

Resolución de Decanato **512 / 2026 - NAT -UNSa**  
Expediente: 144/2024-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Fisiología Vegetal, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales  
**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
20/05/2026

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

**VISTAS:**

Las presentes actuaciones mediante las cuales la Dra. Guadalupe Galíndez, eleva Matriz Curricular correspondiente a la asignatura Fisiología Vegetal, 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 :**

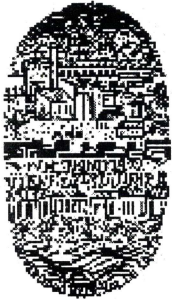
**ARTÍCULO 1º.- APROBAR** y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2026 la Matriz Curricular y contenidos programáticos, correspondiente a la asignatura Fisiología Vegetal, de la carrera: Ingeniería Agronómica - plan 2024, que se dicta en esta Unidad Académica, elevados por la docente Dra. Guadalupe Galíndez, 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



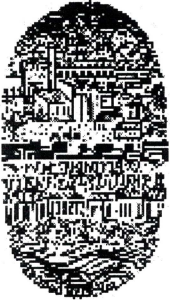
Resolución de Decanato **512 / 2026 - NAT -UNSa**  
Expediente: 144/2024-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Fisiología Vegetal, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales  
**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
20/05/2026

### MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR			
Nombre: <b>FISIOLOGIA VEGETAL</b>			
Carrera: <b>INGENIERIA AGRONÓMICA</b>		Plan de estudios: <b>2024</b>	
Tipo: (oblig/optat) Número estimado de estudiantes:.....			
Régimen: <b>Anual</b>		1° Cuatrimestre: <b>...X...</b>	2° Cuatrimestre: <b>.....</b>
<b>CARGA HORARIA:</b>		Total: <b>84</b> horas	Semanal: <b>6</b> horas
<b>CARGA HORARIA SEMANAL TOTAL ESTIMADA PARA EL ESTUDIANTE: 13 hs</b>			
Aprobación por: Examen Final: <b>...X...</b> Promoción: <b>...X...</b>			
DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: <b>DRA. GUADALUPE GALÍNDEZ</b>			
Docentes			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
GALINDEZ, Guadalupe	Doctora	PAD	20
AVILES, Zulma Judith	Lic. En Ciencias Biológicas	JTP	30
MACHADO ASSEF, Cristina	Doctor en Cs. Biológicas	JTP	20
<b>Auxiliares no graduados</b>			
Nº de cargos rentados: <b>...1...</b>		Nº de cargos ad honorem: <b>...5...</b>	
DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR			
<b>INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN</b>			
<p>Las plantas constituyen un componente fundamental en los sistemas de producción agropecuaria y ecosistemas naturales. El Ingeniero Agrónomo debe conocer los principios básicos de su funcionamiento para poder tomar decisiones relacionadas con el manejo de los cultivos y de los recursos vegetales de modo racional y sustentable. El conocimiento de los mecanismos que regulan las plantas y las consecuencias de dichos mecanismos brindan herramientas para relacionarse además con otros profesionales de diversas formaciones vinculados a la agronomía.</p>			



Resolución de Decanato **512 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 144/2024-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Fisiología Vegetal, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
20/05/2026

Para alcanzar estos objetivos, el programa está organizado en 6 (seis) módulos temáticos. Cada módulo temático incluye una o más unidades específicas para facilitar la comprensión e integración de los procesos fisiológicos abordados. Los módulos son: 1) Introducción, 2) Economía del agua, 3) Economía de los nutrientes, 4) Economía del carbono, 5) Crecimiento y desarrollo y 6) Fisiología de las plantas en condiciones desfavorables. Cada módulo será abordado para los niveles de célula, individuo (planta) y población (cultivo).

### **OBJETIVOS**

La presente propuesta tiene como **objetivo general** que los estudiantes conozcan los principios básicos del funcionamiento de las plantas e identifiquen los factores que condicionan su crecimiento y desarrollo y por lo tanto su rendimiento. Además, se procurará que los estudiantes desarrollen una manera de pensar que los lleve a valorar la Fisiología Vegetal y comprender el manejo de los cultivos y sistemas de producción natural, para la toma de decisiones en problemas reales que surgirán en su vida profesional relacionados con la elección de materiales vegetales y el manejo de recursos vegetales de modo racional.

