



DIVISION DE INGENIERIA DEPARTAMENTO DE SUELOS

s/f

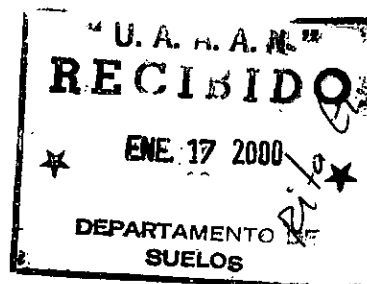
<b>CURSO</b>	<b>RECUPERACION Y MANEJO DE MATERIALES ORGÁNICOS</b>
<b>CLAVE</b>	<b>SUE 447 449</b>
<b>DEPTO. QUE LO IMPARTE</b>	<b>SUELOS</b>
<b>HORAS TEORIA</b>	<b>3</b>
<b>HORAS PRÁCTICA</b>	<b>2</b>
<b>CARRERAS EN QUE SE IMPARTE</b>	<b>ING. AGRICOLA Y AMBIENTAL</b>
<b>INSTRUCTOR</b>	<b>M C ALEJANDRO HERNANDEZ HERRERA</b>

I.- OBJETIVOS

1. -Dar al estudiante conocimientos sobre los diversos tipos de residuos generados por la actividad humana, sus características, sistemas de manejo para su aprovechamiento, confinamiento o reciclaje.
2. -Analizar las regulaciones existentes en materia de residuos y los peligros asociados a su manejo; volúmenes de producción y formas de utilización que se están aplicando actualmente.
3. - Familiarizarlo con las metodologías existentes para el tratamiento y aprovechamiento de los residuos orgánicos.

II. CONTENIDO TEMÁTICO

1. SISTEMAS DE MANEJO DE RESIDUOS
  - 1.1 Manejo sustentable de residuos
  - 1.2 Producción y almacenamiento
  - 1.3 Transporte y tratamiento
  - 1.4 Tipos de utilización
2. PREVENCIÓN DE CONTAMINACIÓN
  - 2.1 Sistemas agrícolas y ecológicos
  - 2.2 Residuos orgánicos y medio ambiente
  - 2.3 Contaminantes atmosféricos
  - 2.4 Contaminantes del agua
  - 2.5 Regulaciones
3. PRODUCCIÓN DE RESIDUOS
  - 3.1 Volúmenes producidos y características
  - 3.2 Perdidas durante manejo y almacenamiento
  - 3.3 Aguas residuales
4. TRATAMIENTOS
  - 4.1 Tratamientos físicos
  - 4.2 Tratamientos químicos
  - 4.3 Tratamientos biológicos



10:45

## 5. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

5.1 Residuos sólidos

5.2 Residuos líquidos

5.3 Equipos de bombeo e irrigación

## 6. UTILIZACIÓN

6.1. Aplicación a suelos agrícolas

6.1 Fuente de energía

6.1 Otras alternativas

### III. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

#### ENSEÑANZA:

El maestro expondrá su clase con apoyos audiovisuales y solicitará información adicional a los alumnos mediante consultas en Biblioteca e Internet sobre temas específicos. Durante las horas de laboratorio se visitarán plantas de tratamiento de residuos en empresas de la región y se realizarán análisis de laboratorio en las diferentes etapas del proceso. Se realizarán pruebas rápidas sobre el efecto de la aplicación de compostas en suelos y plantas, utilizando macetas en invernadero y parcelas experimentales.

#### APRENDIZAJE:

El alumno participará activamente en el desarrollo de los temas realizando investigación bibliográfica, presentando reportes de trabajos y estableciendo parcelas experimentales en laboratorio, invernadero y campo.

### IV. PRACTICAS

1. Visitas a plantas de tratamiento en empresas de la región (Chrysler, GM, etc.)
2. Análisis de muestras en laboratorio provenientes de diversas plantas de tratamiento.
3. Establecimiento de pruebas experimentales sobre el efecto de aplicación de compostas, aguas ruminales y lodos residuales en suelos y plantas en invernadero y campo.
4. Producción de compostas con residuos domésticos. Análisis de factibilidad económica.
5. Presentar informes sobre actividades desarrolladas en el curso.

### V. EVALUACIÓN DEL CURSO

La evaluación considerará los siguientes puntos:

ACTIVIDAD	PORCIENTO DE LA CALIFICACIÓN FINAL
Tres exámenes parciales	30
Un Examen final	20
Informes	40
Asistencia	10
Total	100

### VI. BIBLIOGRAFIA

- Gómez Orea D; et al. Manual de Prácticas y actuaciones agroambientales. Colegio Oficial de Ing. Agrónomos de Centro y Canarias. Serie Técnica Ediciones Mundi- Prensa, 310 pp. 1996
- Pound C. E. Et al; Land treatment of municipal wastewater effluents. Metcalf and Eddy. Palo Alto, 1975.

- Seoáñez Calvo M. Aguas residuales urbanas. Tratamientos naturales de bajo costo y aprovechamiento. Colección Ingeniería Medioambiental. Ediciones Mundi – Prensa pp. 368.1995
- Seoáñez Calvo M. Ingeniería del Medio Ambiente aplicada al medio natural continental. Ediciones Mundi – Prensa 700 pp. 1996.

## POSIBLES PRACTICAS

- 1- Manejo de Compostas en Grandes Volúmenes; visita a empresa del Potosí (Contactar con Espinoza Zapata)
- 2- Construcción de camas Biointensivas en donde se utilizarán compostas ya elaboradas (cerca al edificio de Suelos). También se podrán utilizar las mismas compostas en macetas.
- 3- Coleccionar plantas con propiedades insecticidas y fungicidas.
- 4- Programa de concientización de separación y empaque adecuado de residuos para su reciclamiento (empezando en Suelos y en la UAAAN)
- 5- Programa de preservación de un ambiente Higiénico, limpio, ordenado y de una utilización racional del agua en y alrededor del Departamento de Suelos y en la Universidad.
- 6- Práctica en el Invernadero de la UAAAN para conocer el manejo de todas sus especies arbóreas y arbustivas. Conocer sus propiedades medicinales y químicas, así también su utilización como componentes de compostas.
- 7- Análisis desde diferentes puntos de vista del Relleno Sanitario de Saltillo. Posibles prácticas para manejo de materiales en el mismo sitio. (Contactar al encargado de servicios Sanitarios Municipales).
- 8- Análisis de Suelos contaminados con Hidrocarburos. (hablar con Juan Manuel)
- 9- Conferencias con Especialistas en algún tema sobre contaminación ambiental.
- 10- Recorrido por las plantas de GM, Chrysler, Refractarios Mexicanos (Empresas de los López)
- 11- Análisis de la situación de contaminación del Rastro Municipal

Enero de 2000

Ahh.