

GUIA DE ESTUDIO 2019

“CURSO DEL MÓDULO

PARA LAS FUNCIONES de **a** cuidado, **b** eutanasia y **c** realización de procedimientos, según ANEXO I DE LA ORDEN ECC/566/2015. Afecta a **Fauna Silvestre**

EDICIÓN MARZO-ABRIL, 2019

25 de Marzo al 22 de Abril del 2019



OBJETIVOS

Justificación de la propuesta académica

Como desarrollo del RD 53/2013 en los temas que competen a la formación se ha puesto en marcha la Orden ECC/566/2015, “por la que se establecen los requisitos de capacitación que debe cumplir el personal que maneje animales utilizados, criados o suministrados con fines de experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia”. Esta Orden, establece las funciones del personal relacionado con la experimentación animal, los contenidos formativos por medio de módulos y los objetivos de aprendizaje que se deben de seguir.

Dicho personal, mediante la realización de este Curso, obtendría el diploma correspondiente y una vez realizado el Trabajo Bajo Supervisión (TBS) estaría capacitado para hacer las funciones de cuidador técnico especialista y/o experimentador en el marco de **proyectos de investigación que involucren el uso de animales en condiciones naturales (fauna)**”.

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.

Por otra parte, vendría a cumplir, los requisitos formativos mínimos establecidos en la **Orden ECC/556/2015** en base a su ámbito de aplicación, según lo establecido en el art. 32, del **RD 53/2013**. En este sentido y conforme al **art. 15.2 del RD 53/2013**, cumpliría los requisitos de formación del personal que realiza una o varias de las funciones siguientes:

- a) **Cuidado de los animales**
- b) **Eutanasia de los animales**
- c) **Realización de los procedimientos**

Desarrollo del curso y peculiaridades

Este curso tiene una temporización monitorizada con un calendario y una fecha de inicio y de finalización, con fechas concretas de participación del alumn@ en foros, chat y examen final obligatorios. Igualmente, el alumno hace una serie de actividades diana de autoaprendizaje de tipo práctico y aplicado en su propio trabajo de investigación.

Los tutores online, están en contacto continuo con el alumno y se les manda información y foros diarios. En este sentido, en muchos casos se implica a los profesionales de las instituciones con las que impartimos los cursos y los invitamos a participar directamente como *teacher no editing*. Esto genera más confianza en el alumnado y mayor esfuerzo de estudio y aplicación.

El alumno entra en un circuito informativo de posibles Cursos de Formación Continua, para mantener la acreditación y los cursos disponen de una bolsa de trabajo en la que se actualizan ofertas laborales nacionales e internacionales.

Fundamentos de la propuesta

Se presenta un curso en la modalidad online, con los contenidos teórico y prácticas en este formato. La posibilidad de hacer un curso online en la modalidad *A-learning*, hace este curso operativo, para ser simultaneado con la actividad profesional y técnica. En este sentido, se solicita al IFAPA, a través de la presente propuesta, la posibilidad de acreditación del curso en la modalidad online (*A-learning*) con el desarrollo de materias teórico-prácticas, partiendo de la base de que la formación en manipulación y manejo de los modelos animales se desarrollará durante el periodo de formación del Trabajo Bajo Supervisión (TBS).

Hay que tomar en cuenta que el futuro profesional, técnico o experimentador, adquirirá la experiencia y la destreza en el manejo y manipulación de animales, incluido en el grupo de Fauna Silvestre, durante el TBS en base al tipo de investigación en la que participará y el tipo de animales en los que va a investigar, en tiempo real y de manera objetiva.

De esta forma se minimiza el posible disturbio o alteración de las especie (s) en estudio y se desarrolla una formación personalizada exclusivamente en tipos de procedimiento invasivos concretos y animales específicos que a la par están dentro de un proyecto aprobado por el correspondiente Comité Ético de Experimentación Animal, como Órgano Habilitado (CEEA-OH).

Existen antecedentes de CCAA que permiten y aprueban las diferentes modalidades de cursos, tanto presenciales, como *A-learning* o *B-learning*, con/sin uso de animales en la formación práctica del curso en sí mismo. Existen antecedentes y argumento de peso que justifican ampliamente la posibilidad de formación en la modalidad online. Estos se pueden resumir en:

1. **Fundamentos sociales:** Se ha generalizado la sustitución o el reemplazo del uso de animales en docencia en la formación de grado y postgrado de la mayoría de las Universidades, no sólo en Europa y en Estados Unidos, sino también en España. En las universidades andaluzas han sido rechazadas las prácticas de animales por parte de la autoridad competente, que aprueba el uso de animales de los proyectos evaluados por los CEEA-OH en las disciplinas de la biología animal, la fisiología o la farmacología, por poner diferentes ejemplos. A nivel nacional y a partir de la iniciativa de la FGUGREM-CEVUG se han generalizado los cursos online de formación en experimentación animal, como es el caso de ANMALARIA, Centro de Estudios Biosanitarios en Madrid, Universidades de Oviedo, Alicante, Murcia y otras. Ver también en ETPLAS (Plataforma Europea de Formación <http://ETPLAS.eu>).
2. **Fundamentos legales:** La Directiva 2010/63/UE pone el énfasis en la necesidad de una formación flexible, accesible y disponible para el alumno, admitiendo la posibilidad de utilizar diferentes métodos de formación, no exigiendo formación presencial en ninguno de los módulos propuestos indicando que la entidad formativa tendrá libertad para diseñar los contenidos, los materiales y la metodología de transmisión de los resultados de aprendizaje. Se pone de manifiesto que la obligatoriedad de una formación presencial o del uso de animales se opone a lo establecido en la Normativa y en último término a los principios de Reemplazo y Reducción que deben prevalecer

en base a lo establecido en la **Directiva 2010/63 UE** y en el **RD 53/2013**. Ver base datos del MINECO:

<http://www.idi.mineco.gob.es/port>.

3. **Fundamentos éticos:** La utilización de animales pasa en la actualidad por la OBLIGATORIA evaluación del CEEA-OH del Centro donde se realice (RD 53/2013). Estas evaluaciones son cada vez más detalladas y obligan al solicitante a justificar técnicamente y científicamente que no hay otro procedimiento alternativo al uso de animales, basado en el principio de Reemplazo, Reducción y Refinamiento. Igualmente está obligado a presentar un resumen No Técnico en el que justifique de cara a la sociedad la necesidad ineludible de usar animales para los procedimientos propuestos. Los CEEA-OH evalúan con más detalle el uso de animales para formación práctica, exigiendo a los docentes que justifiquen la imposibilidad de utilizar técnicas alternativas para el desarrollo de la formación práctica. De esta manera, se han reducido de manera exponencial las prácticas en biología, fisiología, farmacología e incluso cirugía. La existencia de modelos de simulación, software y otras herramientas hacen posible este hecho.
4. **Fundamentos científicos:** En los proyectos de investigación cada vez se MINIMIZA más el empleo de animales, quedando reducido a procedimientos muy básicos, como inoculación de células o similar. Las extracciones de sangre se han reducido al disponer de equipo de hematología y bioquímica que con poco microlitros nos aportan la información necesaria. El desarrollo de equipos de radiodiagnósticos, de resonancia magnética, IBIS, etc, facilitan el seguimiento de procesos funcionales o patológicos sin aplicar técnicas invasivas. Es decir, el animal ha pasado de ser un objeto científico a un paciente.
5. **Fundamentos didácticos:** Dentro de nuestros cursos en la modalidad *A-learning* se incluyen actividades con recursos audiovisuales y simulaciones para que el alumno aprenda los diferentes procedimientos de manejo, manipulación y administración de sustancias y extracción de fluidos. Igualmente, simulación de necropsias y técnicas quirúrgicas en animales de laboratorio. En el informe adjunto a esta propuesta (4-INFORME-COMPLEMENTARIO-MATERIAL-VIDEOGRAFICO), se indican los materiales de apoyo según los bloques y unidades de contenido del curso.

En el caso de Fauna Silvestre, se justifica aún menos el uso de animales en prácticas, dado que habría que capturarlos en la naturaleza, planteando posibles devoluciones o bien emplear animales de laboratorio por similitud (rata, ratón, pollos), si bien existe importante diferencia en especial en la conducta que hacen poco justificable la similitud entre ambos tipos de modelos (Fauna silvestre *versus* Animales de laboratorio).

