

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA¹

Curso académico: 2021/2022

Identificación y características de la asignatura			
Código ²	501956	Créditos ECTS	6
Denominación(español)	Cría y Salud Animal		
Denominación(inglés)	Breeding and Animal Health		
Titulaciones ³	Grado en Veterinaria		
Centro ⁴	Facultad de Veterinaria		
Semestre	4º	Carácter	Obligatoria
Módulo	Producción Animal		
Materia	Cría y Salud Animal		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
José Luis Fernández García	703	pepelufe@unex.es	
Juan Carlos Parejo Rosas	704	jucapar@unex.es	
Área de conocimiento	Producción Animal		
Departamento	Producción Animal y Ciencia de los Alimentos		
Profesor coordinador ⁵	Juan Carlos Parejo Rosas		
Competencias ⁶			
1. Básicas			
CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			
CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.			
CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			

¹ En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, pceos, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha.

² Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos.

³ Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs.

⁴ Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos

⁵ En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura

⁶ Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
2. Generales
CG2. La prevención, diagnóstico y tratamiento individual o colectivo, así como la lucha contra las enfermedades de los animales, sean considerados estos individualmente o en grupo, particularmente las zoonosis.
CG3. El control de la cría, manejo, bienestar, reproducción, protección, y alimentación de los animales, así como la mejora de sus producciones.
CG4. La obtención en condiciones óptimas y económicamente rentables de productos de origen animal y la valoración de su impacto ambiental.
CG5. Conocimiento y aplicación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en todos los ámbitos de la profesión veterinaria y de la salud pública, comprendiendo las implicaciones éticas de la salud en un contexto mundial en transformación.
CG6. Desarrollo de la práctica profesional con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades relacionadas con el trabajo en equipo, con el uso eficiente de los recursos y en gestión de calidad.
CG7. Identificación de riesgos emergentes en todos los ámbitos de la profesión veterinaria.
3. Transversales
CT1. Capacidad para divulgar la información obtenida durante el ejercicio profesional del veterinario de forma fluida a otros colegas, autoridades y sociedad en general y redactar y presentar informes profesionales manteniendo la necesaria confidencialidad.
CT2. Capacidad para usar herramientas informáticas y, especialmente, aquéllas que permitan buscar y gestionar la información.
CT3. Capacidad para comprender y utilizar el idioma inglés.
CT4. Capacidad para trabajar en equipo, uni o multidisciplinar, y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.
CT5. Capacidad para obtener asesoramiento y ayuda de profesionales.
CT6. Capacidad para reconocer y mantener un comportamiento ético en el ejercicio de sus responsabilidades, conservando siempre la confidencialidad necesaria.
CT7. Capacidad para promover la igualdad de oportunidades entre distintos colectivos con especial incidencia en las personas con discapacidad.
CT8. Capacidad para analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones.
CT9. Capacidad para planificar y gestionar el tiempo.
CT10. Capacidad para buscar y gestionar la información y ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes referentes a las competencias profesionales mediante un proceso de formación continuada.
CT11. Capacidad para aplicar el método científico en la práctica profesional.
4. Específicas
CE2.2.1 Conocimiento y aplicación de los conocimientos de cría aplicados a la

conservación y al desarrollo sostenible
CE2.2.2 Conocimiento de la base genética de los caracteres cuantitativos de interés económico y sus métodos de análisis.
CE2.2.3 Conocimiento de los principios de evaluación y selección de reproductores y de las bases genéticas de los distintos tipos de cruzamiento y su utilización en programas de Mejora.
CE2.2.4 Conocimiento de la base genética de las enfermedades hereditarias y de los mecanismos de resistencia y su aplicación a programas de control y erradicación.
CE2.2.5 Conocimiento de las aplicaciones de la genética molecular en la mejora genética animal.
Contenidos⁶
Breve descripción del contenido
En “Cría y Salud Animal” se aúnan los conocimientos de la Mejora Genética para la Producción Animal y el control de las enfermedades hereditarias animales. La Mejora Genética es la aplicación de la ciencia genética para mejorar los rendimientos productivos de los animales domésticos o conseguir tipos genéticos de animales que hagan lo más eficaz posible el sistema de producción pecuaria del que son una componente esencial, incluyendo la conservación de recursos genéticos animales.
Temario de la asignatura
BLOQUE I: ANÁLISIS GENÉTICO DE LOS CARACTERES CUANTITATIVOS Y DE INTERÉS ECONÓMICO. ESTIMA DE PARÁMETROS GENÉTICOS POBLACIONALES.
Tema 1: Aplicaciones de la Genética a la Producción Animal. Herramientas moleculares y Cuantitativas. Contenidos del tema 1: Introducción de la asignatura. Presentación de las aplicaciones más relevantes de la genética y la cría a las producciones animales, y las herramientas que se utilizan para estas aplicaciones.
Tema 2: Caracteres cuantitativos: La variación continua. Componentes del fenotipo. Media de la población. Efecto medio de un gen. Valor mejorante o valor reproductivo. Desviación de la dominancia. Interacción epistática. Contenidos del tema 2: Concepto de carácter cuantitativo y su variación. Conceptos de valores fenotípicos y sus componentes. Descomposición de valores fenotípicos.
Tema 3: Variabilidad fenotípica y sus componentes. Variabilidad genética y ambiental. Variabilidad génica, de las desviaciones de la dominancia y de las desviaciones epistáticas. Contenidos del tema 3: Estudio de la variación de los caracteres cuantitativos y sus principales componentes. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Práctica 1 (P1); Título: Repetibilidad: Estima y aplicaciones. Desarrollo de caso prácticos incluido la toma y el manejo de datos. Duración: 2,25 horas. Tipo: Laboratorio.
Tema 5: Parecido entre parientes. Medida del parecido. Causas genéticas del parecido. Causas ambientales del parecido. Contenidos del tema 5: Estudio del parecido entre parientes y formas de medirlo. Estudio de las causas de este parecido, tanto genéticas como ambientales.

Tema 6: Heredabilidad: Concepto, estimación y aplicaciones.
Contenidos del tema 6: Estudio del parámetro genético heredabilidad. Concepto, métodos de estudio y estima. Aplicaciones de la heredabilidad.
Descripción de las actividades prácticas del tema 6: Práctica 2 (P2); Título: Heredabilidad: Estima y aplicaciones. Metodologías de estima con uso preferente. Duración: 2,25 horas. Tipo: Laboratorio. **Temas relacionados:** tema 5 pues son necesarios los conocimientos de parecido entre parientes y causas de parecido ambiental.

BLOQUE II: MÉTODOS DE SELECCIÓN Y VALORACIÓN DE REPRODUCTORES.

Tema 7: Selección artificial. Concepto y tipos. Selección de caracteres métricos. Respuesta a la selección e intensidad de selección.
Contenidos del tema 7: Estudio del concepto de selección y de los diferentes tipos existentes en función de diferentes clasificaciones. Conceptos de respuesta a la selección, intensidad de selección, diferencial de selección y su aplicación a los caracteres métricos.

Tema 8: Métodos de selección para un carácter: información de parientes. Selección individual, selección familiar, selección intrafamiliar. Eficacia relativa de los métodos de selección.
Contenidos del tema 8: Estudio de los diferentes métodos de selección para un carácter. Tipos de selección existentes y sus características. Estudio comparativo de los diferentes métodos de selección.
Descripción de las actividades prácticas del tema 8: Parcialmente en la práctica nº 4 (P4); Título: Índices de Selección I. Estudio de casos usando los tres modelos posibles. Duración: 2 horas. Tipo: Laboratorio. Otros contenidos temáticos necesarios para su desarrollo: tema 7.

Tema 9: Selección para más de un carácter. Caracteres correlacionados. Correlación genética y ambiental. Estimación de la correlación genética. Respuesta correlacionada y aplicaciones: selección indirecta e interacción genotipo-medio.
Contenidos del tema 9: Estudio de la correlación entre caracteres. Estudio de las covarianzas fenotípicas, genéticas y ambientales. Estimaciones de las correlaciones fenotípicas genéticas y ambientales y su influencia en la respuesta correlacionada entre caracteres. Aplicación de esta respuesta en la selección indirecta. Estudio de la selección indirecta con la interacción del genotipo y el medio ambiente.
Descripción de las actividades prácticas del tema 9: Parcialmente en la Práctica nº 5 (P5); Título: Índices de Selección II. Estudio de casos combinando información múltiple y aplicación del concepto de correlación genética y fenotípica. Duración: 2 horas. Tipo: Laboratorio. **Otros contenidos temáticos necesarios para el desarrollo:** tema 7.

Tema 10: Valoración genética de reproductores I. Índices de Selección para un solo carácter. Información individual e información de parientes. Índices de selección para varios caracteres. Predicción del valor genético agregado. Progreso genético esperado. Métodos alternativos de selección: Selección en tándem y selección por niveles independientes.
Contenidos del tema 10: Concepto de índice de selección. Forma de construirlo. Utilización de la información de parientes para la construcción de un índice de selección. Concepto de selección para varios caracteres. Concepto de valor genético

agregado. Construcción de un índice para varios caracteres de interés económico. Comparación de los índices con otros métodos de selección.

Descripción de las actividades prácticas del tema 10: Práctica n.º 4 (P4) y n.º 5 (P5).

P4. Título: Índices de Selección I. Estudio de casos usando los tres modelos posibles.

P5. Título: Índices de Selección II. Estudio de casos combinando información múltiple y aplicación del concepto de correlación genética y fenotípica, incluyendo la configuración de los parámetros implicados en el genotipo agregado según se estudia en el tema 10. Duración: 2 horas. Tipo: Laboratorio.

Nota: completa los contenidos de estas prácticas.

Tema 11: Valoración genética de reproductores II. El Método BLUP para la valoración de reproductores: Concepto y propiedades. Modelos más utilizados. La matriz de parentescos: Construcción y consecuencias de su utilización.

Contenidos del tema 11: Concepto de la metodología BLUP para la mejora genética. Estudio de las propiedades de esta metodología. Estudio del modelo macho o modelo de toro y del modelo animal. Comparación entre los distintos modelos. Influencia e importancia de la información genealógica en la valoración de reproductores. Construcción y utilización de la matriz de parentescos en la metodología BLUP. Interpretación de resultados.

Descripción de las actividades prácticas del tema 11: Práctica 6: Título: BLUP - Modelos Macho y Animal I. Duración: 2 horas. Tipo: Laboratorio. **Práctica 7:** Título: BLUP – Modelos Macho y Animal II. Duración: 2 horas. Tipo: Laboratorio.

BLOQUE III: BASES GENÉTICAS DE LOS MÉTODOS DE CRUZAMIENTO.

Tema 12: Métodos de reproducción en cruzamiento.

Contenidos del tema 12: Definición y finalidades de los cruzamientos. Consanguinidad y depresión endogámica: concepto de raza, estirpe, línea y familia. Heterosis y cruzamiento. Consecuencias genéticas y fenotípicas de los diferentes tipos de cruzamiento. Utilización de los cruzamientos.

Descripción de las actividades prácticas del tema 12: Práctica n.º 3 (P3): Título: Genealogías, consanguinidad y parentesco. Utilización de diferentes métodos de estima, principalmente se analiza la resolución de parentesco, consanguinidad y diseño de apareamientos mediante el método tabular. Duración: 2 horas. Tipo: Laboratorio. Otros contenidos temáticos necesarios para su desarrollo: tema 5.

Tema 13: Selección para el cruzamiento.

Contenidos del tema 13: La elección de las razas a cruzar: Aptitudes combinatorias general y específica. Métodos de Selección para el cruzamiento.

BLOQUE IV. APLICACIONES GENÉTICAS A PROGRAMAS DE MEJORA.

Tema 14: Los programas de mejora.

Contenidos del tema 14: Diseño de un programa de mejora. Etapas para construir un programa de mejora: Planteamiento de los objetivos y criterios de Selección.

Tema 15: Genética de la reproducción.

Contenidos del tema 15: Variabilidad genética de los caracteres reproductivos. Programas núcleo: utilización de técnicas reproductivas para reducir el intervalo generacional. La técnica de la clonación: modalidades y aplicaciones en los programas de mejora animal.

Descripción de las actividades prácticas del tema 11: Práctica n.º 10: Título: Determinación molecular del sexo en animales domésticos. Duración: 2,5 horas. Tipo:

Laboratorio.
<p>Tema 16: Programas de mejora en la especie bovina. Contenidos del tema 16: Genética de la producción lechera. Caracteres de interés y su registro: Métodos de evaluación. Genética de la producción de carne. Caracteres de interés y su registro: Métodos de evaluación. Interpretación de los catálogos de reproductores.</p>
<p>Tema 17: Programas de mejora en las especies ovina y caprina. Contenidos del tema 17: Caracteres de interés general en ovino y caprino: reproductivos, de producción lechera, de producción cárnica y de producción lanar. Parámetros genéticos de los caracteres productivos. Esquemas de selección. Cruzamientos: la creación de nuevas razas.</p>
<p>Tema 18: Programas de mejora en la especie porcina. Contenidos del tema 18: Caracteres de interés: reproductivos, de crecimiento, de tipo y conformación, de calidad de la canal. Parámetros genéticos. Esquemas de selección. Consanguinidad y obtención de híbridos. Cruzamiento de líneas consanguíneas con diferentes razas. Cruzamiento de razas. Creación de nuevas razas.</p>
<p>BLOQUE V: ESTUDIO DE LAS BASES DE LA GENÉTICA MOLECULAR Y SUS APLICACIONES A LA MEJORA GENÉTICA Y AL DIAGNÓSTICO Y CONTROL DE ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN HEREDITARIA.</p>
<p>Tema 19: Fenogenética. Contenidos del tema 19: Herencia de las capas: colores básicos, algunos ejemplos de genes implicados en la determinación de los patrones de coloración de las capas. Herencia de la presencia de cuernos. Gen de la “doble musculatura”.</p>
<p>Tema 20: Marcadores genéticos. Contenidos del tema 20: Polimorfismo genético. Origen del polimorfismo. Marcadores de DNA: Concepto, clasificación y características.</p>
<p>Tema 21: Genes mayores. Contenidos del tema 21: Identificación de genes. Métodos de detección de portadores de alelos causantes de enfermedades hereditarias. Genes de efecto pequeño. Genes candidatos y selección asistida por marcadores (MAS).</p>
<p>Tema 22: Enfermedades hereditarias. Contenidos del tema 22: Enfermedades hereditarias y errores congénitos del metabolismo. Predisposición a padecer una enfermedad. Inmunodeficiencias hereditarias. Control genético y ambiental de las enfermedades hereditarias: métodos.</p>
<p>Tema 23: Mapas genéticos en animales domésticos. Contenidos del tema 23: Elaboración de mapas de ligamiento. Mapas físicos. Mapeo comparativo. Descripción de las actividades prácticas del tema 22-23. Práctica n.º 9: Título: Caracterización de variantes alélicas de genes codificantes de proteínas lácteas en ovino. Duración: 2,5 horas. Tipo: Laboratorio. Otros contenidos temáticos necesarios para su desarrollo: tema 19, 20 y 21.</p>
<p>Tema 24: Parentesco e identificación genética. Contenidos del tema 24: Control de parentesco e identidad. Trazabilidad molecular. Sexaje de embriones. Descripción de las actividades prácticas del tema 24. Práctica n.º 8: Título: Pruebas de filiación en vacuno mediante microsatélites. Duración: 2 horas. Tipo: Laboratorio. Duración: 2,5 horas. Tipo: Laboratorio. Otros contenidos temáticos necesarios para su</p>

desarrollo: tema 25.

Tema 25: Variabilidad genética y conservación de recursos genéticos

Contenidos del tema 25: Estudio de la variabilidad genética de poblaciones animales mediante marcadores moleculares. Aplicaciones en la conservación de recursos genéticos animales.

Actividades formativas⁷

Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		GG	PCH	LAB	ORD		
1		1						1
2		1						3
3		2		2				3,5
4		2						5,5
5		2						5,5
6		2		2				5,5
Bloque I	38	10	0	4	0	0	0	24
7		1						3
8		2		1				4,25
9		2		1				4,25
10		2		2				4,25
11		2		4				4,25
Bloque II	37	9	0	8	0	0	0	20
12		2		2				5
13		2						5
Bloque III	16	4	0	2	0	0	0	10
14		1						2
15		1		2				2
16		1						2
17		1						2
18		1						2
Boque IV	17	5	0	2	0	0	0	10
19		1						4
20		1						4
21		1						4
22		1						4
23		1		2,5				3
24		2		2,5				3
25		1						4
Bloque V	39	8	0	5	0	0	0	26
Evaluación⁸	3	1,5		1,5				
TOTAL	150	37,5		22,5				90

⁷ Esta tabla debe coincidir exactamente con lo establecido en la ficha 12c de la asignatura.

⁸ Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
 PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
 LAB: prácticas laboratorio campo (15 estudiantes)
 ORD: prácticas sala ordenador laboratorio de idiomas (30 estudiantes)
 SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes⁶

1. **Clases expositivas y participativas.** Actividades formativas presenciales para grupo completo. El profesor presentará conceptos, procedimientos y aplicaciones relativos a los distintos temas. Los conceptos y procedimientos se expondrán en el aula, utilizando presentaciones con videoprojector.
2. **Prácticas de laboratorio.** Actividades presenciales que se realizan en los laboratorios de alumnos de la unidad de genética y mejora animal. Estas prácticas son obligatorias para poder adquirir las competencias correspondientes y poder superar así la asignatura.
3. **Trabajo dirigido.** El profesor realizará actividades de dirección y orientación de un trabajo que los estudiantes realizarán en horario no presencial.
4. **Trabajo no presencial.** Actividades realizadas por el estudiante de manera no presencial para alcanzar las competencias previstas.

Resultados de aprendizaje⁶

El aprendizaje debe capacitar al alumno para:

- Conocer los principios que rigen la herencia de los caracteres biológicos cuantitativos y como ellos influyen en las diferencias de grado, en oposición

a las diferencias de clase, entre individuos y colectivos (rebaños, hatos, ...), y su conjunción con los caracteres cualitativos de las especies de interés

veterinario.

- Relacionar los caracteres cuantitativos y cualitativos, y cómo las unidades de éstos son acumuladas por el hombre con objeto de obtener rendimientos mayores en las especies de interés veterinario.

- Comprender los conceptos de variabilidad genética en el contexto de la cría animal y su análisis para la estimación de parámetros genéticos poblacionales (repetibilidad, heredabilidad, parecido entre parientes) e individuales (coeficiente de consanguinidad) en animales domésticos u otros de interés veterinario.

- Conocer los métodos de selección y evaluación de reproductores con especial énfasis los índices de selección y BLUP, incluyendo aquí las variantes

metodológicas más utilizadas.

- Comprender la utilidad de la valoración genética animal en el contexto científico y en el técnico.

- Conocer que la mejora genética se puede extender al cruzamiento de especies, razas, líneas o estirpes de animales y saber cual es la finalidad de la

obtención de animales híbridos y mestizos así como la diferencia entre ambos conceptos.

- Comprender cuales son efectos, métodos y selección para la aptitud combinatoria del cruzamiento; la aplicación del mestizaje en las especies animales más relevantes y su uso por parte de las grandes empresas transnacionales.

- Conocer las aplicaciones de la selección y el cruzamiento a programas de mejora genética y en la utilización de programas reproductivos y creación

de nuevas razas.

- Comprender la base molecular subyacente en la mejora genética y en la salud genética de los animales.- Relacionar la base molecular de la herencia con la enfermedad y su control genético mediante el uso de marcadores del ADN, con el control genético de filiación y la trazabilidad molecular.

- Conocer la importancia de los polimorfismos del ADN en análisis de marcadores genéticos en la conservación de la biodiversidad de las especies de interés veterinario y en la conservación de recursos genéticos animales.

Sistemas de evaluación⁶

Los objetivos de evaluación que se plantean en esta materia son los siguientes:

- La adquisición y comprensión de los principales conceptos integrados en los contenidos de la asignatura.
- La aplicación de tales conceptos para resolver casos prácticos y su capacidad de discusión y crítica de los resultados obtenidos.
- La adquisición de competencias para el correcto desarrollo de un protocolo laboratorial e interpretación de los resultados obtenidos.
- La adquisición de competencias para buscar, analizar, organizar, sintetizar, discutir y criticar información sobre un tema relacionado con la asignatura.

El grado de consecución de los objetivos planteados anteriormente se estimará utilizando las siguientes actividades como instrumentos de evaluación:

A.- Modalidad de Evaluación Continua:

- 1. Examen escrito. Prueba objetiva con preguntas cortas a desarrollar por el alumno y resolución de problemas. Actividad obligatoria. (hasta el 90% de la nota final). (Actividad No Recuperable)

- 2. Asistencia y aprovechamiento a clases prácticas. Todos los alumnos deberán entregar un cuaderno de prácticas, donde se explique la actividad realizada en cada práctica y los resultados obtenidos. La asistencia a prácticas es **obligatoria** y la falta injustificada a cualquiera de ellas supone tener que realizar un examen de prácticas para superar a la/las que se haya faltado, siempre y cuando el número de faltas injustificadas no sea igual o superior al 50% de las sesiones prácticas, en cuyo caso el alumno deberá repetir las prácticas para poder superar la asignatura. En el caso de faltas injustificadas, superar el examen de prácticas es condición indispensable para superar la asignatura. Actividad obligatoria* (hasta el 5% de la nota final). (Actividad Recuperable según párrafo anterior).
- 3. Asistencia a clase y actitud durante el desarrollo de estas, valorando la participación, resolución correcta de casos y debate de las cuestiones que surjan durante el desarrollo de las mismas. (hasta el 2,5% de la nota final). (Actividad No Recuperable).
- 4. Nivel de implicación en los trabajos dirigidos en pequeños grupos, capacidad de comunicación, exposición y discusión en grupo. (hasta el 2,5% de la nota final). (Actividad No Recuperable).

Cada actividad se calificará con una puntuación de 0 a 10. La calificación final será el resultado de sumar las calificaciones ponderadas de las distintas actividades de evaluación. Esta ponderación solamente se aplicará cuando se obtenga una puntuación superior a 4 puntos en la nota del examen escrito. Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación final igual o superior a 5.

*Los alumnos repetidores que tengan superadas las prácticas en convocatorias anteriores, podrán:

- a) Repetir las prácticas, en cuyo caso no se considerará el resultado obtenido en años anteriores y la calificación se realizará como se ha descrito anteriormente.
- b) No repetir las prácticas, en cuyo caso no se aplicarán las ponderaciones descritas anteriormente.

B.- Modalidad de Evaluación Global:

En aplicación de la normativa de evaluación de los resultados del aprendizaje y de las competencias adquiridas por el alumnado de las titulaciones oficiales de Universidad de Extremadura (DOE 3 de noviembre de 2016), así como su interpretación, el alumno podrá solicitar al profesor acogerse a una única prueba final alternativa de carácter global que en ningún caso exime al alumno solicitante de superar las prácticas obligatorias de este plan docente y, en consecuencia, sólo tengan pendiente la parte teórica. Esta prueba debe solicitarse, mediante consulta a través del campus virtual, durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si este acaba después de ese periodo. Además, coincidirá temporalmente con los exámenes teóricos definidos en los apartados anteriores.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía básica:

