



Consejo Directivo
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad Nacional de La Pampa

RESOLUCIÓN N° 360/2023

GENERAL PICO, 23 de Noviembre de 2023.-

VISTO:

La Resolución N° 248/10 del Ministerio de Educación de la Nación con fecha 18 de Marzo de 2010 y,

CONSIDERANDO:

Que mediante la misma se otorga reconocimiento oficial y la consecuente validez nacional al título de Médico Veterinario que expide la Universidad Nacional de La Pampa perteneciente a la carrera Medicina Veterinaria, a dictarse bajo la modalidad presencial, en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLPam.

Que por Resolución N° 379/2019 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa se aprueba el Programa de Estudio correspondiente a la asignatura GENÉTICA Y MEJORAMIENTO ANIMAL de la carrera Medicina Veterinaria correspondiente al Tercer Año del Segmento Troncal del Plan de Estudios, aprobado por Resolución N° 248/10 del Ministerio de Educación de la Nación.

Que de acuerdo a la Reglamentación vigente los programas de enseñanza de las asignaturas que se cursan en la Facultad tendrán una validez máxima de tres (3) años.

Que el profesor a cargo y su equipo de cátedra analizaron y actualizaron el diseño curricular de la asignatura relacionado a los contenidos, objetivos, actividades prácticas y bibliografía (Resolución N° 027/90 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Veterinarias - UNLPam).

Que el mismo fue elevado al Departamento Académico de Producción Animal, para su análisis, el cual recomienda su aprobación.

Que la Secretaría Académica eleva al Consejo Directivo el Programa de Estudio correspondiente asignatura GENÉTICA Y MEJORAMIENTO ANIMAL para su consideración.

Que en Sesión Ordinaria del Consejo Directivo del día 23 de Noviembre de 2023, puesta la Recomendación N° 022/2023 de la CEel a consideración de los/as Sres/as. Consejeros/as, se aprueba por unanimidad.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

RESUELVE:

ARTICULO 1°: Aprobar el Programa de Estudio correspondiente a la asignatura GENÉTICA Y MEJORAMIENTO ANIMAL de la carrera Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa, correspondiente al Tercer Año del Segmento Troncal del Plan de Estudios, aprobado mediante Resolución N° 248/10 del Ministerio de Educación de la Nación, el cual contiene cinco (5) folios, de acuerdo al Anexo de la presente Resolución.



Consejo Directivo
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde a Resolución N° 360/2023

//2.-

ARTICULO 2º: Regístrese, comuníquese. Notifíquese a las/os interesadas/os. Pase a Secretaría Académica, Departamento de Asistencia a Estudiantes, Bedelía, cátedra Genética y Mejoramiento Animal. Cumplido, archívese.

Presidente
Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Veterinarias
UNLPam



Corresponde a Resolución N° 360/2023

ANEXO

1. CARRERA: MEDICINA VETERINARIA

2. DEPARTAMENTO: PRODUCCIÓN ANIMAL

3. ASIGNATURA: GENÉTICA Y MEJORAMIENTO ANIMAL

4. PLAN DE ESTUDIO: 2011

5. CUERPO DOCENTE:

Profesor a cargo: Prof. Titular Dr. Enrique E. Schmidt

Profesora Adjunta: Dra. Laura R. Baltian

6. RÉGIMEN DE CURSADA: Cuatrimestral.

7. CARGA HORARIA:

- Carga Horaria Total de la asignatura: 84 hs.
- Carga Horaria Total semanal: 6 hs.
- Cantidad de Semanas: 14.
- Carga Horaria Semanal dedicada a la actividad Teórica: 3 hs. semanales.
- Carga Horaria Semanal dedicada a la actividad Práctica: 3 hs, semanales.

8. OBJETIVOS

a. Objetivos Generales:

- Conocer las bases moleculares de la herencia y su proyección en las Ciencias Veterinarias.
- Comprender la importancia del uso de herramientas biotecnológicas bajo conceptos de sanidad y bienestar animal, bioseguridad, conservación del medio ambiente y una salud.
- Identificar a la citogenética como una herramienta más del genetista.
- Vincular el conocimiento de la genética poblacional y el desarrollo de los mecanismos fundamentales que permiten acceder al análisis de la endocría y la exocría.

b. Objetivos Particulares:

- Comprender los aspectos genéticos del ciclo celular.
- Comprender el concepto de gen y el modo en que se transmiten los caracteres hereditarios.
- Interpretar los principios mendelianos.
- Diferenciar los distintos mecanismos de acción génica.
- Interpretar los diferentes mecanismos de herencia relacionada a los cromosomas sexuales.
- Comprender la importancia de los mapas cromosómicos y genéticos.
- Conocer los mecanismos de cambio del material genético inherentes a los tipos de mutaciones y a las cromosomopatías.
- Comprender el efecto de las fuerzas de cambio en el equilibrio poblacional.
- Comprender los efectos de la selección en el mejoramiento genético.
- Diferenciar los caracteres cualitativos y cuantitativos en los animales, relacionándolos con la producción, la sanidad animal, el bienestar animal, conservación del medio ambiente, bioseguridad y una salud.
- Comprender el efecto de la consanguinidad y el parentesco en la producción animal.



Corresponde a Resolución N° 360/2023

- Comprender el uso de los cruzamientos en la producción animal.
- Aplicar pruebas estadísticas a la biología y al mejoramiento animal.

9. MODALIDAD PEDAGOGICO DIDACTICA:

Las actividades académicas se desarrollan a través de clases teóricas, talleres y talleres especiales.

Teóricos: Se explicitan, primeramente, los objetivos a lograr en cada unidad temática, luego el/la profesor/a desarrolla la clase, recomienda bibliografía, incluido el material didáctico elaborado por la cátedra, y sugiere la búsqueda de información adecuada al tema tratado.

Talleres: Se plantean los objetivos y contenido de la práctica. Los/as estudiantes, de manera individual o grupal, resuelven una guía de trabajos prácticos y de estudio, elaborada a tal fin por la cátedra. Al final del práctico, las/los estudiantes deben entregar un informe individual de lo elaborado.

Talleres Especiales: Se establecen dos talleres especiales, uno al inicio y otro al final de la cursada. Se divide el grupo clase, en grupos de 5 estudiantes. Se les entrega una situación problemática simulada pero real. La misma se resuelve a lo largo de 20 días con el andamiaje de clases tutoriales, para lograr una producción escrita y oral. Los mismos tienen carácter evaluativo.

Los talleres y talleres especiales son de carácter obligatorio, por lo que la asistencia a cada uno de los mismos será imprescindible para aprobar la asignatura. Es necesaria una asistencia al 75% de los mismos.

10. SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Se tomarán dos evaluaciones parciales y sus respectivos recuperatorios. Aquellos estudiantes que hayan aprobado el segundo parcial, podrán utilizar la instancia correspondiente al segundo recuperatorio, para recuperar el primer parcial, cuando hayan desaprobado el mismo en la instancia de evaluación parcial y/o recuperatorio. Criterio de Aprobación: 60 % de los contenidos. En caso que el/la estudiante no aprobó las evaluaciones (parciales y/o recuperatorios), pero si aprobó los talleres, talleres especiales y cumplió con el 75% de asistencia, puede rendir asistencia cumplida para regularizar la asignatura.

11- SISTEMA DE PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA:

Regularización y Promoción con Examen Final.

Para acceder a esto el/la estudiante deberá:

- Haber asistido al 75% de los talleres y a los dos talleres especiales.
- Haber entregado y aprobado al menos el 75% de los informes semanales de los talleres y aprobar los dos talleres especiales.
- Haber aprobado las evaluaciones parciales y/o recuperatorios o en la instancia de asistencia cumplida.
- Rendir y aprobar un examen final, en fecha determinada por calendario académico.

12. CONTENIDOS ANALITICOS:

Unidad N°. 1: Bases físicas y químicas de la herencia

Genética: definición y objetivos. Bases físicas y químicas de la herencia. Teoría Cromosómica. Cromosomas: número y morfología cromosómica. Cariotipo. Ácidos Nucleicos. Su replicación. Epigenética. El código genético. Síntesis de proteínas. Biotecnología. Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR). Ingeniería Genética. Bioética y Manipulación Animal. Su vínculo con sanidad y bienestar animal, bioseguridad, conservación del medio ambiente y una salud. División celular: Mitosis y Meiosis. Gametogénesis.



Corresponde a Resolución N° 360/2023

Unidad N° 2: Herencia Mendeliana

Primera ley de Mendel: Ley de la segregación. Fenotipo. Genotipo. Relaciones alélicas: alelos dominantes y recesivos. Segregación alélica. Cruzamiento monofactoriales: los seis tipos básicos de apareamiento. Cruza de Prueba. Retrocruza. Análisis de Pedigrí. Segunda ley de Mendel: Ley de la distribución independiente. Sistemas para resolver cruzamientos dihíbridos: a) Método de la cuadrícula genotípica y fenotípica. b) Sistemas de ramificación Polihíbridos.

Unidad N° 3. Interacciones génicas

Alelos codominantes y alelos letales. Alelos múltiples. Penetrancia y expresividad. Interacciones entre dos caracteres: Interacciones alélicas: dominancia incompleta, codominancia, sobredominancia. Interacciones epistáticas e interacciones no epistáticas. Pleiotropismo.

Unidad N° 4. Genética del sexo

Distintos mecanismos de determinación del sexo: a) sexo gonadal, b) sexo Génico gen SRY, c) sexo cromosómico; d) sexo cromatínico, e) sexo ductual, f) haplodiploidía, g) factores ambientales. Caracteres sexuales secundarios. Inversión sexual. Herencia ligada al sexo. Influencia del sexo en la expresión génica. Caracteres influenciados por el sexo. Caracteres limitados por el sexo. Epigenética.

Unidad N° 5. Genes ligados y mapas genéticos

Recombinación entre los genes ligados: entrecruzamiento, frecuencia de quiasmas. Mapas genéticos: cruza de prueba de dos y tres puntos, orden de los genes. Fases de ligamiento. Porcentaje de recombinación y distancia de mapa. Coeficiente de interferencia y coincidencia.

Unidad N° 6: Cambios en el Material Genético

Mutaciones: clasificación. Aberraciones cromosómicas: Variación en el número de los cromosomas: euploidía y aneuploidía. b) Variaciones estructurales: Inversiones, duplicaciones, deleciones, deficiencias, translocaciones. Translocaciones Robertsonianas. Análisis de cariotipos en animales domésticos. Importancia evolutiva de las mutaciones.

Unidad N° 7. Genética de Poblaciones

Población Mendeliana. Enunciado de la Ley del Equilibrio de Hardy-Weinberg. Apareamiento al azar. Frecuencia genotípica. Frecuencia Fenotípica. Fuerzas de cambio que modifican las frecuencias génicas: Mutación. Selección. Migración. Deriva genética. Prueba de Chi cuadrado.

Unidad N° 8. Genética cuantitativa

Diferencias entre rasgos cualitativos y rasgos cuantitativos. Herencia Poligénica. Heredabilidad de los caracteres. Acción génica aditiva. Plasticidad fenotípica. Métodos estadísticos para medir los caracteres cuantitativos Correlación genética entre los caracteres de interés productivo. Coeficiente de regresión y correlación aplicado al mejoramiento animal. Análisis de Varianza (ANOVA). Concepto y cálculo de heredabilidad. Diferencial de selección. Progreso genético. Intervalo generacional. Progreso genético anual. Plan de Mejoramiento Animal.

Unidad N° 9. Principios de selección

Sistemas y métodos de selección para diferentes clases de acción de los genes: a) a favor de un gen dominante, b) en contra de un gen dominante, c) a favor de un gen recesivo, d) en contra de un gen recesivo. Métodos de selección: a) el valor individual, b) el árbol genealógico, c) parientes colaterales, d)



Corresponde a Resolución N° 360/2023

prueba de descendencia, e) escalonado, f) niveles independientes de rechazo, g) índices de selección.

Unidad N° 10. Principios de parentesco y consanguinidad

Concepto y cálculo de la consanguinidad. Efectos genéticos de la consanguinidad. Cruzamientos entre líneas.

Usos. Aplicación de la consanguinidad en el mejoramiento animal.

Unidad N° 11. Cruzamientos

Concepto de raza y biotipos. Efecto genotípico y fenotípico del cruzamiento. Vigor híbrido o heterosis y formas de calcular. Sistemas y tipos de cruzamientos. Usos del cruzamiento. Grado de sangre.

Unidad N° 12. Caracteres de los animales de cría

Caracteres del recién nacido y supervivencia. Lactación. Crecimiento y desarrollo. Rasgos físicos. Tracción y velocidad. Temperamento. Efectos de la selección y del cruzamiento. Interacción entre el genotipo y el ambiente.

13- BIBLIOGRAFÍA

Específica

- Benitez Jimenez. 2002. 360 Problemas de Genética: resueltos paso a paso. Ed. Síntesis. 1-470 p.
 - Cardellino, R.; Rovira, J. 1995. Mejoramiento Genético Animal. Ed. Agropecuaria Hemisferio Sur S.R.L. Uruguay. p. 1-253 p.
 - Dalton, J. 1980. Introducción a la Genética Animal. 1° ed. Ed. Acribia. 1- 168 p.
 - De Robertis, E; Hib, J; Ponzio, R. 2005. Biología Celular y Molecular. Ed 15a. Ed Ateneo. 1- 469 p.
 - Falconer, D.S.; Mackay, T.F.C. 2001. Introducción a la Genética Cuantitativa. Ed Acribia. 1°ed. 1- 469 p.
 - Giovambattista, G.; Peral Garcia, P. 2010. Genética de Animales Domésticos. Ed. InterMédica. 1° ed. Buenos Aires, Argentina.
 - Nicholas, F.W. 1998. Introducción a la Genética Veterinaria. Ed. Acribia. Zaragoza. 1a ed. 1 - 362 p.
 - Pierce, B. 2012. Enfoque Conceptual: Genética. Ed. Médica Panamericana. 3° ed. 1 -730 p.
 - Strickberger, M. 1988. Genética. Ed. Omega. Barcelona. 3° ed. 1- 869 p.
- Material de estudio preparado por la cátedra.
- Tamarín, R. 2004. Principios de Genética. Ed. Reverté. 1a ed. 1 - 607 p.

De consulta o general

- Griffiths, A.; Anthony J. F.; Miller, J. H.; Susuki, D. T. 1995. An Introduction to Genetic Analysis. Interamerican/ Mac Graw- Hill. 5a ed. 1-863 p.
- Klug, W.S.; Cummings, M.R.; Spencer, C.A.; Palladino, M.A. 2013. Conceptos de Genética. Pearson. Madrid, España. 10° ed. p 1-950.
- Lacadena, J. R. Año 1999. Conceptos Fundamentales de Genética. Ed. Síntesis. p. 1- 623. 1a ed.
- Lewin, B. 1994. Genes. Vol: 2. Ed. Atlantic. 2a ed. p. 1- 1150.
- Lewontin, R. 1979. La Base Genética de la Evolución. Ed. Omega. Barcelona. 1a ed. p.1- 328.
- Lodish, H.; Berk A.; Matsudaira, P.; Kaiser, C.A.; Krieger, M., Scott, M.P.; Zipursky, S. L; Darnell, J. 2005. Biología Celular y Molecular. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana, 5a ed. 1-973 p.
- Watson, J. D.; Baker T. S.; Bell, S. P.; Gann, A.; Levine, M.; Losick, R. 2006. Biología Molecular del Gen. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires. 5a edición. 1- 870 p.



Corresponde a Resolución N° 360/2023

Web grafía:

-Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLPam. General Pico, La Pampa: AULA VIRTUAL : Genética y Mejoramiento animal

[-http://www.vet.unlpam.edu.ar](http://www.vet.unlpam.edu.ar)

[-https://www.ncbi.nlm.nih.gov](https://www.ncbi.nlm.nih.gov)