



zoeacampus.com



CURSO ON LINE

# TIBURONES Y RAYAS



[www.zoeacampus.com](http://www.zoeacampus.com)

## Guía didáctica del curso

2015 © Reservados todos los derechos



C/ Laguna Grande, 3  
28034 - Madrid (España)  
[madrid@zoea.com](mailto:madrid@zoea.com) [info@zoeacampus.com](mailto:info@zoeacampus.com)



## ÍNDICE DE LA GUÍA DIDÁCTICA

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| ÍNDICE DE LA GUÍA DIDÁCTICA           | 2  |
| OBJETIVO DEL CURSO                    | 3  |
| DURACIÓN                              | 3  |
| METODOLOGÍA DEL CURSO                 | 3  |
| CERTIFICACIÓN DEL CURSO               | 4  |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS DEL CURSO        | 4  |
| OBJETIVOS DIDÁCTICOS DEL PROGRAMA     | 6  |
| ACCESO Y USO DE LA PLATAFORMA ON LINE | 8  |
| ACTIVIDADES ON LINE A REALIZAR        | 12 |
| COMUNICARSE DURANTE EL CURSO          | 12 |
| VIDEOTEMAS                            | 13 |
| RECOMENDACIONES DE ESTUDIO ON LINE    | 14 |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN                 | 16 |
| REQUISITOS INFORMÁTICOS               | 16 |

## OBJETIVO DEL CURSO

Este curso trata sobre el apasionante mundo de los tiburones y las rayas. Un grupo de animales que también es conocido como “condrictios” y que se caracterizan por poseer un esqueleto de cartílago.

A lo largo del curso aprenderás qué es un condrictio, cómo desarrollan sus funciones vitales y las principales características que permiten identificar a los tiburones y a las rayas más comunes. Además, conocerás algunas recomendaciones si buceas con tiburones y cuáles son las principales amenazas a las que se enfrentan en la actualidad.

Los objetivos generales del curso son:

- Conocer las características que definen a los elasmobranquios.
- Valorar la importancia ecológica de este grupo de animales.
- Identificar las principales amenazas que les afectan.



Colegio Oficial de Biólogos  
de la Comunidad de Madrid

El contenido del curso está avalado por el Colegio Oficial de Biólogos de la Comunidad de Madrid.

## DURACIÓN

El curso on line de Tiburones y Rayas está estimado en **16 horas de formación on line**. El tiempo de formación on line comprende: tiempo de visualización de los vídeos, repasos, lectura de documentación, participación en consultas, realización de actividades de autoevaluación.

El alumno/a puede acceder a la plataforma y al curso on line durante **30 días consecutivos**, debiendo realizar en ese tiempo la totalidad del curso.

## METODOLOGÍA DEL CURSO

La metodología de este curso es ON LINE, por lo que el alumno/a puede iniciar la acción formativa en el horario que desee, siempre que esté comprendido en las fechas de celebración del curso que el propio alumno haya elegido.

Es conveniente que realice **sesiones cortas** (no superiores a la hora) para la realización de su sesión de estudio on line. El curso está pensado para que alumno/a dedique y planifique su estudio repartido en pequeñas sesiones durante cada semana.

## CERTIFICACIÓN DEL CURSO

Una vez finalizado el curso y aprobados los tests, se entregarán dos certificados: uno en el que constará el número de horas de formación y otro, en el que además figurará la calificación media obtenida.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS DEL CURSO

El curso está compuesto de 8 módulos:

### **Módulo 1. Introducción.**

- 1.1. ¿Qué es un condrictio?
- 1.2. ¿Cuándo aparecieron los tiburones?
- 1.3. Diferencias entre peces óseos y cartilaginosos, elasmobranquios y quimeras, tiburones y rayas.

### **Módulo 2. Órganos sensoriales.**

- 2.1. Oído.
- 2.2. Olfato.
- 2.3. Vista.
- 2.4. Línea lateral.
- 2.5. Ampollas de Lorenzini.
- 2.6. Gusto.

### **Módulo 3. Funciones vitales de los elasmobranquios.**

- 3.1. Respiración y circulación.
- 3.2. Digestión y alimentación.
- 3.3. Reproducción.

### **Módulo 4. Anatomía externa.**

- 4.1. Anatomía de los condrictios.
- 4.2. Aletas y piel.

### **Módulo 5. Tiburones.**

- 5.1. Clasificación e identificación.
  - 5.1.1. Orden hexanquiformes.
  - 5.1.2. Orden heterodontiformes.

