

REPRODUCCIÓN Y GENÉTICA ANIMAL

MG-601. GENÉTICA CUANTITATIVA

Descripción:

Para el diseño, desarrollo y análisis de un programa de caracterización y/o conservación de recursos genéticos, en el presente curso se abordan cinco aplicaciones genéticas: 1) a partir de genética cuantitativa se aplican métodos y procedimientos para evaluar la variabilidad genética y la biodiversidad en la caracterización de recursos genéticos, definición de estatus de riesgo de una población y/o la implementación de programas de conservación; 2) con base en la genética de poblaciones, se estudian las fuerzas que afectan la variabilidad genética y la biodiversidad; 3) se analiza la relación conservación – mejoramiento genético en poblaciones de interés zootécnico; 4) se abordan diseños para el manejo genético – reproductivo en poblaciones en conservación; y, 5) se valoran las implicaciones y ventajas de incorporar información de genética molecular en programas de conservación.

Propósito

Desarrollar en el alumno los dominios relativos a las gestión genética en el diseño, desarrollo y análisis de un programa de caracterización y/o conservación de recursos genéticos, dentro de las competencias de mejoramiento genético animal y evaluación y monitoreo de recursos naturales.

MG-602. METODOLOGÍAS PARA LA GENÉTICA CUANTITATIVA

Descripción:

En el curso se abordan los modelos mixtos (modelo animal), procedimientos y métodos estadísticos que se utilizan en el análisis de la información genealógica y productiva para la predicción de valores genéticos. La predicción de valores genéticos con base en el modelo animal se realiza en dos fases. La primera fase consiste en determinar si los caracteres objetos de selección tienen una base genética heredable, a través de la estimación de componentes de varianza y parámetros genéticos con énfasis en los métodos basados en la verosimilitud y bayesianos. La segunda fase radica en obtener métodos precisos de estimación para los efectos fijos (BLUE), y de predicción de los efectos aleatorios (valores genéticos), como el mejor predictor lineal insesgado (BLUP). Se analizan varias modalidades y aplicaciones del modelo animal, en diferentes variables de interés económico de diversas especies de interés zootécnico. Las soluciones BLUE y BLUP se

obtienen a través de las ecuaciones de modelos mixtos de Henderson; además, de integrar la matriz de relaciones genéticas aditivas (A) de todos los animales del pedigrí, que permite obtener predicciones de valores genéticos para aquellos animales que no tienen datos productivos. Como complemento, se analiza el incorporar información genómica en la estimación de componentes de varianza, parámetros genéticos y predicción de valores genéticos.

Propósito:

Desarrollar en el alumno los dominios de modelos mixtos (modelo animal) en el análisis de información genealógica, genómica y productiva, para la estimación de componentes de varianza y parámetros genéticos; así como para la predicción de valores genéticos, dentro de la competencia del mejoramiento genético animal.

MG-603. BIOTECNOLOGÍA PARA EL MEJORAMIENTO GENÉTICO

Descripción:

En el curso se analizan las aplicaciones y la evolución del mejoramiento genético, en función de la integración de la biotecnología. Se abordan herramientas estadísticas, de cómputo y biotecnológicas, que permiten plantear y evaluar esquemas de mejoramiento con el objetivo de maximizar el progreso genético. En la primera parte, se consideran las aplicaciones de biotecnologías reproductivas en el diseño y evaluación de programas de mejoramiento; posteriormente, se evalúan opciones y/o alternativas a través de selección y cruzamiento, que permitan maximizar el progreso genético. De igual forma, se evalúan los avances y prospectivas a partir de la integración de información de marcadores genéticos moleculares y QTLs.

Propósito:

Desarrollar en el alumno los dominios relativos al conocimiento de plantear esquemas de mejoramiento y cuantificar el progreso genético, a partir de la aplicación y/o integración de biotecnologías reproductivas y moleculares, dentro de las competencias de reproducción y mejoramiento genético animal.

RA-601. FISIOLÓGÍA Y ENDOCRINOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN AVANZADA

Descripción

En el curso se abordan la fisiología y endocrinología reproductiva desde una perspectiva integral, que comprende las bases moleculares y los mecanismos fisiológicos que interactúan durante los eventos reproductivos. Como eventos reproductivos se abordan los temas de diferenciación del sistema reproductivo, pubertad, fertilización, desarrollo embrionario, gestación, parto y periodo posparto. El enfoque

primario es hacia especies domésticas, aun cuando gran parte de la información se basa en estudios con modelos de animales de laboratorio.

Propósito:

Desarrollar en el alumno los dominios de las bases fisiológicas, moleculares y endócrinas que soportan los eventos reproductivos en especies domésticas dentro de las competencias de Reproducción y Biología de la Reproducción.

RA-602. EMBRIOGÉNESIS

Descripción:

En el curso se abordan los tópicos relacionados con el proceso del desarrollo embrionario temprano, teniendo énfasis en la embriogénesis temprana. Está organizado en tres partes. La primera consiste en una introducción a la biología del desarrollo donde se repasan de forma breve los conceptos básicos de biología molecular involucrados en los procesos de epigénesis, mitosis y meiosis; se revisan los modelos animales de estudios utilizados en el desarrollo embrionario, así como las técnicas moleculares aplicadas en el estudio de la embriogénesis. En la segunda se analizan los mecanismos involucrados en la transición del ovocito al embrión desde los pasos que determinan la línea germinal (foliculogénesis y espermatogénesis) hasta el momento en que se lleva a cabo la fertilización enfatizando los genes y proteínas que intervienen en los procesos de metilación, modificación de histonas y la acción de los microRNAs. En la tercera se revisan procesos moleculares que intervienen en la implantación del embrión, analizando de forma detallada el reconocimiento materno del embrión.

Propósito

Desarrollar en el alumno el dominio de proponer, desarrollar y complementar modelos que explican los eventos moleculares, celulares y del organismo, que intervienen en los procesos reproductivos de los animales bajo diferentes condiciones del entorno, dentro de la competencia de Biología de la Reproducción, para adquirir conocimientos sobre los procesos fisiológicos y moleculares relacionados con el desarrollo embrionario, para que el alumno sea capaz de plantear alternativas de manejo y/o diseñar y desarrollar proyectos de generación y aplicación del conocimiento que le permitan manipular in vitro dichos procesos en busca de nuevas biotecnologías reproductivas y/o una mayor eficiencia en los sistemas de producción animal.

RA-603. PERINATOLOGÍA

Descripción:

El curso proporciona una revisión general de los eventos fisiológicos que ocurren durante la preñez, parto y nacimiento con énfasis en los animales domésticos. Está enfocado en el análisis del desarrollo fetal, así mismo se revisa la serie de eventos que se desatan al momento del parto y durante el nacimiento del neonato. Una parte importante del curso está enfocada a entender los

procesos de epigénesis que provoca la nutrición de la madre durante la gestación.

Propósito:

Desarrollar en el alumno los dominios de proponer, desarrollar y complementar modelos que explican los eventos moleculares, celulares y del organismo, que intervienen en los procesos reproductivos de los animales bajo diferentes condiciones del entorno, dentro de la competencia de Biología de la Reproducción, para adquirir conocimientos sobre los procesos fisiológicos y moleculares relacionados con los procesos fisiológicos en la madre y el feto, durante el la preñez, parto y nacimiento. Así como relacionar los cambios epigenéticos que provocan la programación fetal en el individuo, para que el alumno sea capaz de plantear alternativas de manejo y/o diseñar y desarrollar proyectos de generación y aplicación del conocimiento de los procesos reproductivos, en busca de nuevas biotecnologías reproductivas y/o una mayor eficiencia en los sistemas de producción animal.

