UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA



FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES



PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

MANEJO Y REHABILITACIÓN DE SUELOS AGRÍCOLAS

DES:	Agropecuaria					
Programa(s) académico(s)	Ingeniería Agronómica Fitotecnista					
Tipo de MATERIA:	Obligatoria					
Obligatoria / Optativa	Obligatoria					
Clave de la Materia:	AF613					
Semestre:	Sexto					
Área en plan de estudios (B,P,E,O):	Específica					
Total de horas por semana:	6					
Teoría: Presencial o virtual	2					
Laboratorio o Taller:	0					
Prácticas	2					
Trabajo extra-clase:	2					
Créditos totales:	6					
Total de horas por semestre (x 16 semanas)	96					
Fecha de actualización:	Noviembre 2024					
Prerrequisito (s):	Edafología					
Elaborado por:	Ing. Ricardo Valdez Morales, Dr. Hugo Villarreal, Dr. Abdón Palacios					

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:

Hoy en día, el desarrollo agrícola sostenible enfrenta dos grandes desafíos: Producir suficientes alimentos de buena calidad para la creciente población y diseñar estrategias para mitigar y adaptarse al cambio climático global. En ambos desafíos, el recurso suelo juega un papel determinante, pues representa el sustrato por excelencia para los cultivos y la ganadería, y es un reservorio para la captura de carbono y el almacenamiento de agua, entre otros roles importantes. En este orden de ideas, la presente asignatura pretende que el alumno conozca los conceptos relacionados con la problemática de salinidad que puede presentarse en los suelos de temporal y bajo riego, por la aplicación del agua en exceso, insuficiente, o de mala calidad; induciendo la concentración de sales solubles, lo cual puede prevenirse, controlarse y combatirse si se cuentan con los conocimientos de los procesos fisicoquímicos involucrados; así como aquellos relacionados con la falta de sales y la adsorción del sodio a la carga negativa de arcillas y materia orgánica cuya repercusión en la productividad es aún más drástica y más costosa en su recuperación. De la misma forma, el alumno adquirirá los conocimientos para contribuir en la prevención y remoción de los excesos de agua presentes sobre la superficie y perfil del suelo, para obtener rendimiento de los cultivos económicamente rentables.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

Interculturalidades, pluralismo y género (CB2): Evalúa los factores o intersecciones de discriminación o exclusión que se ejercen en nuestros contextos sociales y comunitarios que impiden el ejercicio libre y autónomo de los derechos humanos de las personas, determinadas por su género, etnia, clase, cultura, edad, comunidad, preferencia sexogenérica, color