



Expte. FCA-1041658-20

Esperanza, 14 de septiembre de 2020

VISTAS estas actuaciones en las que el Dr. Juan Marcelo ZABALA eleva la Planificación 2020 de la asignatura "**Mejoramiento Vegetal y Animal**", correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

CONSIDERANDO:

Que cuenta con el aval del Director del Departamento de Biología Vegetal y que fue informado por la Dirección de Carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

POR ELLO y teniendo en cuenta lo acordado en sesión ordinaria del día del 7 de septiembre del presente año,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Aprobar la Planificación 2020 de la asignatura "**Mejoramiento Vegetal y Animal**" de la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad, que como anexo forma parte integrante de la presente.

ARTÍCULO 2º: Inscribese, comuníquese. Notifíquese al responsable de la asignatura, al Director de Carrera de Ingeniería Agronómica y al Director del Departamento de Biología Vegetal. Cumplido archívese.

RESOLUCIÓN "C.D." nº 299



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041658-20_299** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

ANEXO Res. CD nº 299/20

PLANIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

AÑO ACADÉMICO: 2020

Asignatura: MEJORAMIENTO VEGETAL Y ANIMAL

Carga Horaria Total: 56 horas

Objetivos del aprendizaje y estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.

Los criterios pedagógicos de la adquisición de los contenidos de la asignatura están relacionados con la aplicación de conocimientos de diverso origen (biológico, económico, legal, socio-ambiental) en el desarrollo de un programa de mejoramiento genético vegetal o animal. Los objetivos son, que los alumnos:

- a) Entiendan al proceso de mejoramiento como una serie de decisiones basada en conocimientos básicos de biología, genética, economía, legislación, con el objetivo obtener un material genético animal o vegetal que pueda ser liberado al medio agropecuario. Se debe incorporar en el proceso la mirada socio-ambiental del mejoramiento.
- b) Entiendan al proceso de mejoramiento como una serie de decisiones con múltiples alternativas basadas en el contexto agropecuario en el que se desarrolle.
- c) Entiendan al proceso de mejoramiento como integrador de las modernas técnicas de biología molecular con las técnicas convencionales.

Para esto, en la asignatura es una prioridad la metodología de enseñanza basada en la resolución de problemas y toma de decisiones. Se propone, además, el desarrollo de clases expositivas donde se utilizarán ejemplos actuales de aplicación del mejoramiento en los cultivos. Por último, se propone una última unidad temática que integre todos los conocimientos adquiridos en la aplicación de un programa de mejora a un grupo de cultivos.

En relación a la metodología de evaluación, se utilizará la misma metodología basada en coloquios y la posibilidad de promoción con un examen oral final. La evaluación se planteará con un esquema basado en competencias (como una modificación del trabajo de Parra et al., 2012¹). Se reconocen los siguientes tipos de competencias y las competencias específicas evaluadas:

Parra, L. M. B., Acosta, G. F., & Vargas, R. M. (2012). Propuesta didáctica de organización de contenidos para la enseñanza de la genética en educación superior a distancia. *Revista de*



Investigaciones UNAD, 11(2), 115-136.

Tipo de competencia: conceptual

Competencias específicas:

El estudiante comprende las bases conceptuales sobre evolución y domesticación, genética de poblaciones, variación continua y sistemas de reproducción en plantas y animales. El alumno adquiere el vocabulario básico de mejoramiento.

Tipo de competencia: contextual

Competencias específicas:

El estudiante reconoce las bases conceptuales del mejoramiento genético en un contexto biológico, socioeconómico y legal y, además, pudiendo relacionar los diferentes contextos.

Tipo de competencia: analítica o de aplicación

Competencias específicas:

El estudiante es capaz de utilizar las competencias conceptuales y contextuales en la resolución de problemas o identificarlas ante un ejemplo de aplicación tecnológica, por ejemplo, definir un/os método/s de mejora en una determinada especie vegetal o animal para un determinado tipo y número de caracteres.

