



TITULACION33	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2016-2017

TITULO DE LA ASIGNATURA	Cría y Producción Animal I
SUBJECT	Breeding and Animal Science I

CODIGO GEA	803812
CARÁCTER (BASICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	Obligatoria
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)	5º y 6º

FACULTAD	VETERINARIA	
DPTO. RESPONSABLE	Producción Animal	
CURSO	Tercero	
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	Sin límite	

	CRÉDITOS ECTS	%
CRÉDITOS TOTALES	8,0	
PRESENCIALES	3,2	40,0
NO PRESENCIALES	4,8	60,0
TEORÍA	5,0	62,5
PRÁCTICAS y SEMINARIOS	2,4	30,0
TRABAJOS DIRIGIDOS	0,0	0,0
TUTORÍAS	0,2	2,5
EXÁMENES	0,4	5,0



	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	María Arias Álvarez	<a href="mailto:m.arias@ucm.es">m.arias@ucm.es</a>
	Álvaro Olivares Moreno	<a href="mailto:alolivares@ucm.es">alolivares@ucm.es</a>
	Roberto Elices Mínguez	<a href="mailto:elices@ucm.es">elices@ucm.es</a>
PROFESORES	Mª Jesús Alía Robledo	<a href="mailto:mjalia@vet.ucm.es">mjalia@vet.ucm.es</a>
	Ignacio Arijá Martín	<a href="mailto:arjai@vet.ucm.es">arjai@vet.ucm.es</a>
	Felipe Calahorra Fernández	<a href="mailto:fejcafer@ucm.es">fejcafer@ucm.es</a>
	Antonio Castaño Martín	<a href="mailto:acastano@ucm.es">acastano@ucm.es</a>
	Teresa Castro Madrigal	<a href="mailto:tcastro@vet.ucm.es">tcastro@vet.ucm.es</a>
	Oscar Cortés Gardyn	<a href="mailto:ocortes@ucm.es">ocortes@ucm.es</a>
	Jesús de la Fuente Vázquez	<a href="mailto:jefuente@ucm.es">jefuente@ucm.es</a>
	Susana Dunner Boxberger	<a href="mailto:dunner@ucm.es">dunner@ucm.es</a>
	Elisabet Glez. de Chavarri Echániz	<a href="mailto:elisabet@ucm.es">elisabet@ucm.es</a>
	Beatriz Isabel Redondo	<a href="mailto:bisabelr@ucm.es">bisabelr@ucm.es</a>
	Sara Lauzurica Gómez	<a href="mailto:saralauz@ucm.es">saralauz@ucm.es</a>
	Almudena Rebolé Garrigós	<a href="mailto:arebole@ucm.es">arebole@ucm.es</a>
	Ana Rey Muñoz	<a href="mailto:anarey@ucm.es">anarey@ucm.es</a>
	Susana Velasco Villar	<a href="mailto:susana.velasco@vet.ucm.es">susana.velasco@vet.ucm.es</a>
	Agustín Viveros Montoro	<a href="mailto:viverosa@vet.ucm.es">viverosa@vet.ucm.es</a>

BREVE DESCRIPTOR
Producción de ganado porcino, aves, conejos y acuicultura. Técnicas de producción y gestión, teniendo en cuenta la higiene veterinaria, el bienestar animal y el medio ambiente. Gestión técnica productiva, económica y sanitaria de los diferentes sistemas de producción animal. Cría de perros. Apicultura. Uso de información genómica y mejora genética en perros, cerdos, conejos, aves y especies acuícolas. Racionamiento y alimentación de ganado porcino, aves, conejos y acuicultura. Alimentación en perros.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS
---



Se considera muy conveniente que los alumnos hayan asistido a las clases y obtenido los créditos correspondientes a las asignaturas de Bases de Producción Animal I, Bases de Producción Animal II y Mejora Genética, así como de Fisiología.

#### OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Aportar al alumno los conocimientos y la capacitación necesarios para organizar y desarrollar la explotación práctica de los animales de interés productivo, utilizando en cada caso las técnicas adecuadas y la higiene requerida. Conocimiento de las técnicas y métodos de producción animal adecuados a cada especie y tipo de producto animal y capacidad de aplicarlos considerando los diversos conocimientos previos de etología, etnología, genética y fisiología de los animales, con el fin de conseguir la máxima eficiencia en la explotación, salvaguardando su bienestar y la conservación del medio ambiente. Capacidad de desarrollo de sistemas de producción diversos considerando la higiene y sanidad animal, así como respetando las normas y disposiciones legales que conocerán a través de ésta y otras disciplinas. Conocimiento y aplicación de conceptos y factores de producción que determinan la rentabilidad y la sostenibilidad de la producción animal. Conocimiento de sistemas de análisis de la calidad de los productos animales en origen. Capacitar al alumno en la interpretación y las aplicaciones genéticas relativas a genes de importancia productiva o responsables de patologías hereditarias a los programas de mejora. Racionamiento y alimentación del ganado porcino, aves, conejos y perros, así como de especies de interés para acuicultura.

#### GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

To provide students with the required knowledge and skills for organizing and developing animal husbandry and productive animals exploitation, using suitable techniques and appropriate hygiene for every species. Knowledge of alternatives for each animal species and type of animal product desired and ability to apply previous knowledge considering data and knowledge of ethology , ethnology , genetics and physiology, in order to achieve maximum efficiency in animal farms, while safeguarding animal welfare and environmental preservation. Students will acquire capacity for improving various production systems, taking in account the necessary animal hygiene and health preservation, as well as applying rules and laws that will be known through this and other disciplines. Knowledge and application of fundamental concepts in order to optimize production factors management affecting profitability and sustainability of animal production. Students will be capable of applying analysis systems for



product quality in origin regarding animal products. Students will be trained in genetic applications and interpretation, especially about genes responsible for hereditary productive importance traits or pathologies as well as in specific genetic improvement programs. Students will acquire capacity for specific ration development and feeding management of pigs, birds, rabbits and dogs, as well as for several species of interest for aquaculture.

#### COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

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

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

#### COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

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

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-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.

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

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

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

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



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

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

CEP-22 Ser capaz de llevar a cabo consejo genético.

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

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

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

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

CE-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 ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE-CPA I 1. Elección de los sistemas de explotación, técnicas y métodos de producción animal adecuados a cada especie y objetivo de producción, con el fin de conseguir la máxima eficiencia y eficacia, respetando el bienestar animal y el entorno, en porcino, aves, conejos, acuicultura y otras especies de interés, con especial referencia a los sistemas de producción sostenibles.

CE-CPAI 2. Planificación práctica de la producción de carne, huevos, productos procedentes de la acuicultura y otros tipos de alimentos que se obtienen de especies animales diversas, así como de otros productos no destinados a la alimentación humana, aplicando técnicas de manejo e higiene y seleccionando sistemas de alojamiento adecuados para garantizar la salud y el bienestar en porcino, aves, conejos, especies acuáticas y perros.

CE-CPAI 3. Conocimiento, elección y aplicación de procesos tecnológicos, estrategias y procedimientos reproductivos aplicados a la producción de porcino, aves, conejos,



especies acuáticas y perros. Planificación de la reposición en función de los objetivos productivos.

CE-CPAI 4. Establecimiento y aplicación de protocolos de cuidado específico del neonato y de sistemas de lactancia en porcino, conejos y perros, así como de manejo del animal durante la fase de cría o cambio de alimentación para proporcionarle salud y bienestar en porcino, aves, conejos, especies acuáticas y perros.

CE-CPAI 5. Conocimiento de diseño y dimensionado de alojamientos e instalaciones adecuadas para cada especie (porcino, aves, conejos, especies acuáticas y perros) y tipo de producción, acordes con la normativa de Protección Animal.

CE-CPAI 6. Conocimiento de sistemas de valoración de la calidad de los productos animales en origen, así como de sistemas de trazabilidad y control en producción animal, para la obtención de productos de calidad en porcino, aves, conejos y especies acuáticas.

