



**R-D-NAT - 2020 - 0340**

**Salta, 24 de junio de 2020**

**EXPEDIENTE Nº 19.096/2020**

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Dra. María Mercedes Alemán, docente responsable de la asignatura Botánica General, eleva matriz curricular de la cátedra, correspondiente a la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - plan de estudios 2020, que se dicta en la Sede Regional Orán, y

**CONSIDERANDO:**

Que el marco normativo de la presente es la resolución CD-NAT-2013-0611, de fecha primero de octubre de dos mil trece, mediante la que se aprueba el Reglamento para la presentación y aprobación de los contenidos programáticos de los espacios curriculares de ésta facultad.

Que la Comisión de Plan de Estudios de la Escuela de Ciencias Naturales a fs. 18/20 eleva Planilla de Control de evaluación de matrices curriculares y la Dirección de la Sede Regional Orán a fs. 20vta, toma conocimiento de los actuados.

Que a fs. 21, la Comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento aconsejan aprobar la Matriz Curricular (objetivos, programas analíticos y de trabajos prácticos, bibliografía, reglamento), de acuerdo a la presentación que obra de fs. 3 a 17.

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos indicados en su parte dispositiva;

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

**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES**

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º. - APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2020: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento de Cátedra, correspondiente a la asignatura Botánica General- carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente – plan 2020, que se dicta en la Sede Regional Orán, elevados por la docente Dra. María Mercedes Alemán, que como Anexo I, forma parte de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2º. - DEJAR INDICADO** que se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuesto por resolución CDNAT-2013.0611.

**ARTÍCULO 3º. - HACER** saber a quien corresponda, fotocópiese ocho (8) ejemplares de lo aprobado, para la Dirección Administrativa de Alumnos, CUECNa, Escuela de Recursos Naturales, Biblioteca de Naturales, Dirección Administrativa de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación, Sede Regional Orán y siga al Departamento Administrativo de Alumnos para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

mc

  
ESP. ANA PATRICIA CHAVEZ  
SECRETARÍA ACADÉMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

  
DR. JULIO RUBEN NASSER  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



R-D-NAT - 2020 - 0340

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.096/2020

**ANEXO: MATRIZ CURRICULAR**

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR		
<b>Nombre: BOTÁNICA GENERAL</b>		
<b>Carrera: INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE</b>		
<b>Plan de estudios: 2020 – Sede Regional Orán</b>		
<b>Tipo:</b> Obligatoria	<b>Número estimado de alumnos:</b> 60	
<b>Régimen:</b> Anual .....	<b>1° Cuatrimestre</b> .....	<b>2° Cuatrimestre</b> X
<b>CARGA HORARIA: Total:</b> 90 horas		<b>Semanal:</b> 6 horas
<b>Aprobación por:</b>	<b>Examen Final</b> X	<b>Promoción</b> X

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE				
<b>Responsable a cargo de la actividad curricular:</b> Aranzazú Guevara				
<b>Docentes</b> (incluir en la lista al responsable)				
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales	
Alemán, María Mercedes	Doctora	PAD Supervisora	5 hs	
Guevara, Aranzazú	Doctora	JTP	40 hs	
<b>Auxiliares no graduados</b>				
N° de cargos rentados: 0		N° de cargos ad honorem: 2		

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR
<p><b>OBJETIVOS GENERALES</b></p> <p><b>De los conocimientos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender la organización externa e interna de las plantas</li> <li>• Relacionar la estructura, la función y la ubicación de los órganos y tejidos.</li> <li>• Analizar en forma integrada el plan de organización externa e interna del cuerpo de las plantas espermatofitas.</li> <li>• Analizar diferencias morfológicas y anatómicas entre Pinófitas (Gimnospermas) y Magnoliófitas (Angiospermas), Magnoliópsidas (Dicotiledóneas) y Liliópsidas (Monocotiledónea), desde una perspectiva evolutiva</li> <li>• Comprender los ciclos biológicos y conocer las estructuras reproductivas asociadas a</li> </ul>



R-D-NAT - 2020 - 0340

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.096/2020

los mismos.

- Conocer las formas de reproducción y propagación de las plantas.

**De las actitudes**

- Interpretar la diversidad de las plantas en un contexto evolutivo, y su valor en taxonomía.
- Valorar a las plantas como componentes de los ecosistemas y como recursos fundamentales para la humanidad.
- Desarrollar una actitud crítica en el estudio de las plantas.
- Desarrollar criterios para el análisis y las clasificaciones basados en la observación.

**De las habilidades**

- Acceder a la información críticamente e interpretarla Observar sistemas naturales e integrar a las plantas y sus partes como componentes de los mismos.
- Reconocer cómo se relacionan las estrategias adaptativas con los ciclos biológicos de las plantas.

**De las competencias**

- Lograr capacidad para relacionar las características de los órganos y sus modificaciones con el ambiente.
- Desarrollar capacidad de observación y análisis.
- Mejorar las técnicas de estudio.
- Preparar correctamente material vegetal para las observaciones microscópicas
- Adquirir destrezas en el manejo del instrumental óptico (lupas y microscopios)

**PROGRAMA**

**Contenidos mínimos según Plan de Estudios**

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

**Introducción y justificación ANEXO I**

**Programa Analítico con objetivos específicos por unidad ANEXO I**

**Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos ANEXO I**

**ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)**



R-D-NAT - 2020 - 0340

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.096/2020

Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal	X
Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos	X
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	
Aula Taller		Docencia virtual	X
Visitas guiadas		Monografías	X
Prácticas en instituciones		Debates	

OTRAS (Especificar):

### PROCESOS DE EVALUACIÓN

#### De la enseñanza

Para evaluar el proceso de enseñanza, el equipo docente participa en reuniones periódicas; en dichas reuniones se profundizan los diferentes temas de la asignatura y se proponen pautas para preparar o rever los materiales didácticos, así como formular las evaluaciones pertinentes con el progreso en el dictado de los diferentes temas; analizar los resultados de cada evaluación y proponer las acciones de mejora. Se establece un diálogo permanente con las y los estudiantes a fin de analizar el grado de concreción de los objetivos propuestos. Al finalizar la cursada se implementa una encuesta anónima.

#### Del aprendizaje

Durante el cursado se realiza una evaluación continua de seguimiento en las clases prácticas, de forma oral y con participación en el pizarrón, la que permite tanto a docentes como a estudiantes conocer su progreso en el proceso enseñanza-aprendizaje. El o la docente puede evaluar de forma escrita (coloquio), si lo considera necesario. Se realizan dos evaluaciones parciales escritas individuales, con su recuperación correspondiente, sobre contenidos teóricos y prácticos. En ellas se pone énfasis en la observación y análisis de material vegetal y en el reconocimiento y caracterización de preparados histológicos.

La cátedra brinda un cuestionario pre-parcial, que orienta a las y los estudiantes en relación con los temas a evaluar y mantiene horarios de consulta semanales durante todo el cuatrimestre.

#### BIBLIOGRAFÍA ANEXO II

#### REGLAMENTO DE CÁTEDRA ANEXO III



R-D-NAT - 2020 - 0340

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.096/2020

## ANEXO I

### Introducción y justificación

El dictado de la asignatura se organiza en una clase teórica y una clase práctica semanal, de tres horas cada una. Ciertos temas pueden ser abordados de forma teórico-práctica.

En las clases teóricas se brindan los conocimientos necesarios para las clases prácticas, efectuándose la estructuración conceptual de cada tema. En dichas clases se orienta a los y las estudiantes 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. Las clases son de tipo expositivo – participativo con material.

En las clases prácticas de laboratorio las y los estudiantes adquieren las destrezas necesarias para el aprendizaje, tales como la capacidad de observación de los órganos de las plantas y sus partes, esquematización, interpretación de imágenes en el plano y en el espacio, el uso del microscopio para observación de tejidos y células, la interpretación y caracterización de estructuras, la capacidad para la confección de preparados histológicos.

La asignatura abarca el estudio del Reino Plantas, realizando un enfoque especial en la morfología externa y anatomía de Angiospermas (Magnoliofitas) y Gimnospermas (Pinofitas), en un contexto evolutivo. Comienza con el estudio de las características generales que definen al Reino y la importancia de las plantas en los ecosistemas y para las sociedades humanas. Continúa con el estudio de los niveles de organización en las plantas, partiendo de la célula, para luego analizar los tejidos que conforman los órganos. Se estudia la morfología externa y la anatomía de cada órgano. Se analizan diferentes estrategias de persistencia de las plantas en diferentes tipos de ambientes. Luego se aborda el estudio de la reproducción en el contexto de los ciclos de vida de las plantas y la reproducción sexual en Angiospermas y Gimnospermas. A lo largo de la materia, se presta especial atención a las familias de importancia regional.

El estudio de esta asignatura permite al estudiante integrar a las plantas como componentes de los sistemas naturales, conocer el valor de las plantas como recursos y su importancia para los sistemas productivos. Tiene además valor instrumental al introducir las y los estudiantes en la observación, análisis y caracterización de los órganos de las plantas para su posterior clasificación sistemática en materias correlativas superiores. Permite relacionar la forma y la función de células, tejidos y órganos para comprender la fisiología general de las plantas.



R-D-NAT - 2020 - 0340

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.096/2020

## PROGRAMA ANALÍTICO

### CON OBJETIVOS PARTICULARES PARA CADA UNIDAD

#### Unidad 1. El Reino Plantas y su importancia.

##### OBJETIVOS

- Ubicar a las plantas dentro de la diversidad biológica.
- Conocer las características generales del Reino Plantas.
- Reconocer la importancia de las plantas en los ecosistemas y para las sociedades humanas.

##### CONTENIDOS

Clasificaciones de los seres vivos en reinos. El Reino Plantas. Características que definen a este reino. La fotosíntesis. Evolución de los linajes más importantes del Reino. Organización estructural y funcional del cuerpo de las plantas con semilla o espermatofitas. La importancia de las plantas en los ecosistemas y para las sociedades humanas. Las plantas y la sociedad.

#### Unidad 2. La célula de las plantas.

##### OBJETIVOS

- Interpretar la ultraestructura de la célula de las plantas.
- Reconocer las funciones de cada componente de la célula.
- Reconocer la importancia de la Mitosis y la Meiosis.
- Interpretar los procesos de Fotosíntesis y Respiración.
- Conocer la ultraestructura de la pared celular.
- Diferenciar y caracterizar los tipos de comunicaciones celulares.

##### CONTENIDOS

Características de la 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 función. 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 por acrustación e incrustación. Comunicaciones celulares: los plasmodesmos. Campo de puntuaciones primarias, punteaduras simples, punteaduras areoladas, punteaduras areoladas con torus. Láminas de perforación. Áreas y placas cribosas.



R-D-NAT - 2020 - 0340

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.096/2020

### **Unidad 3. Los Meristemas.**

#### OBJETIVOS

- Reconocer los niveles de organización en el Reino Plantas.
- Incorporar los conceptos de crecimiento y diferenciación celular.
- Reconocer el origen y la localización de los meristemas en el cuerpo de la planta.
- Valorar la función de los meristemas en la formación de los sistemas de tejidos.

#### CONTENIDOS

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, intercalares, apicales y laterales, meristemoides. Los sistemas de tejidos.

### **Unidad 4. Los Tejidos de las plantas.**

#### OBJETIVOS

- Reconocer los tejidos del cuerpo primario y secundario de las plantas.
- Caracterizar los tipos celulares presentes en cada tejido. Asociar cada tejido con su función y su localización en el cuerpo de las plantas.

#### CONTENIDOS

Los tejidos en el cuerpo primario de las plantas. La epidermis: características, origen y función. La cutícula. Tipos celulares. Células oclusivas. Tricomas. 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. Estructuras secretoras: tricomas glandulares, hidatodos, nectarios, canales. Los tejidos secundarios. La peridermis: características, origen y función. Xilema y floema secundarios. Tipos celulares, origen. Sistema axial y radial.

### **Unidad 5. El cuerpo de las espermatofitas: La Raíz.**

#### OBJETIVOS

- Reconocer la morfología externa de la raíz y relacionarla con su función.
- Comparar el origen y la morfología de los sistemas radicales de Magnoliópsidas y Liliópsidas
- Reconocer los tejidos que integran la raíz, su ubicación y función.
- Comparar la Anatomía de la raíz primaria de Magnoliófitas: Magnoliópsidas y Liliópsidas.
- Comprender el crecimiento secundario en raíz de Magnoliópsidas.



R-D-NAT - 2020 - 0340

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.096/2020

## CONTENIDOS

La semilla. El embrión. Vástago y raíz. La raíz. Origen. Organización externa e interna de la raíz. Sistemas radicales. Localización y función de los diferentes tejidos. Rizodermis. Cortex: exodermis y endodermis. Bandas de Caspary. Vías de ingreso del agua a las plantas: simplasto y apoplasto. Localización de los tejidos de conducción: el cilindro vascular. Periciclo. Diferencias entre las raíces primarias de Magnoliópsidas (Dicotiledónea) y Liliópsidas (Monocotiledónea). Transición al crecimiento secundario. Tejidos secundarios: origen y localización. Estructura interna de la raíz en crecimiento secundario de Magnoliópsidas.

### Unidad 6. El Vástago: Tallo.

#### OBJETIVOS

- Reconocer los órganos que forman el vástago y su disposición.
- Reconocer la forma y función del tallo, y sus partes constitutivas.
- Diferenciar los sistemas de ramificación vegetativos.
- Comparar la anatomía del tallo en crecimiento primario de Magnoliópsidas y Liliópsidas.
- Comparar la anatomía del tallo en crecimiento secundario de Pinófitas y Magnoliófitas.

## CONTENIDOS

El Tallo. Origen y función. Concepto de vástago. Filotaxis. Partes de un tallo. Las yemas: estructura y clasificación. Sistemas de ramificación: monopodial y simpodial. Estructura interna del tallo en crecimiento primario. Localización de los diferentes tejidos: epidermis, corteza y médula. Transición de los tejidos de conducción desde la raíz. Haces vasculares. Diferencias entre el tallo primario de Magnoliópsidas (Dicotiledónea) y Liliópsidas (Monocotiledónea). Transición al crecimiento secundario. Tejidos secundarios: origen y ubicación. Anillos de crecimiento. Leño temprano y leño tardío. Albura y duramen. Estructura interna del tallo en crecimiento secundario de Magnoliópsidas (Dicotiledónea) y Pinófitas.

### Unidad 7. El vástago: La hoja.

#### OBJETIVOS

- Reconocer el origen, la forma y función de una hoja.
- Reconocer las partes de una hoja.
- Conocer y aplicar criterios de clasificación para las hojas.
- Reconocer los tejidos que integran la hoja.
- Comparar la Anatomía de la hoja de Pinófitas y Magnoliófitas: Magnoliópsidas y Liliópsidas.

## CONTENIDOS

Filename: R- DEC-2020-0340





R-D-NAT - 2020 - 0340

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.096/2020

La hoja. Origen y función. 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. Epidermis: células especializadas. Clasificaciones del mesófilo. Haces vasculares: trabados, semi-trabados, libres. Vainas. Diferencias entre la hoja de Magnoliópsidas (Dicotiledónea) y Liliópsidas (Monocotiledónea) y Pinófitas.

### **Unidad 8. Ciclos de vida y estrategias adaptativas de las plantas.**

#### OBJETIVOS

- Conocer los diferentes ciclos de vida de las plantas y las formas de vida.
- Conocer y analizar las estrategias de persistencia de las plantas en los diferentes tipos de ambientes.
- Analizar las modificaciones de los órganos en función del ciclo de vida y el ambiente.

