

Genética cuantitativa

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CÓDIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	SCT	REQUISITO	ÁREA DE FORMACIÓN Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
AG020370	Otoño	4	0	0	8,1	8	Admisión	Obligatoria Específica Modalidad Profesional Especialización Mejoramiento Genético	Departamento de Producción Animal

Horas teóricas y prácticas expresadas en horas pedagógicas de 45 minutos, horas alumno expresadas en horas cronológicas.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El objetivo general del curso es integrar conocimientos de genética con conceptos de estadística y biología dentro de un marco de mejoramiento genético. Los objetivos específicos del curso son: (1) entregar a los estudiantes conceptos fundamentales de genética cuantitativa, (2) entender los efectos de la genética a nivel de poblaciones y (3) entender el rol de la genética dentro de un marco de mejoramiento productivo.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El aprendizaje será a través de clases expositivas con discusión de temas donde se exigirá una participación activa de los alumnos. La discusión será apoyada con material bibliográfico dirigido de tal forma que el estudiante pueda confrontar diferentes puntos de vista en un mismo tópico. El curso contempla la presentación de un seminario en clases por cada uno de los estudiantes.

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA (Tipo: B=Básica, G=Genérica, E=Específica)

- Entrega las bases que permiten al estudiante entender los procesos de la herencia (B).
- Conoce y comprende los parámetros genéticos y fenotípicos requeridos para hacer selección artificial y los conceptos básicos de la endo y exocría (E).
- Aplica los conceptos adquiridos según el manejo de las especies y el rubro de producción (E).
- Demuestra conocimiento del razonamiento cuantitativo detrás de la genética y entiende su potencial económico (E).

RECURSOS DOCENTES

Sala de clase con equipamiento audiovisual, biblioteca, laboratorio computacional con los programas (software) apropiados.

CONTENIDOS

- Introducción
 - Fundamentos de genética cuantitativa.
- Constitución genética de una población mendeliana
 - Frecuencias génicas y genotípicas.
 - Equilibrio Hardy-Weinberg.
- Cambio de las frecuencias génicas
 - Procesos sistemáticos.
 - Migración.
 - Mutación.
 - Selección natural.
 - Procesos dispersivos.
 - Deriva genética.
- Valores y medias
 - Promedio poblacional.
 - Efecto promedio.
 - Valor de cría.
 - Dominancia.
 - Epistasia.
- Varianza
 - Componentes genéticos de la varianza.
 - Varianza ambiental.
 - Interacciones y correlaciones genético-ambientales.

- Parecido entre parientes.
- Covarianza genética.
 - Progenie y un padre.
 - Progenie y promedio de los padres.
 - Medios hermanos.
 - Hermanos completos.
- Heredabilidad
 - Concepto.
 - Análisis conceptual de parámetros y métodos estadísticos usados en la estimación de la heredabilidad.
 - Correlación intraclase y regresión intramacho.
 - Precisión de las estimaciones.
- Selección I
 - Respuesta a la selección.
 - Diferencial de selección.
 - Intensidad de selección.
 - Intervalo entre generaciones.
 - Heredabilidad realizada.
 - Límites de la selección.
 - Identificación de los efectos no-genéticos identificables (Corrección).
 - Características de expresión repetida (Repetibilidad).
 - Estimación del valor de cría.
 - Capacidad de producción más probable.
- Selección II
 - Correlaciones fenotípica, genética y ambiental.
 - Respuesta correlacionada.
 - Selección indirecta.
 - Selección por varias variables (índice de selección).
- Endocría y Exocría
 - Depresión endogámica.
 - Heterosis
- Endocría
 - Uso de la consanguinidad en producción animal.
 - Efecto de la endocría sobre la heredabilidad.
 - Cálculo del parentesco y endogamia.
- Exocría I
 - Heterosis y recombinaciones individual y materna.
 - Cruzamientos dialélicos.
 - Estimación de la heterosis materna.
- Exocría II
 - Cruzamientos rotacionales.
 - Razas compuestas o sintéticas.
 - Cruzamientos estáticos.

BIBLIOGRAFÍA

- Falconer, D.S. and T.F.C. Mackay. 1996. Introduction to Quantitative Genetics. 4 ed. Edinburgh: Addison Wesley Longman Limited. 464p.
- García, X. 1992. Estimadores del valor genético aditivo en animales I. Una fuente de información. Publicación Docente 14. Departamento de Producción Animal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. 149p.
- Magofke, J.C. y García X. 2007. Uso del cruzamiento entre razas para mejorar la productividad en animales. Departamento de Producción animal. Facultad de Ciencias Agronómicas. 81p.
- Rustom, A. 2012. Estadística descriptiva, probabilidad e inferencia. Santiago: Departamento de Economía Agraria, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. 197p.
- Uribe, H. 2001. Apuntes de Clase Genética Pecuaria. Universidad Austral de Chile. [En línea]. Recuperado en <<http://es.scribd.com/mobile/doc/140481308>>
- Van Vleck, L.D. 1993. Selection Index. An introduction to mixed model methods. Boca Raton: CRC Press. 481p.

PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Héctor Uribe (coordinador)	Producción Animal	Mejoramiento genético
Roberto Neira	Producción Animal	Genética y reproducción.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Actividades</i>	<i>Ponderación</i>
Prueba 1	20%
Prueba 2	30%
Seminario	20%
Prueba Final	30%