**ASIGNATURA**

|  |  |
| --- | --- |
| **CÓDIGO** | 2368104 |
| **NOMBRE** | Ecosistemas costeros |
| **CRÉDITOS ECTS** | 5 (50 h Presenciales + 75 No presenciales) |
| **CARÁCTER** | Optativa |
| **LOCALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS** | Módulo especialización |
| **REQUISITOS PREVIOS** | No hay |

**1. REQUISITOS PREVIOS**

No se han establecido requisitos previos. Se recomienda tener conocimientos previos de Ecología

Marina, Oceanografía Química y Oceanografía Biológica.

**2. PLAN DE ENSEÑANZA**

Esta asignatura pretende aportar al estudiante un conocimiento básico y amplio de los procesos ecológicos que se producen en los sistemas costeros. Así como dotarle de técnicas de experimentación científica para la realización e interpretación del estudio de los ecosistemas estudios en ambientes costeros.

**COMPETENCIAS**

**Básicas (CB)**

|  |  |
| --- | --- |
| **CB7** | Los estudiantes serán capaces de aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos multidisciplinares relacionados con su área de estudio y/o 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 |
| **CG5** | Los estudiantes serán capaces de desarrollar la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas, especialmente en contextos  interdisciplinares. |

**Específicas (CE)**

|  |  |
| --- | --- |
| **CE1** | Los estudiantes serán capaces de adquirir conocimientos avanzados y más relevantes, de carácter especializado y multidisciplinar, en el ámbito de la oceanografía y su aplicación al medio marino |
| **CE8** | Los estudiantes serán capaces de comprender la especificidad de los ecosistemas costeros y su grado de vulnerabilidad a partir de herramientas teóricas y prácticas de carácter interdisciplinar |

**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**

Caracterizar los diferentes ecosistemas costeros con un enfoque multidisciplinar e integrado.  
Entender los principales procesos hidrodinámicos, biológicos y químico-físicos que condicionan el funcionamiento de los ecosistemas costeros.

Introducir al alumno en el uso de modelos matemáticos para establecer el balance de propiedades en cuerpos de agua semicerrados.  
Introducir al alumno en el uso de modelos conceptuales y matemáticos de procesos biológicos acoplados con procesos hidrodinámicos y químico-físicos.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ACTIVIDAD** | **HORAS** | **COMPETENCIAS A DESARROLLAR** |
| Clases presenciales de teoría: incluyen clases magistrales y/o participativas apoyadas con nuevas tecnologías | 25 | CB7, CG1, CG5, CE1, CE8 |
| Clases prácticas de laboratorio, problemas y/o casos de estudio: se abordan casos reales. | 18 | CB7, CB10, CG1, CG5, CE1, CE8 |
| Realización y o exposición de trabajos | 5 | CB10, CG1, CG5, CE1, CE8,CT1 |
| Tutorias presenciales | 1 | CB10,CT4 |
| Pruebas de evaluación: pueden incluir cualquiera de los sistemas previstos en la memoria. | 1 | CB7, CB10, CG1, CG5, CE1, CE8 |
| 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. | 75 | CB10, 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. |
| **4** | Realización y/o exposición individual o en grupo sobre un tema de la asignatura con  participación compartida. El profesor presenta los objetivos, orienta y tutoriza el trabajo, con participación compartida con los alumnos. Esta metodología lleva implícita una carga de trabajo no presencial significativamente superior a las actividades señaladas anteriormente, que deberá ser cuantificada en la programación de cada asignatura, materia o módulo. |
| **5** | Sesiones de trabajo grupal o individual orientadas por el profesor, cuya finalidad es la  búsqueda de datos o información en bibliotecas, bases de datos, Internet, etc. E l profesor indica la necesidad de ampliación de conocimientos y orienta en la búsqueda. Esta metodología lleva implícita una carga de trabajo no presencial significativa que deberá ser cuantificada en la programación de cada asignatura, materia o módulo. |
| **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

4.- Elaboración de trabajos y memorias, con una posterior presentación oral del trabajo al resto de la clase.

**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.

El curso se planificará entre los meses de Octubre a Enero.

**C) Recursos que tendrá**

Infraestructura docente de la facultad de Ciencias del Mar y Ambientales y de las áreas de conocimiento implicadas. Clases, salas de informática y laboratorios. Embarcación neumática. Vehículo

**SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

En esta asignatura hay dos tipos de evaluación, continua y no continua.

Se considerarán alumnos en Evaluación Continua aquellos que hayan tenido una asistencia regular a clase (mayor o igual al 80% incluyendo faltas justificadas) y hayan realizado en tiempo y forma todas las entregas asociadas a la asignatura.

La evaluación tiene dos objetivos interrelacionados, por un lado conocer el grado de cumplimiento de los objetivos formativos y por otro poner una calificación

En la evaluación continua se valorará la asistencia y la participación en clase, trabajos, prácticas, presentaciones orales y pruebas escritas u orales.

