

Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**  
Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales  
**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
21/05/2026

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

#### VISTAS:

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Dra. María Mercedes Alemán, eleva Matriz Curricular correspondiente a la asignatura Botánica Agrícola, perteneciente a la carrera Ingeniería Agronómica - Plan de Estudio 2024 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 Agronomía 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 :

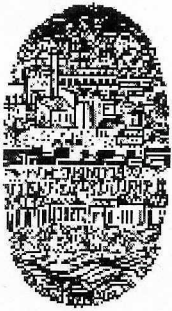
**ARTÍCULO 1º.- APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2026 la Matriz Curricular y contenidos programáticos, correspondiente a la asignatura Botánica Agrícola, de la carrera: Ingeniería Agronómica - plan 2024, que se dicta en esta Unidad Académica, elevados por la docente Dra. María Mercedes Alemán, 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 Agronomía, 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 DAVID JUAREZ  
SECRETARIO ACADEMICO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

  
DRA. MARTA CRISTINA SANZ  
DECANA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



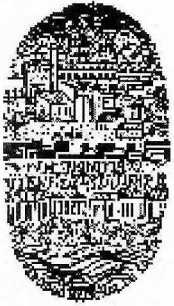
Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**  
Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales  
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,  
21/05/2026

### MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR			
<b>Nombre: BOTÁNICA AGRÍCOLA</b>			
<b>Carrera: INGENIERÍA AGRONÓMICA</b>		<b>Plan de estudios: 2024</b>	
<b>Tipo: Obligatoria</b>		<b>Número estimado de estudiantes: 280</b>	
<b>Régimen: Cuatrimestral</b>		<b>1° Cuatrimestre</b>	
<b>CARGA HORARIA: Total: 84 horas</b>		<b>Semanal: 6 horas</b>	
<b>CARGA HORARIA SEMANAL TOTAL ESTIMADA PARA EL ESTUDIANTE: 4 hs</b>			
<b>Aprobación por: Examen Final: X Promoción: X</b>			
DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
<b>Responsable a cargo de la actividad curricular: Dr. Pablo Ortega Baes</b>			
Docentes			
Apellido y Nombres	Grado académico	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Pablo Ortega Baes	Doctor	Prof. Titular	Exclusiva
Alemán, María Mercedes	Doctora	Prof. Adjunta	Exclusiva
Yañez Carolina	Licenciada	JTP	Semiexclusiva
Lindow Lucia	Doctora	JTP	Semiexclusiva
Auxiliares no graduados			
Nº de cargos rentados: 2		Nº de cargos ad honorem: 4	



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
21/05/2026

### **DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR**

Las plantas constituyen uno de los componentes más importantes de los ecosistemas dado que son organismos autótrofos, por lo que a partir de materia inorgánica producen materia orgánica (glucosa) oxígeno libre como productos de la fotosíntesis, lo cual cambió las condiciones ambientales del planeta favoreciendo que otras formas de vida colonizaran nuestro planeta, permitiendo la formación de la capa de ozono, la que protegió a la diversidad biológica de la radiación ultravioleta. Además, como parte del proceso de fotosíntesis, las plantas y los demás organismos autótrofos absorben dióxido de carbono del ambiente 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. Desde la aparición de los seres humanos en la tierra, se calcula que aproximadamente 7000 especies de plantas han sido usadas como alimento, aunque solo 200 están domesticadas y muchas de ellas son imprescindibles en nuestra sociedad, ya que alimentan al 75% de la población de humanos del planeta. Esta asignatura, de naturaleza introductoria, brinda los conceptos básicos que son comunes a todos los seres vivos, y particulares del Reino Plantas. Les permite 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 formas de vida, y de reproducción, como así también conocer el ciclo de vida de las plantas de interés agronómico, que luego serán profundizados en asignaturas correlativas superiores.

### **OBJETIVOS**

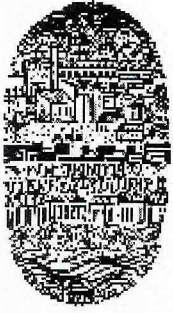
· De los conocimientos:

Comprender la organización externa e interna de las plantas.

Analizar diferencias morfológicas y anatómicas entre Pinófitas y Magnoliófitas, Magnoliópsidas y Liliópsidas.

Conocer las formas de reproducción de las plantas y relacionarlas con las técnicas agronómicas de manipulación.

· De las actitudes



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**  
Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales  
**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
21/05/2026

- Valorar a las plantas como recursos fundamentales para 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**

##### **Del conocimiento**

- Comprender la interrelación de los subsistemas físico y biológico en especial teniendo en cuenta las plantas.

##### **De las actitudes**

- Valorar los componentes de los subsistemas físicos y biológicos

##### **De las habilidades**

- Acceder a la información e interpretarla

### **ANEXO I PROGRAMA**

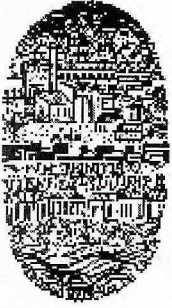
#### **Contenidos mínimos según Plan de Estudios**

Biología celular. Tejidos de las plantas. Morfología y anatomía de órganos vegetativos y reproductivos. Adaptaciones. Biología reproductiva. Ciclos de vida de los principales grupos de plantas de interés agronómico. Dispersión. Multiplicación vegetativa.

#### **PROGRAMA ANALÍTICO CON OBJETIVOS PARTICULARES PARA CADA UNIDAD**

##### **UNIDAD 1**

##### **Objetivos**



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
21/05/2026

- 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 las sociedades humanas. El proceso de domesticación y el origen de la agricultura. Las plantas y la sociedad.

## **UNIDAD 2**

### **Objetivos**

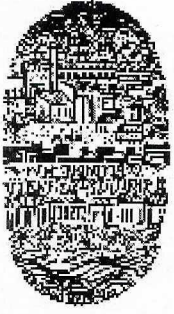
- Reconocer la ultraestructura de la célula de las plantas
- Relacionar las funciones celulares con la complejidad de cada uno de los componentes de la célula.
- Diferenciar los tipos de células y sus funciones en relación con las paredes celulares, la localización de enriquecimientos y el estado del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



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
21/05/2026

- 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 de 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**

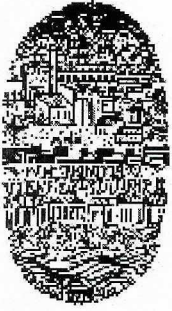
- Analizar en forma integrada el plan de organización externa e interna del cuerpo de las plantas.
- Desarrollar habilidades para la observación y esquematización.
- Reconocer la morfología externa del tallo.
- Adquirir el vocabulario específico relacionado con exomorfología
- Comparar la Anatomía en 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.



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
21/05/2026

- Describir y clasificar las hojas aplicando terminología botánica específica.
- Comparar la Anatomía de hoja de Magnoliopsidas y Liliopsidas.

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**

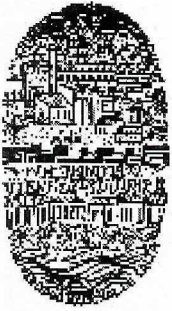
- Conocer y analizar las estrategias de persistencia de las plantas en los diferentes tipos de ambientes.

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.



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
21/05/2026

- Analizar las diferencias entre Pinofitas y Magnoliofitas.

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.

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.

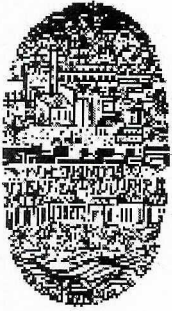
El fruto. Definición. Origen. Criterios de clasificación. Tipos de frutos de las principales familias de importancia agronómica. Dispersión de semillas.

### **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 orgánulos celulares y sus funciones.
- Conocer la composición química, función, estructura y ultraestructura de la Membrana y pared celular.



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,  
21/05/2026

## **TRABAJO PRÁCTICO N° 2: LOS TEJIDOS DE LAS PLANTAS**

### **Objetivos**

- Reconocer los distintos tipos de tejidos que conforman el cuerpo de la planta.
- Caracterizar los tipos celulares presentes en los diferentes tejidos del cuerpo de la planta en crecimiento primario.

## **TRABAJO PRÁCTICO N° 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 N° 4: ANATOMIA DE TALLO EN CRECIMIENTO SECUNDARIO**

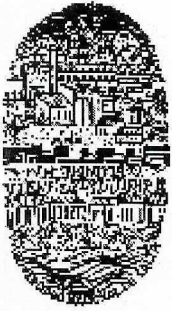
### **Objetivos:**

- 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 N° 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.



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
21/05/2026

- Reconocer tipos de venación de la hoja.
- Conocer y aplicar criterios de clasificación para la hoja compuesta.
- 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.
- Valorar la importancia de este tema para la Agronomía

### **TRABAJO PRÁCTICO N° 8 INFLORESCENCIA y FLOR**

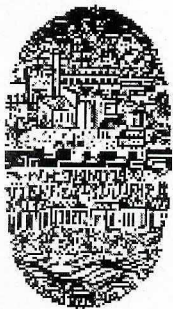
#### **Objetivos**

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

### **TRABAJO PRÁCTICO N° 9: FRUTO**

#### **Objetivos**

- Describir los frutos aplicando terminología botánica específica.
- Clasificar frutos de importancia agronómica.



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**  
Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales  
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



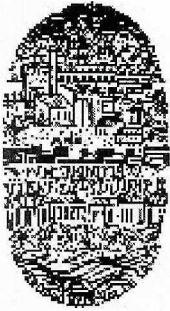
Salta,  
21/05/2026

**ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES**

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

OTRAS (Especificar): Presentación de Herbarios

El dictado de la asignatura se organiza en clases Teóricas (presenciales y solo 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



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
21/05/2026

conceptuales y de síntesis, destacando los criterios a seleccionar para la elaboración de clasificaciones, definiciones, atributos. Las clases son de tipo expositivo - participativo.

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 de laboratorio: 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 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. Un aspecto a destacar es el análisis y comprensión de los ciclos biológicos a partir de la producción de plantas de importancia agronómica en la huerta de la Universidad, en el transcurso de su cursada.

### **1. Contenidos que se abordarán en entorno virtual**

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.

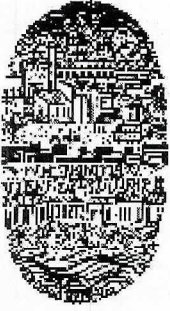
Una vez terminado los temas expuestas de forma virtual, los alumnos tendrán una clase práctica en Laboratorio, donde podrán reconocer los tejidos en el Microscopio Óptico y el material natural.

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



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
21/05/2026

- Cuestionarios de lectura guiada
- 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

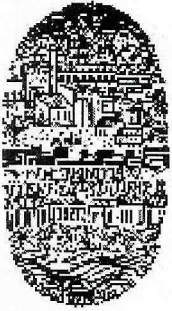
Estas actividades deberán ser entregadas antes de la siguiente clase práctica en formato papel o bien en formato PDF, subidas a la plataforma en la pestaña "Agregar entrega", a fin de ser observada como actividad presentada.

## **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, práctica 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.

### **Del aprendizaje**



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
21/05/2026

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. Previo a cada examen parcial el alumno deberá presentar la carpeta con los trabajos prácticos de los temas que serán evaluados en el parcial.

#### **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**

### **1.- General**

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

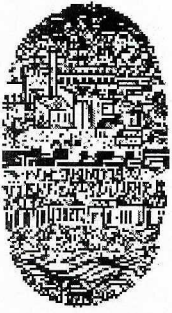
DIMITRI M. y E. ORFILA. 1985. Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal. ACME. Buenos Aires.

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



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
21/05/2026

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.

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**

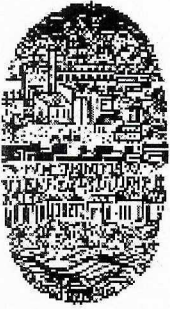
CURTIS H. y N. BARNES. 1993. Biología. Panamericana. Buenos Aires.

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.



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
21/05/2026

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.

#### **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](http://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.

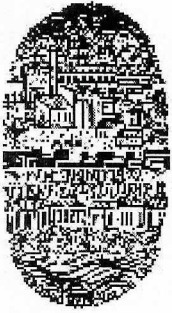
Complemento Teórico 2009 de **“FLOR”** Pérez de Bianchi et al.

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.

Apunte 2007de **“SEMILLA”** Pérez de Bianchi et al.



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
21/05/2026

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.

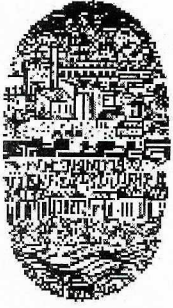
### **BIBLIOGRAFÍA PARA EL DOCENTE**

- BELL A. D., BRYAN, A. 1993. An 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.
- 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.
- 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 III**

### **REGLAMENTO DE CÁTEDRA**

**Requisitos para el cursado de la asignatura**



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,  
21/05/2026

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, pudiendo también ser al final del curso, como recuperatorio global.

Periódicamente los docentes podrán realizar una evaluación diagnóstica a fin de evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos, las mismas no son eliminatorias. Previo a cada examen parcial el alumno podrá presentar la carpeta con los trabajos prácticos de los temas que serán evaluados en el parcial, en los horarios de consulta a fin de que pueda corregir o modificar los puntos que estén poco claros o con errores.

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.

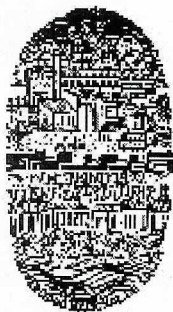
#### **REGLAMENTO PARA EL EXAMEN FINAL EN CONDICION DE ALUMNO REGULAR**

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.



Resolución de Decanato **535 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 76/2026-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica Agrícola, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**

---



Salta,  
21/05/2026