

Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
04/06/2026

“A 50 años del Golpe de Estado de 1976: Memoria, Verdad y Justicia”

VISTAS:

Las presentes actuaciones mediante las cuales el Dr. Pablo Ortega Baes, eleva Matriz Curricular correspondiente a la asignatura Botánica General, perteneciente a la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - Plan de Estudio 2026 de que se dicta en esta Unidad Académica, y

CONSIDERANDO:

Que el marco normativo aplicable a la presente actuación se encuentra establecido por la Resolución CDNAT-2023-0494, de fecha 28 de septiembre de 2023, mediante la cual se aprueba el Reglamento para la Elaboración de Matrices Curriculares y Planificaciones Anuales de Cátedra de esta Facultad.

Que la Escuela de Recursos Naturales eleva la correspondiente Planilla de Control, aconsejando la aprobación de la Matriz Curricular y de los contenidos programáticos presentados.

Que, las Comisiones de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales emiten dictamen favorable para la aprobación de la Matriz Curricular y de los contenidos programáticos de la asignatura de referencia.

Que, en virtud de lo expuesto, corresponde dictar el presente acto administrativo conforme a los términos indicados en su parte dispositiva;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias:

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R E S U E L V E :

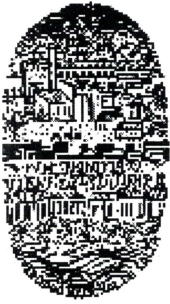
ARTÍCULO 1º.- APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2026 la Matriz Curricular y contenidos programáticos, correspondiente a la asignatura Botánica General, de la carrera: Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - 2026, que se dicta en esta Unidad Académica, elevados por el docente Dr. Pablo Ortega Baes, que como Anexo, forman parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- DEJAR ESTABLECIDO que, se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2023-0494.

ARTÍCULO 3º.- HACER saber a quien corresponda, CUECNa, Escuela de Recursos Naturales, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra y para la Dirección de Alumnos, siga a la Dirección Administrativa de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.


DR. VICTOR D. JUAREZ
Secretario Académico
Facultad de Ciencias Naturales - UNSa


Dra. MARTA CRISTINA SANZ
Decana
Facultad de Ciencias Nattrales



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**

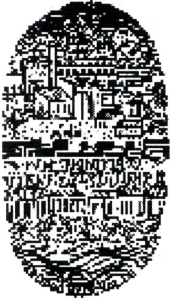


Salta,
04/06/2026

MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR		
Nombre: BOTANICA GENERAL		
Carrera: INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE		
Plan de estudios: 2026		
Tipo: OBLIGATORIA	Número estimado de estudiantes: 80	
Régimen: Cuatrimestral	1° Cuatrimestral:.....	2° Cuatrimestre:...X...
CARGA HORARIA: Total: 74 horas		
Semanal :...5 horas		
Formación Experimental 4hs (cuatrimestrales)		
CARGA HORARIA SEMANAL TOTAL ESTIMADA PARA EL ESTUDIANTE: 7.5 hs		
Aprobación por:	Examen Final:...X...	Promoción:...X...

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: PABLO ORTEGA BAES			
Docentes			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Ortega Baes Pablo Francisco	Doctor	Titular por Extensión de Funciones	40 hs
Alemán María Mercedes	Doctora	PAD Por Extensión de Funciones	40 hs
Yañez Carolina	Licenciada	JTP Por Extensión de funciones	20 hs
Lindow Lucia	Doctora	JTP por Extensión de funciones	20 hs



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
04/06/2026

Auxiliares no graduados

Nº de cargos rentados: 1

Nº de cargos ad honorem 4

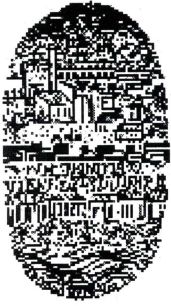
DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

PRESENTACION

Las plantas constituyen uno de los componentes más importantes de los ecosistemas dado que son organismos autótrofos y como parte del proceso de fotosíntesis liberan el oxígeno al ambiente y absorben del mismo dióxido de carbono por lo que contribuyen a regular el efecto invernadero. Por este motivo, las plantas juegan un papel de suma importancia en el equilibrio del planeta, la subsistencia de los animales, y por ende la vida y desarrollo del individuo como ser vivo, el cual ha establecido un cercano vínculo con las plantas desde tiempo inmemoriales. En este sentido, la civilización actual cuenta con las plantas para suplir y obtener cientos de beneficios que se ven reflejados en casi todos los aspectos de las vidas humanas (alimento, dietética, medicina, perfumería, construcción, ornamentación, control de plagas etc.). Esta asignatura, es introductoria, se describe como una ciencia básica en el Plan de Estudio 2024, que brinda los conceptos elementales que son comunes a todos los seres vivos, y particulares del Reino Plantas. Les permite a los alumnos, reconocer las partes de las plantas su morfología y anatomía, entender cómo se relacionan entre sí y con el medio que las rodean, la manera en que sobreviven y se perpetúan en el ambiente, su forma de vida, y de reproducción, como así también conocer el ciclo de vida de las plantas, que luego serán profundizados en asignaturas correlativas superiores, como Sistemáticas de las Plantas y Silvicultura (como materias obligatorias) y en Fisiología Vegetal, Dasonomía, Sistemas agroforestal y silvopastoriles, y Ecología Forestal (como materias electivas), Desde una visión global la Botánica General pone de manifiesto la importancia de los recursos naturales botánicos, su utilización y los beneficios que aportan a la sociedad, sin dejar de lado conceptos primordiales relacionados con la conservación de la biodiversidad y el respeto al ambiente.

