



**UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO  
SEDE SAN LUIS.**

**Programas Año Académico 2013**

**Facultad de Veterinaria**



Programa de Estudio de la Asignatura GENETICA correspondiente a la carrera de VETERINARIA correspondiente al ciclo lectivo 2014, PRIMER cuatrimestre.

**Profesor/a a Cargo: MV FRIGERIO Paula.**

**Código de Asignatura: 10.**



## UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO SEDE SAN LUIS.

Programas Año Académico 2013

### **1. Contenidos Mínimos del Plan de Estudios, según Res HCSUCC y Res ME**

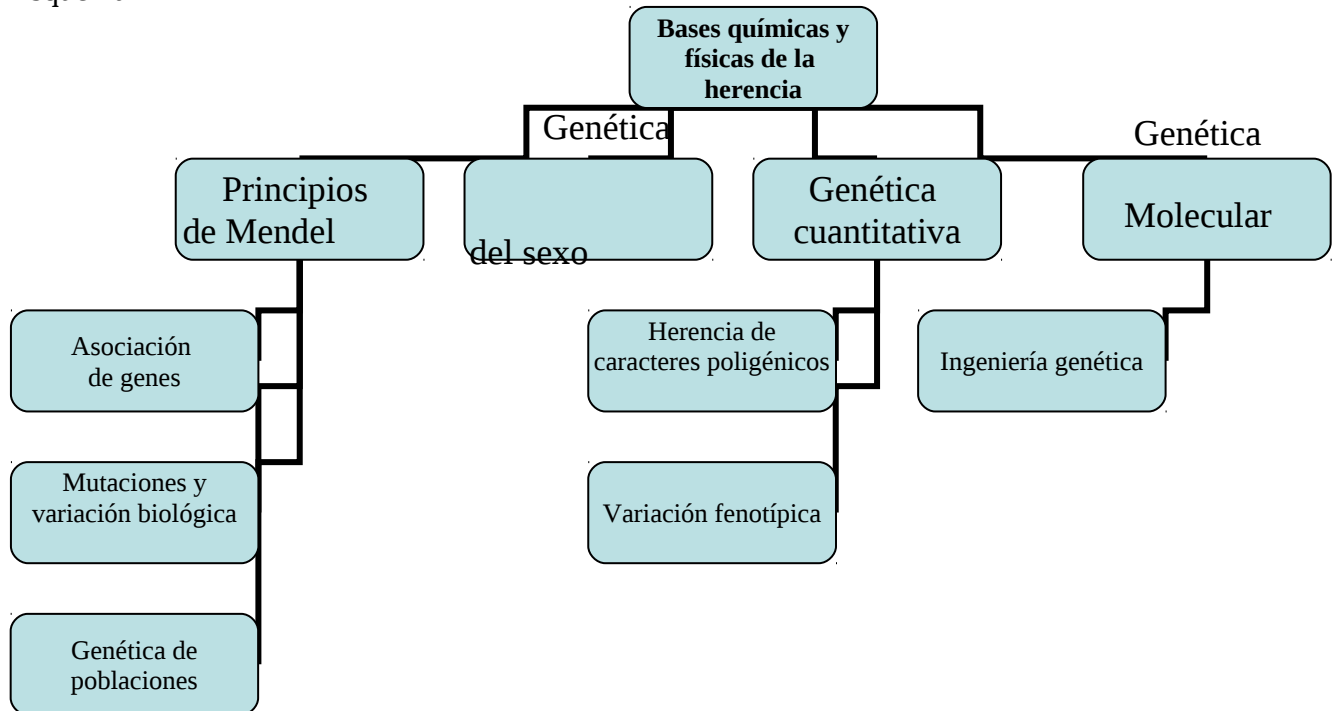
Bases físicas y químicas de la herencia, herencia y variación de caracteres cuali y cuantitativos, mitosis y meiosis, experimentos de Mendel, teoría cromosómica; análisis mendeliano; dominancia, tipos. Genética del sexo; ligamiento y mutaciones, ligamiento y mapeo de genes; citogenética de los animales domésticos; aberraciones cromosómicas estructurales y numéricas; genética de poblaciones; ingeniería genética y biotecnología; la estructura del ADN; genética molecular; genética cuantitativa; selección; factores de corrección; selección natural y dirigida.

### **-2. El marco de referencia y el esquema del programa**



## UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO SEDE SAN LUIS.

Programas Año Académico 2013  
Esquema



**-Correlatividades:** Estadística aprobada. Biología.

**-Objetivo del Programa:** que el alumno posea el concepto del ciclo vital de la célula relacionado con la herencia. Reconocer las leyes de Mendel y aplicarlas en un sistema productivo. Realizar pruebas estadísticas y aplicarlas en un sistema productivo. Reconocer los caracteres ligados al sexo. Reconocer mutaciones y variaciones biológicas. Poseer la capacidad para determinar los caracteres cuantitativos de la herencia y la variación fenotípica. Poseer conceptos mínimos de la biología aplicada a los procesos productivos, su utilidad.