Como **objetivos específicos**, a través del desarrollo de la asignatura, se procurará que los estudiantes:

-Accedan a los conocimientos de la Fisiología Vegetal necesarios para comprender los procesos fisiológicos que rigen el funcionamiento de las plantas y sus respuestas a las condiciones ambientales.

-Ejerciten el manejo de una serie de conceptos organizadores (marcos teóricos) de los principales procesos fisiológicos, por ejemplo: transpiración, intercambio neto de carbono, absorción de nutrientes, respuestas a señales ambientales e internas.

-Utilicen técnicas y metodologías actualizadas en la investigación de procesos fisiológicos.

-Aprendan a interrelacionar la información recibida en los diferentes módulos del curso para el abordaje de distintos problemas relacionados con la fisiología y la productividad de los cultivos y sus posibles soluciones.

-Desarrollen destrezas relacionadas con el manejo de bibliografía general y específica, manipulación de material vegetal y de laboratorio.

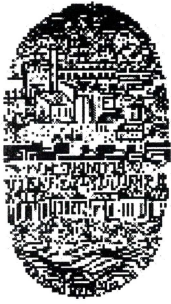
-Adquieran habilidad en el diseño de experimentos para obtener datos válidos y precisos a fin de responder a los objetivos propuestos, analizar (estadísticamente) e interpretar la información obtenida y exponer correctamente dicha información a través de textos, tablas y/o gráficos.

-Participen activa y críticamente en las discusiones que se proponen en clase, compartiendo e intercambiando saberes, actuando de manera solidaria.

Se apropien de conocimientos básicos fisiológicos que les permitirán avanzar hacia disciplinas más específicas de su formación agronómica correspondientes a cursos de dictado posterior.

### **Aportes al Perfil Profesional por parte del presente dispositivo curricular**

Conocimientos



Resolución de Decanato **512 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 144/2024-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Fisiología Vegetal, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
20/05/2026

Conocer el enfoque sistémico para la resolución de problemas relacionados con los procesos agrarios.  
Comprender la interrelación de los subsistemas: físico (suelo, agua, clima); biológico (plantas, microorganismos, animales); tecnosistema (proceso tecnológico, itinerario técnico de los cultivos).

Actitudes

Crear alternativas tecnológicas con sentido crítico.

Valorar las diferentes situaciones problemáticas del medio en que se desempeña para la búsqueda de soluciones

Habilidades

Acceder a la información e interpretarla

Tener destrezas en la búsqueda de información y capacidad para seleccionar lo adecuado según las necesidades.

Competencias

Asesorar en todo lo relacionado con la producción agropecuaria atendiendo a la heterogeneidad social.

Dar recomendaciones en el proceso productivo desde la toma de decisiones hasta los modos de producción y de comercialización considerando las características de cada sistema productivo.

## **ANEXO I**

### **PROGRAMA**

#### **CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS**

Procesos fisiológicos de los vegetales en relación a los fenómenos de crecimiento y reproducción. Relaciones hídricas de las plantas. Metabolismo del carbono (respiración y fotosíntesis). Nutrición mineral. Reguladores de crecimiento (fitohormonas y reguladores sintéticos del crecimiento). Crecimiento y desarrollo. Fisiología del estrés. Ciclo de vida del vegetal y su coordinación. Ecofisiología de post-cosecha.

#### **PROGRAMA ANALÍTICO CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR UNIDAD**

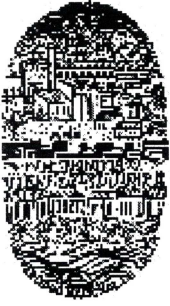
##### **MÓDULO I: INTRODUCCIÓN**

###### **Unidad 1: Introducción a la Fisiología Vegetal**

El campo de acción de la Fisiología Vegetal. Su relación con otras ciencias. Su importancia para la Ecología, la Producción y el Mejoramiento Genético Vegetal. Ciclo de vida de las plantas y su coordinación. Niveles de organización de interés. La célula como unidad funcional. Estructura y papel fisiológico de los constituyentes celulares.

