



DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
PROGRAMA DE LICENCIATURA
INGENIERO AGRONOMO PLAN 2004-2



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Centro Universitario:

Universidad de Sonora

Departamento:

Departamento de Agricultura y Ganadería

Programa Académico

Ingeniero Agrónomo (Plan 2004-2)

Nombre de la unidad de aprendizaje (ASIGNATURA)

SALINIDAD AGRICOLA

Clave de la materia	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Valor en créditos
5100	3	2	5	8

Área de formación:

ESPECIALIZANTE

Elaborado por:

MARCO ANTONIO HUEZ LOPEZ

Modificado por:

MARCO ANTONIO HUEZ LOPEZ

Fecha de elaboración:

2 DE SEPTIEMBRE DEL 2006

2. PRESENTACIÓN

La estructura de contenidos de este curso de encuentra organizado en 4 unidades; en al primera unidad se pretende ue el alumno conozca los ciclos biogeoquimicos que ocurren en un paisaje (agroecosistema) y que pueden provocar un proceso de ensalitramiento. Dentro de este paisaje se estudiara el origen de la salinidad y la interrelacion de las características físicas y químicas del suelo que dan como resultado la formacion de suelos salinos de distinos tipos; en la segunda unidad, el estudiante evaluara la reserva de sales en los suelos utilizando los distintos metodos de muestreo y analisis quimicos de suelos y aguas y caracterizara los suelos y aguas de acuerdo al grado y tipo de salinidad; en la tercera unidad, unavez identificado el origen del problema, el alumno podra aplicar la metodologia adecuada para combatirlo, ya sea combatiendo las causas o combatiendo los efectos, y; en la cuarta unidad el alumno estara en capacidad de seleccionar los cultivos que puedan desarrollarse en suelos con problemas de sales y que produzcan rendimientos satisfactorios.

3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Al finalizar el curso, el alumno podrá discutir y analizar en forma general todos los aspectos relacionados con los conocimientos que le permitan entender las leyes que rigen la dinámica del proceso de ensalitramiento de los suelos para que tenga las herramientas y conocimientos suficientes de las metodologías adecuadas para identificar, caracterizar, controlar y combatir los problemas de ensalitramiento y adaptar plantas a estas condiciones en las áreas bajo riego.

4. SABERES

Saberes Prácticos	Mediante el saber-como el alumno: <ul style="list-style-type: none">• Tendrá la capacidad de determinar la reserva de sales en suelos y aguas• Aplicará las metodologías adecuadas del mejoramiento de los suelos afectados por sales• Podrá identificar los efectos de las sales en los cultivos y recomendar las prácticas necesarias para un mejor desarrollo.
Saberes Teóricos	Mediante el saber-que, el alumno: <ul style="list-style-type: none">• Conocerá, e identificará las principales fuentes de sales solubles en aguas y suelos.• Caracterizará los principales aspectos del régimen salino y analizará los factores ambientales que influyen en tal régimen.• Conocerá los efectos del agua de riego sobre la formación de suelos salinos y sobre los cultivos.
Saberes Formativos	Mediante este curso, el alumno: <ul style="list-style-type: none">• Tendrá la capacidad de analizar e interpretar análisis químicos de aguas y suelos, desde el punto de vista de su aplicación en la resolución de problemas de ensalitramiento.• Tendrá la disciplina, responsabilidad e iniciativa para proponer medidas de mejoramiento de los suelos afectados por sales.• Actuará con ética profesional en el desarrollo de la agronomía

5. CONTENIDO TEÓRICO – PRÁCTICO (temas y subtemas)

I.	INTRODUCCION
II.	OBJETIVOS
III.	FORMACION DE SUELOS SALINOS
	1. Generalidades
	2. Origen y fuentes de sales en los suelos y aguas
	3. La solubilidad de las sales
	4. El papel de las condiciones naturales en la formación de suelos salinos
	5. Leyes de migración y acumulación de sales en los continentes
IV.	EVALUACION DE LA RESERVA DE SALES
	1. Muestreo de suelos y aguas salinas
	2. Extractos acuosos
	3. Determinación de la salinidad del suelo y aguas
	4. Caracterización de los suelos salinos

5. Calidad del agua de riego
V. MEJORAMIENTO DE LOS SUELOS SALINOS
1. Metodos fisicos
2. Metodos quimicos
3. Metodos hidrotecnicos
4. El drenaje agricola
5. Control de la salinidad del suelo
VI. SALINIDAD Y DESARROLLO DE LOS CULTIVOS
1. Respuesta de la planta a la salinidad
2. Tolerancia relativa de los cultivos a las sales y elementos toxicos.

6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Exposicion oral en clase a traves de medios audiovisuales por parte del maestro
 Trabajos experimentales de labortario por parte de los alumnos.
 Trabajos de investigacion bibliografica de temas relacionados con cada unidad de enseñanza del curso
 Reportes de practicas y trabajos de investigacion.

7. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	AMBIENTES DE APRENDIAJE
Identificacion de presencia de sales en suelos y aguas a traves de los analisis quimicos.	Aplicacion de cuestionarios.	Exposiciones orales tanto del maestro como de los alumnos.
Resultados de practicas de laboratorio.	Lista de asistencia	Practicas de laboratorio.
Reportes de trabajos de investigacion	Reportes de practicas	Trabajos de investigacion por los alumnos.
Evaluacion de los examenes	Informe formal de los trabajos de investigacion	

8. EVALUACIÓN

- Examen por cada capitulo del III al VI los cuales equivaldran al 80% de la calificacion final.
- Reporte final de practicas: 15%
- Entrega de tareas: 5%

9. ACREDITACIÓN

- Cumplir con 80% de las asistencias en la parte teorica y 90% en la practica.
- Alcanzar como mínimo 60% del porcentaje en una escala de 0 a 100.

10. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Aceves N. L.A. 1981. Los terrenos ensalitrados y los metodos para su recuperacion. Departamento de Suelos . Universidad Autonoma de Chapingo. Mexico.

Ayers, R.S. y D.W. Westcot. 1976. Water quality for agriculture. Irrigation and Drainage Paper 29. FAO/UNESCO

FAO/UNESCO. 1973. Irrigation, Drainage, and Salinity. Hutchinson & Co.

Luthin, J.N. 1974. Drenaje de tierras agricolas. LIMUSA. Mexico.

Richard, L.A. (Ed.) 1974. Diagnostico y rehabilitacion de suelos salinos y sodicos. Personal del Laboratorio de Salinidad de los Estados Unidos de America. LIMUSA. Mexico.

Complementaria

Revistas cientificas como:

Journal of the American Society of Soil Science

Soil Science

Journal of Plant Nutrition

Plant Physiology

Agronomy Journal

HortScience

Journal of the Horticultural Science

Otros.