OBJETIVOS

De los conocimientos:



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
04/06/2026

- Comprender la organización externa e interna de las plantas.
- Analizar diferencias morfológicas y anatómicas entre Pinófitas (Gimnospermas) y Magnoliófitas (Angiospermas); Magnoliópsidas (Dicotiledoneas) y Liliópsidas (Monocotiledoneas).
- Conocer las formas de reproducción y propagación de las plantas

De las actitudes

- Valorar a las plantas como recursos fundamentales para los ecosistemas y la humanidad.
- Desarrollar criterios para el análisis y las clasificaciones basados en la observación
- Reconocer la importancia del trabajo individual y grupal.
- Valorar el uso de material bibliográfico para el estudio de la asignatura.

De las habilidades

- Acceder a la información e interpretarla.
- Mejorar las técnicas de estudio.
- Adquirir destrezas para la elaboración de esquemas.
- Reconocer como se relacionan las estrategias productivas con los ciclos biológicos de las plantas

De las competencias

- Lograr capacidad para relacionar las características de los órganos y las estrategias de persistencia en distintos ambientes.
- Desarrollar la capacidad de observación y análisis.
- Mejorar las técnicas de estudio.

APORTES AL PERFIL PROFESIONAL POR PARTE DEL PRESENTE DISPOSITIVO

La asignatura Botánica General le permite al futuro profesional conocer los elementos de la naturaleza, en especial de las plantas, que constituyen recursos para el ser humano, sus características particulares la interdependencia que existe entre ellas y su inserción dentro del ecosistema.



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**
Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
04/06/2026

ANEXO I

PROGRAMA

CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Célula. Estudio general de la morfología y la anatomía de las Angiospermas y Gimnospermas, relacionando forma, función y adaptación. Integración de cuerpo con base en los ciclos de vida.

PROGRAMA ANALÍTICO CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR UNIDAD

UNIDAD 1

Objetivos

- Reconocer la importancia de las plantas para las sociedades humanas.
- Conocer las características generales del reino planta.

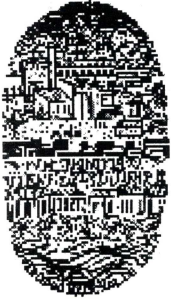
El Reino Plantas. Características que definen a este reino. La fotosíntesis y la respiración celular. Organización estructural y funcional del cuerpo de las plantas. Evolución de los linajes más importantes del Reino. La importancia de las plantas para los ecosistemas y como recurso para las sociedades humanas.

UNIDAD 2

Objetivos

- Reconocer la ultraestructura de la célula de las plantas
- Relacionar las funciones celulares con la complejidad de cada uno de los componentes de la célula.
- Diferenciar los tipos de células y sus funciones en relación con las paredes celulares, la localización de enriquecimientos y el estado del citoplasma
- Desarrollar la observación microscópica.

Célula en el Reino Plantas. Estructura y función. Estructuras celulares reconocidas al microscopio óptico y electrónico. Las membranas biológicas, composición, organización y propiedades. El citoplasma: composición, estado y estructura. Núcleo celular: estructura y



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
04/06/2026

función. Síntesis de proteínas y División celular: Mitosis y Meiosis. Las mitocondrias. El proceso de respiración. Los plastidios. El proceso de fotosíntesis. Lisosomas, peroxisomas, glioxisomas, dictiosomas, vacuolas, retículo endoplásmático. Inclusiones celulares. Pared celular: localización, función y origen. Composición y estructura. Pared primaria y secundaria. Crecimiento de la pared celular (dilatación y aposición). Enriquecimientos: acrustación e incrustación. Comunicaciones celulares: los plasmodesmos. Campo de puntuaciones primarias, puntuaciones simples, puntuaciones areoladas, puntuaciones areoladas con torus. Láminas de perforación. Áreas y placas cribosas.

