



FICHAS DE ASIGNATURAS DE QUINTO CURSO



FICHA DOCENTE

TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2020-21

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	CIRUGIA ESPECIAL
SUBJECT	SPECIAL SURGERY

CODIGO GEA	803826
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	OBLIGATORIA
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	9º SEMESTRE

FACULTAD	VETERINARIA	
DPTO. RESPONSABLE	MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL	Nº 0206
CURSO	5º	
PLAZAS OFERTADAS (si procede)		

	CRÉDITOS ECTS	PRESENCIALIDAD (40/50/60/80%)	HORAS
TOTAL	8	60%	120
TEORÍA	4,5		67
PRÁCTICAS	1,5		23
SEMINARIOS	1,,2		18
TRABAJOS DIRIGIDOS			
TUTORÍAS	0,4		6
EXÁMENES	0,4		6

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	Re, Michela Tatiana Fidel San Román Ascaso	michelat@vet.ucm.es fsanroma@ucm.es
	Blanco Murcia, Francisco Javier	jblancomurcia@gmail.com
	Casado Ferreira , Sandra	sandracasado@gmail.com



FICHA DOCENTE

	Coronel Araujo, Carlos	ccoronelaraujo@gmail.com
	Criado García, Fernando	fercriadogarcia@hotmail.com
	Esteban Revilla, Eutiquio	tikioesteban@live.com
	Fernández Sánchez, Jesús María	cv-rioduero@hotmail.es
	García Fernández, Paloma	garciap@vet.ucm.es
	Gardoqui Arias, Manuel	m.gardoqui10@gmail.com
	González Alonso-Alegre, Elisa	elisag@vet.ucm.es
	Goyoaga Elizalde, Jaime	jgoyoaga@me.com
	González Martín, Juan Vicente	juanvi@vet.ucm.es
	Herrán Vilella, Ramón	ramonhvet@gmail.com
	Jiménez Socorro, Antonio	antjim04@ucm.es
	López San Román, Javier	lsroman@vet.ucm.es
	Manso Díaz, Gabriel	gmanso@ucm.es
	Marañón Pardillo, Gonzalo	gonzamara@yahoo.es
	Martín Santiago, José Ramón	jrmartinsant@telefonica.net
	Gustavo Ortiz Díez	gustavo.ortizdiez@gmail.com
	Pérez Díaz, Carmen	cperezdiaz@vet.ucm.es
	Re, Michela Tatiana	michelat@vet.ucm.es
	Redondo Morcuende, Jesús	jbrmvvet@gmail.com
	Robles San Martín, Javier	ja.robles@ucm.es
	Rodríguez Álvaro, Alfonso	alfonso@vet.ucm.es
	Rodríguez Quirós, Jesús	jrquiros@vet.ucm.es
	San Román Ascaso, Fidel	fsanroma@ucm.es
	Suarez Redondo, María	vetmsr@hotmail.com



FICHA DOCENTE

	Trobo Muñiz, Ignacio	ignaciotrobocv@gmail.com
	Varela del Arco, Marta	mtvarela74@gmail.com
	Villalba Orero, Maria	mvorero@gmail.com

BREVE DESCRIPTOR

La asignatura de Cirugía Especial recoge 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”.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Conocimientos previos recomendados en Anatomía, Fisiología, Farmacología, Propedéutica, Cirugía General y Anestesia.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- Reconocer las enfermedades quirúrgicas de las distintas especies animales.
- Aprender a manejarlas, diagnosticarlas y tratarlas.
- Estudiar y conocer las diferentes técnicas quirúrgicas a aplicar en las enfermedades quirúrgicas específicas.
- Abordar el estudio de las enfermedades quirúrgicas de pequeños animales por especialidades, cirugía tejidos blandos, maxilofacial y odontología, traumatología y neurocirugía.
- El estudio de las enfermedades quirúrgicas de grandes animales se distribuye en cirugía equina, cirugía bovina, cirugía porcina y cirugía de pequeños rumiantes.
- Realizar las primeras prácticas quirúrgicas, tanto de consulta como de quirófano en grandes y pequeños animales.
- Conocer y aplicar procedimientos de fisioterapia y rehabilitación tanto en équidos como en perros. Estudiar y aplicar los conocimientos en cirugía de animales exóticos, reptiles, aves y pequeños mamíferos.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT



- To recognize the surgical diseases in the different animal species. Learn how to manage, diagnose and treat them.
- To study and know the different surgical techniques to be applied in specific surgical diseases.
- To cover the study of the surgical diseases in small animals by speciality, soft tissue surgery, maxillofacial, odontology, traumatology and neurosurgery.
- To cover the study of the surgical diseases in large animals is distributed in equine, bovine, swine and small ruminants surgery.
- To do the first surgical practical skills, both in the ambulatory patient and in the surgical theatre of small and large animals.
- To know and apply phisiotherapy and rehabilitation procedures both in equine and canine.
- To study and apply the knowledge in exotic animal surgery, reptiles, birds and small mammals.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- 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-9 Tener conocimiento de las alteraciones de la estructura y función del organismo animal.
- CED-13 Conocer las bases generales de los tratamientos médicos y quirúrgicos de aplicación en animales.
- CEP-1 Ser capaz de realizar la historia clínica y la exploración de los animales.
- CEP-5 Ser competente en el diagnóstico de las enfermedades más comunes, mediante la utilización de distintas técnicas específicas y generales.
- CEP-2 Demostrar competencia en la recogida y remisión adecuada de muestras con su correspondiente informe.
- 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-10 Demostrar competencia en la realización de los tratamientos quirúrgicos aplicando las técnicas anestésicas, analgésicas y quirúrgicas en las distintas especies animales.
- 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.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

- 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-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-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.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

- 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.

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI PROCEDE)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO / PRÁCTICO)

* Si se realizan visitas extramuros, rellenad la información en <https://forms.gle/cFZu385dTwiNzi5X8>

CLASES MAGISTRALES (67 horas)

Odontología y Cirugía maxilofacial

- 1 Fidel San Román Ascaso Odontología I. Periodontología y enfermedad periodontal. Gingivoestomatitis felina y canina. Indicaciones y técnicas de exodoncia.
- 2 Ignacio Trobo Muñiz Odontología II. Patología dentaria en el perro y en el gato: Endodoncia y ortodoncia.
- 3 Fidel San Román Ascaso Cirugía maxilofacial. Enfermedad de la articulación temporo- mandibular. Fracturas del maxilar y la mandíbula. Neoplasias de la cavidad oral.

Cirugía Aparato Digestivo y Abdominal

- 4 Ignacio Trobo Muñiz Cirugía del aparato digestivo I. Mucocelos: tipos, diagnóstico y tratamiento. Cirugía esofágica cervical e intratorácica. Hernia de hiato.
- 5 Paloma García Fernández Cirugía del aparato digestivo II. Gastropexia por dilatación gástrica. Gastrotomía, gastrectomía y gastroduodenostomía. Síndrome del cuerpo extraño obstructivo y semiobstructivo (intususcepción y cuerpo extraño lineal). Cirugía del intestino delgado.
- 6 Ignacio Trobo Muñiz Cirugía del aparato digestivo III. Megacolon idiopático. Colectomías. Tumores de las glándulas circunanales y de los sacos anales. Cirugía de los sacos anales.
- 7 Ignacio Trobo Muñiz Cirugía de la cavidad abdominal. Cirugía del bazo e hígado. Hernias: Hernias peritoneopericárdica, diafragmática y perineal.

Cirugía del Sistema Endocrino

- 8 Paloma García Fernández Cirugía del sistema endocrino. Cirugía de páncreas, glándulas adrenales y tiroides.

Traumatología y Cirugía Ortopédica

- 9 Manuel Gardoqui Arias Alteraciones del crecimiento I. Osteocondritis



disecante (escapulo-humeral, rodilla, tarso y sacro). Displasia de codo. Patologías metabólicas.

10 Jesús Rodríguez Quirós Alteraciones del crecimiento II. Necrosis avascular de la cabeza del fémur o Legg-Perthes. Displasia de cadera.

11 Jesús Rodríguez Quirós Alteraciones del crecimiento III. Deformidades del antebrazo.

12 Fidel San Román Ascaso Pelvis y articulación coxofemoral. Técnicas de abordaje. Estabilización de la articulación sacroiliaca y de las fracturas de la pelvis. Luxación de la articulación coxofemoral.

13 Jesús Rodríguez Quirós Fémur y tibia: Vías de abordaje y estabilización de las fracturas más frecuentes.

14 Fidel San Román Ascaso Articulación de la rodilla. Vías de abordaje. Rotura de ligamento cruzado anterior (técnicas de tratamiento). Fracturas de rótula. Reparación de ligamentos colaterales y ligamento rotuliano. Meniscos.

15 Fidel San Román Ascaso Articulación de la rodilla. Luxación rotuliana (tipos y técnicas de reparación).

16 Paloma García Fernández Escápula y articulación escapulo-humeral. Vías de abordaje. Luxación escapulo-humeral. Estabilización de las fracturas de escápula. Estabilización de las luxaciones escapulo-humerales. Patología del tendón del biceps bicipital.

17 Jesús Rodríguez Quirós Húmero y codo. Vías de abordaje y técnicas de estabilización de las fracturas más frecuentes.

18 Jesús Rodríguez Quirós Cúbito y radio. Vías de abordaje y técnicas de estabilización de las fracturas más frecuentes.

19 Jesús Rodríguez Quirós Carpo, metacarpo, tarso, metatarso y falanges (I). Vías de abordaje. Artrodesis de carpo y tarso. Lesiones de colaterales del carpo y del tarso.

20 Jesús Rodríguez Quirós Carpo, metacarpo, tarso, metatarso y falanges (II). Estabilización de fracturas de los huesos metacarpianos y metatarsianos. Fracturas de falanges.

21 Paloma García Fernández Amputaciones del miembro anterior, posterior y falanges. Caudectomía.

Neurocirugía

22 Carmen Pérez Díaz Neurocirugía I. Neurocirugía toracolumbar: Hernia de disco toracolumbar. Hemilaminectomía, fenestración y corpectomía.

23 Carmen Pérez Díaz Neurocirugía II. Neurocirugía lumbosacra: Síndrome de estenosis/inestabilidad lumbosacra. Técnicas de descompresión y estabilización de la articulación lumbosacra.

24 Carmen Pérez Díaz Neurocirugía III. Neurocirugía cervical: Hernia de disco cervical. Técnicas de descompresión ventral ("slot ventral") y dorsal (Hemilaminectomía y laminectomía dorsal). Subluxación atlantoaxial. Técnicas de estabilización dorsal (cerclaje) y ventral (tornillos).

25 Carmen Pérez Díaz Neurocirugía IV. Trauma medular: Fisiopatología de la lesión medular aguda. Manejo del paciente. Fracturas y luxaciones vertebrales. Biomecánica de las fracturas vertebrales. Métodos de fijación.



Cirugía del Sistema Genitourinario

- 26 Jesús M^a Fernández Sánchez Cirugía genital masculina, Cirugía prostática. Patología testicular y el epidídimo. Orquiectomía. Vasectomía. Tumores.
- 27 Carmen Pérez Díaz Cirugía genital femenina. Tumores ováricos y uterinos. Ovariohisterectomía. Cesárea. Piometra. Episiotomía.
- 28 Carmen Pérez Díaz Cirugía urológica I. Riñón y uréter: Desarrollo embriológico y anomalías. Hidronefrosis. Ureter ectópico. Tumores del riñón y uréter. Nefrectomía.
- 29 Ignacio Trobo Muñiz Cirugía urológica II. Vejiga: Cistotomía. Persistencia del uraco. Tumores. Uretrostomías.

Cirugía Cardiovascular, Torácica y del Aparato Respiratorio

- 30 Ignacio Trobo Muñiz Patología quirúrgica y cirugía del sistema vascular y linfático. Alteraciones más frecuentes. Técnica de sutura vascular.
- 31 Jesús M^a Fernández Sánchez Patología quirúrgica y cirugía del aparato respiratorio superior I. Seno nasal y frontal. Síndrome del perro braquicefálico.
- 32 Manuel Gardoqui Arias Patología quirúrgica y cirugía del aparato respiratorio superior II. Parálisis laríngea. Cirugía traqueal. Estenosis traqueal.
- 33 Carmen Pérez Díaz Tórax I. Neumotórax, hemotórax y pletorax. Drenaje pleural. Toracotomía, tipos y aplicación. Técnicas de reconstrucción de la caja torácica.
- 34 Carmen Pérez Díaz Tórax II. Cirugía de anillos vasculares. Ductus arterioso persistente. Lobectomía.

Cirugía de la Piel y Tejido Conjuntivo Subcutáneo

- 35 Paloma García Fernández Cirugía de la piel y del tejido conjuntivo subcutáneo. Celulitis subcutánea, abscesos, fístulas y bursitis. Líneas de tensión y técnicas para reducir la tensión de una herida.
- 36 Paloma García Fernández Cierre de defectos por métodos geométricos. Plastias deslizantes. Cirugía mamaria.
- 37 Paloma García Fernández Colgajos de avance, rotación, transposición e interpolación. Técnicas y aplicación de los mismos. Injertos libres, técnicas y aplicación.

Cirugía del Oído

- 38 Manuel Gardoqui Arias Recuerdo anatómico-funcional del oído. Cirugía de la otitis externa. Tumores del conducto auditivo externo. Colesteatoma. Ablación del pabellón auricular. Miringotomía. Cirugía de la otitis media. Tumores. Patología quirúrgica del oído interno. Ototoxicidad, sordera, diagnóstico.

Cirugía ocular

- 39 Alfonso Rodríguez Alvaro Cirugía ocular I. Párpados: Entropion y tumores palpebrales.
- 40 Elisa González Alonso-Alegre Cirugía ocular II. Membrana nictitante: Prolapso de la glándula nictitante.
- 41 Elisa González Alonso-Alegre Cirugía ocular III: Globo ocular: Enucleación y Proptosis.



CIRUGÍA ESPECIAL DE GRANDES ANIMALES

Cirugía Equina

- 42 Ramón Herran Vilella Ojo y anejos. Sistema de lavado subparpebral. Cirugía de los párpados. Atresia del conducto nasolacrimal. Enucleación
- 43 Fidel San Román Ascaso Odontología equina. Enfermedades de la cavidad oral. Anormalidades en la oclusión. Infección de raíces dentarias. Fracturas y fistulas dentarias, Extracción periodontal.
- 44 Michela Re Aparato digestivo. Hernias abdominales. Hernia umbilical. Hernia ventral. Hernia abdominal lateral. Hernia diafragmática. Rotura del tendón prepúbico.
- 45 Javier López San Román Aparato digestivo. Cirugía del cólico. Técnicas de laparotomía. Tratamiento postoperatorio y complicaciones de la cirugía abdominal.
- 46 Javier López San Román Aparato digestivo. Enfermedades del intestino delgado. Atrapamiento en el foramen epiploico. Invaginación. Vólvulo. Lipoma pediculado. Hernia inguinal.
- 47 Javier López San Román Aparato digestivo. Enfermedades del intestino grueso. Impactación de ciego. Impactación de colon. Enterolitos y fecalomas. Desplazamiento del colon. Torsión de colon.
- 48 Javier López San Román Aparato genital masculino. Castración. Criptorquidia. Amputación de pene.
- 49 Javier López San Román Aparato genital femenino. Neumovagina. Urovagina. Colpotomía. Tumores ováricos.
- 50 Javier López San Román Aparato urinario. Uraco persistente. Infección del uraco. Rotura de vejiga. Prolapso de vejiga. Laparoscopia. Instrumental. Técnica general
- 51 Javier López San Román Aparato respiratorio. Cavidad nasal y senos paranasales. Sinusitis. Bolsas guturales y faringe. Desplazamiento dorsal del paladar blando. Abordajes a las bolsas guturales.
- 52 Fidel San Román Ascaso Aparato respiratorio. Laringe, traquea y tórax. Atrapamiento de la epiglotis. Neuropatía laríngea recurrente. Traqueotomía. Traqueostomía permanente.
- 53 Ramón Herran Vilella Enfermedades del casco I. Cuartos o grietas del casco. Abscesos. Gabarro cartilaginoso. Osificación de los cartílagos.
- 54 Michela Re Enfermedades del casco II. Laminitis. Enfermedad del navicular.
- 55 Javier López San Román Sistema musculoesquelético. Traumatología y fracturas en el caballo. Inmovilización del paciente fracturado. Principios del tratamiento de fracturas en el caballo.
- 56 Jaime Goyoaga Elizalde Sistema musculoesquelético. Enfermedades de las falanges. Fracturas del tejuelo. Fracturas de la corona. Artrodesis de la articulación interfalángica proximal. Fracturas de la cuartilla
- 57 Jaime Goyoaga Elizalde Sistema musculoesquelético. Enfermedades del menudillo. Fracturas de los huesos sesamoideos proximales. Constricción del ligamento anular.
- 58 Javier López San Román Sistema musculoesquelético. Enfermedades de los metacarpianos-tarsianos. Fracturas condilares de los metacarpianos-tarsianos Fracturas de los metacarpianos-tarsianos rudimentarios.
- 59 Ramón Herran Vilella Sistema musculoesquelético. Enfermedades del carpo y tarso. Síndrome del canal carpiano. Esparaván óseo. Arpeo. Roturas del tendón de



Aquiles. Roturas del peroneo anterior.

60 Javier López San Román Sistema musculoesquelético. Enfermedades de brazo, antebrazo, muslo y pierna. Fracturas de radio. Fracturas de cúbito. Fracturas de húmero. Fracturas de tibia. Fracturas de rótula. Fijación proximal de la rótula. Fracturas de fémur.

Fracturas de pelvis.

61 Fidel San Román Ascaso Sistema musculoesquelético. Fracturas de la cabeza. Fracturas de cráneo. Fracturas nasofaciales. Fracturas mandibulares y maxilares. Enfermedades del esófago.

62 Michela Re Sistema musculoesquelético. Enfermedades ortopédicas del desarrollo I. Deformidades angulares. Deformidades flexurales.

63 Michela Re Sistema musculoesquelético. Enfermedades ortopédicas del desarrollo II. Colapso óseo. Quistes subcondrales. Osteocondritis disecante.

Cirugía Bovina

64 Francisco Javier Blanco Murcia Cirugía abdominal. Laparotomía: Laparotomía por el flanco y exploración del abdomen. Omentopexia por el flanco derecho.

65 Michela Re Cirugía del aparato digestivo. Tratamiento quirúrgico del timpanismo. Fístula permanente. Laparotomía. Ruminotomía. Trocarización. Herniorrafia y eventraciones.

66 Juan Vicente González Martín Cirugía urogenital bovina. Cesárea.

Cirugía Porcina y Pequeños Rumiantes

67 Michela Re Cirugías más frecuentes en Pequeños Rumiantes y Cerdos.

SEMINARIOS

Se realizarán seminarios de casos clínicos relacionados a distintas cirugías:

- En pequeños animales (12 horas)
- En grandes animales (6 horas)

PRÁCTICAS*

Se realizarán prácticas clínicas:

- prácticas en cirugía de **pequeños animales**, que incluyen actividad clínica en consultas y quirófanos (8 horas) y prácticas programadas (6h).
- prácticas de cirugía de **grandes animales**, ambulante (5 h) y prácticas programadas (4 horas).

*Según la situación sanitaria la realización de estas prácticas puede sufrir modificaciones.



MÉTODO DOCENTE

Clases magistrales, seminarios, prácticas clínicas y tutorías.

Observaciones: En el próximo curso académico 2020-21, debido a las exigencias derivadas de la COVID-19, toda la metodología docente de la asignatura, se adecuará convenientemente para desarrollar la actividad académica con una presencialidad adaptada compatibilizando, en la medida de lo posible, actividades presenciales con otras online según las recomendaciones dadas por el Ministerio de Universidades y acordes con el marco estratégico para la docencia en el curso 2020-21 de la UCM. Por esta razón se contemplan dos posibles escenarios:

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, reduciendo el aforo permitido en las instalaciones para garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal y

Escenario B, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera.

En el Escenario A, se adoptará una enseñanza mixta que combine las clases presenciales con clases online en sesiones síncronas y actividades formativas no presenciales. En el caso del Escenario B se pasaría a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades síncronas y asíncronas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Examen teórico final: Representará hasta el 80% de la nota final.
- Prácticas y Evaluación continua: Representará hasta el 20% de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

Observaciones: Las pruebas se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata del Escenario A al B, si la situación sanitaria lo requiere, para asumirlas sin perjudicar al estudiante y manteniendo la calidad de la enseñanza. En el próximo Curso académico 2020-21, los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario o, si fuera imprescindible, se adaptarán con la flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente online. Los detalles de cada prueba se especificarán en las convocatorias de examen correspondientes

En el escenario A, las pruebas de evaluación se realizarán, preferentemente, de forma presencial, siguiendo todas las pautas que garanticen el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes.

En el escenario B, las pruebas de evaluación se desarrollarían en remoto, de forma no presencial, con el uso de herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garantizan el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.



FICHA DOCENTE

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE
Disponible en el campus virtual de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA
--



PEQUEÑOS ANIMALES

- BROCKMAN DJ, HOLT DE. BSAVA Manual of canine and feline head, neck and thoracic surgery. 2005.
- DE LAHUNTA A, GLASS E. Veterinary neuroanatomy and clinical neurology (3rd ed). Philadelphia, PA, Saunders, 2009.
<https://ucm.on.worldcat.org/oclc/696302512>
- FOSSUM, TW. Small Animal Surgery (5th ed). Elsevier, 2019. En español:
<https://ucm.on.worldcat.org/oclc/1162847512>
- Martínez Sañudo María José, Graus Morales, J., & Rodríguez Gómez José. (2011). El tórax. Servet. <https://ucm.on.worldcat.org/oclc/993778237>
- PIERMATTEI DL, FLO GL, DECAMP CE, BRINKER WO. Handbook of small animal orthopedics and fracture repair (4th ed). Elsevier Saunders, 2006.
- PIERMATTEI DL, JOHNSON KA. An atlas of surgical approaches to the bones and joints of the dog and the cat. Saunders, 2004.
- SAN ROMAN, F; Atlas de Odontología de Pequeños Animales. Ediciones Grass. 1998. Madrid. ISBN: 84-87054-70-6.
- SAN ROMAN, F; TROBO, I; FERNANDEZ, JM; WHYTE, A. Manual de odontología canina y felina. ED. Servet. 2018. ISBN: 978-84-17225-97-1
- SLATTER, D. Textbook of small animal surgery (3rd ed). Philadelphia, PA, Saunders, 2003.
- TOBIAS KM. Manual of small animal soft tissue surgery. John Wiley and Sons eds, 2009.
- WHEELER SJ, SHARP NJ. Small animal spinal disorders: diagnosis and surgery (2nd ed): Elsevier Mosby, 2005.
- WHYTE & SAN ROMÁN, Odontología en el perro, gato y exóticos. Ed. Marban 2019. Madrid. ISBN: 978-84-17184-96-4.
- WILLIAMS JM, MOORES A. BSAVA Manual of canine and feline wound management and reconstruction. BSAVA, 2009.
- WILLIAMS JM, NILES JD. BSAVA Manual of canine and feline abdominal surgery. BSAVA, 2005.

GRANDES ANIMALES

- ADAMS SB, FESSLER JF. Atlas of Equine Surgery. Philadelphia: WB Saunders. 2000.
- AUER JA, STICK JA. Equine surgery (5th ed). Philadelphia: WB Saunders, 2019.
<https://ucm.on.worldcat.org/oclc/1046634018>
- BAXTER, G. Manual of Equine Lameness. Wiley-Blackwell, 2011.
- BAXTER, G. Adam's and Stashak's Lameness in Horses. Wiley-Blackwell, 2011.
- BLIKSLAGER AT, WHITE NA. The equine acute abdomen. 3ª ed Wiley-Blackwell, 2017. <https://ucm.on.worldcat.org/oclc/989520167>
- DYSON SJ. Equine practice: Self-assessment picture tests in veterinary medicine. London: Wolfe Publishing. 1992.
- HENDRICKSON DA, BAIRD AN. Turner & McIlwraith Techniques in Large Animal Surgery. 4ª ed. Ames: Wiley-Blackwell, 2013.
- MAY SA, McILWRAITH CW, MAAZ SC, MAY SC. Self-Assessment Color Review of Equine Orthopedics and Rheumatology. Ames: Ed. Iowa State University Press. 1998.
- McILWRAITH CW, NIXON AJ, WRIGHT IM, BOENING KJ. Diagnostic and Surgical Arthroscopy in the Horse. Edinburgh: Mosby-Elsevier. 2014.



