

Presidencia Roque Sáenz Peña, 20 de febrero de 2025

RESOLUCIÓN N° 29/2025 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2024-05496 sobre Modificación de la Resolución N° 116/2018 – C.D.C.B. y A., Programa de la asignatura Genética y Mejoramiento de la carrera Ingeniería Agronómica, iniciado por el Director de Carrera Ing. Dr. PRAUSE, Juan; y

CONSIDERANDO:

Que la asignatura 15-Genética y Mejoramiento corresponde al área de Básicas Agronómicas de la Carrera Ingeniería Agronómica y se dicta en el segundo año de la carrera;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y carga horaria propuestos en el Plan de Estudios de la Carrera;

Que se actualizó la Planta Docente;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos, y la fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que la bibliografía propuesta es actualizada y los Trabajos Prácticos propuestos son pertinentes y adecuados y la forma de evaluación se adecúa a la reglamentación vigente;

Lo aprobado en sesión de la fecha.

POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la asignatura Genética y Mejoramiento de la Carrera de Ingeniería Agronómica, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

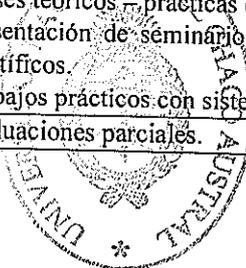
ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.




Dra. Nora B. Okunik
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas

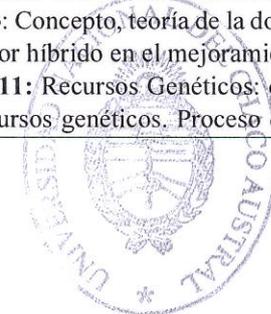
ANEXO
PROGRAMA DE ASIGNATURA

 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		15 - GENÉTICA Y MEJORAMIENTO Plan de Estudios 2015 - Resol. N° 289/23 - C.S.	
Departamento		Ciencias Básicas y Aplicadas	
Carga Horaria: 180 hs Carga horaria semanal: 6 hs		Programa vigente desde: 2025	
Carrera		Año	Cuatrimestre
Ingeniería Agronómica		Segundo	Anual
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
---	Morfología de las plantas vasculares	Ecología Agraria Fisiología Vegetal Anatomía y Fisiología Animal	
		Microbiología Agrícola Fitopatología Malezas	
DOCENTES:		<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Adjunto: Ing. Agr. (Dr.) TCACH, Mauricio. • J.T.P.: Ing. Zoot. CARO PEREYRA, Denise. 	
FUNDAMENTACIÓN:		El aporte principal de la asignatura es dar herramientas al egresado para interpretar la variabilidad en los sistemas productivos, considerando la genética, el ambiente y su interacción.	
OBJETIVOS:		<p>Objetivo General</p> <p>** Contribuir a la formación agronómica de los alumnos, a través de la enseñanza de conceptos de genética básica y aplicada.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>** Interpretar la función de los ácidos nucleídos en los procesos biológicos, su estructura, propiedades y el manejo de los mismos para la biotecnología moderna.</p> <p>** Adquirir los conceptos básicos de biología molecular, para su empleo en procesos de mejoramiento animal y vegetal.</p> <p>** Comprender los mecanismos y leyes que controlan la transmisión de caracteres de importancia agropecuaria.</p> <p>** Interpretar los procesos evolutivos en las especies cultivadas y la importancia de los recursos genéticos resultantes como fuente para el mejoramiento.</p> <p>** Interpretar las bases teóricas para el mejoramiento animal y vegetal.</p> <p>** Aplicar los conocimientos adquiridos en planteos de mejoramiento genético animal y vegetal.</p>	
CONTENIDOS MINIMOS:		Biología molecular. Material hereditario. Transmisión. Genética y evolución. Recursos genéticos. Legislación. Conceptos de biotecnología. Bases metodológicas del mejoramiento. En este núcleo se dan las bases del mejoramiento tanto vegetal como animal.	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		Clases teóricas, expositivas con participación de los alumnos. Clases teóricas - prácticas con resolución de ejercicios. Presentación de seminarios a partir de análisis y discusión de trabajos científicos. Trabajos prácticos con sistemas biológicos experimentales.	
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:		Evaluaciones parciales.	

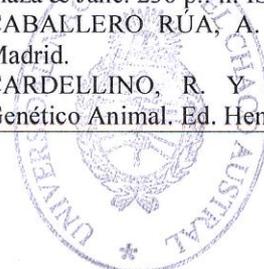


	Presentación de seminarios. Evaluación Final.
PROGRAMA ANALÍTICO:	<p>Tema 1: La Genética y su relación con otras disciplinas: Historia y progreso de los conocimientos. Objetivos y alcances. Perspectivas. Concepto de Gen. Herencia y variación. Paradigma de la Evolución.</p> <p>Tema 2: Teoría cromosómica de la herencia. Morfología, composición y función de los cromosomas. Cariotipos. Cromatina, heterocromatina y eucromatina. Ciclo celular, mitosis y meiosis.</p> <p>Tema 3: Naturaleza del material genético: Composición química y estructural del ADN, reglas de Chargaff, modelo de doble hélice. Funciones biológicas del ADN. Replicación del ADN. Transcripción de ARN a partir de un molde de ADN. Hipótesis de un gen una enzima: traducción del código genético. Síntesis de proteínas a partir del código genético, codón y anticodón. Control de la expresión génica.</p> <p>Tema 4: Organización estructural y funcional de los genomas eucariotas y procariotas: genoma nuclear y extra-nuclear. Tamaño de los genomas en distintos organismos. ADN recombinante: Enzimas de restricción, obtención de plantas transgénicas. Producción in-vitro de embriones en animales de interés pecuario. Cultivos transgénicos: impactos en la producción. Legislación asociada a la liberación de cultivos transgénicos. Marcadores moleculares: reacción de PCR, tipos de marcadores utilizados en el estudio de variabilidad y el mejoramiento.</p> <p>Tema 5: Análisis mendeliano: Genotipo y fenotipo. Notación genética y métodos analíticos para determinar proporciones genotípicas y fenotípicas. Experimentos y leyes de Mendel. Concepto de línea pura. Polihíbridos. El ambiente en la definición del fenotipo, normas de reacción.</p> <p>Tema 6: Extensiones del análisis mendeliano: Genes letales. Alelos múltiples. Interacción genética y pleiotropía. Varios alelos en la determinación de un carácter. Codominancia y Dominancia incompleta. Determinación del Sexo. Alosomas. Herencia ligada, influenciada y limitada por el sexo.</p> <p>Tema 7: Conceptos de mapeo genético en eucariotas. Genes ligados. El descubrimiento del ligamiento. Símbolos del ligamiento. Recombinación genética. Cálculo del porcentaje de crossing over. Unidades de mapeo. Mapas de ligamiento. Concepto de mapeo con marcadores moleculares. Utilización del mapeo en el mejoramiento animal y vegetal.</p> <p>Tema 8: Genética de Poblaciones: Frecuencias alélicas y genotípicas. Ley de Hardy Weimberg. Matrices típicas. Desviaciones del equilibrio Hardy Weimberg, cambios en las frecuencias genotípicas. Procesos sistemáticos y dispersivos. Cálculo de las frecuencias génicas con dominancia completa e incompleta.</p> <p>Tema 9: Genética Cuantitativa: Herencia cuantitativa, transgresiva. Efecto aditivo en la expresión de caracteres. Variación continua, distribuciones fenotípica y genotípica. Variabilidad genética y ambiental. Componentes de la varianza genética, estimación de los mismos. Conceptos de heredabilidad y métodos de estimación. Tipos de heredabilidad y factores que afectan la expresión del parámetro. Calculo de heredabilidad.</p> <p>Tema 10: Endócrina y consanguinidad: Efecto del proceso sobre la constitución genotípica y expresión fenotípica de las poblaciones vegetales y animales. Utilización de la endocría en el mejoramiento. Heterosis o vigor híbrido: Concepto, teoría de la dominancia y sobre dominancia. Utilización del vigor híbrido en el mejoramiento.</p> <p>Tema 11: Recursos Genéticos: definiciones y conceptos, clasificación de los recursos genéticos. Proceso de domesticación de las especies, centros</p>

Handwritten signature



	<p>de origen de los cultivos. Conservación de la variabilidad genética. Bancos de germoplasma: clasificación y funcionamiento. Vinculación del banco de germoplasma con los procesos de mejoramiento.</p> <p>Tema 12: Sistemas de reproducción en las especies vegetales de interés agronómico. Métodos para generar variabilidad: hibridaciones, introducción de germoplasma, mutaciones y biotecnología. Bases metodológicas de la selección de caracteres de importancia agronómica en vegetales.</p> <p>Tema 13: Mejoramiento de plantas autógamias. Mejoramiento de plantas alógamas. Mejoramiento de plantas de reproducción apomiptica. Obtención de híbridos. Mejoramiento de plantas con interés agrícola. Legislación para la inscripción de variedades.</p> <p>Tema 14: Bases para el mejoramiento animal. Variabilidad fenotípica y ambiental. Componentes genéticos de la varianza. Criterios de selección y características importancia pecuaria en animales zootécnicamente importantes. Correlación entre caracteres de interés pecuario. Repetitividad: generalidades y conceptos.</p> <p>Tema 15: - Consanguinidad. Principios de parentesco y consanguinidad. Medición del parentesco y de la consanguinidad. Fórmula de Wright y método de la covarianza. Tipos de apareamientos consanguíneos: cría en línea, hibridación endogámica, recíproca recurrente. Habilidad combinatoria general y específica.</p> <p>Tema 16: Cruzamientos: Tipos de cruzamientos: industrial de primera generación, alternado, rotativo, absorbente, entre líneas diferentes de la misma raza. Formas de obtención de distintos porcentajes de sangre.</p>
<p>PROGRAMAS DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>T. P. N° 1: Ciclo celular –Mitosis y Meiosis. Conceptos básicos, diferencias y función de cada proceso.</p> <p>T. P. N° 2: Análisis mendeliano, primera y segunda ley. Experimentos con plantas de algodón, para la evaluación de caracteres simples tipo de hoja.</p> <p>T. P. N° 3: Extensiones del análisis Mendeliano – Dominancia incompleta – Codominancia y alelos múltiples. Estudio de casos con variaciones fenotípicas en la frecuencia esperada de caracteres.</p> <p>T. P. N° 4: Genes letales – Penetrancia y Expresividad. Experimento sobre genes letales en maíz.</p> <p>T. P. N° 5: Herencia ligada al sexo. Conceptos y ejercicios.</p> <p>T. P. N° 6: Herencia del sexo. Conceptos y ejercicios.</p> <p>T. P. N° 7: Genética de poblaciones. Conceptos básicos y ejercicios.</p> <p>T. P. N° 8: Análisis de caracteres simples en progenies de soja. Estudio de la frecuencia del color de las flores y pubescencia en poblaciones de soja.</p> <p>T. P. N° 9: Herencia transgresiva. Conceptos básicos, manejo de datos de caracteres cuantitativos en algodón.</p> <p>T. P. N° 10: Métodos de mejoramiento, obtención de híbridos de maíz. Producción a campo de híbridos de maíz, aptitud de combinación.</p> <p>T. P. N° 11: Cultivos GM. Análisis y detección de eventos biotecnológicos por métodos cualitativos y análisis fenotípico.</p> <p>T. P. N° 12: Variabilidad genética, ambiental y componentes genéticos de la varianza. Manejo de datos experimentales, utilización en la selección.</p> <p>T. P. N° 13: Estudio de razas bovinas, análisis comparativo y presentación de trabajo integrador con exposición.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ASIMOV, Isaac. El Código Genético (1982) 1a.ed. España: Plaza & Jané. 236 p.: il. ISBN: 84-01-33200-1 ✓ CABALLERO RÚA, A. Genética Cuantitativa. (2017) 1a.ed. Madrid. ✓ CARDELLINO, R. Y ROVIRA, J. (1994). Mejoramiento Genético Animal. Ed. Hemisferio Sur.



///Res. N° 29/2025-DCByA.

	<ul style="list-style-type: none">✓ CUBERO, J., (1999). Introducción al mejoramiento genético vegetal. Mundiprensa, Madrid, 365 pp.✓ DÍAZ FILLAT R. (1978). Mejoramiento de los Bovinos de Carne✓ FALCONER D.S. (1978). Introducción a la Genética Cuantitativa. Ed. CECSA.✓ GRIFFITHS A, GELBART, LEWONTIN R & MILLER J. (1999). Modern Genetic Analysis. 1° Edition. W.H. Freeman, New York.✓ GRIFFITHS A, MILLER J, SUZUKI J, LEWONTIN R Y GELVART W. (2002). An Introduction to Genetic Analysis. 7° Edition. W.H.Freeman, New York. Incluye CD con animaciones.✓ MARIOTTI, J. A.; COLLAVINO, N. G. (2014). Los caracteres cuantitativos en la mejora Genética de los Cultivos. . 1a.ed. Buenos Aires : Orientacion Gráfica Editora✓ PANTUSO, F. S. (2013). Conservación de los recursos fitogenéticos. Ed. Ciccus. Buenos Aires, Argentina.✓ PIERCE. (2009). Genética un enfoque conceptual. 3° Edición. Ed. Panamericana.✓ POEHLMAN, J.M, SLEPER, D.A. (2002). Mejoramiento genético de las cosechas. Ed. Limusa. 506 pp✓ RUSELL PJ. (1995). Genetics. 4° Edition. Harper Collins Publishers.
--	--



Nora B. Okun
Dra. Nora B. Okun
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas