

TÍTULO: Grado en Veterinaria

**UNIVERSIDAD: Universidad
Complutense de Madrid**

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

Representante Legal de la universidad

Representante Legal			
Rector			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Berzosa	Alonso-Martínez	Carlos	1349597A

Responsable del título

Decano			
1º Apellido	2º Apellido	Nombre	N.I.F.
Goyache	Goñi	Joaquín	00696061-N

Universidad Solicitante

Universidad Solicitante	Universidad Complutense de Madrid	C.I.F.	Q2818014I
Centro, Departamento o Instituto responsable del título	Centro responsable: Facultad de Veterinaria		

Dirección a efectos de notificación

Correo electrónico	ees_grados@rect.ucm.es		
Dirección postal	Edificio Alumnos Avda. Complutense s/n	Código postal	28040
Población	Madrid	Provincia	MADRID
FAX	913941435	Teléfono	913947084

Descripción del título

Denominación	Grado en Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid		Ciclo	
Centro/s donde se imparte el título				
Facultad de Veterinaria				
Universidades participantes		Departamentos UCM participantes		
		<ul style="list-style-type: none"> • Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas (Veterinaria) • Bioquímica y Biología Molecular IV (Veterinaria) • Fisiología -Fisiología Animal- (Veterinaria) • Medicina y Cirugía Animal (Veterinaria) • Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos (Veterinaria) • Producción Animal (Veterinaria) • Sanidad Animal (Veterinaria) • Toxicología y Farmacología (Veterinaria) • Sección Departamental Física Aplicada –Termología- (Veterinaria) 		
Convenio (archivo pdf: ver anexo)				
Tipo de enseñanza	Presencial	Rama de conocimiento	Ciencias de la Salud	
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas				
en el primer año de implantación	165	en el segundo año de implantación	165	
en el tercer año de implantación	165	en el cuarto año de implantación	165	
en el quinto año de implantación	165			
Nº de ECTS del título	300	Nº Mínimo de ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo	30	
Normas de permanencia (archivo pdf: ver anexo)				
Naturaleza de la institución que concede el título			Universidad Pública	
Naturaleza del centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios			Universidad Complutense Facultad de Veterinaria	
Actividades Profesionales para las que capacita una vez obtenido el título				
Veterinario (según Real Decreto 1837/2008 de 8 de noviembre)				
Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo				
Español e inglés. El español se utilizará como lengua prioritaria en el proceso formativo. La memoria del Trabajo de Fin de Grado incluirá, al menos, un resumen de una página y las conclusiones en inglés. Asimismo, una parte de la exposición del Trabajo de Fin de Grado se realizará en inglés.				

1. Descripción del Título

1.1. Denominación: Grado en Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid

1.2. Universidad Solicitante y Centro, Departamento o Instituto responsable del programa

Universidad Complutense de Madrid

Facultad de Veterinaria (código 146)

Departamentos que imparten docencia en la titulación:

Código	Departamento	Facultad
099	Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas	Veterinaria
172	Bioquímica y Biología Molecular IV	Veterinaria
102	Fisiología (Fisiología Animal)	Veterinaria
206	Medicina y Cirugía Animal	Veterinaria
207	Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos	Veterinaria
101	Producción Animal	Veterinaria
203	Sanidad Animal	Veterinaria
103	Toxicología y Farmacología	Veterinaria
060	Sección Departamental de Física Aplicada (Termología)	Veterinaria

1.3. Tipo de enseñanza (presencial, semipresencial, a distancia):

Presencial

1.4. Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas (estimación para los cuatro primeros años):

165 por año académico

1.5. Número de créditos y requisitos de matriculación

1.5.1. Número de créditos del título:

300 ECTS

1.5.2. Número mínimo de ECTS de matrícula por estudiante y periodo lectivo:

Se considera que un alumno realiza estudios a tiempo parcial cuando está matriculado de 40 créditos ECTS o menos. El número mínimo de créditos que se deben matricular en un curso académico regular es de 30 ECTS.

1.5.3. Normas de permanencia:

Las normas de permanencia tendrán en cuenta la situación específica de los estudiantes que cursen estudios a tiempo parcial, así como las cuestiones derivadas de necesidades educativas especiales de los estudiantes que así lo requieran. Estas normas se desarrollarán teniendo en cuenta la normativa que establezca la Universidad Complutense de Madrid.

1.6. Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título

Según establece el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título, éste debe contener: datos del estudiante, información de la Universidad, información de la titulación, información sobre el nivel académico e información sobre la función de la titulación.

En el caso del Grado en Veterinaria debe incluir, al menos, la siguiente información:

1.6.1. Rama de Conocimiento:

Ciencias de la Salud

1.6.2. Naturaleza de la institución que ha conferido el título:

Universidad Pública

1.6.3. Naturaleza del centro universitario en que el titulado ha finalizado sus estudios:

Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Veterinaria

1.6.4. Profesiones para las que capacita el título:

Veterinario (según Real Decreto 1837/2008 de 8 de noviembre)

1.6.5. Lengua(s) utilizadas a lo largo del proceso formativo:

Español e inglés. El español se utilizará como lengua prioritaria en el proceso formativo. La memoria del Trabajo de Fin de Grado incluirá, al menos, un resumen de una página y las conclusiones en inglés. Asimismo, una parte de la exposición del Trabajo de Fin de Grado se realizará en inglés.

2. JUSTIFICACIÓN

2.1 Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

El título propuesto (Grado en Veterinaria), no constituye más que una respuesta a la necesaria adaptación de las enseñanzas impartidas en la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y a la normativa que de ello emana. Los estudios conducentes a la obtención del Grado en Veterinaria están sometidos a normativas nacionales e internacionales específicas.

La Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid es la más antigua de España y una de las de mayor tradición de Europa, teniendo su origen en El Real Colegio Escuela de Veterinaria de Madrid, que abrió sus puertas el 18 de octubre de 1793. Por lo tanto se trata de un Centro con una experiencia demostrada en la impartición de los estudios dirigidos a la obtención de las competencias necesarias para el ejercicio de la profesión veterinaria.

Una de las principales características de los estudios de Veterinaria es que están regulados, como otros dentro del campo de Ciencias de la Salud, por una directiva Europea (actualmente la Directiva 2005/36/CE, que ha sido traspuesta al ordenamiento jurídico español recientemente: Real Decreto 1837/2008, de 8 de noviembre) que establece una duración mínima de 5 años para estos estudios. Nos encontramos por lo tanto ante una titulación que no sigue las normas generales dictadas para la mayoría de los grados.

Otro hecho diferencial de estos estudios en este marco de normativa europea, es que es la única titulación en Europa que sufre evaluaciones periódicas por un organismo en el que la Unión Europea ha delegado este tipo de acciones. Se trata de la Asociación Europea de Facultades de Veterinaria (*European Association of Establishments for Veterinary Education* –EAEVE–, <http://www.eaeve.org>) cuyos objetivos son, entre otros, promover, desarrollar y armonizar la educación veterinaria, potenciar la cooperación entre Facultades, principalmente Europeas, y otros organismos relevantes y, sobre todo, dirigir el Sistema Europeo de Evaluación de las Enseñanzas Veterinarias (*European System of Evaluation of Veterinary Training*), basado en el mandato emitido por la Comisión Europea en Febrero de 1994. Sirven, por lo tanto, nuestros estudios como modelo para la futura evaluación y acreditación de todo tipo de carreras universitarias en el marco de la Unión Europea.

Desde su implantación como estudios universitarios a finales del siglo XVIII, la labor veterinaria ha estado unida a los medios militar y agrario, en

los que el profesional Veterinario centraba su actividad en el cuidado de las caballerías (máquinas de guerra y trabajo) y, en mucha menor medida, de los animales de renta y abasto. Al mismo tiempo y desde que se promulgan, a principios del siglo XX, las primeras leyes que hacen referencia a mataderos y mercados de abasto, el Veterinario se convierte en uno de los ejes fundamentales del entramado de la salud pública, al recaer en él las competencias de inspección de la salubridad de los alimentos. Estos tres elementos: medicina de los animales, producción y rentabilidad de los mismos y seguridad de los alimentos mediante su correcta inspección, pasan a ser, por lo tanto, las competencias de la profesión veterinaria. Todo ello se refleja en los sucesivos planes de estudio de las Escuelas y Facultades de Veterinaria Españolas.

Esa evolución de la práctica veterinaria, determinada, fundamentalmente, por la influencia de las Facultades de Veterinaria y por la demanda de la sociedad española, ha hecho que las ciencias veterinarias españolas se hayan constituido en una de las de más amplio espectro, con una configuración particular, típica de nuestro entorno mediterráneo, proyectándose en múltiples áreas, en las que la mayoría de los veterinarios europeos, dedicados esencialmente a la práctica clínica, intervienen en menor medida. Por lo tanto, esa participación en campos mucho más diversos que en el resto de los países de la Unión Europea, principalmente centroeuropeos y nórdicos, hace que la formación de nuestros estudiantes se extienda mucho más allá de los aspectos propios de la patología animal, entrando de forma profunda en la producción animal, la salud pública, la tecnología alimentaria, la higiene y seguridad de los alimentos, etc. Todos estos hechos han marcado el diseño de los planes de estudio de las Facultades de Veterinaria Españolas. Las inevitables y periódicas crisis agroalimentarias parecen dar la razón al perfil del veterinario español y, por extensión, del resto de los países europeos de la cuenca mediterránea. No se puede hacer una lista de las crisis en las que el papel del veterinario ha sido trascendental y se han escapado del ámbito de la clínica para alojarse en aspectos de seguridad alimentaria, producción animal, epidemiología, análisis de riesgo, comercio, salud pública, prevención, bioseguridad, bienestar animal, medioambiente, etc. Por poner algún ejemplo (obvio por otro lado), podemos destacar desde la Encefalopatía Espongiforme Bovina hasta la más reciente de la Influenza Aviar.

La implicación de los veterinarios en todos y cada uno de los segmentos que permiten dar una respuesta adecuada a estas crisis es imprescindible para que se produzcan las actuaciones que permitan minimizar los efectos en la sociedad de este tipo de enfermedades. El veterinario, en colaboración con otros profesionales, es uno de los eslabones principales en Salud Pública, trabajando desde el inicio en la obtención de alimentos seguros y saludables, procurando que se respete el bienestar animal y el medioambiente, y controlando la transmisión de enfermedades de los animales al hombre.

Por lo anteriormente expuesto no parece que este modelo deba cambiar. Se trata de un patrón adecuado que da respuesta a las demandas de nuestra sociedad. Un veterinario polivalente y flexible se acomodará fácilmente a los nuevos nichos de trabajo que la sociedad europea demande. Hoy día la especialización puede realizarse a través de los Másteres, por lo que unos estudios de Grado más o menos generalistas son la opción que se ha barajado, y que ha permitido el diseño de un Plan de Estudios con una menor pero más profunda carga docente.

Así, ya en la década de los años 50, se contemplaron estos aspectos mediante el establecimiento de una carrera generalista de 6 años, con una escasa definición científica, propia, por otro lado, de esa época. A lo largo de la década de los 60, el desarrollo de la sociedad española marca una diferenciación de los planes de estudio. El aumento de la renta per cápita ocasiona un importante incremento de la demanda de productos de origen animal y, por lo tanto, de todas las ciencias relacionadas con la Producción Animal. La transformación de los alimentos debía de llevar un desarrollo parejo a lo anterior, por lo que las industrias cárnicas y de derivados de productos de origen animal, crecen cuantitativa y cualitativamente con la incorporación de nuevas tecnologías y una clara vocación empresarial, todo ello al amparo de legislaciones cada vez más restrictivas. Pese a esta mayor especialización de los estudios, los planes formativos se reducen a 5 años.

El crecimiento y desarrollo sostenido de ese periodo hace que la sociedad española se vaya "urbanizando" cada vez más y prestando atención a la tenencia y cuidado de animales de compañía y mascotas. Como consecuencia, en 1973, se publica en el BOE de 25 de septiembre, una Resolución de la Dirección General de Universidades e Investigación por la que se determinan las directrices que han de seguir los planes de estudio de las Facultades de Veterinaria españolas. Se establece un primer ciclo de tres años comunes y un segundo ciclo de especialización con tres especialidades (Medicina y Sanidad; Producción Animal y Economía; Bromatología, Sanidad y Tecnología de los Alimentos) de dos años, al término del que, tras un examen de licenciatura, se obtendrá el título de Licenciado en Veterinaria. Posteriormente, en el BOE del 22 de noviembre de 1973, se publicó el Plan de Estudios, primer Ciclo, de las Universidades de Córdoba, Complutense de Madrid, Oviedo (León) y Zaragoza. El objetivo de este diseño era formar especialistas en esos tres campos fundamentales para abastecer el mercado de trabajo de profesionales con una base sólida. No obstante, este diseño presentaba dos inconvenientes fundamentales:

1. Se concedía un título único, con lo que el profesional podía ejercer en un campo de la Veterinaria para el que no estaba adecuadamente preparado.

2. La preparación era muy sesgada ya que, dependiendo de la especialidad, se obviaba el cursar materias que se pueden considerar fundamentales para el ejercicio de la profesión en los tres aspectos mencionados.

En 1978 aparece en la legislación europea la Directiva, la 1027/78, de obligado cumplimiento para nuestro país en el momento de nuestra incorporación a la UE, que regula los estudios de Veterinaria en el entorno de la actual Unión Europea. Por tanto, para que los estudios fueran homologados había que diseñar planes de estudio conformes a dicha Directiva, que, en síntesis, obligaba a una serie de aspectos que no cubrían los planes de 1973 y que eran los siguientes:

- Los Planes de Estudio deben tener una duración mínima de 5 años.
- Hay que cursar obligatoriamente una serie de materias que cubren las tres especialidades.
- Hay que desarrollar obligatoriamente una serie de prácticas pre-profesionales.

A partir de 1982, comienzan a abrirse nuevas Facultades de Veterinaria en España, que, anticipándose a la entrada de España en la UE, diseñan Planes de Estudio, generalmente, acordes a la mencionada Directiva.

Una vez que la Directiva anteriormente mencionada pasa a ser de obligado cumplimiento, y pese a que comienzan a constituirse Comités y Comisiones de Expertos para estudiar la homologación, no es hasta el año 1991 cuando aparecen las Directrices Generales de los Planes de Estudio de Veterinaria, ya adaptadas a la mencionada Directiva, lo que permitió la libre circulación de profesionales y que confirieron a la Licenciatura de Veterinaria un trato similar al resto de Licenciaturas, es decir, una carrera de 5 años, de unos 300 créditos. Este hecho no satisfizo a la Profesión ni a las Facultades de Veterinaria, por lo que los Planes de Estudios no se pusieron en marcha hasta que no se adoptó una solución de consenso con los responsables de la Educación Superior, que consistió en permitir el diseño de Planes de Estudio a cursar en 5 años, pero en el que se podían alcanzar los 400 créditos. Concretamente, en 1983, se publica un nuevo Plan de Estudios por una Orden de 30 de mayo de 1983 del Ministerio de Educación y Ciencia (BOE de 8 de agosto de 1983) relativa al Plan de estudios de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid.

El Plan de Estudios vigente en la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense, se aprobó por Resolución de 13 de noviembre de 1997 de la Universidad Complutense de Madrid (BOE de 8 de diciembre de 1997). Este Plan consta de 395 créditos, de los que la mitad son prácticos. Las asignaturas optativas propuestas en la Facultad son un total de 36, todas ellas de 4,5 créditos.

Los estudios de Licenciado en Veterinaria impartidos en la actualidad por la Universidad Complutense de Madrid son muy demandados tanto por alumnos de nuestra Comunidad como por alumnos procedentes de otras zonas de España (Estudio del Proceso de Ingreso y Matriculación de la Comunidad de Madrid para el curso académico 2008-2009, editado por el Espacio Madrileño de Educación Superior, <http://www.emes.es/Actualidad/Publicaciones/tabid/343/Default.aspx>).

Además, la calidad de la docencia impartida en la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense está avalada por la existencia de una demanda muy superior a la que es posible atender, y que se refleja en la incorporación a nuestra Facultades de los estudiantes de mejores expedientes académicos (se trata de la Facultad de Veterinaria Española con una nota de corte más alta y que, además, se va incrementando en los últimos cursos académicos: 2006-2007: 7,28; 2007-2008: 7,36; 2008-2009: 7'38; 2009-2010: 7'50), siendo, al mismo tiempo, y debido a la elevada demanda y al bajo número de plazas ofertadas, una de las titulaciones con menor tasa de cobertura (31'73 %, es decir 520 peticiones en primera opción frente a una oferta de 165 plazas para el curso 2008-2009) (Estudio del Proceso de Ingreso y Matriculación de la Comunidad de Madrid para el curso académico 2008-2009).

El Libro Blanco del Título de Grado en Veterinaria, resalta el hecho de que los encuestados de varias Universidades Españolas (10 de las 11 actuales) valoraran de forma parecida sus estudios, independientemente de la facultad de origen, sugiriendo que, al menos en parte, la corrección de las deficiencias observadas en las encuestas pasa por un cambio en las metodologías de enseñanza más que por un cambio sustancial de los contenidos que, en general, parecen valorarse correctamente. Así, el principal déficit observado en la formación es la falta de adecuación de los estudios al mundo laboral. Por lo tanto, cualquier modificación de estos estudios deberá tener en cuenta la demanda social y laboral y sus cambios. Esto requiere una estructura flexible y adaptable a situaciones diversas y cambiantes.

El estudio sobre la Inserción laboral de los licenciados en Veterinaria por la Universidad Complutense de Madrid, que el Consejo Social de nuestra Universidad realizó en el año 2005 sobre las promociones de los cursos académicos 01/02, 02/03 y 03/04, puso de manifiesto que el 72,1 % de los licenciados de dichas promociones se encontraba trabajando. De ellos, el 54,8% trabajaban de forma exclusiva, mientras que el 17,3% compaginaba dicha actividad laboral con los estudios (principalmente de tercer ciclo o preparando oposiciones) y únicamente un 7,8% de los titulados se encontraba en situación de desempleo. El 87,6% de los egresados (sin incluir a los que al finalizar los estudios ya estaban trabajando) encontró empleo antes de tres meses, y el 97% antes de seis meses.

La propuesta de Plan de Estudios se ajusta a los requisitos y características fundamentales que deben cumplir los egresados, tal y como se detallan en el epígrafe 'Perfil del egresado'.

2.2 Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas

Como se ha mencionado con anterioridad, los estudios de Veterinaria son los únicos en Europa que se someten a evaluaciones periódicas por un organismo externo y común. La acreditación de la calidad se realiza mediante un complejo proceso que incluye la visita del Centro por parte de un panel de expertos designados por la EAEVE. El objetivo de esta visita es determinar si la Facultad evaluada cumple la Directiva 2005/36/CE y los criterios de calidad establecidos por la EAEVE para, si son superados, entrar o permanecer en la lista de Facultades de Veterinaria evaluadas y aprobadas por este organismo europeo (esta lista está publicada en la página web de la EAEVE: <http://www.eaeve.org>). En esta directiva se establecen los contenidos mínimos obligatorios que deben incluir los estudios de Veterinaria para poder ser reconocidos a nivel europeo. Para garantizar el cumplimiento de los criterios establecidos en la mencionada Directiva, y asegurar que el nivel de los estudios de Veterinaria sea comparable en los distintos países europeos (aunque se han unido otros no pertenecientes a la Unión, como, por ejemplo, Turquía), la UE creó en 1978 el Comité Asesor para los Estudios de Veterinaria (*Advisory Committee for Veterinary Training*, ACVT, decisión Comunitaria 78/1028 EEC). Este ACVT ha ido evolucionando y cambiando su denominación a *Joint Education Committee*, tras la incorporación en el año 2000 de la Federación Europea de Veterinarios (*Federation of Veterinarians of Europe* –FVE-, <http://www.fve.org>) y, posteriormente, en el año 2004, fue renombrado como Comité Europeo para la Coordinación de la Docencia Veterinaria (*European Coordination Committee for Veterinary Training* –ECCVT-), tras la inclusión del Consejo Europeo de Especialidades Veterinarias (*European Board of Veterinary Specialization* –EBVS-, <http://www.ebvs.org>), actualizando, en definitiva, los requisitos básicos para las enseñanzas de Veterinaria, encomendando a la EAEVE la responsabilidad de desarrollar y llevar a cabo un método de evaluación que garantice su cumplimiento en los países miembros de la UE.

La Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid fue evaluada por primera vez en el año 1993, obteniendo en esa fecha un resultado negativo. Según el informe del Comité de Expertos que visitó el Centro ese año, la deficiencia principal (deficiencia de tipo I, que de no ser subsanada impide la acreditación) consistió en un número insuficiente de prácticas, fundamentalmente clínicas. También se destacaron otros

problemas como el escaso número de personal de apoyo (PAS) y unas instalaciones inadecuadas.

En el año 1999, la Facultad fue visitada de nuevo para comprobar si las deficiencias de tipo I habían sido subsanadas. Se comprobó el esfuerzo realizado por la Universidad Complutense para corregirla, por lo que, a partir de ese momento, pasó a formar parte de las Facultades Europeas reflejadas en la lista positiva (la primera Facultad española que lo consiguió).

Sin embargo, según la normativa de la EAEVE, esta acreditación tiene que ser revalidada cada 10-12 años (contando desde el año de la primera evaluación, esto es, 1993). Por ello fue necesario volver a pasar por todo el proceso de evaluación completo en el año 2005, que la Facultad superó adecuadamente, siendo, en aquel momento, la única Facultad Española que superó una reevaluación en primera instancia.

Los pasos fundamentales de este proceso son los que se mencionan a continuación:

El método de evaluación por el que se auditó a la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid fue establecido por la EAEVE en el año 2002 (*Evaluation of Veterinary Training in Europe: Standard Operating Procedures 2002 –SOP-*), y comprende varias etapas:

1. Informe de Autoevaluación (*Self Evaluation Report, SER*)

El SER es un documento esencial en todo este proceso, ya que en él se recoge la información (exigida en el SOP) en la que el Grupo de Expertos basará su evaluación. Por consiguiente, debe incluir una gran cantidad de información objetiva sobre múltiples aspectos de la Facultad y de las enseñanzas que imparte.

Los datos a incluir están perfectamente definidos por la propia EAEVE, siguiendo siempre el mismo esquema en los diversos capítulos de los que consta el SER: en primer lugar se exponen todos los datos solicitados, y a continuación se incluyen todos los comentarios y sugerencias para mejorar. EL SER debe ser redactado íntegramente en inglés.

2. Visita a la Institución de un Comité de Expertos designado por la EAEVE

La visita del Comité de Expertos tiene una duración de una semana. Los miembros de este Comité son designados directamente por la EAEVE, y en todas las ocasiones está integrado por cinco expertos: Ciencias Básicas, Producción Animal, Higiene Alimentaria, y dos expertos en Ciencias Clínicas (un académico y un profesional privado). En el nuevo SOP, vigente desde 2008, se incluye, además, un estudiante.

Este Comité de expertos es acompañado siempre por un “técnico” de la EAEVE y asesor de la UE. Además, para colaborar en todo el proceso de evaluación, incluyendo la visita del Comité de Expertos, se debe designar un “oficial de enlace” (*Liaison Officer*), cuya misión es colaborar en todo lo necesario para garantizar que el proceso y, especialmente, la visita se desarrolle de acuerdo a las normas establecidas, facilitando el intercambio de información entre el Comité y la Facultad evaluada.

3. Elaboración de un Informe por el Comité de Expertos y Valoración del citado Informe por parte de la EAEVE.

Finalizada la visita, el Comité de Expertos redactará su informe de evaluación, exponiendo, primero, los datos objetivos encontrados sobre los aspectos evaluados, seguidos por comentarios y recomendaciones. Posteriormente, este informe es debatido en el seno del ECCVT que determina si la Institución presenta o no alguna deficiencia de categoría I (aquellas que impiden obtener la evaluación positiva). En cualquier caso, siempre se darán recomendaciones para incluir mejoras que aumenten la calidad de las enseñanzas.

4. Valoración por parte de la EAEVE de las acciones emprendidas por la Institución visitada en relación a las recomendaciones del citado Informe

Dos o tres años tras la emisión del informe, la EAEVE y los delegados de la Comisión Europea valorarán si se han seguido las recomendaciones del citado informe y subsanado las posibles deficiencias, especialmente en aquellos casos en los que se detectaron deficiencias de tipo I.

En base al resultado de todo este proceso, la Institución evaluada es incluida en la lista de Facultades Europeas que cumplen con los requisitos de calidad establecidos por la UE (lista de Facultades “aprobadas”), o bien es considerada como Facultad “con deficiencias de tipo I” y queda excluida de dicha lista.

Es importante destacar que lo que se evalúa es si los Licenciados adquieren tras su paso por la Facultad los conocimientos mínimos requeridos por la Directiva 2005/36/CE; por lo tanto, la evaluación se centra fundamentalmente en la docencia. La investigación y los estudios de postgrado se consideran importantes como garantía de la calidad del profesorado, pero quedan en un segundo plano; el objetivo central de la evaluación es la docencia impartida a los alumnos de Licenciatura.

Por otro lado, en febrero de 2005 la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) financió y publicó el Libro Blanco del Título de Grado de Veterinaria, en el que se recogen aspectos fundamentales en el diseño de un modelo de Título de Grado: análisis de los estudios

correspondientes o afines, estudios de inserción laboral, perfiles y competencias profesionales, entre otros. En la elaboración de este documento se tuvieron en cuenta las opiniones de la Conferencia de Decanos de la Facultades de Veterinaria de España que realizó y sigue realizando numerosas actividades relacionadas con la estructura del grado en veterinaria en un marco de estrecha colaboración con el Consejo General de Colegios Veterinarios de España. Todas estas indicaciones han sido recogidas, en la medida que la legislación posterior lo ha permitido, fielmente en esta propuesta de Grado, así como otras recomendaciones posteriores acordadas en las reuniones periódicas de la Conferencia de Decanos de Facultades de Veterinaria de España.

El título de Veterinario habilita para el ejercicio de su actividad profesional regulada en España, cuyas normas más relevantes, a las que se adaptan los objetivos de adquisición de competencias de la propuesta de Plan de Estudios, son las siguientes:

1. Ley 44/2003, de 21 de noviembre, de ordenación de las profesiones sanitarias, en la que se establece que la profesión de Veterinario se conforme como profesión regulada.
2. Ley 2/1974, de 13 de abril, de Colegios Profesionales, con las modificaciones introducidas por las Leyes 74/1978, de 26 de diciembre, y la 7/1997, de 14 de abril, y por el Real Decreto 6/2000, de 23 de junio. Además, y de forma específica en nuestro territorio, Ley 19/1997, de 11 de julio, de Colegios Profesionales de la Comunidad de Madrid.
3. Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de septiembre de 2005, que establece el reconocimiento de distintas cualificaciones profesionales, sobre la base de la armonización de unas condiciones mínimas de formación que cumple la propuesta aquí formulada.
4. Real Decreto 1837/2008, de 8 de noviembre, por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español la Directiva 2005/36/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo.
5. Real Decreto 55/2005 de 21 de Enero, que establece la estructura de las Enseñanzas Universitarias y regula los estudios oficiales universitarios de grado (modificado por Real Decreto 1509/2005).
6. Real Decreto 1393/2007 de 29 de Octubre, que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
7. Orden ECI/333/2008 de 13 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Veterinario
8. Ley 27/2005 de 30 de noviembre de fomento de la educación y cultura de la paz.
9. Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, artículo 11 de la Convención de las Naciones Unidas sobre la eliminación de toda forma de discriminación contra la mujer.

10. Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, y los Reales Decretos de desarrollo, en particular el 2271/2004, de 3 de diciembre, por el que se regula el acceso al empleo público y la provisión de puestos de trabajo de las personas con discapacidad.

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios

La elaboración de la propuesta de Grado en Veterinaria se ha realizado con un especial cuidado para recoger las ideas y sensibilidades de toda la comunidad de la Facultad, tratando de mantener un elevado grado de transparencia e intentando que todas las decisiones se obtuvieran con el máximo consenso posible. Para su diseño, se creó una estructura más compleja de lo habitual que asegurara los aspectos antes mencionados de consulta universal, transparencia y consenso. La propuesta de las Comisiones encargadas de elaborar el presente Plan de Estudios, con la estructura y contenidos de la propuesta, fue aprobada en Junta de Facultad de 15 de julio de 2008.

Para realizar el diseño del Plan de Estudios del Grado en Veterinaria de la UCM, se crearon dos Comisiones, una de Trabajo y otra de Coordinación, que plantearon un borrador de Plan de Estudios para que fuera estudiado y, en su caso, aprobado o modificado, por la Junta de Facultad. La estructura de ambas comisiones es la siguiente:

Comisión de trabajo:

Esta comisión estaba formada por 4 grupos independientes, siguiendo la estructura de la ficha de Orden ECI/333/2008. En cada uno de ellos había un representante de cada uno de los Departamentos y la Sección Departamental del Centro, con su correspondiente suplente. Estos delegados fueron elegidos por acuerdo plenario de Consejo de Departamento en convocatoria Ordinaria o Extraordinaria, debiendo informar y recabar opinión de los miembros del Departamento al que estén adscritos, a lo largo de todo el proceso de trabajo de las Comisiones a las que pertenezcan. Los grupos anteriormente citados, y de acuerdo a la ficha de Orden ECI/333/2008, fueron los siguientes:

- Módulo de Formación Básica Común
- Módulo de Ciencias Clínicas y Sanidad Animal
- Módulo de Producción Animal
- Módulo de Higiene, Tecnología y Seguridad Alimentaria

Las reuniones de cada uno de estos grupos fueron presididas por un miembro del Equipo Decanal (con voz, pero sin voto). Ningún representante de un Departamento podía participar en más de un grupo.

Tras la obtención de un esquema de distribución de los créditos de cada módulo en materias y asignaturas, y aportando, además, la opinión del grupo de trabajo en cuanto al sistema de enseñanza recomendado para ese módulo (i.e. integración de enseñanzas, docencia transversal, etc.), los componentes de los cuatro grupos de trabajo votaron, de entre ellos, a un representante de cada Departamento y a su suplente, independientemente del grupo de trabajo al que perteneciera, para pasar a formar parte de la Comisión de Coordinación. El profesor más votado de cada Departamento pasaría a formar parte de la Comisión de Coordinación, siendo su suplente el segundo más votado.

La definición del último módulo (Prácticas Tuteladas y Trabajo Fin de Grado) se aprobó en una Junta de Facultad posterior, y su organización final corrió a cargo de la Comisión de Coordinación.

Comisión de Coordinación:

Esta comisión estuvo formada por los siguientes miembros:

- Decano (Presidente)
- Vicedecano de Relaciones Internacionales y Espacio Europeo de Educación Superior
- Vicedecano de Estudios y Coordinación
- 8 Representantes de Departamento y 1 de la Sección Departamental elegidos entre todos los componentes de los 4 grupos de la Comisión de Trabajo
- Director del Hospital Clínico Veterinario Complutense (HCVC)
- 1 Representante de los Estudiantes
- 3 Asesores Externos (Ver apartado 2.4)
- 1 miembro de la Gerencia del Centro que actuó como Secretario

2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

El borrador fue enviado, tal y como se aprobó en Junta de Facultad de 15 de julio de 2008, a los siguientes expertos externos a la Universidad para recoger sus aportaciones al proyecto:

- D. Felipe Vilas Herranz, Presidente del Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid
- D. Jesús Carpintero Hervás, Subdirector General de Agricultura y Alimentación de la Dirección General de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid
- D. Fernando Fuster Lorán, Jefe de Área del Observatorio de Alimentación, Medio Ambiente y Salud, Dirección General de



AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN
DE LA CALIDAD Y ACREDITACIÓN

Ordenación e Inspección, Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid

Las sugerencias de los asesores consultados han servido para enriquecer el proyecto que, finalmente, fue aprobado por la Junta de la Facultad de Veterinaria el día 14 de Julio de 2009.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivos

En el caso de la profesión veterinaria los objetivos están claramente definidos en el Real Decreto 1837/2008, de 8 de noviembre, que incorpora la Directiva 2005/36 al ordenamiento jurídico español, y en cuyo artículo 51 se establece que la formación de veterinario garantizará que se han adquirido los siguientes conocimientos y competencias:

- a) Un conocimiento adecuado de las ciencias en las que se basan las actividades de la veterinaria
- b) Un conocimiento adecuado de la estructura y las funciones de los animales sanos, de su cría, reproducción e higiene en general y de su alimentación, incluida la tecnología aplicada a la fabricación y conservación de los piensos correspondientes a sus necesidades
- c) Un conocimiento adecuado del comportamiento y la protección de los animales
- d) Un conocimiento adecuado de las causas, naturaleza, curso, efectos, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de los animales, tanto considerados individualmente como en grupo, incluido un conocimiento especial de las enfermedades que pueden transmitirse a los seres humanos
- e) Un conocimiento adecuado de la medicina preventiva
- f) Un conocimiento adecuado de la higiene y la tecnología aplicadas a la fabricación y comercialización de los piensos o de los alimentos de origen animal destinados al consumo humano
- g) Un conocimiento adecuado de las legislaciones, normativas y disposiciones administrativas relacionadas con todo lo anteriormente expuesto
- h) Una experiencia clínica y práctica de otra índole adecuada, bajo la supervisión pertinente.

La adquisición de los anteriores conocimientos y competencias marcarán, por lo tanto, el perfil de egresado.

Las competencias generales y específicas propuestas son conformes a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, con los principios de igualdad de oportunidades y de accesibilidad universal de las personas con discapacidad y con los valores propios de una cultura de la paz y de los valores democráticos.

3.2. Competencias

De acuerdo con el Real Decreto 1393/2007, se garantizarán, como mínimo las siguientes competencias básicas y aquellas otras que figuren en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES:

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Asimismo, considerando los distintos objetivos y ámbitos de trabajo del Graduado en Veterinaria, al finalizar los estudios deberá ser capaz de:

Competencias Generales de Grado

CGT-1 Ser capaz de expresarse correctamente en español, mostrando dominio del lenguaje técnico de su ámbito disciplinar.

CGT-2 Ser capaz de comprender y expresarse en un idioma extranjero en su ámbito disciplinar, preferentemente el inglés.

CGT-3 Ser capaz de gestionar la información como fuente de conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en informática y tecnologías de la información.

CGT-4 Demostrar que se considera la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.

CGT-5 Ser capaz de proyectar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos para lograr una sociedad basada en los valores de la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo.

CGT-6 Mostrar capacidad de prestar asesoría científica, técnica y legal en materia veterinaria a personas y entidades.

CGT-7 Demostrar habilidades de iniciación a la investigación a nivel básico.

CGT-8 Ser capaz de desarrollar en el ámbito universitario una formación cultural y humanística, adquiriendo y apreciando conocimientos y valores más allá de su formación técnica.

Competencias Generales del Título

CGT-9 Demostrar que se conoce, valora y se es capaz de transmitir la importancia de los animales en el desarrollo de la sociedad.

CGT-10 Ser capaz de realizar análisis y síntesis.

CGT-11 Demostrar que se saben aplicar los conocimientos en la práctica profesional.

CGT-12 Probar que se tiene dominio de la planificación y gestión del tiempo.

CGT-13 Ser capaz de aprender de forma autónoma (incluyendo el aprendizaje a lo largo de su vida).

CGT-14 Adquirir la capacidad de llevar a cabo labores de crítica y autocrítica.

CGT-15 Demostrar capacidad de resolución de problemas de índole profesional.

CGT-16 Demostrar la capacidad de tomar decisiones.

CGT-17 Probar la capacidad de liderazgo.

CGT-18 Ser capaz de trabajar en un contexto internacional.

CGT-19 Ser capaz de trabajar tanto de forma autónoma, como cooperativa en equipos multidisciplinares

CGT-20 Demostrar conocimiento para llevar a cabo el diseño y gestión de proyectos.

CGT-21 Probar capacidad de iniciativa, espíritu emprendedor y afán de superación.

Competencias específicas que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios, y que sean exigibles para otorgar el Título

La titulación en Veterinaria está regulada por una Directiva Europea (36/2005/EEC) que marca el reconocimiento del título y cualificaciones de los licenciados en Veterinaria y señala que el Veterinario durante el período total de su formación ha de haber adquirido:

a) un conocimiento y capacidad de aplicación práctica suficiente de las ciencias en las que se fundan las actividades de los veterinarios

b) un conocimiento suficiente de la estructura y de las funciones de los animales sanos, de su crianza, su reproducción y su higiene general, así como de su alimentación, incluida la tecnología aplicada en la fabricación y conservación de los alimentos que responden a sus necesidades

- c) un conocimiento suficiente del comportamiento y protección de los animales
- d) un conocimiento suficiente de las causas, de la naturaleza, del desarrollo, de los efectos, de los diagnósticos y del tratamiento de las enfermedades de los animales, sean considerados individualmente o en grupo; entre ellas, un conocimiento especial de las enfermedades transmisibles al hombre
- e) un conocimiento suficiente de la medicina preventiva veterinaria
- f) un conocimiento suficiente de la higiene y la tecnología en la obtención, fabricación, conservación y comercialización de alimentos animales o de origen animal destinados al consumo humano
- g) un conocimiento suficiente de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas relativas a las materias antes citadas
- h) una experiencia práctica suficiente realizada bajo adecuada supervisión

Por las características generalistas que legalmente posee el titulado en Veterinaria (Directiva 36/2005), se considera que la mayoría de competencias son comunes a todos los perfiles profesionales aunque, en algunos casos, su profundización deberá ser mayor para algunos de ellos.

A efectos prácticos, se han dividido las competencias en aquellas que se refieren principalmente a la adquisición de conocimientos, en las que requieren el desarrollo de habilidades de manejo y las que exigen el desarrollo de actitudes. De forma general, podemos definir las como:

- Competencias Disciplinarias: son aquellas en las que se recoge el conocimiento y la comprensión de los conocimientos teóricos que sustentan las diversas disciplinas que han de intervenir en la formación de un Veterinario.
- Competencias Profesionales: conjunto de habilidades intelectuales (incluidas la lectura analítica, escucha activa y el trabajo cooperativo, pero también las relaciones sociales y las habilidades comunicativas, entre otras) y de destrezas manuales que necesariamente ha de poseer todo Veterinario, y que debe adquirir a lo largo de su formación de grado, para que éste le habilite en el ejercicio pleno de su profesión.
- Competencias Académicas: son el conjunto de actitudes y valores que deben caracterizar al Veterinario, y que el estudiante debe ir incorporando en su quehacer diario, para dar respuesta al compromiso social requerido al grupo profesional al que va a pertenecer.

Con esta clasificación se trata de dar respuesta a la necesidad de una formación más integral, particularmente en la definición de aquellos aspectos relativos al saber hacer, que incluirían, por ejemplo, los temas relativos a la aplicación práctica de conocimientos y a la resolución de problemas.

Por otra parte, dentro de las competencias académicas (de actitud), se reflejan algunas otras que, asimismo, parecen estar poco desarrolladas en la Universidad, como podrían ser la capacidad de análisis y síntesis, espíritu

crítico, trabajo cooperativo, aprendizaje permanente o la gestión de la información. La consecución satisfactoria de las mismas es el objetivo a cumplir para conseguir formar graduados que cumplan las expectativas que demanda la sociedad.

El listado de competencias no pretende ser exhaustivo ni excluyente, ya que un excesivo detalle impediría una valoración precisa. Esta relación agrupa aquellos mínimos que deberían formar parte inexcusable de cualquier programa de formación de veterinarios. Por tanto, los listados que figuran a continuación constituyen el núcleo no reducible de competencias comunes a todos los perfiles.

Competencias disciplinares:

CED-1 Demostrar haber adquirido un conocimiento genérico de los animales, de su comportamiento y bases de su identificación.

CED-2 Demostrar haber adquirido conocimientos sobre la estructura y función de los animales sanos.

CED-3 Demostrar haber adquirido conocimientos sobre las bases de la cría, mejora, manejo y bienestar de los animales.

CED-4 Probar que se conocen las bases físicas, químicas y moleculares de los procesos biológicos, así como de las técnicas de análisis y diagnóstico de interés veterinario.

CED-5 Adquirir los principios básicos y aplicados de la bioestadística.

CED-6 Conocer los principios básicos de los procesos hereditarios de interés veterinario.

CED-7 Tener conocimiento de los principios básicos y aplicados de la respuesta inmune.

CED-8 Conocer los aspectos básicos de los distintos agentes biológicos de interés veterinario.

CED-9 Tener conocimiento de las alteraciones de la estructura y función del organismo animal.

CED-10 Saber los principios básicos de toxicología animal y medioambiental.

CED-11 Demostrar conocimiento de las distintas enfermedades animales, individuales y colectivas, y las medidas de lucha y prevención, con especial énfasis en las zoonosis y en las enfermedades de declaración obligatoria.

CED-12 Haber adquirido conocimiento sobre las bases generales de la medicina preventiva veterinaria

CED-13 Conocer las bases generales de los tratamientos médicos y quirúrgicos de aplicación en animales.

CED-14 Tener conocimiento de la estructura, desarrollo y mecanismos de acción farmacológica de los medicamentos de uso veterinario y las

repercusiones de su empleo sobre los animales, medioambiente y salud pública.

CED-15 Conocer la naturaleza, mecanismo de acción y efecto de los tóxicos naturales y de síntesis, así como los recursos precisos en caso de intoxicación en los animales, así como sus repercusiones medioambientales.

CED-16 Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondientes.

CED-17 Haber obtenido conocimiento de los procesos tecnológicos aplicables a los animales domésticos, incluyendo aquellos con influencia directa sobre la salud animal y humana.

CED-18 Demostrar conocimiento de las bases del funcionamiento y optimización de los sistemas de producción animal y sus repercusiones sobre el medio ambiente.

CED-19 Conocer y diagnosticar las alteraciones del comportamiento animal.

CED-20 Conocer las pautas de manejo individual y colectivo de los animales.

CED-21 Haber adquirido los principios de la nutrición y dietética animal incluyendo los alimentos destinados a los animales y su valoración.

CED-22 Conocer los componentes y características de los alimentos, desde los procesos de obtención, conservación y transformación, las condiciones de almacenamiento, hasta la distribución y comercialización, el control de parámetros para conseguir los objetivos de calidad y seguridad alimentaria, así como la optimización de la cadena de producción, distribución y venta de alimentos (de la granja a la mesa).

CED-23 Conocer los aspectos higiénicos y sanitarios de los alimentos de origen animal y de otros de inspección veterinaria, los peligros asociados a determinados componentes y contaminantes, los criterios sanitarios y bases legales de su inspección, la necesidad de adopción de sistemas de gestión y verificación de la calidad y seguridad de los alimentos, la higiene, inspección y control de los alimentos a lo largo de la cadena alimentaria, la higiene de las industrias y establecimientos alimentarios, y la seguridad de los alimentos y su repercusión en la salud pública.

CED-24 Conocer y evaluar los impactos ambientales y los residuos generados por las empresas ganaderas, las industrias y establecimientos alimentarios, su eliminación, tratamiento y recuperación.

CED-25 Conocimiento de los aspectos organizativos, económicos y de gestión en todos aquellos campos de la profesión veterinaria.

CED-26 Conocer los elementos esenciales de la profesión veterinaria, incluyendo los principios éticos y deontológicos y responsabilidad legal.

CED-27 Demostrar conocimiento del marco jurídico en el que se desarrollan las actividades profesionales veterinarias.

CED-28 Conocer la gestión del riesgo de las explotaciones pecuarias y los modelos de valoración de explotaciones y de daños sobrevenidos, las peritaciones veterinarias e informes periciales.

Competencias Profesionales:

CEP-1 Ser capaz de realizar la historia clínica y la exploración de los animales.

CEP-2 Demostrar competencia en la recogida y remisión adecuada de muestras con su correspondiente informe.

CEP-3 Ser competente en la realización de técnicas analíticas e instrumentales básicas, interpretar sus resultados, y emitir el correspondiente informe.

CEP-4 Ser capaz de realizar e interpretar la necropsia de los animales y emitir el correspondiente informe.

CEP-5 Ser competente en el diagnóstico de las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas específicas y generales.

CEP-6 Probar la capacidad de identificar, controlar y erradicar las enfermedades animales, con especial atención a las enfermedades de declaración obligatoria y zoonosis.

CEP-7 Poder atender urgencias y realizar primeros auxilios en Veterinaria.

CEP-8 Ser capaz de realizar los tratamientos médicos en las distintas especies animales.

CEP-9 Utilizar racionalmente los medicamentos y productos zoosanitarios, para el tratamiento y prevención de las enfermedades de los animales y la mejora de las producciones ganaderas.

CEP-10 Demostrar competencia en la realización de los tratamientos quirúrgicos aplicando las técnicas anestésicas, analgésicas y quirúrgicas en las distintas especies animales.

CEP-11 Ser capaz de aplicar en los animales los procedimientos básicos que garanticen el correcto funcionamiento de la actividad reproductiva, los procesos tecnológicos que puedan modificarla y los que permitan la resolución de problemas reproductivos.

CEP-12 Poder asesorar y llevar a cabo estudios epidemiológicos y programas terapéuticos y preventivos de acuerdo a las normas de protección animal, sanidad animal y salud pública.

CEP-13 Diseñar programas de alimentación y formular raciones para cubrir las necesidades nutritivas de los animales en los distintos estados fisiológicos y patológicos

CEP-14 Valorar e interpretar los parámetros productivos y sanitarios de un colectivo animal, considerando los aspectos económicos, sanitarios y de bienestar.

CEP-15 Manejar protocolos y tecnologías concretas destinadas a modificar y optimizar los distintos sistemas de producción animal.

CEP-16 Conocer la evaluación y diseño de los alojamientos, instalaciones y equipos destinados a albergar animales, teniendo en cuenta las necesidades ambientales y de bienestar.

CEP-17 Ser capaz de diseñar el plan de producción de una explotación ganadera convencional, cinegética o de acuicultura.

CEP-18 Poder desarrollar y verificar los diferentes sistemas de producción animal para la obtención de los productos animales amparados por distintivos de calidad.

CEP-19 Conocer el diseño de programas de mejora genética destinados al incremento del rendimiento de los animales y al mantenimiento de la biodiversidad animal.

CEP-20 Ser capaz de realizar el control de calidad de las materias primas y de los piensos elaborados, así como supervisar el proceso de obtención de los mismos

CEP-21 Demostrar competencia para asesorar y realizar informes sobre la calidad de las materias primas y piensos utilizados en la alimentación animal.

CEP-22 Ser capaz de llevar a cabo consejo genético

CEP-23 Identificar las causas y manifestaciones de la alteración de los alimentos y los factores que en ella influyen.

CEP-24 Ser capaz de diseñar, desarrollar, verificar y supervisar procesos de obtención, conservación y transformación de alimentos así como las condiciones de su almacenamiento, distribución y comercialización para asegurar la calidad nutritiva y sensorial y alcanzar los objetivos de seguridad alimentaria.

CEP-25 Demostrar capacidad para desarrollar y verificar sistemas de gestión y control de la calidad y seguridad de los alimentos basados en buenas prácticas higiénicas incluyendo el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) y la adopción de otras normas internacionales.

CEP-26 Demostrar capacidad para desarrollar y verificar procedimientos de certificación de la calidad y seguridad de los alimentos, así como de prevención de riesgos laborales y de gestión medioambiental de las industrias y establecimientos alimentarios.

CEP-27 Demostrar capacidad para desarrollar y verificar criterios microbiológicos y otros objetivos de seguridad alimentaria, así como normas de etiquetado y trazabilidad de los alimentos y denominaciones de calidad de los productos agroalimentarios.

CEP-28 Ser capaz de realizar la inspección ante mortem y post mortem de los animales, así como la higiene, inspección y control de los alimentos, industrias y establecimientos alimentarios.

CEP-29 Demostrar competencia para realizar el control sanitario de los distintos tipos de empresas y establecimientos de restauración. Desarrollo y

verificación de sistemas de control de la calidad y seguridad de los alimentos elaborados.

CEP-30 Demostrar competencia para realizar análisis del riesgo alimentario incluyendo el reconocimiento de los brotes de toxiinfecciones alimentarias, las implicaciones medioambientales y de bioseguridad de las industrias alimentarias, así como su valoración y gestión.

CEP-31 Ser capaz de desarrollar y llevar a cabo programas de formación, entre otros, de manipuladores de alimentos, de capacitación agraria y de protección y bienestar animal.

CEP-32 Interpretar, aplicar y evaluar la legislación alimentaria, de protección animal y de salud pública e identificar necesidades y proponer mejoras normativas.

CEP-33 Ser competente para asesorar y supervisar acerca de los tratamientos y recuperación de residuos generados por las empresas ganaderas y los establecimientos y las industrias destinadas a la producción, conservación y transformación de alimentos de origen animal.

CEP-34 Demostrar capacidad para llevar a cabo análisis forenses.

CEP-35 Poder realizar asesoramiento, peritaje y gestión, técnica y económica, de empresas y actividades de ámbito veterinario en un contexto de sostenibilidad.

CE-P36 Conocer el manejo de protocolos y tecnologías concretas destinadas al análisis de muestras de origen animal o vegetal.

CE-P37 Conocer el manejo de protocolos y tecnologías concretas destinadas al mantenimiento de instalaciones y animales vivos para la experimentación.

CE-P38 Demostrar conocimientos para la gestión y mantenimiento de instalaciones y animales vivos para la experimentación.

CE-P39 Tener conocimiento y aplicación de las nociones básicas de la Experimentación Animal, de los animales de experimentación y del desarrollo de biomodelos.

Competencias Académicas:

CE-A1 Ser capaz de analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del veterinario.

CE-A2 Demostrar capacidad para trabajar en equipo, uni o multidisciplinar, y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.

CE-A3 Mantener un comportamiento ético en el ejercicio de sus responsabilidades ante la profesión y la sociedad.

CE-A4 Divulgar la información obtenida durante el ejercicio profesional del veterinario de forma fluida, verbal y escrita, con otros colegas, autoridades y la sociedad en general.

CE-A5 Saber redactar y presentar informes profesionales, manteniendo siempre la confidencialidad necesaria.

CE-A6 Adquirir la capacidad de buscar y gestionar la información relacionada con la actividad del veterinario.

CE-A7 Conocer y aplicar el método científico en la práctica profesional.

CE-A8 Saber obtener asesoramiento y ayuda profesionales.

CE-A9 Ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales mediante un proceso de formación continuada.

CE-A10 Defender los derechos de los animales y actuar siempre con el objetivo de facilitarles una buena salud y calidad de vida, evitándoles sufrimientos innecesarios.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y la titulación

La Universidad Complutense ofrece a los futuros estudiantes la posibilidad de obtener información sobre las enseñanzas que oferta. Entre otras, las vías de información son:

1. **AULA (salón internacional del estudiante y de la oferta educativa):** Salón monográfico organizado por IFEMA, patrocinado por el Ministerio de Educación y Ciencia y dedicado a la información y orientación sobre estudios y profesiones.
2. **Jornadas de Orientación** dirigidas a alumnos de bachillerato y a estudiantes de ciclos formativos de grado superior, que se gestionan desde el Vicerrectorado de Estudiantes. Se dividen en dos sesiones. En la primera, se les informa acerca de la vida universitaria, las pruebas de acceso, la preinscripción, los trámites de matriculación, las posibilidades de estudiar parte de la carrera en el extranjero, continuar los estudios en otra universidad pública española o las actividades culturales y deportivas que ofrece la UCM. En la segunda sesión, profesores de distintos centros informan sobre cada una de las titulaciones que conforman la oferta docente de la Complutense, sus contenidos y las posibilidades profesionales que ofrecen.
3. **Visitas guiadas a la universidad**, sus dependencias universitarias, equipamientos y servicios. Es frecuente la organización de distintos itinerarios, según las vías que estén cursando en el Bachillerato o en los Módulos de los Ciclos Formativos.
4. **Charlas que se imparten en los centros educativos.** Dentro de esta vía, destaca la figura del Orientador Universitario, puesto desempeñado por un Profesor Universitario que, en colaboración con el orientador del centro, presta su apoyo y presenta un conjunto de actividades destinadas a dar a conocer la universidad en la que trabaja.
5. **Guías multimedia o folletos explicativos** en los que además de presentar los planes de estudio de la universidad se incluyen test; experiencias reales de alumnos que han finalizado sus estudios y un detallado resumen de los Servicios Universitarios indispensables en una institución académica de carácter superior.
6. **Página web de la UCM** con información sobre las vías de acceso a los estudios oficiales que se imparten, admisión, solicitud de plaza, etc.

4.2 Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales

Para el acceso se aplicará la prueba a que se refiere el Real Decreto 1892/2008 del 14 de noviembre por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las Universidades públicas españolas.

4.2.1. Títulos que permiten el ingreso

Pueden solicitar su admisión en el grado de Veterinaria los alumnos pertenecientes a alguno de los siguientes grupos:

1. Alumnos que hayan superado las Pruebas de Acceso a la Universidad o equivalentes (COU anterior al Curso 1974/1975, Preuniversitario y Examen de Estado) en cualquier Universidad española. Las vías de acceso de Bachillerato para cursar el grado Veterinaria serán la Bio-Sanitaria o Ciencias de la Salud.
2. Alumnos que hayan superado las Pruebas de Acceso a la Universidad para mayores de 25 años.
3. Alumnos que reúnan los requisitos exigidos para acceder a la universidad en los sistemas educativos de países miembros de la Unión Europea, incluidos los poseedores del Bachillerato Europeo, los del título de Bachillerato Internacional, los procedentes del sistema educativo Suizo y alumnos procedentes del sistema educativo Chino, además de los sistemas educativos de Islandia, Noruega y Liechtenstein.
4. Alumnos de Formación Profesional (Formación Profesional de 2º grado, Módulos Profesionales de nivel 3 y Ciclos Formativos Superiores) y equivalentes: tienen reservadas el 11% de las plazas.
5. Alumnos en posesión de una titulación universitaria (Diplomado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto o Ingeniero) o equivalente.

4.2.2. Perfil de ingreso

Para acceder al Grado en Veterinaria no se propone ninguna restricción distinta a las establecidas por la legislación vigente para el acceso a la Universidad y las marcadas por el número de plazas que se oferta. Sin embargo, debido al importante componente vocacional de estos estudios y al carácter multidisciplinar de los mismos, el solicitante debería reunir unos

conocimientos, capacidades y habilidades específicos que le permitan el adecuado seguimiento y desarrollo del programa formativo. Por lo tanto sería deseable que en la formación de pregrado se hayan adquirido unos sólidos conocimientos específicos en materias como la Biología, Química, Física y Matemáticas, además de adquirir una sólida base en materias transversales como, al menos, un idioma moderno (preferentemente Inglés) para que el estudiante de nuevo ingreso sea capaz de leer y escribir con cierta fluidez en dicho idioma, e informática como usuario (manejo básico de procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, búsqueda de información y elaboración de presentaciones). Además, sería deseable que el estudiante que accede a esta titulación manifieste habilidades y características como, entre otras, interés por la promoción de la salud, iniciativa para el desarrollo tecnológico, capacidad de análisis, síntesis y creatividad, facilidad para trabajar en equipo y motivación por la calidad.

4.2.3. Competencias de ingreso

El alumno deberá haber adquirido previamente las competencias mínimas exigibles a los que han terminado el Bachillerato y acceden por cualquiera de las dos vías de acceso posible: Bio-Sanitaria o Ciencias de la Salud.

Sería conveniente, aunque no indispensable, que el alumno fuese capaz de leer y escribir correctamente en inglés.

4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados

Tanto dentro de la UCM como de la Facultad de Veterinaria, existen muchas posibilidades de información y apoyo a los alumnos matriculados. La oferta está agrupada, según la problemática que atiende, en distintas oficinas y centros.

1. **Jornada de bienvenida**, organizada por el Decanato. El Equipo Decanal, los Directores de los Departamentos con docencia en primer curso, los Coordinadores de Asignaturas troncales de primer curso, la Directora de la Biblioteca, la Jefa de la Secretaría de Alumnos, el representante de la Facultad en el Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid, el miembro de la Oficina Permanente de dicho Colegio en nuestro Centro y representantes de la Delegación de Alumnos y de asociaciones estudiantiles, realizan una presentación de bienvenida, en la que se informa a los nuevos alumnos del funcionamiento y organización de la Facultad y de los servicios que el Centro pone a su disposición. También se les informa de las páginas web de la Facultad y de la Universidad (incluido el Campus Virtual), donde se encuentra toda la información

sobre las titulaciones ofertadas por el centro, servicios universitarios, prácticas externas y otras actividades.

2. **Campus Virtual de la UCM**, donde pueden encontrar toda la información necesaria para solucionar los problemas que se le puedan presentar tanto en relación con la UCM como con su titulación.
3. **C.O.I.E (Centro de Orientación e Información de Empleo)**, informa sobre prácticas profesionales, bolsa de empleo y orientación profesional.
4. **Oficina de Orientación Profesional del Colegio de Veterinarios de Madrid** que, en colaboración con la Facultad de Veterinaria de la UCM, tiene por misión servir de intermediario entre las empresas privadas y los estudiantes de los últimos cursos de la Licenciatura de Veterinaria, a través de un sistema de información y asesoramiento sobre el mercado de trabajo, prácticas, etc.; con el fin de garantizar a los alumnos una primera introducción al mundo laboral y una orientación hacia las diferentes salidas que existen en la actualidad.
5. **Coordinador de las prácticas pre-profesionales (Vicesecretario para la Coordinación de las Asignaturas "Estancias")**: asesora al alumno sobre la realización de prácticas externas en empresas y administraciones relacionadas con la veterinaria.
6. **Compluemprende**, informa de los posibles apoyos a iniciativas empresariales.
7. **Oficina de campañas y Estudios de la UCM**, realiza foros de encuentros entre estudiantes y empresas.
8. **Servicio de Becas**, donde pueden obtener toda la información en relación con las ayudas para la realización de sus estudios universitarios.
9. **Consejo Social**, ofrece información sobre la situación laboral de las últimas promociones de los titulados de cada carrera.
10. **Casa del Estudiante**, es un espacio en el que el alumno puede participar de forma permanente, atendiendo a los distintos ámbitos de su vida académica, profesional y personal. Ofrece un amplio programa mensual de actividades, iniciativas y propuestas destinadas a enriquecer la vida social y cultural del estudiante UCM.
11. **Oficina del Defensor del Estudiante**, ofrece asesoría jurídica.
12. **Oficina para la Integración de Personas con Discapacidad (OIPD)**, proporciona apoyo al estudiante discapacitado y a toda la Comunidad Universitaria incluyendo orientación y asesoramiento al profesorado que tiene en sus aulas alumnos con discapacidad.
13. **Coordinador de personas con discapacidad en la Facultad de Veterinaria**, apoya al estudiante discapacitado para el mejor desarrollo de los grados que se realizan en esta Facultad.

14. **Oficina para la Igualdad de Género (OIG)**, aporta información y apoyo para desarrollar acciones que avancen en la igualdad entre hombres y mujeres dentro de la propia Universidad.
15. **Oficina de relaciones internacionales:** ofrece información y apoyo a los estudiantes que deseen participar en programas de movilidad entre Universidades de distintos países.

4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad

La organización de las enseñanzas de Grado tiene entre sus objetivos (R.D.1393/2007, de 29 de octubre) "fomentar la movilidad de los estudiantes, tanto dentro de Europa como con otras partes del mundo, y sobre todo la movilidad entre las distintas universidades españolas y dentro de la misma universidad". Con este objetivo se plantea que cada universidad debe disponer de un sistema de transferencia y reconocimiento de créditos, entendido como tales:

- **Reconocimiento:** aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial.
- **Transferencia:** implica que en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, figure la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, siempre que no hayan sido empleados para la obtención de un título oficial.

Para cumplir con esta normativa, la Universidad Complutense de Madrid organiza su Sistema de Transferencia y Reconocimiento de Créditos en base a los siguientes elementos:

- **En la Facultad de Veterinaria,** la Comisión de Estudios (Transferencia y Reconocimiento de Créditos) está compuesta por el Decano o persona en quien delegue y por profesores en un número que garantice la representación de todas las titulaciones que se imparten en el Centro, más un representante de los estudiantes y un miembro del personal de administración y servicios (PAS), que actuará como secretario. Sus miembros se renuevan cada dos años, salvo el PAS que se renueva cada tres.

Esta Comisión se debe reunir al menos dos veces cada curso académico para analizar los **supuestos de reconocimientos** de las enseñanzas adscritas al centro, teniendo en cuenta que:

- Serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- También serán objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica que pertenezcan a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder,
- El resto de créditos podrán ser reconocidos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.
- De acuerdo con el artículo 46.2.i de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado. Estos créditos se incluirán dentro del apartado de los créditos optativos de la titulación. Las condiciones para el reconocimiento las fijará la UCM a través de la Comisión de Estudios.

Transferencia: Se incluirán en el expediente académico del estudiante los créditos correspondientes a materias superadas en otros estudios universitarios oficiales no terminados.

Calificaciones: Al objeto de facilitar la movilidad del estudiante, se arrastrará la calificación obtenida en los reconocimientos y transferencias de créditos ETCS. En su caso, se realizará media ponderada cuando coexistan varias materias de origen y una sola de destino.

En el supuesto de no existir calificación se hará constar APTO, y no baremará a efectos de media de expediente.

Por lo tanto, la similitud de contenido no debe ser el único criterio a tener en cuenta en el procedimiento de reconocimiento de créditos.

Los criterios que emplee esta Comisión deben ser compatibles con la importancia que deben tener los resultados de aprendizaje y las competencias a adquirir por los estudiantes. Con este fin, el perfil de los miembros de la Comisión será el de las personas que acrediten una formación adecuada en todo lo relativo al Espacio Europeo de Educación Superior y, sobre todo, a la aplicación del crédito ECTS como instrumento para incrementar la movilidad tanto internacional como dentro de España o entre centros de la misma Universidad Complutense.

Asimismo, se garantizará la coordinación entre las distintas Comisiones de los centros de la Universidad Complutense de Madrid con el fin de garantizar la aplicación de criterios uniformes de actuación.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. Estructura de las enseñanzas. Explicación general de la planificación del plan de estudios.

El plan de estudios que se presenta sigue un procedimiento mixto en módulos y materias. Las enseñanzas del Grado en Veterinaria se estructuran en **seis módulos** (Formación Básica Común; Ciencias Clínicas y Sanidad Animal; Producción Animal; Higiene, Seguridad y Tecnología Alimentaria; Formación Complementaria; Prácticas Tuteladas y Trabajo Fin de Grado), tal y como se especifica en la Orden ECI/333/2008, con las adaptaciones en las materias de cada módulo exigidas por el RD 1837/2008.

Para calcular el número de horas de estudio/esfuerzo personal de los estudiantes se ha estimado, como regla general, que 1 crédito ECTS (25 horas totales) de docencia teórica, práctica o seminario incluye 10 horas presenciales (40%) y 15 horas de trabajo autónomo del alumno (60%). No obstante, en el Módulo de Formación Básica Común se estima que es necesario un 50% de docencia presencial, mientras que en las Prácticas Tuteladas esta docencia presencial es del 80 %. Las asignaturas y materias clínicas cuentan con una presencialidad del 60%, pese a que debe recalcarse que en las Prácticas Tuteladas (Materia 5.1), cuya presencialidad asciende al 80% y se corresponde, además, con enseñanza estrictamente práctica, los estudiantes deben cursar 15 créditos asociados a práctica clínica, lo que garantiza una extensa e intensa formación integrada en estos aspectos del futuro profesional. A ello se añaden los créditos eminentemente prácticos y con la presencialidad mencionada, que el estudiante recibe en otros campos prácticos como la producción animal, la higiene y tecnología alimentaria.

El cálculo del trabajo no presencial de los alumnos se basa, esencialmente, en actividades que incluyen horas de estudio autónomo o grupal dedicadas a la materia, preparación de prácticas, trabajos, resúmenes de lecturas, seminarios, exámenes, obtención de datos, etc. Además, debe incluir el tiempo empleado en la adquisición y uso de las técnicas necesarias para recoger la información recibida o demandada, interpretar sus contenidos y el alcance de los mismos, así como analizar e integrar estos datos en el marco del conocimiento de cada una de las disciplinas. También es necesario que el estudiante realice una aplicación crítica y reflexiva de sus conocimientos, habilidades y valores. Por último, el tiempo de tutoría es esencial en este modelo educativo, al propiciar la orientación personalizada por el profesor hacia el estudiante, mayoritariamente en su labor no presencial.

Módulo 1. Formación Básica Común

Créditos ECTS: 88

Carácter: Formación Básica

Unidad temporal: semestres 1, 2, 3, 4 y 5.

La finalidad de este módulo es que los estudiantes adquieran unos conocimientos en materias básicas de "Ciencias de la salud" y "Ciencias" que son necesarias para la mejor comprensión de las materias específicas del ámbito veterinario. Asimismo, permitirá homogenizar el nivel de conocimientos de estas materias de los estudiantes que ingresan en el grado.

Las materias que integran este módulo proporcionarán a los estudiantes las herramientas y conocimientos de Ciencias Básicas (12 ECTS), Bases Bioquímicas y Genéticas de los Procesos Biológicos (14 ECTS), Estructura y Función (36 ECTS), Microbiología, Respuesta Inmunitaria y Epidemiología (14 ECTS) y Farmacología y Toxicología (12 ECTS), necesarios para el aprendizaje posterior de las materias propias de veterinaria que se impartirán en el resto de los módulos. Por tanto, a pesar de que este módulo no proporciona *per se* conocimientos y habilidades específicas del ámbito veterinario, es imprescindible como punto de partida para la adquisición de las competencias propias de los perfiles profesionales del graduado en veterinaria.

Módulo 2. Ciencias Clínicas y Sanidad Animal

Créditos: 113

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal: semestres 1, 4, 7, 8 y 9.

Este módulo engloba los conocimientos sobre diagnóstico, pronóstico, tratamiento, y prevención de las enfermedades que afectan a los animales domésticos, de experimentación, exóticos y silvestres. Se incluyen igualmente todas aquellas competencias médicas que se centran en la salud individual. Por otro lado, y en referencia a las enfermedades transmisibles (incluyendo las zoonosis), se encuadran también los conocimientos sobre el diagnóstico, el tratamiento, la epidemiología y la prevención de las mismas en los animales domésticos, de experimentación, exóticos y silvestres, así como el diseño de políticas sanitarias y el análisis de riesgo.

Módulo 3. Producción Animal

Créditos: 39 obligatorios

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal: semestres 2, 3, 5 y 6.

En este módulo se incluyen todas las enseñanzas sobre la cría y salud de las especies de producción, en relación con los distintos aspectos del control, manejo, gestión y asesoramiento tanto al ganadero como a las empresas dedicadas a la producción de alimentos y a la explotación de recursos terrestres, marinos o fluviales de origen animal. De la misma manera,

comprende la tipificación y comercialización de productos de origen animal, el control del movimiento de los animales y del impacto ambiental de las producciones animales, y todos aquellos aspectos relacionados con la obtención de productos ganaderos destinados al consumo humano y la elaboración de alimentos destinados al consumo animal, así como todas aquellas implicaciones económicas que estos procesos pudieran tener.

Módulo 4. Higiene, Seguridad y Tecnología Alimentaria

Créditos: 24

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal: semestres 5, 6, 7 y 8

En este módulo se estudian y analizan, entre otros aspectos específicos, el control de la cadena de producción de los alimentos, entendiendo como tal un proceso continuo que abarca desde la producción primaria hasta su suministro al consumidor, asegurando la trazabilidad. Del mismo modo, se contempla el asesoramiento a las empresas o establecimientos alimentarios, la implantación de buenas prácticas de elaboración y manipulación de alimentos, la puesta en práctica de programas de autocontrol y la formación del personal manipulador de los mismos. Dentro de este módulo, se incluye, además, el control de la entrada de productos animales, hortofrutícolas o alimentos elaborados procedentes de terceros países, con el fin de prevenir toxiinfecciones alimentarias y zoonosis, así como todas aquellas actividades profesionales que garanticen la calidad y salubridad de los alimentos.

Módulo 5. Prácticas tuteladas y Trabajo de Fin de Grado

Créditos: 30

Carácter: Obligatorio

Unidad temporal: semestre 10

Las Prácticas Tuteladas tienen por finalidad el acercamiento de los estudiantes a la realidad profesional del Graduado en Veterinaria mediante la realización de prácticas intramuros (rotatorios) y en empresas del sector veterinario, organismos públicos, laboratorios de análisis e I+D, asesorías y otros establecimientos relacionados con su ámbito profesional. La realización de las Prácticas Tuteladas tiene como objetivo el facilitar la inserción laboral de los graduados mediante el desarrollo de todas las competencias generales-transversales del título, así como de las competencias específicas de los distintos perfiles profesionales en que participe el estudiante.

El Trabajo de Fin de Grado consistirá en la realización, presentación y defensa de un proyecto o trabajo práctico, técnico o de investigación/desarrollo en el que el estudiante aplique las competencias y habilidades adquiridas a lo largo de los estudios de grado. En consecuencia, permitirá evaluar de forma global las competencias adquiridas durante todo el periodo de formación del Grado.

Módulo 6. Formación Complementaria

Créditos: 6 (se ofertan 18)

Carácter: Optativo

Unidad temporal: semestre 9

Además de los créditos obligatorios y de los correspondientes a formación básica, los alumnos cursarán, en el noveno semestre del plan de estudios, 6 créditos optativos a escoger entre la oferta de optatividad propuesta. Los créditos optativos profundizarán en el desarrollo de algunas competencias recogidas en las materias obligatorias.

Coordinación del Grado

La Facultad de Veterinaria nombrará un Coordinador del Grado en Veterinaria, que será el responsable de garantizar la coordinación de las actividades docentes y el seguimiento científico y académico del Grado. La Junta de Facultad será el órgano de coordinación del Grado en Veterinaria. El Coordinador del Grado se reunirá de forma periódica con los coordinadores de las distintas asignaturas de cada uno de los cursos que conforman el Grado para, de este modo, realizar una propuesta consensuada de coordinación global a la Junta de Facultad.

La Junta de Facultad es el órgano de coordinación del Grado en Veterinaria. Según se indica en el artículo 56 de los Estatutos de la Universidad Complutense de Madrid, aprobados mediante el Decreto 58/2003, de 8 de mayo, del Consejo de Gobierno, y en referencia a la coordinación docente, son funciones específicas de la Junta de Facultad las siguientes:

[...]

f) Organizar, en el ámbito de sus competencias, las enseñanzas conducentes a la obtención de títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, que se impartan en el Centro.

g) Organizar la actividad del Centro, en lo que se refiere a la distribución de medios materiales, temporales y personales.

h) Proponer al órgano que corresponda cuantas medidas estime oportunas para el mejor funcionamiento del Centro o el mejor cumplimiento de los fines y funciones de la institución universitaria.

i) Debatir el informe anual del Decano o Director acerca de las líneas generales de la política académica del Centro.

j) Proponer los planes de estudios oficiales de las titulaciones adscritas al Centro y sus modificaciones.

[...]

m) Establecer, antes del 1 de julio de cada año, el plan docente y el calendario oficial de exámenes del curso siguiente, salvaguardando las directrices emanadas del Consejo de Gobierno.

n) Establecer las Comisiones que estime convenientes para su mejor funcionamiento.

- o) Fijar los criterios generales de asignación de profesorado a las titulaciones que se impartan en el Centro.
- p) Informar al Consejo de Gobierno y a los Departamentos afectados sobre las necesidades de profesorado de acuerdo con los planes de estudio vigentes.
[...]
- s) Resolver los conflictos que se susciten entre Departamentos relativos a la asignación de docencia entre asignaturas.
- t) Organizar las relaciones entre Departamentos y con otros Centros, a fin de asegurar la coordinación de las enseñanzas.

En la siguiente tabla se muestra la estructura de las enseñanzas correspondientes al Grado en Veterinaria, indicando los módulos y materias que los componen, su carácter básico, obligatorio, optativo o mixto, así como su carga lectiva en créditos ECTS y el semestre en que serán impartidas.

Estructura del Plan de Estudios del Grado en Veterinaria

Módulo	ECTS Ob. ¹	ECTS Opt. ²	Materia	Rama	ECTS	Semestre	Asignatura	ECTS
1. Formación Básica Común	88	N.A. ³	1.1 Ciencias Básicas	Ciencias	12	1	Física y Bioestadística Aplicadas a la Veterinaria	6
						1	Química, Zoología y Botánica Aplicadas a la Veterinaria	6
			1.2 Bases Bioquímicas y Genéticas de los Procesos Biológicos	Ciencias de la Salud	14	1, 2	Bioquímica y Biología Molecular	8
						1, 2	Genética	6
			1.3 Estructura y Función	Ciencias de la Salud	36	1, 2	Histología Veterinaria	7
						1, 2	Anatomía y Embriología I	9
						3	Anatomía y Embriología II	8
						2	Fisiología Veterinaria I	6
			1.4 Microbiología, Respuesta Inmunitaria y Epidemiología	N.A.	14	3, 4	Microbiología e Inmunología	11
						2	Epidemiología	3
			1.5 Farmacología y Toxicología	N.A.	12	5	Farmacología y Farmacia	6
5	Toxicología	6						
2. Ciencias Clínicas y Sanidad Animal	113	N.A.	2.1 Ciencias Clínicas	N.A.	76	4	Patología General	6
						4	Anatomía Patológica General	6
						4	Propedéutica Clínica	6
						6	Farmacología Clínica y Farmacoterapéutica	4
						7, 8	Anatomía Patológica Especial	8
						8	Medicina Interna I	6
						9	Medicina Interna II	8
						6	Obstetricia y Reproducción I	7
						7	Obstetricia y Reproducción II	5
						8	Cirugía General y Anestesia	6
						9	Cirugía Especial	8
			6	Radiología y Diagnóstico por Imagen	6			
			2.2 Sanidad Animal	N.A.	37	7, 8	Enfermedades Infecciosas	12
4	Parasitología	5						

						7	Enfermedades Parasitarias	9	
						9	Medicina Preventiva, Política Sanitaria y Salud Pública,	8	
						1	Deontología, Medicina Legal y Legislación	3	
3. Producción Animal	39	N.A.	3.1 Cría y Producción Animal	N.A.	39	1, 2	Bases de Producción Animal I: Etnología, Etología, Bienestar Animal e Higiene Veterinaria	6	
						3	Bases de Producción Animal II: Agronomía, Economía y Gestión de Empresas Veterinarias	6	
						3	Mejora Genética de los Animales de Interés Veterinario	6	
						5	Nutrición Animal Veterinaria	6	
						5, 6	Cría y Producción I	8	
						5, 6	Cría y Producción II	7	
4. Higiene, Tecnología y Seguridad Alimentaria	24	N.A.	4.1 Higiene, Tecnología y Seguridad Alimentaria	N.A.	24	7, 8	Higiene, Inspección y Seguridad Alimentaria	14	
						5, 6	Tecnología de los Alimentos	10	
5. Prácticas Tuteladas y Trabajo de Fin de Grado	30	N.A.	5.1 Prácticas Tuteladas	N.A.	24	10	Rotatorio Clínico	15	
							Rotatorio Producción Animal	3	
			5.2 Trabajo Fin de Grado			6	10	Rotatorio Higiene, Seguridad y Tecnología de los Alimentos	3
								Prácticas Externas	3
6. Formación Complementaria	N.A.	6	N.A.	N.A.	6	9	Animales de experimentación	3	
							Historia de la Veterinaria	3	
							Clínica de Animales Exóticos	3	
							Diagnóstico Clínico Laboratorial	3	
							Acuicultura e Ictiopatología	3	
							Veterinaria y Medioambiente	3	
TOTAL	294	6							

¹ ECTS Obligatorios. ² ECTS Optativos (los alumnos han de cursar 6 créditos optativos para completar los 300 créditos ECTS del Grado). ³ N.A.: No Aplicable.

- **Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia para los títulos de grado.**

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación básica	62
Obligatorias	202
Prácticas tuteladas	24
Trabajo Fin de Grado	6
Optativas	6
CREDITOS TOTALES	300

Tabla 1. Resumen de las materias y distribución en créditos ECTS

NOTA: La estructura general del grado está constituida por módulos que constan a su vez de materias que se desarrollarán en un conjunto de asignaturas como unidades matriculables. Las materias se repiten a nivel primario a efecto de señalar características reseñables de las mismas.

5.2 Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

La Universidad Complutense dispone de Programas establecidos mediante consolidación de convenios nacionales e internacionales que permiten la movilidad de estudiantes y/o profesores para la realización de cursos, actividades académicas y actividades de investigación en distintos centros. Están básicamente dirigidos a la adquisición de competencias que contribuyan a complementar sus estudios. En el esquema siguiente se recogen los diferentes tipos de movilidad de estudiantes, atendiendo a su carácter nacional o internacional:

- **Programas de movilidad nacional:**

Sicue-Séneca

- **Programas de movilidad Internacional:**

Lifelong Learning Program/Erasmus
LLP Erasmus-Mundus External Cooperation Window
EEUU: MAUI-UTRECHT
AEN-Utrecht (AUSTRALIA EUROPEAN NETWORK)
VULCANUS EN JAPÓN (ASIA-LINK)
TASSEP (EEUU y Canadá)

A este listado de movilidad hay que unir los acuerdos específicos de intercambio en vigor con Facultades de Veterinaria del continente Americano (EE.UU., Argentina, Perú, etc.).

A continuación se enumeran las Universidades y Facultades de Veterinaria con las que existen acuerdos de intercambio a través de los sistemas SICUE/SÉNECA y ERASMUS:

Alemania: Justus-Liebig-Universität Giessen, Tierärztliche Hochschule Hannover, Universität Leipzig, Ludwig-Maximilians-Universität München, Fachhochschule Osnabruck

Austria: Veterinarmedizinische Universität Wien

Bélgica: Universiteit Gent, Université De Liège

Dinamarca: Kobenhavns Universitet

Eslovaquia: Kosice University of Veterinary Medicine

Francia: Ecole National Veterinaire de Nantes, Ecole National Veterinaire de Maison-Alfort Paris, Ecole National Veterinaire de Toulouse, Ecole National Veterinaire de Lyon

Grecia: Aristoteleio Panepistimio Thessalonikis

Hungría: Zent István Egyetem (Godollo)

Italia: Università di Camerino, Università Degli Studi di Milano, Università Degli Studi Federico II di Napoli, Università Degli Studi di Padova, Università Degli Studi di Parma, Università Degli Studi di Perugia, Università Degli Studi di Sassari, Università Degli Studi di Torino, Università Degli Studi di Bologna

Noruega: The Norwegian School of Veterinary Science

Polonia: Uniwersytet Warmińsko-Mazurski W Olsztynie

Portugal: Universidade Técnica de Lisboa, Universidade De Trás-Os-Montes E Alto Douro

República Checa: Veterinarni A Farmaceuticka Univerzita Brno

Suecia: Swedish University of Agricultural Sciences

Suiza: Universitat Zurich, Universitat Bern

OTROS PAISES: A través de convenios bilaterales suscritos por la UCM (becas FIPSE) o convocatorias para estudiantes UCM ofertadas por entidades privadas (BANCAJA, BANCO SANTANDER), los alumnos del centro tienen posibilidad de efectuar estancias en las facultades de Veterinaria de Córdoba y Esperanza (Argentina), Lima (Perú) y las de las Universidades norteamericanas de Cornell, Iowa, Texas A&M, y Kansas.

CONVENIOS SICUE/SENECA: Universidad Autónoma De Barcelona, Universidad de Extremadura (F.V. Cáceres), Universidad de Córdoba, Universidad de León, Universidad de Santiago de Compostela (F.V. Lugo), Universidad de Murcia, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Universidad de Zaragoza.

Las ayudas destinadas a la movilidad de estudiantes (bolsas para viaje, ayudas para estancias temporales, becas, etc.) son las que establece la Universidad Complutense, así como las otorgadas por las instituciones correspondientes de la Comunidad de Madrid y Ministerio de Educación. Por otra parte, se recaba información, se asesora y se divulga a los estudiantes seleccionados sobre cualquier convocatoria, sea pública o privada, de ayudas para movilidad, siendo esta una de las misiones principales de la Oficina Erasmus del centro y de los vicedecanatos implicados (Estudiantes y Relaciones Internacionales).

El centro cuenta con una Comisión Erasmus presidida por el Vicedecanato de Relaciones Internacionales, e integrada por profesores de las distintas áreas de conocimiento que evalúa las solicitudes de los estudiantes, estudia las propuestas de renovación y suscripción de convenios con otros centros y que lleva a cabo un estudio personalizado con cada adjudicatario de una plaza de movilidad estudiantil en relación a las mejores opciones docentes en cuanto a la adecuación de las labores a desarrollar en la Universidad de destino.

La Facultad de Veterinaria dispone de una Oficina Erasmus (dirigida y coordinada por el Vicedecano de Relaciones Internacionales y Espacio Europeo

de Educación Superior) para informar a los alumnos de todos los asuntos relacionados con la movilidad y, además, orientar y realizar un seguimiento específico de los estudiantes propios y de acogida de la titulación que desean participar en estos programas de movilidad, así como para coordinar y promover el establecimiento de convenios de movilidad de profesores y estudiantes de Veterinaria con otras Universidades.

Por otra parte, el "Reglamento de funcionamiento de los órganos competentes en materia de calidad" de la Facultad de Veterinaria establece que serán los "Comités de evaluación y mejora de la calidad" de los diferentes títulos quienes estudien y revisen el cumplimiento de los objetivos de calidad en los programas de movilidad y propongan acciones de mejora.

En este sentido, el Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Veterinaria establecerá los mecanismos de selección en el caso de que hubiera más solicitudes que plazas establecidas.

5.3 Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios

La información que se debe aportar de cada módulo o materia es la siguiente:

Denominación:

Número de créditos europeos (ECTS):

Carácter (obligatorio/optativo):

Unidad Temporal:

Competencias:

Requisitos previos (en su caso):

Actividades formativas y su relación con las competencias:

Acciones de coordinación (en su caso):

Sistemas de evaluación y calificación:

Breve descripción de los contenidos:

En el caso de que la materia incluya una o varias asignaturas, para cada una de ellas:

2 Denominación:

3 Número de créditos europeos (ECTS):

4 Carácter (obligatorio/optativo):

En el caso de que el plan de estudios esté organizado **únicamente** a partir de asignaturas, la información que se debe aportarse para cada una de ellas es la siguiente:

Denominación:

Número de créditos europeos (ECTS):

Carácter (obligatorio/optativo):

Unidad Temporal:

Competencias:

Requisitos previos (en su caso):

Actividades formativas y su relación con las competencias:

Acciones de coordinación (en su caso):

Sistemas de evaluación y calificación:

Breve descripción de los contenidos:

MÓDULO 1: Formación Básica Común	Créditos ECTS: 62 de Formación Básica 26 Obligatorios	Carácter: Formación Básica
Unidad temporal: Semestres 1, 2, 3, 4 y 5		
Competencias		
Competencias generales		
CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-5, CED-6, CED-8, CED-9, CED-10, CED-11, CED-13, CED-14, CED-19, CED-20, CED-21, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CEP-2, CEP-3, CEP-5,		

CEP-6, CEP-7, CEP-8, CEP-9, CEP-36, CEP-39.

Competencias específicas de la materia CIENCIAS BÁSICAS:

CE-F1 Formular conceptos básicos de elasticidad y los principios de conservación en fluidos, así como su aplicación a organismos animales.

CE-F2 Aplicar los fundamentos de electricidad en el estudio de los fenómenos bioeléctricos de las membranas biológicas.

CE-F3 Describir las bases conceptuales y matemáticas del movimiento ondulatorio, tanto de ondas mecánicas o de presión como de ondas electromagnéticas y aplicarlo a los sistemas de audición y visión.

CE-F4 Conocer aspectos básicos de radiactividad.

CE-F5 Aplicar las bases físicas de los procesos biológicos a la resolución de problemas veterinarios.

CE-B1 Conocimiento de los conceptos básicos de probabilidad.

CE-B2 Habilidad en sintetizar y analizar descriptiva y gráficamente un conjunto de datos.

CE-B3 Conocimiento de las variables aleatorias en los procesos biológicos.

CE-B4 Habilidad en el cálculo e interpretación de la regresión y correlación.

CE-B5 Conocimiento de las técnicas de inferencia paramétricas y no paramétricas.

CE-QZB1 Conocer las bases químicas de los procesos biológicos.

CE-QZB2 Identificar y diferenciar las biomoléculas fundamentales en la estructura y metabolismo de los organismos vivos y conocer sus propiedades y funciones.

CE-QZB3 Aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de problemas.

CE-QZB4 Conocimiento genérico de Zoología y Botánica de los grupos de interés veterinario, de su comportamiento y bases de su identificación.

CE-QZB5 Conocimiento de la sistemática animal y vegetal de los principales grupos de interés veterinario.

CE-QZB6 Estructura y función de los animales y vegetales de interés veterinario.

CE-QZB7 Adquisición de destreza en la realización de zotomías y Manejo de material biológico y técnico.

Competencias específicas de la materia BASES BIOQUÍMICAS Y GENÉTICAS DE LOS PROCESOS BIOLÓGICOS:

CE-BQ1 Diferenciar los distintos tipos de estructuras de las proteínas, reconociendo sus relaciones estructura-función.

CE-BQ2 Explicar las cinéticas y los mecanismos de regulación y control de las enzimas.

CE-BQ3 Diferenciar las reacciones que configuran el metabolismo intermediario. Explicar los mecanismos de control e integración de las diferentes vías de dicho metabolismo, pudiendo relacionar la actividad de los diferentes compartimentos celulares.

CE-BQ4 Explicar los mecanismos moleculares responsables de transducción de señales extracelulares.

CE-BQ5 Explicar los mecanismos moleculares responsables de la replicación del DNA, de la transcripción y procesamiento de RNAs, y de la traducción de mRNAs y su regulación

CE-BQ6 Aislar y caracterizar DNA.

CE-BQ7 Explicar las bases moleculares de las enfermedades en animales.

CE-BQ8 Manejar aparatos básicos de un laboratorio bioquímico y emplear diferentes técnicas en Bioquímica y Biología Molecular.

CE-BQ9 Contrastar técnicas para la cuantificación y purificación de macromoléculas biológicas.

CE-BQ10 Obtener y manejar datos procedentes de bases de datos de secuencia de DNA y proteínas.

CE-G1 El conocimiento de los principios básicos de la transmisión de los genes que controlan los caracteres cualitativos y cuantitativos

CE-G2 El conocimiento de la estructura genética de las poblaciones

CE-G3 El conocimiento de la estructura y organización del material hereditario

CE-G4 El conocimiento de los mecanismos de la expresión y regulación de los genes

CE-G5 La adquisición de conocimientos específicos de genética aplicada a la clínica y a la producción

CE-G6 La adquisición de conocimientos específicos de los genes que controlan el desarrollo, la apoptosis y el envejecimiento celular

CE-G7 La adquisición de los conceptos básicos de la biotecnología y sus aplicaciones

CE-G8 La resolución de los supuestos prácticos relacionados con los conocimientos teóricos

CE-G9 Realizar prácticas con animales de laboratorio para probar algunos fenómenos genéticos teóricos

Competencias específicas de la materia ESTRUCTURA Y FUNCIÓN:

CE-HV1 Conocer la estructura y ultraestructura normal de células, tejidos y órganos de las distintas especies animales de interés doméstico y zotécnico.

CE-HV2 Relacionar la estructura y ultraestructura normal de células, tejidos y órganos, con su función.

CE-HV3 Conocer y utilizar de forma adecuada la terminología y nomenclatura histológica.

CE-HV4 Conocer los instrumentos y la metodología específica que emplea la Histología para llevar a cabo sus estudios.

CE-HV5 Manejar y utilizar adecuadamente el microscopio óptico para el estudio de las preparaciones histológicas.

CE-HV6 Interpretación e identificación de las células, tejidos y órganos de las distintas especies animales, en las preparaciones histológicas.

CE-AN1 Conocer y aplicar el lenguaje anatómico y embriológico a la designación de las diferentes estructuras de los animales domésticos.

CE-AN2 Identificación de las diferentes piezas óseas que conforman el

esqueleto de los animales domésticos.

CE-AN3 Adquirir las habilidades necesarias para la disección reglada de las diferentes estructuras del aparato locomotor y de las cavidades corporales.

CE-AN4 Conocer los diferentes aparatos y sistemas del organismo de los animales domésticos, así como los distintos órganos que forman parte de ellos.

CE-AN5 Aplicar los conocimientos anatómicos adquiridos para realizar la Anatomía Topográfica, Comparada y Aplicada de las distintas especies domésticas.

CE-AN6 Conocer el desarrollo embriológico de los distintos aparatos y sistemas del cuerpo de los animales domésticos, así como las malformaciones congénitas que pueden surgir durante dicho desarrollo.

CE-FIS1 Conocer el funcionamiento del organismo animal, entendiendo este no como un conjunto de órganos, aparatos y sistemas aislados, sino como un todo coordinado sujeto a numerosos mecanismos reguladores.

CE-FIS2 Conocer el lenguaje de la Fisiología, incluyendo su vocabulario.

CE-FIS3 Conocer los conceptos más importantes, los principios y las leyes generales de la Fisiología.

CE-FIS4 Conocer algunas técnicas experimentales y métodos para el diseño y análisis de experimentos en Fisiología.

CE-FIS5 Conocer las interrelaciones de la Fisiología con otras disciplinas.

CE-FIS6 Desarrollar en los alumnos el pensamiento crítico y una actitud científica y abierta.

Competencias específicas de la materia MICROBIOLOGÍA, RESPUESTA INMUNE Y EPIDEMIOLOGÍA:

CE-MI1 Adquisición de conocimientos básicos de bacteriología, micología y virología, así como de las características principales de los microorganismos de mayor relevancia en medicina veterinaria, y de aplicación industrial, y de su importancia en alimentos y en el medio ambiente.

CE-MI2 Conocer la gran diversidad microbiana y las estructuras morfológicas de bacterias, hongos y virus, sus implicaciones biológicas y cómo estudiarlas.

CE-MI3 Conocer los métodos de estudio y control de bacterias, hongos y virus.

CE-MI4 Conocer los mecanismos de patogenicidad de bacterias, hongos y virus y cómo se relacionan con sus estructuras y ciclo vital.

CE-MI5 Familiarizarse con los esquemas básicos de taxonomía microbiana.

CE-MI6 Conocer las características principales de los microorganismos de mayor relevancia en veterinaria, relacionándolos con las entidades patógenas que causan.

CE-MI7 Comprender los principios básicos de la respuesta inmunitaria, su importancia y su variación en las diferentes especies animales.

CE-MI8 Comprender las bases de la regulación del sistema inmunitario. Entender e identificar las diferentes alteraciones de la respuesta inmunitaria y sus consecuencias.

CE-MI9 Profundizar en el conocimiento de la respuesta inmunitaria frente a los diferentes patógenos y a los tumores, así como en los sistemas de inmunización y la inmunoterapia.

CE-MI10 Conocer, realizar e interpretar las principales técnicas inmunológicas y sus aplicaciones en veterinaria.

CE-EPI1 Conocer y utilizar correctamente los conceptos epidemiológicos;

CE-EPI2 Entender, interpretar y calcular las medidas epidemiológicas básicas.

CE-EPI3 Comprender y aplicar los elementos básicos del diseño de estudios epidemiológicos.

CE-EPI4 Entender e interpretar correctamente artículos científicos sobre Epidemiología.

CE-EPI5 Utilizar programas informáticos de epidemiología.

Competencias específicas de la materia FARMACOLOGÍA Y TOXICOLOGÍA:

CE-T1 Conocer y comprender los fundamentos de la Toxicología.

CE-T2 Conocer las bases de la etiología general de las intoxicaciones mas comunes y el tratamiento incluido antídotos.

CE-T3 Conocer la naturaleza, los mecanismos de acción y efectos de tóxicos naturales y de síntesis, así como los recursos precisos en caso de intoxicación en los animales, así como sus repercusiones medioambientales y sobre la salud pública.

CE-T4 Conocer los biomarcadores básicos de toxicidad.

CE-T5 Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias naturales y de síntesis y diseñar y aplicar los ensayos y análisis correspondientes.

CE-T6 Realizar la historia clínica y la exploración de los animales orientada a la patología por intoxicación, incluida en su caso la necropsia.

CE-T7 Recoger y remitir adecuadamente las muestras para el análisis toxicológico con su correspondiente informe.

CE-T8 Conocer y realizar técnicas analíticas fundamentales para la investigación toxicológica e interpretar sus resultados y emitir el correspondiente informe de un análisis toxicológico.

CE-T9 Saber diseñar los protocolos de los ensayos de toxicidad en animales experimentales para asegurar la seguridad a corto y largo de plazo de sustancias naturales y de síntesis.

CE-T10 Saber interpretar los resultados de toxicidad in vivo e in vitro en la evaluación de la seguridad de diferentes tipos de sustancias (medicamentos, biocidas, plaguicidas y otros productos agroquímicos).

CE-T11 Saber determinar el rango de exposición que es seguro y el nivel de exposición que puede ser peligroso para la salud animal, para el hombre y para el medioambiente de sustancias naturales y de síntesis.

CE-T12 Saber realizar un informe de experto en materia de seguridad de sustancias naturales y de síntesis (medicamentos, biocidas, plaguicidas y otros productos agroquímicos, contaminantes, micotoxinas, toxinas bacterianas y marinas).

CE-T13 Conocimiento y manejo de las fuentes de información electrónicas en toxicología.

CE-FF1 Conocer la estructura, formulaciones, vías de administración, mecanismo de acción y efectos de los medicamentos de uso veterinario y las repercusiones de su empleo sobre los animales, medioambiente y salud pública.

CE-FF2 Conocer cómo se absorben, distribuyen, metabolizan y eliminan los fármacos en las distintas especies de destino y los conceptos de biodisponibilidad y bioequivalencia. Conocer las características farmacodinámicas y farmacocinéticas de las diferentes clases de medicamentos. y los principios generales de la evaluación del beneficio-riesgo de los fármacos.

CE-FF3 Realizar técnicas analíticas e instrumentales básicas para la formulación, detección y evaluación de los efectos de los medicamentos veterinarios.

CE-FF4 Conocer el marco jurídico en el que se desarrolla el uso de los medicamentos veterinarios.

CE-FF5 Conocer las repercusiones sanitarias de los residuos medicamentosos en los alimentos de origen animal así como su posible impacto ambiental.

Requisitos previos :

Actividades formativas y su relación con las competencias

Actividad Formativa	Descripción	ECTS	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Clases magistrales	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de medios audiovisuales y herramientas informáticas	48,5	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-5, CED-9, CED-11, CED-13, CED-19, CED-20, CED-21, CED-23, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CE-F1, CEF-2, CE-F3, CE-F4, CE-B1, CE-B2, CE-B3, CE-B4, CE-B5, CE-QZB1, CE-QZB2, CE-QZB4, CE-QZB5, CE-QZB6, CE-BQ1, CE-BQ2, CE-BQ3, CE-BQ4, CE-BQ5, CE-G1, CE-G2, CE-G3, CE-G4, CE-G5, CE-G6, CE-G7, CE-HV1, CE-HV2, CE-HV3, CE-HV4, CE-AN1, CE-AN2, CE-AN4, CE-AN5, CE-AN6, CE-FIS1, CE-FIS2, CE-FIS3, CE-FIS4, CE-FIS5, CE-FIS6, CE-MI1, CE-MI2, CE-MI3, CE-MI4, CE-MI5, CE-MI6, CE-MI7, CE-MI8, CE-MI9, CE-MI10,

			CE-EPI1, CE-EPI2, CE-EPI3, CE-EPI4, CE-EPI5, CE-T1, CE-T2, CE-T3, CE-T4, CE-T5, CE-T6, CE-T7, CE-T8, CE-T9, CE-T10, CE-T11, CE-T12, CE-T13, CE-FF1, CE-FF2 CE-FF3, CE-FF4, CE-FF5
Seminarios	Resolución de problemas y supuestos teórico-prácticos. Uso de paquetes estadísticos.	10,0	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-5, CED-6, CED-8, CED-13, CED-23, CEP-39, CE-F1, CE-F2, CE-F3, CE-F4, CE-F5, CE-B1, CE-B2, CE-B3, CE-B4, CE-B5, CE-QZB1, CE-QZB2, CE-QZB3, CE-BQ7, CE-BQ10, CE-G1, CE-G2, CE-G3, CE-G4, CE-G5, CE-G6, CE-G7, CE-G8, CE-HV1, CE-HV2, CE-HV3, CE-HV4, CE-AN1, CE-AN2, CE-AN3, CE-AN4, CE-AN5, CE-AN6, CE-FIS1, CE-FIS2, CE-FIS3, CE-FIS4, CE-FIS5, CE-FIS6, CE-MI1, CE-MI2, CE-MI3, CE-MI4, CE-MI5, CE-MI6, CE-MI7, CE-MI8, CE-MI9, CE-MI10, CE-EPI1, CE-EPI2, CE-EPI3, CE-EPI4, CE-EPI5, CE-T1, CE-T2, CE-T3, CE-T4, CE-T5, CE-T6, CE-T7, CE-T8, CE-T9, CE-T10, CE-T11, CE-T12, CE-T13, CE-FF1, CE-FF2 CE-FF3, CE-FF4, CE-FF5
Prácticas	Prácticas de laboratorio con contenidos directamente relacionados con los aspectos teóricos	22,0	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-11, CED-13, CED-19, CED-20, CED-21, CED-23, CED-27, CED-28, CEP-3, CEP-5, CEP-6, CEP-36, CE-F1, CE-F2, CE-F3, CE-F4, CE-F5, CE-QZB1, CE-QZB2, CE-QZB3, CE-QZB4, CE-QZB5, CE-QZB6, CE-QZB7, CE-BQ6, CE-BQ8, CE-BQ9, CE-G1, CE-G2, CE-G3, CE-G4, CE-G5, CE-G6, CE-G7, CE-G9, CE-HV1,

			CE-HV2, CE-HV3, CE-HV4, CE-HV5, CE-HV6, CE-AN1, CE-AN2, CE-AN3, CE-AN4, CE-AN5, CE-AN6, CE-FIS1, CE-FIS2, CE-FIS3, CE-FIS4, CE-FIS5, CE-FIS6, CE-MI1, CE-MI2, CE-MI3, CE-MI4, CE-MI5, CE-MI6, CE-MI7, CE-MI8, CE-MI9, CE-MI10, CE-EPI1, CE-EPI2, CE-EPI3, CE-EPI4, CE-EPI5, CE-T5, CE-T6, CE-T7, CE-T8, CE-T9, CE-T10, CE-T11, CE-T12, CE-T13, CE-FF1, CE-FF2 CE-FF3, CE-FF4, CE-FF5
Tutorías	Orientación y resolución de dudas	3,5	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-5, CE-F1, CE-F2, CE-F3, CE-F4, CE-F4, CE-B1, CE-B2, CE-B3, CE-B4, CE-B5, CE-QZB4, CE-QZB5, CE-QZB6, CE-QZB7, CE-G1, CE-G2, CE-G3, CE-G4, CE-G5, CE-G6, CE-G7, CE-HV1, CE-HV2, CE-HV3, CE-HV4, CE-HV5, CE-HV6, CE-AN1, CE-AN2, CE-AN3, CE-AN4, CE-AN5, CE-AN6, CE-FIS1, CE-FIS2, CE-FIS3, CE-FIS4, CE-FIS5, CE-FIS6, CE-MI1, CE-MI2, CE-MI3, CE-MI4, CE-MI5, CE-MI6, CE-MI7, CE-MI8, CE-MI9, CE-MI10, CE-EPI1, CE-EPI2, CE-EPI3, CE-EPI4, CE-EPI5, CE-T1, CE-T2, CE-T3, CE-T4, CE-T5, CE-T6, CE-T7, CE-T8, CE-T9, CE-T10, CE-T11, CE-T12, CE-T13, CE-FF1, CE-FF2 CE-FF3, CE-FF4
Examen	Realización del examen	4,0	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-4, CED-5, CE-F1, CE-F2, CE-F3, CE-F4, CE-F5, CE-B1, CE-B2, CE-B3, CE-B4, CE-B5, CE-G1, CE-G2, CE-G3, CE-G4, CE-G5, CE-G6, CE-G7, CEBQ1 a CEBQ10, CE-HV1, CE-HV2, CE-HV3, CE-HV4, CE-HV5, CE-HV6, CE-MI1, CE-MI2, CE-MI3, CE-

MI4, CE-MI5, CE-MI6, CE-MI7
CE-MI8, CE-MI9, CE-MI10, CE-
EPI1, CE-EPI2, CE-EPI3, CE-
EPI4, CE-EPI5, CE-T1, CE-T2,
CE-T3, CE-T4, CE-T5, CE-T6,
CE-T7, CE-T8, CE-T9, CE-T10,
CE-T11, CE-T12, CE-T13

Sistemas de evaluación y calificación

Sistemas de evaluación y calificación Física y Bioestadística

- Examen final sobre los contenidos del programa. Representará el 70% de la nota final, siempre y cuando se hayan aprobado las prácticas.
- Evaluación del trabajo de prácticas. Representará el 20% de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen final.
- Evaluación de la asistencia y de la actitud del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 10 %.

La nota final de la asignatura **Física y Bioestadística Aplicadas a la Veterinaria** será la media de Física y de Bioestadística, siempre y cuando se hayan aprobado las dos partes.

Sistemas de evaluación y calificación Química, Zoología y Botánica Aplicadas a la Veterinaria

- Examen sobre los contenidos teóricos de la asignatura. Representará el 75% de la nota final.
- Evaluación del trabajo personal del alumno y realización de un examen escrito sobre los contenidos prácticos de la asignatura. Representará el 25% de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- La asistencia a las prácticas de laboratorio será de carácter obligatorio.

Sistemas de evaluación y calificación Bioquímica y Biología Molecular

- Examen sobre los contenidos teóricos de la asignatura: 50% de la nota final.
- Evaluación del trabajo personal del alumno y realización de un examen sobre los contenidos prácticos de la asignatura: Representará el 20% de la nota final.
- Evaluación de seminarios, trabajos y resolución de casos prácticos: 20% de la nota final.
- Participación activa en la enseñanza: 10% de la nota final.

Sistemas de evaluación y calificación Genética

- Examen sobre los contenidos teóricos de la asignatura: 67% de la nota final. Éste consistirá en preguntas tipo test y problemas. Es necesario aprobar los Problemas para aprobar la asignatura.
- Evaluación del trabajo personal del alumno y realización de un examen sobre los contenidos prácticos de la asignatura: Representará el 33% de la nota final. Es necesario haber superado las Prácticas de laboratorio para poder realizar el examen de Problemas y Teoría.

Sistemas de evaluación y calificación Histología veterinaria

- Examen sobre los contenidos teóricos: La calificación obtenida en este apartado supondrá un 65% de la nota final.
- Examen sobre los contenidos prácticos: Dicho examen consistirá en la observación y reconocimiento de distintas preparaciones histológicas. La calificación obtenida en este apartado supondrá un 25% de la nota final.
- Evaluación del trabajo en seminarios: La calificación obtenida en este apartado supondrá un 5% de la nota final.
- Se valorará la asistencia y participación en las clases teóricas, prácticas y seminarios. Este apartado supondrá un 5% de la nota final.

Sistemas de evaluación y calificación Anatomía y Embriología I y II

- Exámenes sobre los contenidos teóricos de la asignatura (50 %).
- Exámenes sobre contenidos prácticos de la asignatura (30 %).
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos (20%).

Sistemas de evaluación y calificación Fisiología Veterinaria I y II

- Examen sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Representará el 100% de la nota final.
- Evaluación del trabajo personal del alumno y realización de un examen escrito y práctico sobre los contenidos prácticos de la asignatura. Será necesario aprobar el examen de prácticas para poder aprobar la asignatura.
- La asistencia a las prácticas de laboratorio será de carácter obligatorio.

Sistemas de evaluación y calificación Microbiología e Inmunología

- Evaluación teórica: Representará el 60% de la nota final, siempre y cuando se hayan aprobado las prácticas.
- Prácticas: Evaluación de los trabajos desarrollados durante las prácticas. Representará el 20 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Seminarios: Evaluación de la calidad científica, las aportaciones y la discusión en los seminarios sobre temas relacionados con la asignatura. Representará el 10 % de la nota final, siempre y cuando

se haya aprobado el examen teórico.

- Evaluación continua: valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 10% de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Para aprobar la asignatura será imprescindible la asistencia del alumno a teoría, prácticas y seminarios.

Sistemas de evaluación y calificación Epidemiología

- Examen teórico. La calificación con la que los alumnos aprueben el examen teórico supondrá el 75% de su nota final de la asignatura.
- Examen práctico y seminarios. La calificación con la que los alumnos aprueben el examen de prácticas y seminarios supondrá el 25% de su nota final de la asignatura.

Sistemas de evaluación y calificación Farmacología y farmacia

- Exámenes sobre los contenidos teóricos (65%).
- Evaluación del trabajo en el laboratorio (15%).
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en los seminarios (20%).

Sistemas de evaluación y calificación Toxicología

- Exámenes sobre los contenidos teóricos y prácticos de las asignaturas (70 %).
- Evaluación del trabajo en el laboratorio, prácticas y seminarios (10 %)*.
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en los seminarios (10 %)*.
- Asistencia a las clases teóricas, prácticas y seminarios (10 %)*.

*Siempre y cuando se hayan aprobado los exámenes teórico y práctico.

En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

Breve descripción de sus contenidos

- Adquisición de conocimientos básicos y aplicados de biolasticidad, fluidos, fenómenos bioeléctricos en membranas, ondas (acústica y óptica) y radiactividad.
- Adquisición de conocimientos básicos de probabilidad, estadística descriptiva e inferencia estadística para la variable biológica.
- Bases químicas de los procesos biológicos: Enlace químico, termodinámica química, cinética, reacciones químicas en disolución acuosa. Compuestos orgánicos: Propiedades generales, grupos funcionales, mecanismos de reacción. Estructura de biomoléculas:

- Glúcidos, lípidos, aminoácidos y proteínas, ácidos nucleicos.
- Fundamentos de Zoología, Reino Animalia; Bases del comportamiento animal; Zoología de Invertebrados; Zoología de Vertebrados.
 - Fundamentos de Botánica: Reino Protocista; Reino Fungi y Reino Plantae.
 - Introducir al alumno en el lenguaje básico de la bioquímica y biología molecular.
 - Analizar la relación estructura/función de las proteínas como base del metabolismo y patologías relacionadas.
 - Estudiar el metabolismo intermediario en los distintos órganos, describiendo como las rutas metabólicas están altamente coordinadas y dirigen la actividad celular: Integración del metabolismo.
 - Relacionar las actividades celulares con los procesos bioquímicos y fisiopatológicos.
 - Entender los sistemas de señalización celular y el papel de las hormonas y los segundos mensajeros en la comunicación celular.
 - Conocer en detalle los procesos implicados en el mantenimiento y la expresión del material genético así como la regulación de los mismos.
 - Proporcionar la información molecular necesaria para que el estudiante entienda las técnicas de manipulación genética. Aplicaciones de la biotecnología a la medicina e industria veterinarias.
 - Conocer la funcionalidad global de los genomas en los organismos vivos desde un punto de vista transcriptómico y proteómico.
 - Demostrar como las aproximaciones bioquímicas y de biología molecular han hecho avanzar la medicina veterinaria explicando eventos fisiopatológicos particulares.
 - Conocer la existencia de interacciones moleculares y funcionales en los sistemas biológicos complejos.
 - Adquisición de conocimientos básicos de cómo se transmite, expresa, cambia, regula y manipula el material hereditario.
 - Se aborda el estudio de las características estructurales y ultraestructurales de tejidos y órganos de diferentes especies animales. Estos conocimientos constituirán para el alumno la base de referencia sobre la que se cimentarán en cursos siguientes sus estudios de patología animal.
 - Adquirir conocimientos básicos de anatomía y embriología y teratología de las especies domésticas de interés veterinario; aprender las diferencias anatómicas entre las distintas especies; aplicar los conocimientos anatómicos a la clínica, la producción y la sanidad animal; adquirir habilidades manuales mediante la realización de disecciones regladas.
 - Integrar conocimientos sobre la estructura y función de los organismos, y los procesos fisiológicos que en ellos ocurren, en relación con el medio externo e interno aplicando ideas generales sobre la homeostasis.
 - Estudiar los distintos sistemas fisiológicos en relación a los órganos que los componen, sus interrelaciones, las variables orgánicas que

controlan, los mecanismos fisiológicos (físicos y químicos) que los componen y los sistemas de regulación de que dependen para su estabilidad.

- Reconocer los compartimentos implicados en un proceso fisiológico, las interfases que existen entre los mismos y los flujos de materia, energía e información, así como los gradientes y mecanismos activos.
- Comprender las leyes físico-químicas que relacionan variables orgánicas, los mecanismos de control y regulación y aprender a interpretar diagramas de flujo y gráficas que relacionen variables fisiológicas.
- Estudiar las adaptaciones fisiológicas que permiten la aclimatación a las variaciones del medio externo e interno y comparar la función de los sistemas fisiológicos en las distintas especies de interés veterinario.
- Diferenciar críticamente los conocimientos bien establecidos de aquellos que se encuentren en el campo de las hipótesis y teorías.
- Utilizar y valorar las fuentes de información de esta disciplina.
- Su conocimiento es completamente necesario para la comprensión de las alteraciones de las funciones corporales, objetivo inherente a toda formación biomédica.
- Conocimiento de las estructuras, funciones, clasificación, mecanismos de patogenicidad y métodos de estudio y control de las bacterias, hongos y virus, haciendo especial hincapié en aquellos géneros y especies de interés veterinario.
- Conocimiento de los principios básicos de la respuesta inmunitaria, su importancia y su variación en las diferentes especies animales, así como las bases de la regulación del sistema inmunitario, sus alteraciones y las consecuencias de las mismas. Se estudiará la respuesta inmunitaria frente a los diferentes patógenos y a los tumores, y los sistemas de inmunización e inmunoterapia. Se adquirirán conocimientos sobre las principales técnicas inmunológicas y su importancia en veterinaria.
- Adquisición de conocimientos básicos de epidemiología, incluyendo su evolución histórica, sus aplicaciones, las diferentes formas de presentación de la enfermedad así como las formas de medirla, la distribución temporal y espacial de las enfermedades, los criterios diagnósticos y los conceptos de sensibilidad, especificidad y valores predictivos de las pruebas diagnósticas, las fuentes de datos, su recogida y almacenamiento, su representación gráfica y su tratamiento e interpretación, los diferentes métodos de muestreo para realizar encuestas y estudios observacionales, las principales medidas epidemiológicas de asociación y los principales tipos de estudios epidemiológicos.
- Conocimiento de las bases de la etiología general de las intoxicaciones más comunes. Conocimiento del tratamiento general de las intoxicaciones.
- Conocimiento de los distintos procesos toxicocinéticos, haciendo

hincapié en las principales reacciones metabólicas de bioactivación y de detoxificación de xenobióticos.

- Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondientes. Conocimiento de los principales ensayos de toxicidad in vivo (incluyendo toxicidad del desarrollo, toxicidad cutánea, genotoxicidad, carcinogenicidad, neurotoxicidad, inmunotoxicidad, entre otros), ensayos de toxicidad con animales transgénicos y alternativas in vitro para establecer la seguridad de los medicamentos y productos zosanitarios, y agentes químicos, en general. Extrapolación de la toxicidad para los animales domésticos, para el hombre y para el medio ambiente.
- Conocimiento de procesos tóxicos por órganos (neurotoxicidad, estrés oxidativo y neurodegeneración, hepatotoxicidad, nefrotoxicidad, toxicidad del tracto respiratorio, toxicidad cardiovascular).
- Conocimiento de las técnicas analíticas relacionadas con tóxicos.
- Conocer la naturaleza, mecanismo de acción y efecto de los tóxicos, así como las medidas en caso de intoxicación.
- Conocimiento de las bases de la evaluación del riesgo (identificación de la peligrosidad, dosis-respuesta, exposición y caracterización del riesgo) de medicamentos y agentes no-terapéuticos
- Capacidad de búsqueda de información toxicológica por Internet. Conocimiento y manejo de las fuentes de información toxicológica.
- Identificación y estudio de los tóxicos naturales y de síntesis.
- Conocimiento de la fisiopatología y cuadro clínico de las reacciones adversas o indeseables y accidentes por sobredosificación de fármacos (antimicrobianos y otros agentes antiinfecciosos, antiparasitarios, antiinflamatorios no esteroides y esteroides, anestésicos generales y tranquilizantes). Contraindicaciones de especie. Fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento de la intoxicación.
- Conocimiento del mecanismo de acción, toxicidad, diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por alcoholes y glicoles, metales (Al, Fe, As, Cu, F, Pb, Hg, Cd, Mo, Se, Zn), cloruro sódico, nitrógeno no proteico (urea), rodenticidas y molusquicidas.
- Conocimiento del mecanismo de acción, toxicidad, diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas (organoclorados, organofosforados, piretrinas y piretroides), biocidas y otros productos agroquímicos (herbicidas y fungicidas).
- Conocimiento de la fisiopatología y cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plantas (plantas cianogénicas, plantas que contienen oxalatos, taninos, estrógenos y glucosilatos, nitritos y nitratos). Conocimiento del mecanismo de acción, toxicidad, diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por micotoxinas. Conocimiento del mecanismo de acción, toxicidad, diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por toxinas bacterianas y por toxinas marinas
- Conocimiento de la fisiopatología y cuadro clínico, diagnóstico y

tratamiento de intoxicaciones por mordeduras de serpientes, insectos y arácnidos.

- Comprender los importantes retos actuales de la Toxicología en la evaluación de la seguridad de las sustancias naturales y sintéticas y los efectos de la exposición accidental y ocupacional a dichas sustancias.
- Desarrollar el hábito de consulta electrónica de bases de datos, normas legales reglamentarias y administrativas, bibliografía en relación a la toxicidad potencial de sustancias naturales y de síntesis.
- Conocimientos básicos sobre el desarrollo, fabricación y regulación de los medicamentos veterinarios, así como de plantas medicinales y piensos medicamentosos. Principios de farmacocinética y farmacodinamia, incluyendo los mecanismos de producción de reacciones adversas e interacciones farmacológicas. Bases generales de la prescripción de medicamentos y de la elaboración de pautas terapéuticas. Características farmacodinámicas y farmacocinéticas de las diferentes clases de medicamentos veterinarios agrupados por familias farmacológicas y por grupos terapéuticos.

Materias que incluye:

Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal:
Ciencias Básicas	12	Formación Básica	1
Bases Bioquímicas y Genéticas de los procesos Biológicos	14	Formación Básica	1, 2
Estructura y Función	36	Formación Básica	1, 2, 3, 4
Microbiología, Respuesta Inmunitaria y Epidemiología	14	Obligatorio	2, 3, 4
Farmacología y Toxicología	12	Obligatorio	5

Materia 1.1: Ciencias Básicas	Créditos ECTS: 12	Carácter: Formación Básica
Unidad temporal: Semestre 1		
Competencias		
Competencias generales: CGT-1, CGT-3, CGT-4, CGT-7, CGT-8, CGT-9, CGT-10, CGT-11, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-19, CGT-20, CGT-21, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-5, CED-8, CED-9, CED-10, CED-11, CED-13, CED-19, CED-20,		

CED-21, CED-27, CED-28, CEA-2, CEA-3, CEA-4, CEA-7, CEA-8, CEA-9, CEA-10

Competencias específicas de Física y Bioestadística:

CE-F1 Formular conceptos básicos de elasticidad y los principios de conservación en fluidos, así como su aplicación a organismos animales.

CE-F2 Aplicar los fundamentos de electricidad en el estudio de los fenómenos bioeléctricos de las membranas biológicas.

CE-F3 Describir las bases conceptuales y matemáticas del movimiento ondulatorio, tanto de ondas mecánicas o de presión como de ondas electromagnéticas y aplicarlo a los sistemas de audición y visión.

CE-F4 Conocer aspectos básicos de radiactividad.

CE-F5 Aplicar las bases físicas de los procesos biológicos a la resolución de problemas veterinarios.

CE-B1 Conocimiento de los conceptos básicos de probabilidad.

CE-B2 Habilidad en sintetizar y analizar descriptiva y gráficamente un conjunto de datos.

CE-B3 Conocimiento de las variables aleatorias en los procesos biológicos.

CE-B4 Habilidad en el cálculo e interpretación de la regresión y correlación.

CE-B5 Conocimiento de las técnicas de inferencia paramétricas y no paramétricas.

Competencias específicas de Química, Zoología y Botánica:

CE-QZB1 Conocer las bases químicas de los procesos biológicos.

CE-QZB2 Identificar y diferenciar las biomoléculas fundamentales en la estructura y metabolismo de los organismos vivos y conocer sus propiedades y funciones.

CE-QZB3 Aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de problemas.

CE-QZB4 Conocimiento genérico de Zoología y Botánica de los grupos de interés veterinario, de su comportamiento y bases de su identificación.

CE-QZB5 Conocimiento de la sistemática animal y vegetal de los principales grupos de interés veterinario.

CE-QZB6 Estructura y función de los animales y vegetales de interés veterinario.

CE-QZB7 Adquisición de destreza en la realización de zotomías y Manejo de material biológico y técnico.

Requisitos previos :

Se recomienda tener conocimientos de Informática, Física, Matemáticas, Química y Biología.

Actividades formativas y su relación con las competencias

Actividad formativa	Descripción	ECTS	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
a			

Clases magistrales	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de medios audiovisuales y herramientas informáticas	5,5	CGT-1, CGT-3, CGT-4, CGT-7, CGT-8, CGT-10, CGT-11, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-19, CGT-20, CGT-21, CED-1, CED-2, CED-4, CED-5, CED-11, CED-13, CED-19, CED-20, CED-21, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CEA-2, CEA-3, CEA-4, CEA-6, CEA-7, CEA-8, CEA-9, CEA-10, CE-F1, CE-F2, CE-F3, CE-F4, CE-B1, CE-B2, CE-B3, CE-B4, CE-B5, CE-QZB1, CE-QZB2, CE-QZB4, CE-QZB5, CE-QZB6
Seminarios	Resolución de problemas y supuestos teórico-prácticos. Uso de paquetes estadísticos.	2,0	CGT-3, CGT-4, CGT-7, CGT-10, CGT-11, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-19, CGT-21, CED-4, CED-5, CEA-4, CEA-6, CEA-7, CEA-9, CE-F1, CE-F2, CE-F3, CE-F4, CE-F5, CE-B1, CE-B2, CE-B3, CE-B4, CE-B5, CE-QZB1, CE-QZB2, CE-QZB3
Prácticas	Prácticas de laboratorio con contenidos directamente relacionados con los aspectos teóricos	3,0	CGT-1, CGT-3, CGT-4, CGT-7, CGT-8, CGT-10, CGT-11, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-19, CED-1, CED-2, CED-4, CED-11, CED-13, CED-19, CED-20, CED-21, CED-27, CED-28, CEA-1, CEA-2, CEA-3, CEA-4, CEA-6, CEA-7, CEA-8, CEA-9, CEA-10, CE-F1, CE-F2, CE-F3, CE-F4, CE-F5, CE-QZB1, CE-QZB2, CE-QZB3, CE-QZB4, CE-QZB5, CE-QZB6, CE-QZB7
Tutorías	Orientación y resolución de dudas	1,0	CGT-1, CGT-3, CGT-4, CGT-8, CGT-11, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-19, CGT-1, CED-1, CED-2, CED-4, CED-5, CEA-1, CEA-2, CEA-3, CEA-4, CEA-6, CEA-7, CEA-8, CEA-9, CEA-10, CE-F1, CE-F2, CE-F3, CE-F4, CE-F4, CE-B1, CE-B2, CE-B3, CE-B4, CE-B5, CE-QZB4, CE-QZB5, CE-QZB6, CE-QZB7

Examen	Realización del examen	0,5	CGT-3, CGT-4, CGT-10, CGT-11, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-21, CED-4, CED-5, CE-F1, CE-F2, CE-F3, CE-F4, CE-F5, CE-B1, CE-B2, CE-B3, CE-B4, CE-B5
Sistemas de evaluación y calificación			
Sistemas de evaluación y calificación Física y Bioestadística			
<ul style="list-style-type: none"> • Examen final sobre los contenidos del programa. Representará el 70% de la nota final, siempre y cuando se hayan aprobado las prácticas. • Evaluación del trabajo de prácticas. Representará el 20% de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen final. • Evaluación de la asistencia y de la actitud del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 10 %. 			
<p>La nota final de la asignatura Física y Bioestadística Aplicadas a la Veterinaria será la media de Física y de Bioestadística, siempre y cuando se hayan aprobado las dos partes.</p>			
Sistemas de evaluación y calificación Química, Zoología y Botánica Aplicadas a la Veterinaria			
<ul style="list-style-type: none"> • Examen sobre los contenidos teóricos de la asignatura. Representará el 75% de la nota final. • Evaluación del trabajo personal del alumno y realización de un examen escrito sobre los contenidos prácticos de la asignatura. Representará el 25% de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico. • La asistencia a las prácticas de laboratorio será de carácter obligatorio. 			
<p>En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.</p>			
Breve descripción de sus contenidos			
Asignatura de Física y Bioestadística:			
<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de conocimientos básicos y aplicados de Biología, Fluidos, Fenómenos bioeléctricos en membranas, Ondas (acústica y óptica) y Radiactividad. • Adquisición de conocimientos básicos de probabilidad, estadística descriptiva e inferencia estadística para la variable biológica. 			
Asignatura de Química, Zoología y Botánica:			

- Bases químicas de los procesos biológicos: Enlace químico, termodinámica química, cinética, reacciones químicas en disolución acuosa. Compuestos orgánicos: Propiedades generales, grupos funcionales, mecanismos de reacción. Estructura de biomoléculas: Glúcidos, lípidos, aminoácidos y proteínas, ácidos nucleicos.
- Fundamentos de Zoología, Reino Animalia; Bases del comportamiento animal; Zoología de Invertebrados; Zoología de Vertebrados.
- Fundamentos de Botánica: Reino Protocista; Reino Fungi y Reino Plantae.

Asignaturas que incluye:

Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal:
Física y Bioestadística aplicadas a la Veterinaria	6	Básico	1
Química, Zoología y Botánica aplicadas a la Veterinaria	6	Básico	1

Materia 1.2: Bases Bioquímicas y Genéticas de los procesos Biológicos	Créditos ECTS: 14	Carácter: Formación Básica
---	-----------------------------	--------------------------------------

Unidad temporal:
Semestres 1 y 2

Competencias

Competencias generales-transversales

CGT-1, CGT-2, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-8, CGT-7, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-19, CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-4, CED-6, CED-8, CED-9, CEP-3, CEP-5, CEP-6, CEP-36.

Competencias específicas de la asignatura Bioquímica y Biología Molecular :

CE-BQ1 Diferenciar los distintos tipos de estructuras de las proteínas, reconociendo sus relaciones estructura-función.

CE-BQ2 Explicar las cinéticas y los mecanismos de regulación y control de las enzimas.

CE-BQ3 Diferenciar las reacciones que configuran el metabolismo intermediario. Explicar los mecanismos de control e integración de las diferentes vías de dicho metabolismo, pudiendo relacionar la actividad de los diferentes compartimentos celulares.

CE-BQ4 Explicar los mecanismos moleculares responsables de transducción

de señales extracelulares.

CE-BQ5 Explicar los mecanismos moleculares responsables de la replicación del DNA, de la transcripción y procesamiento de RNAs, y de la traducción de mRNAs y su regulación

CE-BQ6 Aislar y caracterizar DNA.

CE-BQ7 Explicar las bases moleculares de las enfermedades en animales.

CE-BQ8 Manejar aparatos básicos de un laboratorio bioquímico y emplear diferentes técnicas en Bioquímica y Biología Molecular.

CE-BQ9 Contrastar técnicas para la cuantificación y purificación de macromoléculas biológicas.

CE-BQ10 Obtener y manejar datos procedentes de bases de datos de secuencia de DNA y proteínas.

Competencias específicas de la asignatura Genética:

CE-G1 El conocimiento de los principios básicos de la transmisión de los genes que controlan los caracteres cualitativos y cuantitativos

CE-G2 El conocimiento de la estructura genética de las poblaciones

CE-G3 El conocimiento de la estructura y organización del material hereditario

CE-G4 El conocimiento de los mecanismos de la expresión y regulación de los genes

CE-G5 La adquisición de conocimientos específicos de genética aplicada a la clínica y a la producción

CE-G6 La adquisición de conocimientos específicos de los genes que controlan el desarrollo, la apoptosis y el envejecimiento celular

CE-G7 La adquisición de los conceptos básicos de la biotecnología y sus aplicaciones

CE-G8 La resolución de los supuestos prácticos relacionados con los conocimientos teóricos

CE-G9 Realizar prácticas con animales de laboratorio para probar algunos fenómenos genéticos teóricos

Requisitos previos :

Se recomienda tener conocimientos de Teoría de la Probabilidad y generales de Biología

Actividades formativas y su relación con las competencias

Actividad formativa	Descripción	ECTS	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Clases magistrales	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de medios audiovisuales y herramientas informáticas	8,5	CG-T1, CGT-3, CG-T4, CG-T5, CG-T8, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-19, CED-4, CED-9, CEA-2, CEA-6, CEA-7, CEA-9, CE-BQ1, CE-BQ2, CE-BQ3, CE-BQ4, CE-BQ5, CE-G1, CE-G2, CE-G3, CE-G4, CE-G5, CE-G6, CE-G7
Seminarios	Resolución de problemas y supuestos teóricos.	2,0	CGT-1, CGT-2, CGT-3, CG-T4, CG-T5, CGT-7, CG-T8, CGT-10, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-16, CGT-19, CED-4, CED-6, CED 8, CEA-2, CEA-6, CEA-7, CE-BQ7, CE-BQ10, CE-G1, CE-G2, CE-G3, CE-G4, CE-G5, CE-G6, CE-G7, CE-G8
Prácticas	Prácticas de laboratorio con contenidos directamente relacionados con los aspectos teóricos.	2,5	CG-T1, CG-T4, CG-T5, CG-T7, CG-T8, CGT-7, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-15, CGT-19, CED-4, CEP-3, CEP-5, CEP-6, CEP-36, CEA-2, CEA-7, CEA-9, CE-BQ6, CE-BQ8, CE-BQ9, CE-G1, CE-G2, CE-G3, CE-G4, CE-G5, CE-G6, CE-G7, CE-G9
Tutorías	Orientación y resolución de dudas	0,5	CGT-1, CGT-2, CGT-4, CG-T5, CGT-8, CGT-12, CGT-14, CGT-16, CGT-19, CGT-21, CEA-1, CEA-6, CEA-7, CEA-8, CE-G1, CE-G2, CE-G3, CE-G4, CE-G5, CE-G6, CE-G7
Examen	Realización del examen.	0,5	CG-T1, CG-T4, CG-T5, CG-T8, CGT-10, CGT-12, CGT-15, CED-4, CED-6, CED-8, CED-9, CEP-3, CEP-5, CEP-36, CE-G1, CE-G2, CE-G3, CE-G4, CE-G5, CE-G6, CE-G7, CE-BQ1 a CE-BQ10

Sistemas de evaluación y calificación

Sistemas de evaluación y calificación Bioquímica y Biología Molecular

- Examen sobre los contenidos teóricos de la asignatura: 50% de la nota final.
- Evaluación del trabajo personal del alumno y realización de un examen sobre los contenidos prácticos de la asignatura: Representará el 20% de la nota final.
- Evaluación de seminarios, trabajos y resolución de casos prácticos: 20% de la nota final.
- Participación activa en la enseñanza: 10% de la nota final.

Sistemas de evaluación y calificación Genética

- Examen sobre los contenidos teóricos de la asignatura: 67% de la nota final. Éste consistirá en preguntas tipo test y problemas. Es necesario aprobar los Problemas para aprobar la asignatura.
- Evaluación del trabajo personal del alumno y realización de un examen sobre los contenidos prácticos de la asignatura: Representará el 33% de la nota final. Es necesario haber superado las Prácticas de laboratorio para poder realizar el examen de Problemas y Teoría.

En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

Breve descripción de sus contenidos

Asignatura de Bioquímica y Biología Molecular:

- Introducir al alumno en el lenguaje básico de la bioquímica y biología molecular.
- Analizar la relación estructura/función de las proteínas como base del metabolismo y patologías relacionadas.
- Estudiar el metabolismo intermediario en los distintos órganos, describiendo como las rutas metabólicas están altamente coordinadas y dirigen la actividad celular: Integración del metabolismo.
- Relacionar las actividades celulares con los procesos bioquímicos y fisiopatológicos.
- Entender los sistemas de señalización celular y el papel de las hormonas y los segundos mensajeros en la comunicación celular.
- Conocer en detalle los procesos implicados en el mantenimiento y la expresión del material genético así como la regulación de los mismos.
- Proporcionar la información molecular necesaria para que el estudiante entienda las técnicas de manipulación genética. Aplicaciones de la biotecnología a la medicina e industria veterinarias.
- Conocer la funcionalidad global de los genomas en los organismos vivos desde un punto de vista transcriptómico y proteómico.

- Demostrar como las aproximaciones bioquímicas y de biología molecular han hecho avanzar la medicina veterinaria explicando eventos fisiopatológicos particulares.
- Conocer la existencia de interacciones moleculares y funcionales en los sistemas biológicos complejos.

Asignatura de Genética:

- Adquisición de conocimientos básicos de cómo se transmite, expresa, cambia, regula y manipula el material hereditario.

Asignaturas que incluye:

Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal:
Bioquímica y Biología Molecular	8	Básico	1 y 2
Genética	6	Básico	2

Materia: 1.3. Estructura y Función	Créditos ECTS: 36	Carácter: Formación Básica
Unidad temporal: Semestres 1, 2, 3 y 4		
Competencias CGT-1 a CGT-21, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-13, CED-23, CEA-2, CEA-3, CEA-4, CEA-7, CEA-8, CEA-9, CEA-10, CEP-39		
Competencias específicas de la asignatura Histología Veterinaria: CE-HV1 Conocer la estructura y ultraestructura normal de células, tejidos y órganos de las distintas especies animales de interés doméstico y zootécnico. CE-HV2 Relacionar la estructura y ultraestructura normal de células, tejidos y órganos, con su función. CE-HV3 Conocer y utilizar de forma adecuada la terminología y nomenclatura histológica. CE-HV4 Conocer los instrumentos y la metodología específica que emplea la Histología para llevar a cabo sus estudios. CE-HV5 Manejar y utilizar adecuadamente el microscopio óptico para el estudio de las preparaciones histológicas.		

CE-HV6 Interpretación e identificación de las células, tejidos y órganos de las distintas especies animales, en las preparaciones histológicas.

Competencias específicas de las asignaturas Anatomía y Embriología I y II

CE-AN1 Conocer y aplicar el lenguaje anatómico y embriológico a la designación de las diferentes estructuras de los animales domésticos.

CE-AN2 Identificación de las diferentes piezas óseas que conforman el esqueleto de los animales domésticos.

CE-AN3 Adquirir las habilidades necesarias para la disección reglada de las diferentes estructuras del aparato locomotor y de las cavidades corporales.

CE-AN4 Conocer los diferentes aparatos y sistemas del organismo de los animales domésticos, así como los distintos órganos que forman parte de ellos.

CE-AN5 Aplicar los conocimientos anatómicos adquiridos para realizar la Anatomía Topográfica, Comparada y Aplicada de las distintas especies domésticas.

CE-AN6 Conocer el desarrollo embriológico de los distintos aparatos y sistemas del cuerpo de los animales domésticos, así como las malformaciones congénitas que pueden surgir durante dicho desarrollo.

Competencias específicas de las asignatura Fisiología Veterinaria I y II:

CE-FIS1 Conocer el funcionamiento del organismo animal, entendiendo este no como un conjunto de órganos, aparatos y sistemas aislados, sino como un todo coordinado sujeto a numerosos mecanismos reguladores.

CE-FIS2 Conocer el lenguaje de la Fisiología, incluyendo su vocabulario.

CE-FIS3 Conocer los conceptos más importantes, los principios y las leyes generales de la Fisiología.

CE-FIS4 Conocer algunas técnicas experimentales y métodos para el diseño y análisis de experimentos en Fisiología.

CE-FIS5 Conocer las interrelaciones de la Fisiología con otras disciplinas.

CE-FIS6 Desarrollar en los alumnos el pensamiento crítico y una actitud científica y abierta.

Requisitos previos :

Actividades formativas y su relación con las competencias

Actividad formativa	Descripción	ECTS	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Clases magistrales	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de medios audiovisuales y herramientas informáticas	20,0	CGT-1 a CGT-21, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-13, CED-23, CEA-2, CEA-7, CEP-39, CE-HV1, CE-HV2, CE-HV3, CE-HV4, CE-AN1, CE-AN2, CE-AN4, CE-AN5, CE-AN6, CE-FIS1, CE-FIS2, CE-FIS3, CE-FIS4, CE-FIS5, CE-FIS6
Seminarios	Resolución de problemas y supuestos teóricos.	2,5	CGT-1 a CGT-21, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-13, CED-23, CEA-7, CEP-39, CE-HV1, CE-HV2, CE-HV3, CE-HV4, CE-AN1, CE-AN2, CE-AN3, CE-AN4, CE-AN5, CE-AN6, CE-FIS1, CE-FIS2, CE-FIS3, CE-FIS4, CE-FIS5, CE-FIS6
Prácticas	Prácticas de laboratorio con contenidos directamente relacionados con los aspectos teóricos	11,0	CGT-1 a CGT-21, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-13, CED-23, CEA-2, CEA-3, CEA-4, CEA-7, CEA-8, CEA-9, CEA-10, CE-HV1, CE-HV2, CE-HV3, CE-HV4, CE-HV5, CE-HV6, CE-AN1, CE-AN2, CE-AN3, CE-AN4, CE-AN5, CE-AN6, CE-FIS1, CE-FIS2, CE-FIS3, CE-FIS4, CE-FIS5, CE-FIS6
Tutorías	Orientación y resolución de dudas	1,0	CGT-1 a CGT-21, CED-1, CED-2, CED-3, CEA-2, CEA-4, CEA-7, CEA-8, CEA-9, CEA-10, CE-HV1, CE-HV2, CE-HV3, CE-HV4, CE-HV5, CE-HV6, CE-AN1, CE-AN2, CE-AN3, CE-AN4, CE-AN5, CE-AN6, CE-FIS1, CE-FIS2, CE-FIS3, CE-FIS4, CE-FIS5, CE-FIS6
Examen	Realización del examen	1,5	CG-T1, CG-T3, CG-T6, CG-T10, CG-T12, CE-HV1, CE-HV2, CE-HV3, CE-HV4, CE-HV5, CE-HV6

Sistemas de evaluación y calificación

Sistemas de evaluación y calificación Histología veterinaria

- Examen sobre los contenidos teóricos: La calificación obtenida en este apartado supondrá un 65% de la nota final.
- Examen sobre los contenidos prácticos: Dicho examen consistirá en la observación y reconocimiento de distintas preparaciones histológicas. La calificación obtenida en este apartado supondrá un 25% de la nota final.
- Evaluación del trabajo en seminarios: La calificación obtenida en este apartado supondrá un 5% de la nota final.
- Se valorará la asistencia y participación en las clases teóricas, prácticas y seminarios. Este apartado supondrá un 5% de la nota final.

Sistemas de evaluación y calificación Anatomía y Embriología I y II

- Exámenes sobre los contenidos teóricos de la asignatura (50 %).
- Exámenes sobre contenidos prácticos de la asignatura (30 %).
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos (20%).

Sistemas de evaluación y calificación Fisiología Veterinaria I y II

- Examen sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Representará el 100% de la nota final.
- Evaluación del trabajo personal del alumno y realización de un examen escrito y práctico sobre los contenidos prácticos de la asignatura. Será necesario aprobar el examen de prácticas para poder aprobar la asignatura.
- La asistencia a las prácticas de laboratorio será de carácter obligatorio.

En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

Breve descripción de sus contenidos

Asignatura Histología Veterinaria

- Se aborda el estudio de las características estructurales y ultraestructurales de tejidos y órganos de diferentes especies animales. Estos conocimientos constituirán para el alumno la base de referencia sobre la que se cimentarán en cursos siguientes sus estudios de patología animal.

Asignaturas Anatomía y Embriología I y II:

- Adquirir conocimientos básicos de anatomía y embriología y teratología de las especies domésticas de interés veterinario; aprender las diferencias anatómicas entre las distintas especies; aplicar los conocimientos anatómicos a la clínica, la producción y la sanidad animal; adquirir habilidades manuales mediante la realización de disecciones regladas.

Asignaturas Fisiología veterinaria I y II:

- Integrar conocimientos sobre la estructura y función de los organismos, y los procesos fisiológicos que en ellos ocurren, en relación con el medio externo e interno aplicando ideas generales sobre la homeostasis.
- Estudiar los distintos sistemas fisiológicos en relación a los órganos que los componen, sus interrelaciones, las variables orgánicas que controlan, los mecanismos fisiológicos (físicos y químicos) que los componen y los sistemas de regulación de que dependen para su estabilidad.
- Reconocer los compartimentos implicados en un proceso fisiológico, las interfases que existen entre los mismos y los flujos de materia, energía e información, así como los gradientes y mecanismos activos.
- Comprender las leyes físico-químicas que relacionan variables orgánicas, los mecanismos de control y regulación y aprender a interpretar diagramas de flujo y gráficas que relacionen variables fisiológicas.
- Estudiar las adaptaciones fisiológicas que permiten la aclimatación a las variaciones del medio externo e interno y comparar la función de los sistemas fisiológicos en las distintas especies de interés veterinario.
- Diferenciar críticamente los conocimientos bien establecidos de aquellos que se encuentren en el campo de las hipótesis y teorías.
- Utilizar y valorar las fuentes de información de esta disciplina.
- Su conocimiento es completamente necesario para la comprensión de las alteraciones de las funciones corporales, objetivo inherente a toda formación biomédica.

Asignaturas que incluye:

Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal:
Histología veterinaria	7	Básico	1 y 2
Anatomía y Embriología I	9	Básico	1 y 2

Anatomía y Embriología II	8	Básico	3 y 4
Fisiología Veterinaria I	6	Básico	2
Fisiología Veterinaria II	6	Básico	3

Materia 1.4: Microbiología, Respuesta Inmunitaria y Epidemiología	Créditos ECTS: 14	Carácter: Obligatorio
Unidad temporal: Semestres 2, 3 y 4		
Competencias		
Competencias generales-transversales		
CGT-1, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-7, CGT-8, CGT-9, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-18, CGT-19, CGT-20, CGT-21.		
Competencias específicas:		
CE-MI1 Adquisición de conocimientos básicos de bacteriología, micología y virología, así como de las características principales de los microorganismos de mayor relevancia en medicina veterinaria, y de aplicación industrial, y de su importancia en alimentos y en el medio ambiente.		
CE-MI2 Conocer la gran diversidad microbiana y las estructuras morfológicas de bacterias, hongos y virus, sus implicaciones biológicas y cómo estudiarlas.		
CE-MI3 Conocer los métodos de estudio y control de bacterias, hongos y virus.		
CE-MI4 Conocer los mecanismos de patogenicidad de bacterias, hongos y virus y cómo se relacionan con sus estructuras y ciclo vital.		
CE-MI5 Familiarizarse con los esquemas básicos de taxonomía microbiana.		
CE-MI6 Conocer las características principales de los microorganismos de mayor relevancia en veterinaria, relacionándolos con las entidades patógenas que causan.		
CE-MI7 Comprender los principios básicos de la respuesta inmunitaria, su importancia y su variación en las diferentes especies animales.		
CE-MI8 Comprender las bases de la regulación del sistema inmunitario. Entender e identificar las diferentes alteraciones de la respuesta inmunitaria y sus consecuencias.		
CE-MI9 Profundizar en el conocimiento de la respuesta inmunitaria frente a		

los diferentes patógenos y a los tumores, así como en los sistemas de inmunización y la inmunoterapia.

CE-MI10 Conocer, realizar e interpretar las principales técnicas inmunológicas y sus aplicaciones en veterinaria.

CE -PI1 Conocer y utilizar correctamente los conceptos epidemiológicos.

CE-EPI2 Entender, interpretar y calcular las medidas epidemiológicas básicas.

CE-EPI3. Comprender y aplicar los elementos básicos del diseño de estudios epidemiológicos.

CE-EPI4. Entender e interpretar correctamente artículos científicos sobre Epidemiología.

CE-EPI5. Utilizar programas informáticos de epidemiología.

Requisitos previos :

Actividades formativas y su relación con las competencias

Actividad formativa	Descripción	ECTS	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Clases magistrales	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de medios audiovisuales y herramientas informáticas	8,5	CGT-1, CGT-3, CGT-4, CGT-7, CGT-8, CGT-9, CGT-10, CGT-11, CGT-13, CE-MI1, CE-MI2, CE-MI3, CE-MI4, CE-MI5, CE-MI6, CE-MI7, CE-MI8, CE-MI9, CE-MI10, CE-EPI1, CE-EPI2, CE-EPI3, CE-EPI4, CE-EPI5.
Prácticas y Seminarios	Resolución de problemas y supuestos teóricos y prácticos. Prácticas de laboratorio con contenidos directamente relacionados con los aspectos teóricos	4,5	CGT-1, CGT-3, CGT-5, CGT-7, CGT-10, CGT-11, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-17, CGT-19, CGT-21, CE-MI1, CE-MI2, CE-MI3, CE-MI4, CE-MI5, CE-MI6, CE-MI7, CE-MI8, CE-MI9 y CE-MI10, CE-EPI1, CE-EPI2, CE-EPI3, C EPI4, CE-EPI5.

Tutorías	Orientación y resolución de dudas	0,5	CGT-1, CGT-4, CGT-5, CGT-8, CGT-10, CGT-11, CGT-14, CGT-15, CGT-20, CE-MI1, CE-MI2, CE-MI3, CE-MI4, CE-MI5, CE-MI6, CE-MI7, CE-MI8, CE-MI9 y CE-MI10, CE-EPI1, CE-EPI2, CE-EPI3, CE-EPI4, CE-EPI5.
Examen	Realización del examen	0,5	CGT-1, CGT-7, CGT-8, CGT-10, CGT-11, CGT-13, CE-MI1, CE-MI2, CE-MI3, CE-MI4, CE-MI5, CE-MI6, CE-MI7, CE-MI8, CE-MI9, CE-MI10, CE-EPI1, CE-EPI2, CE-EPI3, CE-EPI4, CE-EPI5.

Sistemas de evaluación y calificación

Sistemas de evaluación y calificación Microbiología e Inmunología

- Evaluación teórica: Representará el 60% de la nota final, siempre y cuando se hayan aprobado las prácticas.
- Prácticas: Evaluación de los trabajos desarrollados durante las prácticas. Representará el 20 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Seminarios: Evaluación de la calidad científica, las aportaciones y la discusión en los seminarios sobre temas relacionados con la asignatura. Representará el 10 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Evaluación continua: valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 10% de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Para aprobar la asignatura será imprescindible la asistencia del alumno a teoría, prácticas y seminarios.

Sistemas de evaluación y calificación Epidemiología

- Examen teórico. La calificación con la que los alumnos aprueben el examen teórico supondrá el 75% de su nota final de la asignatura.
- Examen práctico y seminarios. La calificación con la que los alumnos aprueben el examen de prácticas y seminarios supondrá el 25% de su nota final de la asignatura.

En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

Breve descripción de sus contenidos

- Conocimiento de las estructuras, funciones, clasificación, mecanismos de patogenicidad y métodos de estudio y control de las bacterias, hongos y virus, haciendo especial hincapié en aquellos géneros y especies de interés veterinario.
- Conocimiento de los principios básicos de la respuesta inmunitaria, su importancia y su variación en las diferentes especies animales, así como las bases de la regulación del sistema inmunitario, sus alteraciones y las consecuencias de las mismas. Se estudiará la respuesta inmunitaria frente a los diferentes patógenos y a los tumores, y los sistemas de inmunización e inmunoterapia. Se adquirirán conocimientos sobre las principales técnicas inmunológicas y su importancia en veterinaria.
- Adquisición de conocimientos básicos de epidemiología, incluyendo su evolución histórica, sus aplicaciones, las diferentes formas de presentación de la enfermedad así como las formas de medirla, la distribución temporal y espacial de las enfermedades, los criterios diagnósticos y los conceptos de sensibilidad, especificidad y valores predictivos de las pruebas diagnósticas, las fuentes de datos, su recogida y almacenamiento, su representación gráfica y su tratamiento e interpretación, los diferentes métodos de muestreo para realizar encuestas y estudios observacionales, las principales medidas epidemiológicas de asociación y los principales tipos de estudios epidemiológicos.

Asignaturas que incluye:

Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal:
Microbiología e Inmunología	11	Obligatorio	3 y 4
Epidemiología	3	Obligatorio	2

Materia 1.5: Farmacología y Toxicología	Créditos ECTS: 12	Carácter: Obligatoria
Unidad temporal: Semestres : 5		
Competencias Generales: CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-4, CED-13, CED-14, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CEP-2, CEP-3, CEP-6, CEP-7, CEP-8, CEP-9, CEP-36		
Competencias específicas:		

- CE-T1 Conocer y comprender los fundamentos de la Toxicología
- CE-T2 Conocer las bases de la etiología general de las intoxicaciones mas comunes y el tratamiento incluido antidotos.
- CE-T3 Conocer la naturaleza, los mecanismos de acción y efectos de tóxicos naturales y de síntesis, así como los recursos precisos en caso de intoxicación en los animales, así como sus repercusiones medioambientales y sobre la salud pública.
- CE-T4 Conocer los biomarcadores básicos de toxicidad.
- CE-T5 Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias naturales y de síntesis y diseñar y aplicar los ensayos y análisis correspondientes.
- CE-T6 Realizar la historia clínica y la exploración de los animales orientada a la patología por intoxicación, incluida en su caso la necropsia.
- CE-T7 Recoger y remitir adecuadamente las muestras para el análisis toxicológico con su correspondiente informe.
- CE-T8 Conocer y realizar técnicas analíticas fundamentales para la investigación toxicológica e interpretar sus resultados y emitir el correspondiente informe de un análisis toxicológico.
- CE-T9 Saber diseñar los protocolos de los ensayos de toxicidad en animales experimentales para asegurar la seguridad a corto y largo de plazo de sustancias naturales y de síntesis.
- CE-T10 Saber interpretar los resultados de toxicidad in vivo e in vitro en la evaluación de la seguridad de diferentes tipos de sustancias (medicamentos, biocidas, plaguicidas y otros productos agroquímicos)
- CE-T11 Saber determinar el rango de exposición que es seguro y el nivel de exposición que puede ser peligroso para la salud animal, para el hombre y para el medioambiente de sustancias naturales y de síntesis.
- CE-T12 Saber realizar un informe de experto en materia de seguridad de sustancias naturales y de síntesis (medicamentos, biocidas, plaguicidas y otros productos agroquímicos, contaminantes, micotoxinas, toxinas bacterianas y marinas).
- CE-T13 Conocimiento y manejo de las fuentes de información electrónicas en toxicología
- CE-FF1 Conocer la estructura, formulaciones, vías de administración, mecanismo de acción y efectos de los medicamentos de uso veterinario y las repercusiones de su empleo sobre los animales, medioambiente y salud pública.
- CE-FF2 Conocer cómo se absorben, distribuyen, metabolizan y eliminan los fármacos en las distintas especies de destino y los conceptos de biodisponibilidad y bioequivalencia. Conocer las características farmacodinámicas y farmacocinéticas de las diferentes clases de medicamentos. y los principios generales de la evaluación del beneficio-riesgo de los fármacos.
- CE-FF3 Realizar técnicas analíticas e instrumentales básicas para la formulación, detección y evaluación de los efectos de los medicamentos veterinarios.
- CE-FF4 Conocer el marco jurídico en el que se desarrolla el uso de los

medicamento veterinarios

CE-FF5 Conocer las repercusiones sanitarias de los residuos medicamentosos en los alimentos de origen animal así como su posible impacto ambiental.

Requisitos previos : se recomienda haber cursado Bioquímica, Fisiología, Anatomía, Patología

Actividades formativas y su relación con las competencias

Actividad formativa	Descripción	ECTS	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Clases magistrales	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de medios audiovisuales y herramientas informáticas	6,0	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CE-T1, CE-T2, CE-T3, CE-T4, CE-T5, CE-T6, CE-T7, CE-T8, CE-T9, CE-T10, CE-T11, CE-T12, CE-T13, CE-FF1, CE-FF2 CE-FF3, CE-FF4, CE-FF5.
Seminarios	Resolución de problemas y supuestos teóricos.	2,0	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CE-T1, CE-T2, CE-T3, CE-T4, CE-T5, CE-T6, CE-T7, CE-T8, CE-T9, CE-T10, CE-T11, CE-T12, CE-T13, CE-FF1, CE-FF2 CE-FF3 y CE-FF4, CE-FF5
Prácticas	Prácticas de laboratorio con contenidos directamente relacionados con los aspectos teóricos	2,5	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CE-T5, CE-T6, CE-T7, CE-T8, CE-T9, CE-T10, CE-T11, CE-T12, CE-T13, CE-FF1, CE-FF2 CE-FF3 y CE-FF4, CE-FF5
Tutorías	Orientación y resolución de dudas	0,5	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CE-T1, CE-T2, CE-T3, CE-T4, CE-T5, CE-T6, CE-T7, CE-T8, CE-T9, CE-T10, CE-T11, CE-T12, CE-T13, CE-FF1, CE-FF2, CE-FF3, CE-FF4
Examen	Realización del examen	1,0	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CE-T 1, CE-T2, CE-T3, CE-T4, CE-T5, CE-T6, CE-T7, CE-

T8, CE-T9, CE-T10, CE-T11,
CE-T12, CE-T13

Sistemas de evaluación y calificación

Sistemas de evaluación y calificación Farmacología y farmacia

- Exámenes sobre los contenidos teóricos (65%).
- Evaluación del trabajo en el laboratorio (15%).
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en los seminarios (20%).

Sistemas de evaluación y calificación Toxicología

- Exámenes sobre los contenidos teóricos y prácticos de las asignaturas (70 %).
- Evaluación del trabajo en el laboratorio, prácticas y seminarios (10 %)*.
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en los seminarios (10 %)*.
- Asistencia a las clases teóricas, prácticas y seminarios (10 %)*.

*Siempre y cuando se hayan aprobado los exámenes teórico y práctico.

En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

Breve descripción de sus contenidos

- Conocimiento de las bases de la etiología general de las intoxicaciones más comunes. Conocimiento del tratamiento general de las intoxicaciones.
- Conocimiento de los distintos procesos toxicocinéticos, haciendo hincapié en las principales reacciones metabólicas de bioactivación y de detoxificación de xenobióticos.
- Evaluar los efectos toxicológicos de sustancias y diseñar y aplicar las pruebas y análisis correspondientes. Conocimiento de los principales ensayos de toxicidad in vivo (incluyendo toxicidad del desarrollo, toxicidad cutánea, genotoxicidad, carcinogenicidad, neurotoxicidad, inmunotoxicidad, entre otros), ensayos de toxicidad con animales transgénicos y alternativas in vitro para establecer la seguridad de los medicamentos y productos zosanitarios, y agentes químicos, en general. Extrapolación de la toxicidad para los animales domésticos, para el hombre y para el medio ambiente.
- Conocimiento de procesos tóxicos por órganos (neurotoxicidad, estrés oxidativo y neurodegeneración, hepatotoxicidad, nefrotoxicidad, toxicidad del tracto respiratorio, toxicidad cardiovascular)

- Conocimiento de las técnicas analíticas relacionadas con tóxicos.
- Conocer la naturaleza, mecanismo de acción y efecto de los tóxicos, así como las medidas en caso de intoxicación.
- Conocimiento de las bases de la evaluación del riesgo (identificación de la peligrosidad, dosis-respuesta, exposición y caracterización del riesgo) de medicamentos y agentes no terapéuticos
- Capacidad de búsqueda de información toxicológica por Internet. Conocimiento y manejo de las fuentes de información toxicológica.
- Identificación y estudio de los tóxicos naturales y de síntesis.
- Conocimiento de la fisiopatología y cuadro clínico de las reacciones adversas o indeseables y accidentes por sobredosificación de fármacos (antimicrobianos y otros agentes antiinfecciosos, antiparasitarios, antiinflamatorios no esteroides y esteroides, anestésicos generales y tranquilizantes). Contraindicaciones de especie. Fisiopatología, cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento de la intoxicación.
- Conocimiento del mecanismo de acción, toxicidad, diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por alcoholes y glicoles, metales (Al, Fe, As, Cu, F, Pb, Hg, Cd, Mo, Se, Zn), cloruro sódico, nitrógeno no proteico (urea), rodenticidas y molusquicidas.
- Conocimiento del mecanismo de acción, toxicidad, diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas (organoclorados, organofosforados, piretrinas y piretroides), biocidas y otros productos agroquímicos (herbicidas y fungicidas).
- Conocimiento de la fisiopatología y cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plantas (plantas cianogenéticas, plantas que contienen oxalatos, taninos, estrógenos y glucosilatos, nitritos y nitratos). Conocimiento del mecanismo de acción, toxicidad, diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por micotoxinas. Conocimiento del mecanismo de acción, toxicidad, diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por toxinas bacterianas y por toxinas marinas
- Conocimiento de la fisiopatología y cuadro clínico, diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por mordeduras de serpientes, insectos y arácnidos.
- Comprender los importantes retos actuales de la Toxicología en la evaluación de la seguridad de las sustancias naturales y sintéticas y los efectos de la exposición accidental y ocupacional a dichas sustancias.
- Desarrollar el hábito de consulta electrónica de bases de datos, normas legales reglamentarias y administrativas, bibliografía en relación a la toxicidad potencial de sustancias naturales y

de síntesis.

- Conocimientos básicos sobre el desarrollo, fabricación y regulación de los medicamentos veterinarios, así como de plantas medicinales y piensos medicamentosos. Principios de farmacocinética y farmacodinamia, incluyendo los mecanismos de producción de reacciones adversos e interacciones farmacológicas. Bases generales de la prescripción de medicamentos y de la elaboración de pautas terapéuticas. Características farmacodinámicas y farmacocinéticas de las diferentes clases de medicamentos veterinarios agrupados por familias farmacológicas y por grupos terapéuticos.

Asignaturas que incluye:

Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal:
Farmacología y farmacia	6	Obligatorio	5
Toxicología	6	Obligatorio	5

Módulo 2: Ciencias Clínicas y Sanidad Animal	Créditos ECTS: 113	Carácter: Obligatorio
Unidad temporal: Semestres: 1, 4, 6, 7, 8, 9		
Competencias		
Competencias generales-transversales del título:		
CGT-1 a CGT-21, CED-1 a CED-28, CEA-1 a CEA-10, CEP-1 a CEP-39		
Competencias específicas de la materia CIENCIAS CLÍNICAS:		
CE-PG1 Conocer y aplicar correctamente la terminología propia de la Nosología y de la Fisiopatología.		
CE-PG1 Conocer y comprender el concepto genérico actual de salud y enfermedad.		
CE-PG2 Conocer de forma genérica las causas, los mecanismos, los síntomas y signos y las formas de evolución en el tiempo de la enfermedad.		
CE-PG3 Conocer de forma genérica la calificación de la enfermedad con los juicios clínicos y sus fuentes, tipos y procedimientos.		
CE-PG4 Describir las causas y explicar sus mecanismos de acción patógena de las alteraciones funcionales de los órganos, aparatos y sistemas.		
CE-PG5 Describir y explicar los mecanismos de respuesta y compensación frente a las alteraciones funcionales de los órganos, aparatos y sistemas, así como las consecuencias que dichas alteraciones funcionales producen y		

la expresión clínica de las mismas.

CE-PG6 Conocer los grandes síndromes.

CE-PG7 Identificar las especies animales en las que con mayor incidencia se presentan las diferentes alteraciones funcionales de los órganos, aparatos y sistemas y los grandes síndromes.

CE-PG8 Aplicar y correlacionar los conocimientos fisiopatológicos con los hallazgos clínicos en casos clínicos.

CE-PG9 Manejar correctamente especímenes biológicos, así como realizar e interpretar un hemograma, un perfil bioquímico básico y un urianálisis.

CE-APG1 Conocer el concepto de lesión y analizar sus características desde un punto de vista general, con independencia de su localización.

CE-APG2 Conocer las distintas categorías de lesiones y los caracteres morfológicos que sirven para su identificación y diferenciación.

CE-APG3 Conocer, comprender y analizar los mecanismos patogénicos que tienen lugar en el desarrollo de la lesión.

CE-APG4 Comprender el significado de la lesión en sí misma y en relación con la enfermedad.

CE-APG5 Conocer cómo realizar una adecuada toma de muestras y remisión de las mismas.

CE-APG6 Realizar correctamente, y empleando un lenguaje técnico adecuado al ámbito disciplinar, descripciones histológicas completas y ordenadas de modo que sea posible identificar la lesión a través de las mismas.

CE-APG7 Conocer las fuentes de la Anatomía Patológica General, de forma que el alumno tenga la posibilidad de comparar los conocimientos adquiridos y, así, poder crear una actitud crítica.

CE-PC1 Emplear una terminología médica correcta en el ámbito de la Propedéutica Clínica.

CE-PC2 Conocer y aplicar los conceptos de Propedéutica Clínica, Semiología y Semiotecnia.

CE-PC3 Realizar correctamente una anamnesis en las diferentes especies animales.

CE-PC4 Conocer el comportamiento habitual de las diferentes especies animales y su abordaje veterinario, tanto en animales sanos como enfermos, incluyendo los métodos de sujeción, manejo y otras medidas de protección pasiva.

CE-PC5 Realizar una correcta exploración, sistemática y ordenada, empleando tanto los métodos físicos como los complementarios.

CE-PC6 Conocer las técnicas de recogida de muestras en las especies animales.

CE-PC7 Interpretar correctamente los datos clínicos obtenidos durante la anamnesis y la exploración física y complementaria, con fines diagnósticos.

CE-PC8. Redactar una historia clínica apropiadamente, tras ordenar los datos obtenidos en la anamnesis, exploración física y complementaria.

CE-FCF1. Conocer las bases metodológicas del ensayo clínico y de los estudios epidemiológicos que permiten la evaluación de la utilización, la eficacia y la seguridad de uso de los medicamentos en los animales.

Conocer las implicaciones socio-sanitarias derivadas de la prescripción de fármacos y los compromisos de información y de confidencialidad.

CE-FCF2 Conocer la respuesta clínica a los medicamentos, su monitorización, y la importancia de las reacciones adversas como problema de salud pública, las situaciones que favorecen su aparición, aprender a evitarlas, reconocerlas y tratarlas; conocer la importancia de la vigilancia epidemiológica y la colaboración con el sistema de notificación espontánea.

CE-FCF3 Conocer las bases generales de los tratamientos farmacológicos de aplicación en animales, los factores que determinan la variabilidad interindividual en la respuesta farmacológica y los problemas asociados a la prescripción de medicamentos en poblaciones animales.

CE-FCF4 Conocer los protocolos terapéuticos de los principales síndromes que afectan a las diferentes especies de animales domésticos. Conocer la aplicación de los distintos índices de eficacia, concepto PK/PD y los distintos procedimientos para la extrapolación de dosis entre especies y el sistema de prescripción en cascada en caso de vacío terapéutico.

CE-FCF5 Conocer los fundamentos de la utilización racional de los medicamentos en la medicina preventiva veterinaria, en los tratamientos médicos y quirúrgicos de aplicación en animales y en la mejora de las producciones ganaderas.

CE-APE1 Reconocer, describir, interpretar y diagnosticar las lesiones macroscópicas e histológicas que aparecen en los distintos aparatos y sistemas de los animales domésticos en el curso de las enfermedades, pudiendo clasificarlas dentro de un tipo lesional concreto.

CE-APE2 Relacionar las lesiones y grupos lesionales con enfermedades o síndromes específicos y con mecanismos patogénicos concretos.

CE-APE3 Dominar la terminología científica empleada en la asignatura, así como la consulta de las fuentes bibliográficas y de las nuevas tecnologías empleadas en la misma.

CE-APE4 Realizar necropsias de forma completa, ordenada y sistemática. Valorar el historial clínico del animal, relacionarlo con el cuadro lesional y emitir un diagnóstico macroscópico de las causas de la muerte y/o de la enfermedad padecida por el animal.

CE-APE5 Realizar, en el curso de la necropsia, la toma de muestras adecuada tanto para estudio histológico como para la realización de análisis complementarios.