CE-CPAI 7. Conocimiento de métodos de reproducción, cría, manejo y alojamientos de las principales especies de animales de compañía.

CE-CPAI 8. Racionamiento y alimentación de ganado porcino, aves, conejos, acuicultura y otras especies de interés

CE-MG5 Utilización de información molecular en programas de Mejora

CE-MG10 Consejo genético

#### OTRAS COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (SI PROCEDE)

#### CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO PRÁCTICO)

### 1. PROGRAMA TEÓRICO (50 h presenciales)

#### A. BLOQUE DE ECONOMÍA (2 h)

1. El sector porcino. Evolución de los censos y de las producciones. Estructura productiva: producción intensiva, semiextensiva y extensiva. El mercado del cerdo blanco. El mercado del cerdo ibérico. Organización Común de Mercado.



2. El sector avícola: Evolución de las producciones avícolas. Estructura productiva: la integración horizontal y vertical. El mercado de los productos avícolas. Organización Común de Mercado.

#### **B. BLOQUE DE PRODUCCIÓN ANIMAL (34 h)**

##### **I.- Ganado porcino**

3. Bases de la producción porcina. Sistemas y tipos de producción. Caracteres generales. Razas e híbridos.
4. Reproducción.- Importancia de la reproducción en la producción porcina. Recuerdo funcional en la cerda y el verraco.- Manejo reproductivo.- Índices reproductivos y su interés.
5. Intensificación del proceso reproductivo.- Opciones de intensificación en la cerda y en el verraco.- Organización y control de la reproducción en las granjas porcinas. Interés y posibilidades.
6. Ganado porcino en sistemas intensivos.- Modalidades.- Gestación y parto. Cuidados a los recién nacidos.- Lactancia. Destete.
7. Producción de carne en sistemas intensivos.- Fases de crecimiento y cebo.- Factores que influyen en la producción de carne.- Sistemas semiextensivos. Transporte a matadero: condiciones y bienestar.
8. El ganado porcino en sistemas extensivos.- El cerdo ibérico. Importancia actual y posibilidades.- Factores de producción.- Manejo de la reproducción. Características de la producción de carne de cerdo ibérico. Alojamiento e instalaciones. Opciones de mejora.
9. Alojamiento e instalaciones para reproductores.- Verracos.- Cerdas en fases de cubrición y gestación.- Fases de parto y lactación.- Alojamiento e instalaciones para sistemas extensivos.- Planificación, organización y diseño.
10. Alojamiento e instalaciones para cebo.- Fase de pre-cebo.- Cebaderos para cerdos. Modalidades. Planificación, organización y diseño. Gestión de purines.
11. La canal y la carne de ganado porcino.- Tipos de porcinos de abasto. La calidad de la canal porcina. Factores.- Composición de la canal.- Clasificación de canales.- Calidad de la carne.

##### **II.- Avicultura**

12. Producción.- Caracteres generales de la producción avícola: producción de huevos y carne. Sistemas de producción. Razas e híbridos comerciales: características productivas y



