

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1198010-24

ESPERANZA, 11 de septiembre de 2024

VISTAS estas actuaciones por Prof. Julio A. Giavedoni, eleva la Planificación 2026 del Nuevo Plan de Estudios de la asignatura obligatoria “Genética” correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

CONSIDERANDO Que cuenta con el aval del Departamento de Biología Vegetal y el informe técnico realizado por la Dirección de la Carrera de Ingeniería Agronómica,

Que la presente se ajusta a lo dispuesto en los artículos 11° a 13° del Reglamento de la carrera de Grado de la Facultad cuyo texto ordenado fue aprobado por Resolución de Decano n° 449/13,

POR ELLO y teniendo en cuenta lo sugerido por la Comisión de Enseñanza, como así también lo acordado en sesión ordinaria del 2 de septiembre del año en curso,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°: Aprobar la Planificación 2026 de la asignatura obligatoria “Genética” elevada por el Prof. Julio A. Giavedoni, correspondiente al Plan de Estudios aprobado por Res. CS 692/23.

ARTÍCULO 2°: Inscribase, comuníquese. Notifíquese al responsable de la asignatura, a la Directora de Carrera de Ingeniería Agronómica y al Director del Departamento de Biología Vegetal. Gírese a Alumnado para su conocimiento. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN “C.D.” N° 407/24

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1198010-24

PLANIFICACION DE ASIGNATURA

PLAN DE ESTUDIOS: 2023

AÑO ACADÉMICO: 2026

Asignatura: Genética

Régimen: cuatrimestral, 2º cuatrimestre de 3º año de la carrera

Nº de semanas: 15

Carga Horaria: 45

Carga horaria semanal: 3

a) **Objetivo del aprendizaje:** Que el alumno logre comprender las similitudes y variaciones entre organismos y sus distintas generaciones a través del conocimiento de los mecanismos físico-químicos de la herencia y sus variaciones dentro de un contexto biológico-productivo.

b) Contenidos:

b.1 Contenidos mínimos

Área de Formación: Aplicada				
Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
6. Transmisión del material hereditario. Genética de poblaciones y evolución. Recursos genéticos.	X	X	X	X

b.2 Programa analítico

Unidad 1: La información genética y la transmisión de la herencia a nivel celular: Repaso de conceptos de estructura y organización del material hereditario. La replicación en relación con el ciclo celular. Mitosis y meiosis en el contexto biológicos y agronómico. PCR y técnicas de polimerización como aplicaciones genéticas. Sistemas genéticos extra-nucleares de importancia agronómica.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

- Unidad 2: Recombinación como fuente de variabilidad: Recombinación meiótica. Tipos de recombinación: General, Específica e ilegítima; diferencias. Recombinación genética experimental: Ingeniería genética. Introducción a las técnicas del ADN recombinante.
- Unidad 3: Mutación como fuente de variabilidad: Cambios moleculares en los ácidos nucleicos. Las mutaciones según la naturaleza del gen que afectan. Agentes físicos, agentes químicos y biológicos. Frecuencia y momento de ocurrencia. Importancia agronómica.
- Unidad 4: Cambios en la organización del material hereditario como fuente de variabilidad: número de cromosomas en el genoma y su variación. Conceptos de sintenia, ploidía. Importancia evolutiva. Diferencias entre animales y vegetales. Aplicaciones agronómicas.
- Unidad 5: Herencia de los Caracteres cualitativos: Leyes de Mendel, principios de la transmisión de los caracteres. Obtención de la F1 y F2. Retrocruzas. Segregación de genes de herencia independiente. Fórmulas para el cálculo mendeliano. Variaciones de las leyes de Mendel: ejemplos en vegetales y animales. Interacción de factores: conceptos de epistacias y aditividad; pleiotropía. Ligamiento factorial: concepto; tipos de ligamiento; fases del ligamiento; premisas de Morgan; aplicaciones.
- Unidad 6: Herencia de los Caracteres cuantitativos: Poligenes. Diferencias entre caracteres cuali y cuantitativos. La base mendeliana de la variación continua. Variancia fenotípica: su partición. Aditividad de los efectos génicos. Concepto de heredabilidad.
- Unidad 7: Genética de poblaciones: Estructura genética de las poblaciones, concepto de frecuencias génicas y genotípicas. El equilibrio Hardy-Weinberg. Cambios de las frecuencias génicas. Sistemas de apareamiento. Mutación. Migración. Selección. Deriva genética.
- Unidad 8: Evolución y Domesticación: Proceso de evolución. Mecanismos generadores y reguladores de la variabilidad. Especiación y adaptación. Proceso de domesticación. Comparación entre evolución y domesticación. Caracteres del síndrome de domesticación. Centros de origen de especies domesticadas. Centros secundarios o de diversificación. Conceptos de biodiversidad, recursos biológicos y recursos genéticos.

b.3 Programa de trabajos prácticos

Trabajo práctico 1: Mendelismo y Variaciones

Trabajo práctico 2: Caracteres cuantitativos

Trabajo práctico 3: Genética de Poblaciones

c) Bibliografía básica y complementaria recomendada

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1198010-24

Título	Autores	Editorial	Ejemplares disponibles	Año de edición	Si se encuentra disponible en línea indique la modalidad de acceso y el link.
Apunte de Cátedra con desarrollo teórico y práctico (presentación de problemas de resolución en gabinete) de los temas Mendelismo y Variaciones	Giavedoni JA	-	PDF	-	Disponible en Aula virtual
Guías de estudio para cada unidad	Giavedoni – Zabala – Tomas – Marinoni	-	PDF	-	Disponible en Aula virtual
Fundamentos de Biología Celular y Molecular	DE ROBERTIS, E.M.F.(H), HIB, J., PONCIO, R	El Ateneo. 4ª Edición	3	2004	En biblioteca
Genética General – Conceptos Fundamentales	LACADENA, J.R.	Síntesis. Madrid	2	1999	En biblioteca
Genética. Un enfoque conceptual	PIERCE, B.	Ed. Méd. Panamericana	1	2010	En biblioteca
Genética	SÁNCHEZ MONJE, E. y N. JOUVET.	Ed. Omega. Barcelona	1	1989	En biblioteca
Teoría y problemas de genética	STANSFIELD, W.B.	Mc Graw Hill. México	1	1971	En biblioteca
Introducción a la Biología Celular	ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.;	Ed. Méd. Panamericana	4	2011	En biblioteca

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1198010-24

	ROBERTS, K. & WALTER, P.				
Biología celular y molecular	DE ROBERTIS, E. D. P y E. M. F. DE ROBERTIS	El Ateneo. Buenos Aires.	3	1986	En biblioteca
Principles of Genetics. 8ª Ed.	GARDNER, E.J.; M.J. SIMMONS y D.P. SNUSTAD	John Wiley & Sons	1	1991	En biblioteca
Genética. 5ª Ed.	GRIFFITHS, A.J.F.; J.H. MILLER; D.T. SUZUKI; R.C. LEWONTIN y W.M. GELBART	Mc Graw Hill Int. Am	1	1997	En biblioteca
Bioquímica	LEHNINGER, A.M	Ed. Omega. Barcelona	1	1981	En biblioteca
Genes VII.	LEWIN, B.	Oxford University Press	1	2001	En biblioteca
Plant Cytogenetics	SINGH, R.J...	CRC Press	1	2003	En biblioteca
Genética	STRICKBERGER, M.	Ed. Omega. Madrid.	1	1988	En biblioteca
Bioquímica Tomo I y II.	STRYER, L.	Ed. Reverté.	1	1995	En biblioteca
Genética	SUZUKI, D. y P. KNUDTSON	Ed. Teknos.	1	1991	En biblioteca
Principios de Genética.	TAMARIN, R. H	Ed. Reverté	1	1996	En biblioteca

d) Recursos humanos y materiales existentes.

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsable		Situación	
Giavedoni, Julio	Prof.	Tit.		Exclusivo	X	Si	X	Por concurso	X
		Aso.	X	Semi		No		Interino	

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

(1994-
2024)

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1198010-24

		Adj.		Simple			Contratado		
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								
Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación		
Zabala, Juan Marcelo	Prof.	Tit.		Exclusivo	X	Si	Por concurso	X	
		Aso.	X	Semi		No	X	Interino	
		Adj.		Simple				Contratado	
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								
Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación		
Tomas, Pablo	Prof.	Tit.		Exclusivo	X	Si	Por concurso	X	
		Aso.		Semi		No	X	Interino	
		Adj.		Simple				Contratado	
	J.T.P.		X						
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								
Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación		
Marinoni, Lorena	Prof.	Tit.		Exclusivo		Si	Por concurso	X	
		Aso.		Semi		No	X	Interino	
		Adj.		Simple	X			Contratado	
	J.T.P.								
	Ayudante catedra		X						
	Ayudante alumno								

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1198010-24

e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad.

Semana	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	Taller	Unidad 1	Giavedoni – Tomas
2	Taller	Unidad 2	Giavedoni – Tomas
3	Taller	Unidad 3	Giavedoni – Tomas
4	Taller	Unidad 4	Giavedoni – Tomas –Zabala – Marinoni
5	Taller	Unidad 5	Giavedoni – Tomas
6	Taller	Unidad 5	Giavedoni – Tomas –Zabala – Marinoni
7	Trabajo práctico 1	Unidad 5	Giavedoni – Tomas
8	Parcial	Unidades 1 a 5	Giavedoni – Tomas –Zabala – Marinoni
9	Taller	Unidad 6	Giavedoni – Tomas –Zabala – Marinoni
10	Trabajo práctico 2	Unidad 6	Giavedoni – Tomas
11	Taller	Unidad 7	Giavedoni – Tomas
12	Trabajo práctico 3	Unidad 7	Giavedoni – Tomas
13	Taller	Unidad 8	Giavedoni – Tomas
14	Parcial	Unidades 6 a 8	Giavedoni – Tomas –Zabala – Marinoni
15	Recuperatorios y Promoción	Recuperatorios 1 y 2 Parcial de promoción	Giavedoni – Tomas –Zabala – Marinoni

* Teoría, Trabajo práctico, Taller

e.1. Carga horaria de la actividad curricular.

e.1.1. Carga horaria total de la actividad curricular según sus contenidos

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1198010-24

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica		
Formación Aplicada	15	30
Formación Profesional		
Formación Complementaria		
Otros contenidos		
Carga horaria total	15	30

e.1.2. Carga horaria total de las actividades de formación práctica

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica		
Formación Aplicada	3	0
Formación Profesional		
Formación Complementaria		
Otros contenidos		
Carga horaria total	3	0

e.1.3. ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica: aula (TPs)

e.1.4. carga horaria semanal total y de actividades de formación práctica

	Presencial	No presencial
Carga horaria semanal total	1	2
Carga horaria semanal destinada a la formación práctica	0,2	0

f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias
Kreder 2805
(3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina
Tel.: (03496) 426400
Email: facagra@fca.unl.edu.ar

Se utilizará la metodología de aula invertida, donde el alumno asiste a clases que consisten en un taller para cada tema, habiendo estudiado previamente sobre la unidad temática. Para ello, se pondrá a disposición con anterioridad (y respetando el cronograma) las clases expositivas grabadas, material de estudio en texto y audiovisual, guías de estudio y cuestionario de autoevaluación para cada tema. Al asistir al taller, el alumno deberá ser capaz de autoevaluar su comprensión autónoma del tema correspondiente estudiado a partir del material disponible. Mediante la guía del docente se analizarán diferentes ejemplos y se propondrán discusiones con la finalidad de afianzar los conceptos abordados. La participación en esos talleres no serán requisito para regularizar. Pero para aquellos alumnos que quieran acceder a la promoción total durante el cursado, en los talleres presenciales serán evaluados oralmente por el docente mediante preguntas concretas, donde deberán demostrar tener un conocimiento mínimo sobre el tema correspondiente, en cuyo caso se considerará aprobado el taller.

g) Tipo y número de evaluaciones parciales exigidas durante el cursado

Existen dos tipos de evaluaciones durante el cursado:

- **Los parciales:** son dos, evaluados mediante cuestionario en Aula virtual al finalizar en el cronograma cada sección temática.
- **La evaluación conceptual individual en los talleres** (solamente para aquellos que quieren acceder a promoción), donde se califica como aprobado o no aprobado mediante su participación oral en la instancia presencial.

h) Exigencias para obtener la regularidad, promoción parcial o total, incluyendo criterios de calificación y porcentaje de aprobación.

h.1 Requisitos para regularizar: Haber alcanzado una nota promedio de 50% entre los dos parciales y/o sus respectivos recuperatorios.

**(1994-
2024)**

30 años de la
Consagración Constitucional
de la Autonomía y Autarquía
Universitaria en Argentina.



Expediente N° FCA-1198010-24

h.2 Requisitos para promocionar: Haber alcanzado una nota de 60% en los dos parciales o sus respectivos recuperatorios y además tener aprobados el 60% de los talleres presenciales.

i) Modalidad de los exámenes finales para alumnos regulares, libres y oyentes, incluyendo programa de examen si correspondiera

Todos los alumnos rinden el mismo tipo de examen final sin distinción de regular, libre u oyente. Dicho examen consiste en un cuestionario escrito sobre contenidos teóricos y prácticos, en el cual se evaluará la totalidad del programa analítico de la asignatura. Se considerará aprobado al alumno que alcance el 60% del puntaje total.