CE-APE6 Redactar informes de necropsia, descripción e interpretación precisa de las lesiones. Emisión de diagnósticos macroscópicos presuntivos y/o de diagnósticos diferenciales.

CE-APE7 Describir, reconocer e interpretar las imágenes histopatológicas y relacionarlas con las alteraciones macroscópicas. Emitir diagnósticos globales de las diferentes entidades nosológicas.

CE-MGA1 Conocer y emplear una terminología médica correcta en el ámbito de la actividad clínica en la medicina de los grandes animales.

CE-MGA2 Conocer las principales enfermedades de la medicina interna y de la nutrición de los grandes animales, tanto desde el punto de vista de la medicina individual y colectiva, así como de la medicina de la producción.

CE-MGA3 Conocimiento de las técnicas de diagnóstico a emplear en la medicina interna de los grandes animales, desde un punto de vista de sus indicaciones específicas en cada caso, para poder diseñar e interpretar un plan diagnóstico adecuado, previa elaboración de una lista completa de diagnósticos diferenciales.

CE-MGA4 Conocimientos que permitan realizar un juicio pronóstico desde un punto de vista vital, de rendimiento y productivo en los grandes animales.

CE-MGA5 Conocimiento de los tratamientos y de las medidas higiénico-sanitarias y dietéticas indicadas en la terapéutica y/o profilaxis de las diferentes patologías. Estos conocimientos permitirán diseñar y aplicar un plan terapéutico completo: etiológico, sintomático, individual o colectivo y de urgencia.

CE-MGA6 Reconocer y tratar las urgencias médicas.

CE-MGA7 Poseer los conocimientos médicos y legales que permitan asegurar en todo momento, tanto desde el punto de vista de la medicina individual como de la medicina colectiva y de la producción, el bienestar animal, incluyendo procedimientos como la eutanasia.

CE-MGA8 Conocimientos médicos y legales para el adecuado suministro a la cadena alimentaria y preservación del medio ambiente.

CE-MGA9 Ser capaz de comunicar de forma fluida y comprensible la información obtenida en el desarrollo de la actividad clínica al propietario, y presentar esta información de forma clara y bien organizada en la emisión de informes clínicos y elaboración de protocolos.

CE-MGA10 Aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de casos clínicos en el ámbito de la medicina de los grandes animales.

CE-MPA1 Conocer y emplear la terminología médica correcta en el ámbito de la medicina de pequeños animales

CE-MPA2 Conocer las principales enfermedades de presentación esporádica en pequeños animales (perros, gatos, animales exóticos) (incluyendo las siguientes especialidades médicas: nefrología/urología, gastroenterología, dermatología, oftalmología, endocrinología, oncología, neurología, cardiología, neumología, hematología, medicina de urgencias, alteraciones del comportamiento): aspectos etiológicos, patogenia y sintomatología.

CE-MPA3 Diseñar e interpretar un plan diagnóstico adecuado, previa elaboración de una lista completa de diagnósticos diferenciales

CE-MPA4 Diseñar y aplicar un plan terapéutico completo: etiológico, sintomático, profiláctico y de urgencia

CE-MPA5 Reconocer y tratar las urgencias médicas

CE-MPA6 Establecer un correcto juicio pronóstico

CE-MPA7 Poseer los conocimientos médicos y legales que permitan asegurar el bienestar animal (incluyendo procedimientos como la eutanasia)

CE-MPA8 Mantener una comunicación eficaz con los profesionales veterinarios y los propietarios de los animales enfermos, siendo capaz de transmitir la información pertinente de forma comprensible.

CE-MPA9 Saber presentar información clínica y científica de forma clara y bien organizada, incluyendo la emisión de informes clínicos

CE-MPA10 Aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de casos clínicos

CE-OBRPI1 Aplicar los conceptos básicos de las ciencias veterinarias para entender los mecanismos que regulan la función reproductiva

CE-OBRPI2 Estudiar la influencia del medio interno y del medio ambiente sobre la fertilidad y fecundidad animal

CE-OBRPI3 Conocer, entender y manejar los factores que influyen en el comportamiento reproductivo del macho y la hembra

CE-OBRPI4 Aplicar los conocimientos básicos de la reproducción para comprender la etiología de las alteraciones de la función reproductiva, reconocer, tratar y /o prevenir la patología reproductiva de la hembra en los animales domésticos

CE-OBRPI5 Aplicar los conocimientos básicos de reproducción para entender, reconocer, tratar y/o prevenir la patología reproductiva del macho en los animales domésticos

CE-OBRPI6 Conocer, comprender las indicaciones y aplicar terapias para el tratamiento de la infertilidad.

CE-OBRPII1 Conocer los conceptos básicos de la fecundación y el reconocimiento maternal de la gestación para entender y aplicar los diversos diagnósticos de gestación

En las diferentes especies animales

CE-OBRPII2 Conocer las características clínicas del parto y puerperio, su atención y las técnicas de inducción al parto

CE-OBRPII3 Identificar y tratar la Mortalidad embrionaria precoz, reabsorción embrionaria, abortos

CE-OBRPII4 Identificar las Distocias y su resolución

CE-OBRPII5 Estudiar y conocer las biotecnologías reproductivas y su aplicación profiláctica o terapéutica en casos de infertilidad

CE-CGA1 Comprender y analizar los conceptos básicos de anestesia y analgesia veterinaria

CE-CGA2 Analizar el estado sanitario del animal, incluyendo la presencia de enfermedades concurrentes, previendo posibles complicaciones derivadas del empleo de técnicas de anestesia y analgesia.

CE-CGA3 Conocer y analizar los diferentes fármacos y técnicas de anestesia y analgesia empleados en animales. Analizar y seleccionar la técnica anestésica y analgésica más adecuada en función del procedimiento, diagnóstico o terapéutico, y estado sanitario del animal.

CE-CGA4 Conocer y comprender el funcionamiento de los diferentes equipos de administración de anestésicos y analgésicos y de los equipos de monitorización de las constantes vitales.

CE-CGA5 Valorar el estado del paciente (plano anestésico, analgesia, sistemas cardiovascular y respiratorio) en función de las variables monitorizadas. Conocer, comprender y aplicar las medidas de soporte anestésico, así como detectar, analizar y solventar complicaciones que se produzcan durante la realización de técnicas de anestesia y analgesia.

CE-CGA6 Analizar las diferencias inter-específicas en la aplicación de técnicas de anestesia y analgesia.

CE-CGA7 Conocer las diferentes instalaciones, equipos, suturas, sistemas de esterilización, e instrumental quirúrgicos para las diferentes especies animales.

CE-CGA8 Conocer y practicar las diferentes técnicas de sutura, hemostasia y drenaje.

CE-CGA9 Estudiar y conocer la aplicación de las técnicas quirúrgicas de mínima invasión, artroscopia y microcirugía.

CE-CGA10 Identificar y aplicar los conceptos quirúrgicos en Oncología y Traumatología

CE-CGA11 Analizar y conocer los conceptos de cirugía muscular, articular, ósea y de tejidos blandos.

CE-CGA12 Conocer las técnicas podológicas más frecuente en el caballo.

CE-CE1 Reconocer las enfermedades quirúrgicas de las distintas especies animales. Aprender a manejarlas, diagnosticarlas y tratarlas.

CE-CE2 Estudiar y conocer las diferentes técnicas quirúrgicas a aplicar en las enfermedades quirúrgicas específicas.

CE-CE3 Abordar el estudio de las enfermedades quirúrgicas de pequeños animales por especialidades, cirugía tejidos blandos, maxilofacial y odontología, traumatología y neurocirugía.

CE-CE4 El estudio de las enfermedades quirúrgicas de grandes animales se distribuye en cirugía equina, cirugía bovina, cirugía porcina y cirugía de pequeños rumiantes.

CE-CE5 Realizar las primeras prácticas quirúrgicas, tanto de consulta como de quirófano en grandes y pequeños animales.

CE-CE6 Conocer y aplicar procedimientos de fisioterapia y rehabilitación tanto en équidos como en perros.

CE-CE7 Estudiar y aplicar los conocimientos en cirugía de animales exóticos, reptiles, aves y pequeños mamíferos.

CE-R1 Conocimiento de las bases físicas de las distintas técnicas de diagnóstico por imagen que se emplean en la práctica clínica veterinaria.

CE-R2 Conocimiento la legislación vigente en material de radioprotección y gestión de salas de diagnóstico radiológico.

CE-R3 Conocimiento de la técnica radiográfica y ecográfica para la obtención de imágenes médicas.

CE-R4 Conocimiento de las bases de interpretación de imágenes médicas. Diagnóstico radiográfico y ecográfico de las principales patologías en pequeños y grandes animales.

CE-R5 Conocimiento de las indicaciones clínicas de las técnicas de diagnóstico por imagen avanzadas (tomografía computerizada, resonancia magnética y tomografía por emisión de positrones).

CE-R6 Aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de casos clínicos

Competencias específicas de la materia SANIDAD ANIMAL:

CE-EI1 Adquirir las competencias necesarias para identificar las diferentes Enfermedades Infecciosas en las distintas especies animales, individuales y colectivas.

CE-EI2 Adquirir conocimientos para resolver, manejar y tratar clínicamente las Enfermedades Infecciosas de las distintas especies animales sobre individuos y colectivos.

CE-EI3 Adquirir el conocimiento aplicado de la etiología y epidemiología de las Enfermedades Infecciosas a fin de dictar las medidas adecuadas para la lucha, el control y la prevención de las mismas, con especial énfasis en las Zoonosis y en las Enfermedades de declaración obligatoria

CE-EI4 Conocimiento y capacidad para la aplicación de conocimientos básicos de la respuesta inmune y de los distintos agentes patógenos y sus mecanismos patogénicos, en el diagnóstico diferencial, tratamiento y control de las Enfermedades Infecciosas de las distintas especies animales.

CE-EI5 Conocimiento y capacidad para la aplicación de los medicamentos de uso veterinario en Enfermedades Infecciosas, incluyendo las repercusiones de su empleo sobre los animales, medioambiente y salud pública.

CE-EI6 Adquirir el conocimiento de los elementos esenciales del marco jurídico y la responsabilidad legal para la vigilancia y control de las Enfermedades Infecciosas, incluyendo los principios éticos y deontológicos.

CE-EI7 Ser capaces de llevar a cabo búsquedas y análisis bibliográficos sobre las distintas Enfermedades Infecciosas, para el desarrollo de estudios epidemiológicos y programas terapéuticos y preventivos de acuerdo a las normas de protección animal, sanidad animal y salud pública.

CE-P1 Aplicar el lenguaje biológico y ecológico al parasitismo y los parásitos.

CE-P2 Identificar el parasitismo y las diferentes asociaciones biológicas relacionadas, la relación parásito-hospedador incluyendo la respuesta inmunitaria de los hospedadores, los tipos de parásitos y hospedadores, la importancia del parasitismo en veterinaria y en salud pública.

CE-P3 Conocer la morfología de las distintas fases de los ciclos biológicos de las especies parásitas de interés veterinario y ser capaces de identificarlas.

CE-P4 Relacionar los conocimientos sobre la morfología, fisiología y ciclos biológicos de los parásitos de interés veterinario con la enfermedad parasitaria.

CE-EP1 Conocer la definición, sinonimia y distribución de las enfermedades parasitarias (protozoosis, helmintosis y artropodosis) de los animales domésticos y útiles

CE-EP2 Conocer (saber identificar) los agentes etiológicos responsables de las enfermedades parasitarias de los animales domésticos y útiles, saber cuáles pueden ser los animales afectados en cada caso, su incidencia zoonótica si existe y comprender su epidemiología

CE-EP3 Conocer los mecanismos de acción patógena de los agentes parasitarios, la respuesta inmunitaria y, en su caso, evasión de la misma y los signos clínicos y lesiones macro y microscópicas que provocan. Conocer los ritmos en las manifestaciones patológicas (cronopatología) y las diferentes formas clínicas si existen

CE-EP4 Establecer un diagnóstico; mediante el reconocimiento de los signos clínicos, lesiones anatómicas y empleo de técnicas laboratoriales (diagnóstico etiológico directo e indirecto, previa recogida y conservación de

muestras biológicas), con diferenciación de otros procesos patológicos. Evaluar e interpretar dicho diagnóstico, con pronóstico del proceso parasitario

CE-EP5 Instaurar las medidas de lucha más adecuadas, tanto en los individuos afectados (quimioterapia sintomática y etiológica), como las destinadas a evitar su difusión (medidas higiénico-sanitarias, lucha biológica, quimioprofilaxis e inmunoprofilaxis) y conocer y aplicar la legislación, en caso de que exista.

CE-EP6 Saber realizar campañas de educación sanitaria dirigidas fundamentalmente a los grupos de mayor responsabilidad en el ambiente rural, difundiendo la importancia y repercusiones de las enfermedades parasitarias sobre los procesos productivos, sobre la salud animal y humana (zoonosis) y sobre el medio ambiente

CE-MP1 Conocer las medidas sanitarias y productivas aplicadas a la ganadería con el objetivo de obtener una producción sostenible respetando el bienestar animal y el medio ambiente.

CE- MP2 Valorar e interpretar los parámetros productivos y sanitarios de un colectivo animal considerando los aspectos económicos, sanitarios y de bienestar animal.

CE- MP3 Identificar los riesgos sanitarios y ambientales de la producción en las especies animales de renta.

CE-MP4 Conocer las bases de la preparación de programas sanitarios con el fin de obtener animales sanos, incrementar la producción y disminuir las pérdidas económicas.

CE-MP5 Conocer las medidas tendentes a mantener y, en su caso, mejorar la salud de las especies animales de compañía.

CE-MP6 Conocer las medidas y normativas orientadas a la prevención, control y erradicación de las enfermedades transmisibles que afectan a los animales.

CE-MP7 Conocer las características básicas del concepto de salud pública y profundizar en el conocimiento y en el estado actual de las zoonosis incluyendo un conocimiento específico de las medidas de lucha y prevención aplicables a las zoonosis y a las enfermedades de declaración obligatoria.

CE-MP8 Adquirir la capacidad para la planificación, desarrollo y evaluación de programas sanitarios para el control y la erradicación de las enfermedades de declaración obligatoria, las zoonosis y la protección de la salud.

CE-MP9 Conocer los aspectos organizativos, económicos, jurídicos y de gestión en salud pública, así como la capacitación para identificar necesidades y proponer mejoras normativas, a partir de la interpretación, aplicación y evaluación de las legislaciones alimentaria, de protección animal y de salud pública.

CE-DML1 Conocer y comprender los fundamentos de la Deontología, Medicina Legal y Legislación

CE-DML2 Conocimiento del marco jurídico en el que se desarrollan las actividades profesionales veterinarias.

CE-DML3 Conocer los elementos esenciales de la profesión veterinaria,

incluyendo los principios éticos y deontológicos.
 CE-DML4 Conocimientos básicos de ética médica y bioética.
 CE-DML5 Conocer la responsabilidad legal por actos veterinarios (civil, penal y administrativa).
 CE-DML6 Conocimiento de la veterinaria legal, práctica forense reglada, relaciones jurídicas entre veterinaria y derecho.
 CE-DML7 Asesorar y realizar peritaciones veterinarias judiciales y extrajudiciales (informes médico-legales).
 CE-DML8 Conocimiento básico de la traumatología y tanatología forense e informes periciales derivados.
 CE-DML9 Conocimiento y valoración del daño ambiental por actividades ganaderas y agroalimentarias.
 CE-DML10 Conocimiento de las bases legales para el comercio de animales y uso de animales en competiciones deportivas.
 CE-DML11 Conocimiento básico del Derecho Nacional (Instituciones, Órganos y Administración de Justicia).
 CE-DML12 Conocimiento básico del Derecho Comunitario (Instituciones, Órganos y Agencias descentralizados).
 CE-DML13 Conocimiento y actualización de Legislación en materia de aditivos y sustancias destinadas a la alimentación animal, medicamentos de uso veterinario, biocidas y plaguicidas, OGMs, medio ambiente, utilización de animales de experimentación, bienestar y protección animal.

Requisitos previos:

Es recomendable disponer por el alumno de conocimientos adecuados del Módulo de Formación Básica Común

Actividades formativas y su relación con las competencias

Actividad formativa	Descripción	ECTS	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Clases magistrales	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de medios audiovisuales y herramientas informáticas	70,0	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-2, CED-4, CED-6, CED-7, CED-8, CED-9, CED-10, CED-11, CED-12, CED-13, CED-14, CED-15, CED-19, CED-20, CEP-1, CEP-2, CEP-3, CEP-4, CEP-5, CEP-9, CE-PG1, CE-PG2, CE-PG3, CE-PG4, CE-PG5, CE-PG6, CE-PG7, CE-APG1, CE-APG2, CE-APG3, CE-APG4, CE-APG5, CE-APG6, CE-APG7, CE-PC1, CE-PC2, CE-PC3, CE-PC4, CE-PC5, CE-PC6, CE-PC7, CE-FCF1, CE-FCF2, CE-FCF3 y CE-FCF4, CE-FCF5, CE-APE1, CE-APE2, CE-APE3, CE-APE4,

				<p>CE-APE5, CE-APE6, CE-APE7, CE-MGA1, CE-MGA2, CE-MGA3, CE-MGA4, CE-MGA5, CE-MGA6, CE-MGA7, CE-MGA8, CE-MGA, CE-MPA1, CE-MPA2, CE-MPA3, CE-MPA4, CE-MPA5, CE-MPA6, CE-MPA7, CE-MPA8, CE-MPA9, CE-OBRPI1, CE-OBRPI2, CE-OBRPI3, CE-OBRPI4, CE-OBRP 15, CE-OBRPI6, CE-OBRPII1, CE-OBRPII2, CE-OBRPII-3, CE-OBRPII4 CE-OBRPII5, CE-CGA1, CE-CGA2, CE-CGA3, CE-CGA4, CE-CGA5, CE-CGA6, CE-CGA1, CE-CGA2, CE-CGA3, CE-CGA4, CE-CGA5, CE-CGA6, CE-R1, CE-R2, CE-R3, CE-R4, CE-R5,, CE-EI1, CE-EI3, CE-EI4, CE-EI5 y CE-EI6, CE-P1, CE-P2, CE-P3, CE-P4, CE-EP1, CE-EP2, CE-EP3, CE-EP4, CE-EP5, CE-EP6, CE-MP1, CE-MP2, CE-MP3, CE-MP4, CE-MP5, CE-MP6, CE-MP7, CE-MP8, CE-MP9, CE-DML1, CE-DML2, CE-DML3, CE-DML4, CE-DML5, CE-DML6, CE-DML7, CE-DML9, CE-DML10, CE-DML11, CE-DML12, CE-DML13</p>
Seminarios y Prácticas	Resolución de problemas y supuestos prácticos, clínicos. Prácticas de laboratorio con contenidos directamente relacionados con los aspectos teóricos.	de 35,5 y		<p>CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-2, CED-4, CED-6, CED-7, CED-8, CED-9, CED-10, CED-11, CED-12, CED-13, CED-14, CED-15, CED-19, CED-20, CEP-1, CEP-2, CEP-3, CEP-4, CEP-5, CEP-6 CEP-6, CEP-7, CEP-8, CEP-9, CEP8, CEP9, CE-APG1, CE-APG2, CE-APG3, CE-APG4, CE-APG5, CE-APG6, CE-APG7, CE-PC1, CE-PC2, CE-PC3, CE-PC4, CE-PC5, CE-PC6, CE-PC7, CE-PC8, CE-FCF1, CE-FCF2, CE-FCF3 y</p>

			<p>CE-FCF4, CE-FCF5, CE-APE1, CE-APE2, CE-APE3, CE-APE4, CE-APE5, CE-APE6, CE-APE7, CE-MGA10, CE-MPA10, CE-OBRPI1, CE-OBRPI2, CE-OBRPI3, CE-OBRPI4, CE-OBRPI5, CE-OBRPI6, CE-OBRPII1, CE-OBRPII2, CE-OBRPII-3, CE-OBRPII4 CE-OBRPII5, CE-CGA1, CE-CGA2, CE-CGA3, CE-CGA4, CE-CGA5, CE-CGA6, CE-CGA1, CE-CGA2, CE-CGA3, CE-CGA4, CE-CGA5, CE-CGA6, CE-R6, CE-EI1, CE-EI2, CE-EI3, CE-EI4, CE-EI5, CE-EI7, CE-P1, CE-P2, CE-P3, CE-P4, CE-EP1, CE-EP2, CE-EP3, CE-EP4, CE-EP5, CE-EP6, CE-MP1, CE-MP2, CE-MP3, CE-MP6, CE-MP7, CE-MP8, CE-MP9, CE-DML1, CE-DML2, CE-DML3, CE-DML4, CE-DML5, CE-DML6, CE-DML7, CE-DML9, CE-DML10, CE-DML11, CE-DML12, CE-DML13</p>
Tutorías	Orientación y resolución de dudas	5,0	<p>CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-6, CED-7, CED-9, CED-11, CED-12, CED-20, CEP-1, CEP-2, CEP-3, CEP-5, CE-APG7, CE-FCF1, CE-FCF2, CE-FCF3 y CE-FCF4, CE-FCF5, CE-APE3, CE-PC1, CE-PC2, CE-PC3, CE-PC4, CE-PC5, CE-PC6, CE-PC7, CE-PC8, CE-OBRPI1, CE-OBRPI2, CE-OBRPI3, CE-OBRPI4, CE-OBRPI5, CE-OBRPI6, CE-OBRPII1, CE-OBRPII2, CE-OBRPII3, CE-OBRPII4, CE-OBRPII5, CE-R3, CE-R4, CE-R5, CE-P1, CE-P2, CE-P3, CE-P4, CE-EP1, CE-EP2, CE-EP3, CE-EP4, CE-EP5, CE-EP6, CE-DML1, CE-DML2, CE-DML3, CE-DML4, CE-DML5, CE-DML6, CE-DML7, CE-DML9, CE-DML10, CE-DML11, CE-DML12, CE-DML13</p>

<p>Examen</p>	<p>Realización del examen</p>	<p>del 2,5</p>	<p>CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-2, CED-4, CED-6, CDE7, CED-8, CED 9, CED-10, CED-11, CED-12, CED-13, CED-14, CED-15, CED-2, CEP-1, CEP-2, CEP-3, CEP-4, CEP-5, CE-PG1, CE-PG2, CE-PG3, CE-PG4, CE-PG5, CE-PG6, CE-PG7, CEPG8, CEPG9, CE-APG1, CE-APG2, CE-APG3, CE-APG4, CE-APG5, CE-APG6, CE-APG7, CE-PC1, CE-PC2, CE-PC3, CE-PC4, CE-PC5, CE-PC6, CE-PC7, CE-PC8, CE-APE1, CE-APE2, CE-APE3, CE-APE4, CE-APE5, CE-APE6, CE-APE7, CE-MGA1, CE-MGA2, CE-MGA3, CE-MGA4, CE-MGA5, CE-MGA6, CE-MGA7, CE-MGA8, CE-MGA9, CE-MGA10, CE-MPA9, CE-MPA10, CE-OBRPI1, CE-OBRPI2, CE-OBRPI3, CE-OBRPI4, CE-OBRPI5, CE-OBRPI6, CE-CGA1, CE-CGA2, CE-CGA3, CE-CGA4, CE-CGA5, CE-CGA6, CE-CGA1, CE-CGA2, CE-CGA3, CE-CGA4, CE-CGA5, CE-CGA6, CE-R1, CE-R2, CE-R3, CE-R4, CE-R5, CE-P1, CE-P2, CE-P3, CE-EP1, CE-EP2, CE-EP3, CE-EP4, CE-EP5, CE-EP6, CE-DML1, CE-DML2, CE-DML3, CE-DML4, CE-DML5, CE-DML6, CE-DML7, CE-DML9, CE-DML10, CE-DML11, CE-DML12, CE-DML13</p>
<p>Sistemas de evaluación y calificación :</p>			<p>Sistemas de evaluación y calificación Patología general</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la docencia teórica: Representa el 85% de la calificación final. • Evaluación de la docencia Práctica: La asistencia a las clases prácticas es obligatoria. La evaluación será continuada a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. Se obtendrá de la valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno, así como de los conocimientos y

habilidades prácticas adquiridas y del trabajo realizado en la aplicación de los conocimientos de fisiopatología en casos clínicos. La evaluación de la docencia práctica representa el 15% de la calificación final.

Sistemas de evaluación y calificación Anatomía Patológica General

- Examen teórico: representa el 80%.
- Examen práctico: Se realizará un examen con el material con el que se haya trabajado durante el semestre. Representa el 20%.
- Para la evaluación global del alumno se tendrá en cuenta: las calificaciones obtenidas en el examen teórico y práctico, la asistencia a prácticas y seminarios y la actitud y participación en las diferentes actividades. La asistencia a prácticas y seminarios es obligatoria. Para optar a la calificación final será necesario que el alumno haya asistido al menos al 80% de las mismas.

Sistemas de evaluación y calificación Propedéutica clínica

- Evaluación del trabajo personal, la actitud y el grado de implicación del estudiante, con un 10% de la nota global.
- El 90% restante resultará de la evaluación de los exámenes teórico y práctico. El valor de la nota del examen teórico y del práctico será el mismo (50%) de cara a la calificación final.

Sistemas de evaluación y calificación Farmacología Clínica y Farmacoterapéutica

- Exámenes sobre los contenidos teóricos (60).
- Evaluación del trabajo en el laboratorio (15%).
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en los seminarios (25%).

Sistemas de evaluación y calificación Anatomía Patológica Especial

- La asistencia a prácticas y seminarios es obligatoria.
- Examen teórico: 50%.
- Examen práctico: 40%.
- Para la evaluación global del alumno se tendrá en cuenta, de forma proporcional, las calificaciones obtenidas en los exámenes teórico y práctico, así como la asistencia a las prácticas y seminarios y la actitud y participación del alumno en las actividades (10%).

Sistemas de evaluación y calificación Medicina Interna I

- Exámenes sobre los contenidos teóricos y resolución de casos clínicos (70% de la nota global).
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en los seminarios, evaluación del trabajo, actitud y participación activa en los seminarios clínicos y prácticas programadas, asistencia a las clases teóricas, prácticas y seminarios (30% de la nota global).

Sistemas de evaluación y calificación Medicina Interna II

- Examen teórico final: Desarrollo por escrito de temas y cuestiones relacionadas con el programa de clases teóricas. Representará el 70% de la nota final.
- Seminarios: Evaluación de la calidad científica de la presentación oral e informe escrito de los seminarios (casos clínicos, revisiones bibliográficas, etc) realizados por el estudiante. Representará el 20% la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Evaluación continua: valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 10% de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico y los seminarios.

Sistemas de evaluación y calificación Obstetricia y Reproducción I

- Examen teórico final: Desarrollo por escrito de cuestiones relacionadas con el programa de clases teóricas. Representará el 65% de la nota final.
- Prácticas: Asistencia obligatoria.(Evaluación continua) Representará el 10 % de la nota final
- Seminarios: Asistencia obligatoria. Evaluación de la calidad científica, presentación e informe escrito del seminario realizado por el estudiante. Representará el 20 % de la nota final,
- Evaluación continua: Asistencia obligatoria a las tutorías previas a los seminarios, valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 5 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

Sistemas de evaluación y calificación Obstetricia y Reproducción II

- Examen teórico final: Desarrollo por escrito de cuestiones relacionadas con el programa de clases teóricas. Representará el 65% de la nota final.
- Prácticas: Asistencia obligatoria. Examen sobre cuestiones relacionadas con las prácticas y la evaluación de los trabajos elaborados durante las prácticas. Representará el 15 % de la nota final
- Seminarios: Asistencia obligatoria. Evaluación de la calidad científica, presentación e informe escrito del seminario realizado por el estudiante. Representará el 15 % de la nota final.
- Evaluación continua: valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 5 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

Sistemas de evaluación y calificación Cirugía General y Anestesia y

Cirugía Especial

- Examen teórico final: Representará el 65% de la nota final.
- Prácticas: Asistencia a las prácticas. Representará el 15 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Seminarios: Evaluación de la calidad científica, presentación e informe escrito del seminario realizado por el estudiante. Representará el 10 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Evaluación continua: valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 10 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

Sistemas de evaluación y calificación Radiología y diagnóstico por imagen

- La asistencia a seminarios es obligatoria.
- La calificación se basará en el examen de los contenidos teóricos (80%), evaluación de seminarios (10%) y asistencia a clases teóricas y seminarios (10%)

Sistemas de evaluación y calificación Enfermedades infecciosas

- Examen teórico final: Representará el 70% de la nota final.
- Prácticas : Evaluación de los trabajos desarrollados durante las prácticas de laboratorio y de Consulta. Representará el 15 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Seminarios: Evaluación de la resolución de los casos prácticos, su calidad científica, su presentación y discusión del seminario realizado por el estudiante. Representará el 15 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

Sistemas de evaluación y calificación Enfermedades parasitarias

- Examen teórico final: Desarrollo por escrito de temas y cuestiones relacionadas con el programa de clases teóricas. Representará el 75% de la nota final.
- Examen práctico final: Evaluación de los conocimientos adquiridos por demostración del grado de reconocimiento de los parásitos en sus fases de desarrollo importantes para el diagnóstico. Representará el 15 % de la nota final.
- Seminarios: Evaluación de la calidad científica, presentación e informe escrito del seminario realizado por el estudiante. Representará el 5 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico y práctico.
- Evaluación continua: valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 5 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico y práctico.

Sistemas de evaluación y calificación Enfermedades parasitarias

- Examen teórico final: con las prácticas aprobadas, representará el 80% de la nota final.
- Evaluación de las prácticas: se considera la asistencia, aptitud y actitud en las clases prácticas y examen de los contenidos de las prácticas de laboratorio. Representará el 20% de la nota final.

Sistemas de evaluación y calificación Medicina Preventiva, Política Sanitaria, Zoonosis y Salud Pública

- Examen teórico final: Representará el 70% de la nota final.
- Prácticas: evaluación de trabajos elaborados durante las prácticas. Representará el 15% de la nota final. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria.
- Seminarios: evaluación de la calidad científica, presentación y discusión de los seminarios realizados. Representará el 15% de la nota final. La asistencia a los seminarios es obligatoria.

Sistemas de evaluación y calificación Deontología, Medicina Legal y Legislación

- Exámenes sobre los contenidos teóricos de las asignaturas (70%).
- Evaluación del trabajo en el laboratorio, prácticas y seminarios (10%)*.
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en los seminarios (10%)*.
- Asistencia a las clases teóricas, prácticas y seminarios (10%)*.

*Siempre y cuando se hayan aprobado los exámenes teórico y práctico.

En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

Breve descripción de sus contenidos

- El módulo de Ciencias Clínicas y Sanidad Animal constituye el núcleo de la actividad clínica del futuro veterinario, en el que se adquieren las competencias relacionadas con las patologías generales y especiales, las técnicas médico-quirúrgicas y de reproducción, las enfermedades transmisibles de los animales y sus repercusiones potenciales en la Salud Pública, los abordajes terapéuticos, los sistemas de exploración clínica y diagnóstico anatomopatológico, y las nociones esenciales de deontología profesional.
- Los conocimientos adquiridos por el alumno servirán de base para el rotatorio clínico.
- El contenido de la Patología General se divide en dos partes: la Nosología y la Fisiopatología. La Nosología aborda el estudio genérico de la enfermedad en todos sus aspectos. La Fisiopatología trata de las alteraciones funcionales de los

órganos, aparatos y sistemas desde su etiología hasta la manifestación clínica. La mayor parte del contenido de la Patología general aborda la fisiopatología del metabolismo, del sistema termorregulador, endocrino, nervioso y hematopoyético, y de los aparatos circulatorio, respiratorio, digestivo y urinario.

- Los conocimientos adquiridos por el alumno en esta asignatura servirán de base para el aprendizaje de las Patologías especiales.
- Conocer las lesiones, así como conocer y comprender los mecanismos patogénicos que tienen lugar en el desarrollo de las mismas.
- Entre sus contenidos se incluye la valoración de los datos clínicos obtenidos durante la exploración de las diferentes regiones y órganos en las distintas especies animales domésticas mediante la utilización de los métodos de exploración física generales y complementarios. La asignatura comprende, por lo tanto, la semiología basada en la interpretación de los datos obtenidos mediante la semiotecnia o métodos de exploración.
- Bases metodológicas de la investigación clínica con medicamentos (ensayo clínico) y de la farmacoepidemiología (estudios de farmacovigilancia y de utilización de medicamentos). Factores genéticos, fisiológicos, patológicos, etc. que determinan la variabilidad interindividual en la respuesta farmacológica. Farmacocinética clínica (monitorización de niveles terapéuticos de fármacos, modelos PK/PD) y elaboración de pautas posológicas individualizadas. Monitorización de la respuesta farmacológica, errores de medicación y cumplimientos terapéuticos. Identificación y prevención de reacciones adversas a medicamentos e interacciones farmacológicas. Protocolos farmacoterapéuticos de grandes síndromes que afectan a los animales domésticos. Prescripción racional de medicamentos, información y comunicación con el propietario o responsable. Fuentes de información de medicamentos.
- Conocer las lesiones, sus causas y consecuencias en órganos, aparatos y sistemas de los animales domésticos y útiles al hombre.
- Adquisición de los conocimientos referentes a la etiopatogenia, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades englobadas en la medicina interna, tanto individuales como colectivas, que afectan a los grandes animales, especialmente a los équidos y rumiantes, susceptibles de ser tratadas con medidas higiénico-dietéticas o medicamentosas.
- Adquisición de conocimientos básicos y aplicados a la clínica de las principales enfermedades de presentación esporádica, tanto

individuales como colectivas de los pequeños animales (perros, gatos y animales exóticos), susceptibles de ser tratadas con medidas higiénico-dietéticas o medicamentosas.

- Conocer las características Endocrinas, Funcionales y Patológicas del aparato genital de los animales, así como su repercusión sobre Fertilidad y Manejo Reproductivo. Estudiar la influencia del medio ambiente sobre la fertilidad y fecundidad animal. Conocer y aplicar los tratamientos terapéuticos/profilácticos propios de cada caso.
- Adquisición de conocimientos sobre las características de la fecundación y gestación. Alteraciones que pueden provocar su interrupción, atención al parto fisiológico e inducido, puerperio y cuidados postnatales. Resolución de distocias. Aplicación de biotecnologías de la reproducción como profilaxis/terapia en caso de infertilidad o mejora del rendimiento reproductivo.
- Se describen y analizan las características de las diferentes técnicas empleadas en la anestesia y analgesia veterinaria y que incluyen el empleo de fármacos y equipos para su administración. Se analiza la planificación de un protocolo anestésico adecuado para cada individuo. Para ello, se analiza el estado sanitario de los animales para determinar las modificaciones requeridas en las técnicas de anestesia y analgesia tanto en animales sanos como en animales enfermos, con el fin de minimizar los riesgos. También se analizan las modificaciones necesarias para su aplicación en las diferentes especies animales así como para la realización de procedimientos diagnósticos o terapéuticos (cirugía u otros). Un aspecto relevante es valorar el estado del paciente anestesiado (plano anestésico y analgésico adecuado, alteraciones fisiológicas), así como reconocer y resolver complicaciones anestésicas y analgésicas. Se describen y analizan los diferentes equipos de administración de fármacos empleados en técnicas de anestesia y analgesia (máquina de anestesia, circuitos anestésicos, etc.) o de valoración del estado del paciente (monitores).
- El apartado de Cirugía General se dirige a impartir los conocimientos básicos de cirugía como son, equipos e instalaciones, instrumental y cuidados, suturas, hemostasia, drenajes. Se explican las técnicas de Cirugía mínimamente invasiva, artroscopia y microcirugía. Describimos a continuación las técnicas generales en cirugía oncológica y traumatológica. Para finalizar con los conceptos básicos en cirugía muscular, vascular, nerviosa, articular, ósea y podología.
- También se estudian los procedimientos de Fisioterapia y Rehabilitación en las enfermedades quirúrgicas.
- Se estudian las enfermedades quirúrgicas de las diversas

especies animales, que se dividen en pequeños animales, grandes animales y de granja, y animales exóticos. En cada una de ellas se presenta el diagnóstico más avanzado y diferencial y los posibles tratamientos, haciendo hincapié en las técnicas quirúrgicas específicas y diferenciales entre especies. También se trata de la rehabilitación de estas enfermedades para conseguir una recuperación "ad integrum".

- Adquisición de conocimientos básicos de todas las técnicas de diagnóstico por imagen que se emplean en Veterinaria y de las principales patologías que pueden ser diagnosticadas mediante estas técnicas en animales domésticos y exóticos

Materias que incluye:

Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal:
Ciencias Clínicas	76 obligatorios	Obligatorio	4, 6, 7, 8, 9
Sanidad Animal	37 obligatorios y	Obligatorio	1, 4, 7, 8, 9

Materia 2.1: Ciencias Clínicas	Créditos ECTS: 76	Carácter: Obligatorio
Unidad temporal: Semestres: 4, 6, 7, 8, 9		
Competencias		
Competencias generales:		
CGT-1 a CGT-21, CED-4, CED-6, CED-7, CED-8, CED-9, CED-10, CED-11, CED-12, CED-13, CED-14, CED-15, CED-19, CED-20, CED-21, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CEP-1, CEP-2, CEP-3, CEP-4, CEP-5, CEP-6, CEP-7, CEP-8, CEP-9, CEP-14, CEP-36, CEA-1 a CEA-10		
Competencias específicas:		
CE-PG1 Conocer y aplicar correctamente la terminología propia de la Nosología y de la Fisiopatología.		
CE-PG1 Conocer y comprender el concepto genérico actual de salud y enfermedad.		
CE-PG2 Conocer de forma genérica las causas, los mecanismos, los síntomas y signos y las formas de evolución en el tiempo de la enfermedad.		
CE-PG3 Conocer de forma genérica la calificación de la enfermedad con los juicios clínicos y sus fuentes, tipos y procedimientos.		
CE-PG4 Describir las causas y explicar sus mecanismos de acción patógena de las alteraciones funcionales de los órganos, aparatos y sistemas.		
CE-PG5 Describir y explicar los mecanismos de respuesta y compensación		

frente a las alteraciones funcionales de los órganos, aparatos y sistemas, así como las consecuencias que dichas alteraciones funcionales producen y la expresión clínica de las mismas.

CE-PG6 Conocer los grandes síndromes.

CE-PG7 Identificar las especies animales en las que con mayor incidencia se presentan las diferentes alteraciones funcionales de los órganos, aparatos y sistemas y los grandes síndromes.

CE-PG8 Aplicar y correlacionar los conocimientos fisiopatológicos con los hallazgos clínicos en casos clínicos.

CE-PG9. Manejar correctamente especímenes biológicos, así como realizar e interpretar un hemograma, un perfil bioquímico básico y un urianálisis.

CE-APG1 Conocer el concepto de lesión y analizar sus características desde un punto de vista general, con independencia de su localización.

CE-APG2 Conocer las distintas categorías de lesiones y los caracteres morfológicos que sirven para su identificación y diferenciación.

CE-APG3 Conocer, comprender y analizar los mecanismos patogénicos que tienen lugar en el desarrollo de la lesión.

CE-APG4 Comprender el significado de la lesión en sí misma y en relación con la enfermedad.

CE-APG5 Conocer cómo realizar una adecuada toma de muestras y remisión de las mismas.

CE-APG6 Realizar correctamente, y empleando un lenguaje técnico adecuado al ámbito disciplinar, descripciones histológicas completas y ordenadas de modo que sea posible identificar la lesión a través de las mismas.

CE-APG7 Conocer las fuentes de la Anatomía Patológica General, de forma que el alumno tenga la posibilidad de comparar los conocimientos adquiridos y, así, poder crear una actitud crítica.

CE-PC1 Emplear una terminología médica correcta en el ámbito de la Propedéutica Clínica.

CE-PC2 Conocer y aplicar los conceptos de Propedéutica Clínica, Semiología y Semiotecnia.

CE-PC3 Realizar correctamente una anamnesis en las diferentes especies animales.

CE-PC4 Conocer el comportamiento habitual de las diferentes especies animales y su abordaje veterinario, tanto en animales sanos como enfermos, incluyendo los métodos de sujeción, manejo y otras medidas de protección pasiva.

CE-PC5 Realizar una correcta exploración, sistemática y ordenada, empleando tanto los métodos físicos como los complementarios.

CE-PC6 Conocer las técnicas de recogida de muestras en las especies animales.

CE-PC7 Interpretar correctamente los datos clínicos obtenidos durante la anamnesis y la exploración física y complementaria, con fines diagnósticos.

CE-PC8 Redactar una historia clínica apropiadamente, tras ordenar los datos obtenidos en la anamnesis, exploración física y complementaria.

CE-FCF1 Conocer las bases metodológicas del ensayo clínico y de los

estudios epidemiológicos que permiten la evaluación de la utilización, la eficacia y la seguridad de uso de los medicamentos en los animales. Conocer las implicaciones socio-sanitarias derivadas de la prescripción de fármacos y los compromisos de información y de confidencialidad.

CE-FCF2 Conocer la respuesta clínica a los medicamentos, su monitorización, y la importancia de las reacciones adversas como problema de salud pública, las situaciones que favorecen su aparición, aprender a evitarlas, reconocerlas y tratarlas; conocer la importancia de la vigilancia epidemiológica y la colaboración con el sistema de notificación espontánea.

CE-FCF3 Conocer las bases generales de los tratamientos farmacológicos de aplicación en animales, los factores que determinan la variabilidad interindividual en la respuesta farmacológica y los problemas asociados a la prescripción de medicamentos en poblaciones animales.

CE-FCF4 Conocer los protocolos terapéuticos de los principales síndromes que afectan a las diferentes especies de animales domésticos. Conocer la aplicación de los distintos índices de eficacia, concepto PK/PD y los distintos procedimientos para la extrapolación de dosis entre especies y el sistema de prescripción en cascada en caso de vacío terapéutico.

CE-FCF5 Conocer los fundamentos de la utilización racional de los medicamentos en la medicina preventiva veterinaria, en los tratamientos médicos y quirúrgicos de aplicación en animales y en la mejora de las producciones ganaderas.

CE-APE1 Reconocer, describir, interpretar y diagnosticar las lesiones macroscópicas e histológicas que aparecen en los distintos aparatos y sistemas de los animales domésticos en el curso de las enfermedades, pudiendo clasificarlas dentro de un tipo lesional concreto.

CE-APE2 Relacionar las lesiones y grupos lesionales con enfermedades o síndromes específicos y con mecanismos patogénicos concretos.

CE-APE3 Dominar la terminología científica empleada en la asignatura, así como la consulta de las fuentes bibliográficas y de las nuevas tecnologías empleadas en la misma.

CE-APE4 Realizar necropsias de forma completa, ordenada y sistemática. Valorar el historial clínico del animal, relacionarlo con el cuadro lesional y emitir un diagnóstico macroscópico de las causas de la muerte y/o de la enfermedad padecida por el animal.

CE-APE5 Realizar, en el curso de la necropsia, la toma de muestras adecuada tanto para estudio histológico como para la realización de análisis complementarios.

CE-APE6 Redactar informes de necropsia, descripción e interpretación precisa de las lesiones. Emisión de diagnósticos macroscópicos presuntivos y/o de diagnósticos diferenciales.

CE-APE7 Describir, reconocer e interpretar las imágenes histopatológicas y relacionarlas con las alteraciones macroscópicas. Emitir diagnósticos globales de las diferentes entidades nosológicas.

CE-MGA1 Conocer y emplear una terminología médica correcta en el ámbito de la actividad clínica en la medicina de los grandes animales.

CE-MGA2 Conocer las principales enfermedades de la medicina interna y de

la nutrición de los grandes animales, tanto desde el punto de vista de la medicina individual y colectiva, así como de la medicina de la producción.

CE-MGA3 Conocimiento de las técnicas de diagnóstico a emplear en la medicina interna de los grandes animales, desde un punto de vista de sus indicaciones específicas en cada caso, para poder diseñar e interpretar un plan diagnóstico adecuado, previa elaboración de una lista completa de diagnósticos diferenciales.

CE-MGA4 Conocimientos que permitan realizar un juicio pronóstico desde un punto de vista vital, de rendimiento y productivo en los grandes animales.

CE-MGA5 Conocimiento de los tratamientos y de las medidas higiénico-sanitarias y dietéticas indicadas en la terapéutica y/o profilaxis de las diferentes patologías. Estos conocimientos permitirán diseñar y aplicar un plan terapéutico completo: etiológico, sintomático, individual o colectivo y de urgencia.

CE-MGA6 Reconocer y tratar las urgencias médicas.

CE-MGA7 Poseer los conocimientos médicos y legales que permitan asegurar en todo momento, tanto desde el punto de vista de la medicina individual como de la medicina colectiva y de la producción, el bienestar animal, incluyendo procedimientos como la eutanasia.

CE-MGA8 Conocimientos médicos y legales para el adecuado suministro a la cadena alimentaria y preservación del medio ambiente.

CE-MGA9 Ser capaz de comunicar de forma fluida y comprensible la información obtenida en el desarrollo de la actividad clínica al propietario, y presentar esta información de forma clara y bien organizada en la emisión de informes clínicos y elaboración de protocolos.

CE-MGA10 Aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de casos clínicos en el ámbito de la medicina de los grandes animales.

CE-MPA1 Conocer y emplear la terminología médica correcta en el ámbito de la medicina de pequeños animales

CE-MPA2 Conocer las principales enfermedades de presentación esporádica en pequeños animales (perros, gatos, animales exóticos) (incluyendo las siguientes especialidades médicas: nefrología/urología, gastroenterología, dermatología, oftalmología, endocrinología, oncología, neurología, cardiología, neumología, hematología, medicina de urgencias, alteraciones del comportamiento): aspectos etiológicos, patogenia y sintomatología.

CE-MPA3 Diseñar e interpretar un plan diagnóstico adecuado, previa elaboración de una lista completa de diagnósticos diferenciales

CE-MPA4 Diseñar y aplicar un plan terapéutico completo: etiológico, sintomático, profiláctico y de urgencia

CE-MPA5 Reconocer y tratar las urgencias médicas

CE-MPA6 Establecer un correcto juicio pronóstico

CE-MPA7 Poseer los conocimientos médicos y legales que permitan asegurar el bienestar animal (incluyendo procedimientos como la eutanasia)

CE-MPA8 Mantener una comunicación eficaz con los profesionales veterinarios y los propietarios de los animales enfermos, siendo capaz de

transmitir la información pertinente de forma comprensible.

CE-MPA9 Saber presentar información clínica y científica de forma clara y bien organizada, incluyendo la emisión de informes clínicos

CE-MPA10 Aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de casos clínicos

CE-OBRPI1 Aplicar los conceptos básicos de las ciencias veterinarias para entender los mecanismos que regulan la función reproductiva

CE-OBRPI2 Estudiar la influencia del medio interno y del medio ambiente sobre la fertilidad y fecundidad animal

CE-OBRPI3 Conocer, entender y manejar los factores que influyen en el comportamiento reproductivo del macho y la hembra

CE-OBRPI4 Aplicar los conocimientos básicos de la reproducción para comprender la etiología de las alteraciones de la función reproductiva, reconocer, tratar y /o prevenir la patología reproductiva de la hembra en los animales domésticos

CE-OBRPI5 Aplicar los conocimientos básicos de reproducción para entender, reconocer, tratar y/o prevenir la patología reproductiva del macho en los animales domésticos

CE-OBRPI6 Conocer, comprender las indicaciones y aplicar terapias para el tratamiento de la infertilidad.

CE-OBRPII1 Conocer los conceptos básicos de la fecundación y el reconocimiento maternal de la gestación para entender y aplicar los diversos diagnósticos de gestación

En las diferentes especies animales

CE-OBRPII2 Conocer las características clínicas del parto y puerperio, su atención y las técnicas de inducción al parto

CE-OBRPII3 Identificar y tratar la Mortalidad embrionaria precoz, reabsorción embrionaria, abortos

CE-OBRPII4 Identificar las Distocias y su resolución

CE-OBRPII5 Estudiar y conocer las biotecnologías reproductivas y su aplicación profiláctica o terapéutica en casos de infertilidad

CE-CGA1 Comprender y analizar los conceptos básicos de anestesia y analgesia veterinaria

CE-CGA2 Analizar el estado sanitario del animal, incluyendo la presencia de enfermedades concurrentes, previendo posibles complicaciones derivadas del empleo de técnicas de anestesia y analgesia.

CE-GA3 Conocer y analizar los diferentes fármacos y técnicas de anestesia y analgesia empleados en animales. Analizar y seleccionar la técnica anestésica y analgésica más adecuada en función del procedimiento, diagnóstico o terapéutico, y estado sanitario del animal.

CE-CGA4 Conocer y comprender el funcionamiento de los diferentes equipos de administración de anestésicos y analgésicos y de los equipos de monitorización de las constantes vitales.

CE-CGA5 Valorar el estado del paciente (plano anestésico, analgesia, sistemas cardiovascular y respiratorio) en función de las variables monitorizadas. Conocer, comprender y aplicar las medidas de soporte anestésico, así como detectar, analizar y solventar complicaciones que se

produzcan durante la realización de técnicas de anestesia y analgesia.

CE-CGA6 Analizar las diferencias inter-específicas en la aplicación de técnicas de anestesia y analgesia.

CE-CGA5 Conocer las diferentes instalaciones, equipos, suturas, sistemas de esterilización, e instrumental quirúrgicos para las diferentes especies animales.

CE-CGA6 Conocer y practicar las diferentes técnicas de sutura, hemostasia y drenaje.

CE-CGA7 Estudiar y conocer la aplicación de las técnicas quirúrgicas de mínima invasión, artroscopia y microcirugía.

CE-CGA8 Identificar y aplicar los conceptos quirúrgicos en Oncología y Traumatología

CE-CGA9 Analizar y conocer los conceptos de cirugía muscular, articular, ósea y de tejidos blandos.

CE-CGA10 Conocer las técnicas podológicas más frecuente en el caballo.

CE-CE-1 Reconocer las enfermedades quirúrgicas de las distintas especies animales. Aprender a manejarlas, diagnosticarlas y tratarlas.

CE-CE-2 Estudiar y conocer las diferentes técnicas quirúrgicas a aplicar en las enfermedades quirúrgicas específicas.

CE-CE-3 Abordar el estudio de las enfermedades quirúrgicas de pequeños animales por especialidades, cirugía tejidos blandos, maxilofacial y odontología, traumatología y neurocirugía.

CE-CE-4 El estudio de las enfermedades quirúrgicas de grandes animales se distribuye en cirugía equina, cirugía bovina, cirugía porcina y cirugía de pequeños rumiantes.

CE-CE-5 Realizar las primeras prácticas quirúrgicas, tanto de consulta como de quirófano en grandes y pequeños animales.

CE-CE-6 Conocer y aplicar procedimientos de fisioterapia y rehabilitación tanto en équidos como en perros.

CE-CE-7 Estudiar y aplicar los conocimientos en cirugía de animales exóticos, reptiles, aves y pequeños mamíferos.

CE-R1 Conocimiento de las bases físicas de las distintas técnicas de diagnóstico por imagen que se emplean en la práctica clínica veterinaria.

CE-R2 Conocimiento la legislación vigente en material de radioprotección y gestión de salas de diagnóstico radiológico.

CE-R3 Conocimiento de la técnica radiográfica y ecográfica para la obtención de imágenes médicas.

CE-R4 Conocimiento de las bases de interpretación de imágenes médicas. Diagnóstico radiográfico y ecográfico de las principales patologías en pequeños y grandes animales.

CE-R5 Conocimiento de las indicaciones clínicas de las técnicas de diagnóstico por imagen avanzadas (tomografía computerizada, resonancia magnética y tomografía por emisión de positrones).

CE-R6 Aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de casos clínicos.

Requisitos previos:

Es recomendable disponer por el alumno de conocimientos adecuados de las

materias del módulo de Formación Básica Común.

