**ASIGNATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| **CÓDIGO** | 2368402 |
| **NOMBRE** | Oceanografia Química |
| **CRÉDITOS ECTS** | 3 |
| **CARÁCTER** | Optativa |
| **LOCALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS** | Complementos formativos |
| **REQUISITOS PREVIOS** | No hay |

**1. REQUISITOS PREVIOS**

No se han establecido requisitos previos.

**2. PLAN DE ENSEÑANZA**

**Contribución de la asignatura al perfil profesional**

Los Complementos formativos son necesarios para igualar el conocimiento previo, por la procedencia diversa de los estudiantes que acceden al máster.

**COMPETENCIAS Básicas (CB)**

|  |  |
| --- | --- |
| **CB6** | Los estudiantes poseerán y serán capaces de comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación. |
| **CB10** | Los estudiantes poseerán las habilidades de aprendizaje que les permitirán continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo |

**Generales (CG)**

|  |  |
| --- | --- |
| **CG1** | Los estudiantes comprenderán de forma detallada y fundamentada los aspectos teóricos, prácticos y la metodología de trabajo de la oceanografía. |

**Transversales (CT)**

|  |  |
| --- | --- |
| **CT1** | Los estudiantes conocerán y serán capaces de aplicar el método científico en el ámbito académico e investigador |
| **CT4** | Los estudiantes serán capaces de comprender la necesidad y obligación de realizar una formación continuada, en gran medida autónoma, para el desarrollo científico, actualizando los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales a lo largo de la vida. |

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

Establecer la composición química y la especiación del agua de mar, determinando los mecanismos y factores que la controlan

Describir los equilibrios de las especies químicas y gases disueltos en aguas oceánicas, incluyendo consideraciones cinéticas y termodinámicas

Estudiar los mecanismos de transferencia entre las interfases

Establecer los ciclos globales de los elementos

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ACTIVIDAD** | **HORAS** | **COMPETENCIAS A DESARROLLAR** |
| Clases presenciales de teoría: incluyen clases magistrales y/o participativas apoyadas con nuevas tecnologías | 18 | CG1, CT4 |
| Clases prácticas de laboratorio, problemas y/o casos de estudio: se abordan casos reales. | 9 | CG1, CT1, CT4 |
| Tutorías: personalizadas o en grupos reducidos. | 2 | CG1, CT1, CT4 |
| Pruebas de evaluación: pueden incluir cualquiera de los sistemas previstos en la memoria. | 1 | CB6, CB10, CG1 |
| Trabajo Autónomo del Alumno (TAA): Actividades de Trabajo Autónomo del Alumno no incluidas en apartados anteriores, como el estudio personal; la elaboración de trabajos individuales o en grupo; la preparación de exposiciones y/o defensas orales de trabajos; las búsquedas de información, etc. | 45 | CB6, CB10, CG1,CT4 |

**METODOLOGÍAS DOCENTES**

1 Método expositivo/Lección magistral. Consiste en la exposición de contenidos por parte del profesor, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula, utilizando como metodología la clase magistral participativa y en la que la función del profesor es explicar los fundamentos teóricos de las distintas materias.

2 Sesión de trabajo grupal para la resolución de problemas, en el laboratorio supervisadas por el profesor. Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. Son actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado que potencian la construcción significativa del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. Se realizan en laboratorio y la función del profesor es presentar los objetivos, orientar el trabajo y realiza el seguimiento del mismo.

6 Construcción significativa del conocimiento a través de la interacción entre tutor y alumno mediante sesiones de tutorías personalizadas o en grupo muy reducidos, donde el profesor orienta y resuelve dudas.

**PLAN DE APRENDIZAJE (PLAN DE TRABAJO DEL ALUMNO)**

**A) Tareas y actividades**

Las tareas que el alumnado debe desarrollar de acuerdo con la temporalización semanal del apartado siguiente son:

1.- Asistencia a las clases de teoría que implica la toma de apuntes, participación en debates, planteamiento de dudas, etc.

2.- Asistencia a prácticas: manejo del instrumental propio, de la bibliografía necesaria y de las bases de datos.

3.- Estudio teórico individual

**B) Temporalización de tareas**

Las actividades formativas serán publicadas en el Campus Virtual de la asignatura con una planificación semanal detallada de las horas dedicadas a actividades presenciales.

**Actividad no presencial**

El alumno debe dedicar un total de 45 horas no presenciales

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Evaluación continua: NÚMERO** | **DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN** | **PONDERACIÓN** | **COMPETENCIAS** |
| **1** | Pruebas escritas u orales orientadas a evaluar las competencias adquiridas por los alumnos | 40- 60% | CB6, CB10, CG1 |
| **2** | Trabajos, proyectos y memorias escritas realizadas por el estudiante | 40- 60% | CB6, CB10, CG1, CT1, CT4 |

**PLAN TUTORIAL**

**A) Atención presencial individualizada**

Se realizará previa petición del alumno a los profesores implicados.

**B) Atención presencial a grupos de trabajo**

El horario para estas tutorías grupales se encontrará disponible en la página web del Centro.

**C) Atención Telefónica.**

No

**D) Atención virtual**

Se atenderán las consultas a través del Aula Virtual.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS**

|  |  |
| --- | --- |
| **CONTENIDOS** | **COMPETENCIAS RELACIONADAS** |
| Composición y estequiometría del agua de mar. Concepto de salinidad. | CB6, CG1, CT1 |
| Reactividad de los elementos minoritarios en el agua de mar: Perfiles verticales y tiempos de residencia. | CB6, CG1, CT1 |
| Especiación química | CB6, CG1, CT1 |
| Solubilidad de los gases en el agua de mar | CB6, CG1, CT1 |
| Química del agua intersticial | CB6, CG1, CT1 |
| Ciclos biogeoquímicos del C y de los elementos nutrientes | CB6, CG1, CT1 |
| Interpretación de diagramas de especiación (Prácticas) | CB6, CG1, CT1 |
| Cuantificación del pH y el oxígeno disuelto en el agua de mar. Cambio de escalas (Prácticas) | CB6, CG1, CT1, CT4 |

.

**BIBLIOGRAFÍA**

-Goldberg, E.D. *The Sea: Marine Chemistry*. Vol. 5. John Wiley & Sons. Nueva York, 1979.

-Libes, S.M. *Introduction to Marine Biogeochemistry* (2ª Edición). Academic Press, Londres, 2009.

-Millero, F.J. *Chemical Oceanography* (3ª Edición).CRC Press. Boca Raton, Florida.2006.