



Facultad de Ecología Marina

Maestría en Recursos Naturales y Ecología

PROGRAMAS DE ESTUDIO

DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

| IDENTIFICACIÓN | |
|---|--|
| Nombre: Edafología | Etapa: Teórica Básica |
| Clave: | Tipo de curso: Optativo |
| Modalidad educativa: Presencial | Modalidad de Enseñanza Aprendizaje: Curso-Teórico-Práctico |
| Número de Horas: 128 horas al semestre (3-2-3-0 Semanales) | Créditos: 8 |
| Secuencias anteriores: Ninguna Colaterales: Ninguna Posteriores: Ninguna | Requisitos de admisión: Ninguno |
| Fecha de elaboración: Julio 2015 | Fecha de aprobación |

1. Justificación y Fundamentos

La Maestría en Recursos Naturales y Ecología de la Universidad Autónoma de Guerrero es un posgrado con orientación en investigación que forma recursos humanos de alto nivel en el estudio integral de los ecosistemas terrestres y marinos así como de los recursos abióticos que los sustentan utilizando un enfoque multidisciplinario y metodologías de vanguardia con la finalidad de generar conocimiento científico sobre la diversidad, distribución, dinámica, evolución, restauración y conservación del patrimonio natural del estado de Guerrero, del sur de México y del país para su aprovechamiento sustentable. El suelo es un recurso natural indispensable en el desarrollo de los ecosistemas terrestres y juega un papel importante en la dinámica, distribución y química del agua. La erosión, arrastre y acumulación del suelo en los cuerpos de agua continentales y los océanos ejercen una importante influencia en el desarrollo de los ecosistemas acuáticos.



Facultad de Ecología Marina

Maestría en Recursos Naturales y Ecología

2. Objetivos

El objetivo de este curso es proporcionar al alumno de las herramientas teóricas básicas que permitan al Maestro en Ciencias en Recursos Naturales y Ecología, comprender el origen y la naturaleza del suelo; sus características físicas, químicas y biológicas; los parámetros y métodos de análisis y su interpretación. Así mismo, proveerá al estudiante de principios metodológicos para proponer medidas de remediación y conservación del suelo. Para alcanzar este objetivo general, el estudiante deberá alcanzar los siguientes:

Objetivos particulares

- Que sea capaz de entender los conceptos y explicar los principios de la Edafología.
- Que identifique los factores que influyen y condicionan la edagénisis.
- Que sea capaz de identificar las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del suelo.
- Que sea capaz de realizar análisis de campo y laboratorio para determinar las propiedades físicas y químicas de los suelos.
- Que sea capaz de identificar problemáticas específicas relacionadas con la naturaleza, uso, contaminación y conservación del suelo, agua y de otros recursos naturales.

3. Competencias a desarrollar

| Conocimientos | Habilidades y destrezas | Valores |
|---|---|---|
| Sobre el origen, evolución y naturaleza del suelo | Habilidad para reconocer e identificar los procesos formadores del suelo y sus características más relevantes. Para identificar y describir perfiles edáficos Para clasificar el suelo | Gusto por la naturaleza Gusto por el trabajo de campo Analítico |
| Sobre la composición del suelo | Habilidad para reconocer los diferentes constituyentes orgánicos e inorgánicos del suelo Capacidad para entender el papel del agua en el suelo Para separar e identificar la comunidad microbiana del suelo | Ser paciente y sistemático Pensamiento analítico Descriptivo |



Facultad de Ecología Marina Maestría en Recursos Naturales y Ecología

| | | |
|---|---|---|
| | Habilidad para identificar relaciones entre el suelo y los demás componentes del ecosistema. | |
| Sobre las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del suelo | <p>Capacidad de identificar las propiedades del suelo y su relación con el ecosistema</p> <p>Habilidad para profundizar conocimientos necesarios sobre algunos aspectos específicos de la edafología</p> | <p>Observador</p> <p>Comunicación oral y escrita</p> <p>Gestión de la información</p> |
| Sobre uso y manejo de técnicas analíticas en suelos e Interpretación de resultados | <p>Habilidad para aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.</p> <p>Desarrollar la habilidad para evaluar la calidad de los análisis</p> <p>Desarrollar un espíritu crítico para interpretar los resultados obtenidos y extraer conclusiones</p> <p>Desarrollo de habilidades para la realización de reportes analíticos</p> | <p>Toma de decisiones y desarrollo de iniciativa</p> <p>Honestidad Ética científica</p> <p>Toma de decisiones</p> |
| Sobre las problemáticas ambientales asociada al uso, conservación y contaminación de suelo y agua | <p>Habilidad para identificar problemas edáficos relacionados con degradación, contaminación y remediación de los recursos naturales.</p> <p>Habilidad para diseñar estrategias de conservación de suelos de acuerdo con las condiciones de cada lugar</p> <p>Habilidades para buscar y analizar información científico-técnica, provenientes de fuentes diversas</p> | <p>Sentido de pertenencia social</p> <p>Respeto y cuidado por el planeta</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de gestión</p> |

4. Contenidos

Unidad 1. Principios de edafología

- Definición e importancia del suelo como recurso natural.
- Origen del suelo.



Facultad de Ecología Marina Maestría en Recursos Naturales y Ecología

- Perfil Edáfico y sus horizontes.
- Clasificación de suelos.

Unidad 2. Componentes del suelo

- Componentes inorgánicos.
- Componentes orgánicos.
- El agua en el suelo.
- Microbiología del suelo.
- Interacciones de compuestos orgánicos-compuestos orgánicos.

Unidad 3. Propiedades del suelo

- Propiedades físicas: Textura, estructura, porosidad, densidad, color, pH, conductividad, permeabilidad, parámetros ecológicos de naturaleza edáfica.
- Propiedades Químicas: Reacciones del suelo, contenido de materia orgánica, capacidad de intercambio catiónico, nutrientes, iones y cationes.
- Microbiología del suelo.

Unidad 4. Análisis físico-químico del suelo

- Muestreo de suelos.
- Preparación de muestras.
- Análisis físico-químicos de suelos.
- Análisis microbiológicos de suelos.
- Interpretación de resultados.

Unidad 5. Uso y remediación de suelos

- Uso del suelo: Suelo forestal, cambio de uso de suelo, producción de alimentos, suelos urbanos, contenedor de residuos.
- Función ecológica del suelo: filtro de agua, secuestro de carbono, cambio climático.
- Contaminación del suelo: Metales pesados, compuestos orgánicos, agropecuarios, afectación de contaminantes a los ecosistemas.
- Procesos de la degradación de las propiedades físicas y químicas del suelo: causas, consecuencias y técnicas de remediación de suelos.



Facultad de Ecología Marina

Maestría en Recursos Naturales y Ecología

5. Orientaciones didácticas

- Presentar al inicio del curso el objetivo de la asignatura y su relación con otras del plan de estudios, así como el contenido y las actividades de aprendizaje.
- Realizar al inicio del curso un examen para valorar los conocimientos previos de los alumnos.
- Valoración de la actitud del alumno durante la realización de las prácticas de campo y laboratorio
- Valoración de los informes de prácticas entregados
- Manejo de hojas de cálculo Excel para el tratamiento de datos.

6. Actividades de Aprendizaje

| Bajo la conducción del docente | Trabajo independiente del alumno |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Exposición del profesor.▪ Trabajo en equipo.▪ Prácticas de campo y laboratorio.▪ Resolución de problemas y situaciones en el salón de clases. | <p>En el aula:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Desarrollo de las prácticas de laboratorio.▪ La resolución de situaciones problemáticas.▪ Exámenes. <p>Fuera del aula:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Trabajos de Investigación.▪ Prácticas de campo▪ Resolución de problemas.▪ Estudio bibliográfico o búsqueda documental.▪ Realización de tareas escritas.▪ Realización de tareas individuales.▪ Síntesis de lecturas.▪ Estudio individual.▪ Investigación: en bibliotecas, a través de Internet.▪ Lectura de libros de texto, de consulta o artículos. |

7. Evaluación

Este curso se evaluará como una actividad continua y permanente. Por tanto, se plantea que la evaluación se haga sobre la base tres criterios: el dominio teórico, el dominio de la aplicación práctica en campo y laboratorio, manejo de datos e interpretación de resultados. Las formas de evaluación que se utilizarán son:

- Exámenes teórico-prácticos por cada unidad.



Facultad de Ecología Marina

Maestría en Recursos Naturales y Ecología

- Tareas, participación en clase y Reporte de prácticas. 30%
- Elaboración de un dictamen Edáfico. 30%

8. Bibliografía Básica y Complementaria

Cobertera, E. (1993). Edafología aplicada. Ed. Cátedra. Madrid.

Buol, S.W., F. D. Hole, R.J. (1990). Génesis y clasificación de suelos. Ed. McCracken Edit. Trillas. México.

Porta, J., López-Acevedo, M., Poch, R.M. (2008). Introducción a la edafología. Uso y protección del suelo. Ed. Mundi-Prensa. Madrid

Duchaufour, P. (1975). Manual de Edafología. Ed. Toray-Masson. Barcelona.

Domínguez, V. I. y N. Aguilera H. (2002). Metodología de Análisis físico-químico de suelos. (1982). Edic. U.N.A.M., Fac. de Ciencias-Biología. México.

Jaramillo, D.F. Introducción a la Ciencia del Suelo. Universidad Nacional de Colombia. Medellín.

Gadande S. (1980). Física de Suelos, Principios y Aplicaciones. Ed. Limusa. México.

López, Galán E., Miñano F. F. (1988): Métodos rápidos de análisis de suelos. Hojas divulgadoras. 18/88. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

INEGI. Cartas Edafológicas y Climáticas (1972). México, D.F

Trad. De C. A. Ortiz S., M. C. Gutiérrez C. y J. L. García R. Claves para la Taxonomía de Suelos. Soil Survey Staff. (1994). Publicación Especial 3, Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, Chapino, México.

FAO-ONU. Roma. Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. (1999). Plaster, E.J. La ciencia del suelo y su manejo (2000). Ed. Paraninfo. Madrid.

Ortega T.E. Química de Suelos (1981). Departamento de Suelos UACH. Texcoco, México.

9. Perfil del profesor

Es recomendable que esta unidad de aprendizaje sea impartida por docentes con probada experiencia en muestreo, análisis y manejo de datos Edafológicos, que tengan formación en agronomía, edafología y afines, con al menos, nivel de maestría.