Ministerio de Cultura y Educación **(Programa del año 2022)**
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Turismo y Urbanismo
Departamento: Aromáticas y Jardinería
Area: Area de Formación Básica

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
FISIOLOGIA VEGETAL	TÉC.UNIV.EN PARQ.JARD. Y FLOR.	11/97	2022	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
REYNOSO, LIDIA RUTH MARIA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
2 Hs	2 Hs	Hs	Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoria con prácticas de aula, laboratorio y campo	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
18/08/2022	18/11/2022	15	60

IV - Fundamentación

La asignatura Fisiología Vegetal se dicta en el primer año de la Carrera Técnico Universitario de Parques, Jardines y Floricultura. Está dirigida a estudiantes que poseen un conocimiento básico de la morfología de las plantas e intenta dar una visión comprehensiva de los mecanismos fisiológicos de respuesta de los vegetales a las diferentes situaciones medioambientales. En la misma se pretende que los alumnos conozcan el funcionamiento de las células, los tejidos y los órganos vegetales, que en último término, dan lugar a la vida de una planta entera y 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.

La fisiología vegetal provee el enlace entre los aspectos bioquímicos y ecológicos de la vida del vegetal, mostrando todos aquellos hechos biológicos y químicos actúan en conjunto en el crecimiento vegetativo y reproductivo que son necesarios conocer para poder llevar adelante en forma satisfactoria el cultivo de cualquier tipo de vegetales en todo momento del ciclo de vida de los mismos.

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

a) Obtener los conocimientos básicos necesarios para comprender los procesos fisiológicos de las plantas.

b) Manejar con habilidad unidades, símbolos y terminología de fisiología vegetal.

c) Desarrollar la capacidad de predecir respuestas fisiológicas de las plantas a cambios en las condiciones ambientales.

d) Comprender el rol de los procesos fisiológicos en el establecimiento, la supervivencia y el crecimiento de las plantas.

e) 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 Fisiología Vegetal. El vegetal como un sistema termodinámicamente activo. Los niveles de organización para el estudio de los principales procesos fisiológicos. Diferentes metodologías de estudio para la Fisiología Vegetal.

Unidad 2: Introducción a la química biológica: Biomoléculas: definición, concepto, clasificación. Carbohidratos, proteínas, ácidos grasos, metabolitos secundarios. Moléculas fundamentales en las principales reacciones bioquímicas de la célula vegetal. Agua: 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.

Unidad 3: La economía del agua en la planta. Absorción y movimiento del agua en las plantas. Teorías. Factores que lo afectan. 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. Clasificación y rol de los elementos minerales en las plantas. Sintomatología de deficiencias. Absorción y traslado de elementos minerales. Teorías. Factores que afectan la absorción de elementos minerales, pH, temperatura, presencia de microorganismos. Diferentes tipos de fertilizantes.

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 C02, potencial agua y nutrición). Los factores internos que afectan la fotosíntesis (ontogenia y relaciones fuente-destino). Respuestas de los estomas a la luz.

Unidad 6: Respiración y Fotorrespiración. Factores externos e internos que influyen sobre la fotorrespiración. Diferencias en las vías metabólicas C3, C4 y CAM. La partición de fotosintatos: vías de movimiento, sustancias transportadas, fuentes y destinos de fotosintatos en la planta.

Unidad 7: Ciclo ontogénico del vegetal. Procesos fisiológicos que se desarrollan a lo largo del ciclo: división celular, elongación, patrones de crecimiento. Fases de crecimiento y desarrollo. Definiciones. Análisis de gráficos de crecimiento. Reguladores de crecimiento que intervienen en cada proceso: Hormonas vegetales naturales y sintéticas. Auxinas; Giberelinas; Citocininas; Etileno y Ácido Abscísico Ácido jasmónico; brasinoesteroides, ácido salicílico.

Unidad 8: Proceso de germinación de semillas. Aspectos metabólicos de cada fase. Quiescencia. Tipos de dormición. Factores que la afectan. Semillas fotoblásticas. Fundamentos fisiológicos de los tratamientos de escarificación.

Unidad 9: Procesos de floración y fructificación: factores internos y externos que los afectan. Foto y termoperiodismo. Vernalización. Regulación de la floración. Polinización y formación de la semilla.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos se distribuirán a lo largo del cuatrimestre de acuerdo con las clases teóricas.

-TRABAJO PRACTICO N°1: Observando la Naturaleza: niveles de organización que estudia la Fisiología Vegetal. Elementos e interacciones de un sistema vegetal y su entorno. Trabajo de campo y gabinete.

-TRABAJO PRACTICO N°2: Mecanismos de movimiento del agua en la planta. Experimentos de ósmosis para determinar el Potencial osmótico de tejidos vegetales. Transpiración: Factores que la afectan. Trabajo en laboratorio y cuestionario

-TRABAJO PRACTICO N°3:Observación de fotosíntesis en plantas acuáticas. Separación de pigmentos fotosintéticos por cromotografía. Trabajo en laboratorio

-TRABAJO PRACTICO N°4: Fisiología de la germinación: poder germinativo. Diferentes técnicas de pretratamientos de semillas de especies nativas. Trabajo de laboratorio.

-TRABAJO PRACTICO N°5: Seguimiento del crecimiento de plántulas puestas en diferentes condiciones de luz temperatura y nutrientes. Parámetros, variables, gráficos. Trabajo de invernáculo y aula.

VIII - Regimen de Aprobación

RÉGIMEN DE REGULARIDAD

Requisitos necesarios para regularizar la asignatura:

La elaboración y aprobación del 80% de los informes correspondientes.

Aprobar 2 (dos) exámenes parciales, la aprobación de cada uno de ellos se logrará con:
- Resolver correctamente el 60% (como mínimo) de las actividades propuestas, equivalente en nota a un 4 (cuatro).
Cada parcial tiene 2 (dos) posibilidades de recuperación.

RÉGIMEN DE PROMOCIÓN
Requisitos necesarios para promocionar la asignatura sin examen final:
Presentación y aprobación del 100% de los informes.
Aprobar 2 (dos) exámenes parciales o sus recuperatorios. La aprobación de cada uno de ellos se logrará con:
- Resolver correctamente el 80% (como mínimo) de las actividades propuestas.
Presentación de un trabajo integrador que consistirá en el análisis de un texto sobre un trabajo de investigación en aspectos fisiológicos de una especie ornamental y su exposición oral, con apoyo multimedia (se evaluarán aspectos de contenido y calidad de la presentación multimedia y oral)

RÉGIMEN PARA ALUMNOS LIBRES
Requisitos necesarios para la aprobación de la asignatura:
Para aprobar la materia deberá aprobar las siguientes instancias:
El alumno deberá desarrollar un trabajo práctico completo, de los propuestos en este Programa (Plan de Trabajos Prácticos) al momento de rendir la instancia de examen final, para lo cual deberá tener todos los informes completos realizados.
Examen final oral/escrito: El alumno deberá rendir un examen teórico práctico con puntuación mínima de 4 (representado por la resolución del 60% de las actividades planteadas).
Examen final oral: Luego de aprobar las dos instancias precedentes el alumno será evaluado de manera oral sobre los temas teóricos por un tribunal examinador con puntuación mínima de 4 (equivalente a un rendimiento satisfactorio del 60%).
La aprobación de la materia implica la aprobación parcial de cada una de estas instancias.

IX - Bibliografía Básica

[1] -Azcón-Bieto, J.; Talón, M. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.
[2] -Salisbury, F.B.; Ross, R. 2000. Fisiología de las Plantas. Thompson-Paraninfo, Madrid.
[3] -Taiz, L.; Zeiger, E. 2006. Plant Physiology, 4th Ed. Sinauer Assoc. Inc., Sunderland.
[4] www.plantphys
[5] -Sívori, E.; Montaldi, E.; Caso, O.(dirs.) (1986): "FISIOLOGÍA VEGETAL". Buenos Aires, Hemisferio Sur.Vols. I, II, III y IV
[6] -Gardner, F.; Pearce, R.B.; Mitchell, R.L. (1985): "PHYSIOLOGY OF CROP PLANTS". Ames, Iowa, Iowa State University Press.
[7] -Devlin, Robert M. (1982): "FISIOLOGÍA VEGETAL". Barcelona, Omega, 4ª ed.
[8] -Meyer, Bernard S.; Anderson, Donald B.; Böhning, Richard (1976): "INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGÍA VEGETAL". Buenos Aires, Eudeba, 4ª ed.
[9] -Montaldi, E.: "PRINCIPIOS DE FISIOLOGÍA VEGETAL". Edit. Sur, S.A.

X - Bibliografia Complementaria

[1] BIOLOGÍA. H.Curtis. Editorial Panamericana. 7ma Edición. Buenos Aires. 2008. 1255pp
[2] BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA. Alberts, B., D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts y J. Watson. Ediciones Omega S.A., Barcelona. 1994. 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
La asignatura se dicta en una clase semanal de cuatro horas de duración, dividiéndose en cinco ejes temáticos principales.
Las moléculas de la Vida, hidratos de carbono, proteínas y grasas

Economía del agua. Relaciones de la planta con el agua.
Nutrición mineral
Economía del carbono: Fotosíntesis:
Crecimiento y Desarrollo, hormonas que intervienen

XIII - Imprevistos

En caso de imposibilitarse el dictado presencial de las clases de la asignatura se dictarán en forma virtual asincrónica. Se establecerá además clases de consultas en horario adicional.
Se aclara que la totalidad del material bibliográfico y clases teóricas y trabajos prácticos de la asignatura están en la plataforma Moodle y todos los estudiantes en condiciones de cursar de forma regular acceden a esta plataforma desde el inicio del cuatrimestre.

XIV - Otros