- BECKER, W.A. Manual of quantitative genetics. Academic enterprises. Pullman. Washington. 1985
- CARDELLINO, R. y J. ROVIRA. "Mejoramiento Genético Animal". Ed. Hemisferio Sur. 1987.
- DALTON, C. "Introducción a la Genética Animal Práctica". Ed. Acribia. 1980.
- FALCONER, D.S. y T.F.C. MACKAY. "Introducción a la Genética Cuantitativa". Ed. Acribia 2001
- GADOUD, R. y SURDEAU, P. "Génétique et Selection Animaux" Ed. T.B. Baillere. 1975.
- KEARSEY, M.J. y H.S. POONI. The genetical analysis of the quantitative traits. Chapman & Hall. 1996.
- MINVIELLE, F. "Principes d'Amélioration Génétique des Animaux Domestiques". INRA, Paris. 1990.
- LASLEY, J.F. "Genética del Mejoramiento del Ganado". Ed. Limusa. 1991
- LEGATES, J.E. y E.J. WARWICK. "Cría y Mejora del Ganado". Ed. Interamericana. 1992.
- NICHOLAS, F.W. "Genética Veterinaria". Ed. Acribia. 1990.
- PIEDRAFITA, J. Notas sobre teoría de mejora genética. Servicio de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Barcelona. Colección: Materials (49). 1998.
- TELO DA GAMA, L. "Melhoramento Genético Animal". Escolar Editora. Lisboa. 2002.

Bibliografía complementaria:

- ALENDIA, R. "Mejora Genética del Ganado Vacuno". Bovis Nº 13 y 14
- BASELGA, M. y A. BLASCO. "Mejora Genética del Conejo de Producción de Carne". Ed. Mundi-Prensa. 1989.
- BOWLING, A.T. y A. RUBINSKY. The Genetics of the Horse. CABI Publishing. 2000.
- FRIES, R. y A. RUBINSKY. The genetics of cattle. CABI Publishing. 1999.
- GALL, C. "Goat Production". Academic Press. 1981.
- GUTIERREZ GARCÍA, JUAN PABLO. "Iniciación a la valoración genética animal. Metodología adaptada al EEES". Ed. Complutense S.A. 2010.
- MRODE, R.A. Linear models for the prediction of animal breeding values. CAB International. 1996.
- OROZCO, F. "Mejora Genética Avícola". Ed. Mundi-Prensa. 1991.
- OWEN, J.B. y R.E.F. AXFORD. Breeding for disease resistance in farm animals. CAB International. 1991.
- PIPER, L. y A. RUBINSKY. The genetics of Sheep. CABI Publishing. 1997.
- ROTHSCHILD, M.F. y A. RUBINSKY. The genetics of pig. CAB International. 1998.
- RUBINSKY, A. y J. SAMPSON. The Genetics of the Dog. CABI Publishing. 2001.
- TELO DA GAMA, L., PEREIRA DE MATOS, C. y CAROLINO, N. "Modelos Mistos em Melhoramento Animal. Direcção Geral de Veterinária. Portugal.

Recursos Web:

- European Federation of Animal Science. <http://www.eaap.org/>
- FAO. <http://www.fao.org/>
- Genética de Poblaciones. <http://158.109.215.191/base/base.asp?sitio=geneticapoblaciones&anar=inicio>
- Goatmapdatabase. <http://locus.jouy.inra.fr/cgi-bin/lgbc/mapping/common/intro2.pl?BASE=goat>
- Manejo de Caprinos. <http://www.capritec.com.br/>
- Quantitative Genetic Resources. <http://nitro.biosci.arizona.edu/zbook/book.html>
- Software Tools for Animal Gene Mapping. <http://animalgene.umn.edu/>
- Software Tools for Animal Gene Mapping. <http://animalgene.umn.edu/>
- National Center of Biotechnology Information. www.ncbi.nlm.nih.gov/

Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Material docente correspondiente a las explicaciones y ejercicios de clase a disposición de los alumnos en el campus virtual de la UEX.