

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
PROGRAMA DE ASIGNATURA

VERSION
2000 B

NOMBRE DE MATERIA

**CONSERVACIÓN DEL SUELO
Y AGUA**

CÓDIGO DE MATERIA

(CM 103)

DEPARTAMENTO

CIENCIAS AMBIENTALES

CÓDIGO DE DEPARTAMENTO

CM

CENTRO UNIVERSITARIO

CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

CARGA HORARIA

TEORÍA

42

PRÁCTICA

42

TOTAL

84

CRÉDITOS

9

TIPO DE CURSO

CURSO-TALLER

NIVEL DE FORMACION PROFESIONAL

PREGRADO - LICENCIATURA

PRE-REQUISITOS

EDAFOLOGÍA

COPRE-REQUISITOS

FECHA DE ELABORACIÓN

22 NOVIEMBRE DEL 2000

ACADEMIA

SUELO, AGUA, ATMÓSFERA

PARTICIPANTES

ING. JORGE PEDRO TOPETE ANGEL

OBJETIVO GENERAL

EL MAYOR ENEMIGO DE LA PRODUCTIVIDAD ES LA EROSION DEL RECURSO SUELO, DE TAL MODO QUE EL OBJETIVO GENERAL PARA EL ALUMNO QUE CURSE ESTA MATERIA ES PROPORCIONAR LOS CONOCIMIENTOS TEORICOS Y PRACTICOS PARA POIDER REALIZAR ACCIONES DE PREVENCION Y CONTROL DE LA EROSION CON FUNDAMENTO EN LA CAPACIDAD DE USO DE LATIERRA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- CONOCER LOS PROCESOS EROSIVOS HÍDRICOS Y EÓLICOS.
- APRENDER A CONOCER LAS PRACTICAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS.
- DESARROLLAR UNA PRACTICA DE CONSERVACIÓN DE SUELOS CON EXPOSICIÓN FRENTE A GRUPO.

CONTENIDO TEMÁTICO SINTÉTICO

1. Generalidades sobre la erosión del suelo

Objetivos y definiciones
Erosión geológica
Erosión Inducida
Mecánica de la erosión
Clases, Tipos y formas de erosión
Factores que afectan la erosión
Los agentes de la erosión

2. La Erosión Hídrica y sus Fundamentos

Importancia de la erosión hídrica
Causas y factores del proceso
Formas de erosión hídrica
 Laminar, chapoteo y salpicado
 Cárcavas, en canales
 En pináculos, tubular y remontante, etc.

Cuantificación de las pérdidas
 Métodos directos
 Métodos de simulación
 Métodos paramétricos

3. Erosión Eólica y sus Fundamentos

Importancia de la erosión eólica
Causas y factores del proceso
Formas de erosión eólica
 Laminar
 Tolvaneras

Dunas
Depósitos

Proceso de remoción
Movilización del viento
Movilización del suelo por el viento
Mecánica del proceso

4. Clasificación de Tierras con Fines Productivos

Manejo de cartografía temática
Erosión actual
Diagnóstico

5. Manejo y Mejoramiento de Suelos para control de la Erosión

Manejo de acuerdo a los factores limitantes y auxiliares
Factores limitantes
Factores auxiliares

Prácticas mecánicas
Surcado en contorno
Terrazas
Nivelación de tierras
Control de cárcavas

Prácticas vegetativas
Rotación de cultivos
Cultivos de fajas
Cultivos de cobertera
Cortinas rompevientos

Prácticas agronómicas
Mejoradores de suelos
Abonos verdes
Compostas y estercoladuras
Fertilización Química

Prácticas para la conservación del agua
Prácticas de manejo
Prácticas mecánicas de captación

BIBLIOGRAFIA BASICA

| AUTOR (ES) | LIBRO, TEMA (S) | EDITORIAL Y FECHA |
|---------------------|---|---|
| CP | Manual de Conservación del Suelo y Agua. <i>Instructivo</i> | CP - SARH - SPP. 1ª Ed. 1977. Chapingo, México. |
| Albert B. Foster | Métodos apropiados de conservación de suelos | Ed. Trillas |
| Barras P., J. | Muros de contención | CEAC. Barcelona |
| Gabbioni Maccaferri | Gabbioni per: difese fluviali. | 1973 |

| | | |
|--|--|--|
| | Sistemazioni montane. Consolidamento di strade in ambienti instabili Gabbioni brevettati per difese marine | |
| Garcia, E. | Apuntes de Climatología | SFF. México, 1974 |
| García N., J.M. y J.M. de Ayerbe V. | Principios de hidráulica torrencial y su aplicación a la corrección de torrentes. | Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid, 1962 |
| Gaviones Lemac | Para control de erosión en Ríos, y defensa de obras hidráulicas y marítimas, suelos, carreteras, vías férreas y puentes. | México |
| Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales | Obras en Gaviones | Dirección General de Cuencas Hidrográficas. Bogotá. 1974 |
| Linsley, H.K. <i>et al.</i> | Hidrology for Engineers | McGrw-Hill. New York. 1956 |
| López C. | Diques para la corrección de cursos torrenciales y métodos de cálculo. | Instituto de Investigaciones y Experiencias. Madrid, 1965 |
| Ministerio de Agricultura | II Asamblea Técnica Forestal. | Dirección General de Montes, Caza y Pesca Fluvia, 1963 |
| FAO | Informe sobre el Seminario Latinoamericano de ordenación de cuencas hidrográficas FAO. | FAO, 1978 |
| Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. | Hydrologycal Techniques for upstream conservation. | FAO, Roma, 1978 |
| Remenieras, G. | Tratado de hidrología aplicada | Barcelona, Editores Técnicos Asociados, 1974. |
| 1. Morgan, R. P. C. (1997) Erosión y conservación del suelo. Mundi-Prensa Libros, S. A. ISBN: 84-7114-679-7. 343 pp. | | |
| 2. Cano Muñoz, J. / Vásquez Guzmán, A. (1997) Nivelación de tierras. Mundi-Prensa Libros, S. A. ISBN: 84-7114-702-5. México. 251 pp. | | |
| 3. Jímenez, R. M. / Lamo Espinosa, J. | | |

(1998) Agricultura
sostenible. Mundi-
Prensa Libros, S. A.
ISBN: 84-7114-718-
1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

| AUTOR (ES) | LIBRO, TEMA (S) | EDITORIAL Y FECHA |
|---|---|-------------------|
| USDA | Manual de Conservación de Suelos y Agua | Ed. Limusa (1984) |
| F. Fournier | Conservación del suelo | Ed. Limusa |
| J.H. Stallings | El suelo, su uso y mejoramiento | Ed. C.E.C.S.A. |
| M.J. Kirkby R.P.C. Morgan | Erosión de suelos | Ed. Limusa |
| Velazco | Uso y manejo de suelos | Ed. Limusa |
| Torres R. E. | Manual de Conservación de Suelos. | Ed. Diana (1983) |
| Yemanu y Cardoza | Topografía general. | PATUACH (1981) |
| 1. Martínez Ruíz, E. (2001) Manual de quemas controladas. El manejo del fuego en la prevención de incendios forestales. Mundi-Prensa. ISBN: 84-7114-942-7. México. 175 pp. | | |
| 2. Rodríguez Trejo, D. [et. al.] (2002) Educación e incendios forestales. 2ª ed. Mundi-Prensa. ISBN: 968-7462-29-9. México. 212 pp. | | |
| 3. Santanatoglia, Oscar J. (2000) Manual de prácticas conservacionistas para la subregión semiárida pampeana. Editorial de la Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. ISBN(m): 950-29-0607-1. Argentina. | | |

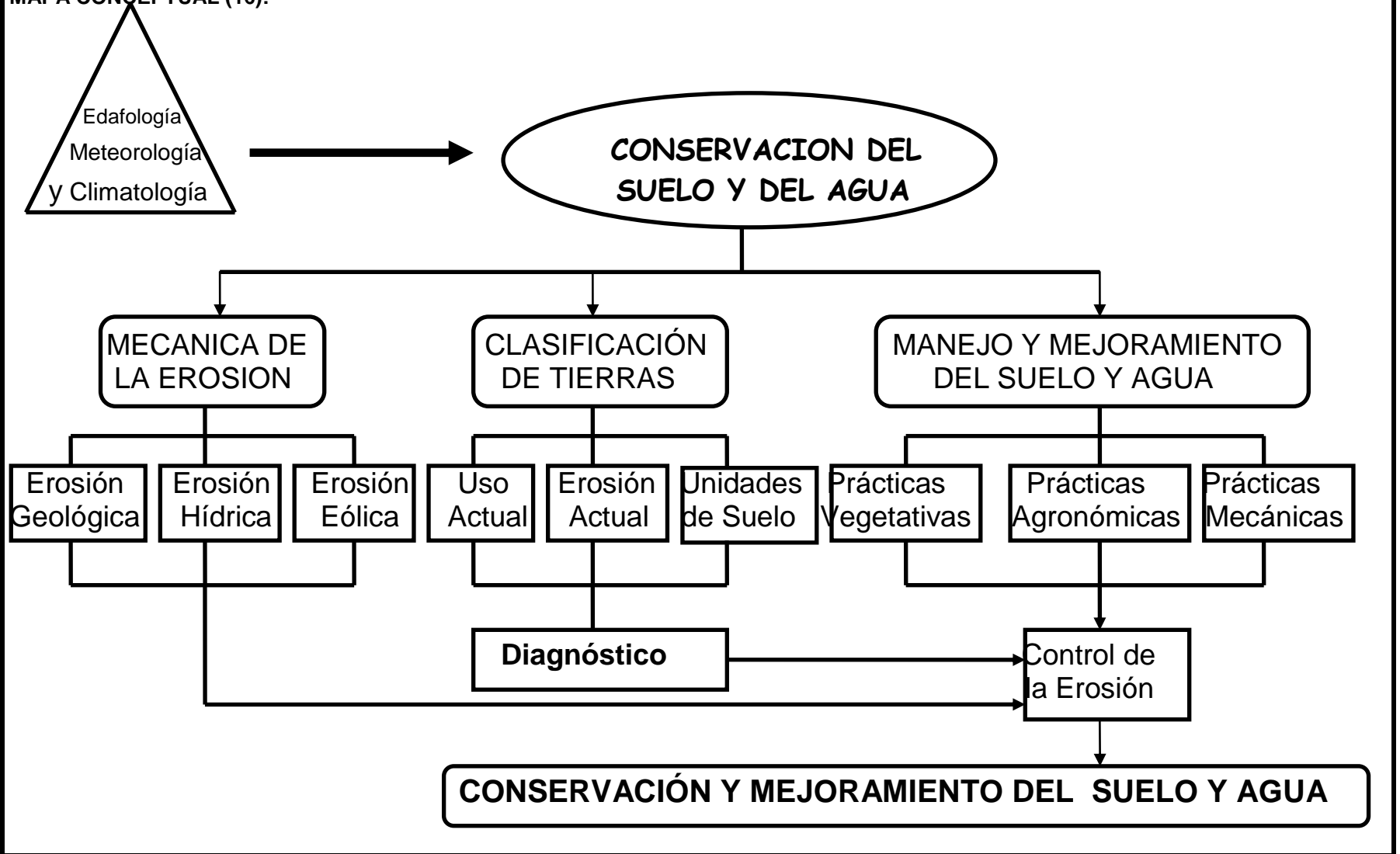
ENSEÑANZA-APRENDIZAJEZ

Habilidades.- El estudiante estará capacitado para reconocer los diferentes grados de erosión de un suelo, elaborará su propia cartografía y sabrá manejar la cartografía básica requerida en el proceso.

Destrezas.- El alumno podrá utilizar con destreza los manuales y equipo técnico requerido para el levantamiento topográfico de áreas con problemas de erosión, así como las herramientas básicas (planímetro, balanza analítica, cinta métrica, estadales, escalímetros, etc.) y los manuales específicos.

Capacidades.- El estudiante de este curso tendrá la capacidad para emitir un diagnóstico real de las condiciones de sitio afectadas por la erosión, pudiendo evaluar el grado de daño y elegir la medida o práctica correctiva adecuada.

MAPA CONCEPTUAL (16):



CARACTERISTICAS DE LA APLICACIÓN PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA

El alumno será capaz de reconocer la problemática de erosión presente, diagnosticar el grado y extensión de la erosión, recomendar las prácticas de conservación de suelos y agua requeridos para controlar el problema de erosión del sitio, estabilizando el área, alcanzando el equilibrio requerido en el uso adecuado de las tierras, bajo un sistema productivo con prácticas de conservación de suelos.

El estudiante de este curso debe ser lo suficientemente apto para establecer el diseño y/o recomendaciones de obras básicas de conservación de suelos y aguas, como son las prácticas agronómicas y prácticas vegetativas. En el caso de prácticas mecánicas podrá generar los diseños respectivos, siempre y cuando haya completado cursos de prerrequisito y correquisito establecidos para esta materia.

CONOCIMIENTOS HABILIDADES VALORES

Además de los conocimientos técnicos adquiridos con la especialización en la materia, el estudiante del curso, adquirirá aptitudes de criterio en la toma de decisiones; con la salvedad de la experiencia, esta apto para desarrollar un estudio de área para el establecimiento de un programa de conservación de suelos. Adquirirá valores morales como la responsabilidad, honestidad e integridad en la elaboración de trabajos, se fomenta en las relaciones interpersonales y grupales.

CRONOGRAMA DEL CURSO.

| PROGRAMA ANÁLITICO DE: CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA | | | | | |
|---|-------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------|------------|
| CONTENIDO | | | | | |
| NºSEMANA | ACTIVIDADES DOCENTES Nº | CONTENIDOS | FORMA DE DOCENCIA | TRABAJO FUERA DE HORARIO | LUGAR |
| 1 | Erosión del suelo | Definiciones | Teórico-presencial | Tarea | biblioteca |
| | | Erosión geológica | Teórico-presencial | Tarea | Biblioteca |
| | | Erosión inducida | Practica de campo | Tarea | Campus |
| 2 | | Mecánica de erosión | Practica de campo | Tarea | Biblioteca |
| | | Agentes de la erosión | Practica de campo | Tarea | Casa |
| 3 | Erosión hídrica | Causas y factores | Practica de campo | Exposición del tema | biblioteca |

| | | | | | |
|--------------|------------------------------------|---|------------------------------------|-------------------------------|----------------------|
| | | Formas de erosión hídrica | Practica de campo | Revisión de tarea | Biblioteca |
| 4-6 | | Cuantificación de la erosión | Laboratorio Docencia-teoría | Tarea, cálculos | Biblioteca |
| 7 | Erosión eólica | Causas y factores | Teoría y presencia | Revisión bibliográfica | Biblioteca |
| | | Formas de erosión eólica | Teoría y presencia | Revisión bibliográfica | Biblioteca |
| 8 | | Procesos de remoción | Teoría y presencia | Revisión bibliográfica | Biblioteca |
| 9 | Clasificación de tierras | Uso actual | Cartografía | Tarea bibliográfica | Lab. SIG'S |
| | | Uso potencial | Cartografía | Tarea bibliográfica | cartografía |
| 10-11 | | Riesgo de erosión | Laboratorio Docencia | Reporte técnico | Campus – casa |
| 12 | Manejo y mejoramiento | Factores limitantes y auxiliares | Exposición en grupo | Reporte técnico | Campus – casa |
| 13-14 | Suelos y control de erosión | Procesos mecánicos | Exposición en grupo | Reporte técnico | Campus – casa |
| 15 | | Prácticas vegetativas | Exposición en grupo | Reporte técnico | Campus – casa |
| 16-17 | | Prácticas agronómicas | Exposición en grupo | Reporte técnico | Campus – casa |

MODALIDADES DE EVALUACION

| Examen | Semana | Tipo de evaluación | Temas Comprendidos |
|-------------------------------|--------|-------------------------------------|--|
| 1º | 7 | Teórico (opción múltiple) | 1. Generalidades del Suelo y Agua 2. La Erosión Hídrica y sus Fundamentos |
| 2º | 12 | Teórico | 3. Erosión Eólica y sus Fundamentos |
| 3º | 18 | Teórico | 4. Clasificación de Tierras con Fines Productivos |
| 4º | 21 | Examen Final | 5. Prácticas de Conservación de Suelos y agua |
| | | Supervisión y revisión | Entrega de memoria técnica diseño de una práctica de conservación de suelos. |
| Criterio de Evaluación | | | |
| | | Asistencia | 10% |
| | | Discusión de temas | 10% |
| | | Exámenes Teóricos | 40% |
| | | Exposición de tema | 10% |
| | | Trabajo de Investigación y talleres | 30% |