Actividades formativas y su relación con las competencias

Actividad formativa	Descripción	ECTS	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Clases magistrales	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de medios audiovisuales y herramientas informáticas	46,5	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-2, CED-4, CED-6, CED-7, CED-8, CED-9, CED-10, CED-11, CED-12, CED-13, CED-14, CED-15, CED-19, CED-20, CEP-1, CEP-2, CEP-3, CEP-4, CEP-5, CEP-9, CE-PG1, CE-PG2, CE-PG3, CE-PG4, CE-PG5, CE-PG6, CE-PG7, CE-APG1, CE-APG2, CE-APG3, CE-APG4, CE-APG5, CE-APG6, CE-APG7, CE-PC1, CE-PC2, CE-PC3, CE-PC4, CE-PC5, CE-PC6, CE-PC7, CE-FCF1, CE-FCF2, CE-FCF3 y CE-FCF4, CE-FCF5, CE-APE1, CE-APE2, CE-APE3, CE-APE4, CE-APE5, CE-APE6, CE-APE7, CE-MGA1, CE-MGA2, CE-MGA3, CE-MGA4, CE-MGA5, CE-MGA6, CE-MGA7, CE-MGA8, CE-MGA9, CE-MPA1, CE-MPA2, CE-MPA3, CE-MPA4, CE-MPA5, CE-MPA6, CE-MPA7, CE-MPA8, CE-MPA9, CE-OBRPI1, CE-OBRPI2, CE-OBRPI3, CE-OBRPI4, CE-OBRPI5, CE-OBRPI6, CE-OBRPII1, CE-OBRPII2, CE-OBRPII-3, CE-OBRPII4 CE-OBRPII5, CE-CGA1, CE-CGA2, CE-CGA3, CE-CGA4, CE-CGA5, CE-CGA6, CE-CGA1, CE-CGA2, CE-CGA3, CE-CGA4, CE-CGA5, CE-CGA6, CE-R1, CE-R2, CE-R3, CE-R4, CE-R5
Seminarios y Prácticas	Resolución de problemas supuestos prácticos, clínicos.	de 24,5 y	CGT-1 a CGT-21, CEA-1a CEA-10, CED-2, CED-4, CED-6, CED-7, CED-8, CED-9, CED-10, CED-11, CED-12, CED-13, CED-14, CED-15, CED-19,

	Aprendizaje de procedimientos clínico-terapéuticos Prácticas de laboratorio con contenidos directamente relacionados con los aspectos teóricos.		CED-20, CEP-1, CEP-2, CEP-3, CEP-4, CEP-5, CEP-6, CEP-7, CEP-8, CEP-9, CEA-1 a CEA-10, CEP8, CEP9, CE-APG1, CE-APG2, CE-APG3, CE-APG4, CE-APG5, CE-APG6, CE-APG7, CE-PC1, CE-PC2, CE-PC3, CE-PC4, CE-PC5, CE-PC6, CE-PC7, CE-PC8, CE-FCF1, CE-FCF2, CE-FCF3 y CE-FCF4, CE-FCF5, CE-APE1, CE-APE2, CE-APE3, CE-APE4, CE-APE5, CE-APE6, CE-APE7, CE-MGA10, CE-MPA10, CE-OBRPI1, CE-OBRPI2, CE-OBRPI3, CE-OBRPI4, CE-OBRPI5, CE-OBRPI6, CE-OBRPII1, CE-OBRPII2, CE-OBRPII-3, CE-OBRPII4 CE-OBRPII5, CE-CGA1, CE-CGA2, CE-CGA3, CE-CGA4, CE-CGA5, CE-CGA6, CE-CGA1, CE-CGA2, CE-CGA3, CE-CGA4, CE-CGA5, CE-CGA6, CE-R6
Tutorías	Orientación y resolución de dudas	3,5	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-6, CED-7, CED-9, CED-11, CED-12, CED-20, CEP-1, CEP-2, CEP-3, CEP-5, CE-APG7, CE-FCF1, CE-FCF2, CE-FCF3 y CE-FCF4, CE-FCF5, CE-APE3, CE-PC1, CE-PC2, CE-PC3, CE-PC4, CE-PC5, CE-PC6, CE-PC7, CE-PC8, CE-OBRPI1, CE-OBRPI2, CE-OBRPI3, CE-OBRPI4, CE-OBRPI5, CE-OBRPI6, CE-OBRPII1, CE-OBRPII2, CE-OBRPII-3, CE-OBRPII4, CE-OBRPII5, CE-R3, CE-R4, CE-R5
Examen	Realización examen	del 1,5	CGT-1, CGT-3, CGT-7, CGT-9, GT10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-19, CED-2, CED-4, CED-6, CDE7, CED-8, CED 9, CED-10, CED-11, CED-12, CED-13, CED-14, CED-15, CED-2, CEP-

1, CEP-2, CEP-3, CEP-4, CEP-5, CEA-1, CEA-2, CEA-3, CEA-4, CEA-6, CEA-9, CE-PG1, CE-PG2, CE-PG3, CE-PG4, CE-PG5, CE-PG6, CE-PG7, CEPG8, CEPG9, CE-APG1, CE-APG2, CE-APG3, CE-APG4, CE-APG5, CE-APG6, CE-APG7, CE-PC1, CE-PC2, CE-PC3, CE-PC4, CE-PC5, CE-PC6, CE-PC7, CE-PC8, CE-APE1, CE-APE2, CE-APE3, CE-APE4, CE-APE5, CE-APE6, CE-APE7, CE-MGA1, CE-MGA2, CE-MGA3, CE-MGA4, CE-MGA5, CE-MGA6, CE-MGA7, CE-MGA8, CE-MGA9, CE-MGA10, CE-MPA9, CE-MPA10, CE-OBRPI1, CE-OBRPI2, CE-OBRPI3, CE-OBRPI4, CE-OBRPI5, CE-OBRPI6, CE-CGA1, CE-CGA2, CE-CGA3, CE-CGA4, CE-CGA5, CE-CGA6, CE-CGA1, CE-CGA2, CE-CGA3, CE-CGA4, CE-CGA5, CE-CGA6, CE-R1, CE-R2, CE-R3, CE-R4, CE-R5

Sistemas de evaluación y calificación :

Sistemas de evaluación y calificación Patología general

- Evaluación de la docencia teórica: Representa el 85% de la calificación final.
- Evaluación de la docencia Práctica: La asistencia a las clases prácticas es obligatoria. La evaluación será continuada a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. Se obtendrá de la valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno, así como de los conocimientos y habilidades prácticas adquiridas y del trabajo realizado en la aplicación de los conocimientos de fisiopatología en casos clínicos. La evaluación de la docencia práctica representa el 15% de la calificación final.

Sistemas de evaluación y calificación Anatomía Patológica General

- Examen teórico: representa el 80%.
- Examen práctico: Se realizará un examen con el material con el que se haya trabajado durante el semestre. Representa el 20%.
- Para la evaluación global del alumno se tendrá en cuenta: las calificaciones obtenidas en el examen teórico y práctico, la asistencia a prácticas y seminarios y la actitud y participación en las diferentes actividades. La asistencia a prácticas y seminarios es obligatoria. Para

optar a la calificación final será necesario que el alumno haya asistido al menos al 80% de las mismas.

Sistemas de evaluación y calificación Propedéutica clínica

- Evaluación del trabajo personal, la actitud y el grado de implicación del estudiante, con un 10% de la nota global.
- El 90% restante resultará de la evaluación de los exámenes teórico y práctico. El valor de la nota del examen teórico y del práctico será el mismo (50%) de cara a la calificación final.

Sistemas de evaluación y calificación Farmacología Clínica y Farmacoterapéutica

- Exámenes sobre los contenidos teóricos (60%).
- Evaluación del trabajo en el laboratorio (15%).
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en los seminarios (25%).

Sistemas de evaluación y calificación Anatomía Patológica Especial

- La asistencia a prácticas y seminarios es obligatoria.
- Examen teórico: 50%.
- Examen práctico: 40%.
- Para la evaluación global del alumno se tendrá en cuenta, de forma proporcional, las calificaciones obtenidas en los exámenes teórico y práctico, así como la asistencia a las prácticas y seminarios y la actitud y participación del alumno en las actividades (10%).

Sistemas de evaluación y calificación Medicina Interna I

- Exámenes sobre los contenidos teóricos y resolución de casos clínicos (70% de la nota global).
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en los seminarios, evaluación del trabajo, actitud y participación activa en los seminarios clínicos y prácticas programadas, asistencia a las clases teóricas, prácticas y seminarios (30% de la nota global).

Sistemas de evaluación y calificación Medicina Interna II

- Examen teórico final: Desarrollo por escrito de temas y cuestiones relacionadas con el programa de clases teóricas. Representará el 70% de la nota final.
- Seminarios: Evaluación de la calidad científica de la presentación oral e informe escrito de los seminarios (casos clínicos, revisiones bibliográficas, etc) realizados por el estudiante. Representará el 20% la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Evaluación continua: valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 10% de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico y los seminarios.

Sistemas de evaluación y calificación Obstetricia y Reproducción I

- Examen teórico final: Desarrollo por escrito de cuestiones relacionadas con el programa de clases teóricas. Representará el 65% de la nota final.
- Prácticas: Asistencia obligatoria.(Evaluación continua) Representará el 10 % de la nota final
- Seminarios: Asistencia obligatoria. Evaluación de la calidad científica, presentación e informe escrito del seminario realizado por el estudiante. Representará el 20 % de la nota final,
- Evaluación continua: Asistencia obligatoria a las tutorías previas a los seminarios, valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 5 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

Sistemas de evaluación y calificación Obstetricia y Reproducción II

- Examen teórico final: Desarrollo por escrito de cuestiones relacionadas con el programa de clases teóricas. Representará el 65% de la nota final.
- Prácticas: Asistencia obligatoria. Examen sobre cuestiones relacionadas con las prácticas y la evaluación de los trabajos elaborados durante las prácticas. Representará el 15 % de la nota final
- Seminarios: Asistencia obligatoria. Evaluación de la calidad científica, presentación e informe escrito del seminario realizado por el estudiante. Representará el 15 % de la nota final.
- Evaluación continua: valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 5 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

Sistemas de evaluación y calificación Cirugía General y Anestesia y Cirugía Especial

- Examen teórico final: Representará el 65% de la nota final.
- Prácticas: Asistencia a las prácticas. Representará el 15 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Seminarios: Evaluación de la calidad científica, presentación e informe escrito del seminario realizado por el estudiante. Representará el 10 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Evaluación continua: valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 10 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

Sistemas de evaluación y calificación Radiología y diagnóstico por imagen

- La asistencia a seminarios es obligatoria.
- La calificación se basará en el examen de los contenidos teóricos (80%), evaluación de seminarios (10%) y asistencia a clases teóricas y seminarios (10%)

En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

Breve descripción de sus contenidos

- El contenido de la Patología General se divide en dos partes: la Nosología y la Fisiopatología. La Nosología aborda el estudio genérico de la enfermedad en todos sus aspectos. La Fisiopatología trata de las alteraciones funcionales de los órganos, aparatos y sistemas desde su etiología hasta la manifestación clínica. La mayor parte del contenido de la Patología general aborda la fisiopatología del metabolismo, del sistema termorregulador, endocrino, nervioso y hematopoyético, y de los aparatos circulatorio, respiratorio, digestivo y urinario.
- Los conocimientos adquiridos por el alumno en esta asignatura servirán de base para el aprendizaje de las Patologías especiales.
- Conocer las lesiones, así como conocer y comprender los mecanismos patogénicos que tienen lugar en el desarrollo de las mismas.
- Entre sus contenidos se incluye la valoración de los datos clínicos obtenidos durante la exploración de las diferentes regiones y órganos en las distintas especies animales domésticas mediante la utilización de los métodos de exploración física generales y complementarios. La asignatura comprende, por lo tanto, la semiología basada en la interpretación de los datos obtenidos mediante la semiotecnia o métodos de exploración.
- Bases metodológicas de la investigación clínica con medicamentos (ensayo clínico) y de la farmacoepidemiología (estudios de farmacovigilancia y de utilización de medicamentos). Factores genéticos, fisiológicos, patológicos, etc. que determinan la variabilidad interindividual en la respuesta farmacológica. Farmacocinética clínica (monitorización de niveles terapéuticos de fármacos, modelos PK/PD) y elaboración de pautas posológicas individualizadas. Monitorización de la respuesta farmacológica, errores de medicación y cumplimientos terapéuticos. Identificación y prevención de reacciones adversas a medicamentos e interacciones farmacológicas. Protocolos farmacoterapéuticos

de grandes síndromes que afectan a los animales domésticos. Prescripción racional de medicamentos, información y comunicación con el propietario o responsable. Fuentes de información de medicamentos.

- Conocer las lesiones, sus causas y consecuencias en órganos, aparatos y sistemas de los animales domésticos y útiles al hombre
- Adquisición de los conocimientos referentes a la etiopatogenia, diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las enfermedades englobadas en la medicina interna, tanto individuales como colectivas, que afectan a los grandes animales, especialmente a los équidos y rumiantes, susceptibles de ser tratadas con medidas higiénico-dietéticas o medicamentosas.
- Adquisición de conocimientos básicos y aplicados a la clínica de las principales enfermedades de presentación esporádica, tanto individuales como colectivas de los pequeños animales (perros, gatos y animales exóticos), susceptibles de ser tratadas con medidas higiénico-dietéticas o medicamentosas.
- Adquisición de conocimientos básicos y clínicos para
- Conocer las características Endocrinas, Funcionales y Patológicas del aparato genital de los animales, así como su repercusión sobre Fertilidad y Manejo Reproductivo. Estudiar la influencia del medio ambiente sobre la fertilidad y fecundidad animal. Conocer y aplicar los tratamientos terapéuticos/profilácticos propios de cada caso.
- Adquisición de conocimientos sobre las características de la fecundación y gestación. Alteraciones que pueden provocar su interrupción, atención al parto fisiológico e inducido, puerperio y cuidados postnatales. Resolución de distocias. Aplicación de biotecnologías de la reproducción como profilaxis/terapia en caso de infertilidad o mejora del rendimiento reproductivo.
- Se describen y analizan las características de las diferentes técnicas empleadas en la anestesia y analgesia veterinaria y que incluyen el empleo de fármacos y equipos para su administración. Se analiza la planificación de un protocolo anestésico adecuado para cada individuo. Para ello, se analiza el estado sanitario de los animales para determinar las modificaciones requeridas en las técnicas de anestesia y analgesia tanto en animales sanos como en animales enfermos, con el fin de minimizar los riesgos. También se analizan las modificaciones necesarias para su aplicación en las diferentes especies animales así como para la realización de procedimientos diagnósticos o terapéuticos (cirugía u otros). Un aspecto relevante es valorar el estado del paciente anestesiado (plano anestésico y analgésico adecuado, alteraciones fisiológicas), así como reconocer y resolver complicaciones anestésicas y analgésicas. Se describen y

analizan los diferentes equipos de administración de fármacos empleados en técnicas de anestesia y analgesia (máquina de anestesia, circuitos anestésicos, etc.) o de valoración del estado del paciente (monitores).

- El apartado de Cirugía General se dirige a impartir los conocimientos básicos de cirugía como son, equipos e instalaciones, instrumental y cuidados, suturas, hemostasia, drenajes. Se explican las técnicas de Cirugía mínimamente invasiva, Artroscopia y Microcirugía. Describimos a continuación las técnicas generales en cirugía oncológica y traumatológica. Para finalizar con los conceptos básicos en cirugía muscular, vascular, nerviosa, articular, ósea y podología. También se estudian los procedimientos de Fisioterapia y Rehabilitación en las enfermedades quirúrgicas.
- Conocimiento de las enfermedades quirúrgicas de las diversas especies animales, que se dividen en pequeños animales, grandes animales y de granja, y animales exóticos. En cada una de ellas se presenta el diagnóstico más avanzado y diferencial y los posibles tratamientos, haciendo hincapié en las técnicas quirúrgicas específicas y diferenciales entre especies. También se trata de la rehabilitación de estas enfermedades para conseguir una recuperación "ad integrum".
- Adquisición de conocimientos básicos de todas las técnicas de diagnóstico por imagen que se emplean en Veterinaria y de las principales patologías que pueden ser diagnosticadas mediante estas técnicas en animales domésticos y exóticos.

Asignaturas que incluye:

Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal
Patología General	6	Obligatorio	4
Anatomía Patológica General	6	Obligatorio	4
Propedéutica Clínica	6	Obligatorio	4
Farmacología Clínica y Farmacoterapéutica	4	Obligatorio	6
Anatomía Patológica Especial	8	Obligatorio	7 y 8
Medicina Interna de Grandes Animales	6	Obligatorio	8
Medicina Interna de Pequeños Animales	8	Obligatorio	9

Obstetricia y Reproducción I	7	Obligatorio	6
Obstetricia y Reproducción II	5	Obligatorio	7
Cirugía General y Anestesia	6	Obligatorio	8
Cirugía Especial	8	Obligatorio	9
Radiología y diagnóstico por imagen	6	Obligatorio	6

Materia 2.2: Sanidad Animal	Créditos ECTS: 37	Carácter: Obligatorio
Unidad temporal: Semestres : 1, 4, 7, 8, 9		
Competencias		
Competencias generales:		
CGT-1 a CGT-21, CED-1 a CED-28, CEA-1 a CEA-10, CEP-1 a CEP-39		
Competencias específicas:		
CE-EI1 Adquirir las competencias necesarias para identificar las diferentes Enfermedades Infecciosas en las distintas especies animales, individuales y colectivas.		
CE-EI2 Adquirir conocimientos para resolver, manejar y tratar clínicamente las Enfermedades Infecciosas de las distintas especies animales sobre individuos y colectivos.		
CE-EI3 Adquirir el conocimiento aplicado de la etiología y epidemiología de las Enfermedades Infecciosas a fin de dictar las medidas adecuadas para la lucha, el control y la prevención de las mismas, con especial énfasis en las Zoonosis y en las Enfermedades de declaración obligatoria		
CE-EI4 Conocimiento y capacidad para la aplicación de conocimientos básicos de la respuesta inmune y de los distintos agentes patógenos y sus mecanismos patogénicos, en el diagnóstico diferencial, tratamiento y control de las Enfermedades Infecciosas de las distintas especies animales.		
CE-EI5 Conocimiento y capacidad para la aplicación de los medicamentos de uso veterinario en Enfermedades Infecciosas, incluyendo las repercusiones de su empleo sobre los animales, medioambiente y salud pública.		
CE-EI6.- Adquirir el conocimiento de los elementos esenciales del marco jurídico y la responsabilidad legal para la vigilancia y control de las Enfermedades Infecciosas, incluyendo los principios éticos y deontológicos.		
CE-EI7 Ser capaces de llevar a cabo búsquedas y análisis bibliográficos		

sobre las distintas Enfermedades Infecciosas, para el desarrollo de estudios epidemiológicos y programas terapéuticos y preventivos de acuerdo a las normas de protección animal, sanidad animal y salud pública.

CE-P1 Aplicar el lenguaje biológico y ecológico al parasitismo y los parásitos.

CE-P2 Identificar el parasitismo y las diferentes asociaciones biológicas relacionadas, la relación parásito-hospedador incluyendo la respuesta inmunitaria de los hospedadores, los tipos de parásitos y hospedadores, la importancia del parasitismo en veterinaria y en salud pública.

CE-P3 Conocer la morfología de las distintas fases de los ciclos biológicos de las especies parásitas de interés veterinario y ser capaces de identificarlas.

CE-P4 Relacionar los conocimientos sobre la morfología, fisiología y ciclos biológicos de los parásitos de interés veterinario con la enfermedad parasitaria. CE-EP1. Conocer la definición, sinonimia y distribución de las enfermedades parasitarias (protozoosis, helmintosis y artropodosis) de los animales domésticos y útiles

CE-EP2 Conocer (saber identificar) los agentes etiológicos responsables de las enfermedades parasitarias de los animales domésticos y útiles, saber cuáles pueden ser los animales afectados en cada caso, su incidencia zoonótica si existe y comprender su epidemiología

CE-EP3 Conocer los mecanismos de acción patógena de los agentes parasitarios, la respuesta inmunitaria y, en su caso, evasión de la misma y los signos clínicos y lesiones macro y microscópicas que provocan. Conocer los ritmos en las manifestaciones patológicas (cronopatología) y las diferentes formas clínicas si existen

CE-EP4. Establecer un diagnóstico; mediante el reconocimiento de los signos clínicos, lesiones anatómicas y empleo de técnicas laboratoriales (diagnóstico etiológico directo e indirecto, previa recogida y conservación de muestras biológicas), con diferenciación de otros procesos patológicos. Evaluar e interpretar dicho diagnóstico, con pronóstico del proceso parasitario

CE-EP5. Instaurar las medidas de lucha más adecuadas, tanto en los individuos afectados (quimioterapia sintomática y etiológica), como las destinadas a evitar su difusión (medidas higiénico-sanitarias, lucha biológica, quimioprofilaxis e inmunoprofilaxis) y conocer y aplicar la legislación, en caso de que exista.

CE-EP6 Saber realizar campañas de educación sanitaria dirigidas fundamentalmente a los grupos de mayor responsabilidad en el ambiente rural, difundiendo la importancia y repercusiones de las enfermedades parasitarias sobre los procesos productivos, sobre la salud animal y humana (zoonosis) y sobre el medio ambiente

CE-MP1 Conocer las medidas sanitarias y productivas aplicadas a la ganadería con el objetivo de obtener una producción sostenible respetando

el bienestar animal y el medio ambiente.

CE- MP2 Valorar e interpretar los parámetros productivos y sanitarios de un colectivo animal considerando los aspectos económicos, sanitarios y de bienestar animal.

CE- MP3 Identificar los riesgos sanitarios y ambientales de la producción en las especies animales de renta.

CE-MP4 Conocer las bases de la preparación de programas sanitarios con el fin de obtener animales sanos, incrementar la producción y disminuir las pérdidas económicas.

CE-MP5 Conocer las medidas tendentes a mantener y, en su caso, mejorar la salud de las especies animales de compañía.

CE-MP6 Conocer las medidas y normativas orientadas a la prevención, control y erradicación de las enfermedades transmisibles que afectan a los animales.

CE-MP7 Conocer las características básicas del concepto de salud pública y profundizar en el conocimiento y en el estado actual de las zoonosis incluyendo un conocimiento específico de las medidas de lucha y prevención aplicables a las zoonosis y a las enfermedades de declaración obligatoria.

CE-MP8 Adquirir la capacidad para la planificación, desarrollo y evaluación de programas sanitarios para el control y la erradicación de las enfermedades de declaración obligatoria, las zoonosis y la protección de la salud.

CE-MP9 Conocer os aspectos organizativos, económicos, jurídicos y de gestión en salud pública, así como la capacitación para identificar necesidades y proponer mejoras normativas, a partir de la interpretación, aplicación y evaluación de las legislaciones alimentaria, de protección animal y de salud pública.

CE-DML1 Conocer y comprender los fundamentos de la Deontología, Medicina Legal y Legislación

CE-DML2 Conocimiento del marco jurídico en el que se desarrollan las actividades profesionales veterinarias.

CE-DML3 Conocer los elementos esenciales de la profesión veterinaria, incluyendo los principios éticos y deontológicos.

CE-DML4 Conocimientos básicos de ética médica y bioética.

CE-DML5 Conocer la responsabilidad legal por actos veterinarios (civil, penal y administrativa).

CE-DML6 Conocimiento de la veterinaria legal, práctica forense reglada, relaciones jurídicas entre veterinaria y derecho.

CE-DML7 Asesorar y realizar peritaciones veterinarias judiciales y extrajudiciales (informes médico-legales).

CE-DML8 Conocimiento básico de la traumatología y tanatología forense e informes periciales derivados.

CE-DML9 Conocimiento y valoración del daño ambiental por actividades

ganaderas y agroalimentarias.

CE-DML10 Conocimiento de las bases legales para el comercio de animales y uso de animales en competiciones deportivas.

CE-DML11 Conocimiento básico del Derecho Nacional (Instituciones, Órganos y Administración de Justicia).

CE-DML12 Conocimiento básico del Derecho Comunitario (Instituciones, Órganos y Agencias descentralizados).

CE-DML13 Conocimiento y actualización de Legislación en materia de aditivos y sustancias destinadas a la alimentación animal, medicamentos de uso veterinario, biocidas y plaguicidas, OGMs, medio ambiente, utilización de animales de experimentación, bienestar y protección animal.

Requisitos previos :

Es recomendable disponer por el alumno de conocimientos adecuados de las materias del módulo de Formación Básica Común.

Actividades formativas y su relación con las competencias

Actividad formativa	Descripción	ECTS	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Clases magistrales	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de medios audiovisuales y herramientas informáticas	de 23,0	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-8, CED-11, CE-EI1, CE-EI3, CE-EI4, CE-EI5, CE-EI6, CE-P1, CE-P2, CE-P3, CE-P4, CE-EP1, CE-EP2, CE-EP3, CE-EP4, CE-EP5, CE-EP6, CE-MP1, CE-MP2, CE-MP3, CE-MP4, CE-MP5, CE-MP6, CE-MP7, CE-MP8, CE-MP9, CE-DML1, CE-DML2, CE-DML3, CE-DML4, CE-DML5, CE-DML6, CE-DML7, CE-DML9, CE-DML10, CE-DML11, CE-DML12, CE-DML13
Seminarios y Prácticas	Resolución de problemas y supuestos teórico-prácticos. Diagnóstico diferencial, resolución, informe y medidas de control Documentales sobre el mundo parasitario y los	de 11,5	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-11, CE-EI1, CE-EI2, CE-EI3, CE-EI4, CE-EI5, CE-EI7, CE-P1, CE-P2, CE-P3, CE-P4, CE-EP1, CE-EP2, CE-EP3, CE-EP4, CE-EP5, CE-EP6, CE-MP1, CE-MP2, CE-MP3, CE-MP6, CE-MP7, CE-MP8, CE-MP9, CE-DML1, CE-DML2, CE-DML3, CE-DML4, CE-DML5, CE-DML6, CE-DML7, CE-DML9, CE-DML10, CE-

	<p>parásitos de los animales.</p> <p>Exposición por el alumno de partes concretas del temario con supervisión del profesor.</p> <p>Utilización de informes de producción en el diagnóstico de alteraciones sanitario-productivas.</p> <p>Simulación de un brote de enfermedad de declaración obligatoria.</p> <p>Discusión de casos prácticos</p> <p>Prácticas de laboratorio con muestras procedentes de las consultas de HCV o de explotaciones y prácticas de consulta</p>		DML11, CE-DML12, CE-DML13
Tutorías	Orientación y resolución de dudas	1,5	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CE-P1, CE-P2, CE-P3, CE-P4, CE-EP1, CE-EP2, CE-EP3, CE-EP4, CE-EP5, CE-EP6, CE-DML1, CE-DML2, CE-DML3, CE-DML4, CE-DML5, CE-DML6, CE-DML7, CE-DML9, CE-DML10, CE-DML11, CE-DML12, CE-DML13
Examen	Realización del examen	1,0	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CE-P1, CE-P2, CE-P3, CE-EP1, CE-EP2, CE-EP3, CE-EP4, CE-EP5, CE-EP6, CE-DML1, CE-DML2, CE-DML3, CE-DML4, CE-DML5, CE-DML6, CE-DML7, CE-DML9, CE-DML10, CE-DML11, CE-DML12, CE-DML13
Sistemas de evaluación y calificación			

Sistemas de evaluación y calificación Enfermedades infecciosas

- Examen teórico final: Representará el 70% de la nota final.
- Prácticas : Evaluación de los trabajos desarrollados durante las prácticas de laboratorio y de Consulta. Representará el 15 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Seminarios: Evaluación de la resolución de los casos prácticos, su calidad científica, su presentación y discusión del seminario realizado por el estudiante. Representará el 15 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

Sistemas de evaluación y calificación Enfermedades parasitarias

- Examen teórico final: Desarrollo por escrito de temas y cuestiones relacionadas con el programa de clases teóricas. Representará el 75% de la nota final.
- Examen práctico final: Evaluación de los conocimientos adquiridos por demostración del grado de reconocimiento de los parásitos en sus fases de desarrollo importantes para el diagnóstico. Representará el 15 % de la nota final.
- Seminarios: Evaluación de la calidad científica, presentación e informe escrito del seminario realizado por el estudiante. Representará el 5 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico y práctico.
- Evaluación continua: valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 5 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico y práctico.

Sistemas de evaluación y calificación Enfermedades parasitarias

- Examen teórico final: con las prácticas aprobadas, representará el 80% de la nota final.
- Evaluación de las prácticas: se considera la asistencia, aptitud y actitud en las clases prácticas y examen de los contenidos de las prácticas de laboratorio. Representará el 20% de la nota final.

Sistemas de evaluación y calificación Medicina Preventiva, Política Sanitaria, Zoonosis y Salud Pública

- Examen teórico final: Representará el 70% de la nota final.
- Prácticas: evaluación de trabajos elaborados durante las prácticas. Representará el 15% de la nota final. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria.
- Seminarios: evaluación de la calidad científica, presentación y discusión de los seminarios realizados. Representará el 15% de la nota final. La asistencia a los seminarios es obligatoria.

Sistemas de evaluación y calificación Deontología, Medicina Legal y

Legislación

- Exámenes sobre los contenidos teóricos de las asignaturas (70%).
- Evaluación del trabajo en el laboratorio, prácticas y seminarios (10%)*.
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en los seminarios (10%)*.
- Asistencia a las clases teóricas, prácticas y seminarios (10%)*.

*Siempre y cuando se hayan aprobado los exámenes teórico y práctico.

En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

Breve descripción de sus contenidos

- Conocimiento teórico y práctico de las Enfermedades Infecciosas más importantes de las principales especies animales domésticas: incluyendo su etiología, epidemiología, patogenia, síntomas, lesiones, diagnóstico, tratamiento, profilaxis y control, así como la legislación correspondiente si la hubiere.
- Diagnósticos diferenciales, tratamiento y control de las Enfermedades Infecciosas de los animales, individualmente o en grupo; entre ellas, un conocimiento especial de las Enfermedades Transmisibles al hombre (zoonosis).
- Conocimiento de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas relativas a los contenidos antes citados.
- Conocer parasitismo y otras asociaciones biológicas, adaptaciones al parasitismo, ecología parasitaria, relación parásito hospedador. Estudio de los grupos parasitarios de interés veterinario, morfología y ciclos biológicos.
- Conocimiento de las enfermedades parasitarias de los animales domésticos y útiles incluyendo definición, nomenclatura, sinonimia, distribución, etiología, epidemiología, patogenia, clínica, lesiones, diagnóstico, medidas de control y legislación si procede.
- Conocer las medidas sanitarias y productivas aplicadas a la ganadería con el fin de obtener animales sanos, incrementar la producción y disminuir las pérdidas económicas. Todo ello, con las mayores medidas de bioseguridad y respeto por el medio ambiente y el bienestar animal. El objetivo global de la Política Sanitaria es conocer las bases y las normas en la prevención, control y erradicación de enfermedades animales. El objetivo principal de Zoonosis es conocer las enfermedades animales transmisibles al hombre así como las medidas de lucha y prevención y legislación de las mismas y el de Salud pública el conocer las aportaciones de las Ciencias Veterinarias al bienestar físico, psíquico y social de las personas.

- Conocimientos de los elementos básicos acerca del marco legal profesional incluyendo la deontología con sus correspondientes códigos y comités; conocimientos específicos de los códigos de conducta veterinaria, el ejercicio de la profesión veterinaria, con los derechos del ejercicio y las obligaciones impuestas a los veterinarios para el derecho a ejercer; la responsabilidad profesional veterinaria y las causas en las que se puede incurrir (errores propio o ajeno); y la organización de la profesión veterinaria a través de los colegios, sindicatos y asociaciones profesionales, así como actualizar las organizaciones internacionales relacionadas con la profesión veterinaria. Importancia y consecuencias de los aspectos éticos. Resolución de conflictos éticos.
- Conocimientos en la Organización de la Justicia y noción del procedimiento civil y penal, capacitando a los estudiantes, futuros veterinarios, a la realización de peritaciones judiciales y no judiciales o informes de expertos requeridos por la titulación y actividad veterinaria. Conocimientos sobre el comercio de animales incluyendo: modalidades y pruebas de venta, condiciones de validez y obligaciones de las partes; conocimiento de la traumatología y tanatología forense con sus correspondientes valoraciones del daño corporal, diagnóstico de la muerte, peritaciones y redacción de informes médico-legales. Conocimiento de los seguros para los animales, normas sobre la intervención y las funciones del veterinario en diferentes espectáculos o concursos de animales, y los elementos básicos para el desarrollo de un sistema de gestión integral de residuos con la correspondiente valoración del impacto medioambiental a través de eco-auditorias y peritaciones.
- Conocimientos de los elementos básicos en los que se fundamenta el estado de derecho con un análisis de la organización de la Administración del Estado y de las Comunidades Autónomas y de las Instituciones y Órganos que componen la Unión Europea con el correspondiente análisis de competencias. Conocimiento de las legislaciones europea, española y de las comunidades autónomas útiles para la práctica profesional. Así mismo se dará conocimiento de la legislación relativa a salud pública, sanidad animal, alimentos y aditivos para los animales y el hombre, medicamentos veterinarios, plaguicidas, biocidas, y otros productos, organismos modificados genéticamente, residuos tóxicos y peligrosos, bienestar y protección animal. Abordar el estudio de la legislación con especial énfasis en las fuentes de información, aspectos técnicos de las actuaciones, conocimiento de riesgos sobre la seguridad alimentaria y la salud pública derivadas de la exposición de sustancias

xenobióticas y/o residuos, así como del control y desarrollo de un sistema de gestión integral de residuos, incluyendo la prevención de riesgos. Conocimientos de la normativa y documentación básica sobre los requisitos para ejercer la profesión veterinaria.			
Asignaturas que incluye:			
Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal:
Enfermedades Infecciosas	12	Obligatorio	7 y 8
Parasitología	5	Obligatorio	4
Enfermedades Parasitarias	9	Obligatorio	7
Medicina Preventiva, Política Sanitaria, Zoonosis y Salud Pública	8	Obligatorio	9
Deontología, Medicina Legal y Legislación	3	Obligatorio	1

Módulo 3: Producción Animal	Créditos ECTS: 39	Carácter: Obligatorio
Unidad temporal: Semestres: 1, 2, 3, 5, 6		
Competencias:		
Competencias generales:		
CGT-1 a CGT-21, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-5, CED-6, CED-7, CED-11, CED-12, CED-17, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-22, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CEP-2, CEP-3, CEP-9, CEP-11, CEP-13, CEP-14, CEP-15, CEP-16, CEP-17, CEP-18, CEP-19, CEP-20, CEP-21, CEP-22, CEP-24, CEP-31, CEP-32, CEP-33, CEP-34, CEP-35, CEP-36, CEP-37, CEP-38, CEA-1, CEA-2, CEA-3, CEA-4, CEA-5, CEA-6, CEA-8, CEA-9, CEA-10		
Competencias específicas de la materia CRÍA Y PRODUCCIÓN ANIMAL:		
CE-BPAI1 Conocimientos de morfología externa, así como de métodos de zoometría, determinación de la edad e identificación.		
CE-BPAI2 Identificación de las diferentes razas ganaderas y conocimiento de sus principales características respecto a la funcionalidad y capacidad de		

adaptación a los diferentes sistemas de producción y entorno, con especial referencia a la producción sostenible y conservación de las razas autóctonas.

CE-BPAI3 Identificación de diferentes razas productivas encuadradas en catálogos oficiales; funcionamiento de libros genealógicos y establecimiento de conceptos relacionados con estándares raciales y sistemas de producción en las denominaciones y marcas de calidad.

CE-BPAI4 Conocimiento y valoración de las diferentes razas de animales de compañía y deporte en relación a su morfología y aptitud.

CE-BPAI5 Conocimiento de los conceptos y fundamentos del comportamiento animal y sus mecanismos de control

CE-BPAI6 Bienestar animal: conocimiento de su importancia en el ejercicio profesional, con especial referencia al correcto manejo de los animales, así como a la provisión de un ambiente y alojamiento adecuados en función de las necesidades propias de la especie. Bienestar y protección durante el transporte y sacrificio.

CE-BPAI7 Conocimiento de indicadores de bienestar animal y métodos de valoración.

CE-BPAI8 Diagnóstico de problemas relacionados con el bienestar animal en las diferentes especies de animales domésticos.

CE-BPAI9 Conocimiento de las bases fisiocootécnicas necesarias para la producción animal y de los diferentes sistemas de producción animal con el fin de conseguir la máxima eficiencia respetando el bienestar animal y el medio ambiente.

CE-BPAI10 Higiene veterinaria: conocimiento de principios y medidas aplicables en los alojamientos, instalaciones y equipos destinados a albergar y transportar animales. Fundamentos higiosanitarios de las instalaciones para mantenimiento y crianza de los animales.

CE-BPAI11 Obtener conocimientos básicos sobre los alimentos de origen vegetal consumidos por los animales de interés veterinario, haciendo especial énfasis en la producción, composición químico-bromatológica y factores limitantes de su utilización, pero sin olvidar sus características botánicas y ecológicas, principales variedades, distribución geográfica y técnicas de cultivo. Familiarizarse con los términos específicos de la materia.

CE-BPAI12 Adquirir habilidades sobre la aplicación de técnicas analíticas específicas de valoración de la composición química de materias primas vegetales y sobre la interpretación y análisis de los resultados obtenidos.

CE-BPAI13 Lograr habilidades básicas para el reconocimiento de semillas y frutos de interés ganadero y para la identificación microscópica de harinas de origen vegetal empleadas en la alimentación animal.

CE-BPAI14 Conocer los principales tipos de pasto y sistemas de pastoreo, así como su impacto sobre el medio ambiente. Conocer la composición química de la hierba y los forrajes y los factores que influyen sobre su calidad y su incidencia en la producción animal. Conocer los principales sistemas de conservación de la hierba y los forrajes y capacitar para su aplicación. Todo ello con la finalidad de lograr una utilización sostenible de los recursos vegetales por el ganado.

CE-BPAI15 Adquirir experiencia sobre la aplicación de técnicas analíticas

específicas de valoración de la calidad de la hierba y los forrajes y sobre la interpretación de los resultados obtenidos y su posible aplicación.

CE-BPA116 Conocer los elementos del mercado y el mecanismo de formación de los precios

CE-BPA117 Determinar las características de los mercados de los productos ganaderos.

CE-BPA118 Calcular costes de producción de las especies ganaderas y de interés veterinario

CE-BPA119 Analizar y valorar la viabilidad de proyectos de inversión en empresas de ámbito veterinario

CE- BPA1110 Conocer los instrumentos de marketing mix.

CE-MG1 Analizar y cuantificar las componentes del Fenotipo y de la Varianza Fenotípica

CE-MG2 Desarrollar objetivos de mejora y criterios de selección

CE-MG3 Diseñar modelos de valoración genética

CE-MG4 Utilización de valores genéticos en programas de Mejora

CE-MG5 Utilización de información molecular en programas de Mejora

CE-MG6 Diseñar estrategias de cartografiado de genes de interés en programas de Mejora

CE-MG7 Cuantificar la endogamia y el parentesco individual y de poblaciones animales

CE-MG8. Diseñar programas de conservación de la biodiversidad animal

CE-MG9 Diseñar esquemas de flujo genético

CE-MG10 Consejo genético

CE-NAV1 Conocer los procesos biológicos, químicos y físicos de importancia para la comprensión de la Nutrición y Alimentación Animal

CE-NAV2 Conocer los métodos de trabajo y técnicas analíticas de mayor importancia en Alimentación y Nutrición Animal.

CE-NAV3. Conocer las funciones de los nutrientes y la energía y de las bases de la valoración nutritiva de mayor importancia en nutrición de animales monogástricos y rumiantes.

CE-NAV4 Conocer los factores que condicionan la ingestión de alimentos y los mecanismos de actuación que pueden ser utilizados para modificar el consumo voluntario de pienso.

CE-NAV5 Conocer las interrelaciones entre las distintas funciones y producciones y a partir de ahí estimar cuantitativamente las necesidades nutritivas de los animales domésticos en diferentes ambientes y situaciones productivas.

CE-NAV6 Conocer los condicionantes biológicos que limitan la utilización digestiva o metabólica de alimentos o nutrientes y pueden dar lugar a desórdenes nutricionales. Conocer las estrategias de prevención mediante la alimentación. Conocer y valorar la importancia de la nutrición animal en el bienestar animal y en la longevidad

CE-NAV7 Conocer las principales materias primas, suplementos y aditivos de interés en alimentación animal y las limitaciones de su uso en la formulación de raciones. Desarrollar capacidad crítica de elección y de sustitución de un alimento por otro, o combinación de otros. Conocer los aspectos legales sobre

el uso de materias primas y aditivos en alimentación animal

CE-NAV8 Conocer la relación entre la alimentación recibida por el animal y la composición y atributos de calidad de las principales producciones animales.

CE-NAV9 Conocer los procesos tecnológicos de mayor interés aplicados en la fabricación de piensos compuestos, así como de los aspectos legales de especial relevancia relativos la fabricación de piensos compuestos.

CE-NAV10 Desarrollar capacidad de poner en práctica los conocimientos básicos, es decir, conocer el modo de cubrir las necesidades nutritivas de los animales mediante el diseño de un programa de alimentación y de cada alimento concreto, lo que incluye la formulación de raciones para las distintas especies y producciones, eligiendo en cada caso la más adecuada y teniendo en cuenta todos los aspectos técnico-económicos relacionados con el animal.

CE-CPAI1 Elección de los sistemas de explotación, técnicas y métodos de producción animal adecuados a cada especie y objetivo de producción, con el fin de conseguir la máxima eficiencia y eficacia, respetando el bienestar animal y el entorno, en porcino, aves, conejos, acuicultura y otras especies de interés, con especial referencia a los sistemas de producción sostenibles.

CE-CPAI2 Planificación práctica de la producción de carne, huevos, productos procedentes de la acuicultura y otros tipos de alimentos que se obtienen de especies animales diversas, así como de otros productos no destinados a la alimentación humana, aplicando técnicas de manejo e higiene y seleccionando sistemas de alojamiento adecuados para garantizar la salud y el bienestar de los animales.

CE-CPAI3 Conocimiento, elección y aplicación de procesos tecnológicos, estrategias y procedimientos reproductivos aplicados a la producción animal. Planificación de la reposición en función de los objetivos productivos.

CE-CPAI4 Establecimiento y aplicación de protocolos de cuidado específico del neonato y de sistemas de lactancia, así como de manejo del animal durante la fase de destete o cambio de alimentación para proporcionarle salud y bienestar.

CE-CPAI5 Conocimiento de diseño y dimensionado de alojamientos e instalaciones adecuadas para cada especie y tipo de producción, acordes con la normativa de Protección Animal.

CE-CPAI6 Conocimiento de sistemas de valoración de la calidad de los productos animales en origen, así como de sistemas de trazabilidad y control en producción animal, para la obtención de productos de calidad.

CE-CPAI7 Conocimiento de métodos de reproducción, cría, manejo y alojamientos de las principales especies de animales de compañía.

CE-CPAI8 Racionamiento y alimentación de ganado porcino, aves, conejos, acuicultura y otras especies de interés.

CE-CPAI11 Elección de los sistemas de explotación, técnicas y métodos de producción animal adecuados a cada especie y objetivo de producción, con el fin de conseguir la máxima eficiencia y eficacia, respetando el bienestar animal y el entorno, en vacuno, ovino, caprino y especies cinegéticas, con especial referencia a los sistemas de producción sostenibles.

CE-CPAI12 Planificación práctica de la producción de carne, huevos, productos procedentes de la acuicultura y otros tipos de alimentos que se obtienen de

especies animales diversas, así como de otros productos no destinados a la alimentación humana, aplicando técnicas de manejo e higiene y seleccionando sistemas de alojamiento adecuados para garantizar la salud y el bienestar de los animales.

CE-CPAII3 Conocimiento, elección y aplicación de procesos tecnológicos, estrategias y procedimientos reproductivos aplicados a la producción animal. Planificación de la reposición en función de los objetivos productivos.

CE-CPAII4 Establecimiento y aplicación de protocolos de cuidado específico del neonato y de sistemas de lactancia, así como de manejo del animal durante la fase de destete o cambio de alimentación para proporcionarle salud y bienestar.

CE-CPAII5 Conocer los aspectos y factores que determinan un correcto sistema de ordeño para obtener leche de una forma higiénica, promoviendo en todo momento la salud de la hembra.

CE- CPAII6 Conocimiento de diseño y dimensionado de alojamientos e instalaciones adecuadas para cada especie y tipo de producción, acordes con la normativa de Protección Animal.

CE- CPAII7 Conocimiento de sistemas de valoración de la calidad de los productos animales en origen, así como de sistemas de trazabilidad y control en producción animal, para la obtención de productos de calidad.

CE-CPAII8 Racionamiento y alimentación del ganado vacuno, ovino, caprino y especies cinegéticas.

Actividades formativas y su relación con las competencias

Actividad formativa	Descripción	ECTS	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Clases magistrales	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de medios audiovisuales y herramientas informáticas	25,0	CGT-1 a CGT-21, CED-1, CED-2, CED3, CED-5CED-5, CED-6, CED-10, CED-11, CED-12, CED-14, CED-15, CED-17, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-22, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CEP-2, CEP-3, CEP-13, CEP-14, CEP-15, CEP-16, CEP-17, CEP-18, CEP-19 CEP-20, CEP-21, CEP-30, CEP-33, CEA-2CEA-2, CEA-3, CEA-4, CEA-5, CEA-9, CE-BPAI1, CE-BPAI2, CE-BPAI3, CE-BPAI4, CE-BPAI5, CE-BPAI6, CE-BPAI7, CE-BPAI8, CE-BPAI9, CE-BPAI10, CE-BPAII1, CE-BPAII4, CE-BPAII5, CE-BPAII6, CE-BPAII7, CE-BPAII10, CE-MG1, CE-MG2, CE-MG3, CE-MG4, CE-MG5, CE-

Seminarios Prácticas	<p>Resolución de 10,5 problemas y supuestos teóricos.</p> <p>Prácticas de contenido directamente relacionado con los aspectos teóricos</p>	<p>MG6, CE-MG7, CE-MG8, CE-MG9, CE-MG10, CE-NAV1, CE-NAV2, CE-NAV3, CE-NAV4, CE-NAV5, CE-NAV6, CE-NAV7, CE-NAV8, CE-NAV9, CE-NAV10, CE-CPAI1, CE-CPAI2, CE-CPAI3, CE-CPAI4, CE-CPAI5, CE-CPAI6, CE-CPAI7, CE-PAI8, CE-CPAII1, CE-CPAII2, CE-CPAII3, CE-CPAII4, CE-CPAII5, CE-CPAII6, CE-CPAII7, CE-PAII8.</p> <p>CGT-1 a CGT-21, CED-2, CED-17, CED-18, CED-20, CED-21, CED-22, CED-24, CED-25, CED-26, CED-28, CEP-2, CEP-3, CEP-9, CEP-11, CEP-13, CEP-14, CEP-15, CEP-16, CEP-17, CEP-18, CEP-19, CEP-20, CEP-21, CEP-22, CEP-24, CEP-26, CEP-32, CEP-33, CEP-35, CEP-36, CEP-37, CEP-38, CEA-1, CEA-2, CEA-3, CEA-4, CEA-5, CEA-6, CEA-8, CEA-9, CEA-10, CE-BPAI1, CE-BPAI2, CE-BPAI3, CE-BPAI4, CE-BPAI5, CE-BPAI6, CE-BPAI7, CE-BPAI8, CE-BPAI9, CE-BPAI10, CE-BPAII1, CE-BPAII2, CE-BPAII3, CE-BPAII4, CE-BPAII5, CE-BPAII8, CE-BPAII9, CE-MG1, CE-MG2, CE-MG3, CE-MG5, CE-MG6, CE-MG7, CE-MG8, CE-MG10, CE-NAV1, CE-NAV2, CE-NAV3, CE-NAV4, CE-NAV5, CE-NAV6, CE-NAV7, CE-NAV8, CE-NAV9, CE-NAV10, CE-CPAI1, CE-CPAI2, CE-CPAI3, CE-CPAI4, CE-CPAI5, CE-CPAI6, CE-CPAI7, CE-PAI8, CE-CPAII1, CE-CPAII2, CE-CPAII3, CE-CPAII4, CE-CPAII5, CE-CPAII6, CE-CPAII7, CE-PAII8</p>
Tutorías	<p>Orientación y resolución de dudas y problemas 2,0</p>	<p>CGT-1, CGT-2, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-6, CGT-7, CGT-8, CGT-9, CGT-10, CGT-11, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-17, CGT-18, CGT-19,</p>

Examen	Realización de 1,5 exámenes	<p>CGT-20, CGT-21, CED-2, CED-17, CED-20, CED-21, CED-22, CED-26, CED-25, CEP-13, CEP-14, CEP-15, CEP-20, CEP-21, CEP-35, CEA-1, CEA-6, CEA-7, CEA-8, CEA-9, CE-BPAI1, CE-BPAI2, CE-BPAI3, CE-BPAI4, CE-BPAI5, CE-BPAI6, CE-BPAI7, CE-BPAI8, CE-BPAI9, CE-BPAI10, CE-BPAI11, CE-BPAI12, CE-MG1, CE-MG2, CE-MG3, CE-MG4, CE-MG5, CE-MG6, CE-MG7, CE-MG8, CE-MG9, CE-MG10, CE-NAV1, CE-NAV2, CE-NAV3, CE-NAV4, CE-NAV5, CE-NAV6, CE-NAV7, CE-NAV8, CE-NAV9, CE-NAV10</p> <p>CGT-1, CGT-2, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-6, CGT-7, CGT-8, CGT-9, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-17, CGT-18, CGT-19, CGT-20, CGT-21, CED-2, CED-10, CED-12, CED-14, CED-15, CED-17, CED-18, CED-20, CED-21, CED-22, CED-24, CED-26, CED-25, CEP-3, CEP-13, CEP-14, CEP-15, CEP-16, CEP-20, CEP-21</p>
---------------	-----------------------------	---

Sistemas de evaluación y calificación

Sistemas de evaluación y calificación Bases de la Producción Animal I. Etnología, etología, Bienestar Animal e Higiene Veterinaria

- Exámenes sobre los contenidos teóricos y prácticos de las asignaturas (del 80 al 90 %).
- Evaluación del trabajo en el laboratorio, prácticas y seminarios (del 5 al 10 %).
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en los seminarios (del 5 al 10 %).
- Asistencia a las clases teóricas, prácticas y seminarios: OBLIGATORIA

Sistemas de evaluación y calificación Bases de Producción Animal II: Agronomía, Economía y Gestión de Empresas Veterinarias

- Teoría: El examen constará de dos partes, una de Agronomía y otra de Economía y Gestión de Empresas Veterinarias. Supondrá un 53% de la calificación global.
- Prácticas: Es imprescindible aprobar las prácticas para presentarse al examen teórico. En su evaluación se tendrá en cuenta el trabajo

realizado en el laboratorio y el examen de prácticas. La nota de prácticas representará un 10% de la calificación global.

- Seminarios. Evaluación de la calidad científica, presentación e informe escrito del trabajo tutelado realizado por el estudiante. Supondrá un 37% de la calificación global.

Sistemas de evaluación y calificación Mejora Genética de los Animales de Interés Veterinario y Nutrición Animal Veterinaria

- La asistencia, tanto a los seminarios como a las prácticas de laboratorio o aula de informática son obligatorias.
- La calificación final tendrá en cuenta, de forma proporcional, los exámenes escritos (80%), y el trabajo personal, las actividades dirigidas, las memorias de laboratorio o la participación activa en actividades en su caso (20%).

Sistemas de evaluación y calificación Cría y Producción Animal I y II

- Tanto las prácticas de Agronomía como las tutorías dirigidas son obligatorias
- Examen sobre los contenidos teóricos de la asignatura: 65%
- Prácticas y seminarios: Es imprescindible la asistencia tanto a los seminarios como a las prácticas. La valoración será del 35%.

En cualquier caso se cumplirán las normas establecidas y aprobadas en cada momento por la Junta de Facultad.

Breve descripción de sus contenidos

- Adquisición de conocimientos básicos y aplicados de identificación, cría, comportamiento, bienestar, mejora genética y nutrición de los animales domésticos, así como de gestión empresarial y economía agraria aplicadas a la veterinaria con particular atención a la gestión técnico-económica, productiva y sanitaria de las granjas de animales de renta. Se incluyen además los conocimientos que relacionan toda actividad productiva ganadera con el medioambiente y técnicas respetuosas con el mismo.
- Conocimientos de la morfología externa de las principales especies de animales domésticos; características etnológicas y productivas de las principales razas de ganado, así como su identificación; bases del comportamiento animal y conocimientos prácticos relativos a las principales especies; bases y criterios de valoración de bienestar y protección animal; bases fitozootécnicas e higiosanitarias de la crianza y explotación de los animales domésticos y de interés productivo.
- Proporcionar conocimientos básicos, sobre la producción y características de los alimentos de origen vegetal consumidos por el ganado.
- Adquisición de conocimientos básicos del funcionamiento de los mercados agrarios y de los conocimientos aplicados de gestión técnica, económica, financiera y comercial de empresas agrarias

<p>y veterinarias</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se trata de la adquisición de conocimientos de genómica, más concretamente, conocimientos sobre herramientas de genética cuantitativa y molecular de aplicación en la mejora y conservación de las especies animales de interés veterinario • Adquisición de conocimientos básicos de Valoración nutritiva, bromatología zootécnica, necesidades nutritivas y de racionamiento animal. • Gestión técnico-económica, productiva y sanitaria de las explotaciones ganaderas: tecnología porcina, avícola, cunícola, de acuicultura y de otras especies de interés veterinario. • Gestión técnico-económica, productiva y sanitaria de las explotaciones ganaderas: tecnología bovina, ovina, caprina, y equina. 			
Materias que incluye:			
Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal:
Cría y Producción Animal	39	Obligatorio	1, 2, 3, 5, 6

Materia 3.1: Cría y Producción Animal	Créditos ECTS: 39	Carácter: Obligatorio
Unidad temporal: Semestres: 1, 2, 3, 5, 6		
Competencias:		
Competencias generales:		
CGT-1 a CGT-21, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-5, CED-6, CED-7, CED-11, CED-12, CED-17, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-22, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CEP-2, CEP-3, CEP 9, CEP-11, CEP-13, CEP-14, CEP-15, CEP-16, CEP-17, CEP-18, CEP-19, CEP-20, CEP-21, CEP-22, CEP-24, CEP-31, CEP-32, CEP-33, CEP-34, CEP-35, CEP-36, CEP-37, CEP-38, CEA-1, CEA-2, CEA-3, CEA-4, CEA-5, CEA-6, CEA-8, CEA-9, CEA-10		
Competencias específicas:		
CE-BPAI1 Conocimientos de morfología externa, así como de métodos de zoometría, determinación de la edad e identificación.		
CE-BPAI2 Identificación de las diferentes razas ganaderas y conocimiento de sus principales características respecto a la funcionalidad y capacidad de adaptación a los diferentes sistemas de producción y entorno, con especial referencia a la producción sostenible y conservación de las razas autóctonas.		
CE-BPAI3 Identificación de diferentes razas productivas encuadradas en		

catálogos oficiales; funcionamiento de libros genealógicos y establecimiento de conceptos relacionados con estándares raciales y sistemas de producción en las denominaciones y marcas de calidad.

CE-BPAI4 Conocimiento y valoración de las diferentes razas de animales de compañía y deporte en relación a su morfología y aptitud.

