

## **PROPUESTA FORMATIVA. SOLICITUD ACREDITACION IFAPA**

Formación en Protección y Experimentación Animal para Experimentadores en **Fauna Silvestre**. Categoría B. Personal que lleva a cabo los procedimientos.

3ª Edición. Convocatoria abierta.  
**10 de Marzo al 09 de Abril de 2014**

### **OBJETIVOS**

---

#### **Objetivos generales**

En la legislación ([anexo I del RD 1201/2005](#)), se define la Categoría B, Personal Experimentador como la persona que lleva a cabo los procedimientos en los que se utilizan animales de experimentación.

En la actualidad se establece una única forma de acreditación de esta Categoría, mediante la realización de un curso acreditado u homologado según el contenido establecido en la letra B del Anexo I del derogado **RD 1201/2005** y la duración mínima establecida en el **Decreto 80/2011**, a la espera del desarrollo del **RD 53/2013** y dentro del periodo transitorio establecido en este RD. Dicho curso debería de tener al menos los siguientes contenidos:

1. Conocimientos básicos apropiados sobre el mantenimiento de los animales y acerca de la normativa sobre la seguridad, la administración, el transporte, la recepción y el aprovisionamiento de animales y la eliminación de los cadáveres.
2. Conceptos básicos relativos a los aspectos éticos y normativos de los cuidados proporcionados a los animales de experimentación.
3. Manipulación y principios básicos del mantenimiento de los animales:
  - Características biológicas, en particular, fisiológicas y del comportamiento, de las especies, razas y líneas de los animales, de acuerdo con las tareas que se vayan a cumplir.
  - Manipulación y contención de los animales.
  - Métodos de eutanasia humanitaria de las especies afectadas.
4. Reconocimiento del estado de salud y de las enfermedades: aspectos prácticos del seguimiento del estado de salud y de las enfermedades.
5. Implicaciones del estatus microbiológico de los animales.
6. Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia.
7. Formación apropiada para la realización de los procedimientos. En la medida en que sea necesario para las tareas que se vayan a realizar:
  - Apreciación de los elementos que se deben tener en cuenta desde la concepción de un procedimiento, incluyendo el refinamiento, la reducción y el reemplazo.
  - Importancia del sistema de alojamiento y del ambiente inmediato de los animales para los procedimientos.
  - Anatomía de los animales utilizados para fines experimentales.
  - Anestesia, analgesia y apreciación de la necesidad de poner fin al procedimiento para reducir lo más posible los sufrimientos del animal.
  - Técnicas apropiadas e intervenciones quirúrgicas.

Por otra parte y redundando en lo anterior el **Decreto 80/2011** indica para el Personal que lleva a cabo los procedimientos (Categoría B), que el contenido mínimo de un curso de formación para esta Categoría debe ser el establecido en la letra B del Anexo I del [Real Decreto 1201/2005, de 10 de octubre](#), con una duración mínima de 60 horas, e incluyendo como mínimo un 50% de docencia práctica, que deberá ser llevada a cabo por bajo la supervisión de una persona con amplia experiencia en los aspectos estudiados.

Se da la circunstancia de que todo esto afecta por igual a los experimentadores del área de la biomedicina que trabajan con animales de laboratorio, como al personal que hace sus estudios en especies incluidas dentro de la denominación de **Fauna Silvestre (FS)** en las áreas de la ecología, la etología o la conservación y/ explotación cinegética.

Este colectivo, si bien minoritario en relación al primero, debe está formado en un correcto manejo y manipulación de los animales con los que estudia y para ello se deben adecuar los contenidos de este tipo de curso a sus necesidades formativas específicas. El programa teórico se ha adecuado en sus contenidos a las especies más ampliamente utilizadas en biología de campo, destacando: aves, micro-mamíferos, anfibios y reptiles. En el caso del *prácticum* se han rediseñado determinadas prácticas con actuaciones formativas en condiciones naturales de anillamiento, marcaje y recopilación de especímenes.

### Objetivos educativos, profesionales y competencias

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <p><b>El alumno sabrá</b></p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Colaborar en la selección de las especies más adecuadas en función de sus necesidades orgánicas, ambientales y de manipulación que garanticen los requerimientos de la experimentación.</li> <li>▪ Colaborar en la programación de los procedimientos experimentales conforme a la legislación local, nacional e internacional de aplicación en investigación con FAUNA SILVESTRE (<b>FS</b>), cumpliendo las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL).</li> <li>▪ Realizar ESTUDIOS experimentales cumpliendo y haciendo cumplir las prácticas de trabajo seguras, observando los requerimientos de salud y seguridad en el trabajo y evaluando los riesgos sanitarios (zoonosis y alergias) de las especies de <b>FS</b> utilizada.</li> <li>▪ Participar en la estructura orgánica necesaria, del Centro o Establecimiento de experimentación, en relación con cada tipo de experimento que se pueda realizar con animales que se trasladan de la naturaleza al sitio físico de ensayo .</li> <li>▪ Colaborar en el diseño de los procedimientos con la(s) especies utilizadas, cumpliendo los criterios de reducción del número y de los posibles agravios, estrés, distress y dolor.</li> <li>▪ Establecer qué tipo de estudio (procedimiento y/o experimento) es susceptible de utilizar técnicas alternativas o complementarias (modelos matemáticos o similar).</li> <li>▪ Aplicar los cuidados básicos de manipulación y experimentación rutinarios sobre la <b>FS</b>, cumpliendo los protocolos técnicos indispensables para su correcta realización</li> </ul> |
| <p><b>El alumno será capaz de</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Analizar los requerimientos técnicos necesarios para realizar procedimientos experimentales con <b>FS</b>, cumpliendo los criterios éticos y legales vigentes.</li> <li>▪ Explicar los procedimientos de empleo y manipulación de los diferentes tipos de especies de <b>FS</b> utilizadas en la investigación.</li> <li>▪ Diseñar experimentos científicos con utilización de especies de <b>FS</b> que cumplan los requisitos científicos, legales y éticos de experimentación animal.</li> <li>▪ Programar las experiencias aplicando las BPL, PNTs y normas de trabajo seguro.</li> <li>▪ Analizar los procedimientos generales y específicos necesarios para el desarrollo de la experimentación científica con <b>FS</b>.</li> <li>▪ Proponer experimentos que favorezcan la disminución del número de animales, minimicen los sufrimientos y, en su caso, sean susceptibles de métodos alternativos no sensibles.</li> <li>▪ Promover situaciones de trabajo acordes a las necesidades de los experimentos, facilitando la comunicación entre los diferentes estamentos que participan en la investigación.</li> </ul>   |

## Contenidos y Temario propuesto

Sobre esta base y tomando en cuenta los requerimientos formativos legales establecidos para esta Categoría, se propone un temario adaptado a los requerimientos de investigación con Fauna Silvestre. El programa se compone de una serie de **temas** repartidos en **seis bloques** de contenidos específicos con una duración de 60 horas y se compone de:

- 30 horas teóricas según programa inferior repartidas en 20 temas o unidades didácticas
- 20 horas de prácticas presenciales
- 6 horas para el desarrollo de 6 actividades de autoaprendizaje
- 4 horas de prácticas colaborativas (chat, foros online y elaboración informe de prácticas). Esta parte estaría formada por un conjunto de actividades complementarias y prácticas presenciales. Incluida la hora del examen.

### Temario

En las siguientes tablas se muestra un resumen del programa teórico y práctico.

#### Programa teórico

##### **BLOQUE A. LEGISLACIÓN, ÉTICA Y PRINCIPIO DELAS 3RS APLICADO A LA EXPERIMENTACIÓN CON FAUNA SILVESTRE (FS)**

- **TEMA .01.** Principios Éticos de la experimentación con Fauna Silvestre.
- **TEMA .02.** Legislación y aspectos relacionados. Legislación General y Específica. Directrices y Recomendaciones.
- **TEMA .03.** Legislación referente a la conservación de la FS. Legislación sobre captura, manipulación y experimentación con animales salvajes.
- Generalidades .
- **TEMA .04.** Comités de Bioética. Objetivos y Funciones
- **TEMA .05.** Aplicación de los principios de las 3Rs a la experimentación con FS

**INCLUYE LOS REQUESITOS DEL RD REFERENTES A:** *Conceptos básicos relativos a los aspectos éticos y normativos de los cuidados proporcionados a los animales de experimentación. Apreciación de los elementos que se deben tener en cuenta desde la concepción de un procedimiento, incluyendo el refinamiento, la reducción y el reemplazo.*

##### **BLOQUE B. BIOLOGÍA BÁSICA Y GENERALIDADES DE LOS GRUPOS DE ESPECIES MÁS USADAS EN EXPERIMENTACIÓN CON FS**

###### B1. Biología básica GENERALIDADES DE APLICACIÓN PRÁCTICA EN FAUNA SILVESTRE

- **TEMA .05.** MODELOS ANIMALES. GENERALIDADES APLICADAS A FS
- **TEMA .06.** AVES
- **TEMA .07.** MAMIFEROS
- **TEMA .08.** PECES
- **TEMA .09.** REPTILES, ANFIBIOS y otras especies
- **TEMA .10.** INSTALACIONES. TIPOS Y CARACTERISTICAS
- **TEMA .11.** REQUERIMIENTOS NUTRITIVOS Y NUTRICIÓN

###### Tratamiento por grupo:

- Biología general del sujeto experimental (anatomía, reproducción y cría).
- Variables condicionantes: parámetros fisiológicos, bioquímicos e inmunológicos diana.
- Recopilación bibliografía sobre la aplicación de los principales grupos en el campo de la investigación
- Signos claves del estado de salud y prevención de patologías relacionadas con el manejo, inmovilización o captura.

B2. Condiciones de mantenimiento. Influencia sobre los resultados experimentales

- Requerimientos específicos en condiciones de cautividad. Macro y micro-Instalaciones
- especiales
- Requerimientos nutritivos en condiciones de cautividad. Tipos de dietas

INCLUYE LOS REQUISITOS DEL RD REFERENTES A: Características biológicas, en particular, fisiológicas y del comportamiento, de las especies, razas y líneas de los animales, de acuerdo con las tareas que se vayan a cumplir. Anatomía de los animales utilizados para fines experimentales. Importancia del sistema de alojamiento y del ambiente inmediato de los animales para los procedimientos.

#### **BLOQUE C. BIENESTAR (BA) EN CONDICIONES DE CAUTIVIDAD**

- **TEMA .11.** Concepto y criterios generales. Estado del animal, estrés y BA.
- **TEMA .12.** Reconocimiento parámetros clave: malestar, dolor, distress y estrés.
- **TEMA .13.** Estado del animal en condiciones de cautividad. Mecanismos correctores y Enriquecimiento

**INCLUYE REQUISITOS DEL RD REFERENTES A:** *Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia.*

#### **BLOQUE .D. MÉTODOS DE MUESTREO EN FAUNA SILVESTRE**

- **TEMA .14.** Poblaciones (captura-recaptura). Nociones generales.
- **TEMA .15.** Técnicas de marcaje e identificación. Anillamiento, radio-transmisores, GPS, etc. Ventajas e inconvenientes de cada método y efectos negativos sobre los individuos.
- **TEMA .16.** Manejo e inmovilización de ejemplares, transporte y recepción -cuarentenas- (reducción del stress)

**INCLUYE LOS REQUISITOS DEL RD REFERENTES A:** *Manipulación y contención de los animales. Conocimientos básicos apropiados sobre el mantenimiento de los animales, transporte, la recepción.*

#### **BLOQUE E. ADMINISTRACIÓN Y EXTRACCIÓN: TÉCNICAS BÁSICAS. EUTANASIA**

- **TEMA .17.** Parámetros biológicos claves (detección de endo- y ectoparásitos, bioquímica sanguínea, tejidos útiles [plumas, pelo, escamas, sangre] para isótopos estables, determinación de capacidad anti-oxidante, hormonas, etc).
- **TEMA .18.** Administración de sustancias y vías, toma de muestras (pelo, heces y otras). Métodos de anestesia y analgesia. Cuidados pre y postoperatorios. Recuperación
- **TEMA .19.** Métodos de eutanasia, tratamiento y eliminación de cadáveres y restos orgánicos.

**INCLUYE LOS REQUISITOS DEL RD REFERENTES A:** *Anestesia, analgesia y apreciación de la necesidad de poner fin al procedimiento para reducir lo más posible los sufrimientos del animal. Técnicas apropiadas e intervenciones quirúrgicas. Métodos de eutanasia humanitaria de las especies afectadas. Conocimientos básicos de la eliminación de los cadáveres.*

#### **BLOQUE .F. SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL DEL EXPERIMENTADOR**

**TEMA .20.** Métodos de autoprotección del personal durante la toma de muestras. Generales y específicos (ejemplos claves). Riesgos y control sanitario del personal experimentador/manipulador.

**INCLUYE LOS REQUISITOS DEL RD REFERENTES A:** *Conocimientos básicos apropiados acerca de la normativa sobre la seguridad.*

**Consideraciones Programa Teórico.** Para cada bloque de contenidos se indica a que requisitos formativos, indicados en el **R D 1201/2005** corresponde cada uno de ellos. **El Bloque .A.** se adaptaría a los principios éticos y legislación que afecta a la investigación con FS, que con los temas propuestos se cubre ampliamente.

**En el Bloque .B.** se deben de aportar unas generalidades sobre características biológicas, en particular, fisiológicas y del comportamiento, de las especies, razas y líneas de los animales, de acuerdo con las tareas que se vayan a cumplir". En este sentido se propone aportar unas generalidades sobre los diferentes grupos de animales con los que se investiga.

En el diseño de los contenidos se ha priorizado incluir bastante información adicional (informes, *guidelines*, *papers*, webs...etc) sobre las líneas generales de investigación en las que se utilizan y los más usados. Se propone una actividad de autoaprendizaje en el que el alumno nos presente un informe documentado de la especie (s) diana de investigación que utiliza como experimentador.

**El Bloque .C.** lo dedicamos a signos de estrés, malestar o dolor del animal y la forma de evaluarlo y/o detectarlo en especial en el momento de la captura para toma de muestra o similar. Se abordan los principios de BA en condiciones de cautividad y la aplicación de medidas correctoras como el enriquecimiento ambiental.

**El Bloque .D.** es bastante específico para FS, y trataría los temas específicos de trapeo, marcaje y toma de datos en campo, sin olvidar los medio y métodos de inmovilización y transporte en el caso de mantenerlos en cautividad transitoria por necesidades de investigación.

**Los Bloque .E. y .F.** Están bien definidos y pretende aportar información aplicada a la FS, en los temas relacionados y en base a los requisitos formativos del RD

### Programa Práctico

| Programa práctico  |
|--|
| <b>PRACTICAS DE AUTOAPRENDIZAJE ONLINE</b>   |
| <b>Actividad 1.</b> Búsqueda en web de tres sociedades científicas relacionadas con la experimentación animal aplicada a la investigación con <b>FS</b> . Hacer un resumen de ellas. Puesta en Común mediante chat de sus funciones y grado de influencia en la investigación. |
| <b>Actividad 2.</b> Supuesto práctico de aplicación principios éticos, legislación y cumplimentar un impreso para el CEEA. Puesta en Común mediante chat.  |
| <b>Actividad 3.</b> Supuesto o Realidad de Descripción de un Modelo Animal utilizado en investigación con <b>FS</b> . Se puede tratar del grupo de especies utilizadas en los estudios en los que participa el experimentad@r.   |
| <b>Actividad 4.</b> Supuesto práctico de aplicación del principio de las 3Rs a diferentes procedimientos experimentales en <b>FS</b> , mediante BUSCATOX u otro buscador.  |
| <b>Actividad 5.</b> Determinación niveles de dolor mediante técnicas de observación. Afecta a temas 13 y 14. CD complementario.  |
| <b>Actividad 6.</b> Diseñar un programa de bioseguridad incluido riesgos de captura-manejo, instalación para mantener en cautividad. Preferentemente hacer para la especie(s) utilizada en los estudios en los que participa el experimentad@r.                                |
|  |

## PRACTICAS PRESENCIALES DE ADQUISICIÓN DE DESTREZAS

**Práctica .1. Visita Técnica a instalaciones.** Instalaciones de CREA o autorizadas para investigación en FS ( EBD, EEZA, etc). Puesta en común y memoria de las instalaciones de los alumnos.. Demo de instalaciones nacionales/internacionales de FS. **2 horas**

**Practica .2. Sistemas y procedimientos de mantenimiento de acuarios, jaulas de experimentación e instalaciones.** Limpieza y desinfección manual de un módulo de animales, material accesorio jaulas, transportines, etc. Preparación módulo para vacío sanitario. Preparación de dietas y control macro y micro ambiental del animal en cautividad. Uso de equipos de protección especial, etiquetado y conservación de muestras. Incluye **PPT de presentación de sistemas de higiene en general. 4 horas.**

**Práctica .3. Manipulación y vías de administración en micro mamífero (ratón):** Incluye el CD. Hacer manipulación e inmovilización, vía subcutánea, ip, iv, oral, obtención de sangre. Incluye marcaje y sexado. **Eutanasia y Necropsia. Incluye DVD demostrativo. 2 horas.**

**Práctica .4. Manipulación y vías de administración en aves (pollo o codorniz):** Incluye marcaje e identificación. Hacer manipulación e inmovilización, vía subcutánea, ip, iv, oral, obtención de sangre. Eutanasia y Necropsia completa en ave. Micropunción en huevo para extracción de proteína.  
**Incluye DVD demostrativo. 4 horas.**

**Práctica .5. Analgesia y anestesia en micromamíferos (rata):** Cómo trabajar en las condiciones más asépticas posibles, anestesia con ketamina + xylacina o similar. Extracciones de sangre especiales (safena, lengua o similar) que necesiten animal anestesiado. **2 horas.**

**Práctica .6. (en campo). Taller de colocación de emisores y marcas especiales para vertebrados.** Técnicas de trampeo, marcaje e identificación en campo. Aves (redes) Micromamíferos (trampas diferentes tipos). Toma de muestras básicas (heces, pelo, sangre, biometría básica). **6 horas.**  
**Opcional avistamiento e identificación de Cetáceo en condiciones de libertad.**

### Consideraciones Programa Práctico

Se han adaptado las actividades online el tipo de estudios que se hacen con Fauna Silvestre. En las prácticas de manejo y manipulación Además de las prácticas estándares de visita a instalaciones para **FS** y procesos que se realizan en ellas, hemos incluido prácticas de manipulación en los dos grupo de especies más representativas y de mayor complejidad como el grupo de aves y de mamíferos.

Por otra parte se ha introducido un práctica de campo de aplicación práctica directa de las técnicas de trampeo y marcaje en aves y micromamíferos, con una toma de muestras básica in situ, en la que se pretende que se adopten todas las medidas necesarias de reducción del estrés y dolor del animal y se apliquen las medias de bioseguridad del personal manipulador. ASe ha diseñado un modulo específico para investigación en cetáceos ocn dos prácticas (una online) y otra en mar, en el litoral de Tarifa (Cádiz) de avistamiento e identificación de diferentes especies (calderón, delfín , etc), con explicación in situ de las técnicas de marcaje, obtención de biopsias, etc.

## **Fechas y lugar de realización de las prácticas presenciales**

---

En sus contenidos virtuales y tutorización online el curso se realizará por medio del plataforma Moodle a través del Centro de Enseñanzas Virtuales (CEVUG) de la Universidad de Granada. Ver en <http://campusvirtual.ugr.es/>

Se propone como fecha de inicio de esta edición el **10 de Marzo al 09 de Abril** aproximadamente. Las prácticas presenciales, para esta edición se pueden realizar en Sevilla, Granada y Almería.

Fecha prevista de prácticas: **2, 3 y 4 de ABRIL DEL 2014**

**Las prácticas se realizarán de la semana primera de Abril. Sede prevista:**

### **Granada:**

- Servicio de Producción y Experimentación Animal. Parque Tecnológico de la Salud, Centro de Investigaciones Biomédicas. Universidad de Granada. Aula y Laboratorio con capacidad para 25 personas la primera y 15 la segunda, además de contar con botiquín, extintores de gas y líquidos y salida de emergencia.
- Prácticas de campo en la Estación Ornitológica del Padul. Consejería de Medio Ambiente. Granada.

## **Profesorado para esta edición**

---

### **Dirección del curso:**

#### **Dirección Técnica:**

D. Francisco J. Moreno Ruiz, Coordinador del Secretariado de Tecnologías para Apoyo a la Docencia-Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada. ([fjmoreno@ugr.es](mailto:fjmoreno@ugr.es))

#### **Dirección Académica:**

D. Jesús Martín Zúñiga, Responsable del Servicio de Producción y Experimentación Animal (SPEA) del Centro de Instrumentación Científica de la Universidad de Granada. ([jmartinz@ugr.es](mailto:jmartinz@ugr.es))

**Profesores** procedentes de la Universidad - técnicos responsables y/o directores de Servicios de Experimentación Animal-, CSIC, Empresas, especialistas en los diferentes temas de la experimentación animal. Todos ellos acreditados con la Categorías C o la D1 y/o D2.

#### **Autores de contenido:**

- **Jesús Martín Zúñiga** ([jmartinz@ugr.es](mailto:jmartinz@ugr.es)). Biólogo (Lic). Cat. C y D1
- **Gregorio Moreno Rueda** ([gmoreno@ugr.es](mailto:gmoreno@ugr.es)). Biólogo. DR. Prof. Asociado. Dpto de Zoología. Universidad de Granada. Categoría B y C
- **Tomas Redondo Nevado** ([treondono@ebd.csic.es](mailto:treondono@ebd.csic.es)). Biólogo. Prof. Investigador. EBD/CSIC. Categoría C.
- Especialistas en la biología y estudio de Cetáceos.

### Tutores *on-line*:

- **Jesús Martín Zúñiga** ([jmartinz@ugr.es](mailto:jmartinz@ugr.es)). Biólogo. Categoría C y D1
- **Gregorio Moreno Rueda** ([gmoreno@ugr.es](mailto:gmoreno@ugr.es)). Biólogo. Categoría B y C

### Tutores-profesores presenciales de prácticas:

#### Sede Granada

Número final de profesores por determinar según nº de alumnos de esta sede

- **Jesús Martín Zúñiga**. ([jmartinz@ugr.es](mailto:jmartinz@ugr.es)). Biólogo (Lic.). Responsable del Servicio de Producción y Experimentación Animal (SPEA) del Centro de Instrumentación Científica de la Universidad de Granada). Categoría C y D1
- **Juan Serrano Molina**. ([jaserrano@hotmail.com](mailto:jaserrano@hotmail.com)). Veterinario (Lic.). Asesor Sanidad Animal, diferentes Centros de experimentación animal. Categoría D2
- **Gregorio Moreno Rueda** ([sphinterochila@yahoo.es](mailto:sphinterochila@yahoo.es)). Biólogo. Dr. Prof. Asociado. Dpto de Zoología. Universidad de Granada. Categoría B

### CALENDARIOGRAMA (temporización)

La temporización fijada para el curso plantea el estudio de al menos **2 horas diarias\*** por parte del alumno, excluyendo sábados y domingos. La parte virtual del Curso se desarrolla según se establece por el director académico coordinado con los profesores-tutores online. Las prácticas presenciales son obligatorias y con control de firmas de asistencia, por parte de los profesores tutores de prácticas.

Se hace un seguimiento en tiempo real de trabajo del alumno en la plataforma online, incluida la realización de las autoevaluaciones del temario.

La propia plataforma dispone de un sistema de calendario en donde se indica la temporización aproximada y aconsejada para ir asimilando y estudiando los contenidos a a partir de la dirección y tutorización de los profesores.

Para el alumno es importante que antes de acometer la parte práctica-presencial de cada Bloque, se asimilen los contenidos teóricos y se realicen las autoevaluaciones que correspondan. No obstante, esto es una recomendación o sugerencia, si bien es aconsejable para que todos los alumnos lleven un ritmo similar. Evidentemente, cada alumno puede fijar su propio ritmo de estudio, decidir cuándo se conecta a la plataforma, cuándo realizar una actividad, cuándo remitir una aportación al foro, etcétera.

*\* Ocasionalmente se puede incrementar en 3-4 horas en los días que coincide estudiar una Unidad Didáctica y hacer una actividad. Ver en Cronograma*

### CRONOGRAMA\*

| FECHA | PROFESOR/TUTOR (s) | CONTENIDOS TEÓRICO/PRACTICOS |
|-------|--------------------|------------------------------|
|-------|--------------------|------------------------------|



|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| 10 de Marzo                | Jesús Martín Zúñiga   | <b>BLOQUE A. LEGISLACIÓN, ÉTICA Y LAS 3Rs. 4 horas. 3 Temas</b>   |
| 11 de Marzo                | Jesús Martín Zúñiga   | <b>Actividad 1. Búsqueda Sociedades científicas en FS. 2 horas</b>  |
| 12 de Marzo                | Jesús Martín Zúñiga   | <b>Actividad 2. Supuesto práctico aplicación principios éticos, legislación y CEEA. 1 hora</b>  |
| 13, 14, 17 y 18 de Marzo   | Gregorio Moreno   | <b>BLOQUE B. B1. BIOLOGÍA BÁSICA. (6 horas). 4 Temas</b><br><br><b>Actividad 3. Supuesto de aplicación de técnicas alternativas en FS. 1 hora</b> |
| 18 de Marzo (CONTINUACIÓN) | Jesús Martín Zúñiga   | <b>Actividad 4. Supuesto de modelos. 1 hora</b>   |
| 19, 20 y 21 de Marzo       | Jesús Martín Zúñiga   | <b>BLOQUE B. B2. CONDICIONES DE MANTENIMIENTO. (6 horas). 5 Temas</b>   |
| 24 de Marzo                | Jesús Martín Zúñiga   | <b>CHAT-1 ETICA-LEGISLACION. 1 hora</b>   |
| 25 de Marzo                | Jesús Martín Zúñiga   | <b>BLOQUE C. NECESIDADES FISIOLÓGICAS, BIENESTAR DEL ANIMAL. 2 horas. 2 Temas</b>   |
| 26 de Marzo                | Jesús Martín Zúñiga   | <b>Actividad 4. Determinación niveles de dolor y otros. 1 hora.</b>   |
| 27 de Marzo                | Gregorio Moreno   | <b>BLOQUE D. MANEJO Y MANIPULACION. 4 horas. 3 Temas</b>  |
| 28 de Marzo                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jesús Martín Zúñiga</li> </ul>   | <b>BLOQUE E. ANESTESIA, ANALGESIA Y PRINCIPIOS BASICOS DE CIRUGÍA. 4 horas. 3 Temas</b>   |
| 30 de Marzo                | Gregorio Moreno   | <b>CHAT-2. PROCEDIMIENTOS. 1 hora</b>   |
| 31 de Marzo                | Jesús Martín Zúñiga   | <b>BLOQUE F. SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL. 2 horas. 2 Temas</b>  |
| 01/ 02 y 03 de Abril       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jesús Martín Zúñiga</li> <li>Juan Serrano Molina</li> <li>Gregorio Moreno</li> </ul> | <b>PRACTICAS PRESENCIALES (20 horas)</b>  |
| 04 de Abril                | Jesús Martín Zúñiga   | <b>Actividad 6. Diseño programa de bioseguridad. 2 h</b>  |
| 07 Y 08 de Abril           | Jesús Martín Zúñiga   | PREPARACION Y ENTREGA DE MATERIAL DE ACTIVIDADES E INFORME. <b>CHAT-3 BIENESTAR APLICADO. 2 horas</b>   |
| 09 de Abril                | Jesús Martín Zúñiga   | <b>EXAMEN. 1 hora</b>   |

\* El alumno dedica al menos dos horas/día al estudio de los temas (ver en programa dedicación temporal a temas, actividades, etc). Este cronograma está ubicado en la plataforma Moodle del curso

## ALUMNADO

Para esta edición se establece un número idóneo de **25 alumnos**.

**Para el módulo de Cetáceos el nº viene condicionado por la capacidad de la embarcación, con la posibilidad de repetir la práctica dependiendo del aforo final.**

### ***Evaluación y clausura del curso***

---

Al ser un curso de auto-aprendizaje, cada Tema o conjunto de temas (Bloque) dispone de un sistema autoevaluación, que supone responder a cerca de 200 preguntas tipo test, que exigen una revisión y estudio de los contenidos y en general suscitan comentarios en los foros.

Por otra parte existe una evaluación final del alumno, mediante un examen, tipo *test*, que se realiza al menos una semana después del fin de curso y según las pautas del tutor coordinador, en la misma fecha y hora para todos los alumnos. El examen será presencial y controlado in situ por los profesores tutores en el lugar de origen de los alumnos (sede de la EBD/CSIC u otras).

En la valoración final además de la nota del examen, se tomarán en cuenta otros aspectos según los siguientes porcentajes:

- Evaluación mediante examen tipo test final **(60%)**
- Acceso a la plataforma (módulo de contenidos, glosario, utilización de enlaces web y bibliografía complementaria, etc.) **(15%)**
- Participación en foros y chats **(10%)**
- Entrega-presentación de prácticas en cuaderno de prácticas **(15%)**

Para esta edición y adaptándose al Decreto 80/2011 el examen final tipo test sea tutorizado por profesorado o personal Responsable de las diferentes instituciones de origen.

Dentro de la plataforma Moodle y en el diseño del curso se incluye un apartado de evaluación del curso por parte del alumn@, que es obligatorio cumplimentar.

### **Bibliografía**

---

- **BOE 14/3/2005**. Real Decreto 1201/2005. Sobre protección de los animales destinados a experimentación y otros fines científicos.
- **CE ICLAS, 2009**. Guía para el desarrollo y reconocimiento de los programas de formación del personal implicado en la utilización de animales para experimentación y con otros fines científicos. Comité español del ICLAS International Council, 38 pp.
- **Decreto 80/2011, de 12 de abril**, por el que se regula la formación en bienestar animal. Junta de Andalucía.
- **Guía del alumno. Un paseo por el aula**. Centro de Enseñanzas Virtuales (CEVUG), 2003. CD de instrucciones. <http://cevug.ugr.es>
- **Nevaline T. et al 2000**. FELASA recommendations for the education and training of persons carrying out animal experiments (Category B). *Laboratory Animals* 34, 229-235
- **Zúñiga, J.M., 1997**. Propuesta Didáctica de apoyo al profesorado. Responsable de la Dirección y Diseño de Experimentos con Animales. Categoría C. FELASA. Programación del curso de: Técnico especialista en protección y experimentación animal. Ed. SECAL. 269 pp.

### **Recursos**

---

Conjunto de materiales que se aportan al alumno al inicio del Curso para el desarrollo de las prácticas presenciales y las actividades prácticas obligatorias.

- **Zúñiga, J.M. et al, 2008.** Ciencia y Tecnología del Animal de Laboratorio Ed. SECAL, UAH, Vol. I y II, 906 pp. Madrid. Formato DVD
- **Material de Apoyo** en CD y DVD:
  - Programas de CS, TV2 e INTERECONOMIA sobre ética y Experimentación.
  - Manejo adecuado de animales de laboratorio. IAT. En Español. 2003
  - Manipulación y Vías de administración. Universidad de Granada
  - Necropsia y procedimientos en fisiología. Universidad de Granada
  - Procedimientos quirúrgicos básicos. Universidad de Granada.
  - Valoración del dolor en rata. Universidad de Newcastle.