UNIDAD 3

Objetivos

- Comprender e integrar los componentes de los órganos de las plantas: desde células a organización en tejidos.
- Incorporar los conceptos de crecimiento y diferenciación celular.
- Asociar cada tejido con las funciones características y la localización en el cuerpo de las plantas.
- Comprender e integrar los componentes de los órganos de las plantas desde células a la organización den tejidos

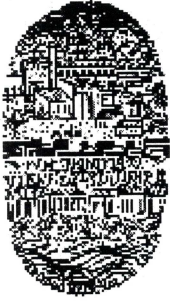
La organización tisular en el Reino Plantas. Meristemas: Concepto, función y localización en el cuerpo de la planta. Crecimiento y diferenciación celular. Característica de las células meristemáticas. Clasificación de los meristemas: primarios, secundarios, remanentes, meristemoides, intercalares, apicales y laterales. Los sistemas de tejidos en el cuerpo primario de las plantas. La epidermis: características, origen y función. La cutícula. Tipos celulares. El parénquima: características, origen y función. Clasificación del parénquima. El colénquima y el esclerénquima: características, origen y función. Clasificación. Tipos celulares. Los tejidos de conducción: xilema y floema. Origen y función. Tipos celulares.

UNIDAD 4

Objetivos

- Analizar en forma integrada el plan de organización externa e interna del cuerpo de las plantas.

J



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
04/06/2026

- Desarrollar habilidades para la observación y esquematización.
- Reconocer la morfología externa del tallo.
- Adquirir el vocabulario específico relacionado con exomorfología
- Comparar la Anatomía en crecimiento primario de Magnoliopsidas y Liliopsidas y en crecimiento secundario de Magnoliofitas y en Pinófitas.

La semilla. El embrión. Vástago y raíz. El vástago: Tallo y Hojas. Las yemas: estructura y clasificación. Partes de un tallo. Sistemas de ramificación: monopodio y simpodio. Estructura interna del tallo en crecimiento primario. Localización de los diferentes tejidos. Diferencias entre el tallo de Magnoliopsidas y Liliopsidas. Estructura interna del tallo en crecimiento secundario de Magnoliofitas y en Pinófitas.

UNIDAD 5

Objetivos

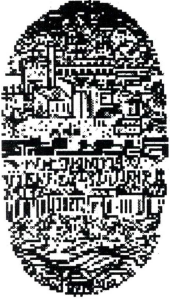
- Analizar en forma integrada el plan de organización externa e interna de la hoja.
- Describir y clasificar las hojas aplicando terminología botánica específica.
- Comparar la Anatomía de hoja de Magnoliopsidas y Liliopsidas.
- Valorar las hojas como una característica importante para reconocer y diferenciar las especies de plantas.

La hoja. Origen. Funciones. Morfología de la hoja. Hojas simples y compuestas. Criterios de clasificación para la hoja simple y la hoja compuesta. Estructura interna de la hoja. Localización de los diferentes tejidos. Diferencias morfológicas y anatómicas entre la hoja de Magnoliopsidas y Liliopsidas.

UNIDAD 6

Objetivos

- Reconocer la morfología externa de la Raíz
- Analizar en forma integrada el plan de organización externa e interna de la raíz.
- Comparar la Anatomía de la raíz de Magnoliopsidas y Liliopsidas.
- Analizar la morfología interna de la Raíz en crecimiento secundario de Magnoliopsidas



La raíz. Origen. Organización externa e interna de la raíz. Localización de los diferentes tejidos. Diferencias morfológicas y anatómicas entre las raíces de Magnoliopsidas y Liliopsidas. Estructura interna de la raíz en crecimiento secundario de Magnoliopsidas.

UNIDAD 7

Objetivos

- Conocer y analizar las estrategias de persistencia de las plantas en los diferentes tipos de ambientes.

Estrategias adaptativas de las plantas a diferentes tipos de ambientes. Formas de vida. Estructuras de persistencia en plantas anuales, bianuales y perennes. Estructuras reservantes: tubérculo, bulbo, rizoma, cormos, tallos suculentos, raíces. Tallos fotosintetizadores. Espinas caulinares y foliares. Estructuras apoyantes: tallos volubles y zarcillos.

UNIDAD 8

Objetivos

- Conocer el proceso reproductivo en el contexto donde ocurre.
- Analizar las diferencias entre Pinofitas y Magnoliofitas.
- Valorar las inflorescencias y las flores como una característica importante para reconocer y diferenciar las especies de plantas.

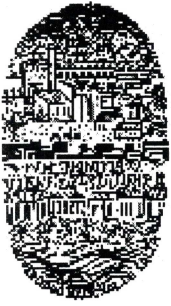
Reproducción sexual y asexual. El ciclo de vida de las plantas. La flor: estructura externa e interna. Variación de la estructura floral en Magnoliopsidas y Liliopsidas. Tipos florales de las principales familias de importancia agronómica. Los sistemas de ramificación reproductivos: Inflorescencias. Tipos de inflorescencias de las principales familias de importancia agronómica.

UNIDAD 9

Objetivos

- Conocer los procesos reproductivos a nivel celular.
- Integrar el proceso de polinización en relación con el ambiente.

Handwritten signature



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
04/06/2026

Formación de las gametas en el reino Plantas: Espermatogénesis y gametogénesis. Los gametofitos. El grano de polen, El óvulo. Tipos de óvulos. La polinización. Agentes polinizadores. Sistemas reproductivos en las plantas. El proceso de fecundación en Pinofitas y Magnoliofitas. La semilla y la formación del embrión. Tipos de semillas

UNIDAD 10

Objetivos

- Describir y clasificar los frutos aplicando terminología botánica específica
- Integrar el proceso de dispersión en relación con el ambiente.
- Valorar al fruto como una característica importante para reconocer y diferenciar las especies de plantas.

El fruto. Definición. Origen. Criterios de clasificación. Tipos de frutos de las principales familias de importancia agronómica. Dispersión de semillas.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS

TRABAJO PRÁCTICO N° 1: CÉLULA DE LAS PLANTAS

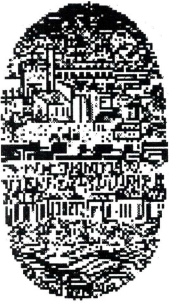
Objetivos

- Conocer la estructura de la célula de las plantas al microscopio óptico y al microscopio electrónico.
- Reconocer los diferentes orgánoides celulares y sus funciones.
- Conocer la composición química, función, estructura y ultraestructura de la Membrana y pared celular.

TRABAJO PRÁCTICO N° 2: LOS TEJIDOS DE LAS PLANTAS

Objetivos

- Reconocer los distintos tipos de tejidos que conforman el cuerpo de la planta.



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
04/06/2026

-Caracterizar los tipos celulares presentes en los diferentes tejidos del cuerpo de la planta en crecimiento primario.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 3: VÁSTAGO (TALLO)

Objetivos

- Reconocer las partes que forman el tallo.
- Clasificar las yemas.
- Identificar y esquematizar las partes de una ramificación.
- Diferenciar ramificación monopodial y simpodial.
- Describir la anatomía interna del tallo en crecimiento primario de Magnoliopsidas y Liliopsidas.
- Esquematizar lo observado con signos convencionales respetando presencia, disposición y proporción relativa de los tejidos presentes.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 4: ANATOMIA DE TALLO EN CRECIMIENTO SECUNDARIO

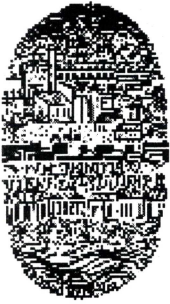
Objetivos:

- Reconocer los diferentes elementos que integran el xilema y el floema secundario.
- Diferenciar la anatomía interna de Gimnosperma y Angiosperma.
- Valorar la importancia de las diferencias en el reconocimiento de los dos grandes grupos.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 5: EL VÁSTAGO: LA HOJA

Objetivos:

- Reconocer las partes de la hoja.
- Diferenciar la hoja de Magnoliópsidas y Liliópsidas.
- Diferenciar hojas simples y compuestas.
- Conocer y aplicar criterios de clasificación para la hoja simple.
- Reconocer tipos de venación de la hoja.
- Conocer y aplicar criterios de clasificación para la hoja compuesta.



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
04/06/2026

-Describir la anatomía interna de la hoja de Magnoliópsidas y Liliópsidas gramíneas

TRABAJO PRÁCTICO N° 6: RAIZ

Objetivos:

- Caracterizar la morfología de las raíces de Magnoliopsidas y Liliopsidas .
- Identificar y esquematizar las partes.
- Analizar la anatomía de las raíces de Magnoliopsidas y Liliopsidas gramíneas

TRABAJO PRÁCTICO N° 7: ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS DE LAS PLANTAS

Objetivos:

- Reconocer las formas de vida de las plantas.
- Conocer y analizar las estrategias de persistencia de las plantas en los diferentes tipos de ambientes.

TRABAJO PRÁCTICO N° 8 INFLORESCENCIA y FLOR

Objetivos

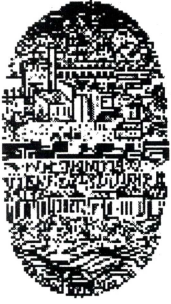
- Reconocer las partes de una inflorescencia.
- Diferenciar inflorescencias racimosas y cimosas.
- Describir inflorescencias típicas de las especies nativas.
- Reconocer las partes que constituyen la flor.
- Describir las flores aplicando terminología botánica específica.
- Describir las flores de los árboles nativos y de interés forestal a través de la fórmula y diagrama floral.