- particularidades.- Reproducción.- La reproducción de la gallina: generalidades.- Series de puesta.- Curvas de puesta.- Ciclos de puesta.
13. Reproducción e Iluminación.- Iluminación y madurez sexual. Iluminación durante la producción de huevos. Programas de iluminación convencionales: tipos y manejo. Programas de iluminación fraccionados y ahemerales. Control e intensificación del proceso reproductivo.
  14. Granjas de reproductores.- Caracteres generales y tipos. Normas de manejo en la cría y recría. Alojamiento. Pautas de manejo en la fase de puesta. Manejo de machos. Alojamiento en la fase de puesta. Manejo del huevo incubable en la explotación. Normas higiosanitarias.
  15. Incubación.- Selección del huevo para incubar.- Desinfección del huevo. Condiciones de incubación.- Manejo durante la incubación.- Manejo del pollito de 1 día. - Sexaje.- Transporte. Diseño de la planta de incubación. Instalaciones. Pautas higiosanitarias.
  16. Avicultura de Puesta.- Fases de cría y recría: manejo, alojamiento e instalaciones.- Traslado a nave de puesta. Fase de puesta comercial de huevos.- Índices productivos de la puesta: curva de puesta. Muda forzada y bienestar animal: métodos de muda forzada. Segundo ciclo de puesta: descripción e interés.- Producción de huevos para la industria.
  17. Alojamiento e instalaciones para ponedoras.- Caracteres generales de los alojamientos en sistemas intensivos. Naves para ponedoras.- Baterías.- Otras instalaciones.- Planificación y diseño de la explotación de puesta. Control ambiental y bienestar animal.
  18. Producciones alternativas de huevos. Producción de huevos en gallinas alojadas en suelo. Producción de huevos de gallinas camperas. Producción de huevos de gallinas ecológicas.- Calidad de los huevos en origen.- Normas higiosanitarias en la producción de huevos.
  19. Producción de pollo de carne.- Fases de cría y cebo del pollo broiler.- Pautas de manejo del pollo de carne.- Tipos comerciales. Calidad de la canal y de la carne.- Índices productivos. Control ambiental y bienestar animal.
  20. Otras modalidades de producción de calidad diferenciada: pollos tipo Label y ecológicos. Producción de capones y pularadas. Calidad de la canal y de la carne. Recogida de aves, transporte y manejo previo al sacrificio.
  21. Alojamiento e instalaciones para el pollo de carne.- Características generales de los alojamientos.- Normativa de protección del pollo de cebo.- Instalaciones.- Planificación, organización y diseño de granjas de pollo de carne. Pautas higiosanitarias.





**III.- Cunicultura**

22. Producción cunícola.- Cunicultura: concepto y estructura de la producción.- Objetivos y características generales.- Razas e híbridos.- Sistemas de explotación.
23. Reproducción.- Importancia de la reproducción en la explotación cunícola. Recuerdo anatómico-funcional.
24. Reproductores. Manejo reproductivo del macho y la hembra. Sincronización. Cubrición e inseminación artificial.- Intensificación del proceso reproductivo. Manejo en bandas. Gestación y parto.- Transferencia de gazapos.- Lactación y destete. Identificación y fichas de control.
25. Producción de carne: fase cebo. Recría. Factores de producción. Organización de la producción cunícola. La canal y la carne de conejo.- Producciones de pelo y piel.
26. Alojamiento e instalaciones para cunicultura.- Características generales de los alojamientos. Planificación, organización y diseño de la explotación cunícola. Alojamiento e instalaciones para reproductores. Alojamiento e instalaciones para cebo.

**IV.- Acuicultura**

27. Acuicultura.- Conceptos, tipos de producción y especies relevantes.- Situación del sector productivo en España, la UE y el mundo. Características fitozootécnicas de las especies acuáticas de importancia.
28. Instalaciones y construcciones para la acuicultura: modalidades según las especies producidas y el emplazamiento de la explotación. Manejo del agua, profilaxis sanitaria y tratamientos desinfectantes.
29. Piscicultura continental.- Reproducción, alimentación y manejo productivo en las piscifactorías de salmónidos.- Truchicultura.- Ciclo productivo completo para los tipos comerciales de trucha arcoíris.
30. Producción de moluscos bivalvos.- Mitilicultura y ostricultura.- Manejo de la reproducción, captación u obtención de "semilla" y engorde.- Criaderos, instalaciones de preengorde y engorde de especies de moluscos bivalvos.
31. Piscicultura marina.- Sistemas de explotación extensivos y semiextensivos tradicionales.- Reproducción, alimentación y manejo productivo en las piscifactorías intensivas de cría y engorde de dorada, lubina, rodaballo y otras especies de interés.

**V. Cría de perros**



32. Cría de Perros. Caracteres generales. Aptitudes e interés. Manejo de la reproducción en la perra. Inseminación artificial.
33. Manejo de los cachorros: lactancia y destete. Instalaciones y locales para la cría de perros. Diseño de cheniles. Medidas higiosanitarias.

