



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES
ESCUELA DE GEOGRAFÍA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA FÍSICA
MÉRIDA - VENEZUELA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

PEDOLOGÍA

| | | | |
|-----------------------|------|------------------------|---|
| CÓDIGO DE MATERIA: | 1029 | CARGA HORARIA SEMANAL: | 5 |
| UNDADES CRÉDITO: | 4 | HORAS DE TEORÍA: | 3 |
| SEMESTRE RECOMENDADO: | 6 | HORAS DE PRÁCTICA: | 2 |

PRELACIONES: CLIMATOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA

PRESENTACIÓN

La cobertura pedológica ocupa gran parte de la superficie terrestre, el conocimiento de sus características, origen y distribución son fundamentales para su planificación, manejo y aprovechamiento. No solo es importante por su función primordial, la de producir alimentos necesarios para abastecer a una población creciente, si no, por su función de soporte a las diferentes actividades humanas.

El estudio de la cobertura pedológica implica entonces, el conocimiento de sus constituyentes minerales y orgánicos; de sus propiedades generales (color, estructura, aireación, pH, capacidad de intercambio catiónico, etc); de su origen y los sistemas de clasificación empleados, así como, todo lo concerniente al levantamiento y elaboración de documentos.

JUSTIFICACIÓN

El geógrafo debe estar capacitado para la toma de decisiones en el ordenamiento y manejo de del territorio así como para diseñar y dirigir programas, en los cuales el conocimiento de la cobertura pedológica, entre otras, es fundamental para enfrentarlas exitosamente.

REQUERIMIENTOS

El alumno debe poseer conocimientos en Ecología, Mineralogía, Geomorfología, Meteorología, geología y Climatología.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Al finalizar el curso el alumno debe estar en capacidad de conocer los conceptos básicos de las ciencias del suelo y aplicarlos en el ordenamiento territorial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Comprender un perfil pedológico en términos de su formación y génesis.
- ✓ Conocer las propiedades físicas, químicas y mineralógicas de los suelos.
- ✓ Entender las relaciones entre las propiedades de los suelos y el uso de las tierras para el manejo del territorio

CONTENIDO - TEORÍA

Tema 1: LA CIENCIA DEL SUELO Y SU RELACIÓN CON OTRAS DISCIPLINAS. (1 hora)

Introducción y definiciones. Relaciones entre la Ciencia del Suelo y la Geología, la Geomorfología, la Climatología, la Hidrología.

Tema 2: EL SUELO COMO UN SISTEMA. (2 horas)

El perfil del suelo: conceptos de pedón y polipedon.

Tema 3: LA FRACCIÓN MINERAL DEL SUELO. (6 horas)

Introducción y definiciones. Granulometría. El material parental: minerales y rocas. El complejo de alteración (arcillas e oxihidroxidos): principales tipos, propiedades y clasificación. Condiciones de formación de los constituyentes del complejo de alteración (alteración hidrolítica y acidolítica).

Tema 4: LA FRACCIÓN ORGÁNICA DEL SUELO. (6 horas)

Definición y generalidades. Los agentes de la humificación (los organismos vivos). La materia prima del humus (materia orgánica fresca). La humificación. Estabilización físico- , química y maduración. Clasificación bioquímica del humus. Formación y papel de las i asociaciones órgano-minerales. Ecología de la humificación.

Tema 5: LA ORGANIZACIÓN DE LAS PARTÍCULAS DEL SUELO (ESTRUCTURA Y AIREACIÓN). (4 horas)

Origen de las estructuras. Clasificación. Consistencia y estabilidad de la estructura. Control del estado de, las estructuras (porosidad).

Tema 6: EL SUELO Y EL AGUA. (6 horas)

Las formas del agua en el suelo. Potencial capilar. Valores característicos: capacidad de campo, punto de marchitez permanente, agua útil. Movimiento del agua en el suelo. Balance hídrico (Régimen hídrico).

Tema 7: EL COMPLEJO ABSORBENTE Y pH DEL SUELO. (4 horas)

Generalidades y definiciones. Valores característicos: capacidad de intercambio

catiónico, bases cambiables, porcentaje de saturación de bases. La acidez y el pH de los suelos, poder tampón. El complejo absorbente y la distribución de las plantas.

Tema 8: LA EVOLUCIÓN DE LOS SUELOS (FACTORES Y PROCESOS). (6 horas)

Ciclo de evolución. Factor tiempo: ciclos cortos y largos. Factores ecológicos y pedogénesis: clima, vegetación climática, material parental, relieve, factor humano y degradación. Los procesos fundamentales de la pedogénesis: procesos ligados a la humificación. procesos condicionados por el fuerte contraste estacionario climático, procesos a base de alteraciones geoquímicas prolongadas, procesos vinculados a las condiciones físico-químicas locales.

Tema 9: CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS. (9 horas)

Generalidades. Criterios utilizados por los clasificadores. Nomenclatura y designación internacional de los horizontes. Sistemas basados en la combinación de caracteres: Clasificación norteamericana y clasificación FAO. Clasificaciones genéticas basadas en los procesos biogeoquímicos: clasificación francesa, referencial pedológico francés. La clasificación norteamericana: categorías, horizontes de diagnóstico, nomenclatura, etc.

Tema 10: LOS SUELOS DE VENEZUELA. (5 horas)

Principales tipos de suelos. Génesis. Distribución geográfica. Aprovechamiento

Tema 11: LEVANTAMIENTO DE SUELOS. (7 horas)

Importancia. Tipos de levantamiento. Metodología: técnicas de levantamiento y transferencia de información. Aplicaciones.

LABORATORIO

| N° | Duración (horas) | Título de la Práctica de Laboratorio |
|----|------------------|---|
| 1 | 2 | Preparación de muestras |
| 2 | 2 | Determinación de densidad aparente |
| 3 | 3 | Determinación de humedad |
| 4 | 3 | Determinación de textura |
| 5 | 2 | Determinación de pH |
| 6 | 3 | Determinación de capacidad de intercambio catiónico |
| 7 | 3 | Determinación de nitrógeno |
| 8 | 3 | Determinación de carbono orgánico |
| 9 | 3 | Determinación de fósforo |

CAMPO

| Nº | Duración | Lugar de la Práctica de Campo |
|----|----------|---|
| 1 | 8 horas | La Azulita. Estado Mérida |
| 2 | 16 horas | Estado Táchira (Alrededores de San Cristóbal) |
| 3 | 32 horas | Estados Trujillo, Zulia, Falcón, Lara, Portuguesa y Barinas |

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Clases teóricas, discusión de documentos, constataciones teóricas con experiencias de laboratorio y campo.

RECURSOS NECESARIOS PARA LA ENSEÑANZA

Reactivos, materiales fungibles y equipos de laboratorio de suelos.
Equipos para ayudas audiovisuales: proyector de diapositivas y transparencias.
Equipos para el trabajo de campo: barrenos, palas, picos, tablas de colores Munsell, cintas métricas, clisímetros, altímetros, GPS, etc.

EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS

Se realizarán 3 parciales y una evaluación corta al final de cada tema para evaluar los contenidos teóricos.

| Parcial Nº | Contenido a evaluar |
|------------|---------------------|
| 1 | Temas 1, 2, 3 y 4 |
| 2 | Temas 5 y 6 |
| 3 | Temas 7 y 8 |
| 4 | Temas 9 y 10 |
| 5 | Temas 10 y 11 |

Se realizarán dos evaluaciones sobre los trabajos de campo, orales o escritas, dependiendo de la actividad.

Se realizarán varias evaluaciones escritas sobre las actividades de laboratorio.

NOTA: La reprobación del Laboratorio conlleva a la no aprobación de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA

- BEAR, F.**, 1963. Química del Suelo. Ediciones Interciencia. Madrid, España.
- BESOAIN, E.** 1985. Mineralogía de arcillas de suelos. IICA, San José de Costa Rica.
- BUCKMAN, H y BRADY, N.**, 1970. Naturaleza y Propiedades de los Suelos. Montaner y Simón, S. A. Barcelona, España.
- BUOL, S. W., HOLE, F. D. y McCracken, R. J.**, 1981. Génesis y Clasificación de Suelos. Editorial Trilla, México.
- CASANOVA, E.** 1996. Introducción a la Ciencia del Suelo. Universidad Central de Venezuela, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico. Caracas, Venezuela.
- CORTES L., A.**, 1976. Taxonomía de Suelos. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá, Colombia.
- CORTES L., A.**, 1974. Propiedades Químicas de los Suelos. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá, Colombia.
- DUCHAUFOR, Ph.**, 1977. Manual de Edafología. Toray-masson, S. A. Barcelona, España.
- DUCHAUFOR, Ph.**, 1977. Atlas ecológico de los suelos del mundo. Toray-Massom, S.A. Barcelona, España.
- FASSBENDER, H. W.**, 1975. Química de Suelos con énfasis en América Latina. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. San José, Costa Rica.
- FAO**, 1968. Guía para la descripción de suelos. Roma. Mimeografiado.
- GAVANDE, S. A.**, 1972. Física de Suelos. Principio y Aplicaciones. Editorial Limusa, México.
- HARDY, F.**, 1970. Suelos Tropicales. Herrero Hermanos, Sucesores, S. A. México.
- HARDY, F.**, 1970. Edafología Tropical. Herrero Hermanos, Sucesores, S. A. México.
- MALAGON, D.**, 1979. Fundamentos de Mineralogía de Suelos. Centro Interamericano de Desarrollo Integral de Aguas y Tierras. Mérida. Venezuela.
- MALAGON, D.**, 1982. Caracterización de Suelos (Interpretación integral en función de su evolución). Centro Interamericano de Desarrollo Integral de Aguas y Tierras. Mérida, Venezuela.
- MALAGON, D, PULIDO, C.; LLINAS, R. y CHAMORRO, C.** 1995. Suelos de Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá, Colombia.
- MOGOLLÓN, L. F. y COMERMA, J.A.** 1994. Suelos de Venezuela. Gerencia Corporativa de Asuntos Públicos de PALMAVEN filial de PDVSA. Editorial Ex. Libris, C.A., Caracas.
- TEUSCHER, H y ADLER, R.**, 1981. El suelo y su fertilidad. Compañía Editorial Continental, S. A. de C.V., México.
- THOMPSON, L.M. y TROEH, F.R.**, 1980. Los suelos y su fertilidad. Editorial Reverte, S.A., Barcelona, España.
- SOIL SURVEY STAFF.** 1998. Keys to Soil Taxonomy. United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service, Eighth Edition, Washington, D.C.