



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Turismo y Urbanismo
Departamento: Aromáticas y Jardinería
Area: Area de Formación aplicada a la Producción

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 08/05/2025 22:01:39)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MEJORAMIENTO DE ESPECIES FLORALES Y ORNAMENTALES.	TÉC.UNIV.EN PARQ.JARD. Y FLOR.	11/97	2025	1° anual

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ROITMAN, GUSTAVO GERMAN	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
CHUCHUY, AILEN	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	Hs	2 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoria con prácticas de aula, laboratorio y campo	Anual

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
18/03/2025	11/11/2025	30	120

IV - Fundamentación

Uno de los factores que han contribuido al inicio de la civilización humana, con el comienzo de la agricultura, fue la domesticación de especies vegetales. Esta domesticación fue acompañada por una selección y mejoramiento empírico. Con los avances de la ciencia y tecnología se establecieron las bases metodológicas de la mejora genética que permitieron obtener variedades con atributos superiores y adecuados a las demandas del hombre.

En particular, en el sector florícola y de plantas ornamentales se ha empleado el mejoramiento clásico, y en los últimos años la biotecnología, para satisfacer los requerimientos de novedades con nuevas características en cuanto a color, forma, aromas. En los últimos años se busca lograr variedades con bajos requerimientos de mantenimiento en el diseño de parques y jardines, es decir, con propiedades de resistencia a factores ambientales y bióticos. Esta variabilidad permite el diseño de espacios verdes sustentables, creativos y originales. En las especies ornamentales, éstas técnicas han tenido un marcado desarrollo desde el inicio, provocando un fuerte impacto económico y científico.

Esta asignatura introduce al estudiante en los fundamentos de la mejora genética de especies florales y ornamentales, resaltando aspectos sobre la conservación y el uso de los recursos genéticos vegetales nativos, como fuente de variabilidad natural, fundamental en todo proceso de mejoramiento.

Con el objetivo de lograr las herramientas necesarias para participar en los procesos de conservación de germoplasma y su utilización para la obtención de variedades mejoradas acordes a las demandas del mercado florístico y en el desarrollo de jardines bajo los nuevos paradigmas, que año a año van apareciendo, se proponen experiencias de laboratorio y a campo que permitan implementar e integrar los conceptos teóricos con la práctica, acordes a las incumbencias profesionales de la Tecnicatura en la cual está inserta esta asignatura.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Al finalizar el dictado de la asignatura, se pretende que los estudiantes alcancen los siguientes objetivos:

- Entender los fundamentos y principios biológicos que rigen la herencia y variabilidad genética en especies florales y ornamentales.
- Manejar las metodologías aplicadas en la conservación del germoplasma vegetal.
- Conocer las diferentes técnicas y métodos de mejoramiento vegetal utilizadas en producción de especies ornamentales.
- Propender al incremento de la capacidad de razonamiento, síntesis e indagación crítica del material científico.
- Promover la capacidad de observación, análisis y discusión mediante la confrontación teórico-práctica.

VI - Contenidos

UNIDAD 1: Introducción a la mejora genética: Naturaleza y objetivos de la mejora genética de especies florales y ornamentales. Reseña histórica del mejoramiento genético florícola en Argentina. Impacto en el mercado nacional y mundial. Aportes y desafíos. Relación con otras áreas del conocimiento

UNIDAD 2: Biodiversidad y Recursos genéticos florales y ornamentales disponibles en el proceso de mejora: Definiciones y terminología. Exploración y recolección de recursos genéticos ornamentales. Domesticación y caracterización de nuevas especies con valor florícola u ornamental. Potencialidades de la flora nativa como recursos genéticos. Metodologías de conservación de germoplasma. In situ y ex situ. Reservas Naturales y Bancos de germoplasma.

UNIDAD 3: Reproducción sexual: Flor: Estructura y ciclos florales reproductivos. Androceo: formación del gametofito masculino o grano de polen. Gineceo: formación del gametofito femenino. Sexualidad de las flores. Flores diclinas: plantas monoicas y dioicas. Polinización. Fecundación: autogamia y alogamia. Autoesterilidad. Flores cleistógamas y chasmógamas. Polinización.

UNIDAD 4: Bases celulares de la Herencia: Célula vegetal, definición, características y estructura celular: pared, protoplasma, núcleo. Componentes del núcleo. Cromosomas: formas y estructura. Dotación cromosómica de las células somáticas y sexuales. Haploide y poliploides. Moléculas informacionales. Naturaleza química y física. Concepto de Gen.

UNIDAD 5: División celular: división directa, división indirecta, división reductiva o meiosis. Diferencias fundamentales entre meiosis y mitosis. Principios y fundamentos biológicos de la herencia mendeliana. Técnicas de autofecundación, hibridación y retrocruzas. Tipos de cruzamientos. Híbridos y consanguinidad. Técnicas de autofecundación, hibridación y retrocruzas. Tipos de cruzamientos. Híbridos y consanguinidad. Variaciones de dominancia. Alelismo múltiple. Genes letales. Caracteres que escapan al análisis Mendeliano. Herencia extranuclear de interés ornamental. Genes cuantitativos y cualitativos.