CE-BPAI5 Conocimiento de los conceptos y fundamentos del comportamiento animal y sus mecanismos de control

CE-BPAI6 Bienestar animal: conocimiento de su importancia en el ejercicio profesional, con especial referencia al correcto manejo de los animales, así como a la provisión de un ambiente y alojamiento adecuados en función de las necesidades propias de la especie. Bienestar y protección durante el transporte y sacrificio.

CE-BPAI7 Conocimiento de indicadores de bienestar animal y métodos de valoración.

CE-BPAI8 Diagnóstico de problemas relacionados con el bienestar animal en las diferentes especies de animales domésticos.

CE-BPAI9 Conocimiento de las bases fisiocootécnicas necesarias para la producción animal y de los diferentes sistemas de producción animal con el fin de conseguir la máxima eficiencia respetando el bienestar animal y el medio ambiente.

CE-BPAI10. Higiene veterinaria: conocimiento de principios y medidas aplicables en los alojamientos, instalaciones y equipos destinados a albergar y transportar animales. Fundamentos higiosanitarios de las instalaciones para mantenimiento y crianza de los animales.

CE-BPAI11 Obtener conocimientos básicos sobre los alimentos de origen vegetal consumidos por los animales de interés veterinario, haciendo especial énfasis en la producción, composición químico-bromatológica y factores limitantes de su utilización, pero sin olvidar sus características botánicas y ecológicas, principales variedades, distribución geográfica y técnicas de cultivo. Familiarizarse con los términos específicos de la materia.

CE-BPAI12. Adquirir habilidades sobre la aplicación de técnicas analíticas específicas de valoración de la composición química de materias primas vegetales y sobre la interpretación y análisis de los resultados obtenidos.

CE-BPAI13 Lograr habilidades básicas para el reconocimiento de semillas y frutos de interés ganadero y para la identificación microscópica de harinas de origen vegetal empleadas en la alimentación animal.

CE-BPAI14 Conocer los principales tipos de pasto y sistemas de pastoreo, así como su impacto sobre el medio ambiente. Conocer la composición química de la hierba y los forrajes y los factores que influyen sobre su calidad y su incidencia en la producción animal. Conocer los principales sistemas de conservación de la hierba y los forrajes y capacitar para su aplicación. Todo ello con la finalidad de lograr una utilización sostenible de los recursos vegetales por el ganado.

CE-BPAI15 Adquirir experiencia sobre la aplicación de técnicas analíticas específicas de valoración de la calidad de la hierba y los forrajes y sobre la interpretación de los resultados obtenidos y su posible aplicación.

CE-BPAI16 Conocer los elementos del mercado y el mecanismo de formación

de los precios

CE-BPA117. Determinar las características de los mercados de los productos ganaderos.

CE-BPA118 Calcular costes de producción de las especies ganaderas y de interés veterinario

CE-BPA119 Analizar y valorar la viabilidad de proyectos de inversión en empresas de ámbito veterinario

CE-BPA110 Conocer los instrumentos de marketing mix.

CE-MG1 Analizar y cuantificar las componentes del Fenotipo y de la Varianza Fenotípica

CE-MG2 Desarrollar objetivos de mejora y criterios de selección

CE-MG3 Diseñar modelos de valoración genética

CE-MG4 Utilización de valores genéticos en programas de Mejora

CE-MG5 Utilización de información molecular en programas de Mejora

CE-MG6 Diseñar estrategias de cartografiado de genes de interés en programas de Mejora

CE-MG7 Cuantificar la endogamia y el parentesco individual y de poblaciones animales

CE-MG8 Diseñar programas de conservación de la biodiversidad animal

CE-MG9 Diseñar esquemas de flujo genético

CE-MG10 Consejo genético

CE-NAV1 Conocer los procesos biológicos, químicos y físicos de importancia para la comprensión de la Nutrición y Alimentación Animal

CE-NAV2 Conocer los métodos de trabajo y técnicas analíticas de mayor importancia en Alimentación y Nutrición Animal.

CE-NAV3 Conocer las funciones de los nutrientes y la energía y de las bases de la valoración nutritiva de mayor importancia en nutrición de animales monogástricos y rumiantes.

CE-NAV4 Conocer los factores que condicionan la ingestión de alimentos y los mecanismos de actuación que pueden ser utilizados para modificar el consumo voluntario de pienso.

CE-NAV5 Conocer las interrelaciones entre las distintas funciones y producciones y a partir de ahí estimar cuantitativamente las necesidades nutritivas de los animales domésticos en diferentes ambientes y situaciones productivas.

CE-NAV6 Conocer los condicionantes biológicos que limitan la utilización digestiva o metabólica de alimentos o nutrientes y pueden dar lugar a desórdenes nutricionales. Conocer las estrategias de prevención mediante la alimentación. Conocer y valorar la importancia de la nutrición animal en el bienestar animal y en la longevidad

CE-NAV7 Conocer las principales materias primas, suplementos y aditivos de interés en alimentación animal y las limitaciones de su uso en la formulación de raciones. Desarrollar capacidad crítica de elección y de sustitución de un alimento por otro, o combinación de otros. Conocer los aspectos legales sobre el uso de materias primas y aditivos en alimentación animal

CE-NAV8 Conocer la relación entre la alimentación recibida por el animal y la composición y atributos de calidad de las principales producciones animales.

CE-NAV9 Conocer los procesos tecnológicos de mayor interés aplicados en la fabricación de piensos compuestos, así como de los aspectos legales de especial relevancia relativos la fabricación de piensos compuestos.

CE-NAV10 Desarrollar capacidad de poner en práctica los conocimientos básicos, es decir, conocer el modo de cubrir las necesidades nutritivas de los animales mediante el diseño de un programa de alimentación y de cada alimento concreto, lo que incluye la formulación de raciones para las distintas especies y producciones, eligiendo en cada caso la más adecuada y teniendo en cuenta todos los aspectos técnico-económicos relacionados con el animal.

CE-CPAI1 Elección de los sistemas de explotación, técnicas y métodos de producción animal adecuados a cada especie y objetivo de producción, con el fin de conseguir la máxima eficiencia y eficacia, respetando el bienestar animal y el entorno, en porcino, aves, conejos, acuicultura y otras especies de interés, con especial referencia a los sistemas de producción sostenibles.

CE-CPAI2 Planificación práctica de la producción de carne, huevos, productos procedentes de la acuicultura y otros tipos de alimentos que se obtienen de especies animales diversas, así como de otros productos no destinados a la alimentación humana, aplicando técnicas de manejo e higiene y seleccionando sistemas de alojamiento adecuados para garantizar la salud y el bienestar de los animales.

CE-CPAI3 Conocimiento, elección y aplicación de procesos tecnológicos, estrategias y procedimientos reproductivos aplicados a la producción animal. Planificación de la reposición en función de los objetivos productivos.

CE-CPAI4 Establecimiento y aplicación de protocolos de cuidado específico del neonato y de sistemas de lactancia, así como de manejo del animal durante la fase de destete o cambio de alimentación para proporcionarle salud y bienestar.

CE-CPAI5 Conocimiento de diseño y dimensionado de alojamientos e instalaciones adecuadas para cada especie y tipo de producción, acordes con la normativa de Protección Animal.

CE-CPAI6 Conocimiento de sistemas de valoración de la calidad de los productos animales en origen, así como de sistemas de trazabilidad y control en producción animal, para la obtención de productos de calidad.

CE-CPAI7 Conocimiento de métodos de reproducción, cría, manejo y alojamientos de las principales especies de animales de compañía.

CE-CPAI8 Racionamiento y alimentación de ganado porcino, aves, conejos, acuicultura y otras especies de interés.

CE-CPAI11 Elección de los sistemas de explotación, técnicas y métodos de producción animal adecuados a cada especie y objetivo de producción, con el fin de conseguir la máxima eficiencia y eficacia, respetando el bienestar animal y el entorno, en vacuno, ovino, caprino y especies cinegéticas, con especial referencia a los sistemas de producción sostenibles.

CE-CPAI12 Planificación práctica de la producción de carne, huevos, productos procedentes de la acuicultura y otros tipos de alimentos que se obtienen de especies animales diversas, así como de otros productos no destinados a la alimentación humana, aplicando técnicas de manejo e higiene y seleccionando sistemas de alojamiento adecuados para garantizar la salud y el bienestar de

los animales.

CE-CPAII3 Conocimiento, elección y aplicación de procesos tecnológicos, estrategias y procedimientos reproductivos aplicados a la producción animal. Planificación de la reposición en función de los objetivos productivos.

CE-CPAII4 Establecimiento y aplicación de protocolos de cuidado específico del neonato y de sistemas de lactancia, así como de manejo del animal durante la fase de destete o cambio de alimentación para proporcionarle salud y bienestar.

CE-CPAII5 Conocer los aspectos y factores que determinan un correcto sistema de ordeño para obtener leche de una forma higiénica, promoviendo en todo momento la salud de la hembra.

CE-CPAII6 Conocimiento de diseño y dimensionado de alojamientos e instalaciones adecuadas para cada especie y tipo de producción, acordes con la normativa de Protección Animal.

CE-CPAII7 Conocimiento de sistemas de valoración de la calidad de los productos animales en origen, así como de sistemas de trazabilidad y control en producción animal, para la obtención de productos de calidad.

CE-CPAII8 Racionamiento y alimentación del ganado vacuno, ovino, caprino y especies cinegéticas.

Actividades formativas y su relación con las competencias

Actividad formativa	Descripción	ECTS	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Clases magistrales	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de medios audiovisuales y herramientas informáticas	25,0	CGT-1 a CGT-21, CED-1, CED-2, CED3, CED-5, CED-5, CED-6, CED-10, CED-11, CED-12, CED-14, CED-15, CED-17, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-22, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CEP-2, CEP-3, CEP-13, CEP-14, CEP-15, CEP-16, CEP-17, CEP-18, CEP-19, CEP-20, CEP-21, CEP-30, CEP-33, CEA-2, CEA-3, CEA-4, CEA-5, CEA-9, CE-BPAI1, CE-BPAI2, CE-BPAI3, CE-BPAI4, CE-BPAI5, CE-BPAI6, CE-BPAI7, CE-BPAI8, CE-BPAI9, CE-BPAI10, CE-BPAII1, CE-BPAII4, CE-BPAII5, CE-BPAII6, CE-BPAII7, CE-BPAII10, CE-MG1, CE-MG2, CE-MG3, CE-MG4, CE-MG5, CE-MG6, CE-MG7, CE-MG8, CE-MG9, CE-MG10, CE-NAV1, CE-NAV2, CE-NAV3, CE-NAV4, CE-

			NAV5, CE-NAV6, CE-NAV7, CE-NAV8, CE-NAV9, CE-NAV10, CE-CPAI1, CE-CPAI2, CE-CPAI3, CE-CPAI4, CE-CPAI5, CE-CPAI6, CE-CPAI7, CE-PAI8, CE-CPAII1, CE-CPAII2, CE-CPAII3, CE-CPAII4, CE-CPAII5, CE-CPAII6, CE-CPAII7, CE-PAII8
Seminarios Prácticas	Resolución de problemas y supuestos teóricos.	de 10,5 y	CGT-1 a CGT-21, CED-2, CED-17, CED-18, CED-20, CED-21, CED-22, CED-24, CED-25, CED-26, CED-28, CEP-2, CEP-3, CEP-9, CEP-11, CEP-13, CEP-14, CEP-15, CEP-16, CEP-17, CEP-18, CEP-19, CEP-20, CEP-21, CEP-22, CEP-24, CEP-26, CEP-32, CEP-33, CEP-35, CEP-36, CEP-37, CEP-38, CEA-1, CEA-2, CEA-3, CEA-4, CEA-5, CEA-6, CEA-8, CEA-9, CEA-10, CE-BPAI1, CE-BPAI2, CE-BPAI3, CE-BPAI4, CE-BPAI5, CE-BPAI6, CE-BPAI7, CE-BPAI8, CE-BPAI9, CE-BPAI10, CE-BPAII1, CE-BPAII2, CE-BPAII3, CE-BPAII4, CE-BPAII5, CE-BPAII8, CE-BPAII9, CE-MG1, CE-MG2, CE-MG3, CE-MG5, CE-MG6, CE-MG7, CE-MG8, CE-MG10, CE-NAV1, CE-NAV2, CE-NAV3, CE-NAV4, CE-NAV5, CE-NAV6, CE-NAV7, CE-NAV8, CE-NAV9, CE-NAV10, CE-CPAI1, CE-CPAI2, CE-CPAI3, CE-CPAI4, CE-CPAI5, CE-CPAI6, CE-CPAI7, CE-PAI8, CE-CPAII1, CE-CPAII2, CE-CPAII3, CE-CPAII4, CE-CPAII5, CE-CPAII6, CE-CPAII7, CE-PAII8
	Prácticas de contenido directamente relacionado con los aspectos teóricos	de	
Tutorías	Orientación y resolución de dudas y problemas	y 2,0 de	CGT-1, CGT-2, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-6, CGT-7, CGT-8, CGT-9, CGT-10, CGT-11, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-17, CGT-18, CGT-19, CGT-20, CGT-21, CED-2, CED-17, CED-20, CED-21, CED-22, CED-26, CED-25, CEP-13, CEP-

Examen	Realización de 1,5 exámenes	<p>14, CEP-15, CEP-20, CEP-21, CEP-3CEA-35, CEA-1, CEA-6, CEA-7, CEA-8, CEA-9, CE-BPAI1, CE-BPAI2, CE-BPAI3, CE-BPAI4, CE-BPAI5, CE-BPAI6, CE-BPAI7, CE-BPAI8, CE-BPAI9, CE-BPAI10, CE-BPAI11, CE-BPAI12, CE-MG1, CE-MG2, CE-MG3, CE-MG4, CE-MG5, CE-MG6, CE-MG7, CE-MG8, CE-MG9, CE-MG10, CE-NAV1, CE-NAV2, CE-NAV3, CE-NAV4, CE-NAV5, CE-NAV6, CE-NAV7, CE-NAV8, CE-NAV9, CE-NAV10</p> <p>CGT-1, CGT-2, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-6, CGT-7, CGT-8, CGT-9, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-17, CGT-18, CGT-19, CGT-20, CGT-21, CED-2, CED-10, CED-12, CED-14, CED-15, CED-17, CED-18, CED-20, CED-21, CED-22, CED-24, CED-26, CED-25, CEP-3CEA-3, CEP-13, CEP-14, CEP-15, CEP-16, CEP-20, CEP-21</p>
---------------	-----------------------------	--

Sistemas de evaluación y calificación

Sistemas de evaluación y calificación Bases de la Producción Animal I. Etnología, etología, Bienestar Animal e Higiene Veterinaria

- Exámenes sobre los contenidos teóricos y prácticos de las asignaturas (del 80 al 90 %).
- Evaluación del trabajo en el laboratorio, prácticas y seminarios (del 5 al 10 %).
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en los seminarios (del 5 al 10 %).
- Asistencia a las clases teóricas, prácticas y seminarios: OBLIGATORIA

Sistemas de evaluación y calificación Bases de Producción Animal II: Agronomía, Economía y Gestión de Empresas Veterinarias

- Teoría: El examen constará de dos partes, una de Agronomía y otra de Economía y Gestión de Empresas Veterinarias. Supondrá un 53% de la calificación global.
- Prácticas: Es imprescindible aprobar las prácticas para presentarse al examen teórico. En su evaluación se tendrá en cuenta el trabajo realizado en el laboratorio y el examen de prácticas. La nota de prácticas representará un 10% de la calificación global.
- Seminarios. Evaluación de la calidad científica, presentación e informe

escrito del trabajo tutelado realizado por el estudiante. Supondrá un 37% de la calificación global.

Sistemas de evaluación y calificación Mejora Genética de los Animales de Interés Veterinario y Nutrición Animal Veterinaria

- La asistencia, tanto a los seminarios como a las prácticas de laboratorio o aula de informática son obligatorias.
- La calificación final tendrá en cuenta, de forma proporcional, los exámenes escritos (80%), y el trabajo personal, las actividades dirigidas, las memorias de laboratorio o la participación activa en actividades en su caso (20%).

Sistemas de evaluación y calificación Cría y Producción Animal I y II

- Tanto las prácticas de Agronomía como las tutorías dirigidas son obligatorias
- Examen sobre los contenidos teóricos de la asignatura: 65%
- Prácticas y seminarios: Es imprescindible la asistencia tanto a los seminarios como a las prácticas. La valoración será del 35%.

En cualquier caso se cumplirán las normas establecidas y aprobadas en cada momento por la Junta de Facultad.

Breve descripción de sus contenidos

- Adquisición de conocimientos básicos y aplicados de: morfología externa de las principales especies de animales domésticos; características etnológicas y productivas de las principales razas de ganado, así como su identificación; bases del comportamiento animal y conocimientos prácticos relativos a las principales especies; bases y criterios de valoración de bienestar y protección animal; bases fitozootécnicas e higiosanitarias de la crianza y explotación de los animales domésticos y de interés productivo.
- Proporcionar conocimientos básicos, sobre la producción y características de los alimentos de origen vegetal consumidos por el ganado.
- Adquisición de conocimientos básicos del funcionamiento de los mercados agrarios y de los conocimientos aplicados de gestión técnica, económica, financiera y comercial de empresas agrarias y veterinarias
- Se trata de la adquisición de conocimientos de genómica, más concretamente, conocimientos sobre herramientas de genética cuantitativa y molecular de aplicación en la mejora y conservación de las especies animales de interés veterinario
- Adquisición de conocimientos básicos de Valoración nutritiva, bromatología zootécnica, necesidades nutritivas y de racionamiento animal.
- Gestión técnico-económica, productiva y sanitaria de las explotaciones ganaderas: tecnología porcina, avícola, cunícola, de acuicultura y de otras especies de interés veterinario.

- Gestión técnico-económica, productiva y sanitaria de las explotaciones ganaderas: tecnología bovina, ovina, caprina, y equina.

Asignaturas que incluye:

Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal:
Bases de la Producción Animal I: Etnología, etología, Bienestar Animal e Higiene Veterinaria	6	Obligatorio	1 y 2
Bases de Producción Animal II: Agronomía, Economía y Gestión de Empresas Veterinarias	6	Obligatorio	3
Mejora Genética de los Animales de Interés Veterinario	6	Obligatorio	3
Nutrición Animal Veterinaria	6	Obligatorio	5
Cría y Producción Animal I	8	Obligatorio	5 y 6
Cría y Producción Animal II	7	Obligatorio	5 y 6

Módulo 4: Higiene, Tecnología y Seguridad Alimentaria	Créditos ECTS: 24	Carácter: Obligatorio
Unidad temporal: Semestres 5, 6, 7 y 8		
Competencias		
Competencias generales:		
CGT-1 a CGT-21, CED-22, CED-23, CED-24, CEP-24, CEP-25, CEP-26, CEP-27, CEP-28, CEP-29, CEP-30, CEP-31, CEP-32, CEP-33		
Competencias específicas		
CE-TA1 Adquirir la formación para el desarrollo profesional en las industrias, administraciones e instituciones científicas y académicas relacionadas con la producción, conservación y transformación de alimentos.		

CE-TA2 Valorar los efectos de los procesos de conservación y transformación de los alimentos en las propiedades físico-químicas, nutritivas, funcionales, tecnológicas, higiénicas y sensoriales de los alimentos para elegir con criterio procesos de conservación adecuados, acordes con las alteraciones que deben evitarse en el alimento que se trate.

CE-TA3 Comprender las particularidades de los sistemas de almacenamiento, transporte y distribución de los alimentos.

CE-TA4 Comprender los principios e identificar los factores para optimizar los procedimientos de conservación y transformación de los alimentos orientados a prolongar su vida útil, garantizar su seguridad, retener nutrientes y modificar mínimamente sus propiedades..

CE-TA5 Adecuar los procesos para implantar los sistemas de control destinados a garantizar la seguridad alimentaria.

CE-TA6 Conocer las propiedades tecnológicas de la leche, la carne, el pescado, los huevos y la miel y los principios y técnicas actuales de producción, procesado, transformación, conservación, almacenamiento, distribución y control de parámetros en la elaboración de alimentos de origen animal.

Requisitos previos

Se recomienda haber superado los contenidos del módulo de Formación Básica Común.

Actividades formativas y su relación con las competencias

Actividad formativa	Descripción	ECTS	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Clases magistrales	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de medios audiovisuales y herramientas informáticas	15,5	CGT-1, CGT-2, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-7, CGT-8, CGT-9, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-17, CGT-18, CGT-19, CGT-20, CGT-21, CED-22, CED-23, CED-24, CEP-24, CEP-25, CEP-26, CEP-27, CEP-28, CEP-29, CEP-30, CEP-31, CEP-32, CEP-33, CE-TA1, CE-TA2, CE-TA3, CE-TA4, CE-TA5, CE-TA6.
Clases prácticas y seminarios	Aplicación práctica de la Higiene, Tecnología y Seguridad Alimentaria Discusión de casos	6,0	CED-22, CED-23, CED-24, CEP-24, CEP-25, CEP-26, CEP-27, CEP-28, CEP-29, CEP-30, CEP-31, CEP-32, CEP-33, CE-TA1, CE-TA2, CE-TA3, CE-TA4, CE-TA5, CE-TA6.

	prácticos		
Tutorías	Orientación y resolución de dudas	1,5	CED-23, CEP-25, CEP-26, CEP-27, CEP-28, CEP-29, CEP-30, CEP-31, CEP-32, CEP-33
Examen	Realización del examen	1,0	CED-23, CEP-25, CEP-26, CEP-27, CEP-28, CEP-29, CEP-30, CEP-31, CEP-32, CEP-33

Sistemas de evaluación y calificación

Sistemas de evaluación y calificación Higiene, Inspección y Seguridad Alimentaria

Examen teórico final: Desarrollo por escrito de temas y cuestiones relacionadas con el programa de clases teóricas. Representará el 65% de la nota final. El alumno deberá obtener 5 puntos sobre un máximo de 10 para poder aprobar la asignatura.

- Prácticas: Evaluación de los trabajos elaborados durante las prácticas. Representará el 15 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Seminarios: Evaluación de la calidad científica, presentación e informe escrito del seminario realizado por el estudiante. Representará el 10 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Evaluación continua: valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 10 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

Sistemas de evaluación y calificación Tecnología de los Alimentos

- Examen teórico final: Desarrollo por escrito de temas y cuestiones relacionadas con el programa de clases teóricas. Representará el 70% de la nota final. El alumno deberá obtener 5 puntos sobre un máximo de 10 para poder aprobar la asignatura.
- Prácticas: Evaluación de los trabajos elaborados durante las prácticas. Representará el 20 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Seminarios: Evaluación de la calidad científica, presentación e informe escrito del seminario realizado por el estudiante. Representará el 10 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

Breve descripción de sus contenidos

- Se identifican y analizan los peligros sanitarios asociados al consumo de alimentos con énfasis en los contaminantes bióticos y abióticos, se evalúan las alergias e intolerancias alimentarias y se evalúa la calidad y seguridad de los alimentos modificados genéticamente, de los alimentos funcionales y de los alimentos nuevos. Se establecen criterios microbiológicos y otros objetivos de seguridad alimentaria. Se evalúan los aspectos normativos y legislativos de la calidad y seguridad de los alimentos y se describen los sistemas de control de la calidad y seguridad de los alimentos incluyendo las buenas prácticas higiénicas, el sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) y la adopción de otras normas y procedimientos internacionales. Se consideran el etiquetado, las normas de etiquetado y los sistemas de trazabilidad de los alimentos. Se describe la certificación de la calidad y seguridad de los alimentos instaurando procedimientos y auditorías, la prevención de riesgos laborales y las normas de gestión medioambiental. Se evalúan los procedimientos de verificación y auditoría en la implantación de la calidad y seguridad de los productos, procesos e instalaciones y se describen las denominaciones de calidad de los productos agroalimentarios. Se evalúan los aspectos higiénicos de la planificación y uso de mataderos, salas de despiece y almacenes frigoríficos. Se describen las normas de inspección *ante mortem* y *post mortem* de los animales carnizados y se consideran los fines de la inspección veterinaria de la carne de aves, de conejos, de caza de granja y de animales no sacrificados en los mataderos. Se describen los procedimientos de higiene, inspección y control de la calidad y seguridad de la leche y derivados lácteos, de las hortalizas, de las frutas, de los hongos comestibles, de los huevos y ovoderivados, de la miel, y la del pescado y otros productos de la pesca. Se evalúan las normas de higiene, inspección y control referidas al comercio minorista de alimentación, a los manipuladores de alimentos, y a las industrias de preparación y distribución de comidas para la restauración colectiva. Se consideran la implantación y supervisión de sistemas de gestión de la calidad y seguridad de las instalaciones de procesado y de los alimentos producidos. Se evalúan y describen los programas de limpieza, desinfección y control de plagas en la industria alimentaria. Se describen disposiciones relativas al control de las industrias alimentarias y el medio ambiente, a los residuos y efluentes generados, y a su posible impacto ambiental. Se describen los procedimientos de seguridad alimentaria basados en el análisis del riesgo considerando la evaluación del riesgo, la

gestión del riesgo y la comunicación del riesgo. Se describe que la evaluación del riesgo se basa en la identificación del peligro, la caracterización del peligro, la evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo. Se describen las metodologías de gestión del riesgo y de comunicación del riesgo. Se evalúan los posibles brotes de toxiinfecciones alimentarias en el contexto de su aparición, dinámica, demografía, epidemiología y seguimiento. Se evalúan los sistemas de gestión de alertas y de crisis alimentarias. Se desarrollan trabajos prácticos en mataderos y otras instalaciones de control, procesado, distribución y venta de alimentos.

- Adquisición de conocimientos básicos y aplicados de:
 - La composición y las propiedades físico-químicas, funcionales, tecnológicas y sensoriales de los alimentos de origen animal y sus componentes, así como de los ingredientes y aditivos utilizados en la industria alimentaria.
 - Las causas de alteración de los alimentos frescos y los procesos que se utilizan para su conservación y transformación, su potencial aplicación en la industria alimentaria y sus efectos en las propiedades antes mencionadas.
 - Los procesos de conservación y transformación de los alimentos, su potencial de aplicación en la industria alimentaria y su efecto en las propiedades funcionales, tecnológicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos.
 - La optimización de los procesos para lograr una vida útil adecuada, garantizando la seguridad alimentaria con la mayor retención de nutrientes y con el menor menoscabo posible de las propiedades sensoriales.
 - Las tecnologías específicas de la carne, la leche y el pescado, que se aplican para su conservación y para la elaboración de sus distintos derivados.

La elaboración de alimentos de origen animal.

MATERIA 4.1: Higiene, Tecnología y Seguridad Alimentaria	Créditos ECTS: 24	Carácter: Obligatoria
Unidad temporal: Semestres 5, 6, 7 y 8		
Competencias		
Competencias generales:		
CGT-1 A CGT-21, CED-22, CED-23, CED-24, CEP-24, CEP-25, CEP-26, CEP-27, CEP-28, CEP-29, CEP-30, CEP-31, CEP-32, CEP-33		

Competencias específicas

CE-TA1 Adquirir la formación para el desarrollo profesional en las industrias, administraciones e instituciones científicas y académicas relacionadas con la producción, conservación y transformación de alimentos.

CE-TA2 Valorar los efectos de los procesos de conservación y transformación de los alimentos en las propiedades físico-químicas, nutritivas, funcionales, tecnológicas, higiénicas y sensoriales de los alimentos para elegir con criterio procesos de conservación adecuados, acordes con las alteraciones que deben evitarse en el alimento que se trate.

CE-TA3 Comprender las particularidades de los sistemas de almacenamiento, transporte y distribución de los alimentos.

CE-TA4 Comprender los principios e identificar los factores para optimizar los procedimientos de conservación y transformación de los alimentos orientados a prolongar su vida útil, garantizar su seguridad, retener nutrientes y modificar mínimamente sus propiedades..

CE-TA5 Adecuar los procesos para implantar los sistemas de control destinados a garantizar la seguridad alimentaria.

CE-TA6 Conocer las propiedades tecnológicas de la leche, la carne, el pescado, los huevos y la miel y los principios y técnicas actuales de producción, procesado, transformación, conservación, almacenamiento, distribución y control de parámetros en la elaboración de alimentos de origen animal.

Requisitos previos

Se recomienda haber superado los contenidos de la Formación Básica Común.

Actividades formativas y su relación con las competencias

Actividad formativa	Descripción	ECTS	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Clases magistrales	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de medios audiovisuales y herramientas informáticas	15,5	CGT-1, CGT-2, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-7, CGT-8, CGT-9, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-17, CGT-18, CGT-19, CGT-20, CGT-21, CED-22, CED-22, CED-23, CED-24, CEP-24, CEP-25, CEP-26, CEP-27, CEP-28, CEP-29, CEP-30, CEP-31, CEP-32, CEP-33, CE-TA1, CE-TA2, CE-TA3, CE-TA4, CE-TA5, CE-TA6.
Clases prácticas y seminarios	Aplicación práctica de la Higiene, Tecnología y Seguridad Alimentaria Discusión de casos prácticos	6,0	CED-22, CED-22, CED-23, CED-24, CEP-24, CEP-25, CEP-26, CEP-27, CEP-28, CEP-29, CEP-30, CEP-31, CEP-32, CEP-33, CE-TA1, CE-TA2, CE-TA3, CE-TA4, CE-TA5, CE-TA6.
Tutorías	Orientación y resolución de dudas	1,5	CED-23, CEP-25, CEP-26, CEP-27, CEP-28, CEP-29, CEP-30, CEP-31, CEP-32, CEP-33
Examen	Realización del examen	1,0	CED-23, CEP-25, CEP-26, CEP-27, CEP-28, CEP-29, CEP-30, CEP-31, CEP-32, CEP-33

Sistemas de evaluación y calificación

Sistemas de evaluación y calificación Higiene, Inspección y Seguridad Alimentaria

Examen teórico final: Desarrollo por escrito de temas y cuestiones relacionadas con el programa de clases teóricas. Representará el 65% de la nota final. El alumno deberá obtener 5 puntos sobre un máximo de 10 para poder aprobar la asignatura.

- Prácticas: Evaluación de los trabajos elaborados durante las prácticas. Representará el 15 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Seminarios: Evaluación de la calidad científica, presentación e informe escrito del seminario realizado por el estudiante. Representará el 10 %

de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

- Evaluación continua: valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 10 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

Sistemas de evaluación y calificación Tecnología de los Alimentos

- Examen teórico final: Desarrollo por escrito de temas y cuestiones relacionadas con el programa de clases teóricas. Representará el 70% de la nota final. El alumno deberá obtener 5 puntos sobre un máximo de 10 para poder aprobar la asignatura.
- Prácticas: Evaluación de los trabajos elaborados durante las prácticas. Representará el 20 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Seminarios: Evaluación de la calidad científica, presentación e informe escrito del seminario realizado por el estudiante. Representará el 10 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

Breve descripción de sus contenidos

- Se identifican y analizan los peligros sanitarios asociados al consumo de alimentos con énfasis en los contaminantes bióticos y abióticos, se evalúan las alergias e intolerancias alimentarias y se evalúa la calidad y seguridad de los alimentos modificados genéticamente, de los alimentos funcionales y de los alimentos nuevos. Se establecen criterios microbiológicos y otros objetivos de seguridad alimentaria. Se evalúan los aspectos normativos y legislativos de la calidad y seguridad de los alimentos y se describen los sistemas de control de la calidad y seguridad de los alimentos incluyendo las buenas prácticas higiénicas, el sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) y la adopción de otras normas y procedimientos internacionales. Se consideran el etiquetado, las normas de etiquetado y los sistemas de trazabilidad de los alimentos. Se describe la certificación de la calidad y seguridad de los alimentos instaurando procedimientos y auditorías, la prevención de riesgos laborales y las normas de gestión medioambiental. Se evalúan los procedimientos de verificación y auditoría en la implantación de la calidad y seguridad de los productos, procesos e instalaciones y se describen las denominaciones de calidad de

los productos agroalimentarios. Se evalúan los aspectos higiénicos de la planificación y uso de mataderos, salas de despiece y almacenes frigoríficos. Se describen las normas de inspección *ante mortem* y *post mortem* de los animales carnicados y se consideran los fines de la inspección veterinaria de la carne de aves, de conejos, de caza de granja y de animales no sacrificados en los mataderos. Se describen los procedimientos de higiene, inspección y control de la calidad y seguridad de la leche y derivados lácteos, de las hortalizas, de las frutas, de los hongos comestibles, de los huevos y ovoderivados, de la miel, y la del pescado y otros productos de la pesca. Se evalúan las normas de higiene, inspección y control referidas al comercio minorista de alimentación, a los manipuladores de alimentos, y a las industrias de preparación y distribución de comidas para la restauración colectiva. Se consideran la implantación y supervisión de sistemas de gestión de la calidad y seguridad de las instalaciones de procesado y de los alimentos producidos. Se evalúan y describen los programas de limpieza, desinfección y control de plagas en la industria alimentaria. Se describen disposiciones relativas al control de las industrias alimentarias y el medio ambiente, a los residuos y efluentes generados, y a su posible impacto ambiental. Se describen los procedimientos de seguridad alimentaria basados en el análisis del riesgo considerando la evaluación del riesgo, la gestión del riesgo y la comunicación del riesgo. Se describe que la evaluación del riesgo se basa en la identificación del peligro, la caracterización del peligro, la evaluación de la exposición y la caracterización del riesgo. Se describen las metodologías de gestión del riesgo y de comunicación del riesgo. Se evalúan los posibles brotes de toxiinfecciones alimentarias en el contexto de su aparición, dinámica, demografía, epidemiología y seguimiento. Se evalúan los sistemas de gestión de alertas y de crisis alimentarias. Se desarrollan trabajos prácticos en mataderos y otras instalaciones de control, procesado, distribución y venta de alimentos.

- Adquisición de conocimientos básicos y aplicados de:
 - La composición y las propiedades físico-químicas, funcionales, tecnológicas y sensoriales de los alimentos de origen animal y sus componentes, así como de los ingredientes y aditivos utilizados en la industria alimentaria.
 - Las causas de alteración de los alimentos frescos y los procesos que se utilizan para su conservación y transformación, su potencial aplicación en la industria alimentaria y sus efectos en las propiedades antes mencionadas.
 - Los procesos de conservación y transformación de los

<p>alimentos, su potencial de aplicación en la industria alimentaria y su efecto en las propiedades funcionales, tecnológicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La optimización de los procesos para lograr una vida útil adecuada, garantizando la seguridad alimentaria con la mayor retención de nutrientes y con el menor menoscabo posible de las propiedades sensoriales. • Las tecnologías específicas de la carne, la leche y el pescado, que se aplican para su conservación y para la elaboración de sus distintos derivados. • La elaboración de alimentos de origen animal. 			
Asignaturas que incluye:			
Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal:
Higiene, Inspección y Seguridad alimentaria	14	Obligatorio	7, 8
Tecnología de los Alimentos	10	Obligatorio	5,6

MÓDULO 5: Prácticas Tuteladas y Trabajo de Fin de Grado	Créditos ECTS: 30	Carácter: Obligatorio
Unidad temporal: Semestre 10		
Competencias		
Competencias generales:		
CGT-1 a CGT-21, CEP-1 a CED-28, CEA-1 a CEA-10, CE-PE1 a CE-PE3		
Competencias específicas de las PRÁCTICAS TUTELADAS:		
CE-ROTPA 1 Planificación práctica de la explotación de una especie ganadera y de la producción de los productos obtenidos a partir de ella, aplicando técnicas de manejo, higiene y racionamiento.		
CE-ROTPA 2 Aplicación de procesos tecnológicos, estrategias de mejora y procedimientos reproductivos aplicados a la producción animal. Planificación de la reposición en función de los objetivos productivos.		
CE-ROTPA 3 Identificar <i>in situ</i> las materias primas para alimentación animal, así como las instalaciones, la maquinaria y el utillaje utilizados en las diversas operaciones de la cadena de la producción animal.		
CE-ROTPA 4 Conocer <i>in situ</i> y/o aplicar, con una perspectiva docente integradora, los diversos aspectos de las Producciones animales, desde los alimentos y la alimentación, hasta la gestión técnica y económica de la explotación, pasando por la mejora genética, el manejo de los animales y el diseño de los alojamientos		

CE-ROTPA 5 Observar in situ la integración entre la ganadería y la agricultura, clave para el diseño de sistemas de producción agropecuarios con base agroecológica. Saber aplicar los conocimientos adquiridos en la evaluación de los factores que influyen en dicha integración.

CE-ROTPA 6 Aplicar de forma integrada los conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas del área de Producción animal al análisis crítico de situaciones prácticas reales, a la identificación de los problemas que puedan plantearse y a las posibles mejoras a introducir.

CE-RC1 Reconocer las principales enfermedades que afectan a las distintas especies animales, tanto en medicina individual como de colectividades. Identificar los riesgos sanitarios.

CE-RC2 Diseñar e interpretar un plan diagnóstico adecuado empleando las técnicas idóneas, incluyendo el diagnóstico por imagen, tras elaborar una lista completa de diagnósticos diferenciales.

CE-RC3 Diseñar y aplicar un plan terapéutico completo: etiológico, sintomático, profiláctico y de urgencia, tanto en medicina individual como colectiva. Establecer un correcto juicio pronóstico.

CE-RC4 Aplicar las medidas de lucha y prevención específicas, incluida la inmunoprofilaxis, con especial hincapié en las zoonosis y las enfermedades de declaración obligatoria.

CE-RC5 Reconocer los factores que influyen en la fertilidad y fecundidad animal, así como el comportamiento reproductivo en las diferentes especies. Aplicar las biotecnologías reproductivas en las distintas especies animales. Aplicar los diversos diagnósticos de gestación, identificar y tratar las pérdidas durante la misma. Reconocer las características clínicas del parto y puerperio, su atención y las técnicas de inducción al parto. Identificar las distocias y su resolución.

CE-RC6 Seleccionar la técnica anestésica y analgésica más adecuada en función del procedimiento y estado sanitario del animal. Manejar los equipos de administración y monitorización para aplicar las medidas de soporte anestésico y solventar posibles complicaciones.

CE-RC7 Conocer las instalaciones quirúrgicas y manejar los equipos, material de suturas, sistemas de esterilización e instrumental. Emplear las diferentes técnicas de cirugía en las enfermedades específicas, incluyendo las podológicas en grandes animales.

CE-RC8 Interpretar los parámetros productivos y sanitarios de un colectivo, con el objetivo de obtener animales sanos en el marco de programas sanitarios específicos, dentro de una producción sostenible que respete el bienestar animal y el medio ambiente. En medicina individual, aplicar los conocimientos médicos y legales que permitan asegurar el bienestar animal, incluyendo la eutanasia.

CE-RC9 Realizar necropsias en las diferentes especies animales. Interpretar y diagnosticar las lesiones macroscópicas, relacionándolas con enfermedades o síndromes específicos. Realizar la toma de muestras adecuada. Emitir diagnósticos macroscópicos y posibles diagnósticos diferenciales.

CE-RC10 Presentar la información clínica de forma clara y bien organizada, incluyendo la emisión de informes. Mantener una comunicación eficaz con los

profesionales veterinarios, los grupos de mayor responsabilidad en el ambiente rural y los propietarios de los animales, siendo capaces de transmitir información pertinente de forma comprensible sobre la salud animal, la salud pública y sobre el medio ambiente.

CE-PE1 Familiarizarse con la situación y necesidades de la industria o institución en la que se integre el alumno.

CE-PE2 Familiarizarse con la problemática laboral de una forma aplicada y directa

CE-PE3 Desarrollar la actividad encomendada, siempre ateniéndose a la formación del alumno en cualquier faceta de la Veterinaria.

Competencias específicas del TRABAJO DE FIN DE GRADO:

CE-TFG1 Identificar y plantear un problema científico, técnico, de producción u otro, siempre en el ámbito de la Veterinaria.

CE-TFG2 Resolver con una metodología científica/tecnológica adecuada el problema planteado.

CE-TFG3 Redactar un informe con una estructura de texto científico en el que se recoja la hipótesis de trabajo, sus objetivos, una introducción que explique el problema planteado, la metodología utilizada para resolverlo, los resultados obtenidos, una discusión que ayude a interpretar los resultados y las conclusiones derivadas del trabajo.

CE-TFG4 Exposición pública del Trabajo de Fin de Grado.

Requisitos previos

Conocimientos suficientes de las materias de la Licenciatura de Veterinaria y haber superado un 70 % de los créditos del Grado para poder realizar la matrícula.

Actividades formativas y su relación con las competencias

Tutoría	Seguimiento de la actividad del alumno en la institución de acogida	0,5	CGT-1 a CGT-21, CEP-1 a CED-28, CEA-1 a CEA-10, CE-PE1 a CE-PE3
----------------	---	-----	---

Actividad formativa	Descripción	ECTS	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Trabajo en planta piloto y laboratorio	Explicación de fundamentos teóricos y desarrollo de actividades	1,5	CGT-1, CGT-2, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-6, CGT-7, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-17, CGT-18, CGT-19, CGT-20, CGT-21

Formación en mataderos y otras industrias alimentarias	Adquisición de conocimientos y discusión crítica	1,0	CGT-1, CGT-2, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-6, CGT-7, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-17, CGT-18, CGT-19, CGT-20, CGT-21
Seminarios	Exposición de las actividades desarrolladas y supuestos prácticos	0,25	CGT-1, CGT-2, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-6, CGT-7, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-17, CGT-18, CGT-19, CGT-20, CGT-21
Tutorías	Orientación y resolución de dudas	0,25	CGT-1, CGT-2, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-6, CGT-7, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-17, CGT-18, CGT-19, CGT-20, CGT-21
Trabajo en granja piloto	Gestión técnica y económica de explotaciones ganaderas	2,0	CGT-1, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-7, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-17, CGT-19, CGT-20, CGT-21, CED-1, CED-2, CED-3, CED-6, CED-14, CED-17, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-22, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CEP-2, CEP-3, CEP 9, CEP-11, CEP-13, CEP-14, CEP-15, CEP-16, CEP-17, CEP-18, CEP-19, CEP-20, CEP-21, CEP-22, CEP-31, CEP-32, CEP-33, CEP-35, CEP-36, CEP, 37, CEP-38, CEA-1, CEA-2, CEA-3, CEA-6, CEA-8, CEA-10, CE-ROTPA 1, CE-ROTPA 2, CE-ROTPA 4, CE-ROTPA 6.
Formación en explotaciones ganaderas	Aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos al análisis crítico de	0,75	CGT-1, CGT-3, CGT-4, CGT-9, CGT-10, CGT-11, CGT-13, CGT-14, CGT-21, CED-1, CED-2, CED-3, CED-6, CED-14, CED-17, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-22, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CED-

	explotaciones ganaderas reales		28, CEP-2, CEP-14, CEP-15, CEP-16, CEP-20, CEP-32, CEP-33, CEP-35, CEA-3, CEA-6, CEA-8, CEA-9, CEA-10, CE-ROTPA 3, CE-ROTPA 4, CE-ROTPA 5, CE-ROTPA 6.
Seminarios de producción animal	Orientación y exposición de informes sobre las actividades desarrolladas en granja	0,25	CGT-1, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-7, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-19, CGT-20, CGT-21, CED-3, CED-6, CED-14, CED-1, CED-17, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-22, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CEP-15, CEP-16, CEP-17, CEP-18, CEP-19, CEP-20, CEP-21, CEP-22, CEP-32, CEP-33, CEP-35, CEA-1, CEA-2, CEA-3, CEA-4, CEA-4, CEA-5, CEA-6, CEA-7, CEA-8, CEA-9, CEA-10, CE-ROTPA 6.
Prácticas clínicas en individuos y colectividades	Prácticas clínicas realizadas en el centro y fuera del mismo	14,5	CGT-1 a CGT-21, CED-3, CED-11, CED-12, CED-13, CED-26, CEP-1, CEP-2, CEP-3, CEP-4, CEP-5, CEP-6, CEP-7, CEP-8, CEP-9, CEP-10, CEP-11, CEP-12, CEP-14, CERC1 A CERC10
Prácticas externas	Trabajo desarrollado en una empresa, clínica, industria o institución relacionada con la profesión veterinaria	2,5	CGT-1 a CGT-21, CEP-1 a CEP-28, CEA-1 a CEA-10, CE-PE1 a CE-PE3

Tutoría	Seguimiento de la actividad del alumno en la institución de acogida	0,5	CGT-1 a CGT-21, CEP-1 a CED-28, CEA-1 a CEA-10, CE-PE1 a CE-PE3
Proyecto Trabajo práctico Fin de Grado	<p>o Realización, presentación y defensa de un proyecto o trabajo práctico, técnico o de investigación en el que el alumno aplique las competencias y habilidades adquiridas a lo largo de los estudios de grado. La memoria del trabajo incluirá al menos un resumen de una página y las conclusiones en inglés. Asimismo, una parte de la exposición se realizará en inglés.</p> <p>El tema del Trabajo de Fin de Grado será acordado entre el profesor o profesores y el alumno, o será elegido por los alumnos de entre los</p>	5,8	CGT-1 a CGT-21, CEP-1 a CED-28, CEA-1 a CEA-10, CE-PE1 a CE-PE3, CE-TFG1, CE-TFG2, CE-TFG3, CE-TFG4

ofertados por los profesores de los Departamentos que impartan docencia en el Grado.

Evaluación	Valoración de la actividad desarrollada y seguimiento de los progresos Informe del tutor externo Evaluación del informe final	0,7
-------------------	---	-----

Sistemas de evaluación y calificación

Se realizará una evaluación continua de las actividades, trabajos, seminarios e informes desarrollados por el alumno. Se tendrán en cuenta, además de las capacidades y habilidades mostradas, la actitud y disposición del alumno.

Prácticas externas:

1. Valoración de la actividad desarrollada en la entidad externa e implicación del alumno en las distintas actividades formativas. Seguimiento de los progresos mediante las tutorías.
2. Informe del tutor externo
3. Evaluación del informe final por el tutor interno

Para la presentación y defensa del Trabajo de Fin de Grado, se elaborará una normativa específica que regule dicho procedimiento y que se aprobará en la Junta de Facultad.

El Trabajo de Fin de Grado será evaluado por un Tribunal formado por 3 profesores del Grado y nombrado a tal efecto. Se juzgará la originalidad del proyecto, su metodología, resultados y conclusiones del informe, la capacidad de comunicación del alumno y la calidad en su conjunto de la exposición y defensa oral del Trabajo.

En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

Breve descripción de sus contenidos

Los estudiantes desarrollarán las competencias específicas adquiridas en años anteriores en cualquier materia, con especial relevancia en la aplicación práctica de los conocimientos en el ámbito de la clínica, la sanidad y la producción animal, así como la higiene, seguridad y tecnología de los alimentos.

Durante este periodo el estudiante comprenderá la necesidad de mantener y actualizar sus conocimientos profesionales, prestando especial importancia al aprendizaje autónomo y continuado.

Las Prácticas Externas, que podrán realizarse en cualquier empresa, clínica, hospital veterinario, institución académica, científica o de la administración, relacionadas con la Veterinaria, permitirán al estudiante la aplicación práctica de sus conocimientos en un ambiente profesional, no académico, constituyendo una preparación para su inmersión en el ámbito profesional y el mercado laboral.

Materias que incluye:

Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal:
Prácticas tuteladas	24	Obligatorio	10
Trabajo de fin de Grado	6	Obligatorio	10

Materia 5.1: Prácticas Tuteladas	Créditos ECTS: 24	Carácter: Obligatoria
--	-----------------------------	---------------------------------

Unidad temporal:

Semestre 10

Competencias

Competencias generales:

CGT-1 a CGT-21, CED-1, CED-2, CED-3, CED-5, CED-6, CED-11, CED-12, CED-13, CED-14, CED-17, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-22, CED-23, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CEP-1, CEP-2, CEP-3, CEP-4, CEP-5, CEP-6, CEP 7, CEP 8, CEP 9, CEP-10, CEP-11, CEP-12, CEP-13, CEP-14, CEP-15, CEP-16, CEP-17, CEP-18, CEP-19, CEP-20, CEP-21, CEP-22, CEP-24, CEP-25, CEP-26, CEP-27, CEP-28, CEP-29, CEP-30, CEP-31 CEP-32, CEP-33, CEP-35, CEP-36, CEP, 37, CEP-38, CEA-1, CEA-2, CEA-3, CEA-4CEA-4, CEA-5, CEA-6, CEA-7, CEA-8, CEA-9, CEA-10

Competencias específicas:

CE-ROTPA 1 Planificación práctica de la explotación de una especie ganadera y de la producción de los productos obtenidos a partir de ella, aplicando técnicas de manejo, higiene y racionamiento.

CE-ROTPA 2 Aplicación de procesos tecnológicos, estrategias de mejora y procedimientos reproductivos aplicados a la producción animal. Planificación

de la reposición en función de los objetivos productivos.

CE-ROTPA 3 Identificar *in situ* las materias primas para alimentación animal, así como las instalaciones, la maquinaria y el utillaje utilizados en las diversas operaciones de la cadena de la producción animal.

CE-ROTPA 4. Conocer *in situ* y/o aplicar, con una perspectiva docente integradora, los diversos aspectos de las Producciones animales, desde los alimentos y la alimentación, hasta la gestión técnica y económica de la explotación, pasando por la mejora genética, el manejo de los animales y el diseño de los alojamientos

CE-ROTPA 5 Observar *in situ* la integración entre la ganadería y la agricultura, clave para el diseño de sistemas de producción agropecuarios con base agroecológica. Saber aplicar los conocimientos adquiridos en la evaluación de los factores que influyen en dicha integración.

CE-ROTPA 6 Aplicar de forma integrada los conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas del área de Producción animal al análisis crítico de situaciones prácticas reales, a la identificación de los problemas que puedan plantearse y a las posibles mejoras a introducir.

CE-RC1 Reconocer las principales enfermedades que afectan a las distintas especies animales, tanto en medicina individual como de colectividades. Identificar los riesgos sanitarios.

CE-RC2 Diseñar e interpretar un plan diagnóstico adecuado empleando las técnicas idóneas, incluyendo el diagnóstico por imagen, tras elaborar una lista completa de diagnósticos diferenciales.

CE-RC3 Diseñar y aplicar un plan terapéutico completo: etiológico, sintomático, profiláctico y de urgencia, tanto en medicina individual como colectiva. Establecer un correcto juicio pronóstico.

CE-RC4 Aplicar las medidas de lucha y prevención específicas, incluida la inmunoprofilaxis, con especial hincapié en las zoonosis y las enfermedades de declaración obligatoria.

CE-RC5 Reconocer los factores que influyen en la fertilidad y fecundidad animal, así como el comportamiento reproductivo en las diferentes especies. Aplicar las biotecnologías reproductivas en las distintas especies animales. Aplicar los diversos diagnósticos de gestación, identificar y tratar las pérdidas durante la misma. Reconocer las características clínicas del parto y puerperio, su atención y las técnicas de inducción al parto. Identificar las distocias y su resolución.

CE-RC6 Seleccionar la técnica anestésica y analgésica más adecuada en función del procedimiento y estado sanitario del animal. Manejar los equipos de administración y monitorización para aplicar las medidas de soporte anestésico y solventar posibles complicaciones.

CE-RC7 Conocer las instalaciones quirúrgicas y manejar los equipos, material de suturas, sistemas de esterilización e instrumental. Emplear las diferentes técnicas de cirugía en las enfermedades específicas, incluyendo las podológicas en grandes animales.

CE-RC8 Interpretar los parámetros productivos y sanitarios de un colectivo, con el objetivo de obtener animales sanos en el marco de programas sanitarios específicos, dentro de una producción sostenible que respete el

bienestar animal y el medio ambiente. En medicina individual, aplicar los conocimientos médicos y legales que permitan asegurar el bienestar animal, incluyendo la eutanasia.

CE-RC9 Realizar necropsias en las diferentes especies animales. Interpretar y diagnosticar las lesiones macroscópicas, relacionándolas con enfermedades o síndromes específicos. Realizar la toma de muestras adecuada. Emitir diagnósticos macroscópicos y posibles diagnósticos diferenciales.

CE-RC10 Presentar la información clínica de forma clara y bien organizada, incluyendo la emisión de informes. Mantener una comunicación eficaz con los profesionales veterinarios, los grupos de mayor responsabilidad en el ambiente rural y los propietarios de los animales, siendo capaces de transmitir información pertinente de forma comprensible sobre la salud animal, la salud pública y sobre el medio ambiente.

CE-PE1 Familiarizarse con la situación y necesidades de la industria o institución en la que se integre el alumno.

CE-PE2 Familiarizarse con la problemática laboral de una forma aplicada y directa

CE-PE3 Desarrollar la actividad encomendada, siempre ateniéndose a la formación del alumno en cualquier faceta de la Veterinaria.

Requisitos previos

Conocimientos suficientes de las materias de la Licenciatura de Veterinaria y haber superado un 70 % de los créditos del Grado para poder realizar la matrícula.

