



**PROGRAMA DE ESTUDIOS (Aprobado por Res. CD. FaCAF N° 42/2017)**

**I- IDENTIFICACIÓN**

<b>MATERIA:</b>	Fisiología Vegetal
<b>CURSO:</b>	Segundo Curso – Tercer Semestre
<b>HORAS CATEDRAS SEMANAL:</b>	07
<b>HORAS CÁTEDRAS MENSUAL:</b>	28
<b>HORAS CÁTEDRAS SEMESTRALES:</b>	105
<b>PRE-REQUISITO:</b>	Química Biológica/Botánica Sistemática
<b>CÓDIGO:</b>	07 - 01 - 02 - 07 – B

**II- FUNDAMENTACIÓN**

La asignatura proporciona conocimientos sobre las bases funcionales de los componentes del reino vegetal y es por ello requerida como fundamento de las áreas profesionales a las Ciencias Biológicas, Ciencias Naturales y Ciencias Agropecuarias. Esta materia dará al estudiante de Ciencias Agropecuarias las bases indispensables para la comprensión de los procesos vitales del funcionamiento de los organismos vegetales.

**III- OBJETIVOS**

- Interpreta los procesos y principios que gobiernan el crecimiento y desarrollo vegetal.
- Conocer los requerimientos fisiológicos de los vegetales en general y de los grupos taxonómicos de mayor importancia profesional.
- Comprender las razones de las adaptaciones y respuestas de las plantas basadas en sus naturalezas fisiológicas.
- Caracterizar los procesos de fecundación y las funciones reproductivas de los vegetales.

**IV- CONTENIDO**

**UNIDAD I: INTRODUCCIÓN. FISIOLOGÍA VEGETAL.**

- Concepto, importancia, relaciones con otras ciencias.
- Célula Vegetal. Estructura y funciones.
- Relaciones osmóticas. Difusión, ósmosis, imbibición.
- Ciclo biológico de las plantas: Biológicos y Agronómicos.
- Proceso biológico básico de las plantas.
- Interacción con el medio.

**UNIDAD II: SISTEMA: SUELO -AGUA – PLANTA - ATMOSFERA**

- Agua. Estructura y Propiedades.
- Potencial hídrico del suelo y de las células.
- Potencial hídrico de la atmósfera.
- Absorción radicular y ascenso del agua.
- Agua en el suelo.
- Clasificación del agua del suelo.
- Agua disponible para las planta.
- Absorción radicular y ascenso del agua.
- Vía apoplástica y simplástica. Estructura del xilema.



- Mecanismos de ascenso: activa y pasiva.
- Factores que afectan la absorción del agua.
- Pérdida de agua por la planta
- Transpiración: Estomática, cuticular y lenticular.
- Estructura del estoma, mecanismo de apertura y cierre.
- Gutación.
- Factores que influyen en la transpiración.

### **UNIDAD III: NUTRICIÓN MINERAL.**

- Criterios de esencialidad.
- Elementos esenciales.
- Clasificación.
- Elementos benéficos para la planta.
- Absorción y transporte de nutrientes minerales.
- Mecanismos de absorción por las raíces.
- Absorción pasiva y activa.
- Transporte a la parte aérea.
- Absorción foliar.
- Factores que afectan la absorción.
- Funciones de los Elementos esenciales.
- Síntomas de deficiencias.

### **UNIDAD IV: FOTOSÍNTESIS Y PROCESOS RELACIONADOS**

- Definición.
- Historia. Luz y el aparato fotosintético.
- Estructura del aparato fotosintético vegetal: anatomía de la hoja, aparato fotosintético y pigmentos.
- Utilización de la energía luminosa: absorción y conversión de la energía luminosa, fotólisis del agua, síntesis de ATP y NADPH.
- Mecanismos de fijación del dióxido de carbono: plantas C 3, C 4 y CAM.
- Factores que afectan la fotosíntesis: Intrínsecos y ambientales.
- Eficiencia fotosintética y punto de compensación.
- Fotorrespiración: respiración dependiente de la luz.
- Competencia entre carboxilación y oxigenación.

### **UNIDAD V: TRANSPORTE DE SOLUTOS ORGÁNICOS.**

- Estructura del floema.
- Sustancias transportadas en el floema.
- Movimiento de fotoasimilados: fuentes y sumideros.
- Mecanismos de transporte.
- Carga y descarga.



## **UNIDAD VI: RESPIRACIÓN.**

- Definición.
- Bioquímica de la respiración.
- Vías metabólicas: glucólisis, pentosas fosfatos, ciclo de Krebs, cadena de transporte de electrones y quimiósmosis.
- Respiración de los órganos vegetales.
- Factores que la afectan.

## **UNIDAD VII: CRECIMIENTO Y DESARROLLO VEGETAL.**

- Crecimiento. Concepto.
- Fases y condiciones para el crecimiento: Internos y Externos.
- Curvas de crecimiento.
- Desarrollo.
- Fases o ciclos del desarrollo.
- Factores que los determinan.
- Envejecimiento y abscisión.

## **UNIDAD VIII: DESARROLLO REPRODUCTIVO: INICIACIÓN Y DESARROLLO DE LAS FLORES.**

- Floración.
- Control ambiental.
- Juvenilidad.
- Fotoperiodicidad.
- Vernalización.
- Fitocromo.
- Mecanismos de acción del fitocromo.
- Percepción e Inducción fotoperiódica de la floración.
- Desarrollo floral.
- Desarrollo y maduración del fruto y la semilla.
- Reguladores del crecimiento.
- Concepto y clasificación: auxinas, citocininas, giberelinas, etileno, ácido abscísico.
- Otros reguladores.

## **V- TRABAJOS PRÁCTICOS**

Trabajos sobre aspectos de:

- Relaciones hídricas
- Fotosíntesis
- Fitoreguladores y hormonas
- Trabajos de campo
- Revisión bibliográfica
- Presentación de seminarios

## **VI- BIBIOGRAFÍA**

### **BÁSICA:**

📖 DEVLIN ROBERT M., (1970), Fisiología Vegetal, Ediciones Omega S.A.

📖 GUIMARAES FERRI, M. (1985). Fisiología Vegetal 1, 2DA. Edición, São Paulo



- 📖 ROJAS GARCIDUEÑAS M., Rovalo Magdalena, (1988), Fisiología Vegetal Aplicada, 3ra. Edición, Editorial Mc Grawhill, Mexico

**COMPLEMENTARIA:**

- 📖 AZCÓN BIETO, J; TALÓN, M. 2008. Fundamentos de fisiología vegetal. 2 ed. Madrid, McGraw-Hill Interamericana. 651p.
- 📖 FLOSS, E.L. 2008. Fisiología das plantas cultivadas. 4ª ed. Universidad de Passo Fundo. RS. Brasil.
- 📖 GUIMARÃES FERRI. M. 1979. Fisiología Vegetal. EPU. Editora Univ. Sao Paulo. Brasil.
- 📖 MALAVOLTA, E. 1980. Elementos de Nutrição Mineral de Plantas. CERES. São Paulo. Brasil.
- 📖 TAIZ, L; ZEIGER, E. 2006. Fisiología vegetal. Trad. por B. Egea. Barcelona, ES, Universitat Jaume. 2 v, 1338p.