UNIDAD 6: La variación genética. Causas de la variación en las poblaciones naturales. Implicancias biológicas. Ligamiento y recombinación. Mutaciones génicas. Rearreglos cromosómicos. Poliploidía. Cruzamientos interespecíficos.

UNIDAD 7: Selección natural y dirigida. Aspectos generales. Selección natural: evolución y co-evolución. Selección dirigida: métodos clásicos y biotecnológicos. Criterios de selección en plantas ornamentales: modificación de la morfología de la planta, arquitectura floral, floración, biosíntesis de pigmentos florales y foliares, biosíntesis de esencias, vida en florero de especies de corte, resistencia a stress bióticos y abióticos, control de la sensibilidad a la intensidad lumínica y al fotoperiodo. Tecnología de la recombinación: transgénesis y edición génica.

UNIDAD 8: Programas de mejoramiento desarrollados en Argentina. Situación actual. Objetivos y avances. Estructuración de los programas. Centros de investigación. Análisis de casos.

UNIDAD 9: Marco legal regulatorio. Propiedad y aprovechamiento de los recursos fitogenéticos y reglas de acceso. Convenios internacionales y legislaciones nacionales y provinciales. Legislación de protección de variedades vegetales.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos se realizarán a lo largo de año y acorde a la disponibilidad del material biológico (vegetal o de las áreas de reserva) y de infraestructura (laboratorio, invernáculo, transporte para las salidas) que se necesite para realizarlos. Cada TP deberá ser informado por el estudiante en forma oral o escrita según la modalidad del mismo.

TP 1: INTRODUCCIÓN A LA MEJORA GENÉTICA: A partir de videos y trabajos escritos realizar un debate sobre conceptos, nociones e ideas sobre el mejoramiento genético (Actividad en gabinete).

TP 2: REPRODUCCIÓN SEXUAL:

a: A partir de bibliografía afín realizar un glosario de términos propios de la Unidad 3 (Actividad en gabinete).

b: Preparación de material biológico (flores) para tomar fotografías que acompañaran al glosario (Actividad en laboratorio).

c: Técnicas de viabilidad de polen y receptividad de estigmas (Actividad en el laboratorio). Práctica de emasculación de

anteras, recolección de polen, polinización, etiquetado, tapado (Actividad a campo).

TP 3: BIODIVERSIDAD Y RECURSOS GENÉTICOS

a: Investigar sobre una reserva pública o privada y elevar un informe completo de la misma (Actividad en gabinete).

b: Relevamiento ambiental y censo de especies nativas a una Reserva natural (Salida a campo)

c: Relevamiento de especies vegetales, (estado fenológico, estado, abundancia, etc.) y recolección de material vegetal para conservar y/o para herborizar. (Salida a campo y actividad en laboratorio).

TP 4: DIVISIÓN CELULAR

a: Técnicas para la observación de mitosis y/o meiosis en la lupa. Obtención de microfotografías (Actividad de laboratorio).

b: Problemas de aplicación del análisis mendeliano (Actividad de gabinete).

TP 5: RECURSOS GENÉTICOS FLORALES Y ORNAMENTALES: Preparación de material para ingresar al Banco de Germoplasma: envases, etiquetas, planillas. (Actividad de laboratorio). Preparación de material para conservar en el Banco de Germoplasma vivo, preparación de sustratos, bandejas, camas, invernáculos, semillas y/o esquejes.

TP 6: MARCO LEGAL REGULATORIO: Análisis del Leyes sobre recursos genéticos y protección de creaciones vegetales (Actividad de Gabinete).

VIII - Regimen de Aprobación

a-RÉGIMEN DE PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA

Requisitos necesarios para promocionar la asignatura sin examen final:

Elaboración y aprobación en tiempo y forma del 100% de informes escritos sobre los trabajos prácticos (con un rendimiento del 80%) y el desarrollo de un trabajo integrador escrito con defensa oral que será presentado al final del año lectivo.

El o la estudiante que se atrasare en la presentación o que no aprobare este porcentaje de informes podrá recuperarlos al final de cada cuatrimestre, en forma oral para lograr la promoción.

El o la estudiante que promoció está exento/a de rendir el Examen Final.

b- RÉGIMEN DE REGULARIDAD

Requisitos necesarios para regularizar la asignatura:

Elaboración y aprobación en tiempo y forma del 80% de los Informes sobre los trabajos prácticos obligatorios (con un rendimiento del 60%).

El o la estudiante que se atrasare en la presentación o que no aprobare este porcentaje de informes podrá recuperarlos al final de cada cuatrimestre, en forma oral, para lograr la regularidad.