**C. BLOQUE DE MEJORA GENÉTICA (5 h)**

34. Porcinocultura (I). Genes asociados a caracteres de interés económico y a patologías hereditarias.
35. Porcinocultura (II). Genética de los caracteres de producción cárnica y programas de mejora en porcino.
36. Canicultura (I). El Proyecto Genoma canino - Identificación de caracteres de interés en la especie canina.
37. Canicultura (II). Genes responsables de patologías hereditarias – Genética de la coloración de la capa en la especie canina.
38. Acuicultura. Genética y genómica en acuicultura – Mejora de caracteres productivos – Biotecnología y transgénicos.

**D. BLOQUE DE AGRONOMÍA (1 h)**

39. Problemática medioambiental de los sistemas intensivos de producción animal. Residuos ganaderos. Medidas para disminuir la contaminación por residuos ganaderos. Tratamientos físicos, químicos y biológicos.

**E. BLOQUE DE NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN (8 h)**

40. Necesidades nutritivas de la cerda reproductora en las distintas fases productivas. El flushing. Programas de alimentación. Alimentación del verraco. Factores que afectan a la fertilidad.
41. Necesidades del lechón durante la lactación. Prácticas de manejo y alimentación. Problemática asociada al destete. Crecimiento y cebo en ganado porcino: necesidades nutritivas y diseños de programas de alimentación.
42. Alimentación del cerdo Ibérico. Alimentación tradicional, estimación de la carga ganadera y organización del cebo en la dehesa. Producción del cerdo Ibérico en sistemas semiintensivos



e intensivos. La alimentación como factor clave en la calidad de los productos del cerdo Ibérico.

43. Alimentación de las gallinas ponedoras durante la cría y recría. Alimentación de las gallinas ponedoras en la fase de puesta. Estimación de las necesidades según objetivos productivos. Formulación de raciones. Principales restricciones a la formulación. Prevención de trastornos digestivos y metabólicos.

44. Alimentación del pollo de carne. Características de las raciones para broilers. Estimación de las necesidades. Planificación de la alimentación. Prevención de enfermedades metabólicas en el pollo. Formulación de raciones. Principales restricciones a la formulación. Producción de pollos de calidad.

45. Alimentación del conejo. Características de la digestión. Importancia de la fibra en las raciones de los conejos. Estimación de las necesidades según el objetivo productivo. Formulación de raciones. Principales materias primas y restricciones a la formulación. Prevención de trastornos digestivos y metabólicos

46. Necesidades nutritivas de la perra y gata en gestación y lactación. Necesidades nutritivas durante el crecimiento del cachorro. Alimentación del perro y gato adultos. Alimentación de perros y gatos geriátricos. Prevención de trastornos digestivos y metabólicos.

47. Alimentación de peces, moluscos y crustáceos. Principales características digestivas y metabólicas. Criterios generales de formulación: materias primas, restricciones. Alimentación y calidad del producto.

#### **PROGRAMA DE PRÁCTICAS Y SEMINARIOS (24 h presenciales)**

##### **A. BLOQUE DE PRODUCCIÓN ANIMAL (16 horas)**

1. Gestión informática de explotaciones porcinas (6 h)
2. Planificación y manejo de explotaciones porcinas (1,5 h)
3. Diseño y planificación de una granja de gallinas camperas (1,5 h)
4. Seminario de alojamientos en avicultura: reproductores, incubación y puesta. Granjas de avestruces (1 h).
5. Seminario de producción de avicultura de carne alternativa (1 h)
6. Planificación y organización de una granja de conejos (1 h)
7. Seminario de alojamientos y diseño de instalaciones para especies acuícolas (1 h)
8. Actuación veterinaria en perros (1,5 h)



9. Apicultura: Características y pautas de manejo de la producción de abejas (1,5 h)

**B. BLOQUE DE MEJORA GENÉTICA (2 horas)**

10. Seminario de programas de mejora y genética de los caracteres visibles en las aves (1 h)

11. Seminario de genética de los caracteres de producción y programas de mejora en acuicultura (1 h)

**C. BLOQUE DE AGRONOMÍA (1 hora)**

12. Caracterización de residuos ganaderos. Determinación de Sólidos totales para monogástricos y DBO<sub>5</sub> en purín de cerdo y en gallinaza (1 h).

