



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

COMPLEJO UNIVERSITARIO REGIONAL ZONA ATLÁNTICA Y SUR

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Botánica sistemática

CARRERA: Licenciatura en Gestión de Empresas Agropecuarias

CURSO: Primer año

ORDENANZA: Plan: 0374/11 - Modificatorias: 0877/12 - 0809/17

AÑO: 2025

CUATRIMESTRE: 2°

EQUIPO DE CATEDRA:

Profesor a cargo Dr. Omar Ariel Gajardo

JTP: Carolina Borrazas

1. FUNDAMENTACIÓN

En palabras de Dimitri M. J (2009), la humanidad históricamente ha internado agrupar las plantas con diferentes criterios, a fin de facilitar el conocimiento de las múltiples especies vegetales, así se acordó la utilización a un sistema universal que permitiera identificar una especie en cualquier lugar del mundo. De esta manera se llega a un sistema de nomenclatura binomial propuesta por Linneo.

Troiani H. et al (2017) define a la botánica sistemática como un sistema de clasificación que expresa de manera adecuada el grado de parentesco existente entre los diferentes taxones, es decir que reflejan su filogenia.

Así, los contenidos de la asignatura están planteados desde una concepción utilitaria integrando a la vegetación espontánea característica en cada sistema de manejo agropecuario, con el objetivo de brindar a los estudiantes los conocimientos que puedan necesitar como profesionales, para reconocer y clasificar a las plantas de interés productivo.

Desde la materia se considera importante abordar la variabilidad vegetal desde el paradigma de la Biodiversidad ecológica, sabiendo que la agricultura modifica los sistemas naturales.

Además, se pretende que los estudiantes conozcan a las principales especies que caracterizan la flora nativa de la región.

2. OBJETIVOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios no contempla objetivos

2.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Objetivo general:

Adquirir herramientas que permita a los estudiantes la observación, reconocimiento y clasificación de la flora en sistemas productivos bajo riego y secano propios de la norpatagonia.

Objetivos específicos:

Aplicar el conocimiento adquirido en Botánica general para el reconocimiento y clasificación de especies vegetales.

Incorporar la morfología de los caracteres vegetativos tempranos en el desarrollo de las especies para la identificación de la flora espontánea.

Construir un herbario didáctico que permita la familiarización con las especies, focalizando en las principales características, su taxonomía y el ambiente donde fueron recortadas.

3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Taxonomía: nomenclatura, categorías. Manejo e interpretación de claves. Taxonomía de los principales cultivos. Provincias fitogeográficas. Vegetación patagónica.

4. CONTENIDOS ANALÍTICOS

Unidad 1: Introducción a la botánica sistemática

El Código Internacional de Nomenclatura Botánica presenta características que los estudiantes deben comprender para hacer un correcto uso de las claves dicotómicas.

Para esto es necesario comprender sus jerarquías y revisar algunos conceptos básicos de botánica general, mientras que la noción de especie adquiere gran relevancia en este contexto.

Contenidos:

Presentación de la materia. Taxonomía y Sistemática. Sistemas de clasificación. Taxones. Nomenclatura taxonómica: sistema binomial. Identificación de especies: uso de claves. Herbario didáctico. Importancia de las plantas según el ambiente en donde se desarrollan.

Unidad 2: Forestales y su ambiente

El uso forestal sostenible proporciona un bienestar económico y ambiental para el desarrollo de las diversas producciones agrícolas y sus pobladores. Las plantas forestales contribuyen a la estabilización de los suelos, cortinas rompe vientos y circulación de materia y energía. Además, puede contribuir de forma significativa en los sistemas silvo pastoril.

Contenidos:

Gimnospermas (Pináceas, Araucariáceas, Cupresáceas), Casuarilanes (Casuarináceas), Salicales (Salicáceas), Urticales (Ulmáceas), Fagales (Fagáceas), Geraniales (Meliáceas), Mirtiflorales (Mirtáceas), Rosales (Fabáceas)

Unidad 3: Frutales y su ambiente

La producción de frutos secos en el valle inferior de Río Negro ocupa en la actualidad más de 1250 ha. Unas 650 con avellanos (*Corylus avellana*) y 600 con nogales (*Juglans regia*), a las que hay que sumar 16 de almendros (*Prunus dulcis*), generando una actividad económica significativa en la región. Además, en el Valle Medio y Alto Valle se encuentran la mayor producción de frutos de pepita del país (*Pyrus malus* y *Pyrus communis*).

Contenidos:

Rosales (Rosáceas), Geraniales (Rutáceas), Fagales (Betuláceas), Juglandales (Juglandáceas), Rhamnales (Vitáceas).

Unidad 4: Forrajeras y su ambiente

Las plantas forrajeras constituyen la principal fuente de alimentación del ganado vacuno en el Valle Inferior de Río Negro. "En el valle, el 70 % de la superficie regada está dedicada a la producción de forrajes, principalmente alfalfa (*Medicago sativa*) y pasturas perennes consociadas, que se destinan a corte para henificar y a la producción de carne" (La Rosa F. et al, 2010)

Contenidos:

Rosales (Fabáceas= leguminosas), Poales (Poáceas= gramíneas), remolacha forrajera (*Beta vulgaris* subsp. *vulgaris* var. *crassa*)

Unidad 5: Hortícolas y su ambiente

El Valle Inferior de Río Negro constituye el principal cinturón hortícola de la comarca Viedma-Patagones, produciendo principalmente zapallo (*Cucurbita sp.*) y cebolla (*Allium cepa*), entre otras. Además, en esta unidad se hace hincapié en la flora espontánea asociada a los cultivos hortícolas.

Contenidos:

Urticales (Urticáceas), Papaverales (Brassicáceas, Fumariáceas), Poligonales (Poligonáceas), Centrospermales (Cariofiláceas, Quenopodiáceas, Portulacáceas), Tubiflorales (Solánaceas, Convolvuláceas, Lamiáceas), Cucurbitales (Cucurbitáceas), Campanulales (Asteráceas), Liliiflorales (Aliáceas).

Unidad 6: Vegetación patagónica. Biomas y antropobiomas.

“Los ecosistemas áridos son los más sensibles a la acción antrópica. Contrariamente a lo que se pudiera pensar, la vegetación de las zonas áridas se encuentra en un equilibrio muy delicado, en función de las condiciones extremas en las que se desarrolla” Gandullo R. et al, 2004).

Contenidos:

Gimnospermas (Efedráceas). Angiospermas. Dicotiledóneas: (Anacardiáceas, Quenopodiáceas, Fabáceas, Zigofiliáceas, Cactáceas, Verbenáceas, Solanáceas, Asteráceas). Monocotiledóneas (Amarilidáceas, Poáceas).

5. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Bezic C., Cañon S., Gajardo O. A., Avilés M., Gil M., Dall Armellina A. (2011). Manual para el reconocimiento temprano de malezas en sistemas hortícolas de la Norpatagonia. UNRN-UNCo. ISBN 978-987-26198-8-6

Dimitri M., y Orfila E. (2009) Tratado de morfología y sistemática vegetal. Editorial Acme Agency S.A. 5ta Edición. Buenos Aires.

Ellis E. y Ramankutty N. (2008). Situando a la gente en el mapa: biomas antropogénicos del mundo. *Front Ecol Environ* 2008; 6, doi: 10.1890/070062

Gandullo R., Gastiazoro J., Bünzli A. y Coscaron Arias C. (2004). Flora típica de las bardas del Neuquén y sus alrededores. Editorial Educo. ISBN 987-20095-0-3

Kröpfl A., Cecchi G., Villasuso N., Rossio E. (2005). Manual de Especies silvestres de Monte Rionegrino. Viedma- Río Negro. Editorial: INTA-UNCo. ISBN 987-43-9621-0.

Puntieri J. y Chiapella J. (2011). Plántulas de la Patagonia. Guía breve de identificación. Editorial Caleuche. UNRN. ISBN 978-987-1373-26-0

Troiani H., Prina A., Muiño W., Tamame M., Beinticinco L. (2017) Botánica, morfología, taxonomía y fitogeografía. Edi: Universidad Nacional de La Pampa. ISBN 978-950-863-321-7

Bibliografía de consulta

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

Gutiérrez H., (2020) Botánica sistemática de las plantas con semillas. Ediciones Universidad Nacional del Litoral. ISBN 978-987-749-219-4

Moreno E. (2007) El herbario como recurso como recurso para el aprendizaje de la botánica. Caracas. ISSN 0084-590 En: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0084-59062007000200009

RECURSOS WEB

Claves taxonómicas: <https://www.youtube.com/watch?v=-JuzN9R6FAo>

Ecorregiones de la Argentina: <https://www.youtube.com/watch?v=WuLT08z744w>

Evolución de las plantas: <https://www.youtube.com/watch?v=qOKUeKKxV70>

Teoría endosimbiótica: <https://www.youtube.com/watch?v=RsaqJ2EwIKM>

6. PROPUESTA METODOLÓGICA

El cursado es presencial, aun así, se propone como complemento el aula virtual en PEDCO en donde se trabajará a través de distintos recursos e itinerarios en función de las inquietudes de cada estudiante.

La materia se constituye a partir de la interrelación teoría y práctica. Así, a través de la participación activa se favorece la comprensión y participación estudiantil, donde cada encuentro se convierte en un dispositivo, que permite potenciar las capacidades de los estudiantes, intercambiando saberes con sus pares y el docente.

Se implementarán estrategias didácticas que incluyen la realización de actividades grupales y/o individuales, de las cuales algunas son obligatorias para su evaluación y acreditación.

RECURSOS

El dispositivo teórico/práctico posibilita la coordinación de distintas experiencias de aprendizaje, utilizando diferentes estrategias y/o herramientas: material vegetal fresco de estudio, observación con lupas, esquemas en el pizarrón, mapas taxonómicos, trabajos prácticos, guías de estudio, salidas a campo, sitios educativos web, uso de aplicaciones de reconocimiento (PlantNet), bibliografía obligatoria y complementaria de la asignatura, implementación de herramientas de edición (distintas herramientas de presentaciones, documentos colaborativos, aplicaciones, etc).

Se podrán incluir otros que se consideren una contribución significativa al aprendizaje de los contenidos de la asignatura.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN

EVALUACIÓN

La evaluación entendida como un proceso de indagación continuo, será una herramienta que orienta la propuesta programática, guiada por la observación en la dinámica de los encuentros.

Se establecen los siguientes criterios de evaluación:

- a) Con relación a los contenidos temáticos: grado de conocimiento general, lenguaje técnico específico de la botánica sistemática y descripción de los principales taxones de uso agronómico.
- b) Con relación a la actitud ante tareas académicas: disposición al trabajo colaborativo.
- c) Con relación a los formatos de producciones individuales/grupales: claridad y coherencia conceptual; grado de correspondencia con la consigna; entrega/presentación en tiempo y forma.

8. PARCIALES, RECUPERATORIOS Y COLOQUIOS

Para aprobar el cursado de la materia los estudiantes deben:

- a) Participar en por lo menos, el 80% de las clases teórico-práctico (presenciales o remotas);
- b) Aprobar dos exámenes parciales, o sus respectivos recuperatorios con un puntaje igual o superior a cuatro (4).

Para estudiantes promocional:

- a) Cumplimentar el 80% de asistencia a los distintos espacios propuestos por la cátedra.
- b) Aprobar dos instancias de evaluación parcial. Los mismos se aprueban con calificación numérica mínima de 7 (siete).
- c) Aprobar el Coloquio Final que consiste en una instancia de integración final de lo trabajado durante el cursado. El mismo implica realizar una presentación oral con apoyo de un soporte/formato a definir. Esta instancia se aprueba con calificación numérica mínima de 7 (siete).

Para aprobar la materia en carácter de alumno libre:

El aspirante deberá aprobar un examen escrito que abarca todas las unidades del programa. Luego cumplimentar con una evaluación oral con una nota igual o superior a cuatro (4), bajo las condiciones de la Ordenanza 273/18.

Se considerará válida la justificación de ausencias a encuentros o inasistencias a instancias de evaluación obligatorias con la presentación de certificación por la autoridad correspondiente en función de la justificación de la ausencia (Ord. 273/18).

9. DISTRIBUCIÓN HORARIA

La asignatura Botánica sistemática es una materia que incluye a la Lic. En Gestión de empresas agropecuarias (Ord 374/11), Prof. En Ciencias agropecuarias (Ord 999/17) y el Técnico Superior en producción agropecuaria, que se dictan en el primer año de la carrera con un total de 5 horas semanales y 80 horas totales.

Para el cursado de la asignatura se requiere tener aprobada la materia botánica general.

Considerando los perfiles profesionales de ambos planes de estudio, esta materia pretende dar herramientas teóricas y prácticas que permitan abordar las diversas problemáticas desde una postura crítica, tanto en la producción como también en la enseñanza de las ciencias agropecuarias.

10. CRONOGRAMA TENTATIVO

En el cronograma se estipulan un total de 16 semanas, las mismas podrán modificarse en función de los feriados, eventos académicos, días de suspensión de clases, u otras razones imprevisibles.

SEMANAS	UNIDAD DE TRABAJO	TEMÁTICA	PROPUESTAS DE TRABAJO
1ª semana	UNIDAD 1	Presentación de la materia. Requisitos del cursado. Taxonomía y Sistemática. Sistema binomial. Claves: usos, clasificación, construcción y manejo.	Clases expositivas/participativas. Guía de estudio Nº 1: Revisión de los contenidos de botánica general. Video Endosimbiosis https://www.youtube.com/watch?v=RsaqJ2EwIKM Video Evolución de las plantas https://www.youtube.com/watch?v=qOKUeKKxV70 Video: Claves taxonómicas https://www.youtube.com/watch?v=-JuzN9R6FAo
2ª semana	UNIDAD 2	Forestales y su ambiente Gimnospermas (Pináceas, Araucariáceas, Cupresáceas)	Guía de estudio Nº 1: Revisión de los contenidos de botánica general. Puesta en común y cierre. Clase expositiva: Forestales. Entrevista a un Ing. Forestal a fin de indagar en la importancia de los árboles en la región. Guía de estudio Nº 2. Uso de claves sistemática y caracteres taxonómicos.