Requisitos necesarios para la aprobación de la asignatura:

Una vez regularizada la asignatura deberá rendir un Examen final frente a tribunal cuya calificación mínima para aprobar será de 4 (cuatro), representado por la resolución del 60% de las actividades planteadas.

c-RÉGIMEN PARA ALUMNOS LIBRES

Requisitos necesarios para la aprobación de la asignatura:

Para aprobar la materia deberá aprobar las siguientes instancias:

-Examen final escrito: El o la estudiante deberá rendir un examen escrito, correspondiente al Desarrollo de los Trabajos Prácticos, con puntuación mínima de 4(cuatro), representado por la resolución del 60% de las actividades teórico-práctico.

-Examen final oral: Luego de aprobar la instancia precedente el o la estudiante será evaluado/a de manera oral sobre los temas teóricos por un tribunal examinador.

La aprobación de la materia implica la aprobación parcial de cada una de estas instancias.

IX - Bibliografía Básica

[1] - ALVAREZ, m. 2011. Multiplicación de plantas. 1° edición. Ed. Albatros. Buenos Aires. 96 pp.

[2] - CUBERO, J. 2003. Introducción a la mejora genética vegetal. 2° edición. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 567 pp.

[3] - CUMMINGS M., SPENCER C. 2006. Conceptos de Genética. Editorial PEARSON ALHAMBRA.

[4] - ECHENIQUE, V.; RUBINSTEIN, C. y MROGINSKI, L. 2004. Biotecnología y Mejoramiento vegetal. Ediciones INTA. 446 pp.

[5] - <http://www.inta.gov.ar/ediciones/2004/biotec/biotec.htm>

[6] - HARTMANN, h. 1990. Propagación de plantas: Principios y práctica. 7ª ed. México D.F.: Compañía Editorial Continental S.A.

- [7] - KLUG, W.; CUMMINGS, M. y SPENCER, C. 2006. Conceptos de Genética. 8a. edición. Pearson Educación SA, Madrid.
- [8] - LACADENA, JUAN RAMON. 2000. Genética General: conceptos fundamentales. Ed. Síntesis.
- [9] - LEVITUS, G.; ECHENIQUE, V.; RUBINSTEIN, C.; HOPP, E. y MROGINSKI, L. 2010. Biotecnología y Mejoramiento Vegetal II. Ediciones INTA. 650 pp.
http://www.argenbio.org/adu/uploads/Libro_INTA_II/Indice_e_introduccion.pdf
- [10] - PONCE, J. 1998. Propagación y mejora de plantas por Biotecnología. Vol.1. Instituto de Biotecnología de las Plantas. Cuba. 400 p.
- [11] - VIDALE, I. 2001. Producción de flores y plantas ornamentales. 3º edición. Ed. Grupo Mundi-Prensa. España. 280 pp.
- [12] - Páginas web y material bibliográfico elaborado por la docentes de la asignatura, subidos en la Plataforma educativa Moodle.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] - H. Curtis. 2008. BIOLOGÍA. Editorial Panamericana. 7ma Edición Buenos Aires. 1255pp
- [2] - Alberts, B., D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts y J. Watson. 1994 BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA. Ediciones Omega S.A., Barcelona. 1232 pp.

XI - Resumen de Objetivos

- Entender los fundamentos y principios biológicos que rigen la herencia y variabilidad genética en especies florales y ornamentales.
- Conocer las diferentes técnicas y métodos de mejoramiento vegetal utilizadas en producción florícola y ornamental.
- Manejar las metodologías aplicadas en la conservación del germoplasma vegetal.

XII - Resumen del Programa

- Introducción a la mejora genética.
- Recursos genéticos florales y ornamentales. Bancos de germoplasma ornamental.
- Biología floral. Citología Vegetal. Núcleo. Moléculas informacionales. Concepto de Gen. División celular.
- La variación genética como base del mejoramiento.
- Metodologías alternativas de propagación. Herramientas biotecnológicas.
- Métodos de mejora genética y Selección. Clásicos y biotecnológicos.
- Marco legal regulatorio de la mejora genética.
- Programas de mejoramiento en Argentina

XIII - Imprevistos

La asignatura está desarrollada en el aula virtual de la plataforma Moodle. Los y las estudiantes tendrán acceso, una vez matriculados a las clases, que serán sincrónicas y asincrónicas, con apoyo de videos, PPT y biblioteca digital. De esta forma los y las estudiantes podrán seguir el curso en base al cronograma propuesto al inicio del cuatrimestre, tomar los teóricos o realizar los prácticos de gabinete, chatear con el docente y entregar las tareas obligatorias en tiempo y forma para obtener el “aprobado”.

Si existiera algún imprevisto por ausencia de docente, el área se hará cargo de la complementación para el seguimiento normal de las clases, o la recuperación de las mismas, corrección de TPs y toma de exámenes.

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	