



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA  
TINGO MARIA  
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES  
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CIENCIAS AMBIENTALES**

**SILABO:**

**FISIOLOGÍA VEGETAL (SA406)**

**I - DATOS GENERALES**

1.1.- Naturaleza	: Formación Básica
1.2.- Créditos	: Tres (03)
1.3.- Requisitos	: Química Orgánica
1.4.- Horas semanales	: HT (dos horas) HP (dos horas)
1.5.- Ciclo	: IV
1.6.- Semestre Académico	: 2016 – II
1.7.- Especialidad	: Conservación de Suelos y Agua
1.8.- Profesor	: Dr. Miguel Constante Bobadilla Alvarez Profesor Asociado a Dedicación Exclusiva
1.9.- Jefe de Práctica	: Blga. Gabriela Cecilia Carhuamaca Yábar.

**II - SUMILLA**

Encamina al alumno en el conocimiento y la comprensión de los diferentes procesos fisiológicos de las plantas. Describe los procesos de naturaleza física, química, crecimiento y diferenciación que tienen lugar en las plantas. Describe las relaciones hídricas y nutrición, absorción y transporte de agua, transpiración, fenómenos fotobiológicos, fijación de carbono y condiciones adversas del medio.

**III - OBJETIVOS**

**3.1.- General**

- Analizar los principales procesos y mecanismos fisiológicos de los vegetales para lograr una visión global de su funcionamiento como un todo organizado y complejo.

**3.2.- Específicos**

- Explicar los procesos de absorción, transformación, acumulación de materia y energía y liberación de la misma.
- Identificar las variables ambientales que interaccionan con el funcionamiento y desarrollo de los vegetales y el papel de estos en el medio en el que se desarrollan.
- Explicar el deterioro de suelos y agua causados por xenobióticos y la afectación en el crecimiento y desarrollo de las plantas sugiriendo posibles mecanismos de adaptación.



#### IV - PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

SEMANA	SESIÓN	UNIDAD / TEMA
<b>I UNIDAD: FUNDAMENTOS DE LA FISIOLÓGÍA VEGETAL</b>		
1°	1 y 2	Fisiología Vegetal: Definición y ciencias afines y complementarias
2	3 y 4	Plantas y ambiente. Plantas y ecología. Factores abióticos y bióticos que afectan el desarrollo vegetal
3	5 y 6	Citología vegetal: Pared celular, membrana celular y organelos citoplasmáticos. Inclusiones citoplasmáticas.
4	7 y 8	Fisiología de la pared y membrana celular
<b>Examen Parcial I/II UNIDAD: AGUA EN LA PLANTA</b>		
5	9 y 10	Agua, pH y temperatura como factores moduladores en el crecimiento y fisiología de plantas.
6	11 y 12	Relaciones hídricas en la célula vegetal. Potencial hídrico de la célula, la planta y el suelo.
7	12 y 13	Movimiento estomático y evapotranspiración
8	14 y 15	Absorción y transporte del agua. Movimiento del agua.
<b>EXAMEN DE MEDIO CURSO</b>		
<b>III UNIDAD: NUTRICIÓN MINERAL, FOTOSÍNTESIS Y RESPIRACIÓN VEGETAL</b>		
9	16	Los nutrientes en el suelo. Elementos esenciales y otros elementos.
	17	Absorción y transporte de nutrientes minerales. Soluciones nutritivas.
10	18 y 19	Fotosíntesis. Otras vías de fijación y asimilación del CO <sub>2</sub>
11	20 y 21	Respiración vegetal
12	22 y 23	Transporte de fotoasimilados
<b>Examen Parcial II/IV UNIDAD: CRECIMIENTO Y DESARROLLO VEGETAL</b>		
13	24	Germinación y dormición de semillas.
	25	Características generales del crecimiento. Factores ambientales del crecimiento y desarrollo.
14	26	Fitohormonas
	27	Fotomorfogénesis
15	28	Biorremediación en vegetales
16	29	Presentación y exposición de trabajos encargados
<b>EXAMEN FINAL</b>		



## SESIONES PRÁCTICAS:

1. Célula vegetal y organelos
2. Factores bióticos y abióticos que afectan el crecimiento vegetal
3. Fisiología de membrana: Difusión y osmosis vegetal
4. Capacidad de campo y porcentaje de marchitez permanente
5. Determinación del potencial hídrico.
6. Nutrición mineral.
7. Factores que inciden sobre el proceso fotosintético.
8. pH y germinación
9. Crecimiento y desarrollo vegetal.
10. Efecto de fitoreguladores en el crecimiento del follaje y/o yemas.
11. Efecto de metales pesados sobre plantas.

## V - PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

La asistencia a clases es de carácter obligatorio tanto a las de teoría como a las de práctica. **El alumno tendrá la imposibilidad de aprobar el curso con más del 30 % de inasistencias a la teoría.**

En el desarrollo de las sesiones teóricas y prácticas serán de tipo: Expositivo, Interrogativo, Inductivo, Deductivo; usando para ello el Diálogo, Conferencia, Argumentación, Discusión, Investigación y Ejemplificación.

La participación de los alumnos debe ser constante, aportando, mediante lluvias de ideas sus conocimientos, planteamientos de situaciones, preguntas, etc.

## VI - EQUIPOS Y MATERIALES

- Canal : Audiovisual, Real
- Tipo : Verbal, Oral, Observable, Experimental.
- Presentación : Gráficos no proyectables y proyectables.
- Equipos y reactivos. Proyector de multimedia y equipos y reactivos del Laboratorio de Microscopia.

## VII - EVALUACIÓN

No solamente se evaluarán los conocimientos adquiridos en el desarrollo de las clases, sino también aquellas actitudes que conlleven al alumno a una buena formación profesional como son: Capacidad de observar, razonar, espíritu crítico, responsabilidad, iniciativa y colaboración. Se calificará la participación directa y/o activa del alumno a través de sus intervenciones en las clases.

La evaluación es continua y se realizarán en forma objetiva y/o explicativa cada fin de unidad. El examen de medio curso incluye los temas tratados desde el inicio hasta la fecha respectiva de dicho examen, el examen final será de todo el curso.



La evaluación es continua y se realizará en forma objetiva y/o explicativa cada fin de unidad. El examen de medio curso incluye los temas tratados desde el inicio hasta la fecha respectiva de dicho examen, el examen final será de todo el curso. Los Trabajos Encargados Monográficos deberán ser expuestos en las fecha señaladas por sorteo. La calificación vigesimal incluirá la presentación en físico del trabajo y la exposición individual del tema. Aquel grupo o integrantes de grupo ausentes en la fecha de exposición, tendrá la nota mínima de cero.

La nota final del curso será resultado de las siguientes evaluaciones:

• Promedio de presentación de informes y exámenes de prácticas	20%
• Trabajos Encargados Monográficos	20%
• Promedio de exámenes parciales	20%
• Examen de medio curso	20%
• Examen final	20%

---

**TOTAL**

**100%**

La nota aprobatoria mínima es de once (11). Se considerará el medio punto o fracción mayor a favor del alumno para la obtención de la nota del PROMEDIO FINAL.

## VIII - MATERIAL DE CONSULTA

1. AZCON BIETO, J. y M. TALON. 2000. Fundamentos de Fisiología Vegetal. Editorial Mc Graw – Hill Interamericana. México. 522 p.
2. AZCON BIETO, J. y M. TALON. 1996. Fisiología y Bioquímica Vegetal. Editorial Mc Graw – Hill Interamericana. México. 581 p.
3. BARCELO C., J; G. NICOLAS R.; B. SABATER G. & R. SANCHEZ T. 1995. Fisiología Vegetal. 7° Edic. Ed. Pirámide S. A. Madrid. España. 661 p.
4. DEVLIN R. 1980. Fisiología Vegetal. Ediciones Omega, S.A. Barcelona, España. 614 p.
5. FERNÁNDEZ, G. y M. JOHNSTON.1986. Fisiología Vegetal Experimental. Servicio Editorial IICA. San José, Costa Rica. 428 p.
6. GIL MARTINEZ, F. 1995. Fisiología Vegetal: Relaciones Hídricas, Nutrición Mineral, Transporte y Metabolismo. Ediciones Mundi Prensa, S.A. Madrid, España. 1147 p.
7. KRAMER P. 1974. Relaciones Hídrica de Suelos y Plantas. Editorial Mc Graw - Hill. México. 980 p.
8. LARQUE SAAVEDRA, A. y C. TREJO L. 1990. El Agua en las Plantas. Editorial Trillas, S.A. México. 88 p.
9. LARQUE S., A. y M. T. ROFRIGUEZ G. 1993. Fisiología Vegetal Experimental. Editorial Trillas, S.A. México. 193 p.
10. LEGAZ G., E. y C. VICENTE C. 1990. 123 Problemas de Fisiología Vegetal. Edit. Síntesis, S.A. Madrid, España. 176 p.



11. LIRA S., R.H. 1994. Fisiología Vegetal. Editorial Trillas, S.A. México. 237 p.
12. MEDINA E. 1977. Introducción a la Ecofisiología Vegetal. OEA. Monografía de la Serie de Biología N-16. Washington D.C., U.S.A. 102 p.
13. SALISBURY, F. & C. ROSS. 1991. Fisiología Vegetal. 4° Edic. Editorial Grupo Editorial Iberoamericana. España. 759 p.
14. STRASBURGER, E., F. NOLL, H. SCHENCK & F. SCHIMPER. 1994. Tratado de Botánica. 8ª Edición castellana. Edit. Omega S.A. España.

**Tingo María, agosto de 2016**