PROGRAMAS DE CATEDRA

Asignatura: Botánica I

Carrera: IRNRZA

Profesor Titular:

Profesor Adjunto / a cargo: Ing. José Patricio Molina

Año 2026

Sede / Delegación: *Chamical*
Departamento Académico: *Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo DACYTAPAU*
Carrera: *Ing. de Recursos Naturales Renovables para Zonas Áridas –IRNRZA*
Plan de Estudio Ordenanza Nº: *422/10*
Asignatura: *Botánica I*
Curso:*1° Año*
Régimen: *Cuatrimestral*

EQUIPO DE CÁTEDRA:

Prof. Titular:
Prof. Asociado:
Prof. Adjunto: *Ing. José Patricio Molina*
Prof. JTP:
Profesor Adscripto:
Ayudante de Primera:
Auxiliar Docente:

CRÉDITO HORARIO: *75 hs*

CONTENIDOS MÍNIMOS: *Las formas biológicas de las plantas de la flora regional. Exomorfología del cormo típico y de sus adaptaciones, con énfasis en el xeromorfismo. Aplicaciones de la Morfología Vegetal en la identificación y el reconocimiento de las especies. Caracteres vegetativos de gramíneas y latifoliadas: raíz, tallo, hojas y sus modificaciones. Caracteres reproductivos de gramíneas y latifoliadas: inflorescencia, flor, fruto y semilla. Origen y distribución de los tejidos meristemáticos y adultos en el cuerpo primario y secundario de las plantas. Tejidos de los sistemas dérmico, fundamental y vascular.*

PROGRAMA ANALÍTICO DE BOTÁNICA I

Eje organizador I: La ciencia de la Botánica y la organización procedimental para su abordaje

Unidad N° 1: Introducción al estudio de la Botánica y contextualización del objeto de estudio

Conceptos generales de Botánica. Caracterización e importancia de la disciplina para la carrera de Ingeniería de Recursos Naturales para Zonas Áridas. Procedimientos básicos para el estudio de la Botánica: lectura crítica de bibliografía específica, reelaboración de información y comunicación de resultados. Recolección de muestras con fines didácticos y registro de datos relevantes.
Preparación de ejemplares de herbario para consulta y referencia.

Eje organizador II: Exomorfología de los órganos vegetativos de las plantas con énfasis en la flora nativa

Unidad N° 2: La Yema

Organización del cuerpo de las plantas superiores. Morfología, disposición y clasificación de las yemas. Duración del ciclo vital de las plantas. Formas biológicas y su significado adaptativo, con especial referencia a especies de la flora regional relevantes para la carrera.

Unidad N° 3: La Raíz

Rasgos morfológicos del cuerpo vegetativo típico en latifoliadas y gramíneas. Origen, concepto y funciones de la raíz. Morfología externa de la raíz primaria y sus sistemas: embrionales y adventicios. Partes y formas de la raíz. Raíces especiales y adaptaciones: reservantes, contráctiles, epígeas, fúlcreas, neumatóforos, raíces de epífitas y trepadoras, haustorios. Anatomía: estructura primaria y secundaria, origen de raíces laterales y raíces gemíferas. Sistemas radiculares con énfasis en especies de la flora nativa.

Unidad N° 4: El Tallo

Definición, origen y organización externa del tallo. Braquiblastos y macroblastos. Segmentación y ramificación: sistemas de ramificación, origen y tipos de ramas. Adaptaciones morfológicas: tallos subterráneos como rizomas, tubérculos y bulbos; tallos aéreos como trepadores, volubles, rastreros o postrados, fotosintetizadores y suculentos. Anatomía del tallo: estructura primaria y secundaria en monocotiledóneas y dicotiledóneas.

Unidad N° 5: La Hoja

Definición, origen y funciones de la hoja. Morfología externa y criterios de clasificación: base foliar, pecíolo y lámina. Anexos foliares: lígula, aurícula y estípulas. Tipología: hojas simples y compuestas; formas y consistencia del limbo; clasificación según forma, base, ápice y borde; tipos de venación. Posición de las hojas en el tallo: cotiledones, catáfilas, nomófilos, hipsófilos, antófilos y esporófilos. Filotaxis. Adaptaciones y modificaciones: reducción del limbo foliar

como espinas, zarcillos, filodios y cladodios; transformaciones del limbo como heterofilia. Anatomía foliar en dicotiledóneas y monocotiledóneas. Homología y analogía en órganos foliares. Prefoliación.

