



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Turismo y Urbanismo  
Departamento: Aromáticas y Jardinería  
Area: Area de Formación Básica

(Programa del año 2024)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISIOLOGIA VEGETAL	TUPPA	38/08	2024	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
REYNOSO, LIDIA RUTH MARIA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
CHUCHUY, AILEN	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	Hs	3 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoria con prácticas de aula, laboratorio y campo	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/03/2024	21/06/2024	15	90

### IV - Fundamentación

La asignatura Fisiología Vegetal se dicta en el segundo año de la carrera de Técnico Universitario en Producción de Plantas Aromáticas. Está dirigida a estudiantes que poseen un conocimiento básico de los procesos biológicos que tienen lugar en las plantas e intenta dar una visión comprehensiva de los complejos mecanismos fisiológicos de adaptación de los vegetales a las diferentes situaciones medioambientales. En la misma se pretende que los alumnos conozcan el funcionamiento de las células, tejidos y órganos vegetales, que en último término, dan lugar a la vida de una planta entera con sus interacciones con el medio que las rodea.

Los contenidos que ofrece la materia brindan una presentación y elucidación de los principios y leyes que rigen las funciones de las plantas. El objetivo principal es el de explicar los procesos que se desarrollan en las plantas a través de principios físicos y químicos y cómo la fisiología vegetal provee del enlace entre los aspectos bioquímicos y ecológicos de la vida del vegetal.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Conocer los procesos fisiológicos de las plantas que involucran la adquisición de recursos (agua, luz, carbono, nutrientes), el metabolismo, el crecimiento y el desarrollo, como así también la diversidad funcional que se origina en respuesta a distintas condiciones ambientales.
- Obtener los conocimientos básicos necesarios para comprender los procesos fisiológicos de las plantas por medio del desarrollo del método científico.
- Manejar con habilidad unidades, símbolos y terminología de la disciplina fisiología vegetal.
- Desarrollar la capacidad de predecir respuestas fisiológicas de las plantas a cambios en las condiciones ambientales.
- Comprender el rol de los procesos fisiológicos en el establecimiento, la supervivencia y el crecimiento de las plantas.

- Reconocer la diversidad funcional de las plantas a través de un enfoque comparativo de sus respuestas fisiológicas en ambientes diferentes.

## VI - Contenidos

### PROGRAMA ANALITICO

Unidad 1: Introducción a la asignatura. Relaciones con otras asignaturas básicas y aplicadas. Niveles de organización que estudia la Fisiología Vegetal. Metodologías de estudio de los fenómenos fisiológicos de los vegetales.

Unidad 2: La economía del agua en la planta. Naturaleza físico-química del agua y su importancia en la planta. Los mecanismos de movimiento del agua en la planta. Relaciones hídricas en la célula vegetal. Concepto de Potencial Agua. Absorción y movimiento del agua en las plantas. Teorías. Factores que lo afectan.

Unidad 3: Transpiración. Magnitud. Naturaleza del proceso. Factores que la afectan. Movimiento de estomas. Regulación de la transpiración. Determinación del estado hídrico de una planta. Punto de marchitamiento permanente. El déficit hídrico y los procesos fisiológicos.

Unidad 4: Nutrición mineral. Elementos esenciales. Macro y micronutrientes. Clasificación y rol de los elementos minerales en las plantas. Sintomatología de deficiencias. Absorción y traslado de elementos minerales. Teorías. Factores que la afectan.

Unidad 5: Fotosíntesis. Transformación de la energía lumínica en energía química. Reducción del dióxido de carbono a hidratos de carbono. Factores externos que afectan la fotosíntesis (luz, temperatura, concentración de CO<sub>2</sub>, potencial agua y nutrición). Los factores internos que afectan la fotosíntesis (ontogenia y relaciones fuente-destino). Respuesta de los estomas a la luz.

Unidad 6: Respiración y Fotorrespiración. Factores externos e internos que influyen sobre la fotorrespiración. Su importancia en la determinación de la tasa de aumento de peso seco en la planta. Diferencias en las vías metabólicas C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> y CAM.

Unidad 7: La partición de fotosintatos: vías de movimiento, sustancias transportadas, fuentes y destinos de fotosintatos en la planta, mecanismos y regulación del movimiento de sustancias en el floema. La hoja como fuente primaria de fotosintatos, cambios ontogénicos. Relaciones fuente-destino.

Unidad 8: Hormonas vegetales. Definición. Generalidades. Clasificación. Auxinas; Giberelinas; Citocininas; Etileno y Ácido Abscísico (Actividad. Metabolismo. Transporte. Efectos fisiológicos. Mecanismo de acción). Otros reguladores de crecimiento naturales (Ácido jasmónico; brasinoesteroides, ácido salicílico). Reguladores de crecimiento sintéticos.

Unidad 9: Macropropagación. Reguladores del crecimiento y factores que afectan los procesos de reproducción vegetativa. Conocimientos básicos de la técnica de micropropagación. Cultivo in vitro de protoplastos, células, tejidos y órganos.

Aspectos generales. Métodos y aplicaciones.

Unidad 10: Polinización y formación de la semilla. Germinación de semillas. Aspectos metabólicos. Quiescencia. Tipos de dormición. Factores que la afectan. Semillas quiescentes, latentes y fotoblásticas. Fundamentos fisiológicos de los tratamientos de escarificación.

Unidad 11: Crecimiento y desarrollo. Definiciones. Curvas de crecimiento. Análisis del crecimiento. Mecanismos de control. Reguladores del crecimiento involucrados en cada proceso. Floración y fructificación. Factores que afectan estos procesos. Fotoperiodismo. Vernalización. Regulación de la floración.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en cuatro coloquios con investigación bibliográfica y presentación escrita y oral sobre la integración de las unidades temáticas del programa de estudio a saber.

- COLOQUIO N°1: Unidades 2, 3 y 4
- COLOQUIO N°2: Unidades 5, 6 y 7
- COLOQUIO N°3: Unidades 8 y 9
- COLOQUIO N°4: Unidades 10 y 11

## VIII - Regimen de Aprobación

### RÉGIMEN DE PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA

I. Requisitos necesarios para promocionar la asignatura sin examen final:

1. Asistencia al 100% de las clases prácticas.
2. Elaboración y aprobación del 100% de los coloquios. En cada una de las instancias oral y escrita, en los plazos establecidos

por cronograma.

3. Aprobar un trabajo integrador escrito con defensa oral sobre una temática a definir.

#### RÉGIMEN DE REGULARIDAD

I. Requisitos necesarios para regularizar la asignatura:

1. Asistencia al 80% de las clases prácticas.

2. Elaboración y aprobación del 80% de los coloquios en sus dos instancias oral y escrita.

II. Requisitos necesarios para la aprobación de la asignatura:

1. Aprobación del examen final con 4 (cuatro), representado por la resolución del 60% de las actividades planteadas, frente a tribunal.

#### RÉGIMEN PARA ALUMNOS LIBRES

I. Requisitos necesarios para la aprobación de la asignatura:

Para aprobar la materia deberá aprobar las siguientes instancias:

a- Examen final escrito: El alumno deberá rendir un examen escrito, correspondiente al Desarrollo de los coloquios, con puntuación mínima de 4(cuatro), representado por la resolución del 60% de las actividades propuestas.

b- Examen final oral: Luego de aprobar la instancia precedente el alumno será evaluado de manera oral sobre los temas teóricos por un tribunal examinador.

La aprobación de la materia implica la aprobación parcial de cada una de estas dos instancias.

### IX - Bibliografía Básica

[1] - Azcón-Nieto, J.; Talón, M. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill Interamericana, Madrid. (disponible en plataforma Moodle)

[2] - Sívori, E.; Montaldi, E.; Caso, O. 1986 Fisiología vegetal vols. I, II, III y IV. Ed. Hemisferio Sur

[3] - Montaldi, E. 1995 Principios de fisiología vegetal Ed. Sur SA.

[4] - De Pandey S.N. & Sinha B.K. 2008. Plant Physiology, 4th Edition

[5] - Devlin, Robert M. 1982 Fisiología vegetal 4a Ed. Ed. Omega.

[6] - Salisbury, F.B.; Ross, R. 2000. Fisiología de las Plantas. Thompson-Paraninfo, Madrid. (disponible en plataforma Moodle)

[7] - Taiz, L.; Zeiger, E. 2006. Plant Physiology, 4th Ed. Sinauer Assoc. Inc., Sunderland. (disponible en plataforma Moodle)

[8] www.plantphys

### X - Bibliografía Complementaria

[1] - H. Curtis. 2008. BIOLOGÍA. Editorial Panamericana. 7ma Edición Buenos Aires. 1255pp

[2] - Alberts, B., D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts y J. Watson. 1994 BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA. Ediciones Omega S.A., Barcelona. 1232 pp.

### XI - Resumen de Objetivos

Conocer los procesos fisiológicos de las plantas que involucran la adquisición de recursos (agua, luz, carbono, nutrientes), el metabolismo, el crecimiento y el desarrollo, como así también la diversidad funcional que se origina en respuesta a distintas condiciones ambientales.

### XII - Resumen del Programa

#### PROGRAMA SINTÉTICO

&#9679; Relaciones de la planta con el agua.

• Nutrición mineral

• Fisiología del carbono

• Crecimiento y Desarrollo

### **XIII - Imprevistos**

La asignatura está totalmente desarrollada en el aula virtual de la plataforma Moodle. Los estudiantes tienen acceso, una vez matriculados, a las clases con apoyo de videos, PPT y biblioteca digital. De esta forma el estudiante podrá seguir el curso en base al cronograma propuesto al inicio del cuatrimestre, tomar los teóricos o realizar algunos prácticos de acuerdo a su disponibilidad horaria de conectividad, chatear con el docente y entregar las tareas obligatorias en tiempo y forma para obtener el presente.

Si existiera algún imprevisto por ausencia de docente, el área se hará cargo de la complementación para el seguimiento normal de las clases, corrección de coloquios y toma de exámenes.

### **XIV - Otros**