- ion - Propiedades fisicoquímicas do auga de mar - Salinidade
2. Fenómenos de transporte	- Fenómenos de transporte no iónico: Conductividade térmica, viscosidade, difusión. - Ecuación de advección-difusión. - Fenómenos de transporte iónico: Conductividade eléctrica
3. Procesos de mezcla en sistemas litorais.	- Introducción - Estuarios: Clasificación e tipos. Descripción. - Procesos de mezcla: Modelos. Tratamiento cuantitativo.
4. Interfase gas-líquido	- Termodinámica de superficies: Superficies e interfases. Tensión superficial. Exceso superficial. - Disolución de gases en auga de mar. - Modelos de intercambio de gases na interfase líquido-gas. - Gases no conservativos. - Oxígeno disolto en auga de mar. - Alcalinidade de augas naturais.
5. Interfase sólido-líquido	- Introducción. - A dobre capa. Modelos. - Adsorción na interfase sólido-líquido: Fisoadsorción e quimioadsorción. Isotermas de adsorción. - Comportamiento do material particulado e coloidal en auga de mar. - Diagénesis e augas intersticiais
Práctica 1	Determinación de propiedades fisicoquímicas do auga na Ría de Vigo
Práctica 2	Determinación da tensión superficial de compostos orgánicos e influencia de factores relacionados.
Práctica 3	Estudo de procesos de adsorción líquido-sólido.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	23	35	58
Resolución de problemas	14	28	42
Prácticas de laboratorio	15	10	25
Exame de preguntas de desenvolvemento	3	12	15

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Clases nas que o profesorado ofrece unha visión global dos contidos da materia, incidindo nos aspectos de maior importancia e dificultade para o alumnado. O material necesario estará dispoñible en Moovi.
Resolución de problemas	Actividade na que se profundiza sobre algúns aspectos dos temas tratados na materia, resolvéndose ademais problemas, exercicios e cuestións. Adicionalmente, o alumnado debe traballar exercicios e cuestións propostos, de acordo ás pautas establecidas polo profesorado nas clases e seminarios da materia.
Prácticas de laboratorio	O alumnado levará a cabo diferentes experimentos no laboratorio ao longo de varias sesións. Os guións de prácticas estarán dispoñibles en Moovi. O finalizar a práctica, o alumnado debe responder a un breve cuestionario relativo á práctica realizada. Na proba final da asignatura, os estudantes deberán contestar a unha serie de cuestións relacionadas co traballo desenvolvido nas prácticas de laboratorio.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Sesións nas que o profesorado resolve as dúbidas e consultas dos estudantes que poidan xurdir ao longo do curso, relacionadas co estudo e/ou cuestións relacionadas cos temas e actividades desenvolvidos durante o curso. O alumnado que o desexe poderá acudir a titorías personalizadas para resolver dúbidas. Para iso, deberá concertar co profesorado a data e hora de titoría con suficiente antelación.
Prácticas de laboratorio	Idem
Resolución de problemas	Idem
Probas	Descrición
Exame de preguntas de desenvolvemento	Idem

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Resolución de problemas	Valorarase a resolución dos problemas, exercicios e cuestións propostos, de acordo ás pautas establecidas polo profesorado nas clases e seminarios da materia. A asistencia aos seminarios é obrigatoria.	20	A2 A4 A5	B1 B4	C6	D1 D2
Prácticas de laboratorio	Neste apartado valorarase: -O traballo levado a cabo por os estudantes no laboratorio. - O cuestionario levado a cabo polos estudantes o finalizar cada práctica. - A proba con cuestións relacionadas co traballo desenvolvido durante as prácticas. Realizarase cando finalizasen as mesmas, na proba final da asignatura. A asistencia ás prácticas de laboratorio é obrigatoria. Para superar a materia o estudante debe alcanzar polo menos o 50% da puntuación máxima posible para esta actividade.	20	A2 A4 A5	B3 B4	C7	D1 D2

Exame de preguntas de desenvolvemento	Trátase de probas nas que se comprobarán as competencias teórico-prácticas adquiridas na materia, mediante preguntas de desenvolvemento, cuestións e exercicios.	60	A2 A4 A5	B1 B4	C6	D1 D2
	Para este apartado realizaranse: - Unha proba parcial a metade do cuadrimestre, no eliminatória (20%). - A proba final (40%).					
	A cualificación deste apartado será a suma ponderada das obtidas nas dúas probas, sempre que se alcance unha puntuación de 3,5 sobre 10.					

Outros comentarios sobre a Avaliación

A participación dos estudantes desta materia en calquera das actividades de avaliación da materia implicará a asignación dunha cualificación na materia. Para isto, terase en conta a asistencia ás sesións de prácticas (dúas ou máis), a entrega de exercicios propostos polo profesorado (20%) e a realización dalgunha das probas escritas.

A cualificación final virá dada pola suma ponderada das cualificacións dos apartados que conforman a avaliación. Para aprobar a materia será necesario obter a nota mínima esixida en cada apartado.

O alumnado que únicamente realice as prácticas recibirá a cualificación correspondente a este apartado.

Se non se acadara a nota mínima esixida nas probas, a cualificación que figurará na acta será a cualificación ponderada do apartado "Exame de preguntas de desenvolvemento".

A cualificación final do alumnado, de ser superior a 7 puntos, poderá normalizarse de forma que a cualificación máis alta poida alcanzar un valor de ata 10 puntos.

Convocatoria de segunda oportunidade

Na convocatoria da materia de segunda oportunidade manterase o sistema de avaliación descrito, conservándose as cualificacións obtidas nas prácticas e na resolución de exercicios e cuestións.

Nesta convocatoria o alumnado poderá recuperar o 60% da cualificación correspondente ao apartado "Exame de preguntas de desenvolvemento" mediante a realización dunha proba global. Nesta proba débese alcanzar unha cualificación mínima de 3,5 puntos (sobre 10) para superar a materia.

A cualificación final virá dada pola suma ponderada das cualificacións dos apartados que conforman a avaliación. Para aprobar a materia será necesario obter a cualificación mínima esixida en cada apartado. Se non se acadara a nota mínima na proba global, a cualificación que figurará na acta desta convocatoria será a da proba global ponderada (a cualificación da proba multiplicada por 0.6).

No caso de que esta cualificación na convocatoria de segunda oportunidade sexa inferior á obtida na avaliación de fin de cuadrimestre, a cualificación que figurará na acta será esta última.

Opción de avaliación global

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 prácticas e seminarios, a asistencia ás mesmas é obrigatoria para poder optar a esta opción de avaliación. **A non asistencia ás prácticas, sen causa xustificada invalida esta posibilidade, así como a oportunidade de avaliación extraordinaria (2ª oportunidade).**

Realización das probas de avaliación

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

<http://mar.uvigo.es/alumnado/examenes/>

IMPORTANTE: Requírese unha conduta responsable e honesta ao alumnado que curse esta materia. Considérase inadmisíbel 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 ao reitorado a apertura dun expediente disciplinario.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

P.W. ATKINS, "Química Física", 8ª Ed., Editorial Médica Panamericana, 2008

S. M. LIBES, "Introduction to Marine Biogeochemistry", 2ª Ed., Academic Press, 2009

Bibliografía Complementaria

I.N. LEVINE, "Principios de Fisicoquímica", 6ª Ed., Mc Graw Hill Interamericana, 2014

F. J. MILLERO, M. L. SOHN, "Chemical Oceanography", 4ª Ed., CRC Press, 2013

J. P. RILEY, R. CHESTER, "Chemical Oceanography", Academic Press, 1989

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Oceanografía química II/V10G061V01209

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Química: Química I/V10G061V01105

Química: Química II/V10G061V01110