**-Prerrequisitos:** los alumnos deben conocer las diferencias entre células eucariontes y procariontes; organización celular y sus organoides; composición y estructura del núcleo celular; ADN y ARN. Conocimiento de las pruebas estadísticas aplicadas a la herencia y heredabilidad de las poblaciones.

-Justificación de Temas

**-Conocimientos y comportamientos esperados:** que los alumnos puedan relacionar los tipos de cruzamientos para realizar una selección adecuada; que diferencien la herencia fenotípica de la genotípica y aplicarla a cruzamiento y selección. Aplicar las pruebas



## UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO SEDE SAN LUIS.

### Programas Año Académico 2013

estadísticas sobre las poblaciones de trabajo y las probabilidades de heredabilidad. Técnicas de biotecnología y su importancia en la producción y medicina veterinarias.

**-Conocimientos requeridos por asignaturas posteriores:** herencia y heredabilidad; caracteres de alta media y baja heredabilidad; genética de poblaciones; influencia del sexo en la expresión de los caracteres. Ingeniería genética y biotecnología.

### 3. Unidades didácticas.

**Unidad I: Bases químicas y físicas de la herencia.** Organización y transmisión del material genético. Ciclo celular y vital. División celular: mitosis y meiosis. Herencia y ambiente.

**Los principios de Mendel:** ley de segregación y de transmisión independiente. Teoría cromosómica de la herencia. Acción génica. Interacción interloc. Retrocruzamiento. Cruza de prueba. Proporciones genotípicas y fenotípicas de la progenie. Probabilidades. Pruebas estadísticas: binomial y chi cuadrado.

**Unidad II: Genética del sexo: diferenciación y determinación del sexo.** Cromatina sexual. **Herencia y sexo:** genes ligados al sexo. Genes holándricos y hologénicos. **Influencia del sexo en la expresión de los caracteres:** variación de la dominancia. Genes limitados al sexo.

**Unidad III: Asociación de genes:** grupo de ligamiento. Ligamiento total y parcial. Recombinación. Sobrecruzamiento. Quiasmas. Desviación de la segregación independiente. Relación de ligamiento. **Mapa genético:** elaboración y uso. Distancia de mapa. Prueba estadística de ligamiento.

**Unidad IV: Mutaciones y variación biológica. Mutaciones génicas.** Mutación neutra o con sentido. Mutaciones sin sentido. **Variaciones cromosómicas estructurales.** Deficiencias. Duplicaciones. Inversiones. Translocaciones. **Variaciones cromosómicas numéricas.** Euploidía y aneuploidía. **Mutágenos físicos y químicos.**

**Unidad V. Genética de poblaciones.** Población mendeliana. Frecuencias alélicas / genotípicas en las poblaciones. Equilibrio de Hardy-Weinber. **Factores que modifican las frecuencias.** Selección. Migración. Mutación. Deriva génica. Apareamientos dirigidos.

**Unidad VI: Genética cuantitativa.** Determinación genética de los caracteres cuantitativos. Diferencias entre caracteres cuantitativos y cualitativos. **Herencia de los caracteres poligénicos.** Determinación del número de genes que determinan el carácter. Efecto aditivo. Uso de la distribución binomial en la determinación de la F2. **Variación fenotípica.** Variación genética y variación ambiental. Heredabilidad en sentido estricto. Heredabilidad en sentido amplio.

**Unidad VII: Genética molecular:** ingeniería genética y biotecnología. Clonación de un gen. Clonación de un organismo. Organismos transgénicos. Utilidad y consecuencias.



## UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO SEDE SAN LUIS.

Programas Año Académico 2013

### 4. Esquema temporal del dictado de contenidos, evaluaciones y otras actividades de cátedra.

Contenidos - Evaluaciones - Actividades	SEMANAS																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	1	1	1	1	1	18
Unidad N°1	-	-	-															
<b>Bases químicas y físicas de la herencia.</b> Organización y transmisión del material genético. Ciclo celular y vital. División celular: mitosis y meiosis. Herencia y ambiente.	-																	
<b>Los principios de Mendel:</b> ley de segregación y de transmisión independiente. Teoría cromosómica de la herencia. Acción génica. Interacción interloc. Retrocruzamiento. Cruza de prueba.	-																	
Proporciones genotípicas y fenotípicas de la progenie. Probabilidades. Pruebas estadísticas: binomial y chi cuadrado.			-															
Unidad N°2				-	-													
<b>Genética del sexo: diferenciación y determinación del sexo.</b> Cromatina sexual. <b>Herencia y sexo:</b> genes ligados al sexo. Genes holándricos y hologénicos.				-														
<b>Influencia del sexo en la expresión de los caracteres:</b> variación de la dominancia. Genes limitados al sexo.					-													
Unidad N° 3						-	-											
<b>Asociación de genes:</b> grupo de ligamiento. Ligamiento total y parcial. Recombinación. Sobrecruzamiento. Quiasmas. Desviación de la segregación independiente. Relación de ligamiento.						-												
<b>Mapa genético:</b> elaboración y uso. Distancia de mapa. Prueba estadística de ligamiento.							-											
Unidad N° 4								-	-									
<b>Mutaciones y variación biológica. Mutaciones génicas.</b> Mutación neutra o con sentido. Mutaciones sin sentido.								-										
<b>Variaciones cromosómicas estructurales.</b> Deficiencias. Duplicaciones. Inversiones. Translocaciones.									-									
<b>Variaciones cromosómicas numéricas.</b> Euploidía y aneuploidía. <b>Mutágenos físicos y químicos</b>									-									
Unidad N° 5										-	-							
<b>Genética de poblaciones.</b> Población mendeliana. Frecuencias alélicas / genotípicas en las poblaciones. Equilibrio de Hardy-Weinber.										-								
<b>Factores que modifican las frecuencias.</b> Selección. Migración. Mutación. Deriva génica. Apareamientos dirigidos.											-							
Unidad N° 6												-	-					



## UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO SEDE SAN LUIS.

### Programas Año Académico 2013

<b>Genética cuantitativa.</b> Determinación genética de los caracteres cuantitativos. Diferencias entre caracteres cuantitativos y cualitativos.													-											
<b>Herencia de los caracteres poligénicos.</b> Determinación del número de genes que determinan el carácter. Efecto aditivo. Uso de la distribución binomial en la determinación de la F2.													-											
<b>Variación fenotípica.</b> Variación genética y variación ambiental. Heredabilidad en sentido estricto. Heredabilidad en sentido amplio													-											
Unidad 7														-		-								
<b>Genética molecular:</b> ingeniería genética y biotecnología. Clonación de un gen. Clonación de un organismo. Organismos transgénicos. Utilidad y consecuencias																-								
Clases de Revisión																								-
<b>Segundo Examen Parcial</b>																								x
Entrega de Notas. Revisión de Exámenes.																								X
<b>Examen Recuperatorio</b>																								X
Firma de Actas																								x

4. Evaluación y promoción: la materia se aprueba con 2 exámenes parciales con un mínimo de 4. No hay promoción.

### 5. Bibliografía

- 1- Genética. Pierce.
- 2- Nicholas, F, W. Introducción a la genética veterinaria. Edit. Acribia, Zaragoza, 1996.
- 3- Falconer, D. S. y Mackay, T. F. C.. Introducción a la Genética Cuantitativa, 4º edición, Edit. Acribia, España, 1996.
- 4- Cardellino, R y Rovira J. Mejoramiento genético animal. Edit. Hemisferio Sur. 1997.
- 5- Ayala, F y Kiger, J. Genética Moderna. Edit Omega, 1984.
- 6- Dalton, D. C, Introducción a la genética Animal Práctica. Edit Acribia, 1980.

### 6. Actividad del Cuerpo docente de la cátedra

	Apellido	Nombres
Profesor Titular:		
Profesor Asociado:		
Profesor Adjunto:	Frigerio	Paula Celina
Jefe de Trabajos Prácticos:		
Ayudante Diplomado:		
Auxiliar Alumno Ad-honorem		



## UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO SEDE SAN LUIS.

**Programas Año Académico 2013**

### **Reuniones de Cátedra.**

3 veces al año, durante el ciclo lectivo, junto al docente de Mejoramiento Animal y Producción Animal.

**Resumen del estado del arte de la especialidad:** esta especialidad se encuentra ampliamente desarrollada aplicando técnicas de biotecnología y de ingeniería genética sobre los sistemas productivos pecuarios y agrícolas con fines productivos y también aplicados sobre la sanidad del hombre. Por ejemplo, clonación de terneros que produzcan hormona tiroidea, clonación de semillas resistentes a herbicidas y diferentes plagas.

Actividades científico técnicas en curso y planeadas durante el período:

USO DE TECNICAS MOLECULARES EN SISTEMATICA Y GENÉTICA DE POBLACIONES.

Unidad Académica Organizadora: Cátedra de Genética de Poblaciones y Evolución y Doctorado en Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba (Res. 734/10, HCD).

Firma del Profesor a Cargo:
Aclaración de Firma:
Fecha: