

Resolución de Decanato **1090 / 2025 - NAT -UNSa**

Expediente 132/2024-NAT-UNSA. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica, carrera Profesorado en Ciencias Biológicas - plan 2015

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
30/07/2025

VISTAS:

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Dra. María Mercedes Alemán, eleva matriz curricular perteneciente a la asignatura Botánica, correspondiente al Plan de Estudio 2015 de la carrera Profesorado en Ciencias Biológicas que se dicta en esta Unidad Académica, y

CONSIDERANDO:

Que el marco normativo de la presente, es la resolución CDNAT-2023-0494, emitida en fecha veintiocho de septiembre de dos mil veintitrés, mediante la que se aprueba el Reglamento para la elaboración de matriz curricular y planificación anual de cátedra de esta facultad.

Que la Escuela de Biología eleva Planilla de Control mediante el cual aconseja aprobar la matriz curricular.

Que las Comisiones de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales emiten dictamen aprobando la matriz curricular y los contenidos programáticos.

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

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

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

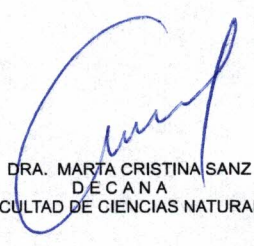
R E S U E L V E :

ARTÍCULO 1º.- APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2025 la Matriz Curricular y contenidos programáticos, de la asignatura Botánica – carrera: Profesorado en Ciencias Biológicas - plan 2015, que se dicta en esta Unidad Académica, elevados por la docente Dra. María Mercedes Alemán, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- DEJAR INDICADO 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 Biología, 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 **1090 / 2025 - NAT -UNSa**
Expediente 132/2024-NAT-UNSA. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura
Botánica, carrera Profesorado en Ciencias Biológicas - plan 2015
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
30/07/2025

**ANEXO
MATRIZ CURRICULAR**

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR			
NOMBRE: BOTÁNICA			
CARRERA: PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS		PLAN DE ESTUDIOS: 2015	
Tipo: Obligatoria		Número estimado de alumnos: 150	
Régimen: Cuatrimestral		2° Cuatrimestre	
CARGA HORARIA: Total: 90 horas		Semanal: 6 horas	
CARGA HORARIA SEMANAL ESTIMADA PARA EL ESTUDIANTE: 4 Hs.			
Aprobación por: Examen Final: X		Promoción: X	
DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: Dra. María Mercedes Alemán			
Docentes			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Alemán, María Mercedes	Doctora	Prof. Adjunta	10
Gómez, Carla	Doctora	JTP	20
Yañez Carolina	Licenciada	JTP	10
Quiroga Mendiola Mariana	Doctora	JTP	10
Auxiliares no graduados			
Nº de cargos rentados: 1		Nº de cargos ad honorem: 4	
DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR			
Las plantas constituyen uno de los componentes más importantes de los ecosistemas dado que son			



Resolución de Decanato **1090 / 2025 - NAT -UNSa**

Expediente 132/2024-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica, carrera Profesorado en Ciencias Biológicas - plan 2015

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
30/07/2025

organismos autótrofos, por lo que a partir de materia inorgánica producen materia orgánica (glucosa) como principal producto de la fotosíntesis y desde hace millones de años, conjuntamente con otros organismos como las cianobacterias fotosintéticas y las algas, producen oxígeno libre como otro producto del proceso de 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 citología, histología 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, sus formas de vida, y de reproducción, como así también conocer el ciclo de vida de las plantas desde las No Tracheophyta a las Tracheophyta con y sin semillas, que luego serán profundizados en asignaturas correlativas superiores.

OBJETIVOS

De los conocimientos:

- Analizar los diferentes niveles de organización de las plantas.
- Reconocer la organización estructural y funcional de No Tracheophyta, Tracheophyta sin semillas y Spermatophyta.
- Interpretar las estrategias adaptativas de las plantas a los diferentes ambientes
- Analizar y comparar los ciclos biológicos de las Plantas, en un contexto evolutivo.
- Reconocer la importancia de las plantas a nivel ecológico y socioeconómico.

De las actitudes



Resolución de Decanato **1090 / 2025 - NAT -UNSa**
Expediente 132/2024-NAT-UNSA. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura
Botánica, carrera Profesorado en Ciencias Biológicas - plan 2015
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
30/07/2025

- Tomar conciencia de la importancia de las plantas como componentes de los ecosistemas y para la vida del hombre.
- Desarrollar criterios para el análisis y las clasificaciones basados en la observación.
- Valorar las estrategias reproductivas en los ciclos biológicos de las plantas.

De las habilidades

- Acceder a la información e interpretarla.
- Mejorar las técnicas de estudio.
- Adquirir destrezas para la esquematización y desarrollar capacidades para la síntesis

De las competencias

- Desarrollar capacidad de observación y análisis.
- Lograr capacidad para relacionar las características de los órganos de las plantas y sus modificaciones con el ambiente.

APORTES AL PERFIL PROFESIONAL POR PARTE DEL PRESENTE DISPOSITIVO

Del conocimiento

- Poseer una sólida formación biológica y capacitación metodológica científica

De las actitudes

- Valorar la importancia de reconocer la diversidad biológica en sus diferentes niveles de organización, así como su dinámica e interrelaciones

De las habilidades

- Acceder a la información e interpretarla

PROGRAMA

Contenidos mínimos según Plan de Estudios

Contenidos mínimos según Plan de Estudios PCB 2015

El Reino Plantas. Organización estructural y funcional del cuerpo de las plantas. Reproducción sexual y asexual. Ciclos de vida. Estrategias adaptativas.



Salta,
30/07/2025

ANEXO
PROGRAMA ANALÍTICO

CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR UNIDAD

UNIDAD N° 1

OBJETIVOS:

- Reconocer los caracteres diagnósticos del Reino Plantas

El Reino de las Plantas. Características que definen a este reino. Organización estructural y funcional del cuerpo de las plantas. La colonización del medio terrestre. Evolución de los linajes del Reino. No Tracheophyta (Hepatophytas, Anthocerophytas y Briophytas) y Tracheophyta. Tracheophyta sin semilla (Lycophyta y Polypodiophyta) Spermatophyta. Gymnospermas y Angiospermas, Monocotiledóneas y Eudicotiledóneas.

UNIDAD N° 2

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.
- Reconocer los tipos de enriquecimientos celulares.
- Diferenciar y caracterizar los tipos de comunicaciones celulares.

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. Estructura y función. Pared primaria y secundaria. Crecimiento de la pared celular (dilatación y aposición). Enriquecimientos



Salta,
30/07/2025

por 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 N° 3.

OBJETIVOS:

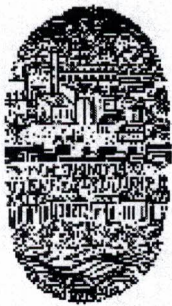
- Reconocer los niveles de organización del Reino Plantas.
- Incorporar los conceptos de crecimiento y diferenciación celular.
- Reconocer el origen y la localización de los meristemos en el cuerpo de la planta.
- Valorar la función de los meristemos en la formación de los sistemas de tejidos.
- Reconocer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

La organización tisular en el Reino Plantas. Meristemos: Concepto, función y localización en el cuerpo de la planta. Crecimiento y diferenciación celular. Característica de las células meristemáticas. Clasificación de los meristemos: primarios, secundarios, remanentes, meristemoides, intercalares, apicales y laterales. Los tejidos en los grupos del Reino 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 N° 4

OBJETIVOS:

- Analizar en forma integrada el plan de organización externa e interna del cuerpo de las No Tracheophyta y Tracheophyta sin semillas: Lycophyta y Polypodiophyta.
- Comparar la morfología externa y la anatomía en Tracheophyta y Tracheophyta sin semillas: Lycophyta y Polypodiophyta.



Salta,
30/07/2025

Organización general del cuerpo vegetativo en el Reino Plantas. La evolución del cuerpo vegetativo desde el talo hacia la aparición de órganos. Morfología y Anatomía de No Tracheophyta y Tracheophyta sin semillas: Lycophyta y Polypodiophyta.

UNIDAD N° 5.

OBJETIVOS

- Analizar los órganos que forman el cuerpo de las Tracheophyta con semilla.
- Describir las partes de la semilla.
- Reconocer los órganos que forman el vástago
- Diferenciar los sistemas de ramificación vegetativos.
- Comparar la anatomía del tallo de Gymnospermas y Angiospermas: Monocotiledoneas y Eudicotiledoneas

Spermatophyta. La semilla sus partes. 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: Monocotiledoneas y Eudicotiledoneas. Estructura interna del tallo en crecimiento secundario de Eudicotiledoneas y Gymnospermas.

UNIDAD N° 6.

OBJETIVOS:

- Reconocer las partes de una hoja.
- Conocer y aplicar criterios de clasificación para las hojas.
- Analizar los tejidos que integran la hoja.
- Comparar la Anatomía de la hoja de Gymnospermas y Angiospermas: Monocotiledoneas y Eudicotiledoneas

La hoja. 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 entre la hoja de Gymnospermas y Angiospermas: Monocotiledoneas y Eudicotiledoneas



Salta,
30/07/2025

UNIDAD Nº 7.

OBJETIVOS:

- Analizar la morfología externa de la raíz
- Reconocer los tejidos que integran la raíz.
- Comparar la Anatomía de la raíz de Gymnospermas y Angiospermas: Monocotiledoneas y Eudicotiledoneas

La raíz. Organización externa e interna de la raíz. Localización de los diferentes tejidos. Diferencias entre las raíces de Angiospermas: Monocotiledoneas y Eudicotiledoneas. Estructura interna de la raíz en crecimiento secundario de Gymnospermas y Angiospermas

UNIDAD Nº 8.

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. Estrategias de persistencia en plantas anuales y perennes. Estructuras reservantes: tubérculo, bulbo, rizoma, cormos, tallos suculentos, raíces. Tallos fotosintetizadores. Espinas caulinares y foliares. Estructuras apoyantes: tallos volubles y zarcillos.

UNIDAD Nº 9.

OBJETIVOS:

- Reconocer las partes de la flor.
- Diferenciar la estructura floral de Monocotiledoneas y Eudicotiledoneas
- Reconocer las homologías entre los sistemas de ramificación del ámbito vegetativo y reproductivo.
- Clasificar los tipos de inflorescencias.
- Interpretar los procesos de formación de las gametas.
- Clasificar los tipos de semillas.
- Integrar los procesos de polinización y dispersión en relación con el ambiente.



Salta,
30/07/2025

La flor: estructura externa e interna. Variación de la estructura floral en Monocotiledoneas y Eudicotiledoneas. Fórmula y diagrama floral. Los sistemas de ramificación reproductivos: Inflorescencias. Tipos de inflorescencias.

UNIDAD N° 10.

OBJETIVOS:

- Analizar los ciclos biológicos de las plantas
- Reconocer las diferencias en la reproducción entre No Tracheophyta y Tracheophyta sin semilla.
- Comparar la reproducción entre Gymnospermas y Angiospermas.

Reproducción sexual y asexual en el Reino Plantas. Importancia de la Meiosis y Mitosis. El ciclo de vida de las plantas. Reproducción en No Tracheophyta; Tracheophyta sin semilla y Tracheophyta con semilla: Gymnospermas y Angiospermas. Formación de las gametas. Espermatogénesis y gametogénesis. Los gametofitos: El grano de polen. El óvulo. Tipos de óvulos. La polinización. El proceso de Fecundación. La semilla y la formación del embrión. Tipos de semillas.

UNIDAD N° 11.

OBJETIVOS

- Reconocer las partes del fruto y aplicar criterios para su clasificación.
- Diferenciar los diferentes tipos de frutos de Monocotiledoneas y Eudicotiledoneas.
- El fruto: Concepto, función y origen.

Criterios para la clasificación: monotalámicos y politalámicos, secos y carnosos; secos dehiscentes e indehiscentes. Carnosos: Derivados de flores de ovario súpero o ínfero. Uni o pluricarpelares, uni o pluriseminados, esquizocárpicos, con induvias, partenocárpicos. Dispersión de semillas.

UNIDAD N° 12.

OBJETIVOS:

- Valorar la importancia de las plantas para las sociedades humanas.
- Conocer los principales usos de las plantas.



Salta,
30/07/2025

Importancia socioeconómica y sanitaria de las plantas. Criterios de clasificación de las plantas útiles: utilitario, morfológico, geográfico y por productos naturales obtenidos. Utilización del germoplasma: especies silvestres y/o cultivadas. El proceso de domesticación y el origen de la agricultura.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS/LABORATORIOS CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS

TRABAJO PRÁCTICO N° 1: CÉLULA

OBJETIVOS:

- Reconocer las estructuras de la célula de las plantas vistas al microscopio óptico y al microscopio electrónico.
- Describir los diferentes organoides celulares y sus funciones.
- Analizar la composición química, función, estructura y ultraestructura de la Membrana y Pared Celular.

TRABAJO PRÁCTICO N° 2: TEJIDOS DEL REINO PLANTAS

OBJETIVOS:

- Reconocer la importancia de la evolución de los tejidos en el Reino.
- Identificar los tejidos presentes en los distintos linajes del Reino.
- Reconocer los tipos celulares de cada tejido en crecimiento primario.
- Analizar los tejidos en crecimiento secundario

TRABAJO PRÁCTICO N° 3: NO TRACHEOPHYTA Y TRACHEOPHYTA SIN SEMILLA

OBJETIVOS:

- Analizar la morfología externa e interna de Hepatophytas, Anthocerophytas y Briophytas.
- Analizar la morfología externa e interna de Tracheophyta sin semilla.

TRABAJO PRÁCTICO N° 4: TRACHEOPHYTA CON SEMILLA: VÁSTAGO (TALLO)

OBJETIVOS:

- Analizar el plan de organización externa de Tracheophyta con semilla.
- Describir la morfología del tallo.



Salta,
30/07/2025

- Identificar y esquematizar las partes de una ramificación vegetativa.
- Diferenciar ramificación monopodial y simpodial.
- Analizar la anatomía de los tallos en crecimiento primario y secundario de Tracheophyta con semilla: Gymnospermas y Angiospermas: Monocotiledoneas y Eudicotiledoneas
- Esquematizar lo observado con signos convencionales respetando presencia, disposición y proporción relativa de los tejidos presentes.

TRABAJO PRÁCTICO Nº 5: TRACHEOPHYTA CON SEMILLA: LA HOJA

OBJETIVOS:

- Reconocer las partes de la hoja.
- Diferenciar la hoja de Monocotiledoneas y Eudicotiledoneas
- Diferenciar hojas simples y compuestas.
- Conocer y aplicar criterios de clasificación para la hoja simple y compuesta
- Analizar la anatomía de las hojas de Monocotiledoneas y Eudicotiledoneas

TRABAJO PRÁCTICO Nº 6: TRACHEOPHYTA CON SEMILLA: LA RAIZ

OBJETIVOS:

- Caracterizar la morfología de las raíces de Monocotiledoneas y Eudicotiledoneas
- Identificar y esquematizar las partes.
- Analizar la anatomía de las raíces de Monocotiledoneas y Eudicotiledoneas

TRABAJO PRÁCTICO Nº 7: ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS DE LAS PLANTAS

OBJETIVOS:

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

TRABAJO PRÁCTICO Nº 8: TRACHEOPHYTA CON SEMILLA: FLOR E INFLORESCENCIAS

OBJETIVOS:

- Reconocer las partes que constituyen la flor.



Resolución de Decanato **1090 / 2025 - NAT -UNSa**
Expediente 132/2024-NAT-UNSA. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura
Botánica, carrera Profesorado en Ciencias Biológicas - plan 2015
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
30/07/2025

- Describir las flores aplicando terminología botánica específica.
- Interpretar 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° 9: REPRODUCCION EN NO TRACHEOPHYTA, TRACHEOPHYTA SIN SEMILLA y TRAQUEOFITA CON SEMILLA

OBJETIVOS:

- Identificar las estructuras reproductivas en No Tracheophyta y Traqueophyta sin semillas:
- Diferenciar las estructuras reproductivas en Gimnospermas y Angiospermas
- Identificar las partes del grano de polen y del rudimento seminal en Gymnospermae y Angiospermae
- Relacionar las estructuras presentes en el rudimento seminal con las de la semilla.
- Reconocer las partes constitutivas de la semilla y los diferentes tipos de semilla según la localización de las sustancias de reserva

TRABAJO PRÁCTICO N° 10: FRUTO

OBJETIVOS:

- Describir y clasificar los frutos aplicando terminología botánica específica.

Taller: "Técnicas para el análisis de las plantas"

- Adquirir destrezas y habilidades necesarias para el trabajo en Laboratorio
- Fomentar desde el inicio de la carrera el desarrollo de aptitudes para observar, analizar y razonar, sistemáticamente
- Estimular en los alumnos el hábito de aprender por sí mismos, procurando la adquisición de juicio propio, curiosidad científica, técnica, espíritu crítico y sentido de responsabilidad.

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

Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal	X
Práctica de Campo		Exposición oral de alumnos	X
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	



Resolución de Decanato **1090 / 2025 - NAT -UNSa**
Expediente 132/2024-NAT-UNSA. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura
Botánica, carrera Profesorado en Ciencias Biológicas - plan 2015
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
30/07/2025

Prácticas en aula de informática		Seminarios	X
Aula Taller	X	Docencia virtual	X
Visitas guiadas	X	Monografías	X
Prácticas en instituciones		Debates	X
OTRAS (Especificar): Elaborar herbario para la clasificación de hojas. Plataforma Moodle, Instagram, Facebook			

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 necesarios para las clases prácticas, 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. Las clases son de tipo expositivo - participativo.

Clases Teóricas-Prácticas: en determinados temas como en tallo, hoja, flor y fruto, se trabajará en caso de ser necesario por cronograma, 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 la confección de preparados histológicos

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN VIRTUALIDAD

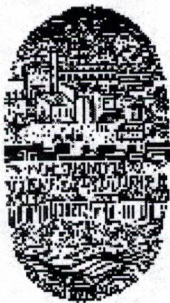
1) Contenidos que se abordarán en entorno virtual

Tejidos de las Plantas

Coloquios de temas

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

La clase teórica de Tejido y las consultas podrán realizarse a través de la plataforma Zoom como una manera de profundizar el tema. 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.



Salta,
30/07/2025

Una vez terminado el tema de Tejido de forma virtual, los alumnos tendrán una clase práctica en Laboratorio, donde podrán que reconocer los tejidos en el Microscopio Óptico.

Los coloquios virtuales se realizarán a través de la Plataforma Moodle al finalizar cada tema.

3) Interacción docente-alumno, estudiantes-estudiantes previstas

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

- ü Guías de autoaprendizaje
- ü Cuestionarios de lectura guiada
- ü Actividades de observación y reconocimiento mediante diversas imágenes.
- ü Apuntes de la cátedra
- ü 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, 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 Word o bien en formato PDF y subidas a la plataforma en la pestaña "Agregar entrega", a fin de ser corregidas por el docente de TP.

PROCESOS DE EVALUACIÓN

De la enseñanza

Para evaluar el proceso de enseñanza, el equipo docente participará en reuniones semanales o mensuales. En dichas reuniones se analizará el desarrollo de los temas vistos, 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. Se acordarán las estrategias para enseñar algunos temas y se preparará el material didáctico necesario. También se formularán las evaluaciones como coloquios de temas



Resolución de Decanato **1090 / 2025 - NAT -UNSa**
Expediente 132/2024-NAT-UNSA. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura
Botánica, carrera Profesorado en Ciencias Biológicas - plan 2015
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
30/07/2025

o parciales y se analizarán los resultados de cada evaluación. Las evaluaciones en formato papel y en formato digital serán compilados y quedarán disponible en la Cátedra para su consulta.

Del aprendizaje

Se realizan evaluaciones parciales y finales. Cada una contará con su posibilidad de recuperación al final del cuatrimestre. En ellas se pondrá énfasis en la observación y análisis de material natural o de preparaciones histológicas. También se realizan evaluaciones continuas o coloquios de tipo múltiples de choice, en plataforma. Estas evaluaciones o coloquios podrán recuperarse previo al examen parcial, y no son eliminatorias. Además, se utilizarán diferentes maneras de evaluación de seguimiento de los alumnos: presentación de monografía, exposiciones orales, presentación de herbarios.

COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

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:

Luego de cada coloquio por plataforma y presentación de trabajos, monografías o herbarios, se realizará la Autoevaluación de los mismos, a fin de que los alumnos reconozcan sus propios errores y tengan la oportunidad de corregirlos previo a los exámenes parciales.

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

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO

GENERAL



Resolución de Decanato **1090 / 2025 - NAT -UNSa**
Expediente 132/2024-NAT-UNSA. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura
Botánica, carrera Profesorado en Ciencias Biológicas - plan 2015
De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
30/07/2025

- CRONQUIST, A. 1969. Introducción a la Botánica. C.E.C.S.A. México.
- CURTIS H. y N. S. BARNES. 1993. Biología. Panamericana. Bs. As.
- 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. 1982. Anatomía de las plantas con semilla. Hemisferio Sur. Bs. As.
- FONT QUER, P. 1979. Diccionario de Botánica. Labor. Barcelona.
- GOLA, G.; G. NEGRI y C. CAPPELLETTI. 1965. Tratado de Botánica. Omega. Barcelona.
- HILL, B., L. OVERHOLTS, H. POPP y A. GROVE. 1967. Tratado de Botánica. Omega. Barcelona.
- FULLER H. y D. RITCHIE. 1972. Botánica General. C.E.C.S.A. México.
- LINDLEY J. 1951. Glosología de los términos usados en Botánica. Miscelánea N° 15. Fundación Miguel Lillo. UNT.
- NABORS M. 2004. Introduction to Botany. Pearson-Benjamin Cummings. U.S.A.
- NULTSH, W. 1975. Botánica General. Omega. Barcelona.
- PURVES, W. D. SADAVA, G. ORIAN, H. CRAIG HELLER. 2003. Vida. La ciencia de la Biología. Ed. Panamericana.
- RAVEN P. y H. CURTIS. 1975. Biología Vegetal. Omega. Barcelona.
- RAVEN P., R.F. EVERT, S.E. EICHHORN. 1991. Biología de las Plantas. Ed. Reverté.
- SINNOT, E. y K. WILSON. 1970. Botánica, principios y problemas. Continental. México.
- SOLOMON et al. 2001. Biología. 5ª Edición. Ed. McGraw-Hill
- STRASBURGER, E., F. NOLL, H. SCHENCK y A. F. SCHIMPER. 1988. Tratado de Botánica. Omega. Barcelona.
- VALLA, J.J. 1992. Botánica. Morfología de las plantas superiores. Hemisferio Sur. Bs. As.
- WEIR T., G. STOCKING y M.C. BARBOUR. 1983. Botánica. Limusa. México.
- WEIZ P. y H. FULLER. 1969. Tratado de Botánica. C.E.C.S.A. México.
- WILSON C. y W. LOOMIS. 1968. Botánica. U.T.E.H.A. México.

EXOMORFOLOGÍA DE TRACHEOPHYTAS.

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



Resolución de Decanato **1090 / 2025 - NAT -UNSa**

Expediente 132/2024-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica, carrera Profesorado en Ciencias Biológicas - plan 2015

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
30/07/2025

- 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. Revert. Barcelona.
- LEON, J. 1987. Botánica de los cultivos tropicales. IICA. Costa Rica.
- MAZORCA, A. 1985. Taxonomía Vegetal. IICA. Costa Rica.
- NOVARA, L. 1980. Plantas vasculares. Tomos I a V. UNSa.
- PARODI, L. 1972. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. ACME. Buenos Aires.
- RUA G.H. 1999. Inflorescencias: Bases teóricas para su análisis. Sociedad Argentina de Botánica.
- SCAGEL, R. 1973. El Reino Vegetal. Omega. Barcelona.
- WEBERLING, F. y H. SCHWANTES. 1981. Botánica sistemática. Omega. Barcelona.
- BELL A. D., BRYAN, A. 1993. An illustrated guide to flowering plant morphology. Oxford University Press

PLAN CELULAR

- ALBERT, B. et al. 1987. Biología molecular de la célula. Omega. Barcelona.
- BERKALOFF, A. et al. 1975. Biología y fisiología celular. Omega. Barcelona.
- BROWN, W. y E. BERTKE. 1979. Citología. Omega. Barcelona.
- BUCHANAN B.B., GRUISSEM W., JONES R.L. Biochemistry and molecular biology of plants. American Society of Plant Physiologists. Rockville, Maryland
- CASTRO, R., M. HANDEL y G. RIBOLTA. 1983. Actualizaciones en Biología. EUDEBA. Buenos Aires.
- 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.
- HOLTZMAN E. y A. NOVIKOFF. 1988. Estructura y dinámica celular. Interamericana. México.
- JENSEN, W. y R. PARK. 1967. Cell Ultraestructure. Wadsworth. California.
- JENSEN, W. 1974. La célula vegetal. Herrero Hermanos. México.
- LEDBETTER, M. and K. PORTER. 1970. Intruduction to the Fine Structure of Plant Cells. Springer-Verlag. Berlin, Heidelberg, New York.
- MAILLET M. 1983. Manual de citología. Masson. Barcelona.
- MARGULIS, L. 1985. Cinco reinos. Labor. España.
- NOVIKOFF, A y E. HOLTZMAN. 1972. Estructura y dinámica celular. Interamericana. Barcelona.
- SELECCIONES DE SCIENTIFIC AMERICAN. 1970. La célula viva. Segunda edición. Blume. Madrid.



Resolución de Decanato **1090 / 2025 - NAT -UNSa**

Expediente 132/2024-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica, carrera Profesorado en Ciencias Biológicas - plan 2015

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
30/07/2025

HISTOLOGÍA Y ANATOMÍA

- BRACEGIRDLE, B. y P. MILES. 1975. Atlas de estructura vegetal. Paraninfo. Madrid.
- CUTLER, D. F. 1987. Anatomía Vegetal Aplicada. Librería Agropecuaria. Bs. As.
- CUTTER, E. 1978. Plant Anatomy, Part I: Cells and Tissues. Arnold. London.
- D'AMBROGIO de ARGÜESO, A. 1986. Manual de técnicas en histología vegetal. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- 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.
- FAHN, A. 1979. Secretory tissues in plants. Academic Press. London.
- HAYWARD, H. 1953. Estructura de las plantas útiles. ACME. Buenos Aires.
- METCALFE C, and L. CHALK. 1950. Anatomy of the Dicotyledons. Vol. I y II. Clarendon Press. Oxford.
- METCALFE C, and L. CHALK. 1979. Anatomy of the Dicotyledons. Vol I. Clarendon Press. Oxford.

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.
- RUTISHAUSER, A. 1982. Introducción a la embriología y al Biología de la reproducción en las Angiospermas. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- WARDLAN, C. 1955. Embryogenesis in plants. Wiley. Nueva York.

COMPLEMENTOS TEORICOS

- ALEMÁN, M.M. y ETCHEVERRY, A.V. 2008. No Traqueófitas: Hepatofitas, Antocerofitas y Briofitas. Traqueofitas sin semilla: Pteridofitas. UNSa.
- ETCHEVERRY, A. 1995. Inflorescencias. UNSa.
- FLORES, H. 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.



Salta,
30/07/2025

- MARTÍN MONTIEL, D. C. 2008. Apunte Teórico: Pared Celular. Facultad de Ciencias Naturales. U.N.Sa.
- MARTÍN MONTIEL, D. C. y PEREZ DE BIANCHI, S. 2006. Apunte Teórico: La Célula Vegetal. Facultad de Ciencias Naturales. U.N.Sa.
- PEREZ DE BIANCHI, S.; MARTÍN MONTIEL, D. C.; ALEMÁN, M.M. y CASTRO, P. 2008. Complemento teórico: Hoja. UNSa.
- PEREZ DE BIANCHI, S. 1981. Guía de Estudios: Meristemas. UNSa.
- PEREZ DE BIANCHI, S. 2000. Notas sobre Tejidos. UNSa.
- PEREZ DE BIANCHI, S., J. NAKHLE, C. BOLDRINI, S. COZZO Y E. R. DE ADET. 1981. Flor de las Angiospermas. UNSa.
- PEREZ DE BIANCHI, S., C. BOLDRINI, J. NAKHLE, E. R. DE ADET y S. COZZO. 1997. Guías Ilustradas de Clases. Fruto. Aportes Botánicos de Salta. Serie Didáctica. Vol. 7 ; N° 8. 26 pp.
- PEREZ DE BIANCHI, S. Y E. R. DE ADET. 1983. Semilla. UNSa.
- PEREZ DE BIANCHI, S. 2000. La reproducción en los vegetales.
- **Complementos Teóricos (Disponibles en papel y en plataforma virtual e-
<http://170.210.204.10/moodle/> y www.botanicanatura.jimdo.com)**
- **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. Springer-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.



Resolución de Decanato **1090 / 2025 - NAT -UNSa**

Expediente 132/2024-NAT-UNSA. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica, carrera Profesorado en Ciencias Biológicas - plan 2015

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,
30/07/2025

- 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. Termarcaphi Pty Ltd., Melbourne Australia.
- RUA G.H. 1999. Inflorescencias: Bases teóricas para su análisis. Sociedad Argentina de Botánica.

ANEXO

REGLAMENTO DE CÁTEDRA

- **Requisitos para regularizar la asignatura**

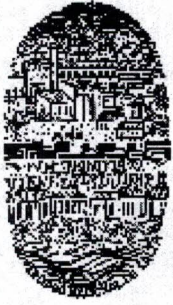
Para obtener la regularidad de la asignatura el alumno deberá aprobar dos evaluaciones parciales o sus respectivos recuperatorios con una calificación mínima de 60 puntos sobre 100. Las evaluaciones recuperatorias de cada parcial se efectuarán a los siete días hábiles de entregada las notas del parcial, pudiendo ser, en caso de necesidad, al final del cuatrimestre, de manera que el alumno que tenga que recuperar los dos parciales deberá rendir un Examen Global que abarque los temas de ambos parciales. De esta manera se asegura que los alumnos no queden libres hasta el final del cursado.

Al finalizar cada tema se realizarán coloquios por plataforma tipo múltiples de choice, a fin de que el alumno pueda evaluar su propio proceso de aprendizaje antes del examen parcial, las mismas no son eliminatorias y contribuyen a sumar puntos si es necesario al resultado del parcial. Estos coloquios podrán ser recuperados una semana antes del parcial. Además, se solicitarán la entrega de Cuestionarios, cuadros sinópticos, comparativos, investigaciones monográficas y herbarios según las propuestas del docente y de acuerdo a las necesidades del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El alumno que no acceda a estos requisitos adquirirá la condición de libre.

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

Aquellos alumnos que aprueben las dos evaluaciones parciales, en primera instancia, con una calificación mínima de 70 puntos sobre 100 en cada eje temático, podrán acceder a la promoción de la asignatura. Además, deben tener aprobados todos los coloquios por plataforma y todas las actividades propuestas por la



Resolución de Decanato **1090 / 2025 - NAT -UNSa**

Expediente 132/2024-NAT-UNSA. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Botánica, carrera Profesorado en Ciencias Biológicas - plan 2015

De: NAT - DPTO. ALUMNOS



Salta,
30/07/2025

cátedra (Cuestionarios, cuadros sinópticos, comparativos, investigaciones monográficas y herbarios). Los alumnos que en uno de los parciales alcancen la calificación mínima para la promoción y en el otro parcial se encuentre en condición de regular, podrán pasar a Fase II, a fin de acceder a la promoción recuperando solo los temas que no alcanzaron la calificación mínima de 70 puntos.

Si los alumnos desaprueban el parcial, o lo aprueban sin alcanzar esta calificación mínima, no podrán acceder a la promoción

Para aprobar por promoción el alumno deberá realizar: 1) un trabajo final y 2) una exposición oral. El trabajo final consistirá en el desarrollo de una guía integradora, que será evaluada por el cuerpo docente. Previo al cierre del cuatrimestre deberá efectuar la exposición oral, que deberá aprobar con 70/100. La misma incluirá los temas de la asignatura que no hubiesen sido evaluados en las evaluaciones parciales.

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 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 cuatro 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. 4) Tracheophyta sin semillas y No Tracheophyta. 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.