TRABAJO PRACTICO N° 9: FRUTO

Objetivos

- Describir los frutos aplicando terminología botánica específica.
- Clasificar frutos de importancia ecológica y nativos.

Formación Experimental:



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



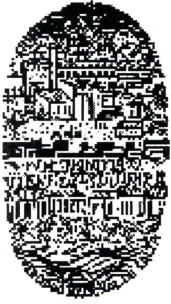
Salta,
04/06/2026

Objetivos:

- Reconocer todo lo aprendido en las clases de teoría y práctica en las plantas que lo rodean
- Aplicar la descripción y la esquematización sobre el material natural recolectado

El alumno tendrá cuatro horas de actividades vinculadas a la formación experimental por cuatrimestre, tales como talleres de recolección y acondicionamiento de material, actividades de campo, dentro de la universidad y los alrededores, entre otros.

ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)			
Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal	X
Práctica de Campo		Exposición oral de estudiantes	
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, entre otros)	X	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	X
Aula Taller	X	Monografías	X
Visitas guiadas		Debates	
Prácticas en instituciones		Conferencias	
OTRAS (Especificar): OTRAS (Especificar): Presentación de Herbarios X			
<p>El dictado de la asignatura se organiza en clases Teóricas (presenciales y de ser necesario no más del 30% de forma virtual) Teóricas-Prácticas y Prácticas. En las clases teóricas se brindan los conocimientos para comprender la organización externa e interna de la planta, efectuándose la estructuración conceptual de cada tema, partiendo de las ideas previas que tiene el alumno sobre el tema. Durante las clases se orienta a los alumnos para la toma de apuntes, la construcción de cuadros conceptuales y de síntesis, destacando los criterios a seleccionar para la elaboración de clasificaciones, definiciones, atributos. En las clases se privilegiará la relación docente-alumno, la práctica del dialogo y la discusión para la producción del conocimiento.</p>			



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
04/06/2026

Clases Teóricas-Prácticas: en determinados temas como en tallo, hoja, flor y fruto, se trabajará con material natural, el cual será analizado conjuntamente con su respectivo marco teórico.

Clases Prácticas: Se realiza una clase práctica por semana, de tres horas de duración por alumno. Durante las mismas los alumnos adquieren las destrezas necesarias para el aprendizaje, tales como la observación, la capacidad de esquematización, la interpretación de imágenes en el plano y el espacio, el uso del microscopio, la comprensión de estructuras, la capacidad para interpretación y análisis de preparados histológicos, material natural, fresco y conservado.

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN VIRTUALIDAD

1. Contenidos que se abordarán en entorno virtual (30%)

Tejidos de las Plantas

Flor y Fruto

Consultas virtuales

2. Modo en que se articularán ambas actividades (presencial y virtual)

La clase teórica virtual de tejido, flor y fruto tendrán una duración de dos horas, cuando sea necesaria a través de Zoom, Los PDF de las presentaciones de Power Point quedarán disponibles en la plataforma Moodle, como así también los esquemas realizados en la pizarra serán compartidos por fotos al grupo de WhatsApp.

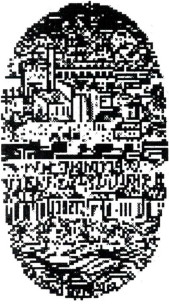
Una vez terminado los temas expuestos de forma virtual, los alumnos tendrán una clase práctica en Laboratorio, donde podrán reconocer los tejidos en el Microscopio Óptico y el material natural.

En relación a las consultas, estas se realizan principalmente de manera presencial, de ser necesario profundizar algún conocimiento de manera general, se podrá realizar también de manera virtual.

3. Interacción docente-alumno, estudiantes-estudiantes previstas

Se utilizará como medio de interacción la plataforma Moodle, allí el alumno dispondrá de:

- Guías de autoaprendizaje
- Cuestionarios de lectura guiada



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
04/06/2026

- Actividades de observación y reconocimiento mediante diversas imágenes.
- Apuntes de la cátedra
- Presentaciones teóricas en PDF

4. Mecanismos de seguimiento, supervisión y evaluación de actividades.

Todas las semanas luego de la finalización de cada tema, los alumnos dispondrán de diversas consignas cargadas en la plataforma Moodle, o solicitadas en forma escrita, las mismas se dividirán en:

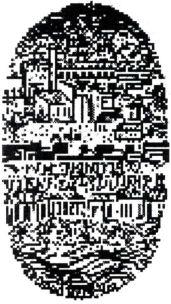
- Actividades de Desarrollo o Profundización.
- Actividades de Aplicación.
- Actividades de observación y análisis de esquemas y rotulación

Estas actividades deberán ser entregadas antes de la siguiente clase práctica en formato papel o bien en formato PDF, subidas a la plataforma en la pestaña "Agregar entrega", a fin de ser observada como actividad presentada.