Contenidos

UNIDAD 1. **Introducción.** Definición de Mejoramiento Genético. Procesos genéticos involucrados. Contexto histórico. Componente económica y social del Mejoramiento genético.

UNIDAD 2. **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 3. **Biología reproductiva.** Tipos de reproducción sexual. Mecanismos de control de la polinización. Autoincompatibilidad esporofítica y gametofítica. Androesterilidad. Efectos del sistema reproductivo en el proceso de mejora genética.

UNIDAD 4. **Domesticación.** Concepto de evolución. Mecanismos generadores de variabilidad. Mecanismos reguladores de la variabilidad. Concepto de domesticación. Comparación entre evolución y domesticación. Síndrome de domesticación. Centros de origen de especies domesticadas. Centros secundarios o de diversificación.

UNIDAD 5. **Recursos genéticos.** Recursos Genéticos. Erosión y vulnerabilidad genética. Biodiversidad, recursos biológicos y recursos genéticos. Conservación de la variabilidad: "in situ", "ex situ" e "in vitro". Banco de germoplasma. Centros primarios y secundarios de los cultivos. Complejos génicos.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041658-20_299** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

UNIDAD 6. **Genética cuantitativa.** Genética Cuantitativa. Caracteres cualitativos y cuantitativos. Variación fenotípica, genética y ambiental. Tipos de materiales más comunes utilizados en el mejoramiento vegetal y causas de la variación encontrada. Heredabilidad. Progreso o ganancia por selección. Respuesta correlacionada. Valor mejorante.

UNIDAD 7. **Etapas de un programa de mejoramiento.** Obtención de variabilidad: elección de la especie, biología de la especie a mejorar y objetivos del programa de mejoramiento. Selección y obtención de genotipos de interés: tipos de selección, obtención de la población base y elección del método de selección. Difusión de cultivares: inscripción legal del cultivar, evaluaciones agronómicas y producción de semillas.

UNIDAD 8. **Mejoramiento de especies alógamas.** Endogamia y heterosis. Aptitud combinatoria. Productos comerciales en alógamas. Variedades de polinización abierta. Métodos de selección para obtener variedades de polinización abierta. Selección individual. Selección familiar. Variedades sintéticas. Métodos de selección para obtener variedades sintéticas. Híbridos comerciales. Obtención de híbridos comerciales.

UNIDAD 9. **Mejoramiento de especies autóгамas.** Productos comerciales en especies autóгамas. Poblaciones mejoradas. Métodos de selección para obtener poblaciones mejoradas. Selección individual. Selección familiar. Líneas comerciales. Métodos de selección para obtener líneas. Multilíneas y blends. Híbridos comerciales. Obtención de híbridos comerciales.

UNIDAD 10. **Mejoramiento de especies de propagación vegetativa.** Características generales del mejoramiento. Método de selección. Uso de mutaciones inducidas en el mejoramiento.

Unidad 11. **Herramientas biotecnológicas.** Conceptos básicos. Aplicaciones de la biotecnología. Cultivo de tejidos vegetales *in vitro*. Obtención de plantas transgénicas. Herramientas para la transformación vegetal.

UNIDAD 12. **Mejoramiento Animal.** Características diferenciales del mejoramiento animal. Selección fenotípica, por pedigrí, por parientes colaterales, por pruebas de progenie. Sistemas de apareamientos. Consanguinidad. Cruzamientos.

UNIDAD 13. **Legislación.** Instituto Nacional de Semillas (INASE) y otros organismos relacionados. Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas N°20.247. Contratos relativos al derecho de obtentor y propiedad intelectual de las innovaciones tecnológicas.

UNIDAD 14. **Integración.** Diseño de un programa de mejora aplicado a especies de interés agronómico.

Bibliografía básica y complementaria recomendada.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041658-20_299** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Ante la condición especial del cursado virtual del año 2020, se le entregará por entorno a los alumnos apuntes de todas las unidades temáticas y material bibliográfico que no infrinja el derecho de autor.

