



## DESERTIFICACIÓN

### I. DATOS GENERALES

Unidad Académica:	Departamento de Suelos
Programa Educativo:	Ingeniería en Recursos Naturales Renovables
Nivel educativo:	Licenciatura
Eje curricular:	Recursos Naturales
Asignatura:	<b>Desertificación</b>
Clave:	2246
Créditos:	11.5
Carácter:	Obligatorio
Tipo:	Teórico-práctico
Prerrequisitos:	Edafología, Geomorfología, Climatología, Hidrología, y Contaminación Ambiental
Nombre del profesor:	Dr. Juan Walterio Estrada Berg Wolf
Ciclo escolar:	2008-009
Año:	6°
Semestre:	Primero
Horas teoría/Semana:	4.0
Horas práctica/Semana:	2.0
Horas Totales/Viaje de estudio:	40.0
Horas Tiempo Independiente:	3.0
Horas totales del curso:	184.0

### II. INTRODUCCIÓN

La asignatura se encuentra ubicada en el 1° semestre del sexto año de la Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables.

Esta materia esta vinculada de forma vertical a las asignaturas de: Climatología, Hidrología, Contaminación de Suelos y Aguas, Uso Agrícola de la Tierra, Manejo de Pastizales, Evaluación del Impacto Ambiental, Planeación del Uso de la Tierra y Conservación de la Naturaleza.

Las asignaturas con una relación horizontal son Economía Ambiental y de los Recursos Naturales y Ejercicio de Integración Profesional I.



### III. PRESENTACIÓN

Para planear adecuadamente y elaborar estrategias acertadas del uso de la tierra, es indispensable considerar y analizar los factores y causas de la degradación del suelo.

El alumno que asista a clases y apruebe esta asignatura adquirirá los conocimientos básicos sobre el manejo de suelos, que le permitan planificar la conservación o recuperación de la productividad de los ecosistemas y evaluar el impacto ambiental sobre el recurso suelo del uso y manejo actual, o de propuestas de uso y manejo del suelo bajo diferentes escenarios.

Esta asignatura se ubica en el eje temático de Recursos Naturales, ya que se imparten técnicas para combatir la degradación de los Suelos y así recuperar la productividad perdida.

El eje temático de los Recursos Naturales en el plan de estudios de la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables (IRNR) es la responsable de capacitar técnicamente al educando para realizar la planeación del uso de la tierra, con énfasis en los recursos: agua, suelo y vegetación.

Se evalúa el aprendizaje por medio de exámenes y reportes de prácticas.

### IV. OBJETIVO GENERAL

Relacionar los conocimientos de otras asignaturas con las bases técnicas y metodológicas de ésta materia, para formular y realizar planes y estrategias que coadyuven a combatir la desertificación, así como desarrollar programas en el uso y manejo adecuado de la Tierra.

### V. CONTENIDO

#### Unidad 1. Marco Conceptual e Importancia de la Desertificación (3 h)

##### Objetivo

Analizar el estado actual de la desertificación en el mundo y en el país para motivar a éste ante la necesidad de promover un uso y manejo racional de la Tierra.

##### Contenido

- 1.1 Conceptos de Desertificación (1 h)
- 1.2 La Desertificación a nivel mundial (1 h)
- 1.3 La Desertificación a nivel nacional (1 h)



## **Unidad 2. Causas de la Desertificación (12 h)**

### Objetivo

Identificar las causas de procesos de la degradación de los suelos para comprender su impacto en los diferentes ecosistemas.

### Contenido

- 2.1 Causas naturales e inducidas de la Desertificación (1 h)
- 2.2. Procesos de la Degradación del Suelo
  - 2.2.1 Degradación de la cubierta Vegetal (2 h)
  - 2.2.2 Erosión Hídrica (2 h)
  - 2.2.3 Erosión Eólica (2 h)
  - 2.2.4 Ensalitramiento (2 h)
  - 2.2.5 Degradación química (2 h)
  - 2.2.6 Degradación Física (1 h)

## **Unidad 3. Consecuencias de la Desertificación (13 h)**

### Objetivo

Determinar las consecuencias sociales, económicas, culturales, tecnológicas y ecológicas de la Desertificación para analizar su importancia en el planteamiento de estrategias de solución.

### Contenido

- 3.1 Consecuencias sociales (2 h)
- 3.2 Consecuencias económicas (2 h)
- 3.3 Modificaciones de patrones y Valores Culturales (2 h)
- 3.4 Consecuencias ecológicas (2 h)
- 3.5 Evaluación de Calidad de vida (3 h)
- 3.6 Huella Ecológica (2 h)

## **Unidad 4. Metodología para el Diagnóstico y Evaluación de la Desertificación (10 h)**

### Objetivo

Analizar las Metodologías para el diagnóstico y evaluación de la desertificación para comparar las características de las diferentes estrategias de estudio de este problema.

