

FICHA DE ASIGNATURA. ESTUDIOS DE PRIMER Y SEGUNDO CICLO

TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	97	2009-2010

Título de la Asignatura: **CRIA Y SALUD ANIMAL**

Código (en GEA):	100332
Carácter (Troncal – Optativa – Genérica de libre elección):	Troncal
Duración (Anual- Cuatrimestral)	ANUAL
Horas semanales :	4

Créditos:	Teóricos:	6
	Prácticos:	3

Ciclo	Curso	Cuatrimestre de docencia	Plazas ofertadas
2	3	ANUAL	

	Nombre	teléfono	e-mail
Profesor/es Coordinador/es:	Blanca Nieto López	9139437 57	blnieto@vet.ucm.es
Profesor/es Responsable/es:	Javier Cañón Ferreras	9139437 72	jcanon@vet.ucm.es
	Susana Dunner	9139437	dunner@vet.ucm.es
	Boxberger	65	
	Juan Pablo Gutierrez	9139437	gutgar@vet.ucm.es
	García	67	
	Isabel Cervantes	9139437	icervantes@vet.ucm.e
	Navarro	73	s
	Concepción Salgado	9139437	csalgado@vet.ucm.es
Morales	57		
M ^a Ángeles Perez	9139437	mpcabal@vet.ucm.es	
Cabal	73		

Breve descriptor:

Adquirir conocimientos sobre genética cuantitativa y molecular para su aplicación en la mejora genética animal mediante selección y cruzamiento.

Requisitos y conocimientos previos recomendados:

Los alumnos deberían tener conocimientos de genética básica y de estadística

Objetivos generales de la asignatura:

Lograr un nivel adecuado en el conocimiento de las aplicaciones genéticas, tanto cuantitativas como moleculares, a especies de animal domésticos y salvajes, con especial énfasis en la mejora de las especies ganaderas.

Programa Teórico y Práctico:**TEORÍA**

- Herramientas genéticas aplicables en el reino animal: herramientas de genética molecular y herramientas de genética cuantitativa. Campos de aplicación y objetivos inmediatos. Otras materias optativas y de libre configuración de genética que complementan a esta.
- Genética de poblaciones: frecuencias génicas y frecuencias genotípicas. Equilibrio de Hardy-Weinberg (un solo locus). Apareamiento discriminativo.
- Caracteres cuantitativos: la variación continua. Teoría de los factores polímeros. Propiedades de los caracteres cuantitativos.
- Componentes del fenotipo. Media de la población. Efecto medio de un gen. Valor mejorante o valor reproductivo. Desviación de la dominancia. Interacción epistática.
- La varianza. Variabilidad fenotípica y sus componentes: variabilidad genética y ambiental. Interacción y correlación genotipo-ambiente. Mediciones múltiples. Concepto de repetibilidad y su estimación.
- Medida del parecido entre individuos emparentados. Causas genéticas del parecido entre parientes. Causas ambientales del parecido entre parientes.
- Concepto de heredabilidad. Estimación de la heredabilidad. Aplicaciones de la heredabilidad.
- Respuesta a la selección. Predicción de la respuesta: factores que afectan a la respuesta a la selección. Límites de selección.
- 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.

- Métodos de selección para un carácter: información de parientes. Selección individual, selección familiar, selección intrafamiliar. Eficacia relativa de los métodos de selección. Métodos alternativos para más de un carácter: selección por niveles independientes y selección en tandem.
- Evaluación genética de reproductores. El BP, el BLP y el BLUP.
- El método BLUP para evaluar reproductores. Modelos más utilizados. La matriz de parentescos: construcción y consecuencias de su utilización.
- El índice clásico de selección cuando el interés es un único carácter: información individual e información de parientes. El índice clásico cuando el interés es más de un carácter.
- Cambios en las frecuencias génicas y genotípicas como consecuencia del fenómeno de muestreo y como consecuencia de la endogamia.
- Consanguinidad y depresión endogámica. Heterosis y cruzamiento: sistemas de cruzamiento. Aptitud combinatoria general y específica: selección para aptitud combinatoria
- Genómica animal. Genómica estructural y funcional.
- Clasificación del ADN. Secuencias únicas. Secuencias repetidas. Familias de genes. Elementos transponibles.
- Origen del polimorfismo. Mutación y polimorfismo.
- Marcadores moleculares. Tipos de marcadores. Técnicas de detección y análisis de mutaciones.
- Mapas cromosómicos de alta resolución. Mapas genéticos
- Mapas físicos. Mapas comparativos. Proyectos genoma en las especies domésticas.
- Utilización de los mapas genómicos en la identificación de genes.
- Diseño de programas de mejora: etapas para construir un programa de mejora. Objetivos de selección: importancia relativa de los caracteres. Esquemas de evaluación: incorporación de la información molecular.
- Fenogenética. Herencia de las capas: colores básicos, algunos ejemplos de genes implicados en la determinación de los patrones de coloración de las capas.
- Programas de mejora en la especie bovina. Genética de la producción lechera: caracteres de interés y su registro; métodos de evaluación genética. Genética de la producción de carne: caracteres de interés y su registro: métodos de evaluación genética. Interpretación de los catálogos de reproductores.
- Programas de mejora en la especie ovina de aptitud lechera. Caracteres a seleccionar. Esquemas de mejora.
- Programas de mejora en la especie porcina. Caracteres a seleccionar. Esquemas de mejora.

PRACTICAS

GENETICA DE POBLACIONES Y GENETICA CUANTITATIVA (8 horas)

- Un conjunto de problemas que cubren las enseñanzas teóricas: equilibrio Hardy-Weinberg, estimación de parámetros, respuesta a la selección. (4 horas)
- 4 horas se utilizarán como actualización de estadística, poniendo especial énfasis en los modelos lineales de regresión y análisis de la varianza

VALORACION GENETICA DE REPRODUCTORES (10 horas)

- 4 horas se dedicarán a los modelos lineales
- 6 horas se dedicarán a los estadísticos que se utilizan en la valoración genética de reproductores y su aplicación a ejemplos concretos se llevará a cabo en el Aula de Informática mediante el programa MATLAB

GENETICA MOLECULAR (6 horas)

- El alumno llevará a cabo durante tres días tareas de búsqueda de información génica mediante las herramientas disponibles en bases de datos públicas. Estas prácticas que tienen como objetivo familiarizarse con la estructura de los genes, su función y su posible utilización en programas de selección se llevarán a cabo en el Aula de Informática.

PROGRAMAS DE MEJORA (6 horas)

- Se invitará a responsables de programas de mejora para que impartan seminarios sobre su estado actual.

Método docente:

La transmisión de conocimientos se realizará fundamentalmente a través de lecciones magistrales con la ayuda de soportes informáticos. Las clases de problemas son participativas y en las prácticas los alumnos resuelven supuestos prácticos utilizando diferentes programas informáticos. Se utiliza también el aula virtual.

Criterios de Evaluación:

Dos parciales liberatorios de contenidos teóricos. Prácticas de obligada asistencia. La calificación final será una media ponderada de las diferentes partes de la asignatura.

Otra Información Relevante:

Se utiliza el aula virtual para poner a disposición de los alumnos información docente relacionada con la teoría y los problemas.

Bibliografía Básica Recomendada

FALCONER, D.S. y MACKAY, T.F.C. 1996. *Introducción a la Genética Cuantitativa*. Ed. Acribia, S.A.
LEWIN, B., 1993. *Genes*. Ed. Reverté.
NICHOLAS, F.W., 1987. *Genética Veterinaria*. Ed. Acribia.
NICHOLAS, F.W., 1996. *Introducción a la Genética Veterinaria*. Ed. Acribia.
RICO, M., 1999. *Los Modelos Lineales En La Mejora Genética Animal*. Ed. Marcos Rico Gutierrez.
SINGER, M., BERG, P., 1993. *Genes y Genomas*. Ediciones Omega
T. STRACHAN Y A.P. READ. 1999. *Genética Molecular Humana*. Ediciones Omega. Barcelona