6. **Fundamentos del TBS:** SECAL ha elaborado un documento de trabajo sobre las características e implementación del TBS, y se parte del hecho de que esta herramienta está enfocada hacia una formación especialista de adquisición y aprendizaje de las habilidades estrictamente necesarias al plan de trabajo del estudio o proyecto en el que se participa. Esto ha supuesto que en las Universidades y Centros de investigación, más punteros de Europa, se esté obviando esta parte de la formación. Primero porque supone la muerte inútil y absurda de animales en unas prácticas de unas horas en las que el alumno NO adquiere capacidades, ni destrezas. Es cubrir un parche. y segundo **los promotores** del TBS lo han creado precisamente para (1) evitar sacrificio inútil de animales (2) para pasar de una formación generalista a un especialista en la que el "aprendiz" aprenda lo que va hacer de invasivo del animal y (3) para ser más éticos y coherentes.

Objetivos generales

1. Proporcionar a los alumnos una visión clara y concisa de lo que representan los animales como modelos de estudio en el conocimiento de los mecanismos biológicos de las especies estudiadas dentro del grupo de Fauna Silvestre. La idea es ofrecer una perspectiva objetiva de la aportación que suponen para el avance de la etología, ecología y biología en general, con especial relevancia en la conservación y evaluación del estado de las poblaciones animales.
2. Preparar al alumno para una revisión bibliográfica y chequeo ético previo a la utilización de animales y familiarizarles con los controles de los Comités de Ética en la Experimentación Animal y Órganos Habilitados que son obligatorios en todas las instituciones de investigación del país.
3. Acercar a los alumnos a los conceptos de Reducción, Refinamiento y Reemplazo y la dificultad que plantea su aplicación en el estudio de la Fauna Silvestre.
4. Fomentar entre los futuros investigadores la mejora en la estandarización de los procedimientos que se llevan a cabo con Fauna Silvestre, como única vía para desarrollar una actividad investigadora de calidad.
5. Evaluar la aplicación de procedimientos de reducción del dolor y que minimicen la acción negativa sobre los animales, con aplicación de Fichas de supervisión, Índices de severidad, IBAS y punto final, como métodos de evaluación del bienestar.

Objetivos específicos

Relacionados con la adquisición directa de conocimientos y destrezas.

- 1.- Conocer la legislación europea y nacional relacionada con la experimentación animal y otros procedimientos científicos llevados a cabo con animales vivos.
- 2.- Conocer y respetar los principios éticos que rigen la experimentación con animales.
- 3.- Comprender y respetar las reglas generales de las instalaciones de animales de laboratorio donde se llevan a cabo los procedimientos experimentales.
- 4.- Conocer las bases teóricas de las tareas que deben llevar a cabo y que le permitan salvaguardar el bienestar del animal y, al mismo tiempo, asegurar la obtención de hallazgos científicos de cierta relevancia.
- 5.- Ser competente en el manejo de los animales y en otras técnicas que deba aplicar en su investigación sobre animales vivos.
- 6.- Ser capaz de reconocer el dolor y el malestar y evaluar el estado de bienestar de los animales con los que está trabajando.
- 7.- Conocer la necesidad y ser capaz de llevar a cabo las acciones necesarias cuando ocurran situaciones adversas durante sus procedimientos experimentales, relacionadas con la bioseguridad.
- 8.- Ser conocedor de los usos de los animales de laboratorio y tener competencia para tomar las medidas apropiadas dirigidas a minimizar los factores de interferencia cuando realiza un experimento.
- 9.- Ser capaz de participar en un proyecto de investigación en relación con la producción y mantenimiento de animales en fase experimental.

Objetivos educativos, profesionales y competencias

<p>El alumno sabrá</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ Colaborar en la programación de los procedimientos experimentales conforme a la legislación local, nacional e internacional de aplicación en investigación con FAUNA SILVESTRE (FS), cumpliendo las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL). ▪ 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 FS utilizada. ▪ 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. ▪ 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, distrés y dolor. ▪ Establecer qué tipo de estudio (procedimiento y/o experimento) es susceptible de utilizar técnicas alternativas o complementarias (modelos matemáticos o similar). ▪ Aplicar los cuidados básicos de manipulación y experimentación rutinarios sobre la FS, cumpliendo los protocolos técnicos indispensables para su correcta realización
<p>El alumno será capaz de</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar los requerimientos técnicos necesarios para realizar procedimientos experimentales con FS, cumpliendo los criterios éticos y legales vigentes. ▪ Explicar los procedimientos de empleo y manipulación de los diferentes tipos de especies de FS utilizadas en la investigación. ▪ Diseñar experimentos científicos con utilización de especies de FS que cumplan los requisitos científicos, legales y éticos de experimentación animal. ▪ Participar en programar las experiencias aplicando las BPL, PNTs y normas de trabajo seguro. ▪ Analizar los procedimientos generales y específicos necesarios para el desarrollo de la experimentación científica con FS. ▪ Proponer y participar en experimentos que favorezcan la disminución del nº de animales, minimicen los sufrimientos y, en su caso, sean susceptibles de métodos alternativos menos dolorosos. ▪ Promover situaciones de trabajo acordes a las necesidades de los experimentos, facilitando la comunicación entre los diferentes estamentos que participan en la investigación.

Contenidos y Temario propuesto

El temario incluido en este programa formativo, se basa en los resultados de aprendizaje de los módulos que correspondan a las funciones indicadas, según se detalla en el anexo I. de la **Orden ECC/566/2015**. En las siguientes tablas se muestra un resumen del programa teórico y práctico, indicando a los contenidos de los módulos relacionados con las FUNCIONES en las que se forma al personal. El programa se compone de una serie de **temas** repartidos en **bloques** de contenidos específicos.

La duración del curso será de **55 horas** conforme a la duración específica de los módulos fundamentales y específicos de cada una de las funciones, indicada en el Anexo I de la Orden ECC/566/2015, correspondientes a los bloques F, A, B, C y D. Se añaden 3 horas más para el desarrollo de dos chats y una hora para el examen tipo test obligatorio.

PROGRAMA TEÓRICO-PRÁCTICO

- **ht** hora teórica online
- **hpol** hora práctica online

MÓDULO .F. FUNDAMENTALES O TRONCALES (16 horas)

UT	DENOMINACIÓN	NIVEL	HORAS
F1	Legislación nacional y aplicada a animales de experimentación en general y específica de Fauna Silvestre	-	1ht
F2	Ética, bienestar animal y las 3Rs. Nivel .1.	.1	2 ht
F3	Biología básica y adecuada. Generalidades en Fauna Silvestre	1	3 ht
F4	Cuidado, salud y manejo de las especies más utilizadas en investigación de Fauna Silvestre	.1	5 ht
F5	Reconocimiento dolor, sufrimiento y angustia. Evaluación en Fauna Silvestre (ejemplificación en micro mamíferos)	-	1 ht 2 hpol
F6	Métodos incruentos sacrificio (eutanasia). Técnicas y justificación en Fauna Silvestre	1	2 ht

MÓDULO.A. FUNCIÓN DE CUIDADO DE LOS ANIMALES (3 horas)

UT	DENOMINACIÓN	NIVEL	HORAS
A1	Biología básica y adecuada. Ampliación para Fauna Silvestre	2	3 hpol

MÓDULO B FUNCIÓN DE EUTANASIA (3 horas)

B1	Métodos incruentos de sacrificio aplicado a Fauna Silvestre	2	3 hpol
----	---	---	--------

**MÓDULO .C. FUNCIÓN DE REALIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS
(nivel .1. 5 horas, nivel .2. 28 horas)**

UT	DENOMINACIÓN	NIVEL	HORAS
C1	Procedimientos mínimos invasivos sin anestesia. Protocolos de manejo, marcaje, identificación, muestro en Fauna Silvestre	1	5 ht
C2	Procedimientos mínimos invasivos sin anestesia (métodos de administración, tomas de muestras, etc) en Fauna Silvestre	2	10 hpol
C3	Anestesia para procedimientos menores. Anestesia y analgesia local en técnicas básicas en Fauna Silvestre	-	5 ht
C4	Anestesia avanzada para intervenciones quirúrgicas o procedimientos prolongados en Fauna Silvestre	-	8 (4ht/4hpol)
C5	Principios de cirugía básica aplicada a Fauna Silvestre	-	5 (3ht/ 2hpol)

- Las actividades propuestas forman parte de los bloques formativos que conforman el programa del presente curso.
- Estas actividades incluyen la realización, por parte del alumno, de un informe específico, de cada una, que será evaluado.
- A los alumn@s se les proporciona el libro de Ciencia y Tecnología del Animal de Laboratorio. 2016. Vol I y II, 360 pp. 2ªEdición. Ed. UAH. Madrid

DURACION DEL CURSO: 55 horas + 3 h (2 chat, examen). 58 Horas

LUGAR DE REALIZACIÓN Y FECHAS

La posibilidad de hacer el curso *online* con prácticas diseñadas en este formato hace el curso operativo para ser simultaneado con la actividad investigadora y eso le hace tener una importante demanda. Sobre esta base en sus contenidos virtuales y tutorización online el curso se realiza 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/>.

Fecha prevista: 25 de Marzo a 22 de Abril

PROFESORADO

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)

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:

1. **Jesús Martín Zúñiga** (jmartinz@ugr.es). Biólogo (Lic). Cat. C y D1
2. **Gregorio Moreno Rueda** (gmoreno@ugr.es). Biólogo. DR. Prof. Asociado. Dpto de Zoología. Universidad de Granada. Categoría B y C
3. **Tomas Redondo Nevado** (tredondo@ebd.csic.es). Biólogo. Prof. Investigador. EBD/CSIC. Categoría C.
4. **Gregorio Moreno Rueda** (gmoreno@ugr.es). Biólogo. Dr. Prof. Dpto de Zoología. Universidad de Granada. Categoría B y C.
5. **Nuria Viqueira Pina** (nuria.viqueira@juntaandalucia.es). Veterinaria. Lic. Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía Veterinaria y Responsable CREA "El Blanqueo". Granada. Catégorial B y C.

Tutores *on-line*:

- **Jesús Martín Zúñiga** (jmartinz@ugr.es). Biólogo. Categoría C y D1
- **Gregorio Moreno Rueda** (gmoreno@ugr.es). Biólogo. Dr. Prof. Dpto de Zoología. Universidad de Granada. Categoría B y C.
- **Nuria Viqueira Pina** (nviqueira@agenciamedioambienteyagua.es). Veterinaria. Lic. Agencia de Medio Ambiente y Agua de Andalucía Veterinaria y Responsable CREA "El Blanqueo". Granada. Catégorial B y C.

CALENDARIOGRAMA (temporización)

La temporización fijada para el curso plantea el estudio de al menos **3 horas diarias*** por parte del alumno, excluyendo sábados y domingos. El cronograma del curso se desarrolla según se establece por el director académico coordinado con los profesores-tutores online.

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.

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

CRONOGRAMA*

FECHA	TEMA / PROFESORADO	HORAS
25/3/19	Legislación nacional y aplicada. Jesús Martín Zúñiga	1ht
26/3/19	Ética, bienestar animal y las 3Rs. Nivel .1. Actividad .1. Supuesto práctico de aplicación del principio de las 3Rs a diferentes procedimientos experimentales en las especies indicadas mediante BUSCATOX u otro buscador. 1 horas Jesús Martín Zúñiga	2 ht
27/3/19	Biología básica y adecuada de los grupos de especies más significativos en Fauna Silvestre, Gregorio Moreno	3 ht
29/3/19 01/4/19	Cuidado, salud y manejo en Fauna Silvestre. Actividad .2. Diseño de instalaciones básicas. Avíales, terrarios, naturalización de espacios. Instalaciones específicas para el mantenimiento de Fauna Silvestre. Demos de instalaciones especiales (video de EBD/CSIC y otras instalaciones). 3 horas Jesús Martín Zúñiga	5 ht
02/4/19	Reconocimiento dolor, sufrimiento y angustia. Actividad .3. Determinación niveles de dolor mediante técnicas de observación en Roedores. Material video gráfico de apoyo. 2 horas Jesús Martín Zúñiga	1 ht/2hpol
03/4/19	CHAT. .1. ETICA LEGISLACIÓN, LAS 3 RS, BIENESTAR. Jesús Martín Zúñiga y Gregorio Moreno (dos grupos)	1 hp

04/4/19	Métodos incruentos sacrificio (eutanasia). Técnicas y justificación. Nuria Viqueira	2 ht
05/4/19	Biología básica y adecuada de los grupos de especies más significativos en Fauna Silvestre . Ampliación Actividad .4. Supuesto/Realidad de descripción completa de un Modelo Animal utilizado en investigación de Fauna Silvestre. Se puede tratar del grupo de especies utilizadas en los estudios en los que participa el experimentador. Material de apoyo (bibliografía de referencia para hacer la actividad). 3 horas. Gregorio Moreno	3 hpol
08/4/19	Métodos incruentos de sacrificio (nivel 2). Actividad .5. Recopilación de métodos de eutanasia en micromamíferos, aves, anfibios, peces, reptiles, quiropteros. Análisis de las ventajas e inconveniente. Tipos de eutanasia a aplicar según tipo de estudio a realizar. Sacrificio individual y en grupo. Material video gráfico de apoyo. 3 horas Nuria Viqueira	3 hpol.
09/4/19 10/4/19	Procedimientos mínimos invasivos sin anestesia. Protocolos de manejos y muestreo, identificación en Micro-mamíferos y otras especies (aves, anfibios, peces, reptiles, quirópteros). 5 horas Nuria Viqueira y Gregorio Moreno	5 ht
11/4/19 12/4/19 15/3/19 16/4/19	Procedimientos mínimos invasivos sin anestesia (métodos de administración, tomas de muestras, etc) en Fauna Silvestre. Actividad .6. Tipos de vías de administración y extracción de fluidos en micromamíferos, conejos y peces. Video de apoyo docente. Material video gráfico de apoyo. Material video gráfico de apoyo 5 horas Actividad .7. Análisis de los pros y contras de vías administración/extracción en especies de Fauna Silvestre. Video de apoyo docente. Material video gráfico de apoyo. 5 horas Nuria Viqueira y Jesús Martín Zúñiga	10 hpol
17/4/19 18/4/19	Anestesia para procedimientos menores. anestesia y analgesia local en técnicas básicas. Fauna Silvestre. 5 horas. Nuria Viqueira	5 ht
22/4/19 23/4/19	Anestesia avanzada para intervenciones quirúrgicas o procedimientos prolongados. Fauna Silvestre. 4 horas Actividad .8. Selección de los tipos de analgesia y anestesia según modelos y tipo de estudio a realizar. Material video gráfico de apoyo. 4 horas. Nuria Viqueira	(8 horas) 4ht/4hpol

25/4/19	Principios de cirugía básica aplicada a. Fauna Silvestre. Casos generales. 3 horas	(5 horas)
26/4/19	Actividad .9. Modelos animales por procedimientos quirúrgicos. Aplicación, ventajas e inconvenientes. Modelos sustitutivos. Técnicas no invasivas. Material video gráfico de apoyo. 2 horas. Nuria Viqueira	3ht/ 2 hpol
29/4/19	CHAT. .2. PROCEDIMIENTOS EXPERIMENTALES. 1 hora Jesús Martín Zúñiga y Nuria Viqueira (dos grupos)	1 h
30/4/19	Examen final tipo test	1 h

ALUMNADO

Para esta edición se establece un número idóneo de **15-20 alumnos**. Los requisitos formativos previos para poder hacer este curso, son los establecidos por la **Orden ECC/566/2015** para las funciones indicadas. Se pide conocimientos básicos de inglés, leído.

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 después del fin de curso y según las pautas del tutor coordinador, en la misma fecha y hora para todos los alumnos. .

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%)**

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

- **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.
- **Real Decreto 53/2013,** de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.
- **Orden ECC/566/2015,** de 20 de marzo, por la que se establecen los requisitos de capacitación que debe cumplir el personal que maneje animales utilizados, criados o suministrados con fines de experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.
- **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.
- **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.
 - Otro material video-gráfico indicado en esta Guía