**D. BLOQUE DE NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN (5 horas)**

13. Formulación práctica de raciones y racionamiento para monogástricos (5h)

**METODO DOCENTE**

**Clases teóricas:**

Exposición de contenidos principales temáticos descritos en el programa en sesiones de 50 minutos. Los alumnos podrán utilizar el material docente puesto a su disposición para entender el contenido básico explicado por los profesores responsables.

**Clases prácticas y seminarios:**

- Supuestos prácticos.
- Prácticas de laboratorio.
- Prácticas de informática.
- Prácticas con animales.
- Seminarios con ayudas audiovisuales.

**Tutorías con los profesores:**

- Para la resolución de dudas.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**La asistencia a las actividades prácticas y seminarios es obligatoria.**

Para poder realizar un examen final escrito será necesario que el alumno haya participado al menos en el **90 %** de las actividades prácticas y seminarios.



Las prácticas serán evaluadas en el examen parcial de febrero, en el examen final de la asignatura (tanto en junio como en septiembre) e **individualmente** por los profesores que así lo consideren.

La calificación final de la asignatura tendrá en cuenta las calificaciones de los exámenes escritos (parciales y finales), el trabajo personal en las prácticas y la participación activa en todas las tareas realizadas y tutoradas por los profesores.

#### OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Se controla la asistencia en todas las sesiones prácticas y seminarios, justificándose ausencias por causas de fuerza, siempre que no excedan el 10% de las horas correspondientes.

Los profesores se reservan la **posibilidad de controlar la asistencia también en las clases teóricas.**

La asistencia a las prácticas de la asignatura se considerará válida y **se guarda por un máximo de dos cursos académicos sucesivos** con independencia de que los alumnos se matriculen o no de la asignatura. La mejora de la calificación de las tareas prácticas realizadas sólo se aplica en el curso en que el alumno haya asistido a las mismas.

#### Campus virtual

La asignatura está incluida en el campus virtual de la Universidad Complutense y ofrece información sobre el desarrollo del curso, así como amplia documentación, bibliografía y complementos diversos para que los alumnos sigan y estudien la materia.

Los alumnos disponen, a través de esta herramienta, de la programación formal teórica y práctica; la planificación temporal; los horarios de tutoría de los profesores; convocatorias de clases teóricas y prácticas; la bibliografía más específica que proporciona cada uno de los profesores sobre los temas que explica o aborda, tanto teóricos como prácticos; resúmenes o esquemas de las explicaciones teóricas; guiones o material necesario para las actividades prácticas; enlaces con páginas *web* relacionadas con la asignatura; material gráfico y fotográfico complementario; e información sobre evaluaciones: convocatoria de exámenes escritos parciales o finales, detalles de resolución de problemas propuestos; resultados y calificaciones obtenidas; revisión de exámenes realizados y de cuadernos de prácticas. Además, cuentan con varios *foros* para contactar o plantear dudas sobre el desarrollo de las clases, ajustar la asistencia a las clases prácticas entre ellos y contactar con los profesores coordinadores para



solicitar permutas de turno de prácticas, tutorías o cualquier revisión de exámenes escritos y tareas de prácticas. Asimismo, a través del campus virtual se realizarán los avisos necesarios sobre los cambios que se produzcan y que afecten a la programación de la asignatura.

Idioma

Todas las clases teóricas y prácticas se imparten en español.

Otras informaciones

Las convocatorias de exámenes y el listado de calificaciones aparecerán en el tablón de anuncios del Departamento y en el campus virtual.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA**