**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 | 30-60% | CB7, CG1, CE1 |
| **2** | Trabajos, proyectos y memorias escritas realizadas por el estudiante | 15- 30% | CB7, CG1, CE8, CT1 |
| **3** | Exposiciones de ejercicios, temas, trabajos y proyectos científicos | 15- 30% | CB10, CG1, CF1, CF8, CT4 |
| **4** | Asistencia y participación en clases teóricas, prácticas, seminarios y salidas propuestas | 0-10% | CB7, CB10, CG1, CG5, CE1, CE8 |

**Sistema de evaluación no continua**

Para aquellas personas que no puedan realizar la evaluación continua (casos excepcionales) se realizará un examen teórico en el que incluirán cuestiones tanto del bloque de teoría como de las prácticas y deberán también presentar todos los trabajos o encargos correspondientes al curso.

**Criterios de Evaluación**

Evaluación continua:

1. Pruebas escritas u orales orientadas a evaluar las competencias adquiridas por los alumnos según porcentaje descrito anteriormente. Se tendrán en cuenta la capacidad de síntesis y análisis y el uso de un lenguaje científico adecuado.

2. Trabajos, proyectos y memorias escritas realizadas por el estudiante según porcentaje descrito anteriormente. Se tendrán en cuenta la capacidad de síntesis y análisis, el uso de un lenguaje científico adecuado, el desarrollo de la metodología científica, el uso apropiado de gráficas, figuras, mapas, análisis estadísticos y bibliografía.

3. Exposiciones de ejercicios, temas, trabajos y proyectos según porcentaje descrito . Se tendrán en cuenta la capacidad de síntesis y análisis, el uso de un lenguaje científico adecuado durante la presentación, el uso apropiado de gráficas, figuras, mapas, análisis estadísticos y bibliografía, un uso adecuado de las herramientas de presentación, la capacidad para responder a las preguntas planteadas.

4. Actitud durante el desarrollo de las diferentes actividades presenciales planteadas según porcentaje descrito anteriormente.

Evaluación no continua:

El 60 % de la calificación se obtendrá de la puntuación alcanzada en el examen escrito y el 40 % de los trabajos. Para superar el examen es necesario una puntuación superior a 5.

**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** |
| Patrones de circulación y regímenes de mezcla en cuerpos de agua semicerrados, bahías y estuarios | CB7, CG1, CG5, CE1, CE8, CT1 |
| Evolución geomorfológica de los sistemas costeros | CB7, CG1, CG5, CE1, CE8, CT1 |
| Variaciones espacio-temporales de las propiedades fisico-químicas es sistemas costeros | CB7, CG1, CG5, CE1, CE8, CT1 |
| Estuarios. Reactividad química, modelos de mezcla y tiempos de residencia. Gradientes de salinidad | CB7, CG1, CG5, CE1, CE8, CT1 |
| Tipología de ecosistemas costeros | CB7, CG1, CG5, CE1, CE8, CT1 |
| Ecosistemas de sustrato rocoso | CB7, CG1, CG5, CE1, CE8, CT1 |
| Ecosistemas de fondo arenoso | CB7, CG1, CG5, CE1, CE8, CT1 |
| Ecosistemas de fondo blando | CB7, CG1, CG5, CE1, CE8, CT1 |
| Ecología estuárica | CB7, CG1, CG5, CE1, CE8, CT1 |
| Estructura y dinámica de praderas de fanerógamas marinas | CB7, CG1, CG5, CE1, CE8, CT1 |
| La marisma como zona de interfase tierra agua | CB7, CG1, CG5, CE1, CE8, CT1 |
| Amenazas globales sobre ecosistemas costeros | CB7, CG1, CG5, CE1, CE8, CT1 |
| Estimación de procesos de transporte en cuerpos de agua semicerrados (Prácticas) | CB7, CB10, CG1, CE1, CE8, CT4 |
| Balance de oxígeno y nutrientes en sistemas costeros (Prácticas) | CB7, CB10, CG1, CE1, CE8, CT4 |
| Salidas de campo en ecosistemas de fondo rocoso y blando. Métodos de producción (Prácticas) | CB7, CB10, CG1, CE1, CE8, CT4 |

**DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PROFESOR QUE LA IMPARTE**

Fernando G. Brun Murillo (Coordinador) Ecología

Carlos M. García Jiménez Ecología

José Lucas Pérez-Lloréns Ecología

Ignacio Hernández Carrero Ecología

Alfonso Corzo Rodríguez Ecología

Gloria Peralta Ecología

Juan José Vergara Oñate Ecología

Enrique García Luque Química-Física

Giorgio Anfuso Ciencias de la Tierra

Miguel Bruno Mejías Física Aplicada

Profesor Externo 1 (Sin determinar)

Profesor Externo 2 (Sin determinar)

*BIBLIOGRAFÍA*

Kaiser MJ et al. 2005. Marine Ecology: Processes, Systems and impacts. Oxford Univ. Press. Levinton, J.S. 1981 Marine Ecology. Prentice-Hall

Lobban SC, Harrison PJ & Duncan MJ. 1985. *The physiological ecology of seaweeds*

Mann, K. H. (2000). Ecology of coastal waters.

Miller CB. 2004. Biological Oceanography. Blackwell Publishing

Raffaeli D, Hawkins S (1996). Intertidal ecology. Valiela I. 1995. Marine Ecological Processes. Springer.