

PROPUESTA (ver 2.0 2013):

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

3ª Edición. Convocatoria ABIERTA A NIVEL NACIONAL Y ESTACION EXPERIMENTAL DE ZONAS ARIDAS DE ALMERIA CSIC. OCTUBRE 2013

MEMORIA DESCRIPTIVA

.1. GUIA DE ESTUDIO

PROGRAMA TEÓRICO (DURACIÓN 30 HORAS)

Consideraciones Programa Teórico

Para cada bloque de contenidos se indica a que requisitos formativos, indicados en el **RD 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.

En este bloque se pueden incluir algunos de los MODULOS DE ROLES ESPECIFICOS (MRS)

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 trampeo, 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 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. , Comités de Bioética. Objetivos y Funciones
- **TEMA .04.** Aplicación de los principios de las 3Rs a la experimentación con FS

INCLUYE LOS REQUISITOS 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

- **TEMA .05.** MODELOS ANIMALES. GENERALIDADES APLICADAS A FS
- **TEMA .06.** AVES
- **TEMA .07.** MAMÍFEROS
- **TEMA .08.** PECES
- **TEMA .09.** REPTILES, ANFIBIOS y otras especies
- **TEMA .10.** INSTALACIONES. TIPOS Y CARACTERÍSTICAS
- **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. Maco y microInstalaciones 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 EN CONDICIONES DE CAUTIVIDAD

- **TEMA .12.** Concepto y criterios generales. Estado del animal, estrés y bienestar.
- **TEMA .13.** Reconocimiento parámetros clave: malestar, dolor, distress y estrés.
- **TEMA .14.** Estado del animal en condiciones de cautividad. Mecanismos correctores y Enriquecimiento

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

BLOQUE .D. Métodos de muestreos en FS

- **TEMA .15.** Poblaciones (captura-recaptura). Nociones generales.
- **TEMA .16.** Técnicas de marcaje e identificación. Anillamiento, radio-transmisores, GPS, etc. Ventajas e inconvenientes de cada método y efectos negativos sobre los individuos.
- **TEMA .17.** Manejo e inmovilización de ejemplares (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 la administración, el transporte, la recepción y el aprovisionamiento de animales y la eliminación de los cadáveres.

BLOQUE E. ADMINISTRACIÓN Y EXTRACCIÓN: TÉCNICAS BÁSICAS Y EUTANASIA

- **TEMA .18.** 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 .19.** Administración de sustancias y vías, toma de muestras (pelo, heces y otras). Métodos de anestesia y analgesia. Cuidados pre y postoperatorios. Recuperación
- **TEMA .20.** 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

- **TEMA .21.** 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.

PROGRAMA PRÁCTICO (DURACION 30 HORAS)

Programa Práctico

Programa práctico
PRACTICAS DE AUTOAPRENDIZAJE ONLINE
Actividad 1. Búsqueda en web de tres sociedades científicas relacionadas con la experimentación animal aplicada a la investigación con FS . Hacer un resumen de ellas. Puesta en Común mediante chat de sus funciones y grado de influencia en la investigación.
Actividad 2. Supuesto práctico de aplicación principios éticos, legislación y cumplimentar un impreso para el CEEA. Puesta en Común mediante chat.
Actividad 3. Supuesto o Realidad de Descripción de un Modelo Animal utilizado en investigación con FS . Se puede tratar del grupo de especies utilizadas en los estudios en los que participa el experimentad@r.
Actividad 4. Supuesto práctico de aplicación del principio de las 3Rs a diferentes procedimientos experimentales en FS , mediante BUSCATOX u otro buscador.
Actividad 5. Determinación niveles de dolor mediante técnicas de observación. Afecta a temas 13 y 14. CD complementario.
Actividad 6. 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. Preferentemente instalaciones de la EBD o de instalaciones de investigación en FS. 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.**

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.

.2. CALENDARIOGRAMA PROPUESTO

CONSIDERACIONES CALENDARIO

Como se indica en la Guía de Estudio en sus contenidos virtuales y tutorización online el curso se realiza por medio del plataforma **Moodle** a través del Centro de Enseñanzas Virtuales (CEVUG) de la Universidad de Granada. Ver en **<http://campusvirtual.ugr.es/>**. 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. Tomar en cuenta que la FORMACIÓN ONLINE SEMIPRESENCIAL TUTORIZADA es del tipo de auto-aprendizaje, en la que el alumn@ es el sujeto activo de la formación y asimilación de contenidos.

TEMPORIZACIÓN

La temporización fijada para el curso plantea el estudio de unas **2 horas diarias***, excluyendo sábados y domingos. La parte virtual del Curso se desarrolla según se establezca por los tutores online coordinado con los tutores de prácticas.

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 horas en los días que coincide estudiar una Unidad Didáctica y hacer una actividad.*

FECHAS INICIO Y FINALIZACIÓN CURSO

Se propone como fecha de inicio de esta edición (por concretar Mayo-Junio 2013) incluido periodo de finalización de actividades y examen final. Se coordina y establece la fecha de las prácticas presenciales, para esta edición se realizarán en Granada y Almería (¿?).

Fecha de prácticas presenciales: POR DETERMINAR.

Con independencia de los **autores de contenidos**, que en cualquier momento del desarrollo del curso pueden estar a disposición del alumnado (ver Guía de Estudio), el curso dispone de:

LUGAR DE REALIZACIÓN

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

Lugar .1. Instalaciones de la Unidad Experimental o similar de la EEZA/CSIC.

Lugar .2. Zona de campo por determinar.

- **Profesores responsable:** Francisco Valera Hernández
pvalera@eeza.csic.es ¿?

PROFESORES 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**)

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**)

Autores de contenido:

- Jesús Martín Zúñiga (jmartinz@ugr.es). Biólogo (Lic). Cat. C y D1
- Ignacio Martín García (imartin@eez.csic.es). Biólogo (Dr). Investigador. Cat.C
- Gregorio Moreno Rueda (sphinterochila@yahoo.es). Biólogo. DR. Prof. Asociado. Dpto de Zoología. Universidad de Granada. Categoría B y C
- **Tomas Redondo Nevado** (tredondo@ebd.csic.es). Biólogo. Prof. Investigador. EBD/CSIC. Categoría C
- **Otros por determinar de EEZA**

Tutores on-line:

- Jesús Martín Zúñiga (jmartinz@ugr.es)
- Juan Serrano Molina (jaserrano@hotmail.com). Veterinario (Lic.). Asesor Sanidad Animal (D2), diferentes centros.
- Gregorio Moreno Rueda (gmoreno@ugr.es)
- **Otros por determinar de EEZA**

Tutores- profesores presenciales de prácticas:

- Francisco Valera Hernández pvalera@eeza.csic.es
- **Otros por determinar de EEZA**

Una vez cerrada la fecha de inicio se elabora el calendario según los Bloques, Temas y título de práctica en Guía de Estudio del Curso ARRIBA DESARROLLADA

.3. OTROS ASPECTOS

ALUMNADO

Para esta edición inicialmente se cuenta con **20-30** **alumn@s** **provenientes de** diferentes centros de investigación del CSIC dedicados al estudio de FS, con preferencia de la EEZA.

EVALUACIÓN Y CALUSURA 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 **EEZA**/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.

BIBLIOGRAFIA

- **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.
- **Proyecto de Real Decreto** por el que se regulan la formación y requisitos que debe cumplir el personal que participe en los procedimientos realizados con animales, con fines de experimentación, científicos o de docencia, en centros radicados en España, 2010. Revisado por la SECAL (Junta Directiva y otros) y enviado a la Dirección General, MAPA de la SECAL, 2011.

RECURSOS DOCENTES (se aportan al alumno)

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.
- **Material de Apoyo** en CD y DVD:
 - Programas de CS y TV2 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.