- McILWRAITH CW, TROTTER GW. Joint disease in the horse. Philadelphia: WB Saunders. 2015.
- SOUTHWOOD LL. Practical guide to Equine Colic. Ames: Wiley-Blackwell. 2013. <https://ucm.on.worldcat.org/oclc/815384497>
- WEAVER AD, StJEAN G, STEINER A. Bovine Surgery and Lameness. Wiley-Blackwell. 2018.
- FUBINI S. L., DUCHARME N. G.. Farm Animal Surgery 2nd Ed. Elsevier 2017
- RAGLE C. Advances in Equine Laparoscopy. Ames: Wiley-Blackwell. 2012. <https://ucm.on.worldcat.org/oclc/811502679>
- ROSS MW, DYSON SJ. Diagnosis and Management of Lameness in the Horse. Philadelphia: Saunders Published. 2010. <https://ucm.on.worldcat.org/oclc/710978714>
- THEORET C, SCHUMACHER J. Equine Wound Management. 3ª ed. Ames: Blackwell Publishing. 2016. <https://ucm.on.worldcat.org/oclc/961059587>
- WILSON DA, KRAMER J, CONSTANTINESCU GM, BRANSON KR. Manual of Equine Field Surgery. St. Louis: Saunders Elsevier. 2006



FICHA DOCENTE

TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2020-21

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	MEDICINA INTERNA DE PEQUEÑOS ANIMALES
SUBJECT	SMALL ANIMAL INTERNAL MEDICINE

CODIGO GEA	803825
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	OBLIGATORIA
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	9º

FACULTAD	VETERINARIA	
DPTO. RESPONSABLE	MEDICINA Y CIRUGÍA ANIMAL	
CURSO	5º	
PLAZAS OFERTADAS (si procede)		

	CRÉDITOS ECTS	PRESENCIALIDAD (40/50/60/80%)	HORAS
TOTAL		60%	
TEORÍA	4,4		66
PRÁCTICAS	1,5		5
SEMINARIOS	1,4		31
TRABAJOS DIRIGIDOS			
TUTORÍAS	0,5		7,5
EXÁMENES	0,2		3

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADORES	ELENA MARTÍNEZ DE MERLO ELISA GONZÁLEZ ALONSO-ALEGRE	emerlo@ucm.es elisag@ucm.es
PROFESORADO	ALICIA CARO VADILLO	aliciac@ucm.es
	M. LUISA FERMÍN RODRÍGUEZ	mfermin@ucm.es
	CRISTINA FRAGÓ ARNOLD	cfa@ucm.es
	MERCEDES GARCÍA-SANCHO TELLEZ	mercgarc@ucm.es



FICHA DOCENTE

	JOSÉ LUIS GONZÁLEZ ARRIBAS	jlgonz@ucm.es
	DOLORES PÉREZ ALENZA	mdpa@ucm.es
	CARMEN PÉREZ DÍAZ	cperezdiaz@ucm.es
	ALFONSO RODRÍGUEZ ÁLVARO	alfonso@ucm.es
	FERNANDO RODRÍGUEZ FRANCO	ferdiges@ucm.es
	ENRIQUE GARCÍA PÉREZ	enrgarci@ucm.es
	DIEGO TROYA CALDERÓN	d_troya@hotmail.com
	PAULA GARCÍA SAN JOSÉ	pgarciasan jose@gmail.com
	MIGUEL ÁNGEL MARÍN BAÑEZA	mimarin@ucm.es
	DANIEL ALONSO	danialonsom@gmail.com
	DAVID DÍAZ-REGAÑÓN FERNÁNDEZ	drdiazreganon@ucm.es
	ALFREDO BENGEOA RODRÍGUEZ	benroalf@vet.ucm.es
	ENRIQUE GONZÁLEZ GONZÁLEZ	eggvet@gmail.com
	ASOCIADO 4+4	

BREVE DESCRIPTOR

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

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Conocimientos adecuados en patología general, propedéutica y terapéutica veterinaria

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

1. Conocer las principales enfermedades de presentación esporádica en pequeños animales
2. Diseñar e interpretar un plan diagnóstico adecuado
3. Diseñar y aplicar un plan terapéutico completo
4. Reconocer y tratar las urgencias médicas
5. Establecer un correcto juicio pronóstico

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

1. Get to know the main diseases with a sporadic presentation in small animals
2. Design and interpret an appropriate diagnostic plan
3. Design and apply a complete therapeutic plan
4. Recognize and treat medical emergencies
5. Establish a correct prognostic judgment



COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

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

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

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

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

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 zoonosanitarios, para el tratamiento y prevención de las enfermedades de los animales y la mejora de las producciones ganaderas.

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

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

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

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

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-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.

CGT-10 Ser capaz de realizar análisis y síntesis.

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

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

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

CGT-16 Demostrar la capacidad de tomar decisiones.

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

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

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

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

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI PROCEDE)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO PRÁCTICO)

CLASES MAGISTRALES: 65 horas

OFTALMOLOGÍA

Enfermedades de la órbita y de los párpados
Conjuntivitis y enfermedades de la córnea I y II
Uveítis
Glaucoma

Enfermedades del cristalino y la retina

DERMATOLOGÍA

Abordaje del paciente con prurito I y II
Abordaje del paciente con alopecia I y II

ONCOLOGÍA

Métodos diagnósticos aplicados a la oncología
Tratamiento de las enfermedades oncológicas
Linfoma canino y felino

Mastocitoma cutáneo canino

NEUROLOGÍA

Enfermedades Intracraneales I y II
Enfermedades médula espinal I y II
Enfermedades del sistema nervioso periférico

ENFERMEDADES DEL APARATO URINARIO

Fallo renal agudo



Insuficiencia renal crónica I y II

Incontinencia urinaria

Urolitiasis

Síndrome urológico felino

HEMATOLOGÍA

Anemias no regenerativas

Anemias regenerativas

Alteraciones de la hemostasia

Transfusiones sanguíneas

MEDICINA DE URGENCIAS

TRIAGE y estabilización de urgencia. Parada cardiorespiratoria y RCP

Manejo del paciente en shock

Manejo del paciente intoxicado

Fluidoterapia

CARDIOLOGÍA

Bradicardias cardíacas

Taquicardias supraventriculares

Taquicardias ventriculares

Degeneración crónica de la válvula mitral y tricúspide

Miocardiopatías

Enfermedades cardíacas congénitas

Insuficiencia cardíaca aguda y alteraciones vasculares

ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Enfermedades de las vías respiratorias altas

Enfermedades bronquiales

Enfermedades del parénquima pulmonar

ENDOCRINOLOGÍA

Hipoadrenocorticismismo

Hiperadrenocorticismismo canino y felino

Hipertiroidismo felino. Hiperparatiroidismo canino y felino

Hipotiroidismo canino

Diabetes mellitus canina y felina

Cetoacidosis diabética canina y felina

GASTROENTEROLOGÍA

Enfermedades de boca y faringe

Enfermedades del esófago

Síndrome dilatación-torsión gástrica

Enfermedades que cursan con vómito agudo

Enfermedades que cursan con vómito y diarrea aguda

Enfermedades que cursan con vómito crónico

Enfermedades que cursan con diarrea crónica

Enfermedades que cursan con retención de heces

Enfermedades pancreáticas

ENFERMEDADES HEPÁTICAS

Aproximación al diagnóstico de la enfermedad hepatobiliar primaria

Enfermedades hepáticas vasculares y del parénquima hepático no inflamatorias

Enfermedades inflamatorias del parénquima hepático y del sistema biliar



ANIMALES EXÓTICOS

Introducción a la clínica de reptiles

Introducción a la clínica de aves

Introducción a la clínica de mamíferos exóticos

SEMINARIOS CLÍNICOS: 31 H

Casos clínicos en hematología

Casos clínicos de prurito

Casos clínicos de alopecia

Casos clínicos de reacciones cutáneas a fármacos

Diagnóstico diferencial de tos

Diagnóstico diferencial de disnea

Diagnóstico diferencial de síncope

Diagnóstico diferencial de estornudos y secreción nasal

Casos clínicos de patologías intracraneales

Casos clínicos en neurología

Casos clínicos de patologías medulares

Diagnóstico diferencial de hiperemia conjuntival

Diagnóstico diferencial de ceguera

Diagnóstico diferencial de las queratitis ulcerativas

Diagnóstico diferencial de regurgitación

Diagnóstico diferencial de vómitos y diarrea

Diagnóstico diferencial de diarrea crónica

Diagnóstico diferencial de hipoproteinemia/sangrado digestivo

Casos clínicos de enfermedades del parénquima hepático y vías biliares

Casos clínicos de mucocoele y otras patologías de la vesícula biliar

Casos clínicos de PU/PD

Casos clínicos de alopecia endocrina

Casos clínicos de debilidad y convulsiones por causas metabólicas

Casos clínicos de pacientes con una masa

Casos clínicos de pacientes con linfadenopatía

Manejo del paciente con fallo renal agudo

Manejo de paciente con enfermedad renal crónica

Casos clínicos de incontinencia urinaria

Casos clínicos de patologías de animales exóticos

Casos clínicos de fluidoterapia

Manejo del paciente en shock

PRÁCTICAS CLÍNICAS: 5 H

Se realizarán prácticas clínicas en consulta de medicina general, consultas de especialidad médica y servicio Hospitalización/UCI de pequeños animales

MÉTODO DOCENTE

En las clases magistrales se realizará una exposición de las enfermedades más frecuentes en pequeños animales (etiología, patogenia, diagnóstico, pronóstico y tratamiento)

En los seminarios se abordarán los diagnósticos diferenciales de las principales patologías a través de su exposición con casos clínicos, donde los alumnos deberán relacionar y aplicar los conocimientos adquiridos en las clases magistrales



En las prácticas clínicas, los alumnos asistirán a las consultas del Servicio de Medicina de Pequeños Animales del HCVC y al Servicio de Hospitalización/UCI donde participarán en la asistencia a los pacientes ambulatorios, hospitalizados y/o que acudan de urgencias

Observaciones: En el próximo curso académico 2020-21, debido a las exigencias derivadas de la COVID-19, toda la metodología docente de la asignatura, se adecuará convenientemente para desarrollar la actividad académica con una presencialidad adaptada compatibilizando, en la medida de lo posible, actividades presenciales con otras online según las recomendaciones dadas por el Ministerio de Universidades y acordes con el marco estratégico para la docencia en el curso 2020-21 de la UCM. Por esta razón se contemplan dos posibles escenarios:

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, reduciendo el aforo permitido en las instalaciones para garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal y

Escenario B, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera.

En el **Escenario A**, se adoptará una enseñanza mixta que combine las clases presenciales con clases online en sesiones síncronas y actividades formativas no presenciales. En el caso del **Escenario B** se pasaría a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades síncronas y asíncronas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Prueba objetiva sobre los contenidos teóricos y resolución de casos clínicos
2. Asistencia obligatoria a las actividades clínicas
3. Evaluación continua a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, por lo que la actitud y participación del alumno en las actividades será relevante y determinante para la calificación final

Observaciones: Las pruebas se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata del Escenario A al B, si la situación sanitaria lo requiere, para asumirlas sin perjudicar al estudiante y manteniendo la calidad de la enseñanza. En el próximo Curso académico 2020-21, los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario o, si fuera imprescindible, se adaptarán con la flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente online. Los detalles de cada prueba se especificarán en las convocatorias de examen correspondientes

En el escenario A, las pruebas de evaluación se realizarán, preferentemente, de forma presencial, siguiendo todas las pautas que garanticen el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes.

En el escenario B, las pruebas de evaluación se desarrollarían en remoto, de forma no presencial, con el uso de herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garantizan el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE



BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

- Nelson, RW, Couto, GC: Small animal internal medicine. 6ª ed. Mosby, 2019
- Ettinger, SJ, Feldman, EC: Textbook of veterinary internal medicine (vol 1 y 2). 8ª ed. Elsevier Saunders, 2017
- Withrow, SJ, Vail, DM y Page, RL: Small animal clinical oncology. 6ª ed. Elsevier Saunders, 2019
- Tilley, LP, Smith, FWK, Oyama M, Sleeper MM: Manual of Canine and Feline Cardiology. 5ª ed. Elsevier Saunders, 2015
- Gelatt KN, Gilger BC y Kern TJ: Veterinary Ophthalmology. 5ª Ed. Wiley-Blackwell, 2013
- Fragó Arnold C: Manual de urgencias en pequeños animales. Multimédica Ediciones Veterinarias, 2011
- Day M, Kohn, B: Manual of small animal hematology and transfusion medicine, 2ª ed. BSAVA, 2012
- Chew DJ, DiBartola SJ, Schenck PA: Canine and Feline Nephrology and Urology. 2ª ed. Elsevier Saunders, 2011
- Hnilica, KA: Small Animal Dermatology. A color atlas and therapeutic guide, 4ª ed. Elsevier Saunders, 2016
- Armstrong, PJ, Rothuizen J: Hepatology. Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice 39(3), 2009
- Tams, TR: Manual de gastroenterología en pequeños animales. Inter-médica, 2005.
- Dewey, CW: A practical guide to canine and feline neurology. 3ª ed. Blackwell Publishing, 2015

ASÍ COMO TODOS LOS RECURSOS EN FORMATO ELECTRÓNICO QUE PUEDA PROPORCIONAR EL PROFESORADO EN CASO DE TENER QUE RECURRIR A DOCENCIA NO PRESENCIAL

TITULACION	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2020-21

TITULO DE LA ASIGNATURA	MEDICINA PREVENTIVA, POLÍTICA SANITARIA, ZONOSIS Y SALUD PÚBLICA
SUBJECT	PREVENTIVE MEDICINE, ANIMAL HEALTH POLICY, ZONOSIS AND PUBLIC HEALTH

CODIGO GEA	803827
CARÁCTER (BASICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	OBLIGATORIA
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	9

FACULTAD	VETERINARIA	
DPTO. RESPONSABLE	SANIDAD ANIMAL	
CURSO	5º	
PLAZAS OFERTADAS (si procede)		

	CRÉDITOS ECTS	PRESENCIALIDAD (40/50/60/80%)	HORAS
TOTAL	8	60%	120
TEORÍA	5,3		79,5
PRÁCTICAS	1,1		16,5
SEMINARIOS	0,5		7,5
TRABAJOS DIRIGIDOS	0,5		7,5
TUTORÍAS	0,3		4,5
EXÁMENES	0,3		4,5

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	Moreno Romo, Miguel Ángel	mamoreno@ucm.es
PROFESORES	Álvarez García, Gema Álvarez Sánchez, Julio Aranaz Martín, Alicia Bezos Garrido, Javier Briones Dieste, Victor Castro Arganda, José Mª Cid Vázquez, Mª Dolores Collantes Fernández, Esther Doménech Gómez, Ana Ferre Pérez, Ignacio García Cabrera, José Antonio Gómez Bautista, Mercedes Orden Gutiérrez, José Antonio Ortega Mora, Luis Miguel Prieto Suárez, Cinta	gemaga@ucm.es alaranaz@ucm.es jalvarez@visavet.ucm.es jbezosga@ucm.es vbriones@ucm.es chemaca@vet.ucm.es lcid@ucm.es esthercf@ucm.es domenech@ucm.es iferrepe@ucm.es gcabrera@vet.ucm.es mergoba@vet.ucm.es jaorden@ucm.es luis.ortega@ucm.es cprietos@ucm.es

	Sánchez-Vizcaíno, José Manuel Simarro Fernández, Isabel	jmvizcaino@ucm.es simarro@vet.ucm.es
--	--	--

BREVE DESCRIPTOR

Estudio de las medidas sanitarias y productivas utilizadas en los animales dirigidas a obtener una producción rentable y sostenible, respetando el bienestar animal y el medio ambiente, así como de las medidas y normativas orientadas a la prevención, control y erradicación de las enfermedades transmisibles que afectan a los animales.

Estudio de las actuaciones sanitarias y de vigilancia epidemiológica destinadas a la mejora y el mantenimiento de la Salud Pública desde la profesión veterinaria, incluyendo los aspectos normativos y legislativos necesarios para su consecución.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Conocimientos suficientes sobre Epidemiología, Enfermedades Infecciosas, Enfermedades Parasitarias y Producción Animal

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Los objetivos generales de la asignatura son:

- 1.-Medicina Preventiva: conocer las medidas sanitarias, de bioseguridad y de gestión aplicadas a la ganadería con el fin de que los animales estén sanos, de incrementar la producción y de disminuir las pérdidas económicas, teniendo en cuenta el bienestar animal y el medio ambiente.
- 2.- Policía Sanitaria: conocer las bases y las normas en la prevención, control y erradicación de enfermedades animales.
- 3.- Zoonosis y Salud Pública: conocer las enfermedades zoonóticas, su repercusión en Salud Pública, las medidas, sistemas y planes sanitarios de control y actuación frente a ellas, la legislación aplicable y los organismos nacionales e internacionales encargados.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

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

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

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

CEP-2 Demostrar competencia en la recogida y remisión adecuada de muestras con su 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-8 Ser capaz de realizar los tratamientos médicos en las distintas especies animales.

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

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

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-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.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

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

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-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-10 Ser capaz de realizar análisis y síntesis.

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

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.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA
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.
OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI PROCEDE)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO PRÁCTICO)
<i>* Si se realizan visitas extramuros, rellena la información en https://forms.gle/cFZu385dTwNzi5X8</i>
Tema 1. Definición, objetivos y componentes de la Medicina Preventiva. Definición, objetivos y perspectiva histórica de la Policía Sanitaria. POLICÍA SANITARIA Tema 2. Ordenamiento y estructura de la Sanidad Animal. Competencias en Sanidad Animal de las administraciones central y autonómicas. Organismos nacionales e internacionales relacionados con la Sanidad Animal. Ley de Sanidad Animal. Tema 3. Control de movimientos. Identificación y registro de animales y explotaciones. Sistemas ANIMO, SIMOGAN y SIMOPORC. Aplicación del sistema GIS a la medicina preventiva. Tema 4. Vigilancia epidemiológica. Definiciones. Objetivos. Clasificación de los sistemas de vigilancia. Sistemas de vigilancia en enfermedades endémicas y trasfronterizas. Vigilancia de enfermedades emergentes y reemergentes. Tema 5. Control y erradicación de enfermedades. Modelos de control y erradicación de enfermedades. Estrategias más utilizadas para su control y erradicación. Programas nacionales de erradicación de enfermedades. Planes de contingencia.

Tema 6. Redes y organismos de vigilancia epidemiológica: Red de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (RASVE) y Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) (Farmacovigilancia de Medicamentos veterinarios).

Tema 7. Introducción al análisis de riesgo. Definición. Tipos de análisis de riesgo: cualitativo y cuantitativo. Evaluación del riesgo. Aplicaciones.

Tema 8. Gestión y comunicación de riesgo. Sistemas de modelización. Aplicaciones.

MEDICINA PREVENTIVA

Tema 9. Bioseguridad. Definición. Bioseguridad interna y externa. Parámetros de importancia: localización, diseño, prácticas de manejo, programas sanitarios y de limpieza y desinfección. Particularidades de bioseguridad en distintas especies.

Tema 10. Bioseguridad en el transporte. Clasificación de niveles de riesgo. Barreras primarias y secundarias. Equipos de protección individual. Bioseguridad laboral.

Tema 11. Sanidad ambiental. Gestión ambiental en explotaciones ganaderas. Recursos (consumos) y residuos (emisiones). Impactos medioambientales de las explotaciones. SANDACH.

Tema 12. Principales técnicas para la reducción de impactos medioambientales. Buenas prácticas ambientales. Técnicas nutricionales. Diseño y mejoras en las granjas.

Tema 13. Medidas sanitarias para mejorar el bienestar de los animales. Bienestar en los alojamientos. Bienestar en el transporte. Bienestar en el sacrificio y la matanza.

Tema 14. Comparación entre medidas actuales y tradicionales de bienestar. Indicadores de bienestar: de salud, productivos, reproductivos, fisiológicos y de comportamiento.

Certificación del bienestar animal: Proyecto Welfare Quality y otros.

Tema 15. Medicina preventiva en ganado porcino. Componentes de un programa de Medicina Preventiva en ganado porcino. Objetivos sanitarios, productivos y límites de intervención.

Tema 16 Medicina preventiva en reproductores I: Sistemas de llenado y renovación en granjas de ganado porcino. Importancia sanitario-productiva del mantenimiento de la estructura del censo. Adaptación sanitaria y productiva de la cerda de renovación.

Tema 17. Medicina preventiva en reproductores II. Eficacia reproductiva: anoestro, repeticiones de celo, abortos y mortalidad en reproductoras. Objetivos y límites de intervención. Diagnóstico diferencial de causas de fallo reproductivo y medidas correctoras. Programas sanitarios en reproductores.

Tema 18. Medicina preventiva de la cerda y su camada. Objetivos de producción en la sala de partos. Mortalidad preparto, intraparto y durante la lactación. Límites de intervención. Medidas sanitarias correctoras.

Tema 19. Medicina preventiva de cerdos en transición. Objetivos de producción. Límites de intervención. Medidas sanitarias correctoras.

Tema 20. Medicina preventiva de cerdos en cebo. Objetivos de producción. Análisis de resultados. Límites de intervención. Medidas sanitarias correctoras.

Tema 21. Toma de muestras. Muestras de hembra, etc. Material necesario. Extracción de la leche, heces, etc. Necropsia.

Tema 22. Medicina preventiva en avicultura. Riesgos sanitarios y ambientales de la producción avícola.

Tema 23. Programas sanitarios en reproductores y salas de incubación.

Tema 24. Programas sanitarios en ponedoras.

Tema 25. Programas sanitarios en pollos.

Tema 26. Medicina preventiva en ganado bovino. Introducción a los programas sanitario-productivos en ganado bovino de leche.

Tema 27. Medicina preventiva en el ternero lactante. Puntos críticos y programa sanitario. Medicina preventiva en la recría de novillas.

Tema 28. Medicina preventiva en la vaca en producción. Puntos críticos en el ciclo reproductivo y productivo. Eficacia reproductiva.

Tema 29. Medicina preventiva en la vaca durante el periodo de transición. Programa sanitario. Prevención de problemas podales.

Tema 30. Calidad de leche y programas de control de mastitis.

Tema 31. Medicina preventiva en ganado bovino en sistemas extensivos.

Tema 32. Medicina preventiva en el engorde de terneros. Puntos críticos y programa sanitario.

Tema 33. Medicina preventiva en ganado ovino y caprino. Características del sector. Programas sanitario-productivos.

Tema 34. Factores que influyen en la productividad de la oveja: selección genética, reposición, manejo de la reproducción y relación nutrición-periodo reproductivo.

Tema 35. Prevención de la mortalidad y manejo en la fase perinatal. Medidas para mejorar la productividad en cebo.

Tema 36. Calidad de la leche y control de mamitis.

Tema 37. Programas sanitarios. Alojamiento, bioseguridad y bienestar animal.

Tema 38. Medicina preventiva en ganado equino.

Tema 39. Medicina preventiva de animales de compañía.

Tema 40. Medicina preventiva en acuicultura. Riesgos sanitarios y ambientales en la producción. Identificación de puntos críticos. Prevención de entrada de los agentes patógenos en la explotación. Calidad del agua. Alimentación y prácticas de manejo.

Tema 41. Programas sanitarios en piscifactorías: medidas de vigilancia e inmunización. Tratamientos preventivos.

Tema 42. Medicina preventiva en cunicultura. Riesgos sanitarios y ambientales en cunicultura. Programas sanitarios.

ZOONOSIS Y SALUD PÚBLICA

Tema 43. Zoonosis y Salud Pública: concepto, objetivos, evolución histórica y actualización. Salud Pública Veterinaria.

Tema 44. Zoonosis: modelos de enfermedad y probabilidad de emergencia. Definiciones y conceptos fundamentales.

Tema 45. Zoonosis transmitidas por vectores. Situación epidemiológica.

Tema 46. Zoonosis transmitidas por contacto directo o indirecto con animales silvestres.

Tema 47. Zoonosis transmitidas por contacto directo o indirecto con animales de producción. Zoonosis de transmisión alimentaria.

Tema 48. Zoonosis transmitidas por contacto con “mascotas”.

Tema 49. Zoonosis: mecanismos de control y organismos relacionados. Plataformas de información.

Tema 50. Sistemas y organismos de vigilancia epidemiológica en Salud Pública Veterinaria: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN, MSSSI)

Tema 51. Vigilancia de zoonosis en la Unión Europea.

Tema 52. Vigilancia de resistencia a los antibióticos en la Unión Europea.
Tema 53. El análisis de riesgos como herramienta en Salud Pública Veterinaria.
Tema 54. Investigación de brotes.

PROGRAMA PRÁCTICO

1. **Política Sanitaria (Aula de informática):** 4 (2+2) horas por alumno. Búsqueda y análisis de información sobre: Legislación, planes de control y situación sanitaria internacional, nacional y/o autonómica. Simulación de brotes de enfermedades de declaración obligatoria.
2. **Medicina Preventiva en ganado porcino (Aula seminario):** 4 (2+2) horas por alumno. Exposición de los principios y manejo básico de distintos programas informáticos de control sanitario en explotaciones porcinas.
3. **Medicina Preventiva en aves (Aula seminario):** 2 horas por alumno. Exposición de los principios y manejo básico de distintos programas informáticos de control sanitario en explotaciones avícolas.
4. **Medicina Preventiva en rumiantes (Aula seminario y aula de informática):** 4 (2+2) horas por alumno. Exposición de los principios y manejo básico de distintos programas informáticos de control sanitario en explotaciones de rumiantes.
5. **Zoonosis y Salud Pública (Aula de informática):** 4 (2+2) horas por alumno. Investigación epidemiológica de brotes.

METODO DOCENTE

Los contenidos de la asignatura se impartirán mediante clases teóricas, clases prácticas, seminarios y trabajos dirigidos.

El programa práctico se desarrollará en aula de informática o en aula-seminario empleando el sistema modular de prácticas institucional.

Los trabajos dirigidos de los alumnos estarán a cargo de un profesor-tutor y consistirán en la elaboración y presentación de distintos temas relativos al programa de la asignatura.

La exposición de los trabajos será pública y en los días señalados por la asignatura. La autorización para su presentación corresponderá al profesor-tutor.

La asistencia a los seminarios es obligatoria.

Observaciones: En el curso académico 2020-21, debido a las exigencias derivadas de la COVID-19, toda la metodología docente de la asignatura se adecuará convenientemente para desarrollar la actividad académica con una presencialidad adaptada, compatibilizando, en la medida de lo posible, actividades presenciales con otras a distancia según las recomendaciones dadas por el Ministerio de Universidades y acordes con el marco estratégico para la docencia en el curso 2020-21 de la UCM. Por esta razón se contemplan dos posibles escenarios:

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, reduciendo el aforo permitido en las instalaciones para garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal.

Escenario B, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera.

En el Escenario A, se adoptará una enseñanza mixta que combine las actividades presenciales con actividades a distancia, junto con actividades formativas no presenciales. En el caso del

Escenario B se pasaría a un sistema inmediato de docencia exclusivamente a distancia con actividades sincrónicas y no sincrónicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para aprobar la asignatura es necesario superar tanto la parte teórica como la práctica. El examen teórico final de la asignatura es escrito y consta de una parte de preguntas de tipo test y otra de preguntas de desarrollo. Cada parte se puntúa sobre un máximo de 10 puntos. Para superar el examen es necesario obtener al menos 6 puntos en las preguntas de tipo test y al menos 5 puntos en la parte de preguntas de desarrollo.