La bibliografía básica disponible en biblioteca es:

- ALLARD, R.W. 1999. Principios de la mejora genética de las plantas. ISBN 0-471-02309-4. J. Wiley & Sons, Inc. 254 PP.
- CUBERO, J.I. 2003. Introducción a la Mejora Genética Vegetal. ISBN 84-8476-099-5. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 567 pp.
- DOBZANSKY, T; AYALA, F.J.; STEBBINS, G.L. y VALENTINE, J.W. Evolución.
- ECHENIQUE, V. & SPANGENBERG, G. 1999. Métodos de obtención de Plantas Transgénicas. ISBN 987-9281-30-6. 154 pp.
- FALCONER, D.S. Genética cuantitativa.
- FEHR, W. Principles of cultivar development.
- FEHR, W. & HADLEY H.H. Hybridization of Crop Plants.
- FREY, K. J. 1981. Plant Breeding II. ISBN 0-8138-1550-9. The Iowa State University Press. 497 pp.

La Bibliografía ampliatoria de mejoramiento vegetal y animal, material disponible en biblioteca FCA-FCV o en la web:

- LACADENA, J.R. 1999. Genética general: conceptos fundamentales. Editorial Síntesis, Madrid, España. 541-559 pp.
- RAMALHO, M.A.P., DOS SANTOS, J.B. & PINTO, C.A.B. 2008. Genética na Agropecuária. 4ta ed, Editora Universidad Federal de Lavras, Brasil. 281-295 pp.
- DARWIN, C.R. El origen de las especies.
- BRIGGS, D. y Walters, S.M. Evolución y variación vegetal.
- SAVAGE, J.M. Evolución.
- VAVILOV, N. I. 1951. Estudios sobre el Origen de las Plantas Cultivadas. Acme Agency. Buenos Aires. 185 pág.

UNIDADES 2 y 3

- COOK, L.M. Genética de poblaciones.
- FONTDEVILA, A. & Moya A. 1999. Introducción a la Genética de Poblaciones. ISBN 84-7738-691-9. Ed. Síntesis S.A. Madrid. 348 pp.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041658-20_299** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

- HAYWARD, M.D.; BOSEMARK, N.O. & ROMAGOSA, I. 1994. Plant Breeding. Principles and Prospects. ISBN 0-412-43390-7. Chapman & Hall. London, UK. 550 pp.
 - HIORTH, G.E. Genética cuantitativa I: Fundamentos biológicos.
 - HIORTH, G.E. Genética cuantitativa II: Selección.
 - POEHLMAN, J.M. Mejoramiento genético de las cosechas.
 - ELLIOT, F.C. Mejoramiento de plantas, citogenética.
 - POEHLMAN, J.M. Mejoramiento genético de las cosechas.
 - RONZELLI Jr., P. Melhoramento genético de plantas.
 - CARDELLINO, R. y ROVIRA, J. Mejoramiento genético animal.
 - DIAZ FILLAT, R. Mejoramiento de los bovinos de carne.
 - BLASCO, A. y SANTACREN, M.A. Zootecnia - Mejora genética animal.
 - SCHMIDT, G.H. y VAN VLECK, L.D. Bases científicas de la producción lechera.
 - LINDSEY, K. & JONES, M.G.K. 1989. Biotecnología Vegetal y Agrícola. ISBN 84-200-0725-0. Ed. Acribia S.A. Zaragoza, España. 276 pp.
 - PELLON, J.R. 1986. La ingeniería genética y sus aplicaciones. ISBN 84-200-0584-3. Es. ACRIBIA S.A. Zaragoza, España. 237 pp.
 - MURRELL, J.C. y ROBERTS, L.M. Introducción a la ingeniería genética.
 - PIERIK, R.L.M. 1988. Cultivo in Vitro de las plantas superiores. ISBN 84-7114-267-8. Martinus Nijhoff Publishers. The Netherlands. 326 pp.
 - POTRYKUS, I & SPANGENBERG, G. 1995. Gene transfer to Plants. ISBN 3-540-58406-4. Springer, New York. 361 pp.
 - PÜHLER, A. Ingeniería genética de animales.
 - ROCA, W. & MROGINSKI, L.A. 1993. Cultivo de Tejidos en la Agricultura. ISBN 958-9183-15-8. CIAT. Colombia. 969 pp.
 - VASIL, I.K. & THORPE, T.A. 1998. Plant Cell and Tissue Culture. ISBN 0-7923-2493-5. Kluwer Academic Publishers, The Netherlands. 592 pp.
- UNIDAD 10
- Ley 20.247.
 - Federación Agraria Argentina. 2005. Patentamiento y regalías en semillas. Un país que resigna soberanía. Impresión TEKHNE. Rosario, Argentina. 287 pp.





Expte. FCA-1041658-20

- <http://www.dpi.bioetica.org/gdpi/ov.htm>: propiedad intelectual y mercado, página de la UBA.
- http://www.arpov.org.ar/leg_arg.asp: página de ARPOV Argentina.
- <http://www.grupobiotecnologia.com.ar>: página de interés sobre biotecnología

Recursos humanos y materiales existentes

Los recursos humanos con los que cuenta la asignatura son:
 Juan Marcelo Zabala (Profesor Asociado dedicación exclusiva)
 Julio Giavedoni (Profesor Titular dedicación exclusiva)
 Pablo Tomas (Jefe de Trabajos Prácticos dedicación exclusiva)
 Lorena Marinoni (Ayudante de Cátedra, dedicación simple)

Cronograma por semana y responsable de cada actividad

Semana	Nº de clase	TEMA
1	7/9	Unidad 1 y 2 (Zabala-Marinoni)
	10/9	Unidad 2 (Marinoni)
2	14/9	Unidad 2 (Marinoni)
	17/9	Unidad 3 (Marinoni)
3	21/9	FERIADO (se recupera 26/9)
	24/9	Unidad 4 (Tomas)
	26/9 (10-12 hs)	Unidad 5 (Tomas) - COLOQUIO 1
4	28/9	Unidad 6 (Zabala)
	1/10	Unidad 6 (Zabala)
5	5/10	Unidad 7 (Zabala)
	8/10	Unidad 7 (Zabala)
6	12/10	FERIADO (se recupera 17/10)
	15/10	Unidad 8 (Zabala)
	17/10 (10-12 hs)	Unidad 8 (Zabala) COLOQUIO 2
7	19/10	Unidad 9 (Zabala)
	22/10	Unidad 9 (Zabala)
8	26/10	Unidad 10 (Zabala)
	29/10	Unidad 11 (Zabala)
9	2/11	Unidad 11 (Zabala)
	5/11	Unidad 12 (Zabala) - COLOQUIO 3
10	9/11	Unidad 13 (Giavedoni)
	12/11	Integración (Zabala, Giavedoni, Tomas, Marinoni).
11	16/11	Integración (Zabala, Giavedoni, Tomas, Marinoni)
	19/11	Integración (Zabala, Giavedoni, Tomas, Marinoni).
12	23/11	FERIADO (se recupera 28/11)
	26/11	Integración (Zabala, Giavedoni, Tomas, Marinoni). COLOQUIO 4



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041658-20_299**
 accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019
 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

13	28/11 (10-12 hs)	Integración (Zabala, Giavedoni, Tomas, Marinoni).
	30/11	Integración (Zabala, Giavedoni, Tomas, Marinoni) – Recuperatorio
	3/12	Integración (Zabala, Giavedoni, Tomas, Marinoni).
	5/12	Integración (Zabala, Giavedoni, Tomas, Marinoni).
14	7/12	FERIADO (Se recupera 5/12)
	10/12	Promoción (Zabala, Giavedoni, Tomas, Marinoni).

Tipo y número de evaluaciones parciales exigidas durante el cursado.