Unidad N° 6: Adaptaciones generales del cormo

Adaptaciones generales del cormo. Adaptaciones al aprovisionamiento de agua y a la temperatura: plantas con rizomas, tubérculos, bulbos, raíces napiformes, hidrófitas, higrófitas y xerófitas con cladodios, espinas y suculencia. Adaptaciones al aprovechamiento de la luz: plantas trepadoras y epífitas. Adaptaciones a condiciones anormales de nutrición: plantas parásitas, hemiparásitas con haustorios y plantas de suelos salinos. Adaptaciones del cormo y morfología de las formas biológicas de las gramíneas: rizomas y macollos.

Unidad N° 7: Exomorfología de los órganos vegetativos de las plantas con énfasis en la flora nativa

Aplicaciones de la exomorfología a la identificación y al reconocimiento de especies de la flora regional de interés para la Carrera de Ingeniería de Recursos Naturales para Zonas Áridas. Uso de claves dicotómicas y bibliografía específica.

Eje organizador III: Exomorfología de los órganos reproductivos de las plantas con énfasis en la flora nativa

Unidad N° 8: La Flor

Estructura y ciclos florales. Disposición de las piezas florales, receptáculo y verticilos florales. Ciclos de protección: cáliz, corola, perianto y perigonio. Simetría. Flores desnudas, pentacíclicas y tetracíclicas. Ciclos de reproducción: androceo, estambres, didinamia y tetradinamia, soldadura de filamentos y anteras, estaminodios, grano de polen, dehiscencia de la antera y formación del gametofito masculino. Gineceo: carpelos, ovario según posición, estilo y estigma, estructura de los óvulos y tipos de placentación, formación del gametofito femenino. Sexualidad de las flores. Flores diclinas en plantas monoicas y dioicas, plantas polígamas. Fórmula y diagrama floral. Polinización anemófila, entomófila, ornitófila, hidrófila y artificial. Fecundación por autogamia y xenogamia, autoesterilidad, flores cleistógamas y chasmógamas. Variantes en dicotiledóneas y monocotiledóneas como las gramíneas.

Unidad N° 9: Inflorescencias

Concepto, clasificación y tipos principales de inflorescencias. Diferencias entre inflorescencias racimosas e inflorescencias cimosas, con sus variantes. Inflorescencias compuestas y mixtas. Particularidades de las inflorescencias en especies de gramíneas y latifoliadas, con especial referencia a la flora regional.

Unidad N° 10: El Fruto y la Semilla

Definición de fruto. Origen y morfología. Partenocarpia. Caracteres utilizados en la clasificación de frutos: frutos simples, agregados y compuestos; frutos secos y carnosos; frutos

dehiscentes e indehiscentes; infrutescencias y frutos esquizocárpicos. Dispersión. Semilla: concepto, origen y morfología. Episperma y sus tipos. Embrión y sus partes. Endosperma y perisperma. Sustancias de reserva. Clasificación de las semillas según el tipo de tejido nutricio y la localización de las reservas. Diseminación. Germinación: concepto y tipos. Letargo y longevidad de las semillas. Plántula: morfología.

Eje organizador IV: Caracterización de los tejidos del cuerpo de las plantas

Unidad N° 11: Tejidos vegetales primarios

Definición de tejido y clasificación general en primarios y secundarios. Tejidos meristemáticos primarios: origen, localización y función. Tejidos adultos primarios: sistema dérmico (epidermis, características, funciones, estomas y tricomas), sistema fundamental (parénquima, colénquima y esclerénquima con sus tipos, distribución y funciones) y sistema vascular primario (xilema y floema primarios: estructura, tipos de células y funciones). Relación entre tejidos primarios y órganos vegetativos como raíz, tallo y hoja.

Unidad N° 12: Tejidos vegetales secundarios

Concepto y origen de los tejidos secundarios. Meristemas secundarios: cámbium vascular y felógeno. Tejidos derivados del cámbium vascular: xilema secundario o madera y floema secundario o líber. Tejidos derivados del felógeno: súber o corcho y felodermis. Peridermis y ritidoma. Anatomía de la madera: características estructurales, tipos de vasos, fibras y parénquima. Anillos de crecimiento y adaptaciones a condiciones ambientales.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Práctico Nº 1. Abordaje de bibliografía específica y sistema de consulta

Objetivos: reconocer la estructura académica del curso y valorar la importancia de su conocimiento; abordar la lectura crítica de textos identificando distintos niveles de dificultad; reconocer y conceptualizar la terminología técnica empleada en la bibliografía; organizar los términos en esquemas de relaciones y comunicar resultados en informes y plenarios.
Contenidos: lectura de textos seleccionados, identificación de terminología específica, elaboración y contrastación de conceptos, citación bibliográfica, organización en mapas conceptuales y presentación de resultados.
Lugar: Aula.

Práctico Nº 2. Exomorfología de los órganos vegetativos

Objetivos: introducir la organización del cuerpo de las plantas superiores con énfasis en especies nativas; reconocer caracteres de raíz, tallo, hoja y yemas; realizar la toma de muestras para colecciones didácticas personales.
Contenidos: caracterización morfológica de raíz, tallo, hoja y yemas; recolección de material, registro de información y elaboración de muestras.
Lugar: Laboratorio de microscopía.

Práctico Nº 3. Formas biológicas de las plantas

Objetivos: identificar y clasificar bioformas de especies regionales; reconocer las bioformas más relevantes en los ambientes de interés de la carrera; desarrollar destrezas en el manejo de material vegetal y elaboración de colecciones.
Contenidos: reconocimiento e identificación de bioformas en especies de la flora regional mediante claves dicotómicas; toma de muestras, registro de información y elaboración de colecciones didácticas.
Lugar: Centro de Prácticas Integradas "Polco".

Práctico Nº 4. Exomorfología de órganos vegetativos en latifoliadas

Objetivos: caracterizar el cuerpo típico de latifoliadas y sus variantes adaptativas; reconocer caracteres vegetativos y emplear adecuadamente la terminología botánica; identificar especies de interés regional mediante claves y confeccionar colecciones didácticas.
Contenidos: observación de rasgos generales de raíz, tallo y hojas de latifoliadas; aplicación de claves para reconocimiento de especies y elaboración de colecciones didácticas.
Lugar: Centro de Prácticas Integradas "Polco".

Práctico Nº 5. Exomorfología de gramíneas regionales

Objetivos: manipular material biológico de gramíneas y analizarlo al microscopio estereoscópico; reconocer caracteres vegetativos de interés en gramíneas; analizar la estructura del cuerpo típico y sus adaptaciones; identificar especies regionales y confeccionar colecciones.
Contenidos: reconocimiento de caracteres vegetativos de gramíneas regionales, análisis de material al microscopio y aplicación de claves dicotómicas; elaboración de muestrarios didácticos.

Lugar: Laboratorio de microscopía/ Centro de Prácticas Integradas "Polco".

Práctico Nº 6. Herborización y obtención del nombre de especies

Objetivos: preparar ejemplares de herbario aceptables; evaluar críticamente colecciones y datos asociados; obtener la determinación botánica mediante consulta indirecta.
Contenidos: técnicas de herborización, registro de información / acondicionamiento de ejemplares; revisión crítica de colecciones; envío de duplicados en consulta.
Lugar: Centro de Prácticas Integradas "Polco" y gabinete de actividades prácticas.

Práctico Nº 7: Primera gira de integración

Objetivos: Aplicar en terreno los contenidos trabajados en clases precedentes, relacionando el recorrido con las clasificaciones fitogeográficas, registrando información sobre especies y ambientes, y determinando el nombre científico de aquellas no reconocidas mediante distintos métodos disponibles.
Contenidos: Primera gira de integración: Aplicación a campo de todos los contenidos cognitivos, procedimentales y actitudinales trabajados en los talleres precedentes. Reconocimiento de especies de interés para la Carrera mediante la consulta directa y el uso de claves dicotómicas de la bibliografía específica. Elaboración de muestrarios didácticos y ejemplares botánicos para consulta indirecta.
Lugar: Salina La Antigua u otros sitios a determinar.

Práctico Nº 8. Caracteres florales e inflorescencias en latifoliadas

Objetivos: manipular material vegetal para observar caracteres florales; reconocer tipos de inflorescencias y estructuras florales; sintetizar resultados en diagramas y fórmulas.
Contenidos: observación de inflorescencias y flores de latifoliadas al microscopio estereoscópico, uso de claves, elaboración de muestrarios de caracteres reproductivos.
Lugar: Laboratorio de microscopía/ Centro de Prácticas Integradas "Polco".

Práctico Nº 9. Caracteres florales e inflorescencias en gramíneas

Objetivos: manipular material de gramíneas para la observación de caracteres reproductivos; reconocer e interpretar estructuras de la espiguilla mediante esquemas.

Contenidos: observación de inflorescencias y flores de gramíneas al microscopio estereoscópico, uso de claves, elaboración de muestrarios reproductivos.
Lugar: Laboratorio de microscopía/ Centro de Prácticas Integradas "Polco".

Práctico Nº 10. Fruto y semilla

Objetivos: reconocer caracteres morfológicos del fruto y la semilla; identificar tipos y partes de frutos y semillas; aplicar terminología y clasificaciones correspondientes.
Contenidos: análisis morfológico de frutos y semillas al microscopio estereoscópico, uso de claves y elaboración de muestrarios reproductivos.
Lugar: Laboratorio de microscopía.

Práctico Nº 11. Segunda gira de integración

Objetivos: Aplicar a campo contenidos cognitivos, procedimentales y actitudinales trabajados en clases precedentes, relacionar el itinerario con las clasificaciones fitogeográficas pertinentes y obtener el nombre científico de las especies no reconocidas utilizando diferentes métodos disponibles.
Contenidos: Segunda gira de integración: Aplicación a campo de todos los contenidos cognitivos, procedimentales y actitudinales trabajados en los talleres precedentes. Reconocimiento de especies de interés para la Carrera mediante la consulta directa y el uso de claves dicotómicas de la bibliografía específica. Elaboración de muestrarios didácticos y ejemplares botánicos para consulta indirecta.
Lugar: Quebrada y dique de Olta u otros sitios a determinar.

Práctico Nº 12. Tejidos primarios

Objetivos: reconocer tejidos primarios en preparados microscópicos; analizar rasgos anatómicos e histológicos de raíz, tallo y hoja; representarlos en esquemas.
Contenidos: observación de tejidos primarios en preparados permanentes al microscopio óptico y confección de preparados temporarios para el análisis de anatomía foliar.
Lugar: Sala de microscopía.

Práctico Nº 13. Tejidos secundarios

Objetivos: reconocer tejidos secundarios en material leñoso; identificar tejidos y células componentes a nivel macroscópico y microscópico.
Contenidos: observación de madera y tejidos secundarios en material macroscópico y en preparados permanentes; análisis al microscopio estereoscópico y óptico.
Lugar: Sala de microscopía.

PROGRAMA COMBINADO DE EXAMEN FINAL

Unidad 1

- Conceptos generales de Botánica; procedimientos de estudio; recolección y herbario.
- Yemas: morfología, disposición y clasificación.
- Raíz: origen, funciones; sistemas embrionales y adventicios.
- Tallo: definición, organización externa; braquiblastos y macroblastos.
- Hoja: base, pecíolo, lámina; tipos de venación.
- Adaptaciones del cormo a agua/temperatura (hidrófitas, higrófitas, xerófitas).
- Exomorfología aplicada; uso de claves dicotómicas.
- Flor: estructura y ciclos florales; disposición de piezas y verticilos.
- Inflorescencias: racimosas vs cimosas.
- Fruto: definición, origen y morfología; clasificación (simples/agr./comp.). Semilla: concepto y morfología.
- Tejidos primarios: epidermis; estomas y tricomas.
- Tejidos secundarios: cámbium vascular, xilema secundario (madera) y floema secundario (líber).

Unidad 2

- Importancia de la Botánica para la carrera de Ingeniería de Recursos Naturales para Zonas Áridas; lectura crítica y comunicación de resultados.
- Duración del ciclo vital; formas biológicas y significado adaptativo.
- Raíces especiales: reservantes, contráctiles, epígeas, fúlcreas, neumatóforos.
- Segmentación y ramificación; tipos de ramas.
- Hoja: hojas simples y compuestas; formas del limbo.
- Adaptaciones del cormo a la luz: trepadoras y epífitas.
- Uso de bibliografía específica y bases de datos florísticas.
- Flor: ciclos de protección (cáliz, corola, perianto, perigonio); simetría.
- Inflorescencias compuestas y mixtas.
- Frutos secos y carnosos; frutos dehiscentes e indehiscentes. Semilla: embrión (partes).
- Sistema fundamental: parénquima, colénquima y esclerénquima.
- Felógeno → súber y felodermis; peridermis y ritidoma.

Unidad 3

- Recolección de muestras y registro de datos; preparación de ejemplares de herbario.
- Organización del cuerpo de las plantas superiores; yemas (clasificación).
- Morfología externa de la raíz primaria; origen de raíces laterales; raíces gemíferas.
- Adaptaciones del tallo: subterráneos (rizomas, tubérculos, bulbos).
- Posición de las hojas en el tallo (cotiledones, catáfilas, nomófilos, hipsófilos, antófilos, esporófilos).
- Nutrición anormal: parásitas y hemiparásitas (haustorios); plantas de suelos salinos.
- Uso de claves dicotómicas.
- Flor: androceo (estambres, didinamia, tetradinamia); soldadura; estaminodios.
- Particularidades de inflorescencias en gramíneas y latifoliadas regionales.

- Infrutescencias; frutos esquizocárpicos. Semilla: endosperma y perisperma.
- Sistema vascular primario: xilema y floema primarios.
- Anatomía de la madera: tipos de vasos; anillos de crecimiento.

Unidad 4

- Procedimientos básicos para el estudio de la Botánica: lectura crítica, reelaboración, comunicación.
- Formas biológicas (énfasis regional) y adaptaciones.
- Sistemas radiculares; partes y formas de la raíz.
- Adaptaciones del tallo: aéreos (trepadores, volubles, rastreros/postrados, fotosintetizadores, suculentos).
- Anexos foliares: lígula, aurícula, estípulas; filotaxis.
- Gramíneas: rizomas y macollos.
- Aplicación de exomorfología para la identificación de especies: casos locales.
- Flor: grano de polen; dehiscencia de antera; gametofito masculino.
- Clasificación general de inflorescencias.
- Partenocarpia; dispersión de frutos. Semilla: sustancias de reserva; clasificación según tejido nutricio/localización.
- Relación tejidos primarios–órganos (raíz/tallo/hoja).
- Floema secundario (líber); ritidoma y su formación.

Unidad 5

- Preparación de ejemplares de herbario para consulta y referencia.
- Yemas: disposición; ciclo vital.
- Haustorios; raíces de epífitas y trepadoras.
- Braquiblastos y macroblastos; organización externa del tallo.
- Clasificación según forma, base, ápice y borde; homología y analogía.
- Xeromorfismos: cladodios, espinas, suculencia.
- Bibliografía y contrastes morfológicos.
- Flor: gineceo (carpelos, ovario-posición-, estilo, estigma). Óvulos y tipos de placentación; gametofito femenino.
- Inflorescencias: Racimosas vs cimosas (variantes de ejemplos en flora nativa).
- Frutos simples/agregados/compuestos; dehiscencia. Semilla: germinación (concepto y tipos).
- Epidermis: funciones; estomas y tricomas.
- Súber y felodermis; peridermis (revisión funcional).

Unidad 6

- Lectura crítica de bibliografía específica, reelaboración de información y comunicación de resultados.
- Formas biológicas (síntesis) y su significado adaptativo.
- Raíz: estructura primaria y secundaria.
- Ramificación: sistemas; origen y tipos de ramas.
- Prefoliación; consistencia del limbo.

- Adaptaciones combinadas: agua/temperatura/luz/nutrición (síntesis).
- Exomorfología aplicada (reconocimiento de especies a través de caracteres vegetativos).
- Flor: sexualidad (diclinas); plantas monoicas, dioicas y polígamas.
- Inflorescencias compuestas y mixtas (ejemplos regionales).
- Frutos secos y carnosos; indehiscentes. Semilla: letargo y longevidad.
- Xilema y floema primarios: tipos celulares y función (esquemas).
- Madera: fibras y parénquima; adaptación ambiental en anillos.

Unidad 7

- Recolección de muestras; registro; herbario (procedimientos).
- Morfología, disposición y clasificación de las yemas.
- Sistemas radiculares (énfasis en flora nativa).
- Tallo subterráneo vs aéreo (comparación de adaptaciones).
- Posición foliar y filotaxis; diagramas.
- Parásitas y hemiparásitas (haustorios); halófitas.
- Uso de bibliografía específica (floras, claves).
- Flor: fórmula y diagrama floral.
- Particularidades en gramíneas y latifoliadas.
- Infrutescencias; esquizocárpicos; dispersión. Semilla: plántula (morfología).
- Sistema dérmico y fundamental, características y funciones. Esquemas
- Peridermis y ritidoma (dinámica de formación).

Unidad 8

- Conceptos generales de Botánica.
- Formas biológicas. Procedimientos para identificar bioformas, ejemplos regionales.
- Raíces especiales: epígeas/fúlcreas; reservantes.
- Tallos fotosintetizadores y suculentos.
- Anexos (lígula/aurícula/estípulas) y venación.
- Adaptaciones del cormo en gramíneas: rizomas y macollos.
- Exomorfología aplicada: caso guiado con claves.
- Flor: polinización (anemófila, entomófila, hidrófila).
- Inflorescencias: clasificación.
- Frutos: simples/agregados, compuestos y dehiscentes. Semilla: clasificación por tejido nutricio/localización de reservas.
- Relación tejidos primarios–órganos (síntesis).
- Madera: rasgos para identificación (vasos, fibras, parénquima).

Unidad 9

- Preparación de ejemplares de herbario.
- Yemas y ciclo vital (integración). Bioformas.
- Morfología externa de raíz; partes y formas.
- Ramificación lateral; comparación en monocotiledóneas y dicotiledóneas.
- Homología/analogía; transformaciones de la lámina.
- Epífitas y trepadoras (aprovechamiento de la luz).

- Reconocimiento con claves (práctica).
- Flor: fecundación (autogamia, xenogamia) y autoesterilidad; flores cleistógamas y chasmógamas.
- Inflorescencias: racimosas, cimosas, compuestas.
- Frutos carnosos; indehiscentes; dispersión. Semilla: episperma (tipos) y endosperma.
- Parénquima/colénquima/esclerénquima (tipos, distribución).
- Súber, felodermis y ritidoma.

Unidad 10

- Síntesis de procedimientos: lectura, registro, herbario.
- Formas biológicas (clasificación de bioformas, uso de clave para reconocimiento de tipos de bioformas).
- Estructura primaria y secundaria de la raíz; raíces gemíferas.
- Tallo: organización externa y adaptaciones comparadas.
- Clasificación de la hoja según sus modificaciones; hojas simples y hojas compuestas clasificación, ejemplos de flora local.
- Adaptaciones del cormo típico, hidrófitas, higrófitas, xerófitas.
- Exomorfología aplicada a flora regional.
- Flor: variantes en monocotiledóneas y dicotiledóneas (gramíneas).
- Inflorescencias.
- Fruto: Clasificación general de los frutos. Frutos esquizocárpicos e infrutescencias; dispersión. Semilla: germinación (tipos), letargo y longevidad.
- Xilema y floema primarios (estructura/función).
- Anatomía de la madera; anillos de crecimiento y adaptación.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

Dottori, N. (Ed.). (2018). Morfología Vegetal. 1–151. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba.

Raven, P. H.; Evert, R. F.; Eichhorn, S. E. (2018). Biology of Plants. 9th ed. W. H. Freeman and Company.

Universidad Nacional de La Pampa. (2017). *Botánica: morfología, taxonomía y fitogeografía*. Editorial de la Universidad Nacional de La Pampa (EDUNLPam). Libro digital en PDF. Disponible en: https://repo.unlpam.edu.ar/server/api/core/bitstreams/6d842692-fccb-4d78-bcc5-828d98225d3c/content

Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). (2025). *Hipertextos de Morfología de Plantas Vasculares*. Material digital de cátedra. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Nordeste. Disponible en: https://www.botanica.unne.edu.ar/print/Hipertextos_MPV.pdf

Bibliografía Botánica Clásica:

Font Quer, P. 1993. Diccionario de Botánica. 1-1244. Barcelona, España

Kiesling R. 1994. Flora de San Juan. Pteridófitas, Gimnospermas y Dicotiledóneas Dialipétalas. 1:1-348. Vázquez Mazzini Editores. Buenos Aires.

Kiesling R. 2003. Flora de San Juan. Dicotiledóneas Dialipétalas. 2:1-256. Estudio Sigma. Buenos Aires.

Kiesling R. 2009. Flora de San Juan. Monocotiledóneas. 4:1-435. Ed. Fundación Universidad Nacional de San Juan.

Kiesling R. 2013. Flora de San Juan. Asteráceas. 3b:1-344. Mendoza: Zeta Editores,

Kiesling R. 2018. Flora de San Juan. Dicotiledóneas gamopétalas (primera parte). III a: 5:6-377. Mendoza: Zeta Editores,

Strasburger, E.; F. Noll, H. Schenck y A. Schimper. 2004. Tratado de Botánica. 35ª ed. 1-1098. Marín. Barcelona.

Bibliografía complementaria:

Cabido, M; M; Zak y F Biurrun. (2018). La vegetación y el ambiente de la provincia de La Rioja: una guía ilustrativa para viajeros y ecólogos. 1ed. Chilecito: UNdeC; Córdoba: Ecoval. Pp 136.

Cabrera, A.L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. Enc. Arg. Agr. y Ganadería. 2da. Ed., 2 (1): 1-85. Bs. As.

Calella, H.F. y R.F. Corzo (Ed.) 2006. El Chaco Árido de La Rioja. Vegetación y Suelos. Pastizales naturales. INTA. 1-191. Buenos Aires.

Morello, J.; J. Protomastro, L. Sancholuz y C. Blanco. 1985. Estudio macroecológico de los Llanos de La Rioja. Serie del Cincuentenario de la Administración de Parques Nacionales, 5: 1-81. Buenos Aires.

Morello, J.; J. Protomastro, L. Sancholuz y C. Blanco. 1977. Estudio macroecológico de los Llanos de La Rioja. IDIA 34: 242-248. INTA. Buenos Aires.

Novak, J. D. y D.B. Gowin. 1988. Aprendiendo a aprender. 1-226. Ed. Martínez Roca. Barcelona.

Oyarzabal, M.; Clavijo, J.; Oakley, L.; Biganzoli, F.; Tognetti, P.; Barberis, I.; Maturo, H. M.; Aragón, R.; Campanello, P. I.; Prado, D.; Oesterheld, M. y León, R. J. C. (2018). Unidades de vegetación de la Argentina. Ecología Austral, 28(1), 040–063. https://doi.org/10.25260/EA.18.28.1.0.399

Ragonese, A. y J. Castiglioni. 1968. La vegetación del Parque Chaqueño. Bol. Soc. Arg. Bot. 11: 133-160.

Apuntes de cátedra específicos y materiales didácticos institucionales:

Biurrun, F. N. 2004. Plantas de la provincia de La Rioja: consideraciones didácticas sobre sus órganos vegetativos. Complemento teórico para introducción a la biología vegetal. 15 p.

Biurrun, F. N. 2004. Plantas de la provincia de La Rioja: consideraciones didácticas sobre sus órganos reproductivos. Un enfoque sintético para el abordaje inicial. 15 p.

Biurrun, F. N. 2008. Formas Biológicas de plantas de la provincia de La Rioja. Apuntes de Botánica para Ingeniería de Recursos Naturales Renovables para Zonas Áridas. Universidad Nacional de La Rioja. 1-12.

Biurrun, F.N. 2008. Gramíneas de Los Llanos de La Rioja: bases para su reconocimiento a través de las inflorescencias. Apuntes de Botánica para Ingeniería de Recursos Naturales Renovables para Zonas Áridas. Universidad Nacional de La Rioja. 1-12.

Biurrun, F. N.; W.D. Agüero y D.F. Teruel. 2012. Consideraciones fitogeográficas sobre la vegetación de Los Llanos de La Rioja. Serie: Estudios sobre el ambiente y el territorio (5): 1-21. Ediciones INTA. PDF **(**http://www.inta.gov.ar/larioja).

Biurrun, F.N. 2013. Como preparar ejemplares de herbario para obtener el nombre botánico de las plantas a través de su envío a especialistas. Serie de difusión del área de investigación del INTA EEA La Rioja. 1-20. INTA. PDF **(**http://www.inta.gov.ar/larioja).

Biurrun, F.N. 2013. Bases para el reconocimiento de la flora del piedemonte de la sierra de Los Llanos (La Rioja). Vol. 1: cap.1, 2, 4, 5,6, 7, 8 (http://www.inta.gov.ar/larioja). Vol. 2: cap. 3, 9, 10, en preparación.

Biurrun, F. N. 2013. Consideraciones sobre el perfil profesional de Ingeniería de Recursos Naturales Renovables para Zonas Áridas y la necesidad de la obtención del nombre botánico de las especies. Complemento teórico para los trabajos prácticos. UNLaR-Sede Chamical. Ingeniería de Recursos Naturales Renovables para Zonas Áridas. 1-8.

Sitios web de consulta y recursos digitales:

Anton, A. M.; Zuloaga, F. O. (eds.). (2012–2020). Flora Vascular de la República Argentina. Recurso digital oficial. Instituto de Botánica Darwinion. Disponible en: http://www.floraargentina.edu.ar

Flora del Cono Sur. 2026. Instituto de Botánica Darwinion (www.darwin.edu.ar).
https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaadbia/article/view/47767?utm_source=chatgpt.com

HORARIOS DE CLASES:

Las horas cátedra se tratan como unidades equivalentes a cuarenta minutos de reloj. Un módulo de dictado de clases máximo está pautado en su duplo, ello es en no más de 80 minutos. Al pautar el Horario de Clases deberá distinguirse entre las horas cátedras teóricas y las prácticas si la hubiere. Y de ser ambas el mismo día y/o insumir la carga diaria más de un módulo, deberá programarse entre medio un corte prudencial sugerido al menos en 20', cuya previsión está contemplada en el Calendario Académico.
Las clases presenciales se desarrollarán en el horario de 08:00 a 13:00 horas, con pausas de quince (15) minutos aproximadamente cada sesenta (60) minutos de trabajo académico. El cumplimiento estricto de este cronograma resulta fundamental para garantizar el normal desarrollo de las actividades, la continuidad de los contenidos y el respeto por la organización del tiempo tanto de los estudiantes como del docente.

HORAS TEORICO PRÁCTICAS	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
					08:00 a 13:00	

CRONOGRAMA

SEMANA Nº	CLASES TEÓRICAS		CLASES PRÁCTICAS		CLASES DE LABORATORIO (MICROSCOPÍA)		EVALUAC. PARCIALES
	Unidad N°	Horas	TP Nº	Horas	TPL Nº	Horas	
1 14/08	1	08:00–10:15	1 AULA	10:45–13:00			
2 21/08			DÍA NO LABORABLE SEDE REGIONAL CHAMICAL				
3 28/08	2	08:00–10:15			2 SALA DE LUPAS	10:45–13:00	
4 04/09	3	08:00–10:15	3 CAMPO	10:45–13:00			
5 11/09	4	08:00–10:15	4 CAMPO	10:45–13:00			
6 18/09	5	08:00–10:15			5 SALA DE LUPAS	10:45–13:00	
7 25/09	6–7	08:00–10:15	6 CAMPO	10:45–13:00			
8 02/10			7 CAMPO PRIMERA GIRA DE INTEGRACIÓN	08:00–13:00			
9 09/10	8	08:00–10:15			8 SALA DE LUPAS	10:45–13:00	PRIMER PARCIAL*
10 16/10	9	08:00–10:15			9 SALA DE LUPAS	10:45–13:00	
11 23/10	10	08:00–10:15			10 SALA DE LUPAS	10:45–13:00	
12 30/10			11 CAMPO SEGUNDA GIRA DE	08:00–13:00			

			INTEGRACIÓN				
13 06/11	11	08:00–10:15			12 MICROSCOPÍA	10:45–13:00	
14 13/11	12	08:00–10:15			13 MICROSCOPÍA	10:45–13:00	SEGUNDO PARCIAL*
15 20/11			FERIADO NACIONAL				

* Debido a la coincidencia de dos viernes del período de cursado con días no laborables establecidos en el Calendario Académico 2026, el número de jornadas presenciales disponibles para el desarrollo de los contenidos de la asignatura se ve reducido. Por este motivo, el 1.er y 2.º parcial se realizarán fuera del horario habitual de cursado, en horario a convenir, a fin de garantizar el desarrollo de los contenidos previstos. Los recuperatorios se realizarán bajo el mismo criterio.

NOTA:

- Para las cátedras ANUALES deberán considerarse 30 semanas (32 semanas en el caso de los Profesorados).
- Para las cátedras CUATRIMESTRALES deberán considerarse 15 semanas (16 semanas en el caso de los Profesorados).