

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

22. Unidad Académica (s): Instituto de Ciencias Agrícolas y
Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín

2. Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura (s)) Ingeniero Agrónomo 3. Vigencia del plan: 2014-2

4. Nombre de la Unidad: Conservación de Suelos

5. Clave: 18579

6. HC: 02 HL: HT: HPC: 02 HCL: HE: 02 CR 06

7. Ciclo Escolar: 8. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal

9. Carácter de la Unidad: Obligatoria Optativa X

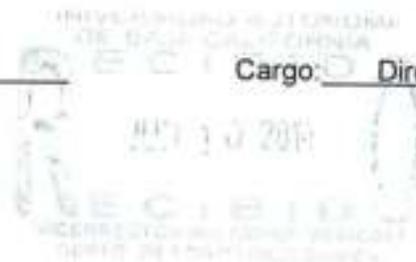
10. Requisitos para cursar la Unidad: Ninguno

Formuló: Dra. Silvia Mónica Avilés Marín

Vo. Bo. Dr. Roberto Soto Ortiz

Fecha: Agosto 2013

Cargo: Director del IOA, Mexicali



Vo. Bo. Dr. Jesús Salvador Ruiz Carvajal
Cargo: Director de la FINSQ Enseñada



Elabora un reporte donde describa la condición física, química y biológica de suelos degradados y recomiende los métodos para su conservación y restauración.

V. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Analizar y aplicar los métodos de conservación y restauración de suelos agrícolas degradados de acuerdo a las condiciones físicas y químicas del suelo y del sistema de producción del cultivo, para incrementar la calidad del suelo y rendimiento de los cultivos, con actitud analítica, proactiva y respeto al ambiente.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

En esta unidad de aprendizaje el estudiante aplica las técnicas y métodos de conservación y recuperación de suelos agrícolas degradados, para la restauración de la calidad física y química de los suelos y mejorar la toma de decisiones en el establecimiento y manejo de los cultivos.

La unidad de aprendizaje se ubica en la etapa Disciplinaria del Plan de Estudios y corresponde al área de Agua y Suelo, favorece la formación profesional del Ingeniero Agrónomo al permitirle relacionar e integrar los conocimientos la física y química del suelo con otras unidades de aprendizaje de la Etapa Básica, tales como Edafología, Principios Agrobiotecnológicos, Química, Microbiología general y de la etapa Disciplinaria, tales como Edafología, Física y Química de Suelos, Fertilidad de Suelos, Relación Agua-Suelo-Planta-Atmósfera, Tecnología del Riego, Nutrición Vegetal, Sistemas de Producción Agrícola.

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Relacionar las variables que participan en la producción del cultivos en los ámbitos físico, económico y social, a partir de la revisión documental, para ubicar en el contexto de producción agrícola la importancia de la conservación del recurso suelo, con actitud ordenada y responsable.

CONTENIDO

2 horas

Duración:

ENCUADRE

UNIDAD 1. FACTORES DE PRODUCCIÓN DE CULTIVOS AGRÍCOLAS

1.4. Medio Físico

1.5. Medio Económico

1.6. Medio Social

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Explicar los procesos de degradación del suelo y seleccionar los parámetros o variables para su medición, mediante el uso de los métodos de análisis físicos, químicos y biológicos, para evitar el deterioro de la calidad del suelo y la producción de cultivos, con actitud crítica, reflexiva y responsable.

CONTENIDO
6 horas

Duración:

UNIDAD 2. PROCESOS DE DEGRADACIÓN DEL SUELO Y CALIDAD DEL SUELO

3.4. Procesos Físicos

- 2.1.1. Factores en la erosión hídrica y eólica
- 2.1.2. Tipos de erosión
- 2.1.3. Modelos de evaluación de pérdida de suelo
- 2.1.4. Desertificación

3.5. Procesos Químicos

- 2.2.1. Factores de la contaminación del suelo
- 2.2.2. Técnicas de medición de la contaminación
- 2.2.3. Procesos derivados de la Actividad Antrópica
- 2.2.4. Concepto de calidad del suelo
- 2.2.5. Criterios para determinar la calidad del suelo
- 2.2.6. Indicadores de calidad

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Analizar los fundamentos de las diferentes prácticas de conservación y los criterios de aplicación, para revertir el efecto negativo de los factores de degradación del suelo y mejorar su calidad física, química y biológica, para el establecimiento y manejo de los cultivos con actitud analítica, crítica y responsable.

CONTENIDO
16 horas

Duración:

UNIDAD 3. PRÁCTICAS DE CONSERVACIÓN Y MANEJO INTEGRADO

4.5. Labranza de Conservación

- 3.5.1. Introducción al manejo de residuos de cosecha y Labranza de Conservación
- 3.5.2. Impacto de las prácticas de manejo de residuos
- 3.5.3. Labranza mínima y labranza cero
- 3.5.4. Equipo de Labranza de Conservación
- 3.5.5. Manejo de cultivos

4.6. Prácticas de amortiguamiento

- 3.2.1. Cultivo en bordos, terrazas
- 3.2.2. Cultivos de cobertera, abonos verdes
- 3.2.3. Barreras de vegetación
- 3.2.4. Cortinas rompevientos
- 3.2.5. Vegetación riparia
- 3.2.6. Filtros vegetativos

4.7. Manejo integrado de malezas y plagas

- 3.3.1. Manejo integrado de plagas y malezas
- 3.3.2. Riesgo ambiental del uso de herbicidas y pesticidas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

Competencia: Explicar las relaciones entre los elementos y procesos del manejo integrado de suelos degradados, para proponer los métodos de conservación en la restauración de la calidad física, química y biológica de los suelos, y mejorar así el manejo y establecimiento de los cultivos, con actitud analítica, reflexiva y responsable.

CONTENIDO
8 horas

Duración

UNIDAD 4. PRÁCTICAS DE RESTAURACIÓN DE SUELOS

- 4.1. Manejo integrado y sustentable del suelo
- 4.2. Restauración de suelos degradados
 - 4.2.1. Suelos erosionados
 - 4.2.2. Suelos salinos
 - 4.2.3. Suelos contaminados
- 4.3. Estudios de caso
- 4.4. Propuestas de métodos de conservación y restauración en situaciones específicas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	<p>Factores de degradación del suelo</p> <p>Relacionar los factores y procesos de degradación del suelo con las prácticas de conservación ó restauración, para mejorar la calidad del suelo y producción de los cultivos, en equilibrio con el ambiente, con actitud analítica, crítica y responsable.</p>	<p>Se analizan y relacionan los factores y procesos de degradación del suelo con las prácticas de conservación que se realizan en suelos agrícolas del Valle de Mexicali y alrededores. Por ejemplo, incorporación de residuos de cosecha, cultivos orgánicos, elaboración de compostas, etc.</p>	<p>Libreta de campo Hojas de registro Cámara fotográfica</p>	6 horas
2	<p>Criterios de Calidad del Suelo</p> <p>Explicar los procesos de degradación del suelo y seleccionar los criterios de calidad del suelo para su evaluación para generar alternativas de manejo, con actitud crítica, responsable y respeto al ambiente.</p>	<p>Se explican los procesos de degradación del suelo, se seleccionan y analizan las propiedades físicas, químicas y biológicas como criterios de calidad del suelo y se sugieren métodos de conservación y restauración.</p>	<p>Barrena, Pala recta, Bolsas de papel y plástico, marcadores, GPS, libreta de campo, hojas, registro, cámara fotográfica.</p> <p>Reactivos, materiales, equipo que indica la metodología correspondiente</p>	10 horas

3	<p>Prácticas de Conservación</p> <p>Analizar y evaluar prácticas de conservación, en condiciones controladas (campo, invernadero y/o laboratorio) para restaurar la calidad física, química y biológica de suelos agrícolas, con actitud crítica, responsable y respeto al ambiente.</p>	<p>Se seleccionan, aplican y evalúan prácticas de conservación en condiciones controladas (campo, invernadero y/o laboratorio).</p>	<p>Muestras procesadas de suelo (molidas y tamizadas) Material vegetal</p> <p>Contenedores Equipo de medición de parámetros físicos, químicos y biológicos</p>	16 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología de trabajo comprende:

16. **Contextualización:** los contenidos teóricos se abordan partiendo del análisis de conceptos e ideas previas de los alumnos, su contraste y discusión con las de los compañeros. Se formulan preguntas que orientará el trabajo y análisis de los contenidos. El alumno elabora mapas conceptuales y participa activamente en la formulación de preguntas.
17. **Exposición:** la explicación y desarrollo de los contenidos los realizará la profesora con exposición y seminarios. La parte teórica se refuerza mediante resolución de dudas, elaboración de trabajos en clase y en casa, fomentando la participación activa del alumno. Los alumnos realizan diagramas, resumen de los contenidos teóricos, ejercicios y resolución de problemas, en forma individual y en equipo. El alumno estudiará personalmente los contenidos vistos en clase.
18. **Análisis de documentos:** los alumnos leen y analizan documentos (libros, artículos científicos y de divulgación científica, manuales, informes, etc.) que desarrollan dichos contenidos teóricos, impresos y electrónicos. Los alumnos elaboran un portafolio de tareas de las actividades realizadas e incluye reportes de prácticas de campo y laboratorio. Consta de portada e índice de tareas. Realizan presentaciones orales y participan en rondas de discusión. El alumno investiga y lee previamente el material que se le indique para analizarlo en clase.
19. **Prácticas de laboratorio y campo:** el alumno aplica los contenidos teóricos a fin de reforzar con la experiencia práctica dichos contenidos.
20. **Elaboración de proyecto:** los alumnos aplican lo aprendido en la realización de un proyecto de manejo de conservación.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la unidad se basa en lo siguiente:

Criterios de evaluación:

Para tener derecho al examen ordinario debe cubrir con el 80% de asistencia

- | | Porcentaje de la Calificación |
|--|-------------------------------|
| • Elaborar un reporte donde describa la condición física, química y biológica de suelos degradados y sugiere métodos de conservación y restauración. | 30 |
| • Portafolio de evidencias (mapas mentales, diagramas, ejercicios, reportes de prácticas, presentaciones) | 20 |
| • Exámenes | 30 |
| • Prácticas de laboratorio y campo, de acuerdo a formato de artículo científico | 20 |
| • Evaluación y retroalimentación (Curso, Profesor, Alumno) | Obligatoria |

Total 100%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica	Complementaria
<ol style="list-style-type: none"> 1. ASAE, 1982. Terminology and definitions for soil tillage and soil-tool relationships. ASAE Engineering Practice: ASAE EP291.1. Agricultural Engineers Yearbook. St. Joseph, MI. pp.258-260 2. CORE4. Conservation Practices Training Guide. 1999. United State Department Agriculture (USDA). 3954 pp. 3. Crovetto, C.L. 1999. Agricultura de Conservación. EUMEDIA. Madrid, España. 316 pp. 4. Lampkin, N. 2001. Agricultura Ecológica. Mundi-Prensa. España. 724 pp 5. Morgan, R.P. 1997. Erosión y Conservación del Suelo. Mundi-Prensa, Madrid, España. 343 pp. 6. Singh, R.P., Parr, J. F. and Stewart, B. A. (Eds.). 1990. Dryland Agriculture: Strategies for sustainability. Advances in Soil Science, Vol. 13. Springer-Verlag, Nueva York. pp 373. 7. Worthen, E. and Aldrich, S. S. 1980. Suelos Agrícolas, su Conservación y Fertilización. Unión Tipográfica- Editorial Hispanoamericana, México. 416 pp. 8. Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Suelos – Semarnat. www.semarnat.gob.mx. 9. NOM-021-SEMARNAT-2000.pdf – Profepa. www.profepa.gob.mx. Que establece las especificaciones de fertilidad, salinidad y clasificación de suelos. 10. IUSS . www.iuss.org. The global union of soil scientists 	<ol style="list-style-type: none"> 11. Bellapart, C. 1996. Nueva Agricultura Biológica. 1996. Ediciones Mundi-Prensa. España. 299 pp. 12. Fuentes, J.L. 1997. Manual Práctico sobre utilización del Suelo y Fertilizantes. Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. Madrid, España. 159 pp. 13. Guzmán, G.C., González de Molina, M. y Sevilla, E. G. 2000. Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible. Mundi-Prensa, España. 523 pp. 14. Jiménez, R.D. y Lamo de Espinosa, J. 1998. Agricultura Sostenible. Agrofuturo-Life-Mundi-Prensa. 616pp. 15. Powers, L. E. y McSorley R. 2001. Principios Ecológicos en Agricultura. Paraninfo-Thomson Learning. España. 429 pp. 16. SAGARPA www.sagarpa.gob.mx 17. Sociedad Latinoamericana de la Ciencias del Suelo http://www.slcs.org.mx/ 18. Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo http://www.smcs.org.mx/