Se planifican 4 coloquios temáticos y una instancia de recuperación de coloquios no aprobados para acceder a la condición de regularidad o promoción. Las unidades temáticas de cada coloquio serán:

COLOQUIO 1: Unidad 1, 2, 3 y 4

COLOQUIO 2: Unidad 5, 6 y 7

COLOQUIO 3: Unidad 8, 9 y 10

COLOQUIO 4: Unidad 11, 12 y 13

Exigencias para obtener la regularidad o promoción parcial o total, incluyendo criterios de calificación.

Condición de regularidad:

Los alumnos deberán aprobar coloquios 2 y 4 y alguno de los coloquios 1 o 3 (con una calificación del 60% del puntaje total de cada coloquio). En total, los alumnos deberán aprobar 3 coloquios para tener la condición de regularidad.

Los alumnos podrán acceder a un parcial recuperatorio para obtener la condición de regularidad. Todos los alumnos podrán acceder a dicho parcial. No hay ningún requisito previo para acceder a la instancia recuperatoria.

En el parcial recuperatorio, cada coloquio a recuperar será evaluado individualmente y el alumno deberá aprobar cada uno con una calificación del 60% del puntaje total.

En el caso que deba recuperar alguno de los coloquios 1 o 3, el alumno podrá elegir el coloquio a recuperar.

Modalidad de coloquios y recuperatorios



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041658-20_299** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Ambas instancias consistirán en una evaluación escrita a través del entorno virtual. Las evaluaciones consistirán de preguntas de tipo verdadero/falso, opción múltiple, de desarrollo y resolución de problemas.

Régimen optativo de promoción parcial de la asignatura

Los alumnos podrán acceder a una promoción total de la asignatura a través de un examen oral de la Unidad 14. Podrán acceder a la promoción de la asignatura aquellos alumnos que hayan aprobado los 4 coloquios temáticos.

En la instancia recuperatoria, los alumnos podrán acceder a un recuperatorio de los coloquios que le faltan para poder acceder a la promoción. No existen requisitos previos para acceder a esta instancia recuperatoria.

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

Los alumnos regulares realizarán un examen oral con el programa que se explicita a continuación.

Los alumnos libres deberán rendir un examen previo al oral, escrito. El examen escrito consistirá de preguntas tipo verdadero falso y múltiples opciones de las unidades temáticas 1-2-3-4 y 11-12-13. Los alumnos que aprueben con un 60% de las respuestas correctas, pasarán luego el examen oral con el programa que se explicita a continuación.

Programa de examen de mejoramiento vegetal y animal

BOLILLA 1

Estructura genética de las poblaciones, concepto de frecuencias génicas y genotípicas. El equilibrio Hardy-Weinberg. Tipos de reproducción sexual. Comparación entre evolución y domesticación. Centros de origen de especies domesticadas. Recursos Genéticos. Erosión y vulnerabilidad genética. Variación fenotípica, genética y ambiental. Tipos de materiales más comunes utilizados en el mejoramiento vegetal y causas de la variación encontrada. Difusión de cultivares: inscripción legal del cultivar, evaluaciones agronómicas y producción de semillas.

Mejoramiento de especies alógamas.

Características diferenciales del mejoramiento animal. Instituto Nacional de Semillas (INASE) y otros organismos relacionados.

BOLILLA 2

Estructura genética de las poblaciones, concepto de frecuencias génicas y genotípicas. El equilibrio Hardy-Weinberg. Mecanismos de control de la polinización. Síndrome de



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041658-20_299** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

domesticación. Centros secundarios o de diversificación. Biodiversidad, recursos biológicos y recursos genéticos. Heredabilidad. Selección y obtención de genotipos de interés: tipos de selección, obtención de la población base y elección del método de selección.

Mejoramiento de especies autóгамas.

Selección fenotípica, por pedigrí, por parientes colaterales, por pruebas de progenie. Ley de Semillas y Creaciones Fitogenéticas N°20.247.

BOLILLA 3

Cambios de las frecuencias génicas. Sistemas de apareamiento. Mutación. Deriva genética. Autoincompatibilidad esporofítica y gametofítica. Androesterilidad. Concepto de evolución. Mecanismos reguladores de la variabilidad. Conservación de la variabilidad: "in situ", "ex situ" e "in vitro". Banco de germoplasma. Centros primarios y secundarios de los cultivos. Progreso o ganancia por selección. Obtención de variabilidad: elección de la especie, biología de la especie a mejorar y objetivos del programa de mejoramiento.

Mejoramiento de especies de propagación vegetativa.

Sistemas de apareamientos. Consanguinidad. Cruzamientos. Contratos relativos al derecho de obtentor.

BOLILLA 4

Cambios de las frecuencias génicas. Migración. Selección. Deriva genética. Efectos del sistema reproductivo en el proceso de mejora genética. Concepto de evolución. Mecanismos generadores de variabilidad. Conservación de la variabilidad: "in situ", "ex situ" e "in vitro". Banco de germoplasma. Complejos génicos. Respuesta correlacionada. Valor mejorante. Obtención de variabilidad: elección de la especie, biología de la especie a mejorar y objetivos del programa de mejoramiento.

Herramientas biotecnológicas.

Sistemas de apareamientos. Consanguinidad. Cruzamientos. Propiedad intelectual de las innovaciones tecnológicas.

BOLILLA 5

Estructura genética de las poblaciones, concepto de frecuencias génicas y genotípicas. El equilibrio Hardy-Weinberg. Tipos de reproducción sexual. Comparación entre evolución y domesticación. Centros de origen de especies domesticadas. Recursos Genéticos. Erosión y vulnerabilidad genética. Variación fenotípica, genética y ambiental. Tipos de materiales más comunes utilizados en el mejoramiento vegetal y causas de la variación encontrada. Difusión de cultivares: inscripción legal del cultivar, evaluaciones agronómicas y producción de semillas.

Mejoramiento de especies alógamas.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041658-20_299** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Características diferenciales del mejoramiento animal. Instituto Nacional de Semillas (INASE) y otros organismos relacionados.

BOLILLA 6

Estructura genética de las poblaciones, concepto de frecuencias génicas y genotípicas. El equilibrio Hardy-Weinberg. Mecanismos de control de la polinización. Síndrome de domesticación. Centros secundarios o de diversificación. Biodiversidad, recursos biológicos y recursos genéticos. Heredabilidad. Selección y obtención de genotipos de interés: tipos de selección, obtención de la población base y elección del método de selección.

Mejoramiento de especies autóгамas.

Características diferenciales del mejoramiento animal. Instituto Nacional de Semillas (INASE) y otros organismos relacionados.

BOLILLA 7

Cambios de las frecuencias génicas. Sistemas de apareamiento. Mutación. Deriva genética. Autoincompatibilidad esporofítica y gametofítica. Androesterilidad. Concepto de evolución. Mecanismos reguladores de la variabilidad. Conservación de la variabilidad: "in situ", "ex situ" e "in vitro". Banco de germoplasma. Centros primarios y secundarios de los cultivos. Progreso o ganancia por selección. Obtención de variabilidad: elección de la especie, biología de la especie a mejorar y objetivos del programa de mejoramiento.

Herramientas biotecnológicas.

Sistemas de apareamientos. Consanguinidad. Cruzamientos. Propiedad intelectual de las innovaciones tecnológicas.

BOLILLA 8

Cambios de las frecuencias génicas. Migración. Selección. Deriva genética. Efectos del sistema reproductivo en el proceso de mejora genética. Concepto de evolución. Mecanismos generadores de variabilidad. Conservación de la variabilidad: "in situ", "ex situ" e "in vitro". Banco de germoplasma. Complejos génicos. Respuesta correlacionada. Valor mejorante. Obtención de variabilidad: elección de la especie, biología de la especie a mejorar y objetivos del programa de mejoramiento.

Mejoramiento de especies de propagación vegetativa.

Sistemas de apareamientos. Consanguinidad. Cruzamientos. Contratos relativos al derecho de obtentor.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1041658-20_299** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.