PROCESOS DE EVALUACIÓN

De la enseñanza

Para evaluar el proceso de enseñanza, el equipo docente participará en reuniones semanales. En dichas reuniones se analizará el desarrollo de los temas vistos en esa semana, se analizará las encuestas realizadas a los alumnos en las clases teóricas, practica y en las consultas. Se revisará el grado de concreción de las metas planteadas al comienzo del curso y el cumplimiento del programa, a fin de reprogramar si es necesarios algunos temas y proponer las acciones de mejora. Dada la situación que la cátedra ha experimentado en los tres últimos años, se advierte, que la replanificación del cronograma se ha transformado en una necesidad en función del bajo rendimiento de los estudiantes. En estas reuniones también se acordarán las estrategias para enseñar algunos temas y se preparará el material didáctico necesario. También se formularán las evaluaciones diagnósticas de temas, se elaborarán los parciales y se analizarán los resultados de cada evaluación. Las evaluaciones en formato papel serán compilados y quedarán disponible en la Cátedra para su consulta. Además periódicamente se establecerán reuniones con al Escuela de Recursos Naturales a fin de que tengan conocimiento del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
04/06/2026

Del aprendizaje

Se realizan evaluaciones parciales y recuperatorios. En ellas se pondrá énfasis en la observación y análisis de material natural o de preparaciones histológicas. Periódicamente los docentes podrán realizar una evaluación diagnóstica a fin de evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos, las mismas no son eliminatorias. Además, se utilizarán diferentes maneras de evaluación de seguimiento de los alumnos: presentación de monografía, exposiciones orales, presentación de herbarios. Periódicamente se establecerán reuniones con la Escuela de Recursos Naturales a fin de que tengan conocimiento del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE EVALUACIÓN:

De la enseñanza:

Se consultará con los docentes de las cátedras que comparten el mismo cuatrimestre, a fin de coordinar fechas de parciales y recuperación, para evitar superposiciones. Además, se compartirá con ellos el resultado de las evaluaciones a fin de analizar la problemática de los alumnos y planificar estrategias o acciones para su recuperación.

Del aprendizaje:

Los alumnos tendrán la posibilidad de analizar los resultados de sus exámenes parciales en los horarios de práctico a fin de que puedan preguntar a sus docentes cuales fueron sus errores y tengan la devolución de sus resultados, con el objeto de proveer saberes para su aprendizaje.

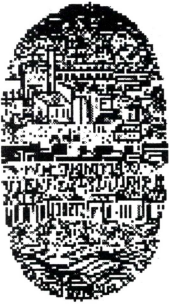
ANEXO II

BIBLIOGRAFÍA

PARA EL ALUMNO

1. General

DIMITRI M. 2000. Tratado de morfología y sistemática vegetal. – Barcelona: Acme.



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
04/06/2026

DIMITRI M. y E. ORFILA. 1985. Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal. ACME. Buenos Aires.

ESAU, K. 1972. Anatomía Vegetal. Segunda edición. Omega. Barcelona.

ESAU, K. 1985. Anatomía de las plantas con semilla. Hemisferio Sur. Bs. As.

FONT QUER, P. 2001. Diccionario de Botánica. Labor. Barcelona.

GOLA, G. 1965. Tratado de Botánica 2ª. Ed. 2ª. Reimp. Barcelona: Labor

MORENO N. P. 1984 Glosario Botánico Ilustrado. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos.

MURRAY W. NABORS 2006. Introducción a la Botánica Ed. Pearson Educación SA Madrid España

RAVEN P. y H. CURTIS. 1975. Biología Vegetal. Omega. Barcelona.

RAVEN P., R.F. EVERT, S.E. EICHHORN. 1992. Biología de las Plantas. Ed. Reverté.

STRASBURGER, E., F. NOLL, H. SCHENCK y A. F. SCHIMPER. 2004. Tratado de Botánica. 35ª Edición (actualizada). Omega. Barcelona.

VALLA, J.J. 2007. Botánica. Morfología de las plantas superiores. Hemisferio Sur. Bs. As.

WEIER, T. E. 1994. Botánica. 5ª. Ed. México: Limusa.

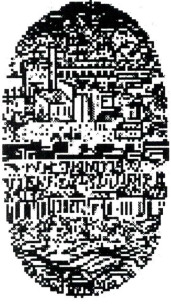
WEISZ, P. 1969. Tratado de Botánica. 1ª. Ed. México: CECSA.

2.- Exomorfología

BIANCO, C. KRAUS, T. NÚÑEZ, C. 2004. Botánica Agrícola. Editorial de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

BIANCO, C. A. KRAUS T. y VEGETTI A. 2004. La hoja. morfología externa y anatomía. 1ª. Ed Córdoba: Universidad Nacional de Río Cuarto. Universidad Nacional del Litoral.

J
J



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
04/06/2026

BOELCKE, O. 1992. Plantas vasculares de la República Argentina, nativas y exóticas. Hemisferio Sur. Buenos Aires.

BOELCKE, O y A. VIZINIS. 1992. Plantas vasculares de la Argentina, nativas y exóticas. Ilustraciones, Vol. I y II. Hemisferio Sur. Buenos Aires.

HEYWOOD, V. 1992. Las plantas con flores. Reverté. Barcelona.

PARODI, L. 1972. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. ACME. Buenos Aires.

3.- Citología

CURTIS H. y N. BARNES. 1993. Biología. Panamericana. Buenos Aires.

DE ROBERTIS, E. y E. M. F. DE ROBERTIS. 1981. Biología Celular y Molecular. El Ateneo. Bs. As.

DE ROBERTIS E. 2000. Biología celular y molecular de De Robertis. 15ª. ed. – Buenos Aires: Ed. El Ateneo.

LODISH H. (et. al.) 2002. Biología celular y molecular. 4ª. ed. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana.

ALBERTS B. (et. al.) 2006. Introducción a la Biología celular. 2ª. ed. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana.

ALBERTS, B. (et. al.) 1987. Biología molecular de la célula. – Barcelona: Omega.

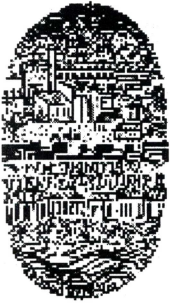
Paniagua, R. (et. al.) 2003. Biología celular. 2ª. ed. Madrid: McGraw Hill.

4.- Histología y anatomía

ESAU, K. 1972. Anatomía Vegetal. Omega. Barcelona.

ESAU, K. 1982. Anatomía de las plantas con semilla. Hemisferio Sur. Bs. As.

FAHN, A. 1985. Anatomía Vegetal. Ediciones Pirámide. Madrid.



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
04/06/2026

5.- Reproducción.

COCUCCI, A. 1969. El proceso sexual en Angiospermas. Kurtziana, 5: 407 - 423.

COCUCCI, A. 1980. Precisiones sobre la terminología sexológica aplicada a las Angiospermas. Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, 19: 1 - 2.

COCUCCI, A. y A. HUNZIKER. 1976. Los ciclos biológicos del Reino Vegetal. Academia Nacional de Ciencias. Universidad Nacional de Córdoba.

Complementos Teóricos (Disponibles en papel y en plataforma virtual e-
<http://170.210.204.10/moodle/> y www.botanicanatura.jimdo.com)

Cartilla de Apuntes Teóricos 2016 de "**LA CÉLULA DE LAS PLANTAS**" Alemán MM y Gómez CA.

Guía de Estudios 1981 de **MERISTEMOS**. Pérez de Bianchi, S.

Apunte Teórico 2006 de **PARED CELULAR**. Pérez de Bianchi, S.

Cartilla de Apuntes Teóricos 2016 de "**TEJIDOS DE LAS PLANTAS**" Alemán MM y Gómez CA.

Complemento Teórico 2008 de "**HOJAS**" Pérez de Bianchi, S.; Martín Montiel, D. C.; Alemán, M.M. y Castro, P.

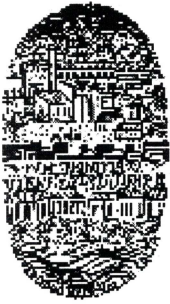
Apuntes de clase 2009 de "**RAÍZ EN CRECIMIENTO PRIMARIO**" Gómez CA. Etcheverry AV y Alemán MM.

Complemento Teórico 2009 de "**FLOR**" Pérez de Bianchi et al.

Módulo de Autoaprendizaje 1985 de **FÓRMULA Y DIAGRAMA FLORAL**. FLORES et al.

Complemento Teórico 2008 de "**INFLORESCENCIAS**" Etcheverry AV. Figueroa T. y Alemán MM.

Apunte teórico 2000 de **REPRODUCCIÓN EN PLANTAS** Pérez de Bianchi, S.



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
04/06/2026

Apunte 2007de "**SEMILLA**" Pérez de Bianchi et al.

Guía ilustrada de Clase 1997: **Fruto**. Publicado en: Aportes Botánicos de Salta. Colaboración en la elaboración de las ilustraciones Serie Didáctica. Vol. 7 N° ISSN: 0327-507X.

BIBLIOGRAFÍA PARA EL DOCENTE

BELL A. D., BRYAN, A. 1993. An ilustrated guide to flowering plant morphology. Oxford University Press.

BRACEGIRDLE, B. y P. MILES. 1975. Atlas de estructura vegetal. Paraninfo. Madrid.

