

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA
FACULTAD DE INGENIERIA AGRONOMICA
PROGRAMA DE INGENIERIA AGRONOMICA
CONTENIDO TEMATICO DEL PLAN CURRICULAR
SUELOS II

I. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: SUELOS II
CODIGO: 0303006
DEPARTAMENTO: SUELOS Y AGUAS
CAMPO DE FORMACION: BASICO PROFESIONAL
PRERREQUISITOS: SUELOS I
INTENSIDAD HORARIA: 4 HORAS T/P
SEMESTRE: III

II. OBJETIVOS GENERALES

- Describir la naturaleza, composición, estructura y clasificación de los minerales secundarios (arcilla), su influencia en las propiedades físicas del suelo y en la descripción taxonómica de los perfiles.
- Conocer la importancia de las arcillas en el proceso de intercambio catiónico (C.I.C) en los suelos, su importancia y el papel que desempeñan en el manejo de nutrientes del suelo.
- Describir la naturaleza de la reacción del suelo (pH) y los posibles problemas que se puedan presentar por la influencia de esta propiedad química en los suelos del trópico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer el comportamiento de los diferentes tipos de iones en el suelo, bajo distintas condiciones de manejo del cultivo, como los son cultivos en secano y cultivos de bajo riego.
- Identificar, manejar y corregir los problemas que se presentan en los suelos ácidos.
- Clasificar, manejar e identificar los suelos alcalinos, (suelos calcáreos, suelos sódicos, suelos magnésicos), para hacer la aplicación de correctivos o enmiendas, con el fin de dar un buen manejo a esta clase de suelo.

III. ENUNCIACIÓN DE UNIDADES, MÓDULOS O CAPÍTULOS QUE CONTIENE LA ASIGNATURA.

UNIDAD I
ORIGEN DEL SUELO

- Introducción al curso
- Conceptos sobre el suelo
- División del estudio de los suelos
- Origen y clasificación de las rocas
- Meteorización e intemperización de las rocas
- Factores que influyen en la meteorización: características de las rocas, clima, topografía.
- Tipos de meteorización: concéntrica e integral

UNIDAD II

PROPIEDADES FÍSICAS Y PERFIL DEL SUELO

- Composición física del suelo
- Propiedades físicas del suelo y la relación entre ellas (textura, estructura, densidad a Parente, densidad real, porosidad, drenaje y color)
- Determinación del peso de una hectárea arable.
- Conceptos sobre perfil (horizonte, posición, identificación y caracterización con fines de uso y manejo)
- Perfil del suelo y sus relaciones internas
- Desarrollo del perfil del suelo, procesos (adiciones, remociones, transferencias y transformaciones)
- Otras propiedades del perfil. Escorrentía, erosión, infiltración, lixiviación, eluvación, profundidad efectiva, nivel freático, formaciones especiales.
- Salida de campo para describir horizontes.

UNIDAD III

FASE LIQUIDA Y GASEOSA DEL SUELO

- La solución del suelo
- Equilibrio líquido-gas en suelos
- Equilibrio entre la solución del suelo y la fase sólida
- Fase gaseosa del suelo
- Composición química
- Condiciones de oxidación-reducción
- Suelos inundados
- Manejo del aire y del agua en el suelo

UNIDAD IV

ESTRUCTURA, COMPOSICION Y CLASIFICACION DE LAS ARCILLAS

- Composición general de las arcillas
- Coloides minerales y coloides orgánicos
- Composición química de las arcillas silíceas
- Composición de los coloides orgánicos (humus)

- Tipos de arcilla y su composición (arcillas silíceas, alofana e hidróxidos)
- Propiedades de las arcillas para adsorber iones
- Otras propiedades de los coloides (plasticidad, cohesión, dilatación y floculación)

UNIDAD V

MATERIA ORGANICA DEL SUELO

- Fuentes y contenidos en suelos colombianos
- Composición de la M.O, naturaleza de los materiales
- Proceso de descomposición (productos inmediatos, intermedios y finales) y mineralización de la MOR= C/N
- Formas de aumentar el contenido de MO por métodos de combustión humedad (carbono oxidado)

UNIDAD VI

INTERCAMBIO IONICO O (C.I.C) DEL SUELO

- Concepto de CIC
- Capacidad de intercambio catiónico
- Capacidad de intercambio aniónico
- Tipos de iones (solubles, intercambiables, complejos y fijados)
- Importancia de los cambios iónicos
- Cationes y aniones
- Poder de reemplazamiento de los iones

UNIDAD VII

REACCION DEL SUELO PH ACIDEZ ALCALINIDAD

- pH del suelo
- acidez activa y acidez intercambiable en el suelo
- suelos ácidos
- causas de acidez en los suelos
- encalamiento o corrección de suelos ácidos
- suelos alcalinos
- factores que inciden en la alcalinidad de los suelos
- suelos calcáreos, suelos sódicos
- manejo y corrección de suelos alcalinos
- conductividad eléctrica de suelos alcalinos

UNIDAD VIII

FORMAS Y COMPORTAMIENTOS DE LOS NUTRIENTES EN EL SUELO BAJO DIFERENTES CONDICIONES DE ACIDEZ

- Elementos mayores del suelo
- Elementos menores del suelo
- El nitrógeno en el suelo
- Fosforo en el suelo
- Bases del suelo
- Micronutrientes del suelo
- Formas disponibles o asimilables de los elementos en la solución del suelo

IV- ACTIVIDADES PROGRAMADAS COMO PRACTICAS SUPERVISADAS

- Determinaciones físicas (textura, densidad aparente y real. Porosidad)
- Determinación del pH y conductividad eléctrica en los suelos
- reconocimiento en el campo del perfil del suelo
- Determinación de la materia organica del suelo
- Salida de campo para hacer descripción morfológica de varios perfiles de suelo, en diferentes unidades de suelo.

V- ACTIVIDADES PROGRAMADAS EN FORMA INDEPENDIENTE

- Determinaciones físicas sobre muestras de suelos asignadas a los estudiantes.
- Consultas sobre terminología específica para estudio de los suelos
- Consultas bibliográficas sobre las determinaciones realizadas en laboratorio por estudiantes.
- Informe sobre las detrmnaciones realizadas en laboratorio por los grupos de estudiantes
- Determinaciones físicas de propiedades químicas (pH, C.E, Bases) de suelos de reacción ácida y reacción alcalina por parte de los estudiantes.

VI- EVALUACION

Se fundamentará en:

- Quiz sobre terminología específica de suelos (10%)
- Tres laboratorios sobre determinaciones de análisis físico de suelos, textura, densidad real y porosidad del suelo, límite plástico y límite húmedo del suelo, determinación de la materia organica del suelo: 10% c/u, Para un total de 30%
- Cuatro evaluaciones teórico-prácticas sobre la asignatura, cada evaluación con un valor de 15%, para un total de 60%

BIBLIOGRAFIA

BAVER, L.D. Walter Gardner y Wilford Gardner. Fisica de suelos. Union Tipografica Hispano Americana. 1972 529 p.

BUCKMAN O.H Brady. Naturaleza y propiedades de los suelos. Traducccion de R. Salord Barceló. Editorial ITEA. 1968

DONNAHUE R. RAYMOND W y Jcshickluna. Introduccion a los suelos y al crecimiento de las plantas. Traducccion de Jorge Peña. Editorial Carvajal S.A. Cali, Colombia 1981.

FAJARDO P. Nestor Fidel. Conferencia sobre suelos. Universidad del Tolima. 2000.

HARDY, Frederick. Suelos Tropicales 1983.