Una vez aprobadas las dos partes del examen, la nota global de cada examen será ponderada: el test aporta hasta 4 puntos y las preguntas de desarrollo hasta 6 puntos.

Cuando el examen final sólo cubra una parte de la asignatura, dicha parte deberá ser superada para que la calificación final se calcule como la media de las dos partes evaluadas.

Para superar las prácticas es obligatoria la asistencia a todas las sesiones convocadas.

Los trabajos dirigidos aportarán hasta un punto a la nota final global, que sólo será adicionado a los alumnos que previamente hayan aprobado el examen final.

Observaciones: Las pruebas de evaluación se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata del Escenario A al B, si la situación sanitaria lo requiriera, para realizarlas sin perjudicar al estudiante y manteniendo la calidad de la enseñanza. En el Curso académico 2020-21, los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario o, si fuera imprescindible, se adaptarán con la flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente a distancia. Los detalles de cada prueba se especificarán en las correspondientes convocatorias de examen.

En el escenario A, las pruebas de evaluación se realizarán, preferentemente, de forma presencial, siguiendo todas las pautas que garanticen el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes.

En el escenario B, las pruebas de evaluación se desarrollarían a distancia y con el uso de herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garantiza el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Disponible en el campus virtual de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

Libros:

- Brand, A., Noordhuizen, J.P.T.M., and Schukken, Y.H. (1996). Herd health and production management in dairy practice. Wageningen Academic Publishers.
- Constable, P.D., Hinchcliff, K. W., Done, S.H., Grünberg, W. 2017. Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats (vol. 1 y 2). Elsevier. 11th.
- Moss, R. (1992) Livestock health and welfare. Wright-Butterworth.
- Muirhead, M.R, and Alexander, T.J.L. (2001) Manejo sanitario y tratamiento de las enfermedades del cerdo. Referencias para la granja. Intermédica.

- Toma, B., Dufour, B., Sanaa, M., Benet, J.J., Ellis, P., Moutou, F.Y., Louza, A. (1999). Applied veterinary epidemiology and the control of disease in populations. AEEMA.
- Dufour, B., Hendrikx, P. (2009) Epidemiological surveillance in animal health. 2ª ed. OIE.
- González Ríos, I. (2004). Sanidad animal y seguridad alimentaria en los productos de origen animal. Granada. Comares.
- Miller, L& Hurley, K. (2009). Infectious disease management in animal shelters. Wiley-Blackwell.
- Collantes-Fernandez, E., Ortega-Mora, L.M., Astiz-Blanco S., Garcia-Paloma, J.A. Aptitud reproductiva en toros de monta natural I. Valoración Sanitaria. Boletín Anembe, 2016, nº 114, 32-43.
- García-Paloma, J.A., Pérez-Garnelo, S., Montoya-Monsalve, G., Astiz-Blanco, S. Aptitud reproductiva en toros de monta natural II. Valoración física, colecta y valoración seminal. Boletín Anembe, 2017, nº 115, 17-36.
- Collantes-Fernandez, E., Álvarez-García, G., Diezma-Díaz, C., Sánchez-Sánchez, R., Fernández-Álvarez, M., Ortega-Mora, L.M. El control sanitario del semental destinado a la monta natural. Albeitar, 2018, nº 221, 10-13
- Casasús, I., Sanz, A., Álvarez-Rodríguez, J., Blanco, M., Vilalba, D. Influencia del manejo de las novillas de carne durante la recría sobre su productividad. Ganadería, 67, 2010: 42-47.
- Jiménez, L.M. Gestión de la calidad de la leche. Producción Animal, 2017, nº 304, 56-61.
- Lavilla-Núñez, D.D., Ferre, I., Ortega-Mora, L.M. Bioseguridad en explotaciones bovinas de leche: implantación de un plan, riesgos y medidas. Producción Animal, 2017, nº 300, 48-58.
- Pérez-Villalobos, N., Patrón Collantes R. La recría de las explotaciones lecheras: manejo de la primera etapa. Producción Animal, 2017, nº 302, 70-80.
- Rojo, S., Tapiolas, M., Osoro, K., Ortega-Mora, L.M. Bioseguridad en explotaciones de vaca nodriza. Mundo ganadero, 2016, septiembre/octubre, 16-22.
- Sanz, A, Casasús, I., Bernués, A., Revilla, R. Manejo reproductivo de vacas nodrizas compatible con la normativa de la producción ecológica. Albéitar, 2003, nº 67, 34-36.
- Sañudo, C., Jimeno, V., Cerviño, M. Producción de ganado vacuno de carne y tipos comerciales en España. Editorial Schering-Plough. ISBN: 978-84-691-2300-3.
- U.S. Department of Health and Human Services, Center for Disease Control and Prevention (2012) Principles of Epidemiology in Public Health Practice, 3rd Ed. CDC.
<http://www.cdc.gov/ophss/csels/dsepd/SS1978/SS1978.pdf>

Páginas web:

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: <http://www.mapa.gob.es/es>
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social: www.mscbs.gob.es
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios: <http://www.aemps.gob.es>
- Organización Colegial Veterinaria Española: <http://www.colvet.es>
- Organización Mundial de la Salud (OMS/WHO): <https://www.who.int/es>
- Organización Mundial de Sanidad Animal (Oficina Internacional de Epizootias, OIE): www.oie.int
- Unión Europea (EU) - Dirección General de Salud y Seguridad Alimentaria (SANTE): https://ec.europa.eu/food/safety_en
- Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA): <http://www.efsa.europa.eu/>
- Centro Europeo para el Control y Prevención de Enfermedades (ECDC): <https://ecdc.europa.eu/en/home>
- Organización Mundial para la Alimentación y la Agricultura: <http://www.fao.org>
- Centros de Control y Prevención de Enfermedades de EEUU: <http://www.cdc.gov>

- Asociación Nacional de Especialistas en Medicina Bovina en España (ANEMBE): <https://www.anembe.com>
- American Association of Bovine Practitioners: <https://www.aabp.org>
- European College of Bovine Health Management (ECBHM): <http://www.ecbhm.org/>
- Zoetis: especialistas en novillas: <https://www.zoetis.es/especialistasennovillas/index.aspx>



FICHA DOCENTE

TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2020-21

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	ACUICULTURA E ICTIOPATOLOGÍA
SUBJECT	Aquaculture & Fish Pathology

CODIGO GEA	803837
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	OPTATIVA
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	SEMESTRAL

FACULTAD	VETERINARIA
DPTO. RESPONSABLE	Dpto. Producción Animal Dpto. Sanidad Animal Sección Dpto. Fisiología, Fac. Veterinaria Dpto. Medicina y Cirugía Animal Sección Dpto. Farmacología y Toxicología, Fac. Veterinaria
CURSO	QUINTO DE GRADO
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	50

	CRÉDITOS ECTS	PRESENCIALIDAD (40/50/60/80%)	HORAS
TOTAL	3	60%	45
TEORÍA	1,4		20
PRÁCTICAS	2,2		22
SEMINARIOS			
TRABAJOS DIRIGIDOS			
TUTORÍAS	0,1		1
EXÁMENES	0,15		2

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADORES	Elisabeth González de Chávarri Ana Isabel Vela	elisabet@ucm.es avela@ucm.es
PROFESORADO	Jesús de la Fuente Vázquez	jefuente@ucm.es
	Juan Carlos Fontanillas	juancarlos@vet.ucm.es
	Concepción Pérez Marcos	cpmarcos@ucm.es
	Ana Rey Muñoz	anarey@vet.ucm.es



FICHA DOCENTE

	M ^a teresa Díaz Díaz-Chirón	
	Antonio M. Rodríguez Bertos	arbertos@visavet.ucm.es
	Alejandro Romero Martínez	manarome@ucm.es
	Sebastián Sánchez-Fortún	fortun@vet.ucm.es
	Lucas Domínguez Rodríguez	lucasdo@visavet.ucm.es
	Alicia Gibello Prieto	gibelloa@vet.ucm.es

BREVE DESCRIPTOR

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.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Conocimientos suficientes de las disciplinas de Formación Básica Común; Ciencias Clínicas y Sanidad Animal y las incluidas en el bloque Producción Animal de semestres precedentes y haber aprobado o estar matriculado de *Toxicología* y *Deontología*, *Medicina Legal* y *Legislación Veterinaria*.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

La asignatura responde al siguiente objetivo general: que el Graduado sea capaz de responder a las necesidades y requerimientos del sector de la Acuicultura, tanto en su gestión productiva como sanitaria. Para ello, aprenderá pautas de manejo, nutrición y reproducción en acuicultura, así como las principales enfermedades que afectan a los peces, sabiendo aplicar un protocolo diagnóstico, terapéutico y preventivo adecuado.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

General Objectives of this subject summarize as follows: That the graduate be able to respond to needs and requirements of Aquaculture sector, both in productive husbandry as in health management. For that, students will acquire knowledge about handling, nutrition and reproduction in aquaculture, as well as will learn the major diseases affecting fish and how to apply diagnosis, treatment and prevention proper protocols.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

CEA-1 a CEA-10; CED-1 a CED-29: Todas ellas referidas y aplicadas a organismos acuáticos de interés. CEP-1 a CEP-18; CEP-20; CEP-21; CEP-28, CEP-33 a CEP-39.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

CGT-1; CGT 3; CGT 6 a CGT-16; CGT 20 y CGT 21.



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

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 a

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI PROCEDE)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO / PRÁCTICO)

** Si se realizan visitas extramuros, rellenad la información en*

<https://forms.gle/cFZu385dTwINzi5X8>

PROGRAMA TEÓRICO

I.- ACUICULTURA (±10 horas)

1. **Introducción. Cultivos auxiliares para la piscicultura.** Cultivo de microalgas:



condicionantes físicos y nutritivos. Valor nutritivo, técnicas de producción y utilización. Crianza y obtención de zooplancton: Rotíferos, Artemia, Copépodos. Valor nutritivo, técnicas de producción y utilización

2. **Zoología y fisiología de los peces de producción.**
3. **Nutrición en acuicultura (I).** Necesidades nutricionales de las principales especies de peces marinos. Materias primas y elaboración de alimento. Alimentación práctica. Alimentación y calidad de producto.
4. **Nutrición en acuicultura (II).** Necesidades nutricionales de las principales especies de peces continentales. Materias primas y elaboración de alimento. Alimentación práctica. Alimentación y calidad de producto.
5. **Tecnología de producción de salmónidos: trucha arcoíris.** Reproducción, incubación, alevinaje. Crecimiento y engorde. Cría de la trucha común (*Onchorrhynchus mykiss*) y el salmón del Atlántico (*Salmo salar*). Instalaciones.
6. **Tecnología de producción de la dorada (*Sparus aurata*).** Reproducción, incubación y desarrollo larvario. Crecimiento y engorde. **Tecnología de producción otras especies de peces de interés** lubina (*Dicentrarchus labrax*). Reproducción, incubación y desarrollo larvario. Crecimiento y engorde. Alimentación. Instalaciones.
7. **Tecnología de producción otras especies de peces.** Cría de Espáridos: besugo y otras especies relacionadas. Producción de baila (*D. punctatus*). Producción de corvinas (*Argyrosomus regius*), mero y otras especies relacionadas.
8. **Tecnología de producción peces planos: el rodaballo (*Psetta máxima*).** Reproducción, incubación y cría larvaria. Crecimiento y engorde. Alimentación. Instalaciones.
9. **Producción (engorde) de atún rojo (*Thunnus thynnus*).** engorde de atún rojo. Avances en la reproducción y cría del atún rojo. Alimentación. Instalaciones.
10. **Aspectos relativos al bienestar en peces.** Procesos de estrés en teleósteos y bienestar animal. Transporte de huevos, alevines y adultos. Bienestar durante el transporte. Técnicas y bienestar animal durante el sacrificio.

II.- ICTIOPATOLOGÍA (±10 h)

11. **Diagnóstico ictiopatológico. Signos clínicos y lesiones en ictiopatología.**
12. **Legislación en Acuicultura.** Manejo y control en acuicultura.
13. La respuesta inmunitaria en los peces. Medidas profilácticas en Ictiopatología. Vacunación. Otros posibles sistemas preventivos. Tratamiento y control de las enfermedades de etiología infecciosa y parasitaria.
14. **Enfermedades en peces de agua dulce:** Etiología fúngica y viral.
15. **Enfermedades en peces de agua dulce:** Etiología bacteriana.
16. **Enfermedades en peces de agua marina:** Etiología fúngica y viral.
17. **Enfermedades en peces de agua marina:** Etiología bacteriana.
18. **Enfermedades de peces de agua dulce y marina:** Enfermedades parasitarias
19. **Efectos tóxicos relacionados con las características propias del medio:** Depleción y saturación de oxígeno, hipercarbica. Intoxicación por amoníaco, cloro y sulfuro de hidrógeno. Síndrome del salmón pigmentado. Exposición a radiación ultravioleta.
20. Intoxicaciones derivadas de actividades antropogénicas: Intoxicaciones por metales pesados. Intoxicaciones por compuestos orgánicos. Efectos tóxicos derivados de compuestos de uso común en acuicultura: Oxitetraciclina, Tri-n-butil-estaño (TBT), *Alician-blue*.



PROGRAMA PRÁCTICO (22 H)

ACUICULTURA= 11 h

1. **Cultivos auxiliares:** mantenimiento de cultivos de microalgas
2. **Taller de cría de cultivos auxiliares:** grupos de 2 alumnos se encargarán de la eclosión y mantenimiento de una población de *Artemia salina*.
3. **Montaje de acuarios:** elementos, funcionamiento, etc.
4. **Visita a piscifactoría**
5. **Visita a MercaMadrid**
6. **Zootomía e identificación de peces de interés productivo.** Ictiometría: peso, medidas, índices. Determinación de la edad por escamas y otolitos.

ICTIOPATOLOGÍA=11h

7. Toma de muestras. **Protocolo de diagnóstico laboratorio** de enfermedades infecciosas y parasitarias. Técnica de necropsias. Análisis histopatológico.
8. **Anestesia y cálculo de dosis** de diversos fármacos
9. **Visita al ZooAcuario** de Madrid
10. **Visita al acuario del centro Comercial Xanadú**
11. **Visita a piscifactoría:** Sistema de Control (preventivo y terapéutico)
12. **Determinación de Toxicidad Acuática** mediante ensayo estandarizado con bioindicador luminiscente (USEPA Microtox® Standard Test)

MÉTODO DOCENTE

Enseñanza teórica:

Clases magistrales presenciales y online de 50 minutos en las que se explicarán fundamentos teóricos.

Enseñanza práctica:

Sesiones en laboratorio.

Visitas a instalaciones relacionadas con acuicultura e ictiopatología.

Observaciones: En el próximo curso académico 2020-21, debido a las exigencias derivadas de la COVID-19, toda la metodología docente de la asignatura, se adecuará convenientemente para desarrollar la actividad académica con una presencialidad adaptada compatibilizando, en la medida de lo posible, actividades presenciales con otras online según las recomendaciones dadas por el Ministerio de Universidades y acordes con el marco estratégico para la docencia en el curso 2020-21 de la UCM. Por esta razón se contemplan dos posibles escenarios:

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, reduciendo el aforo permitido en las instalaciones para garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal y **Escenario B**, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera.

En el **Escenario A**, se adoptará una enseñanza mixta que combine las clases presenciales con clases online en sesiones síncronas y actividades formativas no presenciales. En el caso del **Escenario B** se pasará a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades síncronas y asíncronas.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Teoría:

Evaluación continua mediante controles periódicos. Examen final para aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación continua.

La calificación de la parte teórica supondrá un cincuenta por ciento de la nota final.

Prácticas:

Valoración de la aptitud, actitud y destrezas adquiridas por el alumno durante las tareas en el laboratorio y las visitas. La calificación de la docencia práctica se ponderará a un cincuenta por ciento de la nota final.

Para que los alumnos puedan obtener los créditos correspondientes será imprescindible su asistencia y participación en prácticas. Para la evaluación se tendrá en cuenta también la asistencia a clases teóricas.

Observaciones: Las pruebas se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata del Escenario A al B, si la situación sanitaria lo requiere, para asumirlas sin perjudicar al estudiante y manteniendo la calidad de la enseñanza. En el próximo Curso académico 2020-21, los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario o, si fuera imprescindible, se adaptarán con la flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente online. Los detalles de cada prueba se especificarán en las convocatorias de examen correspondientes

En el escenario A, las pruebas de evaluación se realizarán, preferentemente, de forma presencial, siguiendo todas las pautas que garanticen el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes.

En el escenario B, las pruebas de evaluación se desarrollarían en remoto, de forma no presencial, con el uso de herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garantizan el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

La asignatura se gestionará de forma virtual haciendo uso de las plataformas de que actualmente dispone la Facultad y a las que los alumnos están habituados por el trabajo en otras asignaturas de grado de cursos anteriores.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

Acuicultura

BEVERIDGE, M. (2004) **Cage Aquaculture** Blackwell Publ. 376 pp

BROWN, L. (2000). **Acuicultura para veterinarios:** Producción y Clínica de peces. Ed. Acribia, Zaragoza. 460 pp.

CARRILLO ESTÉVEZ, M.A. (Coord.) 2009 **La reproducción de los peces: aspectos básicos y sus aplicaciones en acuicultura.** Publicaciones Científicas y Tecnológicas de la Fundación del Observatorio Español de acuicultura, CSIC y MAGRAMA. Mundiprensa, Madrid. 718 pp.

CRÍA DE LA DORADa (MAPA-ACUMAR)

[HTTPS://WWW.MAPA.GOB.ES/APP/JACUMAR/ESPECIES/DOCUMENTOS/CULTIVO_DORADA.PDF](https://www.mapa.gob.es/app/jacumar/especies/documentos/cultivo_dorada.pdf)

CRÍA DE RODABALLO <https://cim.uvigo.gal/wp-content/uploads/2010/07/jfcasal.pdf>

Cría y engorde de atún rojo https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/premios/premios-jacumar-/A_TRABAJO_XI%20PREMIO_CAL%20MED_tcm30-89122.pdf

Cultivos auxiliares en acuicultura



- http://www.fundame.org/cientificas/pdfs/acuicultura/Acui_capitulo9_01.pdf
- GUILLAUME, J.; KAUSHIK, S.; BERGOT, P.; METAILLER, R. (2004). **Nutrición y Alimentación de peces y crustáceos**. Mundiprensa
- HALVER, J.E.; HARDY, R.W. (Eds.) (2002). **Fish Nutrition**. Academia Press, San Diego. USA.
- HICKMAN *et al.* (2006) **Principios integrales de zoología**. McGraw-Hill
- KARDONG, K.V. (2006) **Vertebrados, anatomía comparada, función y evolución** McGraw-Hill
- LA ACUICULTURA EN ESPAÑA 2019
- <http://apromar.es/sites/default/files/2019/InformeAcui/APROMAR%20Informe%20ACUICULTURA%202019%20v-1-2.pdf>
- LUCAS, J. S. & SOUTHGATE, P. C. (2003). **Aquaculture: Farming Aquatic Animals**. Ed. Blackwell Publishing.
- MORALES-NIN, B. **Determinación del crecimiento de peces óseos en base a la microestructura de los otolitos**. FAO
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (2011). **Nutrient requirement of fish and shrimps**. National Academy of Science. Washington D.C., USA.
- PARKER, R. (2002). **Aquaculture Science**. Thomson Delmar Learning; 2nd. Edition.
- PILLAY, T. V. R. (2004) **Aquaculture & the Environment** 2nd. Ed. Blackwell Publ.
- PILLAY, T.V.R. & KUTTY, M. N. (2005). **Aquaculture: Principles and Practices**. Second Edition, Blackwell Publishing.
- SANZ, F.(Coord.) 2009 **La nutrición y alimentación en piscicultura (tomos 1 y 2)** Publicaciones Científicas y Tecnológicas de la Fundación del Observatorio Español de acuicultura, CSIC y MAGRAMA. Mundiprensa, Madrid. (406 + 388 pp)
- WEBSTER, C.D.; WALLINGFORD, C.L. (ed.) (2002). **Nutrient requirements and feeding of finfish for aquaculture**. Cabi, cop. Wallingford, Oxon, UK.
- Ictiopatología**
- DI GIULIO, R.T. & HINTON, D. E. (2008) **The Toxicology of Fishes**. CRC Press 1096 pages
- LEATHERLAND, J.F. and WOO, P.T.K. (1998). **Fish Diseases and Disorders**. Vol.2: Non-infectious Disorders. CABI Publishing. 400 pp.
- NOGA, E.J. (2000). **Fish Disease: Diagnosis and Treatment**. Iowa State University Press. 376 pp
- OIE. **Código sanitario para los animales acuáticos**. <http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-acuatico/acceso-en-linea/>
- OIE. **Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals** (2011). <http://www.oie.int/es/normas-internacionales/manual-acuatico/acceso-en-linea/>
- OVERTURF, K. (2009). **Molecular Research in Aquaculture**. Wiley-Blackwell. 395 pp
- ROBERTS, R.J. (2001). **Fish Pathology**. W.B. Saunders Harcourt Publishers Limited.
- RODGERS, C.J., & FURONES, M.D. (2011). **Guía para la gestión sanitaria en acuicultura**. MARM y JACUMAR.
- http://www.magrama.gob.es/app/jacumar/recursos_informacion/Documentos/Publicaciones/232_guia_gesac_completa.pdf
- WHITMAN, K. A. (2004) **Finfish and shellfish. Bacteriology manual**. Techniques and procedures. Iowa State Press (Blackwell Publishing Co). 259 pp
- WILDGOOSE, W.H. Editor (2001) **BSVA Manual of Ornamental Fish** Quedgeley, Gloucester, UK: British Small Animal Veterinary Association, cop. 304 pp.
- WOO, P.T.K. (2006). **Fish Diseases and Disorders**. Vol.1: Protozoan and Metazoan infections. CABI Publishing. 791 pp.



FICHA DOCENTE

WOO, P.T.K. (1999). **Fish Diseases and Disorders**. Vol.3: Viral, Bacterial and Fungal. CABI Publishing. 896 pp.



FICHA DOCENTE

TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2020-21

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN
SUBJECT	Laboratory Animals

CÓDIGO GEA	803833
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	OPTATIVA
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	9

FACULTAD	VETERINARIA	
DPTO. RESPONSABLE		
CURSO	5	
PLAZAS OFERTADAS (si procede)		

	CRÉDITOS ECTS	PRESENCIALIDAD (40/50/60/80%)	HORAS
TOTAL	3	60%	29
TEORÍA	1,8		18
PRÁCTICAS			2
SEMINARIOS	1,1		8
TRABAJOS DIRIGIDOS			
TUTORÍAS			
EXÁMENES	0,1		1

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	Ignacio Álvarez Gómez De Segura	ialvarez@ucm.es
PROFESORES	Pilar Millán Pastor	pmillanp@ucm.es
	Josefina Illera Portal	mjillera@ucm.es
	Juan Carlos Illera Portal	jcillera@ucm.es
	Juan Carlos Fontanillas	juancarlos@vet.ucm.es
	Paloma García	garciap@vet.ucm.es
	María Paz Nava	mpaznava@bio.ucm.es
	Luis Revuelta Rueda	lrevuelt@vet.ucm.es
	Sebastián Sanchez-Fortún Rodríguez	fortun@vet.ucm.es
	Gema Silván Granado	gsilvang@ucm.es



BREVE DESCRIPTOR

Ciencia y tecnología del Animal de Laboratorio.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Estar matriculado en el grado de veterinaria.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Conocer el ámbito normativo y ético que regula la investigación con animales, así como la metodología básica aplicable para garantizar el bienestar de los mismos durante la realización de los experimentos. Dichos conocimientos son esenciales para cualquier veterinario que desarrolle su labor profesional en el ámbito de la experimentación animal y sus objetivos formativos complementan aquellos ya desarrollados en el grado de veterinaria.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

To acknowledge the regulatory and ethical framework of Laboratory Animal Science as well as the basic methodology applicable to ensure the welfare of the animals employed for research during the experiments. This knowledge is essential for the development of the professional veterinary activity in Laboratory Animal Science. The learning outcomes complement those already achieved in the veterinary degree.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

CGT-1-21 / CEA-1-10 / CED-1-22, CED-26-28 / CEP-1-22, CEP-28, CEP-31-39.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

QZB-4-6, DML-4,13, BQ-1-4, G-1-9, CED-26-27, MP-1-2, BPAI-1-10, HV-1-6, AN-1-6, FIS-1-6, NAV-1-10, MG-1-10, CPAI-3-8, CPAII-1-8, PC-1—7, FCF-1-5, APE-1-7, MGA-1-10, MPA-1-10, OBRPI-1-6, OBRPII-1-5, CGA-1-10, CE-1-7

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

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 aprovisionamiento 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
OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI PROCEDE)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO / PRÁCTICO)
<i>* Si se realizan visitas extramuros, rellena la información en https://forms.gle/cFZu385dTwNzi5X8</i>
El programa teórico-práctico incorpora los conocimientos necesarios para comprender los condicionantes relativos a la realización de experimentos empleando animales de experimentación y comprendiendo que la finalidad es garantizar el bienestar animal. El programa incluye seminarios prácticos o visitas. 1. Legislación nacional 2. Ética, bienestar animal y las «tres erres» 1 3. Ética, bienestar animal y las «tres erres» 2 4. Ética, bienestar animal y las «tres erres» Práctica bienestar 5. Biología básica y adecuada 6. Cuidado, salud y manejo de los animales 1 7. Cuidado, salud y manejo de los animales 2 8. Cuidado, salud y manejo de los animales: Visita Animalario convencional 9. Cuidado, salud y manejo de los animales: Visita Animalario con Barrera 10. Cuidado, salud y manejo de los animales: Peces 1 11. Cuidado, salud y manejo de los animales: Peces 2 12. Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia: Reconocimiento dolor roedores



13. Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia: Práctica Rec. Dolor roedores
14. Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia: Severidad
15. Reconocimiento del dolor, el sufrimiento y la angustia: Práctica Severidad
16. Métodos incruentos de sacrificio
17. Métodos incruentos de sacrificio
18. Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia I - 1
19. Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia I - 2
20. Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia II - 1
21. Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia II - 2
22. Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia II - 3: Aves
23. Procedimientos mínimamente invasivos sin anestesia II - 4: Reptiles
24. Anestesia para procedimientos menores
25. Anestesia avanzada para intervenciones quirúrgicas o proc. prolongados
26. Principios de cirugía: Cirugía en roedores
27. Legislación nacional: Práctica Comités Éticos
28. Otros: Veterinario designado: Funciones

MÉTODO DOCENTE

- Clases magistrales
- Sesiones prácticas de aula
- Visita a animalarios

Nota: Las sesiones prácticas de Laboratorio no se incorporan dado que son resultados de aprendizaje alcanzados en el desarrollo del grado de veterinaria.

Observaciones: En el próximo curso académico 2020-21, debido a las exigencias derivadas de la COVID-19, toda la metodología docente de la asignatura, se adecuará convenientemente para desarrollar la actividad académica con una presencialidad adaptada compatibilizando, en la medida de lo posible, actividades presenciales con otras online según las recomendaciones dadas por el Ministerio de Universidades y acordes con el marco estratégico para la docencia en el curso 2020-21 de la UCM. Por esta razón se contemplan dos posibles escenarios:

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, reduciendo el aforo permitido en las instalaciones para garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal y

Escenario B, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera.

En el **Escenario A**, se adoptará una enseñanza mixta que combine las clases presenciales con clases online en sesiones síncronas y actividades formativas no presenciales. En el caso del **Escenario B** se pasaría a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades síncronas y asíncronas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Examen sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Representará el 50% de la nota final.
- La realización o análisis de supuestos prácticos o trabajo de un aspecto concreto de la asignatura representará el 30% de la nota final.



- EL 20% de la nota final será la asistencia (mediante presencialidad real u online)
En cualquier caso, se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.

Observaciones: *Las pruebas se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata del Escenario A al B, si la situación sanitaria lo requiere, para asumirlas sin perjudicar al estudiante y manteniendo la calidad de la enseñanza. En el próximo Curso académico 2020-21, los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario o, si fuera imprescindible, se adaptarán con la flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente online. Los detalles de cada prueba se especificarán en las convocatorias de examen correspondientes*

En el escenario A, *las pruebas de evaluación se realizarán, preferentemente, de forma presencial, siguiendo todas las pautas que garanticen el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes.*

En el escenario B, *las pruebas de evaluación se desarrollarían en remoto, de forma no presencial, con el uso de herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garantizan el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.*

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Aunque existe una coincidencia temática, el cursar esta asignatura no proporciona actualmente la formación preceptiva para la acreditación de ninguna función recogida en el RD 53/2013.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

- Ciencia y tecnología del animal de laboratorio. JM Zúñiga, JM Orellana Muriana, J Tur Marí. 2ª Edición. Publicaciones Universidad de Alcalá, 2011.
- Handbook of laboratory animal science, Vol 1-3, eds J Hau, G L Van Hoosier, CRC Press, 2004
- The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory and Other Research Animals, 8th ed, Robert C. Hubrecht, James Kirkwood, John Wiley & Sons, 2010
- The COST Manual of Laboratory Animal Care and Use: Refinement, Reduction, and Research, eds. B Howard, T Nevalainen, G Perretta, CRC Press 2011
- Laboratory Animal Medicine, American College of Laboratory Animal Medicine. American College of Laboratory Animal Medicine. James G Fox; Lynn C Anderson; Franklin M Loew; Fred W Quimby, San Diego, Academic Press, 2002
- Laboratory animals : regulations and recommendations for global collaborative research. Guillen J. Amsterdam. Elsevier. Academic Press, 2014
- Laboratory animals in research and teaching : ethics, care, and methods / Edited by Chana K. Akins, Washington : American Psychological Association, 2005
- Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. National Research Council and Division on Earth and Life Studies. Eighth Edition. 2011. <https://www.nap.edu/catalog/12910/guide-for-the-care-and-use-of-laboratory-animals-eighth>
- Documentos de guía de la UE sobre el uso de animales para uso científico: http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/pubs_guidance_en.htm



ROEDORES

- The Laboratory Mouse . Hedrich HJ. Amsterdam . Academic Press, 2012
- The Laboratory Rat. American College of Laboratory Animal Medicine. Suckow, Weisbroth and Franklin. 2ª ed. Elsevier, 2005.

ANATOMÍA/FISIOLOGÍA

- Atlas of zebrafish development. R Bryson-Richardson, Silke Berger, P. Amsterdam . Academic Press, 2012
- Estudio de la anatomía macroscópica de la rata [Videograbación]= Anatomy of the rat / Dolores Valle. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá de Henares, 2012
- A practical guide to the histology of the mouse / Cheryl L. Scudamore Chichester, West Sussex, UK : Wiley Blackwell, 2014
- Mouse behavioral testing . : how to use mice in behavioral neuroscience / Dougl. London ; Burlington, VT : Academic, 2011
- What's Wrong With My Mouse: Behavioral Phenotyping of Transgenic and Knockout Mice, 2nd ed. JC Crawley. Wiley-Liss, 2007

BIENESTAR

- Laboratory Animal Welfare, American College of Laboratory Animal Medicine, K Bayne, P. Turner, Academic Press, 2013
- The Welfare of Laboratory Animals. Kaliste. Springer. 2007

INSTALACIONES

- Planning and Designing Research Animal Facilities, American College of Laboratory Animal Medicine, JR Hessler & NDM. Lehner (eds.) Elsevier, 2009

PROCEDIMIENTOS

- Procedimientos experimentales en animales de laboratorio. Vol. II, [Procedimientos en conejo]: Editorial Complutense, cop. 2007
- Experimental and surgical technique in the rat / H.B. Waynforth, P.A. Flecknell Amsterdam . Elsevier Academic Press, 2004
- Guide to research techniques in neuroscience . / M Carter, J C. Shieh. Amsterdam ; Boston : Elsevier/Academic Press, 2010

ANESTESIA

- Laboratory animal anaesthesia. Paul Flecknell. Amsterdam: Elsevier-Academic Press, 2009. Última edición: Academic Press. 4ª Ed. 2016
- Anesthesia and analgesia in laboratory animals / edited by Richard E. Fish et al. Amsterdam. Elsevier : Academic Press, 2008

EUTANASIA

- AVMA Guidelines on Euthanasia, 2020. www.avma.org/KB/Policies/Documents/euthanasia.pdf

ENFERMEDADES

- Clinical laboratory animal medicine : an introduction. K Hrapkiewicz, L Medina. Ames, Iowa : Blackwell.2007
- Flynn's parasites of laboratory animals. DG Baker. Oxford : Blackwell, 2007



- Diseases of Research Animals (DORA). <http://dora.missouri.edu/>

REVISTAS PERIÓDICAS

- Laboratory Animals. Sage Publications Ltd. 0023-6772
- Journal of the American Association for Laboratory Animal Science: JAALAS
- Comparative Medicine
- Lab Animal
- Experimental Animals
- ILAR Journal
- Scandinavian Journal of Laboratory Animal Science

LEGISLACIÓN

- Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia. <http://www.boe.es/boe/dias/2013/02/08/pdfs/BOE-A-2013-1337.pdf>
- Orden ECC/566/2015, de 20 de marzo, por la que se establecen los requisitos de capacitación que debe cumplir el personal que maneje animales utilizados, criados o suministrados con fines de experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2015-3564

Directiva Europea: http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/home_en.htm



FICHA DOCENTE

TITULACION	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2020-2021

TITULO DE LA ASIGNATURA	Clínica de Animales Exóticos
SUBJECT	Clinical Medicine of Exotic Pets

CODIGO GEA	803835
CARÁCTER	Optativa
SEMESTRE	9

FACULTAD	VETERINARIA
DPTO. RESPONSABLE	Medicina y Cirugía animal
CURSO	5º
PLAZAS OFERTADAS	40

	CRÉDITOS ECTS	PRESENCIALIDAD (40/50/60/80%)	HORAS
TOTAL	3	60%	45
TEORÍA	1,20		18
PRÁCTICAS	1,33		19,95
TRABAJOS DIRIGIDOS	0,20		3
TUTORÍAS	0,17		2,55
EXÁMENES	0,10		1,5

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADORES	José Julio de Lucas Burneo	delucas@vet.ucm.es
	Alfredo Bengoa Rodríguez	benroalf@ucm.es
	Teresa Encinas Cerezo	tencinas@ucm.es
	Juan Antonio Gilabert Santos	jagilabe@vet.ucm.es
	Fernando González Gómez	fegonzal@vet.ucm.es
	Enrique González González	enrigonz@ucm.es
	Juncal M. González Soriano	juncalgs@vet.ucm.es
	Pilar Marín García	pilmarin@vet.ucm.es
	Rosario Martín Ortí	rosamart@vet.ucm.es
	Andrés Montesinos Barceló	andmon04@ucm.es
	Luis Alcides Olivos Oré	laolivos@ucm.es
	Casilda Rodríguez Fernández	rodfermc@vet.ucm.es
	Manuel Ignacio San Andrés Larrea	misanand@vet.ucm.es



BREVE DESCRIPTOR

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.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Conocimientos básicos de Anatomía comparada, Patología general, Farmacología y Terapéutica, Enfermedades Infecciosas y Parasitarias, Medicina interna.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Enseñar la aplicación de los juicios clínicos en el ámbito de las enfermedades que padecen los animales exóticos de compañía.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

Teaching the application of clinical trials in the field of diseases affecting exotic pets.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Competencias Académicas. Dimensión Actitudinal (CE-A)

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.

Competencias disciplinares. Dimensión Conceptual (CED)

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

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

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

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

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

Competencias disciplinares. Dimensión Procedimental (CEP)

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-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.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

Competencias Transversales-A (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 Transversales-B (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 DE LA ASIGNATURA

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 usuales en animales exóticos de compañía con valor diagnóstico e interpretar sus resultados clínicos.
CE-CAE8 Diagnosticar las enfermedades más comunes que se presentan en animales exóticos de compañía, 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.

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO PRÁCTICO)

PROGRAMA TEÓRICO



- T1.- Introducción, aspectos básicos de la clínica de exóticos. Consideraciones generales.
- T2.- Bases anatómicas aplicadas en la clínica de reptiles.
- T3.- Particularidades terapéuticas con repercusión en la clínica de reptiles.
- T4.- Manejo, exploración física y pruebas complementarias de los reptiles
- T5.- Enfermedades nutricionales y digestivas de los reptiles.
- T6.- Patología del aparato respiratorio de los reptiles.
- T7.- Bases anatómicas aplicadas a la clínica de aves.
- T8.- Particularidades terapéuticas con repercusión en la clínica de aves exóticas.
- T9.- Manejo, exploración física y pruebas complementarias de las aves.
- T10.- Patología del aparato digestivo de las aves.
- T11.- Patología del aparato respiratorio de las aves.
- T12.- Bases anatómicas aplicadas en la clínica de mamíferos exóticos.
- T13.- Particularidades terapéuticas con repercusión en la clínica de mamíferos exóticos
- T14.- Clínica de hurones.
- T15.- Clínica de lagomorfos I.
- T16.- Clínica de lagomorfos II.
- T17.- Clínica de roedores.
- T18.- Urgencias en clínica de exóticos: aspectos prioritarios

PROGRAMA PRÁCTICO

Prácticas de Clínica:

P1C- P2C- P3C- P4C-P5C.- Consulta de animales exóticos

Prácticas de Terapéutica:

P1T.- Herramientas para la dosificación en especies exóticas

P2T.- Elaboración de carpetas de información terapéutica, aprovechando recursos TIC de libre acceso de la UCM

Prácticas de Anatomía:

P1A.- Anatomía de reptiles

P2A.- Anatomía de aves

P3A.- Anatomía de mamíferos exóticos

TRABAJOS DIRIGIDOS (Temas ofertados para desarrollarse en pequeños grupos tutelados)

Generales:

- Dermatología
- Trastornos del comportamiento
- Formulario
- Uso racional de medicamentos (antibióticos y antiparasitarios) en animales exóticos
- Tratamiento de intoxicaciones
- Analgesia, anestesia y tranquilización en la consulta

Por grupos de interés no tratados en el programa:

- Anfibios
- Peces ornamentales
- Erizos
- Petauros
- Cerdos de compañía

METODO DOCENTE

Se impartirán 18 sesiones teóricas. Cada estudiante realizará 20h de práctica (15h de práctica Clínica, 3h Anatomía comparada y 2h Terapéutica) y presentará en grupo 1 trabajo dirigido.



Observaciones: En el próximo curso académico 2020-21, debido a las exigencias derivadas de la COVID-19, toda la metodología docente de la asignatura, se adecuará convenientemente para desarrollar la actividad académica con una presencialidad adaptada compatibilizando, en la medida de lo posible, actividades presenciales con otras online según las recomendaciones dadas por el Ministerio de Universidades y acordes con el marco estratégico para la docencia en el curso 2020-21 de la UCM. Por esta razón se contemplan dos posibles escenarios:

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, reduciendo el aforo permitido en las instalaciones para garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal y

Escenario B, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera.

En el **Escenario A**, se adoptará una enseñanza mixta que combine las clases presenciales con clases online en sesiones síncronas y actividades formativas no presenciales. En el caso del **Escenario B** se pasaría a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades síncronas y asíncronas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Examen teórico final: cuestiones relacionadas con el programa de clases teóricas. Representará el 50% 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 25 % de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.

Trabajos dirigidos: Evaluación de la calidad científica de la memoria realizada por cada grupo, y de la exposición. Supone un 15 % de la nota final, siempre que apruebe el examen teórico.

Participación activa en las sesiones teóricas/prácticas y valoración de la actitud, implicación y progreso del estudiante en las distintas actividades formativas. Representa 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.

Observaciones: Las pruebas se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata del Escenario A al B, si la situación sanitaria lo requiere, para asumirlas sin perjudicar al estudiante y manteniendo la calidad de la enseñanza. En el próximo Curso académico 2020-21, los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario o, si fuera imprescindible, se adaptarán con la flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente online. Los detalles de cada prueba se especificarán en las convocatorias de examen correspondientes

En el **escenario A**, las pruebas de evaluación se realizarán, preferentemente, de forma presencial, siguiendo todas las pautas que garanticen el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes.

En el **escenario B**, las pruebas de evaluación se desarrollarían en remoto, de forma no presencial, con el uso de herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garantizan el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE



Las prácticas se realizarán en la Consulta de Animales Exóticos del Hospital Clínico Veterinario (P1C-P5C: una semana, en horario de 10-13 h), en Sala de Disección de Anatomía (P1A-P3A), en el Laboratorio de Farmacología del HCV (P1T), y en el Aula 3 de Informática (P2T).

En relación a la elaboración del trabajo dirigido:

- Los alumnos se inscribirán en un tema concreto, seleccionado entre los ofertados. Número máximo de alumnos por tema: 4
- A cada grupo se le asignará un profesor tutor, especialista en el tema.
- Bajo tutoría se elaborará un trabajo de revisión.
- Evaluación: a partir del informe del tutor sobre el trabajo escrito realizado por cada estudiante y de la defensa pública del grupo (20 min. de exposición y 10 min. de debate).

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

Reptiles:

- Mader D. (1996). Reptile medicine and surgery. Ed. Saunders
- Frye F. (1991). Reptile care, an atlas of diseases and its treatments. Ed. T.F.H.
- Cooper J.E. (1992). BSAVA Manual of reptiles. Ed. British Small Animal Veterinary Association

Aves:

- Ritchie B.W., Harrison G.J. and Harrison L.R. (1994). Avian Medicine Principles and Applications. Ed. Wingers Publications.
- Cooper J.E. (2010). Manual of Exotics Pets. Ed. BSAVA
- Carpenter J.W., Mashima T.Y. and Rupiper D.J. (2013). Exotic Animal Formulary. Ed. Elsevier Publications.
- Grifols J. and Molina R. (1994). Manual clínico de aves exóticas. Ed. Grass- Iatros

Mamíferos:

- Bengoa A. et al. (2015). Manual práctico de medicina de mamíferos exóticos. Ed Axon
- Hillyer E.V. and Quesenberry K.E. (1997). Ferrets, Rabbits and Rodents. Clinical Medicine and Surgery. Ed. Saunders Co.

Bibliografía básica recomendada disponible en abierto (Catálogo CISNE Biblioteca UCM):

- Portal de la autoridad administrativa CITES en España <http://www.cites.es/es-ES/Paginas/default.aspx>
- Especies exóticas invasoras e importación de especies alóctonas. <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/>
- CIMAVet Centro de información de medicamentos veterinarios de la AEMPS <https://cimavet.aemps.es/cimavet/publico/home.html>
- Merck Veterinary Manual. 11th ed. Merck Publishing Group. 2016. Accessible en: <https://www.merckvetmanual.com/> ; <https://www.merckvetmanual.com/exotic-and-laboratory-animals> ; <https://www.merckvetmanual.com/all-other-pets>



FICHA DOCENTE

TITULACION	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2020-2021

TITULO DE LA ASIGNATURA	Diagnóstico clínico laboratorio
SUBJECT	Clinical diagnosis by laboratory

CODIGO GEA	803836
CARÁCTER (BASICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	OPTATIVA
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	Semestre noveno

FACULTAD	VETERINARIA	
DPTO. RESPONSABLE	Asignatura transversal	
CURSO	Quinto	
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	36	

	CRÉDITOS ECTS	PRESENCIALIDAD (40/50/60/80%)	horas
CRÉDITOS TOTALES	3,0	60%	45
TEORÍA	1,2		18
PRÁCTICAS			
SEMINARIOS	1,47		22
TRABAJOS DIRIGIDOS			
TUTORÍAS	0,2		3
EXÁMENES	0,13		2

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	M^a Luisa Fermín Rodríguez Guadalupe Miró Corrales	mfermin@ucm.es gmiro@ucm.es
PROFESORES	Gema Alvarez García	gemaga@vet.ucm.es
	Alicia Caro Vadillo	aliciac@vet.ucm.es
	Esther Collantes Fernández	esthercf@vet.ucm.es
	J. Fco. Fernandez Garayzabal	garayzab@vet.ucm.es
	Paloma Forés Jackson	pfores@vet.ucm.es
	Cristina Fragó Arnold	cfa@vet.ucm.es
	Juan Vicente González Martín	junavi@vet.ucm.es
	Sonsoles Martín Iniesta	sonsolmi@vet.ucm.es
	M^a Carmen Martín Espada	cmartine@ucm.es



	Elena Martínez de Merlo	emerlo@vet.ucm.es
	Dolores Pérez Alenza	mdpa@vet.ucm.es
	Eduardo Rollán Landeras	erollan@vet.ucm.es

BREVE DESCRIPTOR

El núcleo central del contenido de esta asignatura lo constituye la participación del laboratorio en el diagnóstico dentro del ámbito de la clínica. Los conocimientos adquiridos por el alumno servirán de base para el rotatorio clínico.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Tener conocimientos adecuados de las asignaturas de: Bioquímica y Biología molecular, Microbiología e Inmunología, Parasitología, Patología General, Medicina Interna de grandes animales, Medicina Interna de pequeños animales, Enfermedades Infecciosas y Enfermedades Parasitarias.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Los objetivos generales de esta asignatura son que el alumno aprenda a:

- Tomar, manipular y conservar correctamente las muestras biológicas para análisis laboratorial evitando la aparición de errores preanalíticos.
- Reconocer las situaciones clínicas en las que está indicada la citología, sus ventajas e inconvenientes e interpretar los patrones citológicos más frecuentes.
- Seleccionar las pruebas laboratoriales hematológicas, de bioquímica clínica, microbiológicas, virológicas, parasitológicas y citológicas en diferentes casos clínicos a partir de una lista de diagnósticos diferenciales e interpretar los resultados obtenidos, relacionándolos entre sí y con los restantes hallazgos clínicos, para confirmar o descartar los diagnósticos iniciales, emitir nuevos diagnósticos y proponer pruebas laboratoriales adicionales.
- Establecer el pronóstico y el carácter de urgencia con ayuda de los resultados laboratoriales.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

The general objectives are based in the acquisition of the following competences by the student:

- Take, handle and properly preserve biological specimens avoiding the appearance of pre-analytical errors.



- Recognize clinical situations where cytology is indicated, their advantages and limitations, and interpret the most common cytological patterns.
- Select hematological, biochemical, microbiological, virological, parasitological and cytological tests in different clinical cases from a list of differential diagnoses, and interpret the laboratory results relating each other with other clinical findings to confirm or rule out the initial differential diagnoses, issue new diagnostics and propose additional laboratory tests.
- Establish a correct prognostic judgment and the urgency of the clinical case with the help of laboratory results.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

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-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-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.

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

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

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



continuada.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

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

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-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.

CGT-10 Ser capaz de realizar análisis y síntesis.

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

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

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

CGT-16 Demostrar la capacidad de tomar decisiones.

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

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

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 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, y parasitológicas 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 e interpretar los patrones citológicos más frecuentes.

CE-DCL8. Seleccionar las pruebas laboratoriales hematológicas, de bioquímica clínica, microbiológicas, virológicas, parasitológicas 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

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI PROCEDE)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO PRÁCTICO)

PROGRAMA TEÓRICO

GENERALIDADES DEL DIAGNÓSTICO CLÍNICO LABORATORIAL

Nº Clases teóricas: 4

Factores que afectan a los resultados analíticos: factores biológicos y errores preanalíticos, analíticos y post-analíticos. Control de calidad intra y extralaboratorial. Valores de referencia: valores de referencia obtenidos y valores de referencia transferidos. Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la prueba laboratorial. Planificación de un laboratorio intraclínica y criterios para la elección de laboratorios de referencia.

CITOLOGÍA CLÍNICA

Nº Clases teóricas: 1

Conceptos generales de la toma de muestras citológicas. Manejo y procesado de las mismas. Características de los principales patrones citológicos: inflamación, displasia, neoplasia. Criterios de malignidad.

HEMATOLOGÍA



Nº Clases teóricas: 3

El eritrograma y otras pruebas laboratoriales en el diagnóstico de las patologías eritroides

Conceptos analíticos: errores preanalíticos y equipamiento intraclínica para la obtención del hemograma. Hallazgos en el eritrograma y en el recuento de reticulocitos en los diferentes tipos de anemias. Pruebas laboratoriales complementarias para el diagnóstico de la anemia: valoración del estatus férrico y test de Coombs. El laboratorio en la diferenciación de la eritrocitosis vs policitemia.

El leucograma en el diagnóstico de las alteraciones leucocitarias

Patrones leucocitarios más frecuentes. Leucemia aguda vs crónica.

El laboratorio en el diagnóstico de las alteraciones de la hemostasia

Principios analíticos: errores preanalíticos y pruebas de hemostasia optimizadas. Pruebas de cribado en el diagnóstico de las alteraciones de la hemostasia primaria y secundaria. Patrones laboratoriales de las principales coagulopatías. El laboratorio en el diagnóstico del estado de hipercoagulabilidad y de la trombosis.

BIOQUÍMICA CLÍNICA

Nº Clases teóricas: 5

El laboratorio en la clínica de las enfermedades hepáticas y del páncreas exocrino

Perfil laboratorial de cribado de enfermedad hepatobiliar. Las pruebas laboratoriales en el algoritmo diagnóstico y en el pronóstico de la enfermedad hepatobiliar. Pruebas laboratoriales para el diagnóstico de la pancreatitis y de la insuficiencia pancreática exocrina.

El laboratorio en la clínica de las enfermedades del aparato urinario

El laboratorio en la diferenciación del tipo de azotemia. Dimetilarginina simétrica. Urianálisis: errores preanalíticos y analíticos, puntos claves de su interpretación. Proteinuria y cociente proteína / creatinina urinaria. La densidad urinaria en el diagnóstico del paciente con alteración de la diuresis.

El laboratorio en Urgencias y Cuidados intensivos

Ionograma, gasometría y cooximetría. Conceptos analíticos: errores preanalíticos y técnicas de análisis. Indicaciones e interpretación de las pruebas que integran el ionograma, la gasometría y la cooximetría. El lactato sanguíneo en el paciente crítico.

El laboratorio en endocrinología

Conceptos analíticos de las hormonas tiroideas y adrenales. Perfiles laboratoriales de cribado para valorar la funcionalidad tiroidea y de las glándulas adrenales: interpretación. Tiroxina total libre. Pruebas de supresión y de estimulación adrenal. Glucemia: conceptos analíticos. El laboratorio en el diagnóstico del tipo de hiperglucemia e hipoglucemia.



Interpretación de la glucemia en el paciente con terapia insulínica: curva de glucosa. Fructosamina e Insulina sérica.

MICROBIOLOGÍA, INMUNOLOGÍA, VIROLOGÍA Y PARASITOLOGÍA

Nº Clases teóricas: 4

Bioseguridad en el laboratorio y en la clínica

Niveles de Bioseguridad. Normas de buenas prácticas en el laboratorio. Bioseguridad en la clínica.

Técnicas tradicionales

Toma de muestras. Criterios de selección. Valoración en el diagnóstico, pronóstico y evolución de la enfermedad. Ventajas, limitaciones y factores que influyen en los resultados laboratoriales.

Técnicas moleculares

Toma de muestras. Criterios de selección. Valoración en el diagnóstico, pronóstico y evolución de la enfermedad. Ventajas, limitaciones y factores que influyen en los resultados laboratoriales.

Técnicas serológicas

Toma de muestras. Criterios de selección. Valoración en el diagnóstico, pronóstico y evolución de la enfermedad. Ventajas, limitaciones y factores que influyen en los resultados laboratoriales.