BUCHANAN B.B., GRUISSEM W., JONES R.L. Biochemistry and molecular biology of plants. American Society of Plant Physiologists. Rockville, Maryland.

CUTLER, D. F.1987. Anatomía Vegetal Aplicada. Librería Agropecuaria S. A. Buenos Aires. Argentina.

CUTTER, E. 1978. Plant Anatomy, Part I: Cells and Tissues. Arnold. London.

FAHN, A. 1979. Secretory tissues in plants. Academic Press. London.

HAYWARD, H. 1953. Estructura de las plantas útiles. ACME. Buenos Aires.

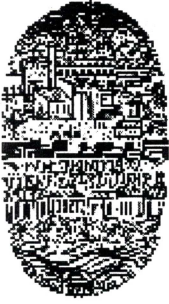
LEDBETTER, M. and K. PORTER. 1970. Introduction to the Fine Structure of Plant Cells. Spinger-Verlag. Berlin, Heidelberg, New York.

LEON, J. 1987. Botánica de los cultivos tropicales. IICA. Costa Rica.

MAUSETH, JD. 2008. Botany: An introduction to plant biology. Jones and Bartlett Publishers. Sadbury, Massachusetts.

METCALFE, C. and L. CHALK. 1950. Anatomy of the Dicotyledons. Vol. I y II. Clarendon Press.

METCALFE, C. R. 1960. Anatomy of the Monocotyledons. Vol. I: Gramineae. Clarendon Press, Oxford.



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
04/06/2026

NABORS M. 2004. Introduction to Botany. Pearson-Benjamin Cummings. U.S.A.

NOVARA, L. 1980. Plantas vasculares. Tomos I a V. UNSa.

O'BRIEN, T.P. and M.E. McCULLY. 1981. The study of plant structure principles and selected methods. Termarcarphi Pty Ltd., Melbourne Australia.

RUA G.H. 1999. Inflorescencias: Bases teóricas para su análisis. Sociedad Argentina de Botánica.

ANEXO II

REGLAMENTO DE CÁTEDRA

-Requisitos para el cursado de la asignatura

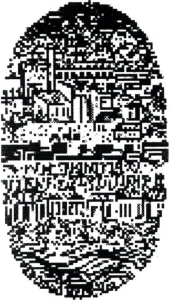
Para obtener la regularidad de la asignatura el alumno deberá aprobar dos evaluaciones parciales o sus respectivos recuperatorios con una calificación mínima de 60 puntos sobre 100. Las evaluaciones recuperatorias de cada parcial se efectuarán luego de los siete días hábiles de entregada las notas del parcial, pudiéndose también evaluar al final del cuatrimestre.

Periódicamente los docentes podrán realizar una evaluación diagnóstica a fin de evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos, las mismas no son eliminatorias. En las clases de consulta el alumno podrá presentar la carpeta con los trabajos prácticos de los temas que serán evaluados en el parcial

El alumno que no cumplimente con estos requisitos mínimos adquirirá la condición de libre.

-Requisitos para obtener la promoción de la asignatura

Aquellos alumnos que aprueben las dos evaluaciones parciales con una calificación mínima de 70 puntos sobre 100 en cada eje temático, podrán acceder a la promoción de la asignatura. El alumno puede promocionar en la instancia del parcial o del recuperatorio. Los alumnos que aprobaron con 60 puntos, pasarán a Fase II, donde podrán acceder a la promoción recuperando solo los temas que no alcanzaron la calificación mínima de 70 puntos.



Resolución de Decanato **715 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 215/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica General, carrera Ingeniería en Recursos Nautrales y Medio Ambiente - plan 2026, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
04/06/2026

REGLAMENTO PARA EL EXAMEN FINAL EN CONDICION DE ALUMNO REGULAR

El examen final presenta la modalidad de oral o escrito, a elección de los alumnos. En el caso de del examen oral, este consistirá en la exposición de un tema elegido al azar al comienzo del examen con una capilla a libro abierto, de al menos 20 minutos antes de su exposición. El examen se completará con otras preguntas tratando de abarcar los tres ejes temáticos de la materia: 1) Citología, Histología y Anatomía un; 2) Morfología de raíz, tallo, hoja, flor, inflorescencias, fruto y Estrategias Adaptativas 3) Reproducción y semillas. Para la modalidad escrita, se entregará un temario de preguntas que abarcará todos los ejes temáticos.

REGLAMENTO PARA EL EXAMEN FINAL EN CONDICION DE ALUMNO LIBRE

El mecanismo para rendir el examen final consiste en:

El alumno desarrollará un examen escrito sobre los aspectos prácticos de la asignatura, el que deberá ser aprobado con 60/100. Si aprueba esta evaluación, el examen continuará con las características del examen para alumnos regulares.