



DATOS IDENTIFICATIVOS

Metodoloxías Químicas Avanzadas

Materia	Metodoloxías Químicas Avanzadas			
Código	V10M078V01104			
Titulación	Máster Universitario en Oceanografía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Dpto. Externo Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Nieto Palmeiro, Oscar			
Profesorado	Cobelo García, Antonio Nieto Palmeiro, Oscar Padín Álvarez, José Antonio			
Correo-e	palmeiro@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	(*)Desarrollo de competencias para obtener el conocimiento y desarrollo de las principales técnicas y metodoloxías de análisis de trazadores y otros compuestos químicos de interés en la oceanografía química y biológica, con las particularidades de obtención de muestras y medidas a bordo de un Buque Oceanográfico.			

Competencias de titulación

Código	
A4	CG4. Capacidade de interpretación crítica de documentos científicos.
A14	CE1. Xerar datos oceanográficos para a investigación mariña.
A18	CE5. Manexar as principais ferramentas informáticas necesarias para levar a cabo a investigación oceanográfica.
A19	CE6. Planificar, orzar e optimizar campañas e experimentos oceanográficos.
A20	CE7. Analizar, discutir e avaliar criticamente resultados de experimentos e campañas oceanográficas.

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipoloxía	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Conocimiento de las principales técnicas y metodoloxías de análisis de trazadores químicos de importancia en la oceanografía química y biológica, con las particularidades de obtención de muestras y medidas a bordo de un Buque Oceanográfico o bien en continuo a través de sensores automáticos	saber saber facer	A4 A14 A18 A19 A20

Contidos

Tema	
Técnicas de mostraxe e preparación de mostra.	Material oceanográfico xeneral. Filtración da mostra.
Gases biogénicos.	Metodoloxías para as variables do sistema do CO ₂ : alcalinidade, pH potenciométrico e espectrofotométrico, presión parcial do CO ₂ , Carbono Inorgánico Total. Osíxeno disolto. Dimetil xofrero.
Metodoloxías de nutrientes en fluxo continuo.	Nitrato, nitrito, amonio, fosfato e silicato.
Caracterización da materia orgánica	Carbono e Nitróxeno Orgánico disoltos e particulados. Material húmico. Amino acedos e carbohidratos. Pigmentos fotosintéticos.

Gases trazadores.	Compostos clorofluorcarbonados: CFC 11 e 12
Determinación de isótopos	Trazadores: Helio, tritio, 13C e 14C, 15N, 230Th, 231Pa, Pb e Nd. Mostras de gran volume. 85Kr, 39Ar.
Análise de elementos traza bioactivos.	Técnicas limpas de mostraxe. Determinación total e especiación.
Determinación de contaminantes marinos de orixe natural e antropoxénico.	Compostos organoclorados e halocarbonados. Biotoxinas mariñas.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	25	50	75
Metodoloxías integradas	15	15	30
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Probas de resposta curta	0	15	15

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Para cada una de las técnicas se hará una descripción operativa de particularidades de la recogida de muestras, patrones, blancos, calibración, intercalibración, fuentes de error, posibles contaminaciones, control de calidad de los datos obtenidos. Si existen dos técnicas para una misma variable: diferencias entre ellas.
Metodoloxías integradas	Realizaranse diversas actividades de aprendizaxe colaborativa no estudo da determinación de diversos compostos de interese en oceanografía química a partir de publicacións de carácter científico ou técnico.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse prácticas de laboratorio relacionadas cos aspectos teóricos que se impartirán ao longo da materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	
 Se realizará atención personalizada
Prácticas de laboratorio	
 Se realizará atención personalizada
Metodoloxías integradas	
 Se realizará atención personalizada
Probas	Descrición
Probas de resposta curta	

Avaliación

	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Se avaliarán os conceptos aprendidos durante o desenvolvemento das prácticas cunha serie de preguntas efectuadas polo profesor. También se avaliará o traballo coidadoso desenvolvido e os resultados obtidos.	25
Probas de resposta curta	Ao final de cada tema ou bloque destes, realizaranse unha serie de cuestións de resposta curta nas que se avaliará a capacidade de síntese e de relación de conceptos por parte do alumno.	75

Outros comentarios sobre a Avaliación

La evaluación se hará ponderando 2 tipos de actividades:

- Evaluación continua: se hará un estudio de seguimiento a los alumnos en el que se comprobará la evolución de las actividades planteadas en los seminarios

(trabajo de laboratorio). Esta actividad constituirá el 50% de la nota final.

- Exámenes: se realizará un examen escrito que supondrá el 50% de la nota final.

Bibliografía. Fontes de información

K. Grasshoff, K. Kremling, M. Ehrhardt, **Methods of Seawater Analysis**, 3. Wiley-VCH,
T.R. Parsons, Y. Maite, C.M. Lalli, **A Manual of chemical and biological methods for seawater analysis**, Pergamon Press,
Manual de Operaciones WOCE. Parte 3.1.3., **Operaciones y Métodos del WOCE**, Informe WOCE nº 68/91,

Recomendacións