**A. BLOQUE DE PRODUCCIÓN ANIMAL**

- APPLEBY, M.C., HUGHES, B.O., ELSON, H.A. Poultry production systems. CABI, 1992
- BEVERIDGE, M. (2004) Cage Aquaculture. Blackwell Publishing 376 pp
- BROWN, L. (2000). Acuicultura para veterinarios: Producción y Clínica de peces. Ed. Acribia, Zaragoza. 460 pp.
- BUXADÉ, C. La gallina ponedora. Mundi-Prensa, 2000
- BUXADÉ, C. Ganado porcino. Mundi-Prensa, 1988
- BUXADÉ, C. El pollo de carne. Mundi-Prensa, 1988
- BUXADÉ, C., coord. Zootecnia: bases de producción animal, volúmenes V-XIII. Mundi-Prensa, 1996
- CAMPO, J.L. y VALLS, R. Tratado de cunicultura, tomo 2. Real Esc. Sup. Avicultura Areyns de Mar, 1980
- CASTELLÓ, J.A. y col. Tratado de cunicultura, tomo 3. Real Escuela Sup. Avicultura Areyns de Mar, 1980
- COLL MORALES, J. Acuicultura marina animal. Mundi-Prensa, 1991
- COLE, H.H., RONNING, M. Curso de zootecnia. Acribia, 1980
- CONCELLÓN, A. Tratado de porcinocultura. Aedos, 1987
- LAWRENCE, T.J.L., FOWLER, V.R. Growth of farm animals. CABI, 1997
- LLEONART, F. Tratado de cunicultura, tomo 1. Real Escuela Superior de Avicultura Areyns de Mar, 1980



LUCAS, J. S. & SOUTHGATE, P. C. (2003). Aquaculture: Farming Aquatic Animals. Ed. Blackwell Publishing.

MAS, B., TIANA, J.A. Acuicultura marina. MAPA, 1991

NORTH, M.O., BELL, D.D. Commercial chicken production manual. Chapman & Hall, 1990

PARKER, R. (2002). Aquaculture Science. Thomson Delmar Learning; 2<sup>nd</sup>. Edition.

PILLAY, T. V. R. (2004) Aquaculture & the Environment 2<sup>nd</sup>. Ed. Blackwell Publishing.

PILLAY, T.V.R. & KUTTY, M. N. (2005). Aquaculture: Principles and Practices. Second Edition, Blackwell Publishing.

ROSE, S.P. Principles of poultry science. CABI, 1997

SHEPHERD, C.J., BROMAGE, N.R, ed. Intensive fish farming. Scientific Publ., 1992

#### **B. BLOQUE DE MEJORA GENÉTICA**

LOPEZ-FAJUL, C. y TORO, M.A. Mejora genética de peces y moluscos. Ed. Mundi-Prensa. 1990

DELGADO, J.V. y RODERO, A. Mejora genética del perro. Madrid : Luzon5 S.A. 1996

NICHOLAS F.W. Genética Veterinaria. Ed. Acribia. Zaragoza., 1990

ROBINSON, R. 1984. Genética para criadores de perros. Ed. Bellaterra. 1984.

STRACHAN, T., READ, A.P. Genética molecular humana. Ediciones

#### **C. BLOQUE DE AGRONOMÍA – ECONOMÍA AGRARIA**

Fundación La Caixa, 1993. Residuos ganaderos. Ed. Aedos. Barcelona.

<http://www.magrama.gob.es/es/ganaderia/estadisticas/>

#### **D. BLOQUE DE NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN**

BLAS, C.; WISEMAN, J. (1998). The nutrition of the rabbit. University of Nottingham

CASE, L.P; CAREY, D.; HIRAKAWA, D.; DARISTOTLE, L. (2001). Nutrición Canina y felina. Harcourt.

CHEEKE, PETER R. (2005). Applied animal nutrition: feeds and feeding. Peter R. Cheeke.3rd ed. Upper Saddle River. Pearson Prentice Hall, cop. New Jersey, USA.

CHURCH, D.C.; POND, W.G.; POND, K.R. (2002). Fundamentos de nutrición y alimentación de animales. Limusa-Wiley. México.

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.

INRA (1984). Alimentación de los animales monogástricos: cerdo, conejo y aves. INRA publications. Editorial Mundiprensa.



LEESON, S y SUMMER, J.D. (2005) Commercial Poultry Nutrition. University Books, Guelph Ontario.

WHITTEMORE, C.T. (1996) Ciencia y práctica de la producción porcina. Ed Acribia. Zaragoza