- 5.1.3. Orden orectolobiformes.
- 5.1.4. Orden lamniformes.
- 5.1.5. Orden carcariniformes.
- 5.1.6. Orden escualiformes.
- 5.1.7. Orden pristioforiformes.
- 5.1.8. Orden escuatiniiformes.

## **Módulo 6. Rayas.**

- 6.1. Características generales.
- 6.2. Peces sierra y tiburones sierra.
- 6.3. Mecanismos defensivos de las rayas.
- 6.4. Clasificación e identificación.
  - 6.4.1. Peces guitarra.
  - 6.4.2. Torpedos y rayas eléctricas.
  - 6.4.3. Rayas verdaderas.
  - 6.4.4. Pastinacas o chuchos.
  - 6.4.5. Otras rayas: urolófidios, mantelinas, águilas marinas, gavilanes, mobúlidos.

## **Módulo 7. Buceo con tiburones.**

- 7.1. Recomendaciones generales.
- 7.2. Buceo con jaula.
- 7.3. Buceo con el tiburón ballena.

## **Módulo 8. ¿Tiburones en peligro o peligrosos?**

- 8.1. Tiburones en peligro.
- 8.2. Ataques de tiburones.

## OBJETIVOS DIDÁCTICOS DEL PROGRAMA

### **Módulo 1. Introducción.**

Este módulo es un primer contacto con el inquietante mundo de los tiburones. En primer lugar ubicaremos este grupo de animales en la clasificación zoológica. Aprenderá a diferenciar los peces óseos de los peces cartilaginosos que incluyen a los tiburones, las rayas y las quimeras. Además, conocerá las características que definen a estos tres grupos y cuales son las semejanzas y diferencias entre ellos.

### **Módulo 2. Órganos sensoriales.**

En este conjunto de módulos aprenderá cómo son los órganos sensoriales de los tiburones y las rayas, que están muy desarrollados.

### **Módulo 3. Funciones vitales.**

Aprenderá las principales funciones vitales (respiración, alimentación y reproducción).

### **Módulo 4. Anatomía externa.**

Conoceremos las adaptaciones morfológicas y fisiológicas que les han dado ventajas ecológicas en los últimos cientos de millones de años en el mar.

### **Módulo 5. Tiburones.**

En este módulo aprenderá los rasgos en los que debe fijarse para identificar a las principales familias de tiburones. Además comentaremos características y curiosidades de los diferentes órdenes que lo componen.

### **Módulo 6. Rayas.**

En este módulo nos familiarizaremos con el grupo de las rayas, aprendiendo a identificarlas. Hay un apartado que nos explica como distinguir a los peces sierra de los tiburones sierra ya que unos son rayas y otros tiburones, pero se parecen externamente. Conocerá también las estrategias de defensa de las rayas y cómo es su peculiar sistema de desplazamiento.

### **Módulo 7. Buceo con tiburones.**

En este módulo nos acercamos aun más a los tiburones describiendo cómo son los diferentes tipos de inmersiones que se pueden practicar para observarlos en la naturaleza así como los consejos y precauciones que debemos tener en cuenta. Y por último, un breve informe sobre el número de ataques de tiburones a humanos.

### **Módulo 8. Tiburones en peligro.**

Se describen las artes de pesca destinadas a la captura de tiburones y el papel que ocupa esta pesca en el volumen de capturas a nivel mundial así como todo lo que el hombre aprovecha de ellos una vez que los ha capturado.

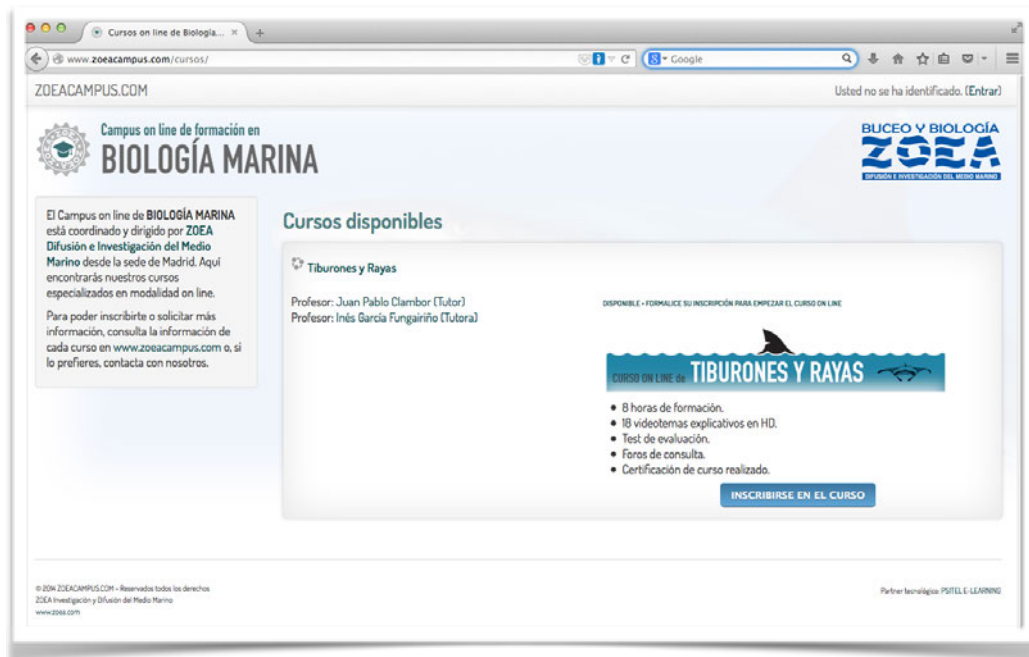
Conoceremos cuáles son las amenazas a las que se enfrentan los tiburones en la actualidad.

## ACCESO Y USO DE LA PLATAFORMA ON LINE

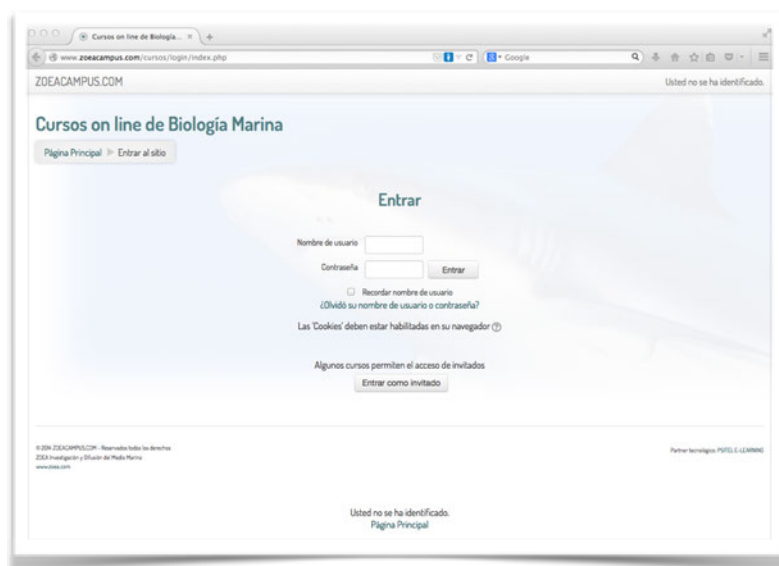
La dirección de acceso al CAMPUS de ZOEa es la siguiente:

[www.zoeacampus.com/cursos](http://www.zoeacampus.com/cursos)

Al acceder le aparecerá una pantalla similar a esta:



A continuación **deberá identificarse para acceder al curso** en el que está inscrito. Deberá utilizar los datos que le enviamos por email una vez validada su inscripción: puede pulsar en **“Entrar”** en la esquina superior derecha o bien sobre el título de su curso. Le aparecerá una pantalla similar a ésta:

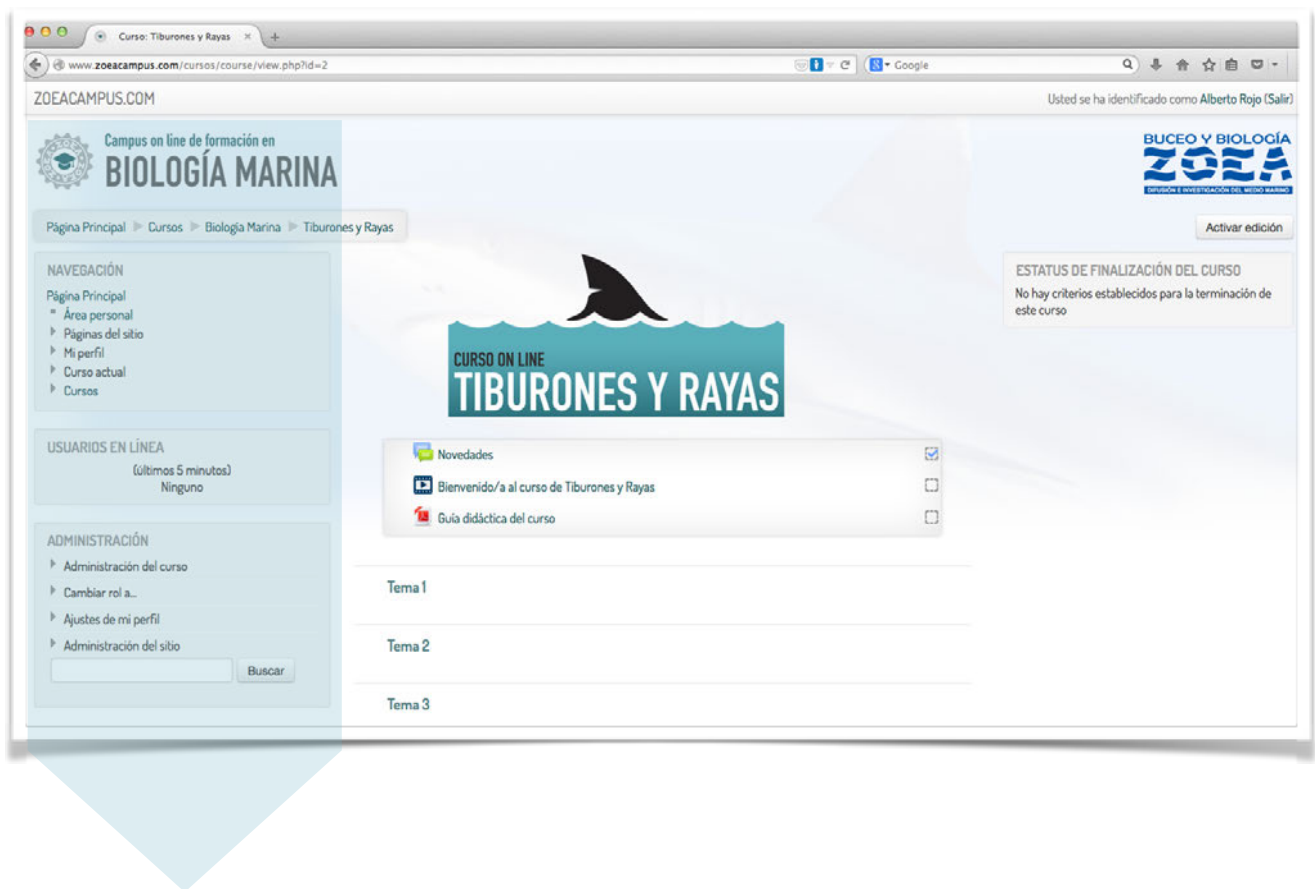


En las casillas de nombre de usuario y contraseña, deberá escribir los datos de forma exacta, tal y cómo los recibió al matricularse como alumno/a del curso. Si tiene algún problema para entrar, puede contactar directamente con la siguiente dirección de soporte:

**soporte@zoeacampus.com**

Le responderemos a la mayor brevedad posible para solucionar cualquier incidencia.

Al acceder a su curso, le aparecerá una pantalla similar a la siguiente:



La **COLUMNA DE LA IZQUIERDA** le permite:

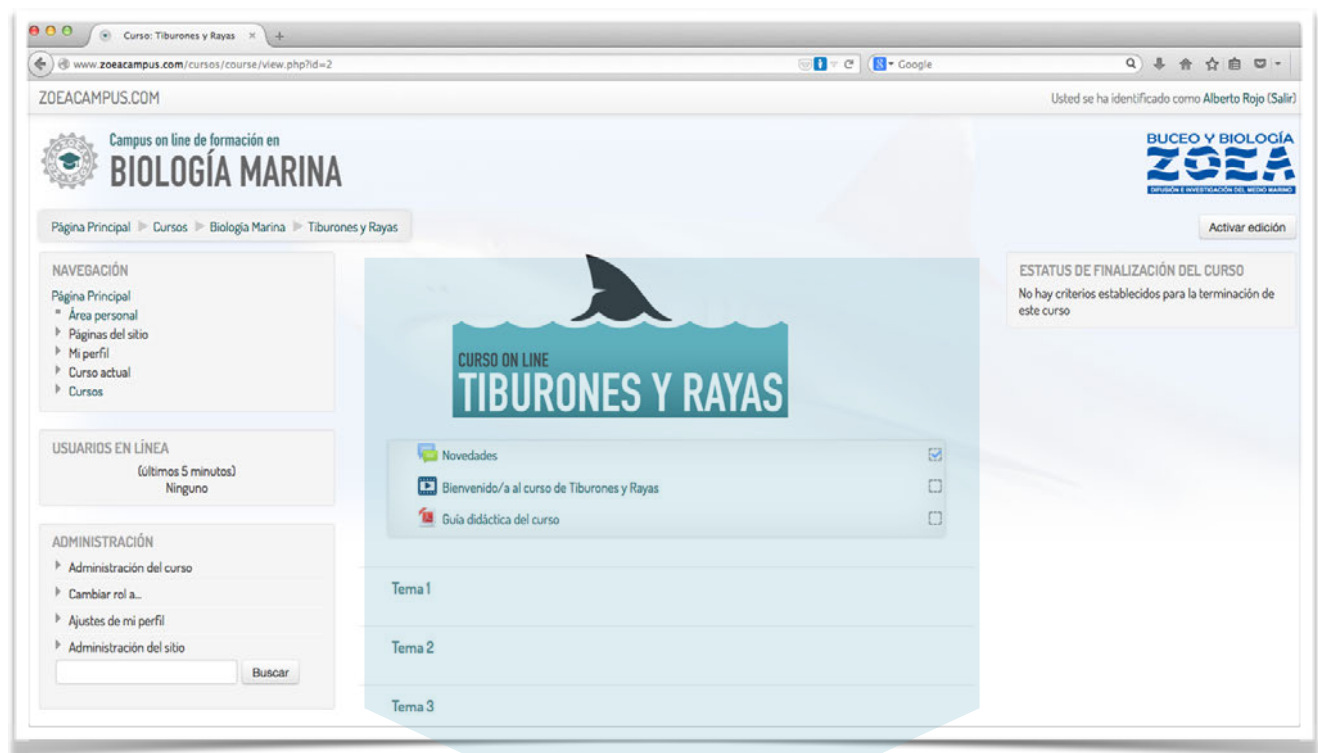
**ACCEDER A LAS CALIFICACIONES:** Para conocer sus puntuaciones obtenidas en los diferentes tests del curso.

**CONOCER LOS USUARIOS QUE ESTÁN ON LINE:** podrá ver los participantes del curso que en ese momento están conectados. Además podrá enviarles un mensaje directo en ese preciso instante si lo desea, con sólo pulsar el icono de conversación que aparece a la derecha del nombre del participante.

Puede interactuar con ellos si aún permanecen “on line” (tiene un “recuerdo” de los conectados en los últimos 5 minutos). Recuerde que el número de participantes es “variable” y el número depende de aquellos con los que coincida durante su periodo de matriculación.

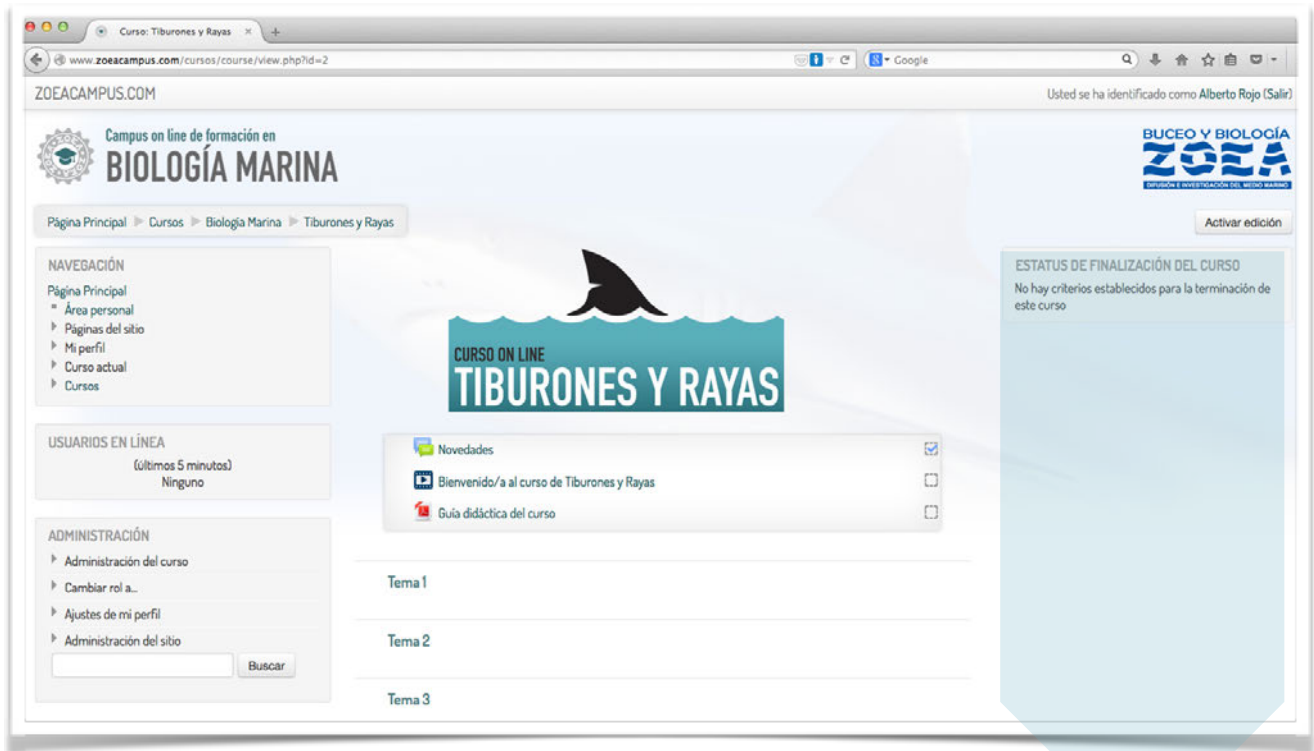
ACCEDER A LOS AJUSTES DE SU PERFIL: Le recomendamos que:

- Compruebe si sus datos personales son correctos.
- Si lo desea, puede cambiar su contraseña por otra que Vd. prefiera.
- Añada una foto o avatar a su perfil para que su perfil sea más “personal” y los demás participantes puedan identificarle mejor.



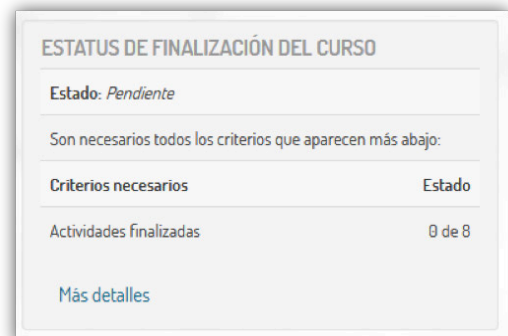
La **COLUMNA CENTRAL** le proporcionará una vista de los contenidos del curso ordenados por módulos. En esta columna irán publicándose los recursos didácticos de los que consta el curso a medida que se avance o en las fechas especificadas.

Cada recurso (video, pdf, página de enlaces, etc.) se marcará automáticamente cuando lo haya visitado al menos una vez. De esta forma podrá saber a qué recursos ha accedido durante el curso.



La **COLUMNA DE LA DERECHA** le mostrará una pantalla similar a la siguiente:

A medida que vaya realizando el curso y terminando los test de evaluación de cada módulo, irá completando los requisitos para la finalización del curso. Puede entrar en “más detalles” para ir viendo su progreso.



Para **SALIR DE LA PLATAFORMA** pulse sobre el texto “**SALIR**”, situado en la parte superior de la página, justo a la derecha de su nombre, o bien cierre el navegador.

## ACTIVIDADES ON LINE A REALIZAR

Durante el curso podrá realizar las siguientes actividades:

- Escribir y comunicarse con el tutor/a.
- Escribir y comunicarse con el resto de participantes (si coinciden durante su periodo de formación).
- Visualizar los videotemas.
- Descargar y consultar los documentos on line del curso.
- Preguntar en los foros escribiendo dudas o comentarios.
- Realizar los test de autoevaluación.
- Visitar los enlaces sugeridos en cada módulo.

POR CADA MÓDULO, encontrará distintos recursos didácticos on line para realizar, como por ejemplo: vídeos, documentación PDF, diapositivas de las presentaciones de los temas en PDF, enlaces, etc.

## COMUNICARSE DURANTE EL CURSO

### COMUNICACIÓN CON EL TUTOR/A

Durante todo el curso dispondrá de un tutor/a que estará pendiente en todo momento de atenderle y responder a sus dudas. La comunicación con el tutor se realiza mediante mensajes a través de los FOROS, pero también puede escribir directamente al tutor (mensaje privado), accediendo a su ficha de perfil en la opción participantes y pulsando el botón “ENVIAR MENSAJE”.

### COMUNICACIÓN CON SOPORTE TÉCNICO Y AYUDA

Si tiene problemas técnicos o necesita ayuda para poder acceder y realizar el curso desde su ordenador correctamente, dispone de un servicio de atención mediante correo electrónico: [soporte@zoeacampus.com](mailto:soporte@zoeacampus.com)

### COMUNICACIÓN CON ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN

Si necesita ponerse en contacto con la administración del curso para temas de certificados, matriculación o dudas relacionadas con la organización y gestión administrativa del curso, puede escribir un correo a la dirección [paloma@zoeacampus.com](mailto:paloma@zoeacampus.com).

### COMUNICACIÓN CON ALUMNOS/AS

La comunicación con cualquier participante se realiza principalmente mediante mensajes a través de los FOROS, pero también puede enviar un mensaje privado directamente a cualquier alumno/a accediendo a su ficha de perfil en la opción participantes y pulsando el botón “ENVIAR MENSAJE”. Recuerde que el número de participantes es “variable” y el número depende de aquellos con los que coincida durante su periodo de matriculación.

## VIDEOTEMAS

Los videotemas son vídeos cortos en los que los profesores del curso explican los contenidos mediante esquemas e imágenes. Los videotemas incluidos son:

| VIDEOTEMA                                                                                   | DURACIÓN       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Presentación y bienvenida al curso - <a href="#">Juan Pablo Camblor</a>                     | 2:22           |
| 1. Introducción. - <a href="#">Inés García Fungairiño</a>                                   | 18:56          |
| 2. Órganos sensoriales. - <a href="#">Juan Pablo Camblor</a>                                | 19:47          |
| 3.1. Funciones vitales: respiración y circulación. - <a href="#">Inés García Fungairiño</a> | 3:01           |
| 3.2. Funciones vitales: digestión. - <a href="#">Inés García Fungairiño</a>                 | 13:33          |
| 3.3. Funciones vitales: reproducción. - <a href="#">Inés García Fungairiño</a>              | 8:50           |
| 4.1. Anatomía de los condriktios. - <a href="#">Juan Junoy</a>                              | 10:58          |
| 4.2. Aletas y piel. - <a href="#">Inés García Fungairiño</a>                                | 6:16           |
| 5.1. Tiburones: Clasificación. - <a href="#">Inés García Fungairiño</a>                     | 6:41           |
| 5.1.1. Orden hexanquiiformes. - <a href="#">Inés García Fungairiño</a>                      | 3:09           |
| 5.1.2. Orden heterodontiformes. - <a href="#">Inés García Fungairiño</a>                    | 2:30           |
| 5.1.3. Orden orectolobiformes. - <a href="#">Inés García Fungairiño</a>                     | 5:10           |
| 5.1.4. Orden lamniformes. - <a href="#">Inés García Fungairiño</a>                          | 6:49           |
| 5.1.5. Orden carcariniiformes. - <a href="#">Inés García Fungairiño</a>                     | 11:11          |
| 5.1.6. Orden escualiformes. - <a href="#">Inés García Fungairiño</a>                        | 1:48           |
| 5.1.7. Orden pristioforiformes. - <a href="#">Inés García Fungairiño</a>                    | 00:54          |
| 5.1.8. Orden escuatiniiformes. - <a href="#">Inés García Fungairiño</a>                     | 1:39           |
| 6. Rayas. - <a href="#">Inés García Fungairiño</a>                                          | 20:31          |
| 7. Buceo con tiburones. - <a href="#">Mónica Alonso Ruíz</a>                                | 10:19          |
| 8.1. Tiburones en peligro. - <a href="#">Mónica Alonso Ruíz</a>                             | 10:42          |
| 8.2. Ataques de tiburones a humanos. - <a href="#">Mónica Alonso Ruíz</a>                   | 4:43           |
| Despedida y agradecimiento - <a href="#">Juan Pablo Camblor</a>                             | 0:54           |
| <b>Total tiempo videotemas (aprox.)</b>                                                     | <b>4 horas</b> |

## RECOMENDACIONES DE ESTUDIO ON LINE

El método de estudio que recomendamos para realizar en CADA MÓDULO es el siguiente:

1. Lea los objetivos del módulo.
2. Descargue el PDF de las diapositivas de las presentaciones. Contiene las imágenes y esquemas utilizados durante los vídeos. Le permitirá **anotar los comentarios y dudas** mientras visualiza los vídeos. También puede utilizarla y escribir después de la visualización de un videotema.
3. Visualice los **videotemas**. Escuche las explicaciones, tome nota si tiene alguna duda o si desea anotar algún dato que le resulte interesante. Cada videotema tiene una duración corta, con un máximo de 20 minutos. Esta breve duración le permite ir avanzando progresivamente y aprender conceptos de forma independiente.



4. Descargue la documentación en PDF, donde podrá repasar y ampliar conceptos explicados en los vídeos.
5. Entre en el foro después de haber visto cada videotema: pregunte o comente sus dudas si lo desea.
6. Puede consultar las dudas realizadas por otros alumnos/as que ya realizaron el curso en anteriores ediciones.
7. Si ha visto TODOS los VIDEOTEMAS de un módulo completo, acceda al TEST de evaluación.

### **BUSQUE UN BUEN MOMENTO Y VISUALICE LOS VIDEOTEMAS**

Cada módulo cuenta con diferentes materiales didácticos AUDIOVISUALES publicados en la web de la plataforma del curso. Elija un buen momento para visualizarlos, donde pueda prestar la atención requerida, de igual forma como cuando asiste a una clase presencial.

No olvide conectar sus ALTAVOCES o AURICULARES y lea con atención los textos de las pantallas, contienen ideas clave para la correcta comprensión de los contenidos del módulo. Observe los esquemas e ilustraciones complementarias.

### **REALICE SESIONES DE ESTUDIO CORTAS**

No vea TODOS los vídeos de una sola vez, planifique sus sesiones divididas y repartidas en conexiones de 1 hora de duración como máximo.

### **INVESTIGUE POR INTERNET**

Busque por internet aspectos relacionados con el módulo que esté realizando. Si encuentra alguna dirección de interés, anótela y publíquela en el foro de este módulo. Puede añadir su opinión o un comentario si lo desea.

### **PARTICIPE EN LOS FOROS DE CADA MÓDULO**

El FORO es un punto de encuentro para el intercambio de opiniones, dudas e ideas. Durante el curso puede:

- Escribir alguna opinión.
- Compartir alguna anécdota relacionada con el módulo.
- Contar su experiencia.
- Plantear dudas.
- Plantear un problema y preguntar cómo solucionarlo.

#### **Normas del foro:**

Como punto de reunión donde confluyen diferentes personas, es necesario que todos cumplamos unas reglas de convivencia. El tutor o tutora del curso intentará revisar todos los mensajes, pero no siempre es posible realizarlo a tiempo. Si en algún momento encuentra algún mensaje fuera de lugar, envíe por favor un mensaje privado al tutor/a o a soporte.

#### **Valores fundamentales:**

- **Respeto:** Sea respetuoso con el resto de alumnos/as sin importar su edad, raza, religión, sexo, preferencias, opiniones y gustos personales.
- **Tolerancia:** Sea tolerante con las opiniones que no comparta y hable de ello de forma constructiva.

**Reglas:**

- Evite faltas de respeto y salidas de tono.
- Utilice un lenguaje correcto y educado.
- Se pueden publicar enlaces a otras webs si el objetivo es aportar información útil al curso. No se permiten mensajes ni enlaces a contenido ilegal.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

El curso se compone de los siguientes métodos de evaluación:

**TEST**

Realización de TEST de EVALUACIÓN. Se trata de un test de 10 preguntas con 3 alternativas de respuesta. Se debe acertar al menos el 50% de las preguntas para superar el TEST. Dispone de 30 minutos para finalizar cada test y se le permiten un máximo de 2 intentos por test.

Cada TEST es único y diferente cada vez que se presenta. Las 10 preguntas se seleccionan de una base de datos en cada test y se presentan en diferente orden. Para aprobar el curso, el alumno/a deberá obtener una puntuación media del 50% entre todos los test.

**PARTICIPACIÓN**

Valoración de la PARTICIPACIÓN DE CADA ALUMNO/A en las actividades on line. El tutor/a determinará dicha valoración mediante un informe estadístico de utilización de la plataforma on line y la visualización de los videotemas.

## REQUISITOS INFORMÁTICOS

Para realizar este curso necesitará lo siguiente:

- Una conexión a internet.
- Un ordenador Windows, Mac, una tableta o un smartphone.
- Un navegador HTML5 actualizado.

No es necesario especificar unos requisitos mínimos informáticos, ya que basta con cualquier ordenador adquirido en los últimos 4 años, o si simplemente dispone de un ordenador que se conecta correctamente a Internet.

**Disfrute y aprenda con este curso on line  
y si tiene alguna duda o consulta, contacte con nosotros.**