#### CONTENIDOS

Estrategias adaptativas de las plantas a diferentes tipos de ambientes. Formas de vida. Estrategias de persistencia en plantas anuales, bianuales y perennes. Estructuras reservantes: tubérculo, bulbo, rizoma, cormos, tallos suculentos, raíces. Estolones. Tallos fotosintetizadores. Cladodios y filocladios. Filodios. Espinas caulinares y foliares. Aguijones. Tallos volubles. Zarcillos caulinares y foliares. Raíces adherentes, contráctiles y fúlcreas. Neumatóforos.

### **Unidad 9. Flor e inflorescencia.**

#### OBJETIVOS

- Diferenciar las estructuras reproductivas de Pinófitas y Magnoliófitas.
- Reconocer las partes de la flor.
- Diferenciar la estructura floral de Magnoliópsidas y Liliópsidas.
- Reconocer las homologías entre los sistemas de ramificación del ámbito vegetativo y reproductivo.
- Clasificar los tipos de inflorescencias.

#### CONTENIDOS

La flor: concepto, origen, organización y funciones. Ciclos o verticilos de la flor, piezas de cada ciclo. Prefloración. Simetría floral. Sexualidad. Características del cáliz, corola, androceo y gineceo. Placentación: concepto y tipos. Fórmulas y diagramas florales. Variación de la estructura floral en Magnoliópsidas y Liliópsidas. Tipos florales de las principales familias de interés regional. Los sistemas de ramificación reproductivos: Inflorescencias. Tipos de inflorescencias. Estructuras reproductivas en Pinófitas.



R-D-NAT - 2020 - 0340

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.096/2020

**Unidad 10. La reproducción en las plantas.**

**OBJETIVOS**

- Valorar las diferencias en la reproducción entre Pinófitas y Magnoliófitas.
- Interpretar los procesos de formación de las gametas.
- Integrar los procesos de polinización y dispersión en relación con el ambiente.
- Clasificar los tipos de semillas.

**CONTENIDOS**

Reproducción sexual y asexual. Procesos del ciclo de vida de las plantas. Formación de las gametas en el reino Plantas: Esporogénesis y gametogénesis. Los gametofitos. El óvulo. Tipos de óvulos. La polinización. Agentes polinizadores. El proceso de Fecundación en Pinófitas y Magnoliófitas. La semilla y la formación del embrión. Tipos de semillas.

**Unidad 11. El Fruto.**

**OBJETIVOS**

- Reconocer el origen y función del fruto.
- Reconocer las partes del fruto y aplicar criterios para su clasificación.
- Conocer los diferentes tipos de frutos en Magnoliópsidas y Liliópsidas.

**CONTENIDOS**

El fruto. Origen. Partes constitutivas. Criterios de clasificación. Monotalámicos (simples y agregados) y politalámicos. Carnosos y secos. Dehiscentes e indehiscentes. Provenientes de ovario súpero e ínfero. Número de carpelos y lóculos. Placentación. Induvias. Principales tipos de frutos. Dispersión de semillas.

**PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS  
CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**TRABAJO PRÁCTICO Nº 1: CÉLULA**

**OBJETIVOS:**

- Identificar una célula de planta al microscopio óptico.
- Distinguir las estructuras celulares observables al microscopio óptico y al electrónico.
- Familiarizarse con el uso de microscopio óptico,
- Describir los componentes de la célula
- Conocer la composición química, función, estructura y ultraestructura de la pared celular.



**R-D-NAT - 2020 - 0340**

**Salta, 24 de junio de 2020**

**EXPEDIENTE N° 19.096/2020**

- Comprender la importancia de la Fotosíntesis y la Respiración en el metabolismo de las células de las plantas.

#### TRABAJO PRÁCTICO N° 2: TEJIDOS DE LA PLANTA

##### OBJETIVOS:

- Identificar los tejidos que forman el cuerpo primario de la planta.
- Identificar los tejidos secundarios de la planta.
- Reconocer los tipos celulares presentes en los diferentes tejidos del cuerpo de la planta.
- Aprender a realizar cortes histológicos a mano alzada.

#### TRABAJO PRÁCTICO N° 3: EL CUERPO DE LAS PLANTAS CON SEMILLA: LA RAIZ

##### OBJETIVOS:

- Caracterizar la morfología de las raíces de Magnoliópsidas y Liliópsidas.
- Identificar y esquematizar las partes de una raíz.
- Analizar la anatomía de las raíces primarias de Magnoliópsidas y Liliópsidas
- Analizar la anatomía secundaria de las raíces de Magnoliópsidas
- Esquematizar lo observado con signos convencionales respetando presencia, disposición y proporción relativa de los tejidos presentes.

#### TRABAJO PRÁCTICO N°4: EL VÁSTAGO: TALLO

##### OBJETIVOS:

- Caracterizar la morfología del tallo.
- Identificar y esquematizar las partes de una ramificación vegetativa.
- Identificar y esquematizar ejes con diferente filotaxis.
- Diferenciar ramificación monopodial y simpodial. Reconocer en rama y en planta entera.
- Clasificar las yemas.
- Analizar la anatomía primaria de los tallos de Magnoliópsidas y Liliópsidas
- Analizar la anatomía secundaria de los tallos de Magnoliófitas (Magnoliópsidas) y Pinófitas.
- Esquematizar lo observado con signos convencionales respetando presencia, disposición y proporción relativa de los tejidos presentes.

#### TRABAJO PRÁCTICO N°5: EL VÁSTAGO: LA HOJA



**R-D-NAT - 2020 - 0340**

**Salta, 24 de junio de 2020**

**EXPEDIENTE N° 19.096/2020**

**OBJETIVOS:**

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

**TRABAJO PRÁCTICO N° 6: ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS DE LAS PLANTAS**

**OBJETIVOS:**

- Reconocer los diferentes ciclos de vida y las formas de vida de las plantas.
- Conocer y analizar las estrategias de persistencia de las plantas en los diferentes tipos de ambientes.
- Analizar las modificaciones de los órganos en función del ciclo de vida y el ambiente.

**TRABAJO PRÁCTICO N° 7: REPRODUCCION SEXUAL. FLOR E INFLORESCENCIA**

**OBJETIVOS:**

- Reconocer las partes que constituyen la flor.
- Describir las flores aplicando terminología botánica específica.
- Describir las flores de acuerdo a la fórmula y diagrama floral.
- Reconocer las partes de las inflorescencias.
- Describir los sistemas de ramificación reproductivos.

**TRABAJO PRACTICO N° 8: FRUTO**

**OBJETIVOS:**

- Describir y clasificar los frutos aplicando terminología botánica específica.
- Conocer los diferentes tipos de frutos en Magnoliópsidas y Liliópsidas.
- Relacionar cada tipo de fruto con las características de la flor de la cual proviene.

**ANEXO II**



R-D-NAT - 2020 - 0340

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.096/2020

## BIBLIOGRAFÍA

### • Para estudiantes

#### 1.- General

Disponible en la biblioteca de Sede Regional Orán

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

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

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

VALLA, J.J. 2011. Botánica. Morfología de las plantas superiores. Hemisferio Sur. Bs. As.

Disponible en la cátedra de Botánica General

NABORS, M. 2006. Introducción a la botánica. Pearson Educación. Madrid.

<https://bioraimondo.files.wordpress.com/2017/08/introduccion-a-la-botanica.pdf>

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

#### 2.- Exomorfología

Disponible en la cátedra de Botánica General

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

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.

MARTINEZ, S M. 2016. Guía de Árboles Nativos del Noroeste Argentino.

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

#### 3.- Citología

Disponible en la biblioteca de Sede Regional Orán

CURTIS H. y N. BARNES. 2000. Biología. Panamericana. Buenos Aires.

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

#### 4.- Histología y anatomía

Disponible en la biblioteca de Sede Regional Orán

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

Disponible en la cátedra de Botánica General

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



R-D-NAT - 2020 - 0340

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE N° 19.096/2020

KROMMENHOEK, W. 1986. Atlas de histología vegetal. 1ra Edición. Editorial Marbán, Madrid.  
ISBN: 8-7101-096-8

### **5.- Reproducción.**

Disponibile en la cátedra de Botánica General

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 la Cátedra de Botánica general y en [www.botanicaoran.jimdo.com](http://www.botanicaoran.jimdo.com)

ETCHEVERRY, A. 2008. Inflorescencias. UNSa.

FIGUEROA, T; GUEVARA, A Y GÓMEZ, C.A. 2020. Ciclos de vida y estrategias adaptativas en  
las plantas. UNSa.

FLORES, I. 1985. Módulo de Autoaprendizaje de fórmula y diagrama floral. UNSa.

GÓMEZ, C.A.; ALEMÁN, M.M. y ETCHEVERRY, A.V. 2009. Raíz en crecimiento primario. Apuntes  
de clases. UNSa.

MARTÍN MONTIEL, D. C., PEREZ DE BIANCHI, S. y M. QUIROGA MENDIOLA 2013. Célula de  
las Plantas. Facultad de Ciencias Naturales. U.N.Sa.

MARTÍN MONTIEL, D. C., PEREZ DE BIANCHI, S. y M. Quiroga Mendiola. 2010. Célula y Tejidos.  
Proyecto Becas Bicentenario

PEREZ DE BIANCHI, S. et al. 2013. Meristemas. UNSa.

PEREZ DE BIANCHI, S., et al. 1980. Fruto. Facultad de Ciencias Naturales. UNSa.

PEREZ DE BIANCHI, S., et al. 2009. Flor de las Angiospermas. UNSa.

PEREZ DE BIANCHI, S. 2008. Semilla. UNSa.

PEREZ DE BIANCHI, S., 2000. Reproducción en Plantas. UNSa.

PEREZ DE BIANCHI, S. et al. 2013. Tejidos de las Plantas. Facultad de Ciencias Naturales.  
UNSa.

PEREZ DE BIANCHI, S.; MARTÍN MONTIEL, D. C.; ALEMÁN, M.M. y CASTRO, P. 2008. Hoja.  
UNSa.

PEREZ DE BIANCHI, S. et al. Célula y Tejidos: Segunda Parte: Los tejidos vegetales. 2010.  
Facultad de Ciencias Naturales. U.N.Sa. Proyecto Becas Bicentenario.

### **Bibliografía para docentes**



R-D-NAT - 2020 - 0340

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.096/2020

- BELL A. D., BRYAN, A. 1993. An illustrated 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.
- CRANG R, LYONS-SOBASKI S, WISE R.2018. Plant Anatomy. Springer.
- 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.
- D'AMBROGIO DE ARGÜESO, A. Manual de técnicas en histología vegetal. Cátedra de Botánica Agrícola Facultad de Agronomía U.B.A. Hemisferio Sur.
- DIMITRI M. 2000. Tratado de morfología y sistemática vegetal. – Barcelona : Acme.
- EVERT, R.F. 2008. Esau Anatomía Vegetal. Meristemas, células y tejidos de las plantas: su estructura, función y desarrollo. Tercera Edición. Ediciones Omega, Barcelona.
- FAHN, A. 1979. Secretory tissues in plants. Academic Press. London.
- HAYWARD, H. 1953. Estructura de las plantas útiles. ACME. Buenos Aires.
- HEYWOOD, V. 1992. Las plantas con flores. Reverté. Barcelona.
- JUDD ET AL. 2008. Plant Systematics: a phylogenetic approach. Sinauer. Sunderland.
- 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. Sudbury, 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.
- 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. Termarcaphi Pty Ltd., Melbourne Australia.
- RUA G.H. 1999. Inflorescencias: Bases teóricas para su análisis. Sociedad Argentina de Botánica.

**Páginas web**

- Sitios de la Cátedra de Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. <http://www.mvegetal.weebly.com> ; <http://www.anatomiavegetal.weebly.com>



R-D-NAT - 2020 - 0340

Salta, 24 de junio de 2020

EXPEDIENTE Nº 19.096/2020

- Hipertexto del área de Biología (Botánica Morfológica). Sitio de la Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE: <http://www.biologia.edu.ar/>
- Teaching Tools in Plant Biology: Lecture Notes. The Plant Cell: <http://www.plantcell.org/site/teachingtools/>

### ANEXO III

#### REGLAMENTO DE CÁTEDRA

- **Requisitos para obtener la regularidad de la asignatura**

Para obtener la regularidad de la asignatura el o la estudiante deberá rendir y aprobar dos evaluaciones parciales escritas e individuales o sus respectivos recuperatorios con una calificación mínima de 60 puntos sobre 100. Deberán rendir la instancia recuperatoria quienes hayan obtenido un puntaje menor a 60 puntos en el parcial y quienes se hayan ausentado al mismo. Cada evaluación recuperatoria se efectuará no antes de seis días de publicadas las calificaciones de cada evaluación parcial. Las y los estudiantes deberán cumplimentar un mínimo de 70% de asistencia de la totalidad de las clases. Quien no acceda a estos requisitos adquirirá la condición de libre.

No serán tenidas en cuenta las inasistencias debidamente justificadas mediante la presentación de certificados correspondientes. Para el caso de ausencia justificada a exámenes, el o la estudiante conservará la posibilidad de acceder a las 2 instancias evaluativas.

En las clases prácticas podrán realizarse evaluaciones periódicas de acuerdo a las necesidades del proceso de enseñanza–aprendizaje, que permitirán conocer el progreso en el conocimiento, pero no influirán en la regularidad.

- **Requisitos para obtener la promoción de la asignatura**

Para acceder a la promoción de la asignatura los y las estudiantes deberán rendir y aprobar las dos evaluaciones parciales en la primera instancia con una con una calificación mínima de 70 puntos sobre 100 en cada parcial y deberá cumplimentar un mínimo de 70% de asistencia en las clases. No serán tenidas en cuenta las inasistencias debidamente justificadas mediante la presentación de certificados correspondientes. Para el caso ausencia justificada a exámenes, se considerará como primera instancia aquella en la que se presente. Además realizará un trabajo final monográfico que consistirá en la descripción completa de las características de una planta de interés regional. Previo al cierre del cuatrimestre deberá efectuar la exposición oral de su trabajo. Acompañará su exposición con los temas de la asignatura que no





**R-D-NAT - 2020 - 0340**

**Salta, 24 de junio de 2020**

**EXPEDIENTE N° 19.096/2020**

hayan sido incluidos en las evaluaciones parciales. La calificación final resultará del promedio de los dos parciales y la exposición oral, que deberá aprobar con un mínimo de 70/100 puntos.

#### **REGLAMENTO PARA EL EXAMEN FINAL EN CONDICION DE ALUMNO REGULAR**

El examen final es individual, presenta la modalidad de oral o escrito, a elección de las y los estudiantes. En el caso de del examen oral, este consistirá en la exposición de una unidad elegida por el o la estudiante, el que será completado con preguntas sobre el resto del programa de la asignatura. Para la modalidad escrita, se entregará un temario de preguntas que abarcará contenidos teóricos y prácticos de todos los ejes temáticos. El examen final se aprueba con un mínimo de 40/100 puntos.

#### **REGLAMENTO PARA EL EXAMEN FINAL EN CONDICION DE ALUMNO LIBRE**

El o la estudiante desarrollará un examen individual escrito que consiste en el desarrollo de un temario sobre los aspectos prácticos de la asignatura, el que deberá ser aprobado con un mínimo de 60/100 puntos. Si aprueba esta evaluación, el examen continuará con las características del examen oral para alumnos regulares. La calificación final resultará del promedio entre el examen escrito y el oral.