Técnicas de apoyo para la elección del tratamiento

Criterios de selección de antimicrobianos y antiparasitarios. Criterios de selección de las técnicas que miden la susceptibilidad de los diferentes agentes patógenos. Interpretación de resultados.

HISTOPATOLOGÍA

Nº Clases teóricas: 1

Histopatología en la clínica

Indicaciones para la realización de estudios histopatológicos. Remisión de muestras. Técnicas complementarias de estudio. Interpretación informes anatomopatológicos de patología oncológica y dermatológica

PROGRAMA DE SEMINARIOS

S.1. Citología clínica 1

S.2. Citología clínica 2



S.3. Valoración del frotis sanguíneo

S4 a S11 El laboratorio en la resolución de casos clínicos de patologías multidisciplinares en équidos, bóvidos y pequeños animales.

METODO DOCENTE

Clases teóricas magistrales en línea

Seminarios

Observaciones: *En el próximo curso académico 2020-21, debido a las exigencias derivadas de la COVID-19, toda la metodología docente de la asignatura, se adecuará convenientemente para desarrollar la actividad académica con una presencialidad adaptada compatibilizando, en la medida de lo posible, actividades presenciales con otras online según las recomendaciones dadas por el Ministerio de Universidades y acordes con el marco estratégico para la docencia en el curso 2020-21 de la UCM. Por esta razón se contemplan dos posibles escenarios:*

Escenario A, *con actividad académica presencial limitada, reduciendo el aforo permitido en las instalaciones para garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal y*

Escenario B, *de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera.*

En el Escenario A, se adoptará una enseñanza mixta que combine las clases presenciales con clases online en sesiones sincrónicas y actividades formativas no presenciales. En el caso del Escenario B se pasaría a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades sincrónicas y asincrónicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se realizará un examen final escrito que evaluará los conocimientos teóricos adquiridos por el alumno y su capacidad de explicar, relacionar y aplicar estos conocimientos. Dicho examen representa el 50% de la calificación final.

Los seminarios, basados en la resolución de casos clínicos, se utilizarán como instrumento de evaluación que será continuada a lo largo de todo el proceso de aprendizaje. 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 40% de la calificación final.

La asistencia y participación en las clases magistrales constituye el 10% de la calificación final.



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

Observaciones: *Las pruebas se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata del Escenario A al B, si la situación sanitaria lo requiere, para asumirlas sin perjudicar al estudiante y manteniendo la calidad de la enseñanza. En el próximo Curso académico 2020-21, los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario o, si fuera imprescindible, se adaptarán con la flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente online. Los detalles de cada prueba se especificarán en las convocatorias de examen correspondientes*

En el escenario A, *las pruebas de evaluación se realizarán, preferentemente, de forma presencial, siguiendo todas las pautas que garanticen el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes.*

En el escenario B, *las pruebas de evaluación se desarrollarían en remoto, de forma no presencial, con el uso de herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garanticen el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.*

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Disponible en aula virtual

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

- Kaneko JJ, Harvey JW, Bruss ML. *Clinical biochemistry of domestic animals*. 5º Ed, Academic Press, San Diego, 1997.
- Latimer KS. *Duncan and Prasse's Veterinary Laboratory Medicine: Clinical Pathology*. 5º Ed, Willey-Blackwell, Ames, Iowa, 2011
- Willard MD, Tvedten H & Turnwald GH. *Small animal clinical diagnosis by laboratory methods*. 5º Ed, Willey-Blackwell, Ames, Iowa, 2011
- Cornell University College of Veterinary Medicine. eCinPath an on line textbook on Veterinary Clinical Pathology. www.eclinpath.com
- Baker R & Lumsden JH. *Color Atlas of cytology of the dog and cat*. Mosby, St Louis, 2000
- Valenciano AC, Cowell RL. *Cowell and Tyler Diagnostic cytology and hematology of the dog and cat*. 4º Ed, Elsevier Mosby, Saint Louis, Mo, 2014
- Martínez de Merlo E. *Atlas de citología clínica*. Servet, Zaragoza, 2009
- Harvey JW. *Veterinary Hematology: A diagnostic guide and color atlas*. Elsevier, St Louis, Mo, 2012
- Jain NC, Feldman BF, Zinkl JG. *Schalm's Veterinary Haematology*. 5º Ed, Lea & Febiger, Philadelphia, 2000.
- Ceron Madrigal JJ. *Análisis clínicos en pequeños animales*. Intermédica, Madrid, 2013
- Meyer DJ, Harvey JW. *Veterinary laboratory medicine. Interpretation and diagnosis*. 3º



- Ed, Saunders, Philadelphia, 2004
- Cowell, R. *Veterinary Clinical Pathology secrets*. Elsevier Mosby, Saint Louis Mo, 2004
 - Cowell RL, Tyler RD. *Diagnostic cytology and hematology of the horse*. 2º Ed, Mosby, Saint Louis, Mo, 2002
 - Raskin R, Meyer D. *Canine and feline cytology. A color atlas and interpretation guide*. Saunders-Elsevier, St Louis, Mo, 2010
 - Jackson ML. *Veterinary clinical pathology: an introduction*. Blackwell, Ames, Iowa, 2007
 - Williers E, Blackwood L. *BSAVA Manual of canine and feline Clinical Pathology*. 2º Ed, BSAVA, 2007
 - Sink C. *Practical Veterinary urinalysis*. Wiley-Blackwell, Ames, Iowa, 2011
 - Stockham SL, Scott MA. *Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology*. Iowa State Press, 2001
 - Sodikoff CH. *Laboratory profiles of small animal diseases, A Guide to Laboratory Diagnosis*. 2º Ed, Mosby, St Louis, 2001
 - Thrall MA. *Veterinary Hematology and Clinical Chemistry*. 2º Ed, Wiley-Blackwell, Ames, Iowa, 2012
 - Freeman KP, Klenner S. *Veterinary Clinical Pathology: a case-based approach*. Taylor & Francis Group, Boca Ratón, Florida, 2015
 - Walton RM. *Equine Clinical Pathology*. Wiley & Sons, Ames, Iowa, 2014

TITULACION	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2020-2021

TITULO DE LA ASIGNATURA	HISTORIA, DOCUMENTACIÓN Y TEORÍA DE LA VETERINARIA
SUBJECT	History, Documentation science and Theory of Veterinary

CODIGO GEA	803834
CARÁCTER (BASICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	OPTATIVA
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	SEMESTRE 9

FACULTAD	VETERINARIA	
DPTO. RESPONSABLE		
CURSO	5º	
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	40	

	CRÉDITOS ECTS	PRESENCIALIDAD (40/50/60/80%)	HORAS
TOTAL	3	40%	30
TEORÍA	1,3		13
PRÁCTICAS	0,6		6
SEMINARIOS	0,9		9
TRABAJOS DIRIGIDOS			
TUTORÍAS	0,1		1
EXÁMENES	0,1		1

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	Joaquín Sánchez de Lollano Prieto Aránzazu Meana Mañes Juan Miguel Rodríguez	jsdelollano@vet.ucm.es ameana@ucm.es jmrodrig@ucm.es
PROFESORES	Irma Ares Lomban José Manuel Bautista Santacruz Oscar Cortes Gardin Miguel Ángel Marín Bañeza Pilar Marín García Rosana Picazo González	iareslom@ucm.es jmbau@ucm.es ocortes@ucm.es mimarin@ucm.es pilmarin@ucm.es rapicazo@ucm.es

BREVE DESCRIPTOR
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.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS
Es recomendable disponer por el alumno de conocimientos adecuados de las materias del módulo de Formación Básica Común.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA
Según Memoria de grado verificada, la asignatura de Historia de la Veterinaria requiere de la 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.
GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT
According ANECA verified Memory; the subject of History of Veterinary requires the acquisition of a minimum knowledge of the evolution of the veterinary as profession and science. Initiation in terminology, veterinary information and documentation. Knowledge of the specific characteristics of medical language. Learn the key techniques of scientific documentation. Introduction to specialties and professional organization. Analyze the main theoretical concepts relating to the Veterinary. Understand the fundamental ideas and problems of scientific methodology.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA
CE-A1 Ser capaz de analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del veterinario.
CE-A6 Adquirir la capacidad de buscar y gestionar la información relacionada con la actividad del veterinario.
COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA
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-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.
CGT-15 Demostrar capacidad de resolución de problemas de índole profesional.
CGT-16 Demostrar la capacidad de tomar decisiones.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA
CE-HV1 Saber gestionar y utilizar la información y documentación veterinaria. CE-HV2 Adquirir el conocimiento de la evolución de la veterinaria como ciencia y profesión. CE-HV3 Situar la veterinaria en el contexto social nacional e internacional. CE-HV4 Identificar los principios y fundamentos de la Veterinaria actual.
OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI PROCEDE)
CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO PRÁCTICO)
TEORÍA BLOQUE 1. DOCUMENTACIÓN VETERINARIA Tema 1. Evolución de la documentación e información científica en Veterinaria. Técnicas de gestión de la información. Crítica y análisis de la información. BLOQUE 2. HISTORIA DE LA VETERINARIA Tema 2. El origen del vínculo hombre-animal. Paleoveterinaria, Veterinaria empírico-intuitiva y arcaica (Mesopotamia y Egipto). Tema 3. Veterinaria empírico-mágica (América prehispánica). Veterinaria empírico-racional (India, China, Japón). Tema 4. Cultura clásica y veterinaria: Grecia, Escuela de Alejandría, Roma y Bizancio. El legado árabe. Tema 5. Medicina veterinaria medieval: Obras de hipiatria, hipología, cetrería y ganadería. Figuras precedentes del veterinario en el entorno gremial. Cofradías, Hermandades y Gremios. Herradores, Mariscales, Albéitares. Tema 6. La Ilustración y las Escuelas de veterinaria, nueva orientación en el ejercicio profesional, actualización y mejoras en medicina veterinaria. La creación de las Escuelas de Veterinaria. Transición de la albeitería a la veterinaria en España. La Veterinaria Militar. Tema 7. Regulación del ejercicio profesional. Supervisión de los alimentos, veedores. La Mesta, ganadería y sanidad animal. Las mentalidades en la teoría veterinaria: anatomoclínica, fisiopatológica y etiopatológica. Etnoveterinaria, folkveterinaria, prácticas paracientíficas y no validadas. Tema 8. Transición al siglo XX. Desarrollo de especialidades y nuevos ámbitos en veterinaria, producciones, salud pública y sanidad animal, seguridad y calidad alimentaria, medio ambiente. Tema 9. Veterinaria contemporánea y organización profesional veterinaria. Tema 10. Instituciones administrativas, profesionales, asistenciales, docentes y de investigación. Tema 11. Incorporación de la mujer en veterinaria. Evolución del modelo profesional: paternalista y autonómico. Tendencias actuales. Asociaciones, congresos y actividades. BLOQUE 3. TEORÍA DE LA VETERINARIA Tema 12. Veterinaria como Ciencia. El animal y su relación con el hombre, salud, enfermedad, dolor y muerte del animal y las actitudes ante ellas. Características de las ciencias. Pseudociencias. Método científico. Razonamiento científico. Tema 13. Ámbito de la veterinaria actual. Método científico en la medicina veterinaria: el método clínico. Medicina veterinaria basada en la evidencia. El análisis decisional y el desarrollo de modelos probabilísticos. SEMINARIOS, PRÁCTICAS, TUTORIAS Y EVALUACIÓN

SEMINARIOS

1. Proyecto de ludificación: selección periodo histórico y personajes
2. Biblioteca histórica Marqués de Valdecilla: Visita (Exposición de bibliografía albéitares + taller restauración libros y documentos+ Paraninfo de la Universidad) “extramuros”
3. Archivo Histórico Nacional: Visita al archivo, exposición y análisis de documentos de interés histórico y veterinario “extramuros”
4. Museo Veterinario Complutense
5. Cine fórum: Visualización, comentario y análisis de secuencias de películas
6. El animal y la veterinaria en Mesopotamia
7. Etnoveterinaria, cultura pastoril y prácticas tradicionales
8. Evolución y ámbito profesional del veterinario militar
9. Incorporación y evolución de la mujer en el ámbito veterinario profesional y científico

PRÁCTICA DOCUMENTACIÓN

- Práctica 1: Entrevista empleando metodología de fuentes orales y transcripción
- Práctica 2: Búsqueda y selección de fuentes históricas de información

PRÁCTICAS HISTORIA

- Práctica 3: Realización de un mapa conceptual sobre Veterinaria
- Práctica 4: Realización de un mapa conceptual sobre Historia de la Veterinaria

PRÁCTICAS TEORÍA DE LA VETERINARIA

- Práctica 5: Discusión sobre un caso clínico
- Práctica 6: Discusión sobre decisión profesional

TUTORIAS Los alumnos tutorados por un profesor prepararán una escenificación de un personaje histórico, incluyendo contextualización y diálogos, que se representará al inicio de las clases teóricas correspondientes al personaje elegido y cuyo contenido se grabará y se editará para su difusión.

EXAMEN Se realizará una prueba de elección múltiple. La información relacionada se especificará en la convocatoria.

METODO DOCENTE

Opción presencial

- Clases magistrales: Los conceptos de teoría se impartirán mediante lecciones magistrales presenciales, en aula o por vía remota en directo. A partir de la segunda clase, los alumnos deberán preparar un texto para hacer una representación, escenificando un acto o personaje veterinario de distintas épocas con el profesor adjudicado, que estará relacionado con algún tema de la clase que le corresponda.
- Seminarios: los alumnos se iniciarán en el método histórico deberán asistir obligatoriamente a las actividades programadas de visitas a distintos centros, a una proyección de películas o documentales relacionados con la asignatura y a un ciclo de conferencias específicas.
- Prácticas sobre Documentación: aprenderán a realizar una entrevista oral y la búsqueda de documentos de carácter histórico.
- Prácticas sobre Historia de la Veterinaria: adquirirán nociones sobre escritura antigua y elaborarán un mapa conceptual sobre temas propuestos.
- Prácticas sobre Teoría de la Veterinaria: los alumnos estudiarán y harán una puesta en común de un caso clínico complejo y la correspondiente toma de decisiones aplicando razonamiento clínico y análisis decisional) o de una decisión o profesional o sanitaria

compleja (la posibilidad de medidas de vaciado sanitario, decomiso) y toma de decisiones aplicando razonamiento metódico y análisis decisional.

Opción no presencial

Si la situación lo requiere, el método docente se adaptará a una docencia no presencial, mediante la utilización de herramientas telemáticas y material digital. No se solicitará la realización de una escenificación tutorada.

La teoría y las prácticas se impartirán de forma sincrónica por el Campus Virtual mediante Collaborate.

Los seminarios programados dentro de las instalaciones docentes se impartirán de forma sincrónica o asincrónica por el Campus Virtual mediante Collaborate y con material digital si fuera necesario.

Los seminarios que están programados fuera de la Universidad se realizarán mediante material digital adaptado en el Campus Virtual.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Opción presencial

El contenido se evaluará por la asistencia presencial o remota a las clases y seminarios programados y la evaluación por los profesores de la realización de la escenificación, así como de una prueba o examen de conceptos diseñada con la implicación de los alumnos.

En las prácticas se evaluarán tanto la asistencia como la adecuada realización de las actividades propuestas.

La calificación se realizará sobre 10 puntos de la siguiente manera:

Trabajo personal sobre escenificación y asistencia en clase o vía remota= 3,5

Examen teórico (cuyas características se especificarán en la convocatoria) =2,5

B1- Documentación por entrega de entrevista oral =1,5

B2- Mapas conceptuales por entrega de documentos=1,5

B3- Discusión veterinaria por asistencia al debate presencial o vía remota=1

Opción no presencial

La calificación se realizará sobre 10 puntos de la siguiente manera:

Asistencia por vía remota = 3,5

Examen teórico (cuyas características se especificarán en la convocatoria) =2,5

B1- Documentación por entrega de entrevista oral =1,5

B2- Mapas conceptuales por entrega de documentos=1,5

B3- Discusión veterinaria por asistencia al debate presencial o vía remota=1

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Para la grabación de las representaciones y la edición de los videos se valorarán conocimientos relacionados con las artes escénicas y técnicas audiovisuales.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

GENERAL

DUNLOP, Robert H., WILLIAMS. David J. *Veterinary Medicine: an illustrated history*; St. Louis Mosby, 1996.

KARASSZON, D. *a concise history of Veterinary Medicine*. Budapest, Akadémiai Kiadó. (1988). (Consultar en el departamento)

CHIODI, V. *Storia della veterinaria*. Milano, Farmitalia-Servizio Veterinario. 1957.

LECLAINCHE, Emmanuel. *Histoire illustrée de la médecine vétérinaire*. Mónaco. Albin Michel, 1955

SMITHCORS. *Evolution of the veterinary art: a narrative account to 1850*. London. Baillière Tindall and Cox, 1958.

CID DÍAZ, J.M. *Temas de historia de la Veterinaria*. Ed. Universidad de Murcia. Vol 1 2000/ vol. 2 2004.

Historia de la ciencia y de la técnica. Director de la obra Francisco Javier del Puerto Sarmiento. Ediciones Akal

PERIODOS ESPECÍFICOS

BEAUJOAN, Guy. *Médecine Humaine et Vétérinaire à la fin du Moyen Age*. Librairie Droz, Genève-Paris. 1966.
BRUNORI CIANTI, L.; CIANTI L. *La pratica della Veterinaria nei codici medievali di Mascalda*. Bologna, Edagricole. 1993.
BERNIS, Francisco. *Rutas de zooarqueología*. Madrid. Editorial Complutense, 2001

VETERINARIA ESPAÑOLA

SANZ EGAÑA, C., *Historia de la Veterinaria Española*. Madrid. Espasa Calpe, 1941.
CORDERO DEL CAMPILLO Miguel, Miguel Ángel Márquez y Benito Madariaga de la Campa. *Albeyería, mariscalía y veterinaria: orígenes y perspectiva literaria*; León. Universidad. Secretariado de Publicaciones, 1996.
DUALDE, V. *Historia de la Albeyería Valenciana*. Valencia, Ajuntament de València. (1997)
CORDERO DEL CAMPILLO, M.; RUIZ MARTINEZ, C.; MADARIAGA DE LA CAMPA B. *Semblanzas veterinarias*. León, Laboratorios Syva, 1973. 2 vols.
DEHESA SANTISTEBAN F.L. *Semblanzas veterinarias Vol III, Consejo General de Colegios Veterinarios, Madrid, 2012*.
FERNÁNDEZ SANZ, J. J. *La prensa veterinaria española (I-hasta 1903)*. Ed. Aache. Guadalajara. 1995.
GOMEZ-NIEVES, J.M. *Aportaciones al devenir histórico de la veterinaria en la provincia de Badajoz a lo largo del siglo XX*. Tesis Doctoral. Cáceres 1999
PALAU CLAVERAS, A. *Bibliografía hispánica de veterinaria y equitación anterior a 1901*. Universidad Complutense. Facultad de Veterinaria. Fundación Valdecilla. Madrid. 1973.
PÉREZ GARCÍA, J.M. *El Cuerpo de Veterinaria Militar 1845-1995, efemérides de un largo recorrido*. Ed. Ministerio de Defensa (Secretaría general Técnica). Madrid, 1995.
ROJO VÁZQUEZ, J.: *Aportaciones al conocimiento del Cuerpo de Veterinarios Titulares en León capital de 1900 a 1990*. Ed. Pejean Gráficas. León, 1996
SAINZ MORENO, L. y PÉREZ GARCÍA, J.M. *Contribución al Conocimiento Historiográfico de los Servicios Veterinarios de Salud Pública en España*. Neografis, S.L. Madrid. 1987.
VVAA. *Libro conmemorativo del Bicentenario de la Facultad de Veterinaria 1793-1993* / [editor Guillermo Suárez Fernández; comité de redacción Enrique Castellá Bertrán... (et al.)] Madrid. Complutense, 1993.

PUBLICACIONES PERIÓDICAS

Historia Medicinae Veterinariae. 1976-

DOCUMENTACION E INFORMACION Y TEORÍA DE LA VETERINARIA

COSTA CARBALLO, Carlos Manuel da. *Introducción a la información y documentación médica*. Barcelona. Masson, 1996
LOPEZ PIÑERO, José M^a; TERRADA FERRANDIS, M^a Luz *La información científica en medicina y sus fuentes*. Valencia, Instituto de Estudios Históricos sobre la Ciencia. 1993.
SÁNCHEZ GONZÁLEZ, MIGUEL ANGEL. *Historia de la medicina y humanidades médicas*. Barcelona, Elsevier Masson, 2012.
TERRADA, M^a Luz; PERIS BONET, Rafael *Lecciones de Documentación Médica*. Valencia, Universitat de València. 1988.

Webs de interés

Internacionales

<https://www.wahvm.co.uk/> web de la World Association for the History of Veterinary Medicine
http://www.vetsci.usyd.edu.au/avhs/Australian_Veterinary_History_Society.
<http://www.veterinaryhistorysociety.org.uk/> . Veterinary History Society.
http://www.vet-alfort.fr/fr/musee/Site_Fr/SFHMVS/Accueil_SFHMVS.htm Société Française d'Histoire de la Médecine et des Sciences Vétérinaires.
<http://www.cvm.missouri.edu/avmhs/> web de l'American Veterinary Medical History Society
<http://www.asarhive.com.ar/> web de la Asociación Argentina de Historia de la Veterinaria

Nacionales

<http://www.colvet.es/aehv/> web de la Asociación Española de Historia de la Veterinaria
<http://hisvega.blogspot.com/> Asociación Galega de Historia de la Veterinaria
<http://campus.uab.es/histovet/index.html> Asociación Catalana de Historia de la Veterinaria
<http://www.colvema.org/AMHV/amhv.htm> web de la Asociación Madrileña de Historia de la Veterinaria
<http://www.aehisvet.com/> Asociación extremeña de Historia de la veterinaria

Museos

<http://www.ejercito.mde.es/organizacion/index.html> web del Museo de Veterinaria Militar
<http://webs.ucm.es/info/museoveterinariocomplutense/> web del Museo Veterinario Complutense
<http://www.um.es/~veterina/> web del Museo Anatómico de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Murcia
<https://muvet.es/> Museo del Colegio Veterinario de Badajoz
<https://colvetalmeria.org/colvetalmeria/museo/> Museo del Colegio Veterinario de Almería

Consulta de facsímiles.

Proyecto Dioscórides: <http://www.ucm.es/BUCEM/atencion/24063.php>
Editorial Extramuros <http://www.extramuros.es/>
Editorial Quirón. <https://www.todostuslibros.com/editorial/quiron-ediciones>



FICHA DOCENTE

TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2020-21

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	Veterinaria y Medio Ambiente
SUBJECT	Veterinary Sciences and Environment

CODIGO GEA	803838
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	Optativa
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	Semestral (9)

FACULTAD	VETERINARIA	
DPTO. RESPONSABLE	Departamento de Medicina y Cirugía Animal Departamento de Producción Animal Departamento de Sanidad Animal Sección Departamental de Farmacia Galénica y Tecnología Alimentaria (Veterinaria) Sección Departamental de Farmacología y Toxicología (Veterinaria) Sección Departamental de Fisiología (Veterinaria)	
CURSO	5º	
PLAZAS OFERTADAS (si procede)		

	CRÉDITOS ECTS	PRESENCIALIDAD (40/50/60/80%)	HORAS
TOTAL	3	40%	75
TEORÍA	1.2		30
PRÁCTICAS	1,2		30
SEMINARIOS	0,3		7.5
TRABAJOS DIRIGIDOS			
TUTORÍAS	0,3		7.5
EXÁMENES			

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	Carmen Herranz Sorribes Isabel García Cuenca-Ariati	c.herranz@vet.ucm.es igarcicu@vet.ucm.es
PROFESORES	Isabel Cervantes Navarro	icervantes@ucm.es



FICHA DOCENTE

	M. Fernanda Fernández León	mariafef@ucm.es
	Adelia Fortún García	delifor@ucm.es
	M ^a Teresa Frejo Moya	maytef@ucm.es
	Carlos García Artiga	cgartiga@ucm.es
	Isabel García-Cuenca Ariati	igarcicu@vet.ucm.es
	Alicia Aranaz Martín	alaranaz@ucm.es
	Carmen Herranz Sorribes	c.herranz@vet.ucm.es
	Beatriz Isabel Redondo	bisabelr@ucm.es
	Belén Martínez Madrid	belen.martinez@vet.ucm.es
	José Félix Pérez Gutiérrez	jfperez@ucm.es
	Susana Velasco Villar	susana.velasco@vet.ucm.es

BREVE DESCRIPTOR

Introducir al estudiante en el conocimiento de los impactos ambientales de los sectores implicados en la profesión veterinaria, su gestión y aplicación de alternativas ecológicas e integradas para la sostenibilidad de los recursos naturales.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Lograr un nivel adecuado en el conocimiento de los contaminantes ambientales que afectan a los ecosistemas y su análisis, de las técnicas para reducir el impacto ambiental de la ganadería, de los espacios cinegéticos y de la industria alimentaria, así como de la gestión de los residuos que generan y la normativa aplicable. Desarrollar y aplicar modelos de producción animal sostenibles (producción extensiva, ecológica e integrada) que permitan reducir el impacto de la actividad agroganadera y mantener una adecuada gestión sanitaria, de la biodiversidad y del territorio. Conocer los sistemas de gestión de espacios cinegéticos y naturales. Saber prevenir, identificar y controlar las principales enfermedades en especies de fauna salvaje. Conocer las implicaciones que el cambio climático puede tener en la industria agroganadera y la seguridad alimentaria. Conocer la normativa aplicable a la gestión de los residuos y envases generados por la industria alimentaria, así como las principales técnicas disponibles para el tratamiento de efluentes

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT



COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

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

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

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

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

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-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.

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

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

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

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

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

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

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

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



CGT-21 Probar capacidad de iniciativa, espíritu emprendedor y afán de superación.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA
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
OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI PROCEDE)
.



CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO / PRÁCTICO)

** Si se realizan visitas extramuros, rellena la información en*

<https://forms.gle/cFZu385dTwNzi5X8>

PROGRAMA TEÓRICO (12 h)

- 1.- Introducción, ecosistemas y recursos naturales (2 h)
 - 1.1. Ecosistemas e integridad ecológica.
 - 1.2. Recursos naturales y biodiversidad.
- 2.- Toxicología ambiental (2 h):
 - 2.1. Distribución y comportamiento de agentes contaminantes. Impacto en los ecosistemas.
 - 2.2. Contaminantes gaseosos inorgánicos y sus efectos en plantas, animales y humanos. Indicadores de contaminación atmosférica.
 - 2.3. Sustancias químicas que causan intoxicaciones en los organismos acuáticos.
 - 2.4. Criterios y recomendaciones de calidad del agua para los animales y para los humanos con respecto a algunos contaminantes.
- 3.- Técnicas instrumentales aplicadas al medio ambiente (1 h):
 - 3.1. Toma de muestras y proceso de medida. Clasificación de las técnicas instrumentales.
 - 3.2. Fundamentos físicos de Técnicas Instrumentales utilizadas para evaluar Contaminantes
- 4.- Gestión y Vigilancia sanitaria de los espacios naturales (2 h):
 - 4.1. Gestión y vigilancia sanitaria en fauna salvaje. Métodos de control.
 - 4.2. Transmisión de enfermedades a animales domésticos. Estudios epidemiológicos
- Zoonosis recreacional y ocupacional.
- 5.- Impacto ambiental de la actividad agroganadera (2 h):
 - 5.1. Bases ecológicas de los sistemas extensivos
 - 5.2. Los sistemas intensivos de producción animal y el medio ambiente
 - 5.3. Tendencias actuales en la producción agroganadera: integración ambiental.
- 6.- Impacto de la industria alimentaria (2 h):
 - 6.1. Tratamientos de efluentes y gestión de residuos de envases en la industria alimentaria
 - 6.2. Cambio climático: implicaciones para la seguridad alimentaria.
- 7.- Modelo agroalimentario industrial versus soberanía alimentaria (1 h):
 - 7.1. Repercusiones sociales y medioambientales del sistema global de producción, comercio y consumo de alimentos. Alternativas y resistencias: experiencias desde la soberanía alimentaria.

Programa Práctico (12 h)

- A.- Espacios naturales: muestreo y análisis de fauna edáfica (1 h)
- B.- Toxicología ambiental (2 h):
 - B.1. Ensayos de ecotoxicidad.
 - B.2. Evaluación de la exposición a sustancias químicas. Bioindicadores.
- C.- Vigilancia de espacios naturales (2 h):
 - C.1. Infecciones compartidas entre animales domésticos y fauna salvaje
 - C.2. Apoyo laboratorial a estudios de campo.
- D.- Impacto ambiental de la actividad agroganadera (4 h):
 - D.1. Ecogestión de deyecciones ganaderas.
 - D.2. Alimentación animal sostenible.



D.3. Gestión genética de poblaciones.

E.- Cineforo sobre el sistema agroalimentario industrial (3 h)

F.- Podrán ofertarse actividades voluntarias en función de la marcha del curso.

Seminarios (3h)

MÉTODO DOCENTE

- Clases teóricas: Principalmente lección magistral con soporte informático, y clases participativas con dinámicas de grupo.
- Clases prácticas: Laboratorio. Aula de informática. Salidas de campo. Cineforo.
- Seminarios: Preparados por los/las estudiantes bajo la tutela del profesorado.

Observaciones: *En el próximo curso académico 2020-21, debido a las exigencias derivadas de la COVID-19, toda la metodología docente de la asignatura, se adecuará convenientemente para desarrollar la actividad académica con una presencialidad adaptada compatibilizando, en la medida de lo posible, actividades presenciales con otras online según las recomendaciones dadas por el Ministerio de Universidades y acordes con el marco estratégico para la docencia en el curso 2020-21 de la UCM. Por esta razón se contemplan dos posibles escenarios:*

Escenario A, *con actividad académica presencial limitada, reduciendo el aforo permitido en las instalaciones para garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal y*

Escenario B, *de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera.*

*En el **Escenario A**, se adoptará una enseñanza mixta que combine las clases presenciales con clases online en sesiones síncronas y actividades formativas no presenciales. En el caso del **Escenario B** se pasará a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades síncronas y asíncronas.*

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La calificación final de la asignatura se obtiene mediante la evaluación continua de las diferentes partes de la misma, con el siguiente reparto porcentual: -

- Evaluación continua de las clases teóricas: 35% de la calificación final -
- Evaluación continua de las clases prácticas: 35% de la calificación final -
- Evaluación continua y calificación grupal e individual del seminario: 30% de la calificación final
- Se realizará un examen final a aquellos/as estudiantes que no superen la evaluación continua.

Observaciones: *Las pruebas se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata del Escenario A al B, si la situación sanitaria lo requiere, para asumirlas sin perjudicar al estudiante y manteniendo la calidad de la enseñanza. En el próximo Curso académico 2020-21, los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario o, si fuera imprescindible, se adaptarán con la flexibilidad*



requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente online. Los detalles de cada prueba se especificarán en las convocatorias de examen correspondientes

En el escenario A, las pruebas de evaluación se realizarán, preferentemente, de forma presencial, siguiendo todas las pautas que garanticen el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes.

En el escenario B, las pruebas de evaluación se desarrollarían en remoto, de forma no presencial, con el uso de herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garantizan el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Asignatura incluida en el campus virtual

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

Acedo-Rico J. 2004. Soluciones tecnológicas en fábricas de pienso para el cumplimiento de las normativas sobre calidad, seguridad y medio ambiente. FEDNA XX Curso de especialización. Asociación Interprofesional para el Desarrollo Agrario. 1992. Agricultura y medio ambiente: conflicto y convivencia. ITEA volumen extra, nº 12.

Barrientos J.A. 1988. Bases para un curso práctico de entomología. Ed. Asociación de Entomología.

Baird C. 2001. Química ambiental. Editorial Reverté. Barcelona.

Cadenas A. 1995. Agricultura y Desarrollo Sostenible. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

Capó MA. 2007. Principios de Ecotoxicología. Ed. Tébar.

Campos Palacón P. 1984. Economía y energía en la dehesa extremeña. Publicaciones del Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios.

Ceballos G y Ehrlich PR. 2018. The misunderstood sixth mass extinction. Science, 8; 360 (6393): 1080-1081

De Blas C. 2009. Contribución de los rumiantes a las emisiones de gases con efecto invernadero. FEDNA XXIV Curso de especialización.

Den Hartog L y Sijtsma R. 2007. Estrategias nutricionales para reducir la contaminación ambiental en la producción porcina. FEDNA XXII Curso de especialización.

EPA (Environmental Protection Agency, US). 2010. Greenhouse inventory report.

Euformación Consultores S. L. 2012. Gestión de residuos, envases y embalajes. Ed. IC Editorial, 2ª Edición.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2018. Livestock and agroecology. How they can support the transition towards sustainable food agriculture. Disponible en: <http://www.fao.org/3/i8926EN/i8926en.pdf>

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2008. Climate Change: Implications for Food Safety. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/010/i0195e/i0195e00.HTM>.

Fundación La Caixa. 1993. Residuos Ganaderos. Ed. Aedos. Barcelona.

Gavira JM. 2011. Técnicas fisicoquímicas en medio ambiente. UNED. Madrid.

García Romero C. 2008. Guía práctica de ganadería ecológica. Ed. Agrícola Española. Madrid.



- Gómez C y Torres S. 2017.** Análisis instrumental. Valencia. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. 95 pp. (Disponible libro electrónico en UCM).
- González JL. y col. 1993.** Atlas de fauna y flora de España. Especies amenazadas. Ed. Debate.
- IPPC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2018.** Global warming of 1.5. Special report. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- Labrador Moreno J, Porcuna J y Bello A. 2002.** Manual de Agricultura y Ganadería Ecológica. Ed. Mundi-Prensa, Colección: Vida rural. Madrid.
- Margalef R. 1995.** Ecología. Ed. Omega.
- Oldenbroek-2007.** Utilisation and conservation of farm animal genetic resources. Wageningen Academic Publisher.
- Odum HT y col. 1988.** Ecosistemas y políticas públicas. Libro traducido y adaptado para la red Internet con autorización del autor.
- Publicaciones del Servicio Agrario y Medioambiental del Banco Central Hispano. 1997.** El campo y el medioambiente: un futuro en armonía.
- Ravishankara AR, Daniel JS, Portmann RW. 2009.** Nitrous Oxide (N₂O): the dominant ozone- depleting substance emitted in the 21st century. Science, 326:123-125.
- Rodríguez Castañón A. 1997.** Aprovechamiento Agroambiental de Pastos Comunes. Ed. ASEAVA y ASEAMO. Oviedo.
- Rouessac F. 2003.** Análisis químico: métodos y técnicas instrumentales modernas. McGraw- Hill/Interamericana de España.
- Ruiz JP. 1989.** Ecología y cultura en la ganadería de montaña. Secretaría General Técnica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Rubio Recio JM. 1989.** Biogeografía. Paisajes vegetales y vida animal. Editorial Síntesis, Madrid.
- Skoog DA, Holler FJ y Crouch SR. 2009.** Principios de Análisis Instrumental. Itemex, Paraninfo.
- Steinfeld H, Gerber P, Wassenaar TO, Castle V, Rosales M y de Haan C. 2006.** Livestock's long shadow: environmental issues and options. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- Wang LK y col. 2008.** Tratamiento de los residuos de la industria del procesado de alimentos. Ed. Acribia. Recursos electrónicos: [http://www.prtr-es.es/data/images/bref%20granjas%20\(versi%C3%B3n%20en%20castellano\)-b55d7871a8d6c2f1.pdf](http://www.prtr-es.es/data/images/bref%20granjas%20(versi%C3%B3n%20en%20castellano)-b55d7871a8d6c2f1.pdf)



FICHA DOCENTE

TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2020-21

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	Rotatorio Clínico de Medicina, Cirugía y Sanidad Animal
SUBJECT	Clinical Veterinary Practicum

CODIGO GEA	803828
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	Obligatoria
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	10º

FACULTAD	VETERINARIA	
DPTO. RESPONSABLE	Medicina y Cirugía Animal	Sanidad Animal
CURSO	5º	5º
PLAZAS OFERTADAS (si procede)		

	CRÉDITOS ECTS	PRESENCIALIDAD (40/50/60/80%)	HORAS
TOTAL		80%	
TEORÍA			
PRÁCTICAS	14,8		296
SEMINARIOS			
TRABAJO DIRIGIDOS			
TUTORÍAS			
EXÁMENES	0,2		4

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	López San Román, Javier Caro Vadillo, Alicia Martínez de Merlo, Elena Guadalupe Miró Corrales Jose Mª Castro Arganda	lsroman@ucm.es aliciac@ucm.es emerlo@ucm.es gmiro@ucm.es chemaca@ucm.es
PROFESORES	Aguado Domínguez, Delia	deliaagu@ucm.es
	Alonso, Ángela	angalo02@ucm.es
	Alonso Miguel, Daniel	danielalonsom@gmail.com
	Álvarez Gómez de Segura, Ignacio	iagsegura@ucm.es
	Andrés Gamazo, Paloma Jimena de	pjandres@ucm.es
	Barreno San Antolín, Lucía	



FICHA DOCENTE

	Blanco Murcia, Javier	jblancomurcia@gmail.com
	Canfrán Arrabé, Susana	scanfran@ucm.es
	Casado Ferreira, Sandra	sandcasado@gmail.com
	Cerdeira Lozano, Joaquín	joaquice@ucm.es
	Coronel Araujo, Carlos	ccoronelaraujo@gmail.com
	Criado García, Fernando	fercriadogarcia@hotmail.com
	Díaz Regañón Fernández, David	drdiazreganon@ucm.es
	Domínguez Gimbernát, Mónica	monicadominguez@ucm.es
	Esteban Revilla, Eutiquio	tikioesteban@live.com
	Feria Parejo, Iciar	
	Fermín Rodríguez, María Luisa	mfermin@ucm.es
	Fernández Sánchez, Jesús M	cv-rioduero@hotmail.es
	Fominaya García, Hernán	hernanfominaya@gmail.com
	Fragío Arnold, Cristina	cfa@ucm.es
	García Fernández, Paloma	garciap@ucm.es
	García Fernández, Rosa Ana	ragarcia@ucm.es
	García Pérez, Enrique	enrgarci@ucm.es
	García Real, Isabel	isagreal@ucm.es
	García San José, Paula	pgarciasanjose@gmail.com
	García-Sancho Téllez, Mercedes	mercgarc@ucm.es
	Gardoqui Arias, Manuel	mgardoqui10@gmail.com
	González Arribas, José Luis	jlgonz@ucm.es
	González Alonso-Alegre, Elisa	elisag@ucm.es
	González González, Enrique	egggvet@gmail.com
	González Huecas, Marta	martagon@vet.ucm.es
	González Martín, Juan Vicente	juanvi@ucm.es
	Goyoaga Elizalde, Jaime	jgoyoaga@telefonica.net
	Gutierrez Cepeda, Luna	<u>lunaguti@ucm.es</u>
	Herrán Vilella, Ramón	rherran@ucm.es
	Hidalgo Arroyo, Beatriz	beatriz.hidalgo@telefonica.net
	Jiménez Martínez, M. ^a Angeles	mariadji@ucm.es
	Jiménez Socorro, Antonio N	antonionicolasjimenezsocorro@gmail.com
	Llorens Pena, Pilar	pllorens@ucm.es
	López Ramis, Víctor	victorlopez234@gmail.com
	Manso Díaz, Gabriel	gmanso@ucm.es
	Marañón Pardillo, Gonzalo	gonzamara@yahoo.es
	Marín Bañeza, Miguel Ángel	mimarin@ucm.es
	Martín Santiago, José Ramón	joseramonmartinveterinario@gmail.com
	Montesinos Barceló, Andrés	amontesinosbarcelo@gmail.com
	Ortiz Díez, Gustavo	gusortiz@ucm.es
	Palomo Yagüe, Antonio	apyague@yahoo.com
	Pérez Alenza, María Dolores	mdpa@ucm.es
	Pérez Díaz, Carmen	cperezdiaz@ucm.es
	Ranz Vallejo, Joaquín	Jranz@ucm.es
	Re, Michela	michelat@ucm.es



FICHA DOCENTE

	Redondo Morcuende, Jesús	jbrmvvet@gmail.com
	Robles Sanmartín, Javier	ja.robles@ucm.es
	Agustín Rebollada Merino, Agustín	agusrebo@ucm.es
	Rodríguez Álvaro, Alfonso	alfonso@ucm.es
	Rodríguez Bertos, Antonio	arbertos@ucm.es
	Rodríguez Franco, Fernando	ferdiges@ucm.es
	Rodríguez Quirós, Jesús	jrquiros@vet.ucm.es
	Romero, Isabel	
	Salguero Fernández, Raquel	raquel.salguero.vet@gmail.com
	San Román Ascaso, Fidel	fsanroman@ucm.es
	Sanchez Calabuig, M. Jesús	mariasanchezcalabuig@gmail.com
	Sánchez Maldonado, Belén	belenmal@ucm.es
	Sánchez Pérez, M Ángeles	asanpe@ucm.es
	Serres Dalmau, Consuelo	cserres@ucm.es
	Trobo Muñiz, Juan Ignacio	jtrobo@pdi.ucm.es
	Troya Calderón, Diego	d_troya@hotmail.com
	Valdivia Lara, Guillermo	edgargva@ucm.es
	Varela del Arco, Marta	mtvarela74@gmail.com
	Villalba Orero, María	mvorero@gmail.com
	Profesor Ayudante Doctor	
	Asociado Medicina Pequeños Anim	
	Blanco Cancelo, José Luis	jlblanco@vet.ucm.es
	Bezos Garrido, Javier	jbezosga@visavet.ucm.es
	Bollo Bernabé, Jesús M ^a	jesusmaria.bollobernabe@merck.com
	Díaz de Tejada, Paloma	cabraguadarrama@hotmail.com
	Díez Guerrier, Alberto	adsmaeva@hotmail.com
	Doménech Gómez, Ana M ^a	domenech@vet.ucm.es
	Fernández García, Araceli	araferna@ucm.es
	García, Marta, Eulalia	megarcia@ucm.es
	Gil Sevillano, Pedro	pgilsevillano@gmail.com
	Jiménez Galán, Luís Miguel	luismi-che@servettalavera.es
	Martín Espada, Carmen	cmartine@vet.ucm.es
	Martínez Alesón, Ricardo	rmalesons@yahoo.es
	Meana Mañes, Aránzazu	ameana@vet.ucm.es
	Montoya Matute, Ana	amontoya@ucm.es
	Sanz Muñoz, Rosario	msanz32@ucm.es
	Sanz Nuñez, Miguel Angel	v-miguelsanz@uvesa.es
	Simarro Fernández, Isabel	simarro@ucm.es



BREVE DESCRIPTOR

Realización de prácticas clínicas tuteladas hospitalarias y en explotaciones ganaderas, en individuos y colectividades.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Haber superado, al menos, el 70% de los créditos ECTS del Grado. Son necesarios conocimientos previos suficientes de las materias de Ciencias Clínicas y Sanidad Animal.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Adquisición de conocimientos y competencias relacionadas con la actividad clínica veterinaria a nivel individual y en colectividades

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

Knowledge and skills acquisition related to individual and groups veterinary clinical activity

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

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

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.

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

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.

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

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

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

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

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

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

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

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

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI PROCEDE)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO / PRÁCTICO)

* Si se realizan visitas extramuros, rellenad la información en

<https://forms.gle/cFZu385dTwNzi5X8>

Prácticas clínicas en individuos y colectividades hospitalarias y en explotaciones ganaderas:

1. Medicina de pequeños animales + hospitalización
2. Cirugía, Reproducción y Fisioterapia de pequeños animales
3. Diagnóstico por la imagen
4. Anestesia
5. Anatomía Patológica
6. Medicina, Cirugía y Reproducción de grandes animales
7. Urgencias
8. Evaluación de programas sanitario-productivos y análisis de las principales causas de pérdidas económicas, morbilidad y mortalidad en explotaciones de rumiantes, cerdos y aves
9. Diagnóstico de laboratorio como apoyo en el proceso del diagnóstico diferencial de enfermedades infecciosas y parasitarias

MÉTODO DOCENTE

Los alumnos, distribuidos en 16 módulos, realizarán prácticas clínicas intrahospitalarias y en explotaciones ganaderas durante 12 semanas, tutorizados por un profesor especialista en cada una de las materias

Observaciones: En el próximo curso académico 2020-21, debido a las exigencias derivadas de la COVID-19, toda la metodología docente de la asignatura, se adecuará convenientemente para desarrollar la actividad académica con una presencialidad adaptada compatibilizando, en la medida de lo posible, actividades presenciales con otras online según las recomendaciones dadas por el Ministerio de Universidades y acordes con el marco estratégico para la docencia en el curso 2020-21 de la UCM. Por esta razón se contemplan dos posibles escenarios:

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, reduciendo el aforo permitido en las instalaciones para garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal y

Escenario B, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera.

En el **Escenario A**, se adoptará una enseñanza mixta que combine las prácticas presenciales con enseñanza online en sesiones sincrónicas o asincrónicas y actividades formativas no presenciales. En el



caso del **Escenario B** se pasaría a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades síncronas y asíncronas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La asistencia es obligatoria; para que el alumno pueda ser evaluado deberá haber asistido a un mínimo del 90% de las horas lectivas.

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.

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

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Se incluirá en el aula virtual de la asignatura

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

- Abad, J.C., Castello, J.A., Carbajo, E., Casanovas, P. Reproducción e incubación en avicultura. Real Escuela de Avicultura, 2003.
- Aitken, I.D. Diseases of sheep, 4th ed. Blackwell. Moredun, 2007
- Auer, J.A. Equine Surgery, Saunders, 2012
- Agut A. Diagnóstico por imagen en pequeños animales. Editorial Multimédica, 2014
- Blanco Gutiérrez M, Gibello Prieto A, Cutulí de Simón MT, Gómez-Lucía E, Domínguez Bernal G, Doménech Gómez A, Orden Gutiérrez JA, Miró Corrales G, Simarro Fernández I. Manual gráfico de inmunología y enfermedades infecciosas del perro y el gato. Ed. Servet. Zaragoza. 2013.
- Brand, A. Noordhuizen, J.P.T.M., Schukken, Y.H. Herd health and production management in dairy practice. Wageningen Pers, 1996
- Bowman D.D. Georgi's Parasitology for Veterinarians. 9th ed. Elsevier Health Sciences; 2008.
- Castelló, J.A. Bioseguridad en avicultura. Real Escuela en Avicultura, 2009.
- Castelló, J.A., Barragán, J.J., Barroeta, A.C., Cambra-López, M. Producción de Huevos. Real Escuela de Avicultura, 2010.
- Castelló, J.A., Cedó, R., Cepero, R., García, E., Pontes, Miguel, Vaquerizo, J.M. Producción de carne de pollo. Real Escuela de Avicultura, 2001.
- Colahan, P. Equine Medicine and Surgery, American Veterinary Publications, Goleta, 1997
- Dijk J.E., Gruys E., Mouwen, J. Color atlas of veterinary pathology: general morphological reactions of organs and tissues. Ed JE van Dijk, E Gruys and JMVM Mouwen. Saunders-Elsevier, 2007
- Dufour, B., Hendriks, P. Epidemiological surveillance in animal health. 2^a ed. OIE, 2009
- Elsheikha H.M., Ahmed Khan N. Essentials of Veterinary Parasitology. Ed. Caister Academic Press, 2011
- Ettinger, S.J., Feldman, E.C. Textbook of veterinary internal medicine (vol 1 y 2). 7^a ed. Elsevier Saunders, 2010
- Fossum, T.W. Small animal surgery, Elsevier, 2007



- García Real I. Atlas de interpretación radiológica en pequeños animales. Editorial Servet, 2013
- Garijo Toledo, M., Ortega Porcel, J., Cardéis Peris, J., Gómez Muñoz, T. Atlas de Patología Parasitaria en Rumiantes. Merial Laboratorios S.A., 2012
- Georgi J.R., Georgi M.E. Parasitology for Veterinarians 5th ed. Toronto: Saunders W. B. & Co, 2003
- Greene, C. Infectious Diseases of the Dog and Cat. 4th Edition,, Saunders, Elsevier, 2012
- Hendrickson, D.A. techniques in large animal surgery. Wiley, 2013
- Hinchcliff, K.W., Kaneps, A.J., Geor, R. J. Equine Sport Medicine and Surgery. Basic and Clinical Sciences of the Equine Athlete.
- Jubb K.V.F., Kennedy Peter C., Palmer Nigel, Maxie M. Grant: Jubb, Kennedy and Palmer's Pathology of domestic animals. 3 volúmenes. Ed M. Grant Maxie. Saunders-Elsevier, 2007
- Mayhew, J. Large Animal Neurology, Blackwell, 2008
- Mc Gavin M.D. and Zachary J.F. Pathologic basis of Veterinary disease. Mosby Elsevier, 2011
- McKinnon, A, Equine Reproduction, Saunders, Philadelphia, 1995
- Meana A., Calvo E., Rojo-Vázquez F.A. Parásitos de la oveja en pastoreo. Schering Plough; 2000.
- Meana Mañes, A., Rojo Vázquez, F. 87 Q & A sobre parasitología equina. Grupo Asís Biomedica, S.L.,2010
- Miller, L& Hurley, K. Infectious disease management in animal shelters. ed. Wiley-Blackwell, 2009
- Miró G., Fraile C., Rupérez C., Sagredo P. Atlas de Dermatología del perro y del gato. Tomo I: Enfermedades infecciosas y parasitarias. Luzan, 2004.
- Miró, Guadalupe y Carithers Douglas. Atlas de información al propietario PARÁSITOS. Ed. Grupo Asis Biomedica SL, 2013. ISBN: 978-84-1618-04-4.
- Miró G & Solano-Gallego, L. Enfermedades vectoriales del perro y el gato. Leishmaniosis canina y felina. Ed. Acalanthis Comunicación y Estrategia, SLU, 2012. ISBN: 978-84-936139-1-4.
- Moss, R. Livestock health and welfare. Wright-Butterworth, 1992
- Muirhead, M.R, Alexander, T.J., Carr J. Managing Pig Health: A Reference for the Farm. 2nd Edition. Ed. 5M Empresas, 2011
- Nelson, RW, Couto, GC: Small animal internal medicine. 4^a ed. Mosby, 2013
- Orsini, J.A., Divers, T. J. Equine Emergencies: Treatment and Procedures, 4e, Elsevier, Saunders, St Louis, 2014
- Ortega Mora LM, Gottstein B, Conraths FJ, Buxton D. Protozoal abortions in farm ruminants: guidelines for diagnosis and control. Ed. CABI, 2007
- Piermattei, DL: handbook of small animal orthopedics and fracture repair, Elsevier, 2006
- Quinn, P.J., Markey, B.K., Donnelly, W.J., Leonard, F.C., Fanning, S., Maguire, D. 2011. Veterinary Microbiology and Microbial Disease, 2nd Edition. John Wiley & Sons, UK
- Radostis, O.M. Herd health. Food animal production medicine. 3a ed. Saunders, 2001
- Sellon y Long. Equine Infectious Diseases , Saunders, 2007
- Radostis, O., Gay, C., Blood, D. & Hinchcliff, K.. Medicina Veterinaria, vol I y II. 9^a edición, McGraw Hill, Interamericana, 2002
- Ramsey, I.K., Tennant, B.J. Manual of Canine and Feline Infectious Diseases. BSAVA, 2001
- Sever R, Unzueta A.: Manual de posiciones y proyecciones radiológicas en el perro Editorial Servet, 2008



- Slatter, D: Textbook of small animal surgery. Saunders, 2003
- Sloss MW, Kemp RL, Zalac. AM. Veterinary Clinical Parasitology. 6th edition. Iowa: Iowa State University Press; 1994
- Smith, B.P., Large Internal Medicine, Mosby, St Louis, Missouri, 2010
- Thrall E: Textbook of veterinary diagnostic radiology – 6ª ed. Editorial Elsevier, 2013
- Swayne, D.E., Glisson, J.R., McDougald, L.R., Nolan, L.K., Suarez, D.L., Nair, V.L. Diseases of Poultry, 13th Edition. Wiley-Blackwell, 2013.
- Tobias, KM: manual of small animal soft tissue surgery. John Wiley and son, 2009
- Toma, B., Dufour, B., Sanaa, M., Benet, J.J., Ellis, P., Moutou, F.Y., Louza, A. Applied veterinary epidemiology and the control of disease in populations. AEEMA, 1999
- Valcárcel Sancho, F. Atlas de parasitología ovina. Grupo Asís Biomedica S.L. Zaragoza; 2009
- Weaver, AD: Bovine surgery and lameness, Blackwell, 2005
- Zimmerman, J.J., Karriker, L., Ramirez, A., Schwartz, K.J., Stevenson, G.W. Diseases of swine. 10th Edition. Ed. Wiley-Blackwell, 2012.

ASÍ COMO TODOS LOS RECURSOS EN FORMATO ELECTRÓNICO QUE PUEDA PROPORCIONAR EL PROFESORADO EN CASO DE TENER QUE RECURRIR A DOCENCIA NO PRESENCIAL



FICHA DOCENTE

TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2020-21

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	Rotatorio de Higiene, Seguridad y Tecnología de los Alimentos
SUBJECT	

CODIGO GEA	803830
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	Obligatoria
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	10

FACULTAD	VETERINARIA	
SECCIONES DEPARTAMENTALES RESPONSABLES	Nutrición y Ciencia de los Alimentos	Farmacia Galénica y Tecnología Alimentaria
CURSO	5º	
PLAZAS OFERTADAS (si procede)		

	CRÉDITOS ECTS	PRESENCIALIDAD (40/50/60/80%)	HORAS
TOTAL	3	80%	60
TEORÍA			
PRÁCTICAS	3		60
SEMINARIOS			
TRABAJOS DIRIGIDOS			
TUTORÍAS			
EXÁMENES			

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADORES	Mª Isabel González Alonso Gonzalo García de Fernando Minguillón	gonzalzi@ucm.es mingui@ucm.es
PROFESORADO	Ana Haza Duaso	hanais@ucm.es
	Carmen Herranz Sorribes	c.herranz@ucm.es
	Susana Manzano Jiménez	sumanzan@ucm.es
	Esther A. Jiménez Quintana	esjimene@ucm.es



FICHA DOCENTE

	Helena Moreno Conde	helenamoreno@ucm.es
	M ^a Beatriz Herranz Hernández	herranzh@ucm.es
	Carlos Santos Arnaiz	carlossantosarnaiz@ucm.es
	Juan Arqués Orobón	jarques@ucm.es
	Xavier Fernández Hospital	xfernand@ucm.es
	Raquel Velasco de Diego	rvelasco@ucm.es
	M ^a Fernanda Fernández León	mariafef@ucm.es
	María Blanch Rojo	mblanchr@ucm.es

BREVE DESCRIPTOR

En esta asignatura, los alumnos fabricarán alimentos de origen animal en la planta piloto, controlando los principales aspectos tecnológicos, higiénicos y sanitarios implicados en el proceso de elaboración y conservación, emulando las actividades que se desarrollan en cualquier industria alimentaria.

Los estudiantes expondrán en seminarios las actividades desarrolladas en la asignatura y redactarán los correspondientes informes.

Si la situación sanitaria lo permite, los alumnos visitarán industrias alimentarias y centros de interés donde conocerán, in situ, los procesos de fabricación de los alimentos y los sistemas de control de calidad de los mismos.

Los alumnos asistirán a seminarios o conferencias impartidos por profesionales del sector alimentario.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Conocimientos suficientes de Tecnología Alimentaria y de Higiene, Inspección y Seguridad Alimentaria y haber superado un 70 % de los créditos totales de este Grado.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Los estudiantes desarrollarán las competencias específicas adquiridas en años anteriores en los ámbitos de la Higiene, Seguridad y Tecnología de los Alimentos.

En esta asignatura, el estudiante comprenderá la necesidad de mantener y actualizar sus conocimientos profesionales, prestando especial importancia al aprendizaje autónomo y continuado.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

Students will develop the specific skills acquired in previous years in the field of Food Safety and Technology. In this academic course, the students will understand the need to maintain



and update their professional knowledge, with particular emphasis on autonomous and continuous learning.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- CE-ACED-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-27 Demostrar conocimiento del marco jurídico en el que se desarrollan las actividades profesionales veterinarias.
- CE-A5 Saber redactar y presentar informes profesionales, manteniendo siempre la confidencialidad necesaria.
- 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.
- CEP-23 Identificar las causas y manifestaciones de la alteración de los alimentos y los factores que en ella influyen.
- CEP 24. Diseñar, desarrollar, verificar y supervisar los 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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 36. Conocer el manejo de protocolos y tecnologías concretas destinadas al análisis de muestras de origen animal o vegetal

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

- CGT-3 CGT-1 Ser capaz de expresarse correctamente en español, mostrando dominio del lenguaje técnico de su ámbito disciplinar.
- 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-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-11 Demostrar que se saben aplicar los conocimientos en la práctica profesional.
- 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.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI PROCEDE)

- Capacitar para el desarrollo de la labor de un veterinario en la puesta en marcha de procesos de obtención, conservación y transformación de alimentos, así como el control de parámetros para conseguir la optimización de la cadena de producción, distribución y venta de alimentos (de la granja a la mesa).
- Capacitar para el desarrollo de la labor de un veterinario en aspectos higiénicos y sanitarios de los alimentos de origen animal y de otros de inspección veterinaria a lo largo de la cadena alimentaria en industrias y establecimientos alimentarios, así como la seguridad de los alimentos y su repercusión en la salud pública.
- Tras la experiencia adquirida desde la implantación del Grado de Veterinaria, se estima que estas competencias deberían figurar como específicas.

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO / PRÁCTICO)



** Si se realizan visitas extramuros, rellena la información en <https://forms.gle/cFZu385dTwNzi5X8>*

Presentación y explicación de actividades.

Preparación de material y equipos. Preparación y esterilización de medios de cultivo para pruebas microbiológicas.

Proceso de elaboración de productos cárnicos, lácteos y de la pesca a nivel de planta piloto. Evaluación de diferentes posibilidades tecnológicas de fabricación.

Pruebas microbiológicas y físico-químicas en materias primas y producto final. Aplicación de los criterios microbiológicos requeridos por la legislación.

Verificación del estado de limpieza y desinfección de superficies y equipos. Control higiénico de manipuladores.

Seguimiento de los parámetros físico-químicos y microbiológicos de los productos elaborados a lo largo de la maduración y/o almacenamiento.

Aplicación del sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) al proceso de elaboración del producto. Prevención de plagas. Evaluación de riesgos laborales.

Determinaciones analíticas de interés en Tecnología de los Alimentos

Discusión crítica de los resultados obtenidos en las pruebas de seguimiento.

Visitas a industrias alimentarias y centros de interés, si las condiciones sanitarias imperantes lo permiten.

Asistencia a seminarios o conferencias relacionadas con el sector alimentario.

Exposición de seminarios y redacción de informes.

MÉTODO DOCENTE

Actividades teóricas. Exposición de los objetivos que se pretenden alcanzar en la asignatura y explicación de los fundamentos teóricos de las actividades a desarrollar.

Actividades prácticas. Los alumnos desarrollarán su tarea en la planta piloto y en el laboratorio, simulando las actividades que se realizan en la industria alimentaria.

Visitas a industrias alimentarias y centros de interés, si las condiciones lo permiten, y asistencia a seminarios o conferencias relacionadas con el sector alimentario.

Seminarios. Los alumnos expondrán oralmente los resultados que hayan obtenido durante las actividades realizadas. Discusión crítica de los resultados entre los alumnos. Presentación de informes.

Observaciones: En el próximo curso académico 2020-21, debido a las exigencias derivadas de la COVID-19, toda la metodología docente de la asignatura, se adecuará convenientemente para desarrollar la actividad académica con una presencialidad adaptada compatibilizando, en la medida de lo posible, actividades presenciales con otras online según las recomendaciones dadas por el Ministerio de



Universidades y acordes con el marco estratégico para la docencia en el curso 2020-21 de la UCM. Por esta razón se contemplan tres posibles escenarios:

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, reduciendo el aforo permitido en las instalaciones para garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal.

Escenario B, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera.

En el **Escenario A**, se adoptará una enseñanza mixta que combine las clases presenciales con actividades formativas no presenciales. En el caso del **Escenario B** se pasaría a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online.

No obstante, al tratarse de una asignatura eminentemente práctica, se intentará, si las condiciones lo permiten, desarrollar todas las actividades prácticas de forma presencial guardando las precauciones imprescindibles para minimizar riesgos sanitarios. De esta manera, los estudiantes recibirían sus 60 horas lectivas de forma presencial (**Escenario C**)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para poder superar la asignatura es imprescindible la asistencia a todas las actividades desarrolladas durante el Rotatorio.

La evaluación de la asignatura se basa en tres aspectos:

- Evaluación continua. Podrá hacerse siempre que los estudiantes puedan desarrollar el Rotatorio en los escenarios A ó C. Se realizará un seguimiento continuado y personalizado de las actividades y tareas desarrolladas por el alumno para evaluar la adquisición de todas las competencias indicadas previamente. Se tendrán en cuenta, además, la actitud y disposición del alumno, la calidad de sus resultados y su capacidad de comunicación y exposición de las actividades realizadas.
- Examen de los contenidos del Rotatorio, que se realizará el último día de las actividades de cada Grupo. La realización de este examen está supeditado a que la asignatura se desarrolle en el escenario C.
- Informe crítico por escrito y exposición oral de los resultados, solo en el escenario C.

Los alumnos que no superen cualquiera de estas tres partes, deberán examinarse por escrito u oralmente de los contenidos impartidos y actividades desarrolladas en la asignatura al final de curso.

Observaciones:

El sistema de evaluación se diseñará contemplando la posibilidad de una transición inmediata de los Escenarios C al A e incluso al B, si la situación sanitaria lo requiere, para asumirlo sin perjudicar al estudiante



En el próximo Curso académico 2020-21, si fuera necesario, los criterios de evaluación mencionados se adaptarán con la flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente online. Los detalles de la evaluación se especificarán convenientemente en cada caso.

En el escenario C, las pruebas de evaluación se realizarán como se ha indicado más arriba.

Si hubiera de pasarse al escenario A, los alumnos desarrollarán actividades en remoto, evaluables y complementarias a las presenciales.

En el escenario B, todas las pruebas de evaluación se desarrollarían en remoto, de forma no presencial.

Al tratarse de una asignatura eminentemente práctica, se intentará, si las condiciones lo permiten, desarrollar y evaluar todas las actividades de forma presencial guardando las precauciones imprescindibles para minimizar riesgos sanitarios.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

CONSEJERÍA DE SANIDAD DE LA COMUNIDAD DE MADRID. (2011). Documentos básicos de Higiene y Seguridad Alimentaria nº 10. Directrices para el diseño, implantación y mantenimiento de un sistema de APPCC y unas prácticas correctas de higiene en las empresas alimentarias. Requisitos básicos en la Comunidad de Madrid.

FORSYTHE, S.J. y HAYES, P. R. (2002). Higiene de los alimentos, microbiología y APPCC. Ed. Acribia, Zaragoza.

FOX, P.F. MCSWEENEY, P.L.H. COGAN, T.M., GUINEE, T.P. (2004). Volume 1. Cheese Chemistry, Physics and Microbiology. Elsevier.

FOX, P.F. MCSWEENEY, P.L.H. COGAN, T.M., GUINEE, T.P. (2004). Volume 2. Major cheese groups. Elsevier.

HEREDIA, N., WESLAY, I. y GARCÍA, S. (eds) (2009). Microbiologically safe foods. John Willey and sons, Inc. NY. (USA).

ICMSF (2001). Microorganismos en los alimentos 6. Ecología microbiana de los productos alimentarios. Ed. Acribia. Zaragoza.

JAY, J.M. (2009). Microbiología moderna de los alimentos. Acribia, Zaragoza.

JUNEJA, V.K. y SOFOS, J.N (2002). Control of Foodborne microorganisms. Marcel Dekker Inc., NY. (USA).

LOPEZ DE LA TORRE, G., MADRID VICENTE, A. y CARBALLO GARCÍA, A. 2000. Tecnología de la carne y los productos cárnicos. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

MARTIN, S. (coordinador). 2001. Enciclopedia de la carne y de los productos cárnicos. Vols I y II. Ediciones Martín & Macías. Madrid.

McELHATTON, A. y MARSHALL, R.J. (eds) (2006). Food Safety. A practical and case study approach. Eds. ISEKI-Food. Springer.



MORENO, L., DE LA TORRE, C.L., ROLDÁN, C., ERCILLA, A., RODRÍGUEZ, F. y SANTERO, M.J. (2009). Manual de aplicación del sistema APPCC en industrias lácteas de Castilla la Mancha. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y CECAM. 2009. http://ics.jccm.es/uploads/media/Manual_de_aplicacion_del_sistema_APPCC_en_industrias_lacteas_de_Castilla-La_Mancha.pdf

MORTIMORE, S. y WALLACE, C. (2001). HACCP. Enfoque práctico. Ed. Acribia, Zaragoza.

ORDÓÑEZ, JUAN A. (EDITOR), GARCÍA DE FERNANDO, GONZALO (EDITOR), SELGAS, M.^a DOLORES, GARCÍA, M.^a LUISA, CAMBERO, M.^a ISABEL, FERNÁNDEZ, LEÓNIDES, FERNÁNDEZ, MANUELA, HIERRO, EVA (2019). Tecnologías alimentarias. Volumen 1 (2.^a edición). Fundamentos de química y microbiología de los alimentos. Ed. Síntesis.

ORDÓÑEZ, JUAN A. (EDITOR), GARCÍA DE FERNANDO, GONZALO (EDITOR), SELGAS, M.^a DOLORES, GARCÍA, M.^a LUISA, CAMBERO, M.^a ISABEL, FERNÁNDEZ, LEÓNIDES, FERNÁNDEZ, MANUELA, HIERRO, EVA (2019). Tecnologías alimentarias. Volumen 2. Procesos de conservación. Ed. Síntesis.

ORDÓÑEZ, JUAN A. (EDITOR), GARCÍA DE FERNANDO, GONZALO (EDITOR), SELGAS, M.^a DOLORES, GARCÍA, M.^a LUISA, CAMBERO, M.^a ISABEL, FERNÁNDEZ, LEÓNIDES, FERNÁNDEZ, MANUELA, HIERRO, EVA (2019). Tecnologías alimentarias. Volumen 3. Procesos de transformación. Ed. Síntesis.

PARK, J.W. 2014. Surimi and Surimi Seafood. Third Edition. CRC Press Taylor & Francis Group. 6000 Broken Sound Parkway NW, Suit 300. Boca Ratón.

PRICE, S.F. y SCHWEIGERT, B.S. 1994. Ciencia de la Carne y los Productos Cárnicos. 2^a ed. Ed. Acribia. Zaragoza.

RANKEN, M.D. 2000. Manual de industrias de la carne. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

SCHMIDT, K.F. 2005. Elaboración artesanal de mantequilla, yogur y queso. Ed Acribia. Zaragoza.



FICHA DOCENTE

TITULACION33	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2020-2021

TITULO DE LA ASIGNATURA	Rotatorio de Producción Animal
SUBJECT	Animal Science Practicum

CODIGO GEA	803829
CARÁCTER (BASICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	Obligatoria
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	10

FACULTAD	VETERINARIA	
DPTO. RESPONSABLE	Producción Animal	
CURSO	Quinto	
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	Sin Límite	

	CRÉDITOS ECTS	PRESENCIALIDAD (40/50/60/80%)	HORAS
TOTAL	3,0	80%	60
TEORÍA	0		0
PRÁCTICAS	3,0		60
SEMINARIOS	0		0
TRABAJOS DIRIGIDOS	0		0
TUTORÍAS	0		0
EXÁMENES	0		0

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	Jesús de la Fuente Vázquez	jefuente@vet.ucm.es
	Ignacio Arijá Martín	arijai@vet.ucm.es
PROFESORES	Producción Animal	
	Sara Lauzurica Gómez	saralauz@vet.ucm.es
	Elisabet Glez. de Chavarri Echaniz	elisabet@vet.ucm.es
	Jesús de la Fuente Vázquez	jefuente@vet.ucm.es
	Álvaro Olivares Moreno	alolivares@vet.ucm.es
	María Arias Álvarez	m.arias@vet.ucm.es
	María Teresa Díaz Díaz-Chirón	mtdiazchiron@ucm.es
	Montserrat Fernández-Muela Garrote	mfernandezmuela@ucm.es



FICHA DOCENTE

	Víctor Manuel Huertas Vega	vichuert@ucm.es
	Almudena Cabezas Albéniz	almucabe@ucm.es
	Raquel Patrón Collantes	rapatron@ucm.es
	Stefanía Pineda González	stefaniapineda@ucm.es
	Nutrición Animal	
	Teresa Castro Madrigal	tcastro@vet.ucm.es
	Ana Rey Muñoz	anarey@vet.ucm.es
	Ignacio Arijá Martín	arijai@vet.ucm.es
	Agustín Viveros Montoro	viverosa@vet.ucm.es
	Beatriz Isabel Redondo	bisabelr@ucm.es
	Mejora Genética	
	Javier Cañón Ferreras	jcanon@vet.ucm.es
	Isabel Cervantes Navarro	icervantes@vet.ucm.es
	Óscar Cortés Gardyn	ocortes@vet.ucm.es
	Susana Dunner Boxberger	dunner@vet.ucm.es
	Juan Pablo Gutiérrez García	gutgar@ucm.es
	M ^a Ángeles Pérez Cabal	mapcabal@vet.ucm.es
	Natalia Sevane Fernández	nsevane@ucm.es
	Agronomía	
	Almudena Rebolé Garrigós	arebole@ucm.es
	Susana Velasco Villar	susana.velasco@vet.ucm.es
	Luis T. Ortiz Vera	ltortiz@ucm.es

BREVE DESCRIPTOR

Desarrollo y puesta en práctica de técnicas de producción animal y gestión ganadera, teniendo en cuenta la higiene veterinaria, el bienestar animal, nutrición animal y el medio ambiente. Gestión técnica productiva, económica y sanitaria de los diferentes sistemas de producción animal para las especies de interés veterinario. Planificación reproductiva y crianza de los animales productivos. Uso de información genómica y mejora genética. Racionamiento y alimentación.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Se considera muy conveniente que los alumnos hayan asistido a las clases y obtenido los créditos correspondientes a TODAS las asignaturas troncales del módulo 3 de Producción Animal (materia 3.1, Cría y Producción Animal): “BASES DE PRODUCCIÓN ANIMAL I: ETNOLOGÍA, ETOLOGÍA, BIENESTAR ANIMAL E HIGIENE VETERINARIA”; “BASES DE PRODUCCIÓN ANIMAL II: AGRONOMÍA, ECONOMÍA Y GESTIÓN DE EMPRESAS VETERINARIAS”; “MEJORA GENÉTICA DE LOS ANIMALES DE INTERÉS VETERINARIO”; “NUTRICIÓN ANIMAL VETERINARIA”; “CRÍA Y PRODUCCIÓN ANIMAL I” y “CRÍA Y PRODUCCIÓN ANIMAL II”. Siendo además muy recomendable que hayan obtenido los créditos correspondientes a TODAS las asignaturas del módulo 1 de Formación básica común, y especialmente importantes los de GENÉTICA.



OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Aportar al alumno los conocimientos y la capacitación necesarios para la planificación práctica de la explotación de cualquier especie ganadera y la obtención de los productos de interés, aplicando técnicas de manejo, mejora genética, higiene y racionamiento.

Que el estudiante aplique procesos tecnológicos, estrategias de mejora y procedimientos reproductivos propios de la producción animal y sea capaz de planificar la reposición en función de los objetivos productivos.

Identificación in situ de materias primas para alimentación animal, así como de instalaciones, maquinaria y utillaje empleados en las diversas operaciones de la cadena de la producción animal.

Conocimiento de los diversos aspectos de las Producciones Animales, desde los alimentos y la alimentación del ganado, hasta la gestión técnica y económica de la explotación, pasando por la mejora genética, el manejo y el diseño de los alojamientos para los animales.

Los estudiantes aprenderán a integrar conocimientos de ganadería y agricultura, para ser capaces de diseñar sistemas de producción agropecuaria sostenible y con base agroecológica. Y serán capaces de aplicar los conocimientos adquiridos a la evaluación de los factores que influyen en dicha integración.

Aplicación integral de 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. Y aplicación de conocimientos de genética cuantitativa y molecular de interés a programas de mejora genética y conservación en animales del ámbito veterinario.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

To provide students with the knowledge and skills needed for practical planning of any livestock species farming activities in order to provide animal origin products, using animal management techniques, animal hygiene and animal feeding. Application of technological processes, improvement strategies and reproductive procedures used for animal production and replacement planning based on production goals.

In situ identification of animal feed raw materials, as well as facilities, equipment and tools used in the various steps in the chain of animal production.

Applied knowledge of various aspects of animal husbandry, from animal food and feeding to the technical and financial management of the farm, including breeding, handling and design of housing for animals. Integrated knowledge of livestock farming and agriculture, for achieve sustainable farming systems design with agro-ecological basis. Students will be able to apply previously acquired knowledge to the evaluation of factors that influence agro-ecological integration systems. As well as applying integrated knowledge of the various animal production subjects acquired in precedent years to critical analysis of actual practical situations, identifying problems and proposing possible improvements. The students will also apply quantitative and molecular genetics in breeding programs and conservation programs for animals of veterinary interest.



COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

- Demostrar haber adquirido un conocimiento genérico de los animales, de su comportamiento y bases de su identificación.
- Demostrar haber adquirido conocimientos sobre la estructura y función de los animales sanos.
- Demostrar haber adquirido conocimientos sobre las bases de la cría, mejora, manejo y bienestar de los animales.
- Adquirir los principios básicos y aplicados de la bioestadística.
- Conocer los principios básicos de los procesos hereditarios de interés veterinario.
- Haber obtenido conocimiento de los procesos tecnológicos aplicables a los animales domésticos, incluyendo aquellos con influencia directa sobre la salud animal y humana.
- Demostrar conocimiento de las bases del funcionamiento y optimización de los sistemas de producción animal y sus repercusiones sobre el medio ambiente.
- Conocer y diagnosticar las alteraciones del comportamiento animal.
- Conocer las pautas de manejo individual y colectivo de los animales.
- Haber adquirido los principios de la nutrición y dietética animal incluyendo los alimentos destinados a los animales y su valoración.
- 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).
- Conocer y evaluar los impactos ambientales y los residuos generados por las empresas ganaderas, las industrias y establecimientos alimentarios, su eliminación, tratamiento y recuperación.
- Conocimiento de los aspectos organizativos, económicos y de gestión en todos aquellos campos de la profesión veterinaria.
- Conocer los elementos esenciales de la profesión veterinaria, incluyendo los principios éticos y deontológicos y responsabilidad legal.
- Demostrar conocimiento del marco jurídico en el que se desarrollan las actividades profesionales veterinarias.
- Demostrar competencia en la recogida y remisión adecuada de muestras con su correspondiente informe.
- Ser competente en la realización de técnicas analíticas e instrumentales básicas, interpretar sus resultados, y emitir el correspondiente informe.
- Utilizar racionalmente los medicamentos y productos zoonosanitarios, para el tratamiento y prevención de las enfermedades de los animales y la mejora de las producciones ganaderas.



- 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.
- Diseñar programas de alimentación y formular raciones para cubrir las necesidades nutritivas de los animales en los distintos estados fisiológicos y patológicos
- Valorar e interpretar los parámetros productivos y sanitarios de un colectivo animal, considerando los aspectos económicos, sanitarios y de bienestar.
- Manejar protocolos y tecnologías concretas destinadas a modificar y optimizar los distintos sistemas de producción animal.
- Conocer la evaluación y diseño de los alojamientos, instalaciones y equipos destinados a albergar animales, teniendo en cuenta las necesidades ambientales y de bienestar.
- Ser capaz de diseñar el plan de producción de una explotación ganadera convencional, cinegética o de acuicultura.
- Poder desarrollar y verificar los diferentes sistemas de producción animal para la obtención de los productos animales amparados por distintivos de calidad.
- Conocer el diseño de programas de mejora genética destinados al incremento del rendimiento de los animales y al mantenimiento de la biodiversidad animal.
- 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
- Demostrar competencia para asesorar y realizar informes sobre la calidad de las materias primas y piensos utilizados en la alimentación animal.
- Ser capaz de llevar a cabo consejo genético
- 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.
- 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.
- Interpretar, aplicar y evaluar la legislación alimentaria, de protección animal y de salud pública e identificar necesidades y proponer mejoras normativas.
- 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
- Poder realizar asesoramiento, peritaje y gestión, técnica y económica, de empresas y actividades de ámbito veterinario en un contexto de sostenibilidad.
- Conocer el manejo de protocolos y tecnologías concretas destinadas al análisis de muestras de origen animal o vegetal.



- Ser capaz de analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del veterinario.
- Demostrar capacidad para trabajar en equipo, uni o multidisciplinar, y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.
- Saber redactar y presentar informes profesionales, manteniendo siempre la confidencialidad necesaria.
- Ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales mediante un proceso de formación continuada.
- Defender los derechos de los animales y actuar siempre con el objetivo de facilitarles una buena salud y calidad de vida, evitándoles sufrimientos innecesarios.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

- Ser capaz de expresarse correctamente en español, mostrando dominio del lenguaje técnico de su ámbito disciplinar.
- 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.
- Demostrar que se considera la ética y la integridad intelectual como valores esenciales de la práctica profesional.
- 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.
- Ser capaz de realizar análisis y síntesis.
- Adquirir la capacidad de llevar a cabo labores de crítica y autocrítica.
- Demostrar capacidad de resolución de problemas de índole profesional.
- Demostrar la capacidad de tomar decisiones.
- Ser capaz de trabajar tanto de forma autónoma, como cooperativa en equipos multidisciplinarios.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

- 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.
- 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.
- 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.