3° semana	UNIDAD 2	Angiospermas: Casuarilanes (Casuarináceas) Salicales (Salicáceas), Urticales (Ulmáceas), Fagales (Fagáceas), Geraniales (Meliáceas), Mirtiflorales (Mirtáceas), Rosales (Fabáceas)	Clases expositiva/participativa Guía de estudio N° 3. Forestales Salida a campo. Visita al vivero forestal provincial
4° semana	UNIDAD 3	Frutales y su ambiente: Geraniales (Rutáceas), Fagales (Betuláceas), Juglandales (Juglandáceas), Rhamnales (Vitáceas).	Guía de estudio N° 3. Forestales: Revisión y puesta en común. Clase expositiva/participativa Observación y reconocimiento de plantas en gabinete.
5° semana	UNIDAD 3	Rosales (Rosáceas): subfamilia Espiroideas, Rosoideas, Prunoideas, Pomoideas.	Guía de estudio N° 4: Frutales Observación y reconocimiento de plantas frutales en gabinete. Salida a campo. Recolección de especies forestales y frutales de la zona.
6° semana		Revisión de las principales especies trabajadas en las unidades 2 y 3.	Guía de estudio N° 4: Frutales. Revisión y puesta en común. Clasificación y herborización de especies en gabinete. 1º entrega del herbario didáctico.
7° semana	UNIDAD 1,2 y 3	Taxonomía, forestales y frutales.	Clases de consulta. Revisión de los contenidos teóricos y refuerzo del reconocimiento vegetal. 1º parcial: Evaluación escrita

8° semana	UNIDAD 4	Forrajeras y su ambiente agroecosistémico. Rosales (Fabáceas= leguminosas). Remolacha forrajera (Beta vulgaris subsp. vulgaris var. crassa)	Guía de estudio Nº 5. Forrajeras. Observación y reconocimiento de plantas forrajeras en gabinete. Flora espontánea en cultivos forrajeros.
9° semana	UNIDAD 4	Poales (Poáceas= gramíneas).	Salida a campo Estructuras de las poáceas en el pizarrón. Observación de las estructuras en la lupa. Guía de estudio Nº 5. Forrajeras: Puesta en común y cierre.
10° semana	UNIDAD 5	Hortalizas y su ambiente: Producción bajo riego Urticales (Urticáceas), Papaverales (Brassicáceas, Fumariáceas), Poligonales (Poligonáceas),	Guía de estudio Nº 6. Hortalizas Observación y reconocimiento de plantas en gabinete. Flora espontánea en cultivos hortícolas.
11° semana	UNIDAD 5	Centrospermales (Cariofiláceas, Quenopodiáceas, Portulacáceas),	Guía de estudio Nº 6. Hortalizas: Continuación. Visita a un productor. (cultivo bajo cubierta)
12° semana	UNIDAD 5	Tubiflorales (Solanáceas, Convolvuláceas, Lamiáceas), Cucurbitales (Cucurbitáceas), Campanulales (Asteráceas)	Salida a campo, recolección de especies y herborización. Guía de estudio Nº 6. Hortalizas: Puesta en común y cierre.

13° semana	UNIDAD 6	Ecorregiones	Clases expositiva/participativa Video: https://www.youtube.com/watch?v=WuLTo8z744w Lectura y discusión de un ensayo: Caracterización eco-socio-ambiental de la Comarca Viedma - Patagones
14° semana	UNIDAD 6	Provincia fitogeográfica del Monte. Antropobiotomas.	Reconocimiento de especies del Monte en gabinete. Elaboración de cuadro comparativo con la aplicación Cmap de las principales especies de secano. Salida a campo y recolección de especies en Monte.
15° semana	UNIDAD 6	Repaso de taxonomía de forestales, frutales, forrajeras, hortalizas, y especies representativas del Monte.	Clasificación y herborización de especies en gabinete. Entrega del herbario didáctico. Devolución de las producciones. Utilización de la aplicación PlantNet.
16°			2º parcial. Evaluación escrita. Exposición oral de estudiantes en condiciones de promocionar.
17°			Recuperatorio del 1º y 2º parcial

11. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

Actividades extracurriculares:

- Programar (salida a terreno para recopilación de especies cultivadas, flora espontánea y especies de áreas naturales).
- Participación en ExpoCURZA, ExpoIDEVI, cursos, Jornadas de jóvenes investigadores del CURZA, Voluntariados” Universidades Públicas Solidarias”, Proyectos de extensión, etc

Prof. Dr. Omar Ariel Gajardo

Viedma, 29 de julio de 2025