



**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**  
**DIVISIÓN DE INGENIERIA; DEPARTAMENTO DE SUELOS**  
**INGENIERIA AGRÍCOLA Y AMBIENTAL**

## **PROGRAMA ANALÍTICO**

Fecha de elaboración: Diciembre 2007

Fecha de actualización: Enero 2008

### **I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

Materia:	Conservación de Suelo y agua
Clave:	SUE- 462
Tipo de Materia:	Obligatoria
Departamento que la imparte:	Suelos
Número de horas teoría:	2
No. de horas práctica:	3
No. de Créditos:	8
Carrera(s) en que se imparte:	I.A.P.; I.A.Pr.; I.A.H.; I.A.A.; I.A.I.; I.A.D.R.; I.F.; I.M.A.
Prerrequisitos:	Edafología (SUE-405)

### **II. OBJETIVO GENERAL**

El alumno adquirirá los conocimientos teóricos y prácticos que le permitan realizar prácticas para conservar el suelo y agua racionalmente con el fin de aumentar u optimizar la productividad sin deteriorar ni contaminar el ambiente natural.

### **II. METAS EDUCACIONALES U OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. El alumno conocerá y reconocerá tipos, agentes y formas de erosión en el campo; cuantificará pérdidas del suelo por agentes erosivos.
2. Entenderá en la realidad y localizará en mapas el concepto de cuenca. Razonará sobre factores que modifican el escurrimiento, ensayará diferentes métodos para medir la precipitación sólida y líquida para utilizarlos en cálculos de escurrimientos superficiales.
3. Identificará factores limitantes y auxiliares en la productividad de los suelos para aplicar prácticas en la conservación del suelo y agua.
4. Preparará materiales que contengan diferentes relaciones C/N para procesarlos con el fin de obtener abonos ricos en humus para usarlos en suelos pobres.

5. Construirá y acondicionará herramientas en el campo para trazar curvas a nivel y surcos en contorno; con las mismas herramientas diseñara y trazara terrazas adecuadas al lugar para conducir agua eficientemente.
6. Realizará prácticas vegetativas como reforestaciones e incorporación de abonos verdes y otros materiales orgánicos al suelo para aumentar infiltración y almacenaje de humedad en el suelo.

### **III. TEMARIO**

#### **1. LA EROSIÓN DEL SUELO**

- a) Introducción
- b) Tipos de erosión
- c) Agentes de la erosión
- d) Formas de la erosión
- e) Métodos de reconocimiento
- f) Pérdidas de suelo por agentes erosivos
- g) Grados de erosión

#### **2. PRÁCTICAS AGRONÓMICAS**

- a) Introducción
- b) Preparación del suelo
- c) Compostaje
- d) Abonado

#### **3. ESCURRIMIENTOS SUPERFICIALES**

- a) Introducción
- b) Factores que afectan el escurrimiento
- c) Medición de la precipitación pluvial
- d) Cálculo del escurrimiento superficial
- e) Infiltración

#### **4. CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS DE ACUERDO A SU CAPACIDAD AGROLÓGICA**

- a) Introducción
- b) Factores limitantes
- c) Factores auxiliares
- d) Clases y uso apropiado del suelo

#### **5. PRÁCTICAS MECÁNICAS**

- a) Introducción

- b) Curvas a nivel
- c) Surcos en contorno
- d) Terrazas
- e) Presas de control de azolves

## 6. PRÁCTICAS VEGETATIVAS

- a) Introducción
- b) Rotación de los cultivos
- c) Compostas
- d) Abonos verdes
- e) Reforestaciones
- f) Cortinas rompevientos
- g) Fijación de dunas

## IV. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Siguiendo el criterio de tener mayores experiencias reales posibles de conservación de suelos y agua, estas se realizarán en lugares cercanos a la Universidad utilizando medios y recursos disponibles.

En varias sesiones se utilizarán transparencias para complementar los conocimientos teórico-prácticos, usándose también acetatos y rotafolio con el fin de variar los materiales de enseñanza para hacer más ameno el curso.

Al final de este documento se cita la bibliografía básica y complementaria para fines de consulta sobre los temas que se estudian y exponen en clase.

## V. EVALUACIÓN DEL CURSO

La evaluación considerará los siguientes aspectos:

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>% DE LA CALIFICACION FINAL</u>
Asistencia	<u>10</u>
Participación	<u>10</u>
Tres exámenes parciales	<u>30</u>
Prácticas e informes.	<u>50</u>
<b>Total</b>	<b>100%</b>

## VII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Aguilar Ed. Colección Ciencia y Tecnología Condiciones del Suelo y Crecimiento de las Plantas. Madrid 1968.

- Ansorena, M. Javier, 1994. *Sustratos. Propiedades y Caracterización*. Ediciones Mundi-Prensa.
- Capistran, F., E. Aranda, y J. C. Romero. 2001. *Manual de Reciclaje, Compostaje y Lombricompostaje*. Instituto de Ecología, A. C. Xalapa, Veracruz, México.
- C.P.E.N.A., Chapingo, México. *Manual de Conservación del Suelo y del Agua*. SARH, 1982, México.
- Croveto, C. *et al*. 1999. *Agricultura de conservación*. ISBN: 84-930738-0-0
- Departamento de Agricultura de Estados Unidos. *Manual de Conservación de Suelos*. Ed. Limusa, México 1974.
- Ferguson Foundation, *Soil and Water Conservation Engineering*.
- Foster Albert. *Métodos Aprobados en Conservación de Suelos*. Ed. Trillas, México 1988.
- Gil, R., Blanco, R. y Rodríguez, L. 2004. *Técnicas de agricultura de conservación*. ISBN: 84-8476-220-3
- Gutiérrez, C.J. 1975. *Evaluación de Diferentes Métodos para el Establecimiento de Especies Forestales en Zonas Áridas*. Tesis Profesional UAAAN, Saltillo, México.
- Ibarra P. Luis A. 1977. *Efecto de Tres Sustratos Orgánicos y una Solución Nutritiva en la Producción de Plántulas de Tomate (Lycopersicon esculentum)* Tesis de Maestría en Suelos; UAAAN.
- Martínez Miguel. 1998. *Agricultura Práctica*. Sopena, S.A.
- Morales E. Martín 1997. *El pH y los Materiales Orgánicos*. Monografía UAAAN.
- Morgan, R. 1997. *Erosión y conservación del suelo*. ISBN: 84-7117-679-7
- Orellana B. Francisco E. 1997. *Efecto de dos Abonos Orgánicos y Tres Niveles de Fertilización Química en el Cultivo de tomate*. Tesis de Maestría en Suelos UAAAN
- Ortiz Villanueva. *Edafología* Ed. Patena, Chapingo, México 1977.
- Paniagua, G.C.V. 1969. *Algunos Aspectos de la Influencia de la Cobertura del Suelo sobre el Esguerrimiento de Pequeñas Cuencas*. Tesis Profesional ESAAN, U.C. México.
- SAG, 1972. *Cartilla de Conservación del Suelo y del Agua*. Dirección General de Conservación del Suelo y del Agua. México, D.F.
- SARH. *Conservación del Suelo y del Agua*. México 1975.

SARH. INIFAP/CIANE. Informe de Avances y Necesidades de Investigación Agrícola. Campo Experimental Zaragoza, Coahuila, México 1976.

Servicio de Conservación de Suelos 1974. Manual de Conservación de Suelos Servicio de Lenguas Extranjeras, Washington, D.C. pp 189-2058, 213-232.

Stalling, J.M. 1969. Proteja el Suelo y Mejore el Pasto. El Suelo, su uso y mejoramiento. 3ª. Ed. CECSA.

Stori Earl. Manual de Conservación de Suelos.

Torres Ruiz Edmundo. Manual de Conservación de Suelos.

### **VIII. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Aubert Claude 1987. El Huerto Biológico. Los Libros de Integral

Baver et, al. Física de suelos. UTHEA, México

Carranza, P.A. 1973. Aplicación de tres materiales de cobertura para captación y Conservación "in situ" del agua, de la lluvia en Maíz, Frijol y Girasol. Tesis M.C. C.P.ENA

Don L. Eicher, A. Lee McAlester. 1980. History of the Earth

Fitpatrick 1985. Suelos, su formación y clasificación. Editorial CECSA

Sampat A. Gavande. Física de Suelos. Limusa, México 1976. Chapingo, México.

García M. Angel B. 1996. Algunos Sustratos Orgánicos, sus mezclas, caracterización y procedimientos. Tesis Licenciatura especialidad Suelos UAAAN

Lampkin, N. 2001. Agricultura ecológica. 2001; ISBN: 84-7114-498-0  
Trueba Coronel Samuel. 1977. Hidráulica, México

**Elaborado y actualizado por:**

**Autorizado por**

Dr. Alejandro Hernández Herrera  
Profesor de la materia

Jefe de Academia de Area  
Dr. Alejandro Hernández Herrera

Jefa de Programa Docente  
MC Maria Elena Góngora Hernández  
Buenavista, Saltillo, Coah. Diciembre 2007