- 4.1 Metodología FAO 1979 (2 h)
- 4.2 Metodología FAO 1983 (2 h)
- 4.3 Metodología ISRIC 1987 (2 h)
- 4.4 Metodología AGRIMED 1997 (2 h)
- 4.5 Metodología LADA 2003 (2 h)



## **Unidad 5. Acciones Contra la Desertificación (6 h)**

### Objetivo

Determinar las acciones preventivas y correctivas contra la desertificación, así como sus costos económicos en México para establecer soluciones a este problema de la Tierra.

- 5.1 Plan de acción para combatir la Desertificación en México (2 h)
- 5.2 Acciones en áreas de programas (2 h)
- 5.3 Costos estimados de las acciones (2 h)

### **Prácticas de Campo y de Laboratorio**

#### **Práctica 1. Causas de la desertificación en México (8 h, 3 sesiones)**

##### Objetivo

Examinar las diferentes causas de desertificación en México para justificar la importancia de este problema en los suelos del País.

#### **Práctica 2. Aplicación de la metodología (un estudio de caso) (24 h, 12 sesiones)**

##### Objetivo

Aplicar la metodología de evaluación de la desertificación en una comunidad para seleccionar los usos y manejos de la Tierra más adecuados de acuerdo a las características del problema.

#### **Práctica 3. Salida de campo por 7 días a comunidades del Área de Estudio (40 h, 7 días de recorrido)**

##### Objetivo

Mostrar y verificar las causas de la desertificación en diferentes ecosistemas del área de estudio para identificar y recavar aspectos ecológicos sociales y económicos asociados al problema.

#### **Práctica 4. Elaboración de un plan de acción “acciones y costos” (12 h, 6 sesiones)**

##### Objetivo

Formular un plan de acción para los problemas de desertificación identificados en la comunidad, para transferir este plan a los usuarios y/o a las autoridades de la comunidad.



## VI. METODOLOGÍA

- El programa corresponde a un curso teórico- práctico
- El lugar de trabajo será en aula, laboratorio y campo.
- La formación de trabajo será a nivel individual y/o nivel grupal según el tema.
- Los apoyos didácticos que se usan son: material impreso, películas, videgrabaciones, conferencias, salidas al campo, pizarrón y diapositivas.

## VII. EVALUACIÓN

Para acreditar el curso el alumno deberá haber cumplido lo estipulado en el Reglamento Académico de alumnos vigente y con las Normas Mínimas de Ética y Convivencia Universitaria de la UACH.

La evaluación será en base a su asistencia, participación en aula, laboratorio y campo, conocimientos demostrados en exámenes escritos, orales y sus reportes de prácticas y tareas. La proporción será:

Participación	20%
Asistencia	10%
Exámenes escritos y orales	40%
Reportes de prácticas y tareas	30%

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

### Básicas y Complementarias

Anaya G. M., J.W. Estrada Berg W., y Ma de La L. M. Ortiz S. (1995) Lineamientos Estratégicos y Políticas de Manejo del Recurso Suelo para el Desarrollo Sustentable. Colegio de Postgraduados Montecillo y Universidad Autónoma Chapingo. México.

Cámara de Diputados (2003) Iniciativa de ley de Restauración y Conservación de las Tierras. Comisiones de Desarrollo Rural, Agricultura y Ganadería, y Medio Ambiente y Recursos Naturales de la LIX legislatura de la H. Cámara de Diputados de los Estados Unidos Mexicanos. 23 de octubre del 2003. México DF.

Cámara de Diputados (2005) Iniciativa de ley de Planeación para la Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional. Comisiones de Agricultura y Ganadería, Desarrollo Rural, y Medio Ambiente y Recursos Naturales de la LIX legislatura de la H. Cámara de Diputados de los Estados Unidos Mexicanos. 07 de noviembre del 2005. México DF.

Castro Aviña Jasmín y Teófilo Flores Santiago (2001) Plan de Manejo de Tierras para una Subregión del Cofre de Perote. Memorias de Estancia Preprofesional. UACH-SEMARNAT. Departamento de Suelos, Chapingo, México.



CONAZA – UACH (1999). La Conquista del Desierto (1541-1810). Universidad Autónoma Chapingo y Comisión Nacional de las Zonas Áridas. Chapingo, México.

Congreso de los Estados Unidos Mexicanos 2001. Ley de Desarrollo Rural Sustentable. Diario Oficial de la Federación 07-12-2001. México. DF.

Congreso de los Estados Unidos Mexicanos 2004. Ley de Aguas Nacionales 2004. Diario Oficial de la Federación 29-04-2004. México. DF.

Congreso de los Estados Unidos Mexicanos 2005. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente 1988. Diario Oficial de la Federación 23-02-2005. México. DF.

Congreso de los Estados Unidos Mexicanos 2005. Reglas de operación del Programa Integral de Agricultura Sostenible y Reconversión Productiva en zonas de Siniestralidad Recurrente (PIASRE) Diario Oficial de la Federación -18-03-2005. México. DF.

Estrada Berg O. J. B. (1996) Recomendaciones de Uso y Manejo del Suelo Tendientes a la Sustentabilidad Agropecuaria, para ocho ejidos de la Sierra Sur de Sonora. Tesis Profesional, Departamento de Suelos, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo México.

Estrada Berg O. J. B. (1999) Diseño de Agroecosistemas Sustentables en dos comunidades de la Sierra Norte de Puebla, México. Tesis de Maestría, Sede Iberoamericana, Santa María La Rabida, Universidad Internacional de Andalucía, España.

Estrada Berg W. J. W. (1989) La Desertificación en el Oriente del Valle de México. 1er. Seminario, Investigación del Oriente del Estado de México, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo México.

Estrada Berg W. J. W. (1995) El Deterioro ambiental de las Zonas áridas de México. Departamento de Suelos, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo México.

Estrada Berg W. J. W., y M. Anaya G. (1995) Políticas y Acciones para Alcanzar el Desarrollo Productivo Sustentable y Equitativo en México. Foro Nacional de Consulta Popular para la rehabilitación y conservación del recurso Suelo. Plan Nacional de Desarrollo 1995 -2000. SEMARNAP - UACH, Chapingo México.

Estrada Berg W. J. W. (1997) La Sustentabilidad y la Degradación de los Suelos. II Foro Internacional sobre los aprovechamientos forestales en selvas y su relación con el ambiente. COFAN - FAO - SEMARNAP Veracruz, Ver., México.

Estrada Berg W. J. W., y G. Torres C. (1998) Diagnóstico ecológico - social del campo mexicano. (una propuesta de solución al estado de degradación actual del medio rural). Foro Nacional sobre Desertificación y Pobreza CONAZA Gómez Palacio Durango México.



Estrada Berg W. J. W. (2005) Situación que guardan los suelos a nivel nacional y la iniciativa de ley de Restauración y Conservación de las Tierras (propuesta de modificación a la iniciativa y recomendaciones para la restauración de las tierras). Foro de Análisis de la Iniciativa de Ley para la Restauración y Conservación de las Tierras. H. Cámara de Diputados de los Estados Unidos Mexicanos, LIX Legislatura, México.

Estrada Berg W. J.W. (2005) Hacia una propuesta de desarrollo agrícola para México con sustentabilidad y compatibilidad. Tesis de Doctor en Ciencias. Departamento de Sociología Rural, Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo México.

Estrada Berg W. J. W. (2007) Una estrategia para lograr la conservación y restauración de suelos y agua, disminución de la pobreza y marginación / combate a la desertificación en México. Foro Nacional Conservación y Restauración de Suelos y Combate a la Desertificación. San Luís Potosí SLP. México.

FAO (1979) metodología provisional para evaluar y cartografiar la desertificación. Roma Italia.

FAO (1983) metodología provisional para evaluación y representación cartográfica de la Desertificación. Roma Italia.

FAO - PNUMA- CONAZA (1994) Plan De Acción para Combatir la Desertificación en México (PACD- México) Secretaria de Desarrollo Social, Comisión Nacional de Zonas áridas. México.

FAO- PNUMA- AGRIMED (1997) metodología Unificada para la Evaluación y Monitoreo de la Desertificación en América Latina. Indicadores de la Desertificación. Universidad de Chile, Santiago de Chile.

ISRIC (1987) Guidelines for general assessment of the status of human- individual soil degradation. Ed. by L. R. Oldeman Wageningen Netherlands.

León R. R. (2007) Medioambiente urbano y ciudades sostenibles: la clave de la eficiencia en el uso del territorio. [www.portaldelmedioambiente.com](http://www.portaldelmedioambiente.com)

Ortiz-Solorio Ma. de la L. M. (1986) Evaluación de la velocidad de Desertificación en la cuenca del Río Texcoco (efecto de la tecnología aplicada, inversiones y factor humano). Tesis de maestría en Ciencias Colegio de Postgraduados, Chapingo, Méx.

Mendiola González Ma. Eugenia (2001). La Desertificación en el Estado de Coahuila. Tesis Profesional IPMRNR. Depto. de Suelos UACH. Chapingo, México.

Ortiz-Solorio Ma. de la L. M. (1986). Evaluación de la velocidad de desertificación en la cuenca del Río Texcoco (efecto de la tecnología aplicada, inversiones y factor humano). Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México.



Ortiz-Solorio Ma. de la L. M., y J.W. Estrada Berg W. (1990) Erosión Eólica en la República Mexicana. Memorias del 1er. Simposio Nacional de Degradación del Suelo. Instituto de Geografía de la UNAM. Depto. de Edafología, México D.F.

Sambola Civit J. (2006) Estudio de las condiciones económicas, sociales y ambientales de el Palmar (Metztitlán, Hidalgo), para lograr un Desarrollo Sustentable de la Comunidad. Tesis profesional de Ingeniero Agrónomo, Departamento de Suelos, Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo México.

UACH - CONAZA (1999) La Desertificación en el Altiplano Mexicano. Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo México.

United Nations (1992) Adoption of agreements on environment and development. Agenda 21 V. N. Conference on Enviroment and Development,, Rio de Janeiro, Brasil.