Actividades formativas y su relación con las competencias

Actividad formativa	Descripción	ECTS	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Trabajo en planta piloto y laboratorio	Explicación de fundamentos teóricos y desarrollo de actividades	1,5	CGT-1, CGT-2, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-6, CGT-7, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-17, CGT-18, CGT-19, CGT-20, CGT-21
Formación en mataderos y otras industrias alimentarias	Adquisición de conocimientos y discusión crítica	1,0	CGT-1, CGT-2, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-6, CGT-7, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-17, CGT-18, CGT-19, CGT-20, CGT-21
Seminarios	Exposición de las actividades desarrolladas	0,25	CGT-1, CGT-2, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-6, CGT-7, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16,

	y supuestos prácticos		CGT-17, CGT-18, CGT-19, CGT-20, CGT-21
Tutorías	Orientación y resolución de dudas	0,25	CGT-1, CGT-2, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-6, CGT-6, CGT-7, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-17, CGT-18, CGT-19, CGT-20, CGT-21
Trabajo en granja piloto	Gestión técnica y económica de explotaciones ganaderas	2,0	CGT-1, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-7, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-15, CGT-16, CGT-17, CGT-19, CGT-20, CGT-21, CED-1, CED-2, CED-3, CED-6, CED-14, CED-17, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-22, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CEP-2, CEP-3, CEP 9, CEP-11, CEP-13, CEP-14, CEP-15, CEP-16, CEP-17, CEP-18, CEP-19, CEP-20, CEP-21, CEP-22, CEP-31, CEP-32, CEP-33, CEP-35, CEP-36, CEP, 37, CEP-38, CEA-1, CEA-2, CEA-3, CEA-6, CEA-8, CEA-10, CE-ROTPA 1, CE-ROTPA 2, CE-ROTPA 4, CE-ROTPA 6.
Formación en explotaciones ganaderas	Aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos al análisis crítico de explotaciones ganaderas reales	0,75	CGT-1, CGT-3, CGT-4, CGT-9, CGT-10, CGT-11, CGT-13, CGT-14, CGT-21, CED-1, CED-2, CED-3, CED-6, CED-14, CED-17, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-22, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CEP-2, CEP-14, CEP-15, CEP-16, CEP-20, CEP-32, CEP-33, CEP-35, CEA-3, CEA-6, CEA-8, CEA-9, CEA-10, CE-ROTPA 3, CE-ROTPA 4, CE-ROTPA 5, CE-ROTPA 6.

Seminarios de producción animal	Orientación y exposición de informes sobre las actividades desarrolladas en granja	0,25	CGT-1, CGT-3, CGT-4, CGT-5, CGT-7, CGT-10, CGT-11, CGT-12, CGT-13, CGT-14, CGT-19, CGT-20, CGT-21, CED-3, CED-6, CED-14, CED-17, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-22, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CEP-15, CEP-16, CEP-17, CEP-18, CEP-19, CEP-21, CEP-22, CEP-32, CEP-33, CEP-35, CEA-1, CEA-2, CEA-3, CEA-4, CEA-5, CEA-6, CEA-7, CEA-8, CEA-9, CEA-10, CE-ROTPA 6.
Prácticas clínicas en individuos y colectividades	Prácticas clínicas realizadas en el centro y fuera del mismo	14,5	CGT-1 a CGT-21, CED-3, CED-11, CED-12, CED-13, CED-26, CEP-1, CEP-2, CEP-3, CEP-4, CEP-5, CEP-6, CEP-7, CEP-8, CEP-9, CEP-10, CEP-11, CEP-12, CEP-14, CE-RC1 A CE-RC10
Prácticas externas	Trabajo desarrollado en una empresa, clínica, industria o institución relacionada con la profesión veterinaria	2,5	CGT-1 a CGT-21, CEP-1 a CED-28, CEA-1 a CEA-10, CE-PE1 a CE-PE3
Tutoría	Seguimiento de la actividad del alumno en la institución de acogida	0,5	CGT-1 a CGT-21, CEP-1 a CED-28, CEA-1 a CEA-10, CE-PE1 a CE-PE3
Evaluación	Valoración de la actividad desarrollada y seguimiento de los progresos	0,5	
Sistemas de evaluación y calificación			

Se realizará una evaluación continua de las actividades, trabajos, seminarios e informes desarrollados por el alumno. Se tendrán en cuenta, además de las capacidades y habilidades mostradas, la actitud y disposición del alumno.

Prácticas externas:

1. Valoración de la actividad desarrollada en la entidad externa e implicación del alumno en las distintas actividades formativas. Seguimiento de los progresos mediante las tutorías.
2. Informe del tutor externo
3. Evaluación del informe final por el tutor interno

En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

Breve descripción de sus contenidos

Los estudiantes desarrollarán las competencias específicas adquiridas en años anteriores en cualquier materia, con especial relevancia en la aplicación práctica de los conocimientos en el ámbito de la clínica, la sanidad y la producción animal, así como la higiene, seguridad y tecnología de los alimentos.

Durante este periodo el estudiante comprenderá la necesidad de mantener y actualizar sus conocimientos profesionales, prestando especial importancia al aprendizaje autónomo y continuado.

Las Prácticas Externas, que podrán realizarse en cualquier empresa, clínica, hospital veterinario, institución académica, científica o de la administración, relacionadas con la Veterinaria, permitirán al estudiante la aplicación práctica de sus conocimientos en un ambiente profesional, no académico, constituyendo una preparación para su inmersión en el ámbito profesional y el mercado laboral.

Asignaturas que incluye:

Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal:
Rotatorio de Higiene, Seguridad y Tecnología de los Alimentos	3	Obligatorio	10
Rotatorio de Producción Animal	3	Obligatorio	10
Rotatorio Clínico	15	Obligatorio	10

Prácticas externas	3	Obligatorio	10
--------------------	---	-------------	----

Materia 5.2: Trabajo Fin de Grado	Créditos ECTS: 6	Carácter: Obligatorio
Unidad temporal: Semestre 10		
Competencias		
Competencias generales:		
CGT-1 a CGT-21, CED-1 a CED-28, CEA-1 a CEA-10, CEP-1 a CEP-39		
Competencias específicas		
Las competencias específicas de esta materia pueden ser cualesquiera de las expuestas en las otras materias. Dependerán de la naturaleza del Trabajo Fin de Grado que lleve a cabo el alumno.		
CE-TFG1. Identificar y plantear un problema científico, técnico, de producción u otro, siempre en el ámbito de la Veterinaria.		
CE-TFG2. Resolver con una metodología científica/tecnológica adecuada el problema planteado.		
CE-TFG3. Redactar un informe con una estructura de texto científico en el que se recoja la hipótesis de trabajo, sus objetivos, una introducción que explique el problema planteado, la metodología utilizada para resolverlo, los resultados obtenidos, una discusión que ayude a interpretar los resultados y las conclusiones derivadas del trabajo.		
CE-TFG4 Exposición pública del Trabajo de Fin de Grado.		
Requisitos previos:		
La defensa del Trabajo de Fin de Grado se hará una vez superados todos los créditos del Grado, a excepción de los de esta materia.		
Actividades formativas y su relación con las competencias		
Actividad formativa	Descripción	ECTS Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Proyecto o	Realización, presentación y defensa de	5,8 CGT-1 a CGT-

Trabajo práctico Fin de Grado	<p>un proyecto o trabajo práctico, técnico o de investigación en el que el alumno aplique las competencias y habilidades adquiridas a lo largo de los estudios de grado. La memoria del trabajo incluirá al menos un resumen de una página y las conclusiones en inglés. Asimismo, una parte de la exposición se realizará en inglés.</p> <p>El tema del Trabajo de Fin de Grado será acordado entre el profesor o profesores y el alumno, o será elegido por los alumnos de entre los ofertados por los profesores de los Departamentos que impartan docencia en el Grado.</p>	21, CEP-1 a CED-28, CEA-1 a CEA-10, CE-PE1 a CE-PE3, CE-TFG1, CE-TFG2, CE-TFG3, CE-TFG4
Evaluación	Evaluación del informe final	0,2

Sistemas de evaluación y calificación:

El Trabajo de Fin de Grado será evaluado por un Tribunal formado por 3 profesores del Grado y nombrado a tal efecto. Se juzgará la originalidad del proyecto, su metodología, resultados y conclusiones del informe, la capacidad de comunicación del alumno y la calidad en su conjunto de la exposición y defensa oral del Trabajo.

Breve descripción de sus contenidos

Desarrollar un proyecto o revisión en el ámbito de la Veterinaria y acorde a cualquiera de los perfiles profesionales recogidos en esta memoria bajo la tutela de uno o más profesores vinculados al Grado.

Asignaturas que incluye:

Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal:
Trabajo Fin de Grado	6	Obligatorio	10

Módulo 6: Formación Complementaria	Créditos ECTS: 6 (se ofertan 18)	Carácter: Optativo
Unidad temporal: Semestre 9		
Competencias		
Competencias generales :		

CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-1, CED-2, CED3, CED-4, CED-5, CED-5, CED-6, CED-7, CED-8, CED-9, CED-10, CED-11, CED-12, CED-13, CED-14, CED-15, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CEP-1, CEP-2, CEP-3, CEP-5, CEP-6, CEP-7, CEP-8, CEP-9, CEP-13, CEP-16, CEP-17, CEP-18, CEP-19, CEP-26, CEP-30, CEP-33, CEP-35, CEP-36, CEP-39.

Competencias específicas de la materia OPTATIVAS:

CE-AE1 Conocimientos básicos apropiados sobre el mantenimiento de los animales y acerca de la normativa sobre la seguridad, la administración, el transporte, la recepción, el provisionamiento de animales y la eliminación de los cadáveres.

CE-AE2 Conceptos básicos relativos a los aspectos éticos y normativos de los cuidados proporcionados a los animales de experimentación.

CE-AE3 Manejo 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. Manejo y contención física de los animales. Nutrición y alimentación de los animales de experimentación. Métodos de eutanasia de las especies afectadas.

CE-AE4 Reconocimiento del estado de salud y enfermedad: Aspectos prácticos del seguimiento del estado de salud y enfermedad. Realización de la técnica de necropsia en animales de experimentación así como una correcta toma de muestras para estudios complementarios. Conocimiento e interpretación diagnóstica de las lesiones apreciadas en los animales de laboratorio.

CE-AE5 Implicaciones del estatus microbiológico de los animales. Principios básicos de Gnotobiología, clasificación y necesidades de los animales de laboratorio según su categoría higiénico-sanitaria. Principios básicos de control sanitario en el animalario (prevención, higiene y desinfección). Conceptos de monitorización y estandarización biológica. Conocimiento básico de los principales agentes infecciosos y parasitarios de los animales de experimentación y, en su caso, de las enfermedades que provocan.

CE-AE6 Reconocimiento del dolor, sufrimiento y angustia. Principales fármacos empleados en anestesia y analgesia de animales de laboratorio y las técnicas de administración

CE-AE7 Formación apropiada para la realización de los procedimientos experimentales, en la medida en que sea necesario para las tareas que se vayan a realizar:

- a. Apreciación de los elementos que se deben tener en cuenta desde el momento de la concepción de un procedimiento, incluyendo el refinamiento, la reducción y el reemplazo.
- b. Importancia para los procedimientos del sistema de alojamiento y del ambiente inmediato de los animales.
- c. Anatomía de los animales utilizados para fines experimentales.
- d. Anestesia, analgesia y apreciación de la necesidad de poner fin al

procedimiento para reducir lo más posible los sufrimientos del animal.
e. Técnicas experimentales apropiadas e intervenciones quirúrgicas

CE-CAE1 Conocimiento de los requisitos ambientales y las necesidades en materia de comportamiento y bienestar de los animales exóticos de compañía.

CE-CAE2 Conocimiento de anatomía comparada de las diferentes especies de animales exóticos de compañía y su aplicación clínica y fármaco terapéutica.

CE-CAE3 Estudio clínico del animal exótico de compañía enfermo y de los tratamientos médicos, quirúrgicos o higiénico-dietéticos que requiera, así como de las enfermedades esporádicas que afecten a colectivos.

CE-CAE4 Conocimiento y diagnóstico de las distintas enfermedades de los animales exóticos de compañía, individuales y colectivas, y sus medidas de prevención, con especial énfasis en las zoonosis y en las enfermedades de declaración obligatoria.

CE- CAE5 Realizar la historia clínica y la exploración clínica de los animales exóticos de compañía así como obtener y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe.

CE- CAE6 Uso racional de antimicrobianos. Diseño de planes de prevención y control terapéutico de parasitosis habituales. Uso fuera de prospecto y cálculo de la dosis eficaz: escalaje alométrico *versus* extrapolación farmacocinética como herramienta clínica.

CE-CAE7 Realizar técnicas analíticas básicas con valor diagnóstico e interpretar sus resultados clínicos.

CE-CAE8 Diagnosticar las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas físicas y complementarias, incluida la necropsia.

CE-CAE9 Atender urgencias y realizar primeros auxilios en los animales exóticos de compañía. Tratamiento de intoxicaciones.

CE- CAE10 Realizar los tratamientos médico-quirúrgicos más usuales en los animales exóticos de compañía, y practicar un manejo terapéutico del dolor eficaz y seguro.

CE-DCL1 Conocer los fundamentos de las técnicas utilizadas en el laboratorio de diagnóstico clínico.

CE-DCL2 Conocer la recogida, manejo, conservación y envío de muestras al laboratorio de diagnóstico clínico.

CE-DCL3 Conocer los factores biológicos que influyen en los resultados laboratoriales, así como las variables más frecuentes responsables de los errores preanalíticos, analíticos y post-analíticos, y la forma de detectarlos, minimizarlos o evitarlos.

CE-DCL4 Conocer las medidas de bioseguridad en el laboratorio.

CE-DCL5 Conocer los procedimientos para la obtención de los intervalos de referencia y la validación de las pruebas laboratoriales para su utilización en la clínica.

CE-DCL6 Conocer las indicaciones, ventajas y limitaciones de las principales pruebas laboratoriales hematológicas, de bioquímica clínica,

microbiológicas, virológicas, parasitológicas y toxicológicas en la valoración de la salud y en el diagnóstico, pronóstico y evolución de la enfermedad.

CE-DCL7 Conocer las aplicaciones, ventajas y limitaciones de la citología exfoliativa.

CE-DCL8 Seleccionar las pruebas laboratoriales hematológicas, de bioquímica clínica, microbiológicas, virológicas, parasitológicas, toxicológicas y citológicas a partir de una lista de diagnósticos diferenciales.

CE-DCL9 Interpretar los resultados de las pruebas laboratoriales y relacionarlos entre sí y con los restantes hallazgos clínicos, para confirmar o descartar los diagnósticos diferenciales iniciales, emitir nuevos diagnósticos y proponer pruebas laboratoriales adicionales.

CE-DCL10 Planificar el desarrollo de un laboratorio intraclínica y conocer los criterios de selección del laboratorio externo de referencia.

CE-AI1 Enumerar y analizar las características del medio acuático, como ambiente específico en que se desarrolla la piscicultura, así como los requisitos ambientales de las especies criadas, y los niveles de tolerancia, adaptación, estrés y bienestar.

CE-AI2 Conocer específicamente los sistemas de producción, así como las técnicas de reproducción y manejo más habituales e importantes en la crianza de peces. Describir y analizar críticamente las instalaciones y alojamientos para piscicultura y acuariofilia.

CE-AI3 Estimar las necesidades nutritivas de peces, así como conocer cómo cubrirlas mediante el diseño de programas de alimentación; formular raciones para distintos individuos y explotaciones. Conocer los límites en la utilización digestiva y metabólica de ingredientes o nutrientes que pueden causar desórdenes nutricionales. Conocer específicamente los sistemas de mejora genética y selección aplicables a los peces.

CE-AI4 Aplicar los conocimientos básicos específicos y diferenciales de anatomía patológica, fisiopatología, farmacología y toxicología a la piscicultura.

CE-AI5 Conocer específicamente los principales agentes patógenos que afectan a los peces. Aplicar los conocimientos de las alteraciones patológicas producidas por las enfermedades de los peces, analizar los mecanismos patogénicos y establecer sistemas de diagnóstico diferencial.

CE-AI6 Conocer y analizar los efectos provocados por los agentes tóxicos más relevantes en relación con la piscicultura y aquéllos de mayor riesgo, tanto para el medio acuático, como para los organismos objeto de producción o crianza, así como para el hombre, como destinatario final de los productos.

CE-AI7 Aplicar medicamentos de uso habitual en peces, incluyendo establecer dosis adecuadas y determinar específicamente las repercusiones de su uso sobre los animales, el medio ambiente acuático y la salud pública, especialmente en lo referido a consecuencias de inmunotoxicidad en peces por el uso de antibióticos.

CE-AI8 Llevar a cabo estudios epidemiológicos de las principales enfermedades transmisibles de los peces. Determinar y planificar medidas adecuadas para la lucha, el control y la prevención de las mismas, con

especial énfasis en las zoonosis y las enfermedades de declaración obligatoria.

CE-AI9 Elaborar y aplicar planes higiénico-sanitarios que permitan mejorar los rendimientos y las condiciones de bienestar en las explotaciones piscícolas. Analizar aspectos relativos a seguridad alimentaria y trazabilidad de los productos derivados de la piscicultura.

CE-AI10 Conocer básicamente los marcos legales que afectan a la acuicultura y al medio acuático. Describir y analizar las múltiples interacciones piscicultura-medio ambiente.

CE-VYMA1 Conocer los contaminantes más frecuentes en agua, suelo y atmósfera, así como su dinámica en cada uno de los medios y sus efectos sobre las plantas, los animales (incluido el hombre) y los ecosistemas en general.

CE-VYMA2 Saber las bases para la evaluación y análisis del riesgo medioambiental de productos o sustancias químicas.

CE-VYMA3 Conocer los sistemas de gestión de espacios cinegéticos y naturales. Saber prevenir, identificar y controlar las principales enfermedades en especies de fauna salvaje.

CE-VYMA4 Ser capaz de comprender la incidencia y distribución de los contaminantes en industrias agroalimentarias y colectividades ganaderas. Tener conocimiento de la legislación comunitaria europea, nacional y local.

CE-VYMA5 Desarrollar la capacidad de análisis y crítica de los impactos medioambientales generados por los diferentes modelos de producción agro-ganadera a nivel local y global.

CE-VYMA6 Conocer los factores que pueden influir en el impacto de la producción animal y de alimentos sobre el medio ambiente y cómo conseguir un equilibrio entre producción animal y conservación del medio natural.

CE-VYMA7 Ser capaz de asimilar las posibilidades, los fundamentos y la práctica de alternativas más sostenibles, como son las distintas opciones de producción alimentaria y ganadera: ecológica, integrada y extensiva, así como su importancia ambiental, económica y social.

CE-VYMA8 Comprender las posibilidades de la ganadería extensiva como herramienta para la gestión ambiental.

CE-VYMA9 Conocer los tipos de residuos ganaderos, así como los generados por la industria alimentaria, sus características, su impacto ambiental y cómo minimizar su producción. Aprender a gestionar y rentabilizar dichos residuos.

CE-VYMA10 Adquirir capacidades para el desarrollo de las estrategias orientadas a la conservación de los recursos genéticos animales, y al mantenimiento de la biodiversidad.

Requisitos previos:

Es recomendable disponer por el alumno de conocimientos adecuados de las materias del módulo de Formación Básica Común.

Actividades formativas y su relación con las competencias			
Actividad formativa	Descripción	ECTS*	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Clases magistrales	Explicación de fundamentos teóricos, haciendo uso de medios audiovisuales y herramientas informáticas	0-50%	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-5, CED-7, CED-8, CED-9, CED-10, CED-11, CED-12, CED-13, CED-14, CED-15, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-23, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CEP-29, CEP-16, CEP-17, CEP-18, CEP-19, CEP-30, CEP-33, CE-AE1, CE-AE2, CE-AE3, CE-AE4, CE-AE5, CE-AE6, CE-AE7, CE-CAE1, CE-CAE2, CE-CAE3, CE-CAE4, CE-CAE5, CE-CAE6, CE-CAE7, CE-CAE8, CE-CAE9, CE-CAE10, CE-DCL1, CE-DCL2, CE-DCL3, CE-DCL4, CE-DCL5, CE-DCL6, CE-DCL7, CE-DCL10, CE-AI1 a CE-AI10, CE-VYMA1 a CE-VYMA10.
Seminarios y Prácticas	Resolución de problemas y supuestos teórico-prácticos. Prácticas de laboratorio o consulta con contenidos directamente relacionados con los aspectos teóricos	0-40%	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-5, CED-6, CED-7, CED-8, CED-9, CED-10, CED-11, CED-13, CED-15, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-23, CED-24, CED-27, CED-28, CEP-1, CEP-2, CEP-3, CEP-5, CEP-6, CEP-9, CEP-13, CEP-26, CEP-35, CEP-36, CEP-39, CE-AE1, CE-AE2, CE-AE3, CE-AE4, CE-AE5, CE-AE6, CE-AE7, CE-CAE1, CE-CAE2, CE-CAE3, CE-CAE4, CE-CAE5, CE-CAE6, CE-CAE7, CE-CAE8, CE-CAE9, CE-CAE10, CE-DCL2, CE-DCL3, CE-DCL6, CE-DCL7, CECDL8, CECDL9, CE-AI2, CE-AI4, CE-AI5, CE-AI6, CE-AI7,

			CE-AI10, CE-VYMA1 a CE-VYMA10
Tutorías	Orientación y resolución de dudas	0-6%	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-5, CE-AI1 a CE-AI10, CE-VYMA1 a CE-VYMA10
Examen	Realización del examen	0-4%	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-4, CED-5, CED-7, CED-8, CED-9, CED-10, CED-11, CED-12, CED-14, CED-15, CED-18, CED-21, CED-24, CEP-2, CEP-3, CEP-5, CEP-16, CE-DCL1, CE-DCL2, CE-DCL3, CE-DCL4, CE-DCL5, CE-DCL6, CE-DCL7, CE-DCL8, CE-DCL9, CE-DCL10, CE-AI1 a CE-AI10, CE-VYMA1 a CE-VYMA10.

*En función del número (0, 1 ó 2) de asignaturas optativas y de cuáles concretamente matricule el alumno, los créditos que puede suponer cada apartado varían, por lo que se ha optado por aportar un porcentaje respecto al total de los ECTS que pueden obtenerse en conjunto.

Sistemas de evaluación y calificación

Sistemas de evaluación y calificación Animales de Experimentación

- Examen sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Representará el 100% de la nota final.
- Evaluación del trabajo personal del alumno y realización de un examen escrito y práctico sobre los contenidos prácticos de la asignatura. Será necesario aprobar el examen de prácticas para poder aprobar la asignatura.
- La asistencia a las prácticas de laboratorio será de carácter obligatorio.

Sistemas de evaluación y calificación Historia de la Veterinaria

- Exámenes sobre los contenidos teóricos y prácticos de las asignaturas (60 %).
- Evaluación del trabajo en el laboratorio, prácticas y seminarios (15%).
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en los seminarios (15%).
- Asistencia a las clases teóricas, prácticas y seminarios (10%).

Sistemas de evaluación y calificación Clínica de animales exóticos

- Examen teórico final: Representará el 55% de la nota final.
- Prácticas: Evaluación de los trabajos elaborados durante las prácticas. Representará el 25 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Seminarios: Evaluación de la calidad científica, presentación e informe escrito del seminario realizado por el estudiante. Representará el 10 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Participación activa en las sesiones teóricas, prácticas y seminarios y valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 10 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

Sistemas de evaluación y calificación Diagnóstico clínico laboratorial

- Examen final escrito. Dicho examen representa el 35% de la calificación final.
- Los seminarios, basados en la resolución de casos clínicos, se utilizarán como instrumento de evaluación. Se obtendrá de la valoración de la actitud, de la calidad en la interpretación de los casos clínicos y del progreso del alumno. Dicha evaluación de la docencia representa el 60% de la calificación final.
- La asistencia y participación en las clases magistrales constituye el 5% de la calificación final.

Sistemas de evaluación y calificación Acuicultura e Ictiopatología

- Exámenes sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura (80 %).
- Evaluación del trabajo en laboratorio y resolución de casos en seminarios (10 %).
- Asistencia a las clases teóricas, prácticas y seminarios (10 %).

Sistemas de evaluación y calificación Veterinaria y Medio Ambiente

- Evaluación continua, valorando la participación y aprovechamiento en todas las actividades formativas (60%)
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en los seminarios (40 %)

En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

Breve descripción de sus contenidos

- Se incluyen en este módulo conocimientos relacionados con ámbitos diversos de la profesión veterinaria que, por su especialización, pueden ser cursados discrecionalmente en función de la futura

orientación profesional del estudiante.

- Según la legislación vigente, los centros e instituciones dedicados a la producción y cuidado de los animales de experimentación deben contar con un personal cualificado que les asesore en todas las cuestiones relativas al bienestar animal. Además, para todas aquellas personas que acceden a la investigación experimental, es evidente la necesidad de formación en este sentido ya que hasta ahora ha existido un vacío que la asignatura pretende cubrir, al menos parcialmente.
- Los capítulos que se desarrollarán intentan abarcar los contenidos necesarios para que el alumno acceda al “estudio científico, legalmente aprobado y éticamente aceptable, de animales para propósitos biomédicos, es decir, un campo multidisciplinar que abarca genética, fisiología, microbiología, ecología, sociología, zootecnia, tecnología experimental de animales y el uso científico de especies como modelos para otras especies animales y el hombre”.
- El objetivo final es que los alumnos que participen activamente en el aprendizaje sean capaces de alcanzar un nivel formativo equivalente al requerido por la *Federation of European Laboratory Animal Science Associations* (FELASA) para las personas que llevan a cabo experimentos con animales de laboratorio (categoría B FELASA).
- De acuerdo con el objetivo planteado el alumno debe conocer los siguientes aspectos:
 - Legislación y conceptos éticos relacionados con el uso de animales de experimentación
 - Datos básicos sobre la biología de los animales de laboratorio
 - Necesidades para el mantenimiento y cría de estos animales
 - Necesidades fisiológicas y medioambientales
 - Manejo básico de los animales
 - Conceptos de bioseguridad
- Durante el desarrollo de estos contenidos se intentará contar con la participación de profesionales del campo de los animales de laboratorio, que puedan aportar sus conocimientos y experiencia además de ofrecer una imagen real de la actividad del veterinario en este sector.
- Adquisición de un conocimiento mínimo de la evolución de la veterinaria como ciencia y profesión. Iniciación en la terminología, información y documentación veterinaria. Conocer las características específicas del lenguaje médico. Aprender las principales técnicas de Documentación científica. Introducción a las especialidades y organización profesional. Analizar los principales conceptos teóricos relacionados con la Veterinaria. Comprender las ideas y los problemas fundamentales de la metodología científica
- Aproximación clínica al animal exótico de compañía como paciente. Estudio de las enfermedades de mayor prevalencia en la clínica y de los factores implicados en su manejo terapéutico.
- Introducción al estudiante en la importancia e interrelaciones de la

participación del laboratorio en el diagnóstico dentro del ámbito de la clínica.

- Adquisición de conocimientos aplicados y específicos sobre Acuicultura y sistemas de producción en piscicultura. Las enfermedades más importantes que afectan a los peces en España y países de nuestro entorno: su diagnóstico, tratamiento y medidas de prevención y control. Y Las implicaciones de la piscicultura en la salud pública, seguridad alimentaria y en las múltiples interacciones con el medio ambiente.
- Introducir al alumno en el conocimiento de los posibles contaminantes del ambiente, su dinámica en los distintos medios y sus efectos sobre los ecosistemas. Que el alumno adquiera una formación básica sobre las interrelaciones de la ganadería con el medio ambiente. Que conozca las técnicas para reducir el impacto ambiental de los sistemas intensivos, así como las alternativas de los modelos de ganadería extensiva, ecológica e integrada, como herramientas para la gestión del territorio y para el mantenimiento de la biodiversidad, y la legislación aplicable.
- Asimismo, que adquiera el alumno una formación básica sobre los residuos generados por la industria alimentaria y su interacción con el ambiente. Que conozca los diferentes aspectos relacionados con el tratamiento de dichos residuos y la normativa vigente al respecto

Materias que incluye:

Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal:
Optativas	18	Optativo	9

Materia 6.1:	Créditos ECTS:	Carácter:
Optativas	6 (se ofertan 18)	Optativo
Unidad temporal: Semestre 9		
Competencias		
Competencias generales :		
CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-1, CED-2, CED3, CED-4, CED-5, CED-6, CED-7, CED-8, CEDCED-9, CED-10, CED-11, CED-12, CED-13, CED-14, CED-15, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CEP-1, CEP-2, CEP-3, CEP-5, CEP-6, CEP-7, CEP-8, CEP-9, CEP-13, CEP-16, CEP-17, CEP-18, CEP-19, CEP-26, CEP-30, CEP-33, CEP-35, CEP-36, CEP-39.		
Competencias específicas:		

CE-AE1 Conocimientos básicos apropiados sobre el mantenimiento de los animales y acerca de la normativa sobre la seguridad, la administración, el transporte, la recepción, el provisionamiento de animales y la eliminación de los cadáveres.

CE-AE2 Conceptos básicos relativos a los aspectos éticos y normativos de los cuidados proporcionados a los animales de experimentación.

CE-AE3 Manejo 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. Manejo y contención física de los animales. Nutrición y alimentación de los animales de experimentación. Métodos de eutanasia de las especies afectadas.

CE-AE4 Reconocimiento del estado de salud y enfermedad: Aspectos prácticos del seguimiento del estado de salud y enfermedad. Realización de la técnica de necropsia en animales de experimentación así como una correcta toma de muestras para estudios complementarios. Conocimiento e interpretación diagnóstica de las lesiones apreciadas en los animales de laboratorio.

CE-AE5 Implicaciones del estatus microbiológico de los animales. Principios básicos de Gnotobiología, clasificación y necesidades de los animales de laboratorio según su categoría higiénico-sanitaria. Principios básicos de control sanitario en el animalario (prevención, higiene y desinfección). Conceptos de monitorización y estandarización biológica. Conocimiento básico de los principales agentes infecciosos y parasitarios de los animales de experimentación y, en su caso, de las enfermedades que provocan.

CE-AE6 Reconocimiento del dolor, sufrimiento y angustia. Principales fármacos empleados en anestesia y analgesia de animales de laboratorio y las técnicas de administración

CE-AE7 Formación apropiada para la realización de los procedimientos experimentales, en la medida en que sea necesario para las tareas que se vayan a realizar:

- a. Apreciación de los elementos que se deben tener en cuenta desde el momento de la concepción de un procedimiento, incluyendo el refinamiento, la reducción y el reemplazo.
- b. Importancia para los procedimientos del sistema de alojamiento y del ambiente inmediato de los animales.
- c. Anatomía de los animales utilizados para fines experimentales.
- d. Anestesia, analgesia y apreciación de la necesidad de poner fin al procedimiento para reducir lo más posible los sufrimientos del animal.
- e. Técnicas experimentales apropiadas e intervenciones quirúrgicas

CE-CAE1 Conocimiento de los requisitos ambientales y las necesidades en materia de comportamiento y bienestar de los animales exóticos de compañía.

CE-CAE2 Conocimiento de anatomía comparada de las diferentes especies de animales exóticos de compañía y su aplicación clínica y fármaco

terapéutica.

CE-CAE3 Estudio clínico del animal exótico de compañía enfermo y de los tratamientos médicos, quirúrgicos o higiénico-dietéticos que requiera, así como de las enfermedades esporádicas que afecten a colectivos.

CE-CAE4 Conocimiento y diagnóstico de las distintas enfermedades de los animales exóticos de compañía, individuales y colectivas, y sus medidas de prevención, con especial énfasis en las zoonosis y en las enfermedades de declaración obligatoria.

CE- CAE5 Realizar la historia clínica y la exploración clínica de los animales exóticos de compañía así como obtener y remitir todo tipo de muestras con su correspondiente informe.

CE- CAE6 Uso racional de antimicrobianos. Diseño de planes de prevención y control terapéutico de parasitosis habituales. Uso fuera de prospecto y cálculo de la dosis eficaz: escalaje alométrico *versus* extrapolación farmacocinética como herramienta clínica.

CE-CAE7 Realizar técnicas analíticas básicas con valor diagnóstico e interpretar sus resultados clínicos.

CE-CAE8 Diagnosticar las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas físicas y complementarias, incluida la necropsia.

CE-CAE9 Atender urgencias y realizar primeros auxilios en los animales exóticos de compañía. Tratamiento de intoxicaciones.

CE- CAE10 Realizar los tratamientos médico-quirúrgicos más usuales en los animales exóticos de compañía, y practicar un manejo terapéutico del dolor eficaz y seguro.

CE-DCL1 Conocer los fundamentos de las técnicas utilizadas en el laboratorio de diagnóstico clínico.

CE-DCL2 Conocer la recogida, manejo, conservación y envío de muestras al laboratorio de diagnóstico clínico.

CE-DCL3 Conocer los factores biológicos que influyen en los resultados laboratoriales, así como las variables más frecuentes responsables de los errores preanalíticos, analíticos y post-analíticos, y la forma de detectarlos, minimizarlos o evitarlos.

CE-DCL4 Conocer las medidas de bioseguridad en el laboratorio.

CE-DCL5 Conocer los procedimientos para la obtención de los intervalos de referencia y la validación de las pruebas laboratoriales para su utilización en la clínica.

CE-DCL6 Conocer las indicaciones, ventajas y limitaciones de las principales pruebas laboratoriales hematológicas, de bioquímica clínica, microbiológicas, virológicas, parasitológicas y toxicológicas en la valoración de la salud y en el diagnóstico, pronóstico y evolución de la enfermedad.

CE-DCL7 Conocer las aplicaciones, ventajas y limitaciones de la citología exfoliativa.

CE-DCL8 Seleccionar las pruebas laboratoriales hematológicas, de bioquímica clínica, microbiológicas, virológicas, parasitológicas, toxicológicas y citológicas a partir de una lista de diagnósticos diferenciales.

CE-DCL9 Interpretar los resultados de las pruebas laboratoriales y

relacionarlos entre sí y con los restantes hallazgos clínicos, para confirmar o descartar los diagnósticos diferenciales iniciales, emitir nuevos diagnósticos y proponer pruebas laboratoriales adicionales.

CE-DCL10 Planificar el desarrollo de un laboratorio intraclínica y conocer los criterios de selección del laboratorio externo de referencia.

CE-AI1 Enumerar y analizar las características del medio acuático, como ambiente específico en que se desarrolla la piscicultura, así como los requisitos ambientales de las especies criadas, y los niveles de tolerancia, adaptación, estrés y bienestar.

CE-AI2 Conocer específicamente los sistemas de producción, así como las técnicas de reproducción y manejo más habituales e importantes en la crianza de peces. Describir y analizar críticamente las instalaciones y alojamientos para piscicultura y acuariofilia.

CE-AI3 Estimar las necesidades nutritivas de peces, así como conocer cómo cubrirlas mediante el diseño de programas de alimentación; formular raciones para distintos individuos y explotaciones. Conocer los límites en la utilización digestiva y metabólica de ingredientes o nutrientes que pueden causar desórdenes nutricionales. Conocer específicamente los sistemas de mejora genética y selección aplicables a los peces.

CE-AI4 Aplicar los conocimientos básicos específicos y diferenciales de anatomía patológica, fisiopatología, farmacología y toxicología a la piscicultura.

CE-AI5 Conocer específicamente los principales agentes patógenos que afectan a los peces. Aplicar los conocimientos de las alteraciones patológicas producidas por las enfermedades de los peces, analizar los mecanismos patogénicos y establecer sistemas de diagnóstico diferencial.

CE-AI6 Conocer y analizar los efectos provocados por los agentes tóxicos más relevantes en relación con la piscicultura y aquéllos de mayor riesgo, tanto para el medio acuático, como para los organismos objeto de producción o crianza, así como para el hombre, como destinatario final de los productos.

CE-AI7 Aplicar medicamentos de uso habitual en peces, incluyendo establecer dosis adecuadas y determinar específicamente las repercusiones de su uso sobre los animales, el medio ambiente acuático y la salud pública, especialmente en lo referido a consecuencias de inmunotoxicidad en peces por el uso de antibióticos.

CE-AI8 Llevar a cabo estudios epidemiológicos de las principales enfermedades transmisibles de los peces. Determinar y planificar medidas adecuadas para la lucha, el control y la prevención de las mismas, con especial énfasis en las zoonosis y las enfermedades de declaración obligatoria.

CE-AI9 Elaborar y aplicar planes higiénico-sanitarios que permitan mejorar los rendimientos y las condiciones de bienestar en las explotaciones piscícolas. Analizar aspectos relativos a seguridad alimentaria y trazabilidad de los productos derivados de la piscicultura.

CE-AI10 Conocer básicamente los marcos legales que afectan a la acuicultura y al medio acuático. Describir y analizar las múltiples

interacciones piscicultura-medio ambiente.

CE-VYMA1 Conocer los contaminantes más frecuentes en agua, suelo y atmósfera, así como su dinámica en cada uno de los medios y sus efectos sobre las plantas, los animales (incluido el hombre) y los ecosistemas en general.

CE-VYMA2 Saber las bases para la evaluación y análisis del riesgo medioambiental de productos o sustancias químicas.

CE-VYMA3 Conocer los sistemas de gestión de espacios cinegéticos y naturales. Saber prevenir, identificar y controlar las principales enfermedades en especies de fauna salvaje.

CE-VYMA4 Ser capaz de comprender la incidencia y distribución de los contaminantes en industrias agroalimentarias y colectividades ganaderas. Tener conocimiento de la legislación comunitaria europea, nacional y local.

CE-VYMA5 Desarrollar la capacidad de análisis y crítica de los impactos medioambientales generados por los diferentes modelos de producción agro-ganadera a nivel local y global.

CE-VYMA6 Conocer los factores que pueden influir en el impacto de la producción animal y de alimentos sobre el medio ambiente y cómo conseguir un equilibrio entre producción animal y conservación del medio natural.

CE-VYMA7 Ser capaz de asimilar las posibilidades, los fundamentos y la práctica de alternativas más sostenibles, como son las distintas opciones de producción alimentaria y ganadera: ecológica, integrada y extensiva, así como su importancia ambiental, económica y social.

CE-VYMA8 Comprender las posibilidades de la ganadería extensiva como herramienta para la gestión ambiental.

CE-VYMA9 Conocer los tipos de residuos ganaderos, así como los generados por la industria alimentaria, sus características, su impacto ambiental y cómo minimizar su producción. Aprender a gestionar y rentabilizar dichos residuos.

CE-VYMA10 Adquirir capacidades para el desarrollo de las estrategias orientadas a la conservación de los recursos genéticos animales, y al mantenimiento de la biodiversidad.

Requisitos previos:

Es recomendable disponer por el alumno de conocimientos adecuados de las materias del módulo de Formación Básica Común.

Actividades formativas y su relación con las competencias

Actividad formativa	Descripción	ECTS*	Resultados del aprendizaje y competencias asociadas
Clases magistrales	Explicación de fundamentos teóricos,	0-50%	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-5, CED-7, CED-8,

	<p>haciendo uso de medios audiovisuales y herramientas informáticas</p>		<p>CEDCED-9, CED-10, CED-11, CED-12, CED-13, CED-14, CED-15, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-23, CED-24, CED-25, CED-26, CED-27, CED-28, CEP-2, CEP-16, CEP-17, CEP-18, CEP-19 CEP-30, CEP-33, CE-AE1, CE-AE2, CE-AE3, CE-AE4, CE-AE5, CE-AE6, CE-AE7, CE-CAE1, CE-CAE2, CE-CAE3, CE-CAE4, CE-CAE5, CE-CAE6, CE-CAE7, CE-CAE8, CE-CAE9, CE-CAE10, CE-DCL1, CE-DCL2, CE-DCL3, CE-DCL4, CE-DCL5, CE-DCL6, CE-DCL7, CE-DCL10, CE-AI1 a CE-AI10, CE-VYMA1 a CE-VYMA10.</p>
<p>Seminarios y Prácticas</p>	<p>Resolución de problemas y supuestos teórico-prácticos. Prácticas de laboratorio o consulta con contenidos directamente relacionados con los aspectos teóricos</p>	<p>0-40%</p>	<p>CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-5, CED-6, CED-7, CED 8, CEDCED-9, CED-10, CED-11, CED-13, CED-15, CED-18, CED-19, CED-20, CED-21, CED-23, CED-24, CED-27, CED-28, CEP-1, CEP-2, CEP-3, CEP-5, CEP-6 CEP-6, CEP-9, CEP-13, CEP-26, CEP-35, CEP-36, CEP-39, CE-AE1, CE-AE2, CE-AE3, CE-AE4, CE-AE5, CE-AE6, CE-AE7, CE-CAE1, CE-CAE2, CE-CAE3, CE-CAE4, CE-CAE5, CE-CAE6, CE-CAE7, CE-CAE8, CE-CAE9, CE-CAE10, CE-DCL2, CE-DCL3, CE-DCL6, CE-DCL7, CECDL8, CECDL9, CE-AI2, CE-AI4, CE-AI5, CE-AI6, CE-AI7, CE-AI10, CE-VYMA1 a CE-VYMA10</p>
<p>Tutorías</p>	<p>Orientación y resolución de dudas</p>	<p>0-6%</p>	<p>CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-1, CED-2, CED-3, CED-4, CED-5, CE-AI1 a CE-AI10, CE-VYMA1 a CE-VYMA10</p>

Examen	Realización del examen	0-4%	CGT-1 a CGT-21, CEA-1 a CEA-10, CED-4, CED-5, CED-7, CED-8, CED-9, CED-10, CED-11, CED-12, CED-14, CED-15, CED-18, CED-21, CED-24, CEP-2, CEP-3, CEP-5, CEP-16, CE-DCL1, CE-DCL2, CE-DCL3, CE-DCL4, CE-DCL5, CE-DCL6, CE-DCL7, CE-DCL8, CE-DCL9, CE-DCL10, CE-AI1 a CE-AI10, CE-VYMA1 a CE-VYMA10.
---------------	------------------------	------	--

*En función del número (0, 1 ó 2) de asignaturas optativas, y de cuáles matricule concretamente el alumno, los créditos que puede suponer cada apartado varían, por lo que se ha optado por aportar un porcentaje respecto al total de los ECTS que pueden obtenerse en conjunto.

Sistemas de evaluación y calificación

Sistemas de evaluación y calificación Animales de Experimentación

- Examen sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Representará el 100% de la nota final.
- Evaluación del trabajo personal del alumno y realización de un examen escrito y práctico sobre los contenidos prácticos de la asignatura. Será necesario aprobar el examen de prácticas para poder aprobar la asignatura.
- La asistencia a las prácticas de laboratorio será de carácter obligatorio.

Sistemas de evaluación y calificación Historia de la Veterinaria

- Exámenes sobre los contenidos teóricos y prácticos de las asignaturas (60 %).
- Evaluación del trabajo en el laboratorio, prácticas y seminarios (15%).
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en los seminarios (15%).
- Asistencia a las clases teóricas, prácticas y seminarios (10%).

Sistemas de evaluación y calificación Clínica de animales exóticos

- Examen teórico final: Representará el 55% de la nota final.
- Prácticas: Evaluación de los trabajos elaborados durante las prácticas. Representará el 25 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
- Seminarios: Evaluación de la calidad científica, presentación e informe escrito del seminario realizado por el estudiante. Representará el 10 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

- Participación activa en las sesiones teóricas, prácticas y seminarios y valoración de la actitud, implicación y progreso del alumno en las distintas actividades formativas. Representará el 10 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

Sistemas de evaluación y calificación Diagnóstico clínico laboratorial

- Examen final escrito. Dicho examen representa el 35% de la calificación final.
- Los seminarios, basados en la resolución de casos clínicos, se utilizarán como instrumento de evaluación. Se obtendrá de la valoración de la actitud, de la calidad en la interpretación de los casos clínicos y del progreso del alumno. Dicha evaluación de la docencia representa el 60% de la calificación final.
- La asistencia y participación en las clases magistrales constituye el 5% de la calificación final.

Sistemas de evaluación y calificación Acuicultura e Ictiopatología

- Exámenes sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura (80 %).
- Evaluación del trabajo en laboratorio y resolución de casos en seminarios (10 %).
- Asistencia a las clases teóricas, prácticas y seminarios (10 %).

Sistemas de evaluación y calificación Veterinaria y Medio Ambiente

- Evaluación continua, valorando la participación y aprovechamiento en todas las actividades formativas (60%)
- Exposición de trabajos y resolución de casos prácticos en los seminarios (40 %)

En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

Breve descripción de sus contenidos

- Se incluyen en este módulo conocimientos relacionados con ámbitos diversos de la profesión veterinaria que, por su especialización, pueden ser cursados discrecionalmente en función de la futura orientación profesional del estudiante.
- Según la legislación vigente, los centros e instituciones dedicados a la producción y cuidado de los animales de experimentación deben contar con un personal cualificado que les asesore en todas las cuestiones relativas al bienestar animal. Además, para todas aquellas personas que acceden a la investigación experimental, es evidente la necesidad de formación en este sentido ya que hasta ahora ha existido un

vacio que la asignatura pretende cubrir, al menos parcialmente.

- Los capítulos que se desarrollarán intentan abarcar los contenidos necesarios para que el alumno acceda al “estudio científico, legalmente aprobado y éticamente aceptable, de animales para propósitos biomédicos, es decir, un campo multidisciplinar que abarca genética, fisiología, microbiología, ecología, sociología, zootecnia, tecnología experimental de animales y el uso científico de especies como modelos para otras especies animales y el hombre”.
- El objetivo final es que los alumnos que participen activamente en el aprendizaje sean capaces de alcanzar un nivel formativo equivalente al requerido por la *Federation of European Laboratory Animal Science Associations* (FELASA) para las personas que llevan a cabo experimentos con animales de laboratorio (categoría B FELASA).
- De acuerdo con el objetivo planteado el alumno debe conocer los siguientes aspectos:
 - Legislación y conceptos éticos relacionados con el uso de animales de experimentación
 - Datos básicos sobre la biología de los animales de laboratorio
 - Necesidades para el mantenimiento y cría de estos animales
 - Necesidades fisiológicas y medioambientales
 - Manejo básico de los animales
 - Conceptos de bioseguridad
- Durante el desarrollo de estos contenidos se intentará contar con la participación de profesionales del campo de los animales de laboratorio, que puedan aportar sus conocimientos y experiencia además de ofrecer una imagen real de la actividad del veterinario en este sector.
- Adquisición de un conocimiento mínimo de la evolución de la veterinaria como ciencia y profesión. Iniciación en la terminología, información y documentación veterinaria. Conocer las características específicas del lenguaje médico. Aprender las principales técnicas de Documentación científica. Introducción a las especialidades y organización profesional. Analizar los principales conceptos teóricos relacionados con la Veterinaria. Comprender las ideas y los problemas fundamentales de la metodología científica
- Aproximación clínica al animal exótico de compañía como paciente. Estudio de las enfermedades de mayor prevalencia en la clínica y de los factores implicados en su manejo terapéutico.
- Introducción al estudiante en la importancia e interrelaciones de la participación del laboratorio en el diagnóstico dentro del

ámbito de la clínica.

- Adquisición de conocimientos aplicados y específicos sobre Acuicultura y sistemas de producción en piscicultura. Las enfermedades más importantes que afectan a los peces en España y países de nuestro entorno: su diagnóstico, tratamiento y medidas de prevención y control. Y Las implicaciones de la piscicultura en la salud pública, seguridad alimentaria y en las múltiples interacciones con el medio ambiente.
- Introducir al alumno en el conocimiento de los posibles contaminantes del ambiente, su dinámica en los distintos medios y sus efectos sobre los ecosistemas. Que el alumno adquiera una formación básica sobre las interrelaciones de la ganadería con el medio ambiente. Que conozca las técnicas para reducir el impacto ambiental de los sistemas intensivos, así como las alternativas de los modelos de ganadería extensiva, ecológica e integrada, como herramientas para la gestión del territorio y para el mantenimiento de la biodiversidad, y la legislación aplicable.
- Asimismo, que adquiera el alumno una formación básica sobre los residuos generados por la industria alimentaria y su interacción con el ambiente. Que conozca los diferentes aspectos relacionados con el tratamiento de dichos residuos y la normativa vigente al respecto.

Asignaturas que incluye:

Denominación:	Créditos ECTS:	Carácter:	Unidad temporal:
Animales de experimentación	3	Optativo	9
Historia de la Veterinaria	3	Optativo	9
Clínica de Animales Exóticos	3	Optativo	9
Diagnóstico Clínico Laboratorial	3	Optativo	9
Acuicultura e Ictiopatología	3	Optativo	9
Veterinaria y Medioambiente	3	Optativo	9

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto. Incluir información sobre su adecuación.

Personal académico disponible

La Licenciatura de Veterinaria se imparte en las actuales instalaciones de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid desde el curso académico 1968-1969.

En la docencia de la Licenciatura de Veterinaria actualmente participan profesores vinculados a 8 Departamentos y una Sección Departamental de la Facultad de Veterinaria (Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas, Fisiología Animal, Medicina y Cirugía Animal, Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos, Producción Animal, Sanidad Animal, Toxicología y Farmacología, Bioquímica y Biología Molecular IV y la sección departamental de Física Aplicada). En consecuencia, para la docencia del Grado en Veterinaria se dispone de, al menos, 273 profesores, de los que 233 (85,35%) lo son a tiempo completo y 40 (14,65%) a tiempo parcial. En la Tabla 1 se muestra la distribución por categorías académicas del personal docente disponible para impartir el Grado en Veterinaria. El 90% del profesorado posee el título de doctor.

Tabla 1. Distribución del profesorado por categorías académicas

Categoría profesional	Número	% sobre el total	% Doctores
Catedráticos de Universidad	30	10,98	100,0
Profesores Titulares de Universidad	125	45,78	100,0
Profesor Titular de Universidad Interino	1	0,36	100,0
Profesores Titulares de Escuela Universitaria	12	4,39	41,6
Profesores Contratados Doctores	35	12,82	100,0
Ayudantes Doctores	8	2,93	100,0
Ayudantes	14	5,12	28,57
Profesores Eméritos	4	1,46	100,0
Profesores Asociados a tiempo completo	3	1,09	33,33
Profesores Asociados a tiempo parcial	36	13,18	41,6
Profesores Colaboradores	2	0,73	0
Profesores Visitantes	1	0,36	100,0
Investigadores Ramón y Cajal, Juan de la Cierva	2	0,73	100,0
TOTAL	273		

Tabla 2. Número de profesores de cada departamento implicados y disponibles para la docencia del Grado en Veterinaria

Departamento	Nº de Profesores
Anatomía y Anatomía Patológica Comparadas	13
Bioquímica y Biología Molecular IV	20
Física (Sección Departamental)	7
Fisiología Animal	24
Medicina y Cirugía Animal	66
Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos	28
Producción Animal	38
Sanidad Animal	50
Toxicología y Farmacología	27
TOTAL	273

Por lo que se refiere a la experiencia docente e investigadora, en las tablas 3 y 4 se muestran los valores absolutos y medios de quinquenios de docencia y sexenios de investigación desglosados por categorías. Como se puede comprobar, la calidad docente e investigadora de la plantilla de profesores que impartirán el Grado en Veterinaria está ampliamente acreditada por la Agencia Nacional Evaluadora de la Calidad Investigadora y otras agencias de evaluación en sus respectivas áreas de conocimiento. Por otra parte, un buen número de profesores de la titulación desempeñan labores de asesoría técnica y participan en proyectos de investigación y desarrollo vinculados con empresas e instituciones del sector alimentario, de tal forma que se garantiza una orientación y apoyo adecuados a los estudiantes durante la realización de las prácticas en empresas.

Tabla 3. Experiencia docente

Categoría profesional	Número profesores	Quinquenios (nº)	Quinquenios (valor medio)
Catedráticos de Universidad	30	155	5,16
Profesores Titulares de Universidad	125	510	4,08
Profesores Titulares de Escuela Universitaria	12	46	3,83
Profesores Contratados Doctores	35	66	1,88

Tabla 4. Experiencia investigadora

Categoría profesional	Número profesores	Sexenios (nº)	Sexenios (valor medio)
Catedráticos de Universidad	30	134	4,46
Profesores Titulares de Universidad	125	243	1,94
Profesores Titulares de Escuela Universitaria	12	2	0,16
Profesores Contratados Doctores	35	38	1,08

Otros recursos humanos disponibles

El Grado de Veterinaria se impartirá en la Facultad de Veterinaria de la UCM, pero con la participación coordinada de otro Centro de la UCM, el Hospital Clínico Veterinario Complutense (HCVC).

La Facultad de Veterinaria cuenta con personal laboral y funcionario dedicado a diversas labores relacionadas con la gestión, servicios generales, secretaría, técnicos de laboratorio, etc. Del total de 101 empleados, 20 (19,80%) se dedica a servicios generales, 10 (9,90%) a biblioteca, 2 (1,98%) a mantenimiento de aulas de informática, 5 (4,95%) es personal de secretaría de alumnos, 24 (23,76%) es personal administrativo (excluyendo al personal de Secretaría de Alumnos y Biblioteca, ya mencionados con anterioridad) y 40 (39,60%) son técnicos de laboratorio de los Departamentos implicados en la docencia de Veterinaria. En la Tabla 5 se detalla la vinculación del PAS de la Facultad de Veterinaria, incluyendo, además, el personal de apoyo vinculado a proyectos de investigación.

En todos los casos, el personal de apoyo dispone de la titulación adecuada para las labores que desarrolla y ha superado las pruebas selectivas correspondientes para el desempeño de su actividad.

Tabla 5. Personal de Administración y Servicios (PAS) de la Facultad de Veterinaria de la UCM

PAS	Nº	Mujeres	Hombres
Funcionario	28	19	9
Funcionario Interino	9	7	2
Personal Laboral Fijo	44	13	31
Personal Laboral Contratado	17	8	9
Personal con cargo a Proyectos de Investigación	46	40	6
TOTAL	144	87	57

A los recursos aportados por la Facultad de Veterinaria hay que añadir que el HCVC cuenta asimismo con personal administrativo y técnicos de laboratorio con distinto grado de dedicación a aspectos relacionados directa o indirectamente con la docencia de la Licenciatura en Veterinaria (Tabla 6).

Tabla 6. Personal de Administración y Servicios (PAS) del Hospital Clínico Veterinario Complutense

PAS	Nº
Funcionarios	15
Personal Laboral fijo	40
TOTAL	55

Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios

Las bajas que se produzcan en la plantilla se cubrirán de acuerdo con los procedimientos establecidos por la Universidad Complutense. Cabe destacar que, recientemente, la UCM ha aprobado un plan de jubilación voluntaria, uno de cuyos objetivos es el rejuvenecimiento de la plantilla de profesorado.

Mecanismos de que se dispone para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.

Con el fin de asegurar la igualdad entre hombres y mujeres, la UCM dispone de una "**Oficina para la Igualdad de Género**" que depende del Vicerrectorado de Cultura y Deporte, y que inició su funcionamiento en octubre de 2004.

El objetivo genérico de esta Oficina es "desarrollar acciones para avanzar en la igualdad entre mujeres y hombres dentro de la propia Universidad". Las actuaciones van dirigidas a toda la comunidad complutense y, por tanto, a los tres colectivos fundamentales, con características y problemáticas muy diferentes: estudiantes, profesorado y personal de administración y servicios.

Por lo que se refiere a los objetivos específicos se dirigen a:

- Recabar información estadística desagregada por sexo acerca de los distintos colectivos de la UCM, así como asesorar para la elaboración de estos datos.
- Promover estudios acerca de la situación de hombres y mujeres en la UCM, cuya finalidad será suministrar información acerca de los desequilibrios existentes.
- Fomentar la enseñanza e investigación acerca de la igualdad entre mujeres y hombres; para ello se harán propuestas en los planes de estudio de grados, postgrados e investigaciones específicas.
- Fomentar el conocimiento por parte del personal de la Universidad acerca del alcance y significado del principio de igualdad, mediante propuestas de acciones formativas.
- Velar por el cumplimiento de las leyes de Igualdad y, en general, por la aplicación efectiva del principio de igualdad en los ámbitos administrativo, docente y laboral.

Accesibilidad para Personas con Discapacidad

Por lo que se refiere a las medidas concretas que favorezcan la integración y la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad la Universidad Complutense dispone de una **Oficina para la Integración de Personas con Discapacidad**. Esta oficina se creó el 3 de diciembre de 2003 con el fin de conocer la situación de este colectivo y realizar las acciones oportunas que permitan su acceso a la educación superior en igualdad de condiciones y su plena integración dentro de nuestra comunidad universitaria.

La Oficina para la Integración de Personas con Discapacidad (OIPD) de la Universidad Complutense de Madrid (web: www.ucm.es/dir/280.htm) proporciona atención directa a toda la comunidad universitaria: estudiantes, profesores y personal de administración y servicios.

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

Accesibilidad

La UCM tiene el compromiso y la obligación (R.D. 1494/2007) de garantizar la accesibilidad de alumnos y profesoras a todas sus instalaciones y servicios (incluyendo el campus virtual), respetando la normativa legal vigente a este respecto, entre la que destaca la siguiente:

- Constitución Española. Artículo 49
- Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos (LISMI).
- Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.
- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las personas con Discapacidad.
- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Disposición Adicional vigésimo cuarta de la integración de los estudiantes con discapacidad en las universidades.
- Estatutos de la Universidad Complutense de Madrid. Art. 113 h), de los Derechos de los Estudiantes, y Disposición Adicional séptima, de Actuaciones en Materia de Discapacidad.
- Real Decreto 1640/1999, de 22 de octubre, que regula las pruebas de acceso (modificado por RD 990/2000, de 2 de junio y RD 1025/2002, de 4 de octubre).
- Recomendaciones del Ministerio de Educación y Ciencia para las pruebas de acceso, mayo 1994.

Para ello, existe en la Facultad una coordinadora de apoyo a los estudiantes con discapacidad:

- Prof^a. Marta González Huecas (Vicedecana de Estudiantes), Tfno.: 913943736, martagon@vet.ucm.es.

Aulas

Las clases teóricas de la licenciatura de Veterinaria se imparten en la Facultad de Veterinaria de la UCM. Esta Facultad se encuentra localizada en el Campus de Moncloa de la Universidad Complutense. Es fácilmente accesible mediante vehículo propio y transporte público (líneas de autobuses 83 y 133 de la EMT

y diversas líneas de la red de transportes de la Comunidad de Madrid). La Facultad ocupa un área total de 90.528 m² e incluye 16 edificios.

Las aulas disponibles para las clases teóricas de Veterinaria están ubicadas en los edificios A (807 m²), B (2.914 m²) y HCVC (8.000 m²). El edificio A consta de dos plantas y posee 8 clases, dos de ellas con capacidad para 70 alumnos y las 6 restantes para 20 alumnos. El edificio B consta de dos plantas y posee cuatro aulas con capacidad para 256, 208, 208 y 216 alumnos. El HCVC consta de tres plantas principales y dos plantas laterales adicionales, y dispone de tres aulas con capacidades para 120, 120 y 111 alumnos.

Por otra parte, la Facultad de Veterinaria dispone de un Salón de Actos (295 personas), una Sala de Grados (77 personas), una Sala de Juntas (85 personas), una Sala de Profesores (20 personas) y dos salas destinadas a Seminarios (25-30 personas cada una). Además, los Departamentos de Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos y de Producción Animal contienen aulas con capacidad para 88 y 82 personas, respectivamente.

Todas las aulas disponen de medios audiovisuales e informáticos propios, con sistemas de megafonía, proyección y videoproyección. Prácticamente todas son accesibles para personas con minusvalía.

Aulas de Informática

Las Aulas de Informática de la Facultad de Veterinaria constan de dos salas, con un total de 90 puestos informáticos, que puede utilizarse tanto para la docencia (impartiendo clases en las que se necesite algún tipo de tecnología TIC) como para la consulta y uso de los medios y programas informáticos dispuestos en el Aula Virtual. En la totalidad de las zonas de uso común de la Facultad de Veterinaria existe red *Wi-Fi* a la que los estudiantes pueden conectarse con sus ordenadores portátiles y acceder a la información necesaria.

Las Aulas de informática son supervisadas por personal especializado y son gestionadas de forma coordinada por el Decanato y la Gerencia del Centro.

Laboratorios:

La Facultad de Veterinaria dispone de un elevado número de Laboratorios dedicados a la docencia práctica. En concreto se destinan a actividades docentes 39 laboratorios, con un número de puestos que oscila entre 4 y 60 y un total de plazas disponibles de entre 730 y 806 (el número de plazas ocupadas en cada una de las dependencias pueden variar dependiendo del tipo de docencia práctica desarrollada). Todos los laboratorios están dotados con el material necesario para el desarrollo específico de cada una de las prácticas.

Hospital Clínico Veterinario Complutense (HCVC)

El HCVC está ubicado en un edificio de 8.000 m², de los que 5.000 m² de superficie están dedicados a la actividad clínica. Se diferencian dos grandes áreas de trabajo dentro del HCVC:

- Área de Pequeños Animales: dispone de 12 salas de consulta, 5 quirófanos, salas de radiología y ecografía y un área de hospitalización con 20 plazas para perros y 6 plazas para gatos.
- Área de Grandes Animales: dispone de dos salas de consulta, sala de radiología, 2 quirófanos y 4 áreas de hospitalización con 35 plazas para caballos y 12 plazas para otras especies.

El HCV dispone, además, de laboratorios de apoyo al diagnóstico (Biopatología, Anatomía Patológica, Reproducción y Microbiología y Parasitología) perfectamente equipados.

El **Área de Pequeños Animales** atiende los animales considerados "mascotas" o "animales de compañía" (perros, gatos y animales exóticos). Consta de los siguientes servicios:

1. Servicio de Medicina de Pequeños Animales: dentro del servicio se distinguen las siguientes consultas:
 - a) Consulta de Medicina General: donde se atiende a los pacientes sin diagnóstico previo y se realizan las pruebas necesarias para establecer un diagnóstico presuntivo e instaurar un tratamiento de urgencia si la patología lo requiere.
 - b) Consultas de Especialidad: atienden, con cita previa, pacientes diagnosticados de patologías concretas incluidas en su ámbito de especialización. Incluyen:
 - i. Oftalmología
 - ii. Cardiología y enfermedades respiratorias
 - iii. Nefrología y Urología
 - iv. Endocrinología
 - v. Hematología
 - vi. Patologías hepáticas
 - vii. Gastroenterología y endoscopia
 - viii. Oncología
 - ix. Neurología
 - x. Dermatología
 - xi. Enfermedades infecciosas y parasitarias
2. Servicio de Medicina de Animales Exóticos: atiende pequeños mamíferos, aves y reptiles.

3. Servicio de Cirugía de Pequeños Animales y Animales Exóticos: atiende pacientes (perros, gatos y animales exóticos) cuya patología requiera, en parte o en su totalidad, un tratamiento quirúrgico. Incluye:
 - a) Consulta de Cirugía General: realiza atenciones pre y postquirúrgicas de los pacientes.
 - b) Consulta de Traumatología y Ortopedia: realiza la atención de pacientes con problemas óseos, articulares o musculares
 - c) Consulta de Odontología y Estomatología: realiza la atención de pacientes con patologías de la cavidad oral
 - d) Consulta de rehabilitación: realiza la atención de pacientes que deban someterse a diferentes técnicas de rehabilitación
 - e) Quirófanos: realizan las operaciones quirúrgicas dentro del ámbito de cirugía de tejidos blandos, cirugía ortopédica, cirugía dental y cirugía oftalmológica.

4. Servicio de hospitalización y UCI: en este servicio ingresan los pacientes del hospital que requieran vigilancia y/o tratamiento durante las 24 horas del día. Este servicio está atendido de forma continua por veterinarios.

El **Área de Grandes Animales** atiende équidos, bóvidos y otros rumiantes. El área de Grandes Animales presta servicios asistenciales los 365 días del año durante las 24 horas del día. Las actividades asistenciales de esta área se realizan básicamente en un sistema de hospitalización, aunque algunas pacientes pueden ser examinados en el HCV de forma ambulatoria

1. Servicio de Medicina de Équidos: atiende a todos aquellos caballos que deben ser ingresados en el HCV por problemas médicos.
2. Servicio de Cirugía de Équidos: atiende a todos los caballos que requieran un tratamiento quirúrgico, desde su ingreso hasta su alta después de realizar los cuidados postquirúrgicos.
3. Servicio de Medicina y Cirugía de Rumiantes y otros Animales de Abasto: atiende a bóvidos, óvidos, caprinos y suidos.

Además, en el HCVC cuenta con el **Área de Servicios Centrales**, donde se incluyen todos aquellos servicios clínicos y/o de apoyo a la clínica que realizan actividades asistenciales dirigidas tanto a pequeños como a grandes animales. Comprende:

1. Anestesiología: los miembros del servicio realizan las anestесias de los pacientes (tanto pequeños como grandes animales) que deben ser intervenidos quirúrgicamente o que requieren algún tipo de sedación o anestesia para la realización de alguna prueba diagnóstica.
2. Anatomía Patológica: realizan las necropsias e interpretan las biopsias (diagnóstico histopatológico) tanto de pacientes del HCV como de otras clínicas o centros de toda España (servicio externo).

3. Servicio de Biopatología Clínica: realiza los análisis clínicos de los pacientes atendidos en el HCV.
4. Diagnóstico por Imagen: realizan el diagnóstico radiológico y/o ecográfico de los pacientes atendidos en el HCV, así como de animales remitidos a este servicio de forma específica desde otros centros veterinarios privados.
5. Microbiología y Parasitología: realizan el diagnóstico laboratorial de enfermedades infecciones o parasitarias tanto de pacientes del HCV como de otras clínicas o centros de toda España (servicio externo). Incluye las secciones de bacteriología, micología, virología y parasitología.
6. Reproducción: el servicio de reproducción incluye las siguientes secciones:
 - a. Consulta de Reproducción de Pequeños Animales: atienden pacientes diagnosticados de patologías relacionadas con la reproducción o animales que requieran reproducción asistida.
 - b. Consulta de Reproducción de Grandes Animales: además de atender pacientes con problemas de reproducción, coordinan las actividades de la Parada de Sementales ubicado en el HCV desde Marzo a Mayo.
 - c. Laboratorio de Reproducción: realizan las pruebas hormonales o de manejo de semen requeridas por las consultas del servicio.

Granja Docente

Con una superficie total de 18.000 m², este espacio incluye las siguientes infraestructuras:

- Tres cercados para grandes animales, principalmente ganado bovino y equino
- Dos cercados para pequeños rumiantes y otras especies.
- Unidad avícola
- Unidad cunícola

Animalario

Esta infraestructura proporciona animales de experimentación empleados en algunas prácticas de la licenciatura y para proyectos de investigación. El diseño de las instalaciones y el manejo de los animales cumplen escrupulosamente todas las recomendaciones y requisitos establecidos por la legislación nacional y europea actual en cuanto a bienestar animal (número de registro EX011-U-CAM). El número de animales alojados en estas instalaciones, aunque varía a lo largo del año, es de, aproximadamente, 150 ratones, 100 ratas, 15 conejos y 30 perros.

Planta Piloto de la Facultad de Veterinaria

El Departamento de Nutrición, Bromatología y Tecnología de los Alimentos dispone de una planta piloto de Tecnología de los Alimentos. Se ubica en el piso -3 del edificio principal de la Facultad, con una superficie de 209 m². Está equipada con la maquinaria necesaria para las siguientes líneas de producción:

- Línea de cárnicos
- Línea de productos de la pesca
- Línea de lácteos
- Línea de panificación

Anexo a la Planta Piloto está situado un laboratorio auxiliar de 53 m², equipado para realizar las siguientes funciones:

- Laboratorio de Operaciones Básicas
- Laboratorio de Análisis Físico-Químicos
- Laboratorio de Análisis Microbiológicos

Biblioteca

La Facultad de Veterinaria dispone de una biblioteca bien dotada (<http://www.ucm.es/BUCM/vet/index.php>) que forma parte de la Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid (BUC) y del Consorcio Madroño. Este último agrupa los fondos bibliográficos de las principales universidades y centros de investigación de la Comunidad de Madrid. La BUC dispone de unos ingentes fondos bibliográficos (libros: 2.419.834; publicaciones periódicas en papel: 47.427; revistas electrónicas: 29.481), repartidos en los siguientes catálogos:

- Catálogo general (Cisne)
- Revistas electrónicas
- Bases de datos en línea
- Libros electrónicos
- Recursos electrónicos
- Biblioteca Digital Dioscórides
- Tesis Complutenses digitales
- Buscador de artículos
- Revistas
- Fondo Antiguo
- Tesis
- Mapas
- Películas
- Partituras
- Grabaciones sonoras
- Centros de Documentación Europea
- Catálogos de otras bibliotecas

La biblioteca de la Facultad de Veterinaria (<http://www.ucm.es/BUCM/vet/index.php>) es accesible para personas con minusvalía, cuenta con 38.095 libros, 226 suscripciones a revistas, 180 puestos de lectura, 23 ordenadores y videoteca. Asimismo, dispone de 2 de salas de estudio para 12 estudiantes, donde pueden preparar los trabajos en grupo. Por otro lado, la Biblioteca cuenta con personal altamente especializado en gestión de fondos y recursos bibliográficos. Periódicamente, la biblioteca realiza cursos gratuitos de formación sobre el uso de sus servicios. También posee equipos propios de fotorreproducción. Los ordenadores de la mediateca están conectados con el servicio de reprografía de la Universidad, pudiendo imprimirse los trabajos en las impresoras/fotocopiadoras de dicho servicio.

Globalmente, la UCM dispone de uno de los mayores fondos bibliográficos europeos en el ámbito de las Ciencias Veterinarias.

Servicio de Reprografía

Taller de reprografía dependiente de la Facultad de Veterinaria que presta servicios de reproducción e impresión, desde originales en papel y soportes digitales. Presta los siguientes servicios:

- Fotocopias: blanco y negro y color, sobre distintos soportes
- Encuadernaciones en distintos formatos
- Impresiones desde soportes digitales

Talleres similares en los demás centros implicados en la docencia de Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Campus Virtual

El Campus Virtual UCM (CV-UCM) extiende los servicios y funciones del campus universitario por medio de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Es un conjunto de espacios y herramientas en Internet que sirven de apoyo al aprendizaje, la enseñanza, la investigación y la gestión docente, y están permanentemente a disposición de todos los miembros de la comunidad universitaria. El CV-UCM se organiza desde el Vicerrectorado de Innovación y Espacio Europeo de Educación Superior a través de la Unidad de Apoyo Técnico y Docente al Campus Virtual (UATD-CV) y de los Coordinadores de Centros UCM. En el CV-UCM pueden participar todos los profesores, personal de administración y servicios (PAS) y alumnos de la Complutense que lo soliciten. Es accesible desde cualquier ordenador con conexión a Internet que disponga de un navegador Web y de unos requisitos mínimos. Para organizar el CV-UCM se utiliza una herramienta informática de gestión de cursos en la Web. La herramienta actualmente seleccionada por la UCM para estas funciones es WebCT (*Web Course Tools*). Esta herramienta incluye las funciones necesarias para crear y mantener, en el CV-UCM, asignaturas,

seminarios de trabajo o investigación y otros espacios académico-administrativos:

- Gestión de alumnos y grupos de trabajo.
- Comunicación (foros, correo, charla, anuncios, agenda)
- Organización de contenidos.
- Envío, recepción y evaluación de prácticas, trabajos, exámenes, etc.

Red de Datos de la UCM

La red de datos de la Universidad Complutense de Madrid está constituida como una red de área local (LAN) que da servicio a todos los centros ubicados dentro de los campus de Moncloa y Somosaguas, adicionalmente tiene un conjunto de conexiones MAN para conectar a centros remotos con la red LAN. La conexión a Internet se realiza a través de la Red Telemática de Investigación de Madrid (REDIMadrid) que a su vez está conectada a Internet a través de RedIRIS (Red Académica Nacional).

La estructura troncal de la red está formada por una colección de enlaces con capacidad de Gigabit Ethernet sobre fibra óptica, formando una estrella doble alrededor de dos centros principales de conmutación y encaminamiento de la red ubicados en el CPD y en el Rectorado y con mecanismos de conmutación automática del tráfico en caso de avería de uno de ellos. La existencia de dos centros principales y en edificios separados (en lugar de uno solo, que sería suficiente para el funcionamiento de la red) proporciona la redundancia necesaria para obtener una gran robustez ante fallos y desastres.

Los enlaces verticales que unen los centros de distribución de cableado dentro de cada edificio o grupo de edificios conexos forman una estrella que parte del centro de distribución de cableado principal de cada edificio (el que se une con la red troncal), siempre con capacidad mínima de Gigabit Ethernet sobre fibra óptica.

La Universidad Complutense de Madrid está conectada desde finales de abril de 2004 a Internet a través de un enlace en Gigabit Ethernet con la Red Telemática de Investigación de Madrid cuya creación fue impulsada por la Comunidad de Madrid a través de la Fundación Madrimasd para el Conocimiento y cuya topología lógica se muestra en la figura. REDIMadrid se conecta a Internet a través de la Red Académica Nacional (RedIRIS) mediante un enlace de 2,5 Gb de ancho de banda.

La red inalámbrica es una infraestructura adicional a la red cableada ya existente, lo que permite una mayor movilidad y versatilidad en la conexión a la red. Sin embargo la red inalámbrica no pretende ser nunca un sustituto a la red cableada, y nunca se debe utilizar para puestos de trabajo permanentes. Hay que tener en cuenta que las prestaciones y seguridad proporcionadas por la red cableada de la UCM no son, a día de hoy, equiparables a ninguna tecnología de red inalámbrica existente.

La red inalámbrica instalada está compuesta actualmente por puntos de acceso en el exterior para dar servicio a las plazas, zonas verdes y campos de deportes de la UCM y de puntos de acceso de interior para dar cobertura dentro de los edificios.

El estándar elegido de funcionamiento de esta red inalámbrica es el 802.11b/g y los puntos de acceso están certificados como Wi-Fi, por lo tanto se operará en la frecuencia libre de 2,4 Ghz y se podrá alcanzar un ancho de banda de hasta 54 Mbps compartidos. El ancho de banda que se obtenga en cada caso dependerá del grado de la señal, que está directamente relacionado, entre otros factores, con la distancia del terminal al punto de acceso y la potencia del terminal.

La UCM pertenece a la iniciativa internacional eduroam, lo que permite a los usuarios de la red inalámbrica de la Universidad conectarse, sin cambiar su configuración, a las redes inalámbricas del resto de instituciones adscritas a eduroam.

Otros servicios

Secretaría, Información-Conserjería, Gerencia, Registro, Oficina Erasmus, Club deportivo, Cafetería-Restaurante, Delegación de Estudiantes y locales a disposición de asociaciones estudiantiles. Para el funcionamiento normalizado de las dependencias, estructuras y servicios se dispone de un Servicio de Mantenimiento propio de la UCM.

Relaciones con organismos y empresas

La Facultad de Veterinaria tiene relación con multitud de empresas y organismos (Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid, CSIC, Instituto de Salud Carlos III, INIA, etc.) para la realización de prácticas curriculares externas. Con algunas de ellas existen convenios específicos y con las restantes, pese a tener una relación antigua, se irán estableciendo próximamente. Entre las entidades que visitan los estudiantes o en las que pueden realizar prácticas externas destacan las siguientes:

- C.N.I.O. (Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas)
- Centro Militar de Veterinaria
- Centro Nacional de Microbiología
- Consejería Ganadería Agricultura y Pesca
- Faunia
- Fundación ONCE del perro guía
- Grupo Tragsa

- Guardia Real
- Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid
- INIA-CISA
- Instituto de Salud Carlos III
- L' Oceanografic
- Laboratorio Central de Veterinaria
- Laboratorio Regional para la Salud Pública
- Campofrío
- Matadero Gypisa
- Matadero Madrid Norte S.A.
- Mercamadrid
- Policía Municipal (Unidad de Escuadrón y Banda)
- Selwo Marina
- Serida
- Terra Natura S.A.
- Trouw Nutrition
- Yeguada Militar de Ibio
- Zoo Aquarium de Madrid

A este listado habría que añadir decenas de clínicas veterinarias privadas que colaboran tradicionalmente con la Facultad admitiendo alumnos en prácticas. Esta colaboración se encuentra amparada bajo el convenio suscrito con el Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid.

Proyecto Innovación Educativa

Desde el curso académico 2007-2008 se está aplicando un Programa de Tutorías Individualizadas derivado de un proyecto de innovación educativa para los estudiantes de veterinaria bajo la denominación de "Programa de Tutorías Individualizadas para alumnos de Grado de la Facultad de Veterinaria" (dentro del Programa de Proyectos de Innovación y Mejora de la Calidad Docente de la Universidad Complutense). Este proyecto ha tenido los siguientes objetivos específicos:

1. Posibilitar la fácil integración de los alumnos en nuestra Facultad.
2. Orientar a los estudiantes en la confección de su currículum.
3. Aclarar las dudas académicas que puedan surgir a lo largo de los estudios de grado.

4. Ayudar en la elección del centro para desarrollar las prácticas externas.
5. Involucrar a los profesores y proporcionarles un instrumento de apoyo en el proceso de ajuste al nuevo marco de enseñanza

7.2 Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.

El Gerente tiene la tarea del mantenimiento y puesta a punto del equipamiento e instalaciones de la Universidad. Por su parte, los servicios informáticos se encargan de la revisión, actualización y mantenimiento de las aulas de informática así como el servicio de archivos y bibliotecas aseguran los servicios de revisión, actualización y mantenimiento.

Se han previsto mecanismos para la revisión de los materiales y servicios requeridos para la impartición de la docencia de este grado:

1. Todas las aulas y laboratorios tienen asignado personal de apoyo encargado de custodiar y reponer el material necesario, mantener los equipos audiovisuales y de megafonía en perfectas condiciones y sustituirlos con celeridad en caso necesario.
2. El Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Veterinaria atenderá las peticiones sobre el estado y/o necesidades de materiales, aulas y laboratorios formuladas por los profesores y representantes de los alumnos.
3. Finalmente, el estado y/o necesidades de materiales, aulas y laboratorios se tratará trimestralmente en los Consejos de los Departamentos que participan en la docencia del grado, que elevarán al Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Veterinaria todas las sugerencias o reclamaciones que estimen oportunas.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.

TASA DE GRADUACIÓN	55%
TASA DE ABANDONO	6%
TASA DE EFICIENCIA	88%

Justificación de las estimaciones realizadas.

Las tasas de graduación, abandono y eficiencia proporcionadas por el Vicerrectorado de Desarrollo y Calidad de la Docencia de la Universidad Complutense se han calculado a partir de los datos de las cohortes de entrada de la Licenciatura en Veterinaria de los años 2003 a 2006. En las últimas promociones de licenciados en Veterinaria de la UCM se han obtenido los siguientes indicadores:

Tasa de graduación: porcentaje de estudiantes que finalizaron la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación con su cohorte de entrada. 51,55%

Tasa de abandono: relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título académico el año anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior. 8,63%

Tasa de eficiencia: relación porcentual entre el número total de créditos teóricos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes graduados en un determinado curso académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse. 86,11%

En el caso del nuevo grado, debido a la menor carga lectiva por una notable disminución de asignaturas optativas, se estima que la tasa de graduación será en torno al 55%, la tasa de abandono del 6% y la tasa de eficiencia del 88%.

El Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Veterinaria realizará un seguimiento anual de estos indicadores y propondrá las mejoras que permitan obtener los valores estimados.

8.2 Progreso y resultados de aprendizaje

Los objetivos formativos globales y finales del Grado en Veterinaria se miden en las Prácticas Tuteladas y el Trabajo Fin de Grado, ya que con ellos se evalúa globalmente la adquisición de las competencias generales y específicas del título.

Para valorar el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes también se tendrá en cuenta la información recogida en la medición de calidad de la enseñanza y profesorado (según se menciona en el punto 9.2.1 de la memoria), la información de las encuestas de inserción laboral, de los programas de movilidad y de los diferentes procedimientos especificados en el Sistema de Información y, además, se contará con la opinión del profesorado y de los estudiantes, expresada en las encuestas de satisfacción.

El Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Veterinaria elaborará anualmente un informe sobre la marcha de las enseñanzas de la titulación y emitirá propuestas de mejora a la Junta de Facultad y a los Departamentos.

La Universidad Complutense de Madrid, por medio del Vicerrectorado de Calidad de la Docencia, hará un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de cada título y emitirá los correspondientes informes y propuestas de mejora.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

9.1 Responsables del sistema de garantía de calidad del plan de estudios.

El responsable de garantizar la calidad interna de los Títulos impartidos en la Facultad de Veterinaria será el Decano o persona en quién delegue, quien presidirá la Comisión de Calidad del Centro.

Como máxima responsable de la calidad de las titulaciones que se imparten en la Facultad de Veterinaria, se creará una **Comisión de Calidad** aprobada por la Junta de Facultad, específicamente dedicada a garantizar la calidad de las titulaciones que funcionará con un reglamento específico que será aprobado por dicha Junta. Asimismo se creará un **Comité de Evaluación y Mejora de la calidad** de cada uno de los títulos que se imparten en la Facultad.

Las **funciones** de la **Comisión de Calidad** de la Facultad de Veterinaria serán las siguientes:

- Elaborar la memoria anual de actuaciones que se remitirá a la Junta de Facultad, analizando y agrupando la información recogida de los Comités de Evaluación y Mejora de la calidad de los distintos títulos impartidos en el Centro. En esta memoria se incluirán las propuestas de revisión y mejora relativas a los planes formativos que serán debatidas y, en su caso, adoptadas por la Junta del Centro con el objetivo de lograr una mejora continua en la formación e inserción laboral de los estudiantes.
- Recibir y analizar las sugerencias realizadas, tanto a título individual como colectivo, por cualquier agente implicado en el desarrollo de las titulaciones que se imparten en el Centro. La Comisión de Calidad actuará de oficio o a instancia de parte en relación con las sugerencias y observaciones que sean susceptibles de necesitar su intervención.

Los **Comités de Evaluación y Mejora** estarán constituidos por un presidente, que será el Vicedecano encargado de la coordinación de la titulación o persona en quien delegue, al menos un profesor de cada curso (en caso de que haya varios uno de ellos será el coordinador de dicho curso), dos representantes de alumnos y un representante del personal de administración y servicios. Asimismo, se contará con agentes externos. Estos últimos pueden ser designados por la Agencias autonómicas o estatales de Evaluación o expertos en evaluación de la calidad de otras universidades, representantes de colegios profesionales, de empresas u organizaciones relacionadas con la titulación. La aportación de estos agentes externos en el Comité de Evaluación se centra en las reuniones de toma de decisiones, de revisión y propuestas de mejora.

La actuación del Comité de Evaluación y Mejora tiene como misión identificar, analizar y proponer a la Comisión de Calidad soluciones ante problemas detectados en el desarrollo de la Titulación.

El Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Veterinaria tendrá como **funciones:**

- Realizar el seguimiento del Sistema de Garantía Interna de Calidad.
- Gestionar y coordinar todos los aspectos relativos a dicho sistema.
- Realizar el seguimiento y evaluación de los objetivos de calidad del título.
- Realizar propuestas de mejora y hacer un seguimiento de las mismas.
- Proponer y modificar los objetivos de calidad del título.
- Recoger información y evidencias sobre el desarrollo y aplicación del programa formativo del título (objetivos, desarrollo de la enseñanza y aprendizaje y otros).
- Gestionar el Sistema de Información de la Titulación.
- Establecer y fijar la política de calidad del título de acuerdo con la política de calidad de la Facultad de Veterinaria y con la política de calidad de la UCM.

En lo que respecta al **funcionamiento y toma de decisiones** del Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Veterinaria:

- El funcionamiento del Comité se regirá por un reglamento, que será aprobado por la Junta de Facultad de Veterinaria.
- El Comité se reunirá al menos en tres ocasiones durante cada curso académico, al principio, medio y final de curso.
- Las decisiones se tomarán por mayoría simple de los miembros presentes. En caso de empate el presidente contará con voto de calidad.
- Las decisiones adoptadas se comunicarán a los interesados para realizar los cambios y mejoras oportunas. Así mismo se elevarán a la Comisión de Calidad para su conocimiento, estudio y, en su caso, remisión a la Junta de Facultad.

El Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Veterinaria elaborará un plan de revisión y mejora de la Titulación, que deberá ser llevado a la Comisión de Calidad y aprobado por la Junta de Centro. Esta información será recogida por la Comisión de Calidad para la elaboración de la Memoria anual de actuaciones y será ratificada por la Junta de Centro y difundido tal y como se especifica en el punto 9.5.3.

9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.

9.2.1.- Procedimientos de mejora de la calidad de la enseñanza y profesorado

9.2.1.1.- Calidad de la enseñanza

El Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Veterinaria elaborará anualmente un informe sobre la marcha de la enseñanza del Grado en Veterinaria recabando información de:

- La Secretaría de Alumnos del Centro, los programas de gestión informática y el Servicio de Coordinación y Gestión Académica
- El Vicedecanato de coordinación del Grado
- Los Departamentos
- El resto de procedimientos de recogida de información del Sistema de Información de la Titulación que se reseñan en el punto 9.5.1 del documento.

En dicho informe se recogerá y analizará información sobre los siguientes aspectos:

- Difusión del programa formativo.
- Acceso e ingreso de estudiantes incluyendo planes de acogida o tutorización.
- Coordinación del profesorado de la Titulación.
- Orientación formativa a los estudiantes y también orientación sobre salidas profesionales.
- Recursos e infraestructuras de la Titulación.
- Estructura y características del profesorado y personal de apoyo de la Titulación.
- Información general sobre la matrícula y estructura de grupos de docencia, movilidad de estudiantes, estudiantes en prácticas y otros.

El Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Veterinaria analizará estos datos y elaborará una propuesta de revisión y de mejoras que remitirá a la Comisión de Calidad para su aprobación a la Junta de Facultad. El seguimiento de la aplicación de las mejoras propuestas y aprobadas por la Junta de Facultad será realizado por el Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Veterinaria que elaborará el correspondiente informe de seguimiento y lo difundirá tal y como se especifica en apartado 9.5.

9.2.1.2.- Evaluación y calidad del profesorado

Los procedimientos de evaluación y mejora de la calidad del profesorado de la Titulación son los procedimientos establecidos en el Programa Docencia de la UCM verificado por la ANECA con fecha de 31 de marzo de 2008 (para más especificaciones ver la página Web (<http://www.ucm.es/dir/2423.htm>)).

El Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Veterinaria evaluará a su profesorado, al menos, cada tres años. Los efectos y consecuencias de la evaluación para el profesorado y la Titulación serán los regulados por la Universidad Complutense de Madrid en el Programa Docencia.

9.2.1.3.- Satisfacción de los actores implicados en la Titulación

La información sobre la valoración global y sobre aspectos específicos de la Titulación y de los actores implicados en la misma (alumnado, profesorado y personal de apoyo) se obtendrá mediante encuestas. Para la realización de estas encuestas se cuenta con la ayuda técnica de la Oficina para la Calidad de la UCM que elaborará los cuestionarios y llevará a cabo el tratamiento analítico de la información facilitada en los mismos.

El Comité de Evaluación y Mejora del Grado en Veterinaria se encargará de la aplicación de los cuestionarios y de su envío a la Oficina para la Calidad de la UCM para su procesamiento y análisis. Asimismo, podrá emplear otros medios complementarios a las encuestas (como reuniones de evaluación con los distintos actores implicados) para valorar el grado de cumplimiento de los objetivos docentes de la titulación y proponer acciones de mejora.

En la tramitación de los procedimientos ante la Comisión de Calidad se seguirán todas las garantías legalmente previstas para los procedimientos administrativos.

La Comisión de Calidad actuará de oficio o a instancia de parte en relación con las sugerencias y observaciones que sean susceptibles de necesitar su intervención.

Cualquier implicado en el desarrollo del Grado podrá dirigirse a la Comisión de Calidad a título individual o colectivo.

Procedimiento de actuación: reclamaciones:

1. Las reclamaciones serán formuladas por el interesado mediante la presentación de un escrito que contenga sus datos personales, el sector de la comunidad universitaria al que pertenece y su domicilio a efectos de notificación, y en el que se concretarán con suficiente claridad los hechos que originan la queja, el motivo y alcance de la pretensión que se plantea y la petición que se dirige a la Comisión de Calidad. El escrito se presentará con libertad de forma, si bien se publicarán en la página web del Centro impresos que faciliten la presentación de la reclamación. Los interesados podrán recabar de la Comisión de Calidad dichos impresos así como asesoramiento para cumplimentarlos, o bien presentar sus propios escritos de reclamación.
2. La Comisión de Calidad efectuará el registro de todas las reclamaciones y enviará el correspondiente acuse de recibo a los que hayan presentado el escrito.
3. La Comisión no admitirá las reclamaciones y observaciones anónimas, las formuladas con insuficiente fundamento o inexistencia de pretensión y todas aquellas cuya tramitación cause un perjuicio al derecho legítimo de terceras personas. En todo caso, comunicará por escrito a la persona interesada los motivos de la no admisión.
4. La Comisión no entrará en el examen individual de aquellas reclamaciones sobre las que esté pendiente resolución judicial o

expediente administrativo y suspenderá cualquier actuación si, en el transcurso de su tramitación, se iniciara un procedimiento administrativo o se interpusiera demanda o recurso ante los tribunales ordinarios. Ello no impedirá, no obstante, la investigación de los problemas generales planteados en las reclamaciones presentadas. Admitida la reclamación, la Comisión de Calidad promoverá la oportuna investigación y dará conocimiento a todas las personas que puedan verse afectadas por su contenido.

5. En la fase de investigación del procedimiento se realizarán las actuaciones pertinentes para comprobar cuantos datos fueran necesarios, mediante el estudio de la documentación necesaria y realización de entrevistas personales; la Comisión de Calidad podrá recabar los informes externos que sean convenientes.
6. Una vez concluidas sus actuaciones, notificará su resolución a los interesados y la comunicará al órgano universitario afectado, con las sugerencias o recomendaciones que considere convenientes para la subsanación, en su caso, de las deficiencias observadas.
7. En todo caso resolverá dentro del plazo de tres meses desde que fue admitida la reclamación.

Sugerencias:

Asimismo se pondrá a disposición de los actores implicados (profesorado, alumnado y PAS) un Buzón de Sugerencias para todas aquellas propuestas que tengan como finalidad promover la mejora de la calidad de la Titulación.

Las decisiones y resoluciones de la Comisión de Calidad, derivadas de las reclamaciones y sugerencias, no tienen la consideración de actos administrativos y no serán objeto de recurso alguno; tampoco son jurídicamente vinculantes y no modificarán por sí mismas acuerdos o resoluciones emanadas de los órganos de la Universidad

Toda la información y análisis referente a las encuestas de satisfacción y tratamiento de reclamaciones y sugerencias se incorporará al Sistema de Información de la Titulación, utilizando dicha información y análisis la Comisión de Calidad en sus informes y propuestas de revisión y de mejora del plan de estudios. Esta información se remitirá a la Junta de Centro que adoptará las medidas necesarias para su ejecución, con el objetivo de lograr una mejora continua en la satisfacción de la formación.

9.2.1.4.- Cumplimiento de objetivos formativos y resultados de aprendizaje

Los objetivos formativos globales y finales del Grado en Veterinaria se miden en las Prácticas Tuteladas y el Trabajo Fin de Grado, así como en la información recogida en la medición de calidad de la enseñanza y profesorado, la información de las encuestas de inserción laboral, de los programas de movilidad y de los diferentes procedimientos especificados en el

Sistema de Información y, además, se contará con la opinión del profesorado y de los estudiantes, expresada en las encuestas de satisfacción.

Asimismo, se utilizarán los indicadores que se mencionan a continuación:

- **Tasa de eficiencia** (relación porcentual entre el número total de créditos establecidos en el plan de estudios y el número total de créditos en los que han tenido que matricularse a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes titulados en un determinado curso académico).
- **Tasa de abandono** (relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron finalizar la Titulación el curso anterior y que no se han matriculado ni en ese curso ni en el anterior).
- **Tasa de graduación** (porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en año más (d+1) en relación con su cohorte de entrada).

La Comisión de Calidad, previo informe del Comité de Evaluación y Mejora del Título, analizará estos datos y emitirá anualmente propuestas de mejora a la Junta de Facultad que adoptará las medidas necesarias para su ejecución.

9.3 Procedimiento para garantizar la calidad de las Prácticas Tuteladas y los programas de movilidad.

9.3.1.-Prácticas Tuteladas

En el Plan de Estudios del Grado en Veterinaria de la U.C.M. el alumno debe realizar obligatoriamente 24 créditos ECTS correspondientes a las Prácticas Tuteladas. Estas prácticas se realizarán en 5º curso, una vez que el alumno haya completado el 70% de los créditos del Grado, y comprende actividades distintas según el lugar de realización de las prácticas.

Como característica general, las Prácticas Tuteladas se realizan mediante diversos rotatorios intramuros (21 créditos ECTS) y estancias en instituciones externas, tanto públicas como privadas, relacionadas con los diversos ámbitos profesionales (3 créditos ECTS).

Las Prácticas Externas serán gestionadas por la Oficina de Relaciones Exteriores a través de la Firma de Convenios para la Realización de Prácticas Curriculares entre la Facultad de Veterinaria y las diferentes instituciones que quieran colaborar en este programa.

Para la realización de las Prácticas Externas los alumnos, de acuerdo a sus intereses y en base a la información recibida en las reuniones de presentación de las Prácticas Tuteladas, elegirán, entre las entidades concertadas con la Facultad, aquellas en donde deseen realizar su Prácticas Externas. La asignación definitiva de centro se realizará teniendo en cuenta su elección personal y su Expediente Académico. Para la realización del las Prácticas

Externas, el alumno contará con un Tutor Interno (profesor del Grado) y un Tutor Externo (profesional de la institución donde se realicen las prácticas).

La evaluación de las Prácticas Tuteladas tendrá en cuenta tres aspectos: 1) **Evaluación continuada:** Valoración de la actividad desarrollada en las distintas actividades formativas. Seguimiento de los progresos mediante las tutorías. 2) **Memoria de prácticas:** Realización por parte de los alumnos de una memoria de Prácticas, que será evaluada por el Tutor Interno. 3) En el caso de las Prácticas Externas, **Evaluación por el Tutor Externo:** Evaluación realizada por el Tutor Externo del trabajo desarrollado por los alumnos durante su periodo de prácticas mediante un pequeño informe estandarizado.

Los profesores con docencia en el Grado en Veterinaria podrán ser **Tutores Internos** de un máximo de 10 alumnos por curso académico.

Los **Tutores Externos** serán profesionales vinculados a las diferentes entidades donde los alumnos realicen Prácticas Externas y supervisarán su formación durante las mismas. Los tutores externos recibirán como reconocimiento de su actividad un Diploma de Colaborador en Prácticas de la Facultad de Veterinaria, expedido por la Universidad Complutense.

El Comité de Evaluación y Mejora del Grado estudiará y revisará el cumplimiento de los objetivos de calidad en las Prácticas Tuteladas y propondrá a la Comisión de Calidad acciones que permitan mejorar el grado de satisfacción de los estudiantes y de los responsables de las instituciones receptoras en la realización de Prácticas Tuteladas.

Para el seguimiento y evaluación se utilizará información recibida de los estudiantes que realicen las prácticas con informes en los que se especifique los siguientes parámetros: grado de adecuación de la actividad respecto a las previsiones ofertadas por el programa; grado de satisfacción de los estudiantes que realizan las prácticas; grado de satisfacción respecto a la gestión de la actividad, de las organizaciones y empresas que oferten las prácticas a través de encuestas de satisfacción.

La Comisión de Calidad comunicará los resultados a las partes implicadas y propondrá las medidas de revisión y mejora necesarias para conseguir los objetivos previstos y, en su caso, su mejora continua. Asimismo esta información se remitirá a la Junta de Centro que adoptará las medidas necesarias para su ejecución.

9.3.2.-Programas de movilidad

En lo que respecta a los **programas de movilidad** se realizará un seguimiento y evaluación que permita la mejora continua mediante propuestas de mejora por parte del Comité de Evaluación y Mejora del Título. Se recogerá información mediante informes individuales realizados a los estudiantes participantes en los programas de movilidad, en los que se especifiquen los siguientes parámetros: grado de adecuación de la actividad respecto a las previsiones ofertadas por el programa; grado de satisfacción de los estudiantes remitidos y acogidos por la titulación; grado de satisfacción respecto a la gestión de la actividad por parte del programa, y a los

responsables de los programas de movilidad con informes donde especifiquen los siguientes parámetros: tasa de eficacia de los programas de movilidad (relación plazas ofertadas/plazas cubiertas); tasa de intercambio con las universidades de destino (relación de estudiantes acogidos/estudiantes remitidos); grado de cumplimiento de las actuaciones previstas en los programas de movilidad y propuestas de mejora de las actuaciones de los programas de movilidad.

El Comité de Evaluación y Mejora del Título valorará toda esta información periódicamente y emitirá propuestas de revisión y mejora del plan de estudios de la titulación, que serán enviados a la Comisión de Calidad que propondrá las medidas necesarias para su ejecución, con el objeto de lograr una mejora continua en la calidad de los programas de movilidad. Las medidas adoptadas se remitirán a la Junta de Facultad para su aprobación y puesta en funcionamiento.

9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida.

Dos años después de que salgan los/as primeros/as graduados/as del Grado en Veterinaria se realizarán encuestas promovidas por el Rectorado de la Universidad, con la participación de la Oficina para la Calidad, para conocer el nivel de inserción laboral de las diferentes titulaciones y, también, la adecuación de la formación recibida en la Titulación para dicha inserción laboral.

El Consejo Social de la Universidad Complutense realizó un estudio de inserción laboral en el año 2005 sobre las promociones de los cursos académicos 01/02, 02/03 y 03/04, constatando que el 72,1 % de los titulados de dichas promociones se encontraba trabajando. De ellos, el 54,8% trabajaban de forma exclusiva, mientras que el 17,3% compaginaba dicha actividad laboral con los estudios (principalmente de tercer ciclo o preparando oposiciones) y únicamente un 7,8% de los titulados se encontraba en situación de desempleo. El 87,6% de los egresados (sin incluir a los que al finalizar los estudios ya estaban trabajando) encontró empleo antes de tres meses, y el 97% antes de seis meses.

Para la realización de las encuestas se recabará información, al menos, del Consejo General de Colegios Veterinarios de España, del Ilustre Colegio Oficial de Veterinarios de Madrid, de asociaciones profesionales y de organizaciones empresariales.

Para recopilar esta información, cada curso académico, el Comité de Evaluación y Mejora del Título enviará a estas organizaciones cuestionarios y, en caso de existencia de informes sobre la inserción laboral y la adecuación de la formación recibida, se les solicitará su remisión.

La Comisión de Calidad y el Comité de Evaluación y Mejora del Título valorarán y analizarán toda esta información periódicamente para hacer

propuestas de revisión y de mejora relativas a los planes formativos. La Comisión de Calidad las remitirá a la Junta de Facultad para su aprobación y puesta en marcha con el objetivo de lograr una mejora continua en la formación e inserción laboral de los alumnos.

9.5 Sistema de Información. Criterios específicos en el caso de extinción del título. Difusión y publicidad de los resultados del seguimiento del Sistema de Garantía Interna de Calidad

9.5.1.- Sistema de Información

Se creará un Sistema de Información que recogerá sistemáticamente todos los datos e información necesarios para realizar el seguimiento y evaluación de calidad del título y su desarrollo, así como de las propuestas de mejora.

La Comisión de Calidad y el Comité de Evaluación y Mejora del Título recibirán ayuda técnica en todos los procesos de aseguramiento de la calidad de la Oficina para la Calidad de la Universidad Complutense, en especial para: la aplicación del programa Docentia, para la aplicación de las encuestas de satisfacción y para la medición de la inserción laboral. Por otra parte, la Vicegerencia de Gestión Académica proporcionará información que recoge la gestión de matrícula, de actas y otros, para la elaboración de los indicadores que se han señalado y la información relativa al alumnado.

El Sistema de Información de la Titulación incluye, entre otros, los siguientes procedimientos y fuentes de datos:

- Memoria anual del funcionamiento de la Titulación en la que se incluirá, entre otras cosas, toda la información, indicadores y análisis relativos a la garantía interna de calidad.
- Propuestas de mejora de la Comisión de Calidad y seguimiento de las mismas.
- Evaluación del profesorado mediante la aplicación del Programa Docentia.
- Sistemas de verificación del cumplimiento por parte del profesorado de sus obligaciones docentes.
- Reuniones de coordinación - valoración y reflexión al final del año académico - y programación anual.
- Resultados de las encuestas de satisfacción al alumnado, profesorado y personal de apoyo.
- El sistema de quejas, reclamaciones y sugerencias
- Información de las bases existentes de matrícula, actas y otras facilitada por la Vicegerencia de Gestión Académica.
- Resultados de las encuestas de inserción laboral.

9.5.2.- Criterios específicos en el caso de extinción de los planes de estudios conducentes a la obtención de Títulos oficiales

Serán motivos para la extinción del **Grado en Veterinaria**:

- No haber superado el proceso de evaluación para su acreditación (previsto en el artículo 27 de Real Decreto 1393/2007) y que el plan de ajustes no subsane las deficiencias encontradas.
- Haber realizado modificaciones en el plan de estudios que supongan un cambio notable en los objetivos y naturaleza del título (RD 1393/2007 art. 28).
- A petición del Centro, tras la aprobación en Junta de Facultad, de forma razonada al no superar treinta alumnos matriculados en tres años consecutivos. O bien a petición motivada y justificada del Consejo de Gobierno de la UCM o de la Comunidad de Madrid en ejercicio de las competencias atribuidas legal o reglamentariamente.
- Si la inserción laboral de los egresados fuera inferior a 30% durante cinco años, el Comité de Evaluación y Mejora del Título deberá analizar el interés profesional del mismo, y emitir un informe proponiendo acciones de mejora o su extinción.

La Oficina para la Calidad de la UCM se encargará de incorporar dichos criterios al Archivo documental del Título.

La suspensión del Plan de Estudios será aprobada por el Consejo de Gobierno y se desarrollará según lo establecido en el artículo 28 del Real Decreto 1393/2007.

En caso de suspensión del Grado en Veterinaria, debe quedar garantizado por parte de la Facultad de Veterinaria el adecuado desarrollo de las enseñanzas que hubieran iniciado sus estudiantes hasta su finalización, y que contemplen, entre otros, los siguientes puntos:

- No admitir matrículas de nuevo ingreso en la Titulación
- Implantar acciones específicas de tutorías y de orientación para los estudiantes repetidores.
- Garantizar el derecho a evaluación hasta agotar las convocatorias reguladas en la normativa específica de la UCM.

9.5.3.- Difusión y publicidad de los resultados del seguimiento del Sistema de Garantía Interna de Calidad

El Rectorado de la Universidad Complutense de Madrid y la Facultad de Veterinaria difundirán los resultados del seguimiento de garantía interna de calidad del Grado en Veterinaria entre la comunidad universitaria y la

sociedad en general utilizando medios informáticos (inclusión en la página Web institucional) y documentales, y propiciando foros y Jornadas de debate y difusión.

En todo caso la información mínima que se difundirá sobre los resultados de seguimiento del SGIC de la Titulación incluirá:

- Memoria de actuación
- Plan de mejoras
- Informe de seguimiento de la Calidad de la Enseñanza y del profesorado

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 Cronograma de implantación de la titulación

La implantación de la titulación se realizará de forma secuencial, incorporando un nuevo curso del plan de estudios cada año, comenzando la implantación del primer año en el curso 2010-2011. El cronograma será el siguiente:

2010-2011: primer curso
2011-2012: segundo curso
2012-2013: tercer curso
2013-2014: cuarto curso
2014-2015: quinto curso (implantación completa)

10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio

Con el fin de facilitar la adaptación de los estudios actuales de la Licenciatura en Veterinaria por los de las asignaturas y materias propuestas en el nuevo grado, se ha establecido el siguiente cuadro de equivalencias:

NOTA: Se incluye una tabla de adaptaciones que podrá ser actualizada dependiendo del desglose definitivo de cada materia en asignaturas y de los criterios que la Universidad Complutense pueda establecer para la gestión interna de las adaptaciones. Una Comisión designada al efecto resolverá los posibles conflictos que puedan surgir en la aplicación de dicha tabla.

Licenciatura en Veterinaria Plan 1997			Grado en Veterinaria	
Asignatura		Créditos	Asignatura	Créditos
Anatomía y Embriología. Bases	y	11,5	Anatomía y Embriología (I y II)	17
Anatomía y Embriología. Ampliación	y	8,5		
Física		4,5	Física y Bioestadística Aplicadas a la Veterinaria	6
Matemáticas		5		
Química		4,5	Química Zoología y Botánica Aplicadas a la Veterinaria	6
Biología Animal y Vegetal	y	6		
Bioquímica		9	Bioquímica y Biología Molecular	8
Genética		6,5	Genética	6
Fisiología Animal		13,5	Fisiología Veterinaria (I y II)	12
Citología e Histología		9,5	Histología Veterinaria	7
Epidemiología		3,5	Epidemiología	3
Microbiología		9	Microbiología e Inmunología	11
Inmunología		4,5		
Farmacología, Farmacia Terapéutica	y	10	Farmacología y Farmacia	6
			Farmacología Clínica y Farmacoterapéutica	4
Toxicología		7,5	Toxicología	6
Parasitología		6	Parasitología	5
Enfermedades		11	Enfermedades Parasitarias	9

Parasitarias			
Enfermedades Infecciosas	14	Enfermedades Infecciosas	12
Medicina Preventiva y Policía Sanitaria	6,5	Medicina Preventiva, Política Sanitaria y Salud Pública	8
Deontología, Medicina Legal y Legislación	4	Deontología, Medicina Legal y Legislación	3
Patología General	8	Patología General	6
Anatomía Patológica General	6	Anatomía Patológica General	6
Anatomía Patología Especial	11	Anatomía Patológica Especial	8
Radiología	5	Radiología y Diagnóstico por Imagen	6
Medicina y Cirugía Clínica	14	Cirugía general y Anestesia	6
		Cirugía especial	8
Propedéutica Clínica	6	Propedéutica Clínica	6
Patología Médica y de la Nutrición	17	Medicina Interna (I y II)	14
Obstetricia y Reproducción	15	Obstetricia y Reproducción (I y II)	12
Etología y Protección Animal y Etnología	5,5	Bases de Producción Animal I: Etnología, Etología, Bienestar Animal e Higiene Veterinaria	6
Agronomía y Economía Agraria	6	Bases de Producción Animal II: Agronomía, Economía y Gestión de Empresas Veterinarias	6
Cría y Salud Animal	9	Mejora Genética de los Animales de Interés Veterinario	6
Nutrición Animal	10,5	Nutrición Animal Veterinaria	6
Producción Animal e Higiene Veterinaria	13	Cría y Producción (I y II)	15
Tecnología Alimentaria	12	Tecnología de los Alimentos	10
Higiene, Inspección y Control Alimentario	15	Higiene, Inspección y Seguridad Alimentaria	14

Estancias 4º y/ó 5º Curso	10	Prácticas Externas	3
------------------------------	----	--------------------	---

10.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto

Se extingue la Licenciatura en Veterinaria (Plan de estudios establecido por Resolución de 13 de noviembre de 1997, de la Universidad Complutense de Madrid, por la que se publica el plan de estudios para la obtención del título oficial de Licenciado en Veterinaria (Boletín Oficial del Estado nº 293, de 8 de diciembre de 1997).

11. RECUSACIONES

11.1 ¿La universidad solicitante recusa algún miembro de la Comisión de evaluación de la rama de conocimiento del título que se presenta a la solicitud de evaluación para la verificación? (marque con X lo que proceda)

Nombre y apellidos de la/s persona/s recusada/s	Motivo de la recusación

No se recusa a ningún miembro de la Comisión