- 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
- 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.
- 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.

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI PROCEDE)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO PRÁCTICO)

- Identificación de materias primas para la alimentación animal
- Análisis de la calidad de las materias primas según sus características morfológicas y su destino en la alimentación animal.
- Determinación de la composición en materias primas de los piensos. Microscopía de Piensos: importancia, equipamiento, preparación de la muestra e inspección con el microscopio.
- Realización de raciones para animales rumiantes: vacas lecheras, bovino de engorde y ovino
- Realización de raciones para animales no rumiantes. Formulación de casos prácticos.
- Programa de gestión técnica de una explotación de vacuno lechero y de carne
- Prácticas de manejo con un rebaño de ganado ovino: valoración de la condición corporal, planificación y manejo reproductivo y valoración de parámetros morfológicos y productivos.
- Prácticas de manejo en explotación Cunícolas
- Técnicas de manejo en explotaciones acuícolas
- Valoración genética y diseño de apareamientos en programas de mejora y conservación en animales de interés veterinario.
- Consejo genético, análisis e interpretación de informes genéticos
- Prácticas de valoración de la calidad de huevos.



METODO DOCENTE

La enseñanza de esta materia se fundamenta en el desarrollo de actividades prácticas por parte de los alumnos y en la presentación de casos prácticos que integran aspectos referentes a:

- Identificación de materias primas en piensos.
- Resolución de casos prácticos de alimentación y preparación de raciones en distintas especies.
- Producción y genética en cunicultura.
- Producción, genética y alimentación de pequeños rumiantes.
- Consejo genético
- Talleres prácticos para la gestión de explotaciones ganaderas en casos reales.

Además, se pondrá a disposición del alumnado, en el campus virtual de la asignatura, material docente para el seguimiento de las clases prácticas y la resolución de los casos prácticos en los talleres.

Observaciones: En el próximo curso académico 2020-21, debido a las exigencias derivadas de la COVID-19, toda la metodología docente de la asignatura se adecuará convenientemente para desarrollar la actividad académica con una presencialidad adaptada compatibilizando, en la medida de lo posible, actividades presenciales con otras online según las recomendaciones dadas por el Ministerio de Universidades y acordes con el marco estratégico para la docencia en el curso 2020-21 de la UCM. Por esta razón se contemplan dos posibles escenarios:

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, reduciendo el aforo permitido en las instalaciones para garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal y

Escenario B, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera.

En el **Escenario A**, se adoptará una enseñanza mixta que combine las clases presenciales con clases online en sesiones síncronas y actividades formativas no presenciales. En el caso del **Escenario B** se pasaría a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades síncronas y asíncronas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos se realizará de forma continuada a lo largo de toda la formación dentro del rotatorio. La asistencia y participación en todas las actividades es obligatoria, formando parte de la evaluación continuada de las mismas. La calificación final será el resultado ponderado de las distintas actividades que realice el alumno durante todo el rotatorio.

Observaciones: Las pruebas se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata del Escenario A al B, si la situación sanitaria lo requiere, para asumirlas sin perjudicar al estudiante y manteniendo la calidad de la enseñanza. En el próximo Curso académico 2020-21, los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario



o, si fuera imprescindible, se adaptarán con la flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente en remoto.

En el **escenario A**, la evaluación se realizará en a partir de las actividades propuestas por los profesores encargados de las mismas, siguiendo todas las pautas que garanticen el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes.

En el **escenario B**, la evaluación se desarrollarían en remoto, de forma no presencial, con el uso de herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garantizan el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

La asignatura estará “virtualizada”. Los alumnos dispondrán, a través de esta herramienta, de la programación formal, la planificación temporal, los horarios de tutorías de los profesores y la bibliografía más específica que proporciona cada uno de los profesores sobre los temas que se abordan durante la docencia; así como resúmenes o esquemas de las explicaciones; guiones o material necesario para las actividades prácticas; enlaces con páginas web relacionadas con la asignatura; material gráfico y fotográfico complementario; detalles de la resolución de problemas propuestos; resultados y calificaciones obtenidas; y revisión de exámenes realizados. Además, los alumnos contarán con varios foros para contactar entre ellos, con los distintos profesores o plantearles dudas sobre el desarrollo de las clases.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

BIBLIOGRAGÍA

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS INTERNATIONAL. Official Methods of Analysis. (Arlington, VA, AOAC).1995.

BUXADÉ, C. Ganado porcino. Mundi-Prensa, 1988

CAMPO, J.L. y VALLS, R. Tratado de cunicultura, tomo 2. Real Esc. Sup. Avicultura Areyns de Mar, 1980

CAÑEQUE, V. y col. Producción de carne de corderos. MAPA, 1989

CASTELLÓ, J.A. y col. Tratado de cunicultura, tomo 3. Real Escuela Sup. Avicultura Areyns de Mar, 1980

DAZA, A., Ganado caprino: producción, alimentación y sanidad. AGRICOLA ESPAÑOLA, S.A., 2004

DAZA, A., Mejora de la Productividad y Planificación de Explotaciones Ovinas. AGRICOLA ESPAÑOLA, S.A., 2004.

DE BLAS, C., MATEOS, G.G., REBOLLAR, P.G. Normas FEDNA para la formulación de piensos compuestos. Fundación española para el desarrollo de la nutrición animal. FEDNA. Consultar en la página web de la FEDNA las publicaciones disponibles.

DIARIO OFICIAL DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. Métodos Oficiales de Análisis de la Unión Europea. Tomo I. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, 495 pp.1998.



- FALCONER, D.S. y MACKAY, T.F.C. Introducción a la Genética Cuantitativa. Ed. Acribia, S.A.1996.
- FORCADA, F. Ganado porcino: diseño de alojamientos e instalaciones [Zaragoza] : Servet, D.L.2009
- FRASER, A., STAMP, J.T. Ganado ovino: producción y enfermedades. Mundi-Prensa, 1989
- GADD, J. Producción porcina. John Gadd descubre lo que los libros de texto no cuentan. Zaragoza: Servet, D.L. 2007
- GARCÍA LÓPEZ, J. Manual de ordeño mecánico. MAPA, 1979
- GUTIÉRREZ, J.P. Iniciación a la Valoración Genética Animal. Metodología adaptada al EEES. Ed. Complutense. 2010.
- HETHERINGTON, L. Cabras: manejo, producción y patología. Aedos, 1980
- LLEONART, F. Tratado de cunicultura, tomo 1. Real Escuela Superior de Avicultura Areyns de Mar, 1980.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrient Requirements of Dogs and Cats. Washington, DC: The National Academies Press, 2006.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrient Requirements of Horses. Washington, DC: The National Academies Press, 2007.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrient Requirements of Pigs. Washington, DC: The National Academies Press, 2012.
- NICHOLAS, F.W. Introducción a la Genética Veterinaria. Ed. Acribia.1996.
- PETERS, J. Recommended Methods of Manure Analysis. Univesity of Wisconsin. Madison. 2003.
- PHILLIPS, C.J. New techniques in cattle production. Butterworths, 1989
- QUITTET, E. La cabra: guía práctica para el ganadero. Mundi-Prensa, 1986
- REGAUDIER, R, REVELAEU, L. Ovejas y corderos: cría y explotación. Mundi-Prensa, 1974
- ROBERTSON, J.B. & VAN SOEST, P.J. The detergent system of analysis and its application to human food, en: James, W.P.T. & Theander, O. (Eds) The Analysis of Dietary Fibre in Foods, pp. 123-158 (New York, Marcel Dekker).1981.
- ROSER, S., BARROETA, A. C. Manual de microscopía de piensos. UAB. 2012.
- VAN SOEST, P.J., ROBERTSON, J.B. & LEWIS, B.A., Methods for dietary fiber, neutral detergent fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. J. Dairy Sci., 74: 3583-3597.1991.

WEBGRAFÍA

<https://avicultura.info/paises/europa/>

<https://rumiantes.com>

<https://seoc.eu/es/inicio/>

<https://www.oviespana.com>

<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/sectores-ganaderos/ovino-caprino/default.aspx>



FICHA DOCENTE

TITULACION33	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2020-2021

TITULO DE LA ASIGNATURA	PRÁCTICAS EXTERNAS
SUBJECT	EXTERNAL PRACTICE

CODIGO GEA	803831
CARÁCTER (BASICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	OBLIGATORIA
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	10

FACULTAD	VETERINARIA	
DPTO. RESPONSABLE	Comisión de Prácticas Externas del Grado en Veterinaria. Facultad de Veterinaria.	
CURSO	5º	
PLAZAS OFERTADAS (si procede)		

	CRÉDITOS ECTS	PRESENCIALIDAD (40/50/60/80%)	HORAS
TOTAL	3	60%	60
TEORÍA			
PRÁCTICAS	2,85		57
SEMINARIOS			
TRABAJOS DIRIGIDOS			
TUTORÍAS	0,15		3
EXÁMENES			

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	La gestión de la asignatura dependerá de la Comisión de Prácticas Académicas Externas del Grado en Veterinaria, siendo sus coordinadores Paloma Forés Jackson y Elena M Martínez de Merlo	pfores@ucm.es emerlo@ucm.es
PROFESORES	Todos los profesores que imparten docencia en el Grado	



	en Veterinaria	
--	----------------	--

BREVE DESCRIPTOR

La asignatura "Prácticas externas" permitirá al estudiante la aplicación práctica de sus conocimientos en un ambiente profesional, constituyendo una preparación para su inmersión en el ámbito profesional y en el mercado laboral.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Haber superado el 70 % de los créditos del Grado.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

El objetivo principal de la asignatura es aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en la formación académica del alumno, favoreciendo la adquisición de competencias que preparen para el ejercicio de actividades profesionales y faciliten la búsqueda de empleo.

Con la realización de las Prácticas Externas, en general, se pretenden alcanzar los siguientes fines:

- Contribuir a la formación integral de los estudiantes complementando su aprendizaje teórico y práctico.
- Facilitar el conocimiento de la metodología de trabajo adecuada a la realidad profesional en que los estudiantes habrán de operar, contrastando y aplicando los conocimientos adquiridos.
- Favorecer el desarrollo de competencias técnicas, metodológicas, personales y participativas.
- Obtener una experiencia práctica que facilite la inserción en el mercado de trabajo y mejore su empleabilidad futura.
- Favorecer los valores de la innovación, la creatividad y el emprendimiento.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

The main objective of the course is to implement and supplement the knowledge acquired in the academic training of students, encouraging the acquisition of skills to prepare for the exercise of professional activities and facilitate the job search.

The specific goals of the External Practice are:

- To contribute to the integral formation of students supplementing their theoretical and



practical learning.

b) To facilitate knowledge of the methodology appropriate to the professional reality in which students must operate, comparing and applying the acquired knowledge work.

c) To promote the development of technical, methodological, personal and participatory skills.

d) To get practical experience to facilitate insertion into the labor market and improve their future employability.

e) To promote the values of innovation, creativity and entrepreneurship.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

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-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.

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-A8 Saber obtener asesoramiento y ayuda profesionales.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

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

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

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



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

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.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

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.

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI PROCEDE)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO PRÁCTICO)

De acuerdo con la memoria verificada del Grado en Veterinaria, las prácticas externas podrán realizarse en cualquier empresa, clínica, hospital veterinario, institución académica, científica o de la administración, relacionadas con la Veterinaria, y permitirán al estudiante la aplicación práctica de sus conocimientos en un ambiente profesional, constituyendo una preparación para la inmersión en el ámbito profesional y en el mercado laboral. Las "Prácticas Externas" curriculares no se podrán realizar en centros o estructuras directamente relacionadas con la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid.

Las prácticas sólo podrán realizarse en entidades con las que exista convenio de colaboración con la UCM para tal fin. En el caso de entidades con las que no exista un convenio firmado y en la que el estudiante, de modo proactivo, decida realizar prácticas, la Comisión de Prácticas Externas procederá a iniciar los trámites oportunos para establecer el correspondiente convenio. Los alumnos que hayan promovido y contribuido al establecimiento del convenio con una determinada entidad realizarán las prácticas en ella, si así lo desean, en primera estancia.

Teniendo en cuenta la presencialidad de la asignatura, el alumno deberá realizar un mínimo de 60 horas de prácticas.



METODO DOCENTE

Los horarios de realización de las prácticas externas se establecerán de acuerdo con las características de las mismas y las disponibilidades de la entidad colaboradora. Los horarios, en todo caso, serán compatibles con la actividad académica, formativa, de representación y participación desarrollada por el estudiante en la universidad.

El alumno contará con un tutor académico interno y un tutor externo (de la entidad colaboradora).

El tutor externo designado por la entidad colaboradora deberá ser una persona cualificada de la institución donde se realicen las prácticas, vinculado a la misma, con experiencia profesional y con los conocimientos necesarios para realizar una tutela efectiva. No podrán ejercer en ningún caso como tutores externos personas con relación contractual con la Universidad Complutense de Madrid.

El tutor interno será elegido entre los profesores con docencia en la Titulación.

Tras la realización de las Prácticas Externas, el alumno deberá elaborar una memoria sobre las actividades realizadas siguiendo el manual de estilo diseñado para tal fin por la Comisión de Prácticas Externas. Para la realización de esta memoria contará con el asesoramiento y supervisión del tutor interno. La gestión de las prácticas externas dependerá de la Comisión de Prácticas Externas del Grado en Veterinaria y se realiza en gran medida a través de la plataforma de Gestión Integral de Prácticas Externas (GIPE) de la UCM a la que el alumno debe darse de alta.

En relación con las Prácticas Externas, el alumno deberá:

1. Entregar/subir a la plataforma GIPE el impreso de solicitud de prácticas externas en el plazo indicado por la Comisión de Prácticas Externas del Grado en Veterinaria.
2. Aceptar las condiciones establecidas en el convenio firmado con la institución en la que desarrollará las prácticas externas, incluyendo las relativas a la cobertura del Seguro Escolar para menores de 28 años y dentro del territorio nacional.
3. Cumplir el periodo y horario de prácticas establecido.
4. Cumplir con las normas de régimen interno de la entidad en la que realice las prácticas.
5. Seguir las instrucciones que reciba del tutor externo y adoptar una actitud positiva, tanto en lo que se refiere al régimen general de trabajo como a las tareas concretas que le sean encomendadas.
6. Guardar secreto profesional de las actividades realizadas, tanto durante su estancia como una vez finalizada ésta.
7. Mantener contacto con el tutor de la entidad colaboradora y con el tutor académico en la forma que se establezca.



8. Elaborar una memoria sobre las actividades realizadas siguiendo el manual de estilo diseñado para tal fin. Para la realización de esta memoria contará con el asesoramiento y supervisión del tutor interno.

9. Entregar la Memoria de “Prácticas Externas” al tutor interno y subirla a la plataforma GIPE, dentro de los plazos establecidos por la Comisión de Prácticas Externas del Grado, para su evaluación y calificación.

Observaciones: *En el próximo curso académico 2020-21, debido a las exigencias derivadas de la COVID-19, toda la metodología docente de la asignatura, se adecuará convenientemente para desarrollar la actividad académica con una presencialidad adaptada compatibilizando, en la medida de lo posible, actividades presenciales con otras online según las recomendaciones dadas por el Ministerio de Universidades y acordes con el marco estratégico para la docencia en el curso 2020-21 de la UCM. Por esta razón se contemplan dos posibles escenarios:*

Escenario A, *con actividad académica presencial limitada, reduciendo el aforo permitido en las instalaciones para garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal y*

Escenario B, *de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera.*

En el Escenario A, se programarán las prácticas en función de las condiciones de la entidad en la que se realicen. En el caso del Escenario B se suspenderían las prácticas hasta la normalización de la situación sanitaria, a partir del cual se reprogramarían en las condiciones que estableciera la UCM y la entidad en la que se realizan las prácticas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con el documento de Verificación del Grado en Veterinaria, el sistema de evaluación y calificación de la asignatura “Prácticas Externas” tendrá en cuenta tres aspectos:

1) Evaluación continuada, en la que se valorará la actividad desarrollada en la entidad externa e implicación del alumno en las distintas actividades formativas. El seguimiento de los progresos podrá realizarse mediante las tutorías. Esta valoración será realizada por el Tutor Interno.

2) Memoria de prácticas, realizada por el alumno y entregada al Tutor Interno al concluir las prácticas. Dicha Memoria será evaluada tanto por el Tutor Interno como por la Comisión de Prácticas Externas.

3) Evaluación del trabajo desarrollado por los alumnos durante su periodo de prácticas. Se realizará por el Tutor Externo del trabajo mediante un pequeño informe estandarizado. Para ello, la Comisión de Prácticas Externas facilitará al Tutor un documento e instrucciones para su realización. En este informe se recogerá el número de horas realizadas y en él podrán valorarse distintos aspectos relacionados con la adquisición de competencias profesionales y aptitudes del alumno. Este informe será remitido a la Comisión de Prácticas Externas.

Una vez finalizadas las prácticas y entregada la memoria final, el tutor interno evaluará al



alumno de acuerdo a la memoria presentada, a las actividades realizadas en las prácticas externas y a la información transmitida por el tutor de la empresa. El grado de adquisición de las competencias reseñadas en el documento e verificación de ANECA deberá ser reflejado en el informe de valoración del tutor interno que se remitirá a la Comisión de Prácticas Externas.

Una vez tenidos en cuenta los diferentes informes, la Comisión de Prácticas Externas se responsabilizará de la evaluación de los alumnos matriculados en la asignatura.

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

La información contenida en la ficha docente es un extracto de la Normativa de Prácticas Externas aprobada por Junta de Facultad. Tanto la Normativa completa como todos los anexos y documentos relacionados con esta asignatura estarán a disposición del estudiante en el Campus Virtual de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

Reglamento de Trabajo Fin de Grado en Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid.
Campus Virtual de la asignatura. Página web de la Facultad de Veterinaria:
<https://veterinaria.ucm.es/practicas-externas-1>



FICHA DOCENTE

TITULACION	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2018-2019

TITULO DE LA ASIGNATURA	Trabajo de Fin de Grado
SUBJECT	End of Degree Project

CODIGO GEA	803832
CARÁCTER (BASICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)	OBLIGATORIA
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	10

FACULTAD	VETERINARIA	
DPTO. RESPONSABLE	Comisión del TFG. Facultad de Veterinaria.	
CURSO	5º	
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	-	

	CRÉDITOS ECTS	PRESENCIALIDAD (40/50/60/80%)	HORAS
TOTAL	6		120
TEORÍA			
PRÁCTICAS			
SEMINARIOS			
TRABAJOS DIRIGIDOS	5,80		116
TUTORÍAS	0,15		3
EXÁMENES	0,05		1

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	M ^a Ángeles Pérez Cabal Elena M Martínez de Merlo	mapcabal@vet.ucm.es emerlo@ucm.es
PROFESORES	Todos los que imparten docencia en el Grado	

BREVE DESCRIPTOR

El Trabajo Fin de Grado (TFG) consistirá en la realización, presentación y defensa pública ante un tribunal constituido a tal efecto de una memoria sobre un trabajo práctico, técnico o de investigación, en el que el estudiante aplique las competencias y habilidades adquiridas a lo largo de los estudios del Grado en Veterinaria. En el caso de ser un trabajo de investigación contendrá como mínimo una hipótesis de trabajo, introducción, objetivos y metodología. Será un trabajo individual, que el estudiante realizará bajo la supervisión de un máximo de 2 profesores-tutores. La naturaleza de los temas a tratar puede ser diversa, acorde a cualquiera



de los perfiles profesionales de la titulación en Veterinaria, y debe permitir aplicar y evaluar las competencias y habilidades adquiridas por el estudiante a lo largo de los estudios de Grado.

El TFG no podrá estar plagado ni haber sido presentado con anterioridad por el mismo estudiante en otra asignatura y/o titulación. El incumplimiento de alguna de estas condiciones podrá derivar en las sanciones que la Universidad Complutense establezca al efecto.

El TFG podrá realizarse, además de en la Facultad de Veterinaria, en instituciones o empresas externas, pero no ligado a la realización de las prácticas externas curriculares. Para esta modalidad será necesario contar con un responsable externo de la institución o empresa, y tener la aprobación de la Comisión.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Al matricularse: Conocimientos suficientes de las materias del Grado en Veterinaria y haber superado un 70 % de los créditos (210 créditos) para poder realizar la matrícula. En el momento de la presentación y defensa del TFG: Sólo se podrá realizar una vez superados todos los créditos del Grado, a excepción de los de esta materia.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Aplicar y evaluar de forma global las competencias adquiridas durante el periodo de formación del Grado.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

The aim is to apply and evaluate in general all the skills acquired during the study period.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

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.

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.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

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

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.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

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 estudiante.

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.

OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI PROCEDE)

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO PRÁCTICO)

La Facultad publicará un listado de tutores y temas generales disponibles. El estudiante podrá optar a elegir su TFG entre dos modalidades:

- 1) Modalidad 1. El estudiante pondrá contactar directamente con un profesor para definir el tema concreto.
- 2) Modalidad 2. De los temas/tutores aún disponibles, los estudiantes solicitarán por orden de preferencias, hasta 10.

Los detalles sobre la asignación de temas pueden consultarse de forma detallada en el Reglamento específico del TFG en Veterinaria.

METODO DOCENTE

Se desarrollarán las siguientes actividades formativas:

- Realización de un trabajo.
- Elaboración y exposición pública de una memoria impresa sobre el trabajo realizado. La información detallada sobre la memoria y la exposición puede consultarse en el Reglamento del TFG en Veterinaria.

Los coordinadores de la asignatura programarán y desarrollarán seminarios de información y reuniones de seguimiento del TFG para estudiantes y tutores. Estas actividades se realizarán al final del primer semestre para orientar al estudiante en la elección del TFG y durante el



segundo semestre.

Los profesores tutores establecerán, durante el segundo cuatrimestre, el desarrollo de distintas actividades para facilitar el desarrollo del TFG.

Observaciones: *En el próximo curso académico 2020-21, debido a las exigencias derivadas de la COVID-19, toda la metodología docente de la asignatura, se adecuará convenientemente para desarrollar la actividad académica con una presencialidad adaptada compatibilizando, en la medida de lo posible, actividades presenciales con otras online según las recomendaciones dadas por el Ministerio de Universidades y acordes con el marco estratégico para la docencia en el curso 2020-21 de la UCM. Por esta razón se contemplan dos posibles escenarios:*

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, reduciendo el aforo permitido en las instalaciones para garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal y

Escenario B, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera.

En el **Escenario A**, se adoptará una enseñanza mixta que combine las clases presenciales con clases online en sesiones sincrónicas y actividades formativas no presenciales. En el caso del **Escenario B** se pasará a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades sincrónicas y asincrónicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para la presentación, defensa y evaluación del Trabajo de Fin de Grado se seguirá la normativa específica que regula dicho procedimiento aprobada por Junta de Facultad, según queda recogido en el Reglamento del TFG.

El TFG será evaluado por el tutor(es) y un tribunal formado por tres profesores. El tutor(es) valorará la actitud, la aptitud, la preparación y desarrollo de la memoria y la preparación de la defensa, mientras que el tribunal valorará la calidad de la memoria, la exposición y la defensa, ambos mediante un documento de rúbricas que permita que la evaluación sea lo más objetiva posible.

La calificación final de la asignatura se obtendrá como la suma ponderada de la calificación del tutor (la media si hay más de un tutor) (25%) y del tribunal (75%).

- En la calificación del tribunal las tres partes evaluadas (memoria escrita, presentación oral y defensa) se ponderan de la siguiente manera:
 - Memoria escrita: 40%
 - Presentación oral: 20%
 - Defensa: 15%
- La calificación del tutor/es estará ponderada como sigue:
 - Actitud: 8%
 - Aptitud 5%
 - Preparación y desarrollo de la memoria: 8%
 - Preparación de la defensa: 4%

La calificación del TFG se hará en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10 con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0-4,9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP). 7,0-8,9: Notable (NT). 9,0-10: Sobresaliente (SB). En el caso de que la calificación sea la de Suspenso, el estudiante deberá presentar una versión mejorada para su defensa en la siguiente convocatoria. La Comisión adjudicará la



calificación de Matrícula de Honor para los TFG calificados con Sobresaliente y que posean excepcional calidad, sin exceder en ningún caso el cupo establecido por la normativa vigente.

Observaciones: *Las pruebas se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata del Escenario A al B, si la situación sanitaria lo requiere, para asumirlas sin perjudicar al estudiante y manteniendo la calidad de la enseñanza. En el próximo Curso académico 2020-21, los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario o, si fuera imprescindible, se adaptarán con la flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente online. Los detalles de cada prueba se especificarán en las convocatorias de examen correspondientes*

En el escenario A, *las pruebas de evaluación se realizarán, preferentemente, de forma presencial, siguiendo todas las pautas que garanticen el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes.*

En el escenario B, *las pruebas de evaluación se desarrollarían en remoto, de forma no presencial, con el uso de herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garantizan el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.*

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Todos los detalles sobre el procedimiento de matrícula, evaluación, asignación, propuesta de temas, etc. están fijados según el Reglamento vigente aprobado por Junta de Facultad.

Los impresos requeridos para la tramitación del TFG se encontrarán disponibles para su descarga en la web de la Facultad. Una vez cumplimentados, el estudiante los enviará online y además los entregará firmados en la Secretaría de Decanato.

En la web de la Facultad de Veterinaria (<http://veterinaria.ucm.es/trabajo-fin-de-grado-1>) se encuentra disponible el calendario de actividades y realización trámites para elegir y defender el TFG.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

Reglamento de Trabajo Fin de Grado en Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid.