



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
TINGO MARIA
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CIENCIAS
EN CONSERVACION DE SUELOS Y AGUA

Av. Universitaria Km.2 Telf. (062)562341 561009 anexo 219-237 Fax.(062)561156



SÍLABO

RELACIÓN SUELO – PLANTA (SA503)

I. DATOS GENERALES

1.1.	Área	: CONSERVACIÓN DE SUELOS
1.2.	Naturaleza	: BASICO DE ESPECIALIDAD
1.3.	Código	: SA503
1.4.	Créditos	: TRES (3)
1.5.	Pre-Requisitos	: SA406
1.6.	Horas semanales	: 2 HORAS TEORICAS – 2 HORAS PRACTICAS
1.7.	Ciclo	: CINCO (V)
1.8.	Semestre Académico	: 2016 - II
1.9.	Especialidad	: Ingeniería en Conservación de Suelos y Agua
1.10.	Profesor	: Ing. MSc. Sandro RUIZ CASTRE
1.11.	E-Mail	: sjrc27@hotmail.com

II. FUNDAMENTACIÓN O SUMILLA

La asignatura se ubica en el área temática de Conservación de Suelos, tiene el carácter de obligatorio y persigue brindar al estudiante los conocimientos referidos al agua del suelo, su movimiento hacia las raíces y en el interior de la planta, hacia la atmósfera. El curso comprende el desarrollo de temas relacionados a los conocimientos sobre los sistemas suelo-agua, suelo-planta, planta-atmósfera y el continuo suelo-planta-atmósfera.

III. OBJETIVOS

General

Al finalizar el curso, el estudiante estará en condiciones de entender y explicar conceptos referidos a las relaciones e interacciones entre los factores que intervienen en la relación suelo-planta.

Específicos

- Reconocer y caracterizar los sistemas que intervienen en las relaciones suelo-planta.
- Entender y analizar los procesos que gobiernan el sistema suelo-planta.

- Conocer y describir correctamente las relaciones entre los sistemas suelo-planta-atmósfera.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

SEMANA	SESION	UNIDAD/TEMA
I. UNIDAD: El agua y el sistema suelo-planta		
1	01	1.1. El agua. Introducción. Importancia. Reservas hídricas.
		1.2. Estructura molecular del agua. Propiedades físicas y químicas
2	02	1.3. El sistema suelo-agua. Introducción. Fracción sólida del suelo. Fracciones líquidas y gaseosa del suelo.
		1.4. Retención del agua en el suelo. Formas de expresar el contenido de agua en el suelo.
3	03	1.5. Energía del agua en el suelo. Concepto de potencial hídrico. Unidades de potencial.
		1.6. Concepto sobre disponibilidad de agua. Agua gravitacional.
4	04	1.7. Agua no disponible, agua disponible.
		1.8. Movimiento de agua en el suelo; flujo saturado y no saturado, otras formas de flujo.
5	05	1.9. Potenciales del agua en el suelo; Potencial mátrico, potencial gravitacional, potencial osmótico; potencial total del agua en el suelo.
		1.10. Medidas del potencial del agua en el suelo. Infiltración del agua en el suelo.
6	06	1.11. Influencia del sistema de uso y de labranza de la tierra en la infiltración, evaporación y almacenamiento del agua en el suelo.
		1.12. Formas de labranza. Tradicional, labranza mínima, labranza cero. Residuos vegetales.
II. UNIDAD: El sistema agua-planta		
7	07	1.13. La planta. Introducción. Anatomía y morfología vegetal. Vías de paso del agua.
		1.14. Movimiento del agua en las plantas. Potencial del agua en la planta.
8	08	1.15. Estado hídrico de las plantas. Contenido de agua de la planta. Factores que influyen el contenido hídrico de las plantas.
		1.16. Absorción de nutrientes por las plantas. Factores que lo afectan
9	09	1.17. EXAMEN DE MEDIO CURSO
		1.18. EXAMEN DE MEDIO CURSO
III. UNIDAD: Sistema planta-atmósfera		
10	10	1.19. La atmósfera, Introducción. Movimiento del aire; factores que influyen.
		1.20. Radiación solar, influencia en los procesos de evaporación y transpiración.
11	11	1.21. Movimiento del agua en la atmósfera. Evaporación del agua.
		1.22. Evapotranspiración. Evapotranspiración potencial.
12	12	1.23. Evapotranspiración real. Transpiración y fotosíntesis.
		1.24. Control estomático y resistencia.

IV. UNIDAD: El continuo suelo-planta-atmósfera. Ecofisiología		
13	13	1.25. El sistema suelo-planta-atmósfera como un todo.
		1.26. Regulación del crecimiento aéreo y radicular
14	14	1.27. Flujo del agua del suelo por las raíces. Balance hídrico
		1.28. Los vegetales y la radiación. Fotoperiodismo. Termoperiodismo.
15	15	1.29. Temperaturas cardinales. Integral térmica.
		1.30. Clasificación de las plantas de acuerdo a sus requerimientos hídricos.
16	16	1.31. Respuesta de las plantas a condiciones ambientales desfavorables.
		1.32. Efecto del exceso de sales y agua en los vegetales. Adaptaciones vegetales.
17	17	1.33. EXAMEN FINAL
		1.34. EXAMEN FINAL

V. PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS

LAS CLASES TEÓRICAS:

Consistirán en exposiciones y diálogos orales, motivando la participación de los estudiantes individual, en equipos o grupos, a través del debate y la discusión sobre el tema de la clase. Se considerará el reforzamiento mediante lectura de temas referidos a la asignatura, dirigidas a incrementar la capacidad cognoscitiva del alumno.

LAS CLASES PRÁCTICAS

Se empleará preferentemente la técnica del redescubrimiento, orientado a complementar y reforzar los conocimientos teóricos.

OTROS

Trabajos encargados. Los trabajos encargados se orientarán a la investigación bibliográfica sobre temas específicos, la presentación será efectuado mediante un informe monográfico, que podrá ser individual o grupal. Estos trabajos serán motivo de una presentación oral. Se evaluarán la presentación del trabajo y la sustentación oral.

VI. EQUIPOS Y MATERIALES

“DETALLES DE LA METODOLOGIA”

EQUIPOS		
N°	NOMBRES	OBSERVACIONES
1	Estufa	Secado de muestras de suelos
2	Agitador eléctrico	Determinación de textura
3	pH-metro	Determinación de pH del suelo

MATERIALES		
N°	NOMBRES	OBSERVACIONES
1	Bureta digital	Determinación de materia Orgánica del suelo
2	Mufla	Determinación de curvas de humedad
3	Espectrofotómetro UV	Determinación de nutrientes

OTROS		
N°	NOMBRES	OBSERVACIONES
1	permeámetro	Determinación de la permeabilidad en los suelos
2	destilador	Agua destilada para los análisis
3	Otros materiales	Probetas, matraces, vasos pirex, etc.

VII. EVALUACIÓN

RELACIÓN DE EXAMENES		
N°	NOMBRES	%
1	PRACTICAS CALIFICADAS (PC)	20
2	TEMAS ENCARGADOS (TE)	10
3	EXAMENES PARCIALES (EP)	20
4	EXAMEN DE MEDIO CURSO (EM)	25
5	EXAMEN FINAL (EF)	25

PROMEDIO FINAL	NOTA FINAL
$PF = ((PC * \%) + (TE * \%) + (EP * \%) + (EM * \%) + (EF * \%))$	11.00

Normas académicas

Se tendrá en cuenta lo normado por el Reglamento de Estudios, en vigencia de la UNAS.

VIII. BIBLIOGRAFIA

1. GIL MARTINEZ, F. 1995. Fisiología Vegetal: Relaciones hídricas, nutrición mineral, transporte y metabolismo. Edit. Ediciones Mundi Prensa, S.A. Madrid, España.
2. KRAMER, P. 1974. Relaciones hídricas de suelos y plantas. Una síntesis moderna. Edit. EDUTEX, S.A. México D.F. México.
3. LARCHER, W. 1986. Ecofisiología vegetal. Edit. Editora Pedagógica e Universitaria Ltda. Sao Paulo, Brasil.
4. LARQUÉ-SAAVEDRA, A & TREJOL., C. 1990. El agua en las plantas. Manual de prácticas de fisiología vegetal. Edit. Editorial Trillas. México D.F. México.

5. JARAMILLO, D. 2002. Introducción a la ciencia del suelo. Universidad Nacional de Colombia. Medellín. Colombia.
6. MINISTERIO DE AGRICULTURA. 2006. Recursos naturales. Recurso agua. [en línea] www.portalagrario.gob.pe/rrnn/rrnn_agua.shtml
7. MILTHORPE, F. L. & JN, MOORBY. 1982. Introducción a la fisiología de los cultivos. Edit. Editorial hemisferio Sur S. A. Buenos Aires – Argentina.
8. NARRO F., E. 1994. Física de suelos. Con un enfoque agrícola. Edit. Trillas. México D.F. – México.
9. PORTA, LOPEZ-ACEVEDO Y ROQUERO. 1999. Edafología para la agricultura y el medio ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. Bilbao. España.
10. SALISBURY, F & C. ROSS. 1991. Fisiología vegetal. 4º Edic. Edit. Grupo Editorial Iberoamericana. Barcelona - España.
11. TYLER. M. G. 1992. Ecología y medio ambiente. Edit. Iberoamericana. México D. F. – México.
12. VELASCO L., J. 1995. Física del sistema suelo-agua-planta. Lima. Editorial La Molina – Perú.
13. VICKERY, M.L. 1991. Ecología de plantas tropicales. Edit. Limusa. México D.F.-México.

Tingo María, Agosto de 2016