##### **MÓDULO II: ECONOMÍA DEL AGUA**

###### **Unidad 2: El agua en la planta**



Resolución de Decanato **512 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 144/2024-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Fisiología Vegetal, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
20/05/2026

Estado hídrico. Concepto de potencial agua. Componentes del potencial agua: potencial osmótico, mátrico, de presión y gravitatorio. Relaciones hídricas de la célula vegetal. Movimiento del agua a través de la membrana. Acuaporinas. Transpiración: concepto, fuerzas motrices y controles ambientales y fisiológicos de la transpiración foliar. Absorción de agua por la raíz y factores ambientales e internos que la afectan. Transporte de agua por el xilema desde la raíz a la hoja. El movimiento del agua en el continuo suelo-planta-atmósfera. Mecanismos involucrados en el movimiento del agua en la planta, el suelo y la atmósfera.

### **Unidad 3: Balance hídrico en la planta y el cultivo**

La economía del agua como proceso integrado en la planta. El balance hídrico de los cultivos. El sistema radical de los cultivos y su interacción con el suelo como fuente de agua. El índice de área foliar y su relación con la transpiración de los cultivos. Evaporación directa desde el suelo y transpiración del cultivo. Marcha diaria de la transpiración de los cultivos. Variación estacional en la pérdida de agua desde el suelo y el canopeo. Interacciones suministro/ demanda en el control de la transpiración.

### **MÓDULO III: ECONOMÍA DE LOS NUTRIENTES**

#### **Unidad 4: Nutrición mineral.**

Los requerimientos en nutrientes minerales de las plantas y los cultivos: concepto de nutriente esencial. Macro y micronutrientes. Las funciones de los nutrientes. El intercambio iónico a nivel celular. Mecanismos de absorción y extrusión a nivel celular: membranas, canales, transportadores, causas y efectos del potencial de membrana. Mecanismos activos y pasivos de absorción de nutrientes. Absorción de nutrientes por la raíz, localización, mecanismos y controles externos e internos. Mecanismos y vías de transporte de nutrientes entre raíz y hoja. Movilidad de nutrientes por floema.

#### **Unidad 5: Balance nutricional en la planta y el cultivo**

La nutrición mineral y sus efectos sobre la producción vegetal: el ejemplo del nitrógeno. Evaluación del estado nutritivo de la planta y los cultivos: síntomas visibles de deficiencia, análisis foliar, análisis del suelo. Variación de requerimientos nutricionales entre cultivos según su órgano de cosecha.

### **MÓDULO IV: ECONOMÍA DEL CARBONO**

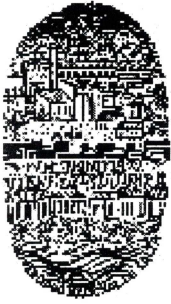
#### **Unidad 6: Asimilación y metabolismo del CO<sub>2</sub>.**

Fotosíntesis. Propiedades de la radiación electromagnética. Pigmentos. Absorción, transmisión, reflexión y disipación de la radiación electromagnética por la clorofila y por la hoja. Estructura de la membrana tilacoidal del cloroplasto, su relación con los flujos de electrones y protones en la etapa fotoquímica de la fotosíntesis. Fijación del dióxido de carbono (Ciclo de Calvin) en plantas C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> y CAM. Fotorrespiración. Fotoregulación y fotoinhibición del proceso fotosintético.

#### **Unidad 7: Respiración**

Respiración. Concepto. Sustratos respirables. Glucólisis, fermentación, ciclo de Krebs, cadena oxidativa, vía de las pentosas fosfato. Compuestos y enzimas más importantes. Factores que afectan los distintos procesos respiratorios. Respiración de mantenimiento y de crecimiento. Factores externos e internos que influyen sobre la respiración. Importancia de la respiración en el balance de carbono de hojas y plantas.

#### **Unidad 8: Economía del carbono en la planta y el cultivo**



Resolución de Decanato **512 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 144/2024-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Fisiología Vegetal, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
20/05/2026

Intercambio neto de CO<sub>2</sub> (INC): concepto, relaciones con la fotosíntesis, la respiración y la fotorrespiración. Respuestas del INC a la luz, la concentración de CO<sub>2</sub> y a la temperatura. Factores limitantes. El movimiento de fotoasimilados en la planta. El floema como vía de translocación, mecanismo y fuerza motriz del transporte. Carga y descarga de fotoasimilados en fuentes y destinos. Relaciones fuente-destino y la partición de fotoasimilados. Estructura del canopy. Perfiles de luz y de CO<sub>2</sub> en el canopy. Determinantes de la acumulación de biomasa en los cultivos.

### **MÓDULO V: CRECIMIENTO Y DESARROLLO**

#### **Unidad 9: Crecimiento y desarrollo. Hormonas vegetales**

Conceptos de crecimiento, desarrollo, diferenciación y morfogénesis. Bioquímica del crecimiento. Control del crecimiento: señales endógenas y exógenas. Conceptos de percepción y transducción de señales. Hormonas vegetales. Regulación de la concentración hormonal. Sensibilidad de los tejidos a las hormonas. Auxinas, giberelinas, citocininas, ácido abscísico, etileno. Otras hormonas. Biosíntesis, regulación de su concentración y transporte. Efectos fisiológicos y mecanismos de acción. Reguladores sintéticos del crecimiento.

#### **Unidad 10: Germinación**

Germinación y viabilidad de semillas ortodoxas y recalcitrantes. Conservación de semillas, factores que controlan su envejecimiento. Requerimientos para la germinación. Dormición primaria y secundaria en semillas de cultivos y malezas. Postmaduración. Factores que controlan la dormición. Los papeles del embrión y las cubiertas seminales en el control de la germinación de semillas. Ruptura de la dormición.

#### **Unidad 11: Desarrollo vegetativo**

Fotomorfogénesis. La luz como fuente de información. Fotorreceptores. Ejemplos de procesos fotomorfogénicos: desetiología, ruptura de la dormición de semillas, alargamiento del tallo, macollaje. Significado ecológico de las respuestas fotomorfogénicas. Movimientos de las plantas: nastias y tropismos. Dominancia apical y desarrollo radical. Respuesta a las plantas vecinas. Respuestas a la temperatura. Senescencia y abscisión foliar, su control ambiental y hormonal. Muerte celular programada.

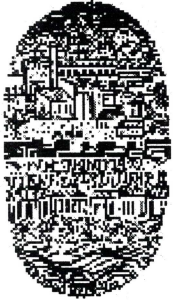
#### **Unidad 12: Floración y fructificación**

Floración y su control ambiental. Temperatura, crecimiento y desarrollo. Concepto de tiempo térmico y su aplicación agronómica. Vernalización. Fotoperiodismo: categorías de respuesta de las plantas a la duración del día. Mecanismo de detección de la duración del fotoperíodo y su relación con los ritmos circadianos. Control de la floración por calidad de luz. Desarrollo floral y su control génico. Fructificación: crecimiento, desarrollo y maduración de frutos. Naturaleza de la maduración y su control en frutos climatéricos y no-climatéricos. Ecofisiología de poscosecha.

### **MÓDULO VI: FISIOLÓGÍA DE LAS PLANTAS EN CONDICIONES DESFAVORABLES**

#### **Unidad 13: Fisiología de las plantas en condiciones de estrés**

Estrés. Concepto. Estrés abiótico: estrés hídrico, salino, térmico, otros. Estrés biótico: patógenos, herbívoros. Causas y efectos fisiológicos producidos por el estrés. Mecanismos de respuesta de la planta: tolerancias. Metabolitos secundarios. Rol de las fitohormonas.



Resolución de Decanato **512 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 144/2024-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Fisiología Vegetal, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
20/05/2026

## **PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS/LABORATORIOS/SEMINARIOS/TALLERES CON OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

### **Marco metodológico**

Se presenta a continuación la metodología que se propone para el dictado de las clases prácticas. El contenido a abordar y los objetivos que se plantean para cada clase, guían la elección de las estrategias a utilizar. Se apunta a que el alumno desarrolle un proceso de aprendizaje que implique comprensión, pensamiento crítico y una actitud cuestionadora ante el conocimiento.

Además del material y equipamiento necesario para el desarrollo del TP, el JTP deberá utilizar tiza y pizarrón o PC y proyector para aclarar dudas que pudieran surgir durante el desarrollo de las actividades. Asimismo, podrá contar con bibliografía pertinente (libros de texto de la cátedra o biblioteca, artículos científicos especializados referentes a la temática en estudio, etc.) a la que podrán recurrir el docente o los propios alumnos según las necesidades que se presenten. Si fuera necesario, el alumno podrá requerir al docente en horarios de consulta a fin de reforzar la comprensión de la temática de cada TP. Estos horarios se coordinarán y darán a conocer al principio del cuatrimestre y podrán modificarse según las necesidades de los alumnos.

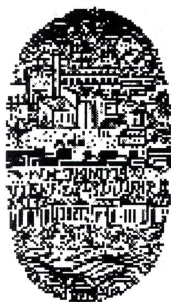
Los temas teóricos de cada eje temático serán abordados desde las clases prácticas a través de un TP que incluya una actividad experimental de laboratorio, campo o invernadero relacionada a cada módulo temático que se desea estudiar y una guía de análisis y resolución de problemas o situaciones reales, extraídas de la literatura científica o de divulgación.

Será el Jefe de Trabajos Prácticos la persona encargada de preparar, supervisar y asistir el desarrollo de las actividades prácticas dispuestas para cada tema, con la colaboración de los auxiliares alumnos.

Es de importancia fundamental el poner empeño en que, durante el desarrollo de los trabajos prácticos, el alumno desarrolle experiencia en los siguientes aspectos:

1. Crear conciencia acerca de la importancia de las plantas, como componentes fundamentales de los sistemas agrícolas y de los ecosistemas.
2. Desarrollar habilidades para la realización de experimentos, tanto en laboratorio como a campo e invernadero.
3. Familiarizarse con los procedimientos de diseño de experimentos, toma y análisis de datos experimentales.
4. Interpretar y discutir los resultados de los experimentos de manera crítica.
5. Integrar los conocimientos construidos durante los trabajos prácticos con los impartidos en las clases teóricas, como así también en otras materias cursadas, para lograr interpretar las implicancias y alcances de los resultados experimentales.
6. Adquirir habilidades para la toma de decisiones y desarrollar un criterio profesional.

### **GUÍA DE TRABAJOS PRÁCTICOS MÓDULO II: ECONOMÍA DEL AGUA**



Resolución de Decanato **512 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 144/2024-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Fisiología Vegetal, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
20/05/2026

Trabajo Práctico N°1: Determinación del estado hídrico de la planta: potencial agua.

Trabajo Práctico N°2: Determinación de la tasa de transpiración bajo determinadas condiciones ambientales.

**MÓDULO III: ECONOMÍA DE LOS NUTRIENTES**

Trabajo Práctico N°3: Efecto del déficit de nitrógeno sobre el crecimiento de las plantas.

**MÓDULO IV: ECONOMÍA DEL CARBONO**

Trabajo Práctico N°4: Determinación de la fotosíntesis neta o productividad a campo. Trabajo

Práctico N°5: Determinación de Índices de Partición de Asimilados.

**MÓDULO V: CRECIMIENTO Y DESARROLLO**

Trabajo Práctico N° 6: Efecto de las auxinas en el enraizamiento de estacas.

Trabajo Práctico N° 7: Gravitropismo en maíz (*Zea mays*) y su dependencia del ápice.

Trabajo Práctico N° 8: Evaluación de Poder Germinativo de semillas en especies de interés agronómico.

**MÓDULO VI: FISIOLOGÍA DE LAS PLANTAS EN CONDICIONES DESFAVORABLES**

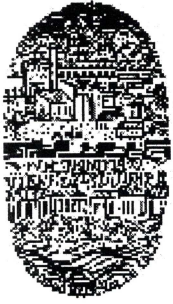
Trabajo Práctico N° 9: Estudio del estrés hídrico sobre el crecimiento de las plantas. Trabajo Práctico

N°10: Seminario.

<b>ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (Marcar con X las utilizadas)</b>			
Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal	X
Práctica de Campo	X	Exposición oral de estudiantes	X
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, entre otros)	X	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	X
Aula Taller		Monografías	
Visitas guiadas		Debates	X
Prácticas en instituciones	X	Conferencias	
OTRAS (Especificar):			
<b>ENSEÑANZA y APRENDIZAJE en VIRTUALIDAD:</b>			

**PROCESOS DE EVALUACIÓN**

El proceso de enseñanza-aprendizaje propuesto será encarado sobre la base de:



Resolución de Decanato **512 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 144/2024-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Fisiología Vegetal, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
20/05/2026

1. La adopción de un proceso secuencial, que refleje la necesidad de integrar sucesivamente los conceptos y técnicas, y propicie la construcción de conocimiento por parte de los estudiantes.
2. La construcción de un lenguaje común y apropiado, que permita que los estudiantes sean capaces de enfrentar un problema de su campo de estudio.
3. La resolución de problemas reales para motivar a los estudiantes, darle un valor de utilidad e importancia a las temáticas abordadas y promover el aprendizaje significativo.

#### **De la enseñanza**

Para evaluar el proceso de enseñanza se propone que el equipo docente participe de reuniones periódicas a fin de discutir sobre el avance del proceso y se propondrán soluciones a los emergentes detectados y se formularán las evaluaciones periódicas, analizando los resultados obtenidos. Por otro lado, se propone realizar una encuesta de opinión destinada a recabar información referida a la percepción de los alumnos respecto a diferentes aspectos del dictado de la materia. El análisis de la información extraída de las encuestas y del seguimiento mencionado más arriba permitirá ajustar el proceso para mejorar los resultados

#### **Del aprendizaje**

Los alumnos tendrán pautas claras de las evaluaciones, indicándose temas, tiempos y los objetivos de dichas evaluaciones. Como el proceso de evaluación se considera un proceso continuo se pondrán al mismo nivel aciertos y errores, realizando los ajustes que sean necesarios. Se realizarán evaluaciones parciales durante el cursado y evaluaciones finales que le permitirán regularizar y/o aprobar la asignatura ya sea por promoción o por examen final (ver reglamento de la asignatura). Además, se realizarán seguimientos de las clases a través de cuestionarios orales o escritos. Los alumnos dispondrán de horarios de consulta y se utilizará la plataforma Moodle para consulta, seguimiento de la materia y disponibilidad de material didáctico y comunicación. Adicionalmente, los alumnos dispondrán de canales de difusión en plataformas de redes sociales (Instagram, Whatsapp, etc) y los correos electrónicos de los docentes. Estos diferentes medios de comunicación son importantes para maximizar la comunicación con los alumnos.

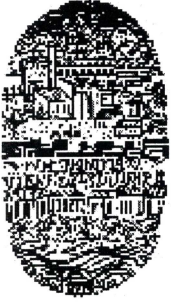
#### **COMUNICACIÓN DE LOS RESULTADOS DE EVALUACIÓN:**

##### **De la enseñanza:**

Se mantendrán vínculos, a través de reuniones, con las asignaturas correlativas (inferiores y superiores), para analizar las estadísticas de regularidades, promociones y alumnos que no alcanzan los objetivos, a fin de establecer pautas que mejoren el proceso enseñanza- aprendizaje.

##### **Del aprendizaje:**

Los alumnos con posterioridad a las evaluaciones programadas, tendrán acceso a sus exámenes escritos, a fin que detecten los errores cometidos. Por otra parte, en las clases prácticas, se procederá al desarrollo de las preguntas realizadas en los exámenes escritos. La asignatura Fisiología Vegetal, cuenta con un espacio virtual, denominado IA-SC-Fisiología Vegetal 2.023 (<http://e-natura.unsa.edu.ar/moodle/course/view.php?id=199>) donde los alumnos podrán bajar material necesario para cursar y rendir (clases teóricas, programa, bibliografía, reglamento, horarios y aulas/laboratorios y cronograma). En este sitio, además de la cartelera de la cátedra, se publicarán los



Resolución de Decanato **512 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 144/2024-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Fisiología Vegetal, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

De: **NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
20/05/2026

resultados de los exámenes escritos, y se comunicaran las novedades relacionadas con el desarrollo de la asignatura. Se propone utilizar otros módulos de Moodle como los módulos de encuestas y consultas, entre otros. Otros sitios de navegación a emplear: <https://facebook.com/fisiologia.veg>. Utilizado para la comunicación de avisos o mensajes.

<https://instagram.com/fisiologiavegetalunsa?igshid=NzZIODBkYWE4Ng==> Instagram se utiliza para enviar mensajes, anuncios y resolución de situaciones problemáticas reales, haciendo uso de conceptos vistos en la materia.

## **ANEXO II** **BIBLIOGRAFÍA**

### **Bibliografía principal**

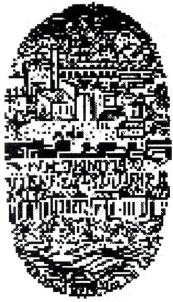
Azcón-Bieto, J. y M. Talón. Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill/ Interamericana. ISBN 84-486-0258-7.  
Taiz, L. y E. Zeiger. Fisiología Vegetal, Vol. 1 y 2, 1a. ed., Castello de la Plana: Publications de la Universitat Jaume. ISBN 987-84-8021-599-2 y 978-84-8021-600-5.

### **Bibliografía complementaria**

Andrade, F.H y V.O. Sadras. Bases para el manejo del maíz, el girasol y la soja. EEA INTA Balcarce-FCA UNMP. Impreso en Argentina en Producciones Graficas Sirio. ISBN 987-521-047-1.  
Barceló Coll, J. Fisiología vegetal. 1ª. ed., Madrid: Pirámide. ISBN 978-84-3680-611-3.  
Lambers, H.; F.S. Chapin III y T.L. Pons. Plant Physiological Ecology. Springer-Verlag Publishers. ISBN 0-387-98326-0.  
Loomis, R.S. y D.J. Connor. Ecología de cultivos: productividad y manejo en sistemas agrarios. Ed Mundi-Prensa. ISBN 84 8476 080 4.  
Miralles, D.J.; L.N. Aguirrezábal; M.E. Otegui; B.C. Kruk y N. Izquierdo. Avances en ecofisiología de cultivos de granos. Editorial Facultad de Agronomía, Universidad de Bs As. ISBN 978-950-29-1215-8.  
Salisbury, F.B. y C.W. Ross. Fisiología Vegetal. Editorial Iberoamérica. ISBN 970-625-024-7. Satorre, E.H; R.L. Benech-Arnold; G.A. Slafer; E.B. de la Fuente; D.J. Miralles; M.E. Otegui y R. Savin. Producción de Granos. Bases funcionales para su manejo. Editorial Facultad de Agronomía, Universidad de Bs As. ISBN 978-950-29-121  
Taiz, L. y E. Zeiger. Plant Physiology. Sinauer Associates, Inc. Publishers. ISBN 0-87893-831-1. Taiz, L.; E. Zeiger; I.M. Moller y A. Murphy. Plant Physiology and Development. Sinauer Associates, Inc. Publishers. ISBN 978-1-60535-255-8. [www.plantphys.net](http://www.plantphys.net).

## **ANEXO III** **REGLAMENTO DE LA CÁTEDRA**

La asignatura se desarrollará en clases teóricas y prácticas. Las clases teóricas, tendrán una duración de 4 horas semanales, donde se brindarán los lineamientos generales de cada tema del programa que le permitirán al estudiante la comprensión de los diferentes temas, destacándose los aspectos más importantes de cada proceso fisiológico. Se desarrollarán ejemplos de aplicación de interés. Para ello, se aplicará la estrategia de enseñanza dialogada, facilitando la participación y el debate. Se pondrá a disposición de los



Resolución de Decanato **512 / 2026 - NAT -UNSa**  
Expediente: 144/2024-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Fisiología Vegetal, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales  
**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
20/05/2026

alumnos, previo a cada tema programado, material impreso de apoyo didáctico. Los temas desarrollados en estas clases se evaluarán en los parciales y trabajos prácticos.

Las clases prácticas tendrán una duración de 2 horas semanales que se destinarán a aplicar los conceptos teóricos en experimentos o experiencias de laboratorio o campo, lo que permitirá completar el proceso de aprendizaje. Además, los trabajos prácticos estarán acompañados de una serie de problemas que requerirán para su resolución la aplicación de los conceptos aprendidos.

El desarrollo de la clase práctica seguirá el siguiente esquema:

1. Realización de un cuestionario oral o escrito referido al tema de cada clase.
2. Revisión de los fundamentos teóricos del tema: con la guía del docente, se procurará rescatar los conceptos fundamentales y esquematizar los procedimientos a utilizar, incentivando en todo momento la participación de los estudiantes.
3. Desarrollo de la Guía Práctica propuesta: los estudiantes trabajarán en grupo, con la asistencia del docente, quien lo proveerá de los materiales de laboratorio y material biológico para el desarrollo del práctico como así también de una guía metodológica para su resolución. Se procurará que el estudiante seleccione la información relevante, identifique claramente los objetivos y evalúe distintos métodos para la solución. En esta etapa se propiciará el uso adecuado del vocabulario específico.
4. Discusión y reflexión sobre el análisis realizado y las conclusiones extraídas.
5. Informe del trabajo práctico escrito individual o grupal.

Los contenidos abordados en dichas clases serán evaluados a través de la presentación de informes escritos y en los exámenes parciales.

La asignatura Fisiología Vegetal contará además con un espacio virtual (<http://e-natura.unsa.edu.ar/moodle/enrol>) donde los alumnos pueden bajar material necesario para cursar y rendir (clases teóricas, programa, bibliografía, reglamento, horarios y aulas/ laboratorios y cronograma). Además, se utilizará para comunicar novedades relacionadas con el desarrollo de la asignatura. Se propone utilizar otros módulos de Moodle como los módulos de encuestas y consultas, entre otros.

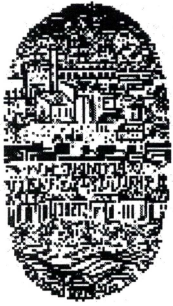
#### **Requisitos para regularizar la asignatura**

Asistencia a las clases prácticas: los alumnos deberán contar con un 80% de asistencia a las clases prácticas. En cada clase se realizará un cuestionario sobre el tema a desarrollar, en el caso de desaprobado el cuestionario se computará una inasistencia.

*Informes:* Los alumnos deberán presentar un informe escrito por cada trabajo práctico desarrollado. El mismo será evaluado por los docentes de la asignatura y se lo calificará como aprobado o desaprobado. Para obtener la regularidad de la asignatura los alumnos deberán contar con el 80% de los informes aprobados.

*Exámenes Parciales:* para regularizar la asignatura los estudiantes deberán aprobar 2 (dos) exámenes parciales escritos con un mínimo de 60 puntos sobre 100. Ambos parciales serán recuperables.

#### **Requisitos para aprobar la asignatura por promoción**



Resolución de Decanato **512 / 2026 - NAT -UNSa**

Expediente: 144/2024-NAT-UNSa. Aprueba Matriz Curricular de la asignatura Fisiología Vegetal, carrera Ingeniería Agronómica - plan 2024, Facultad de Ciencias Naturales

**De: NAT - DPTO. ALUMNOS**



Salta,  
20/05/2026

Para aprobar por promoción, los alumnos deberán aprobar ambos parciales con una nota igual o superior a 70 puntos sobre 100, sin opción de recuperar. Además, deberán contar con los mismos requisitos para regularizar la asignatura (mencionados en el punto anterior). Al finalizar el cursado, los alumnos que opten por aprobar la materia bajo esta modalidad rendirán un coloquio integrador que deberán aprobar con una nota igual o superior 70 puntos sobre 100. En caso de no lograr esa calificación, permanecerán en condición de regulares.

**examen final:**

1. **Para alumnos regulares:** los que obtengan la condición de regular serán evaluados en examen final oral. El alumno deberá exponer un tema del programa a elección. Una vez finalizada esta exposición será interrogado sobre otros temas del programa.
2. Para alumnos libres: aquellos que no cumplan con las condiciones curriculares preestablecidas quedarán en condición de libre. Los alumnos que se presenten a examen final en condición de libre serán evaluados mediante: a) una evaluación escrita que abarca los trabajos prácticos previstos para la asignatura, el que deberá ser aprobado con 70/100 puntos o más y b) aprobada esta evaluación, deberá rendir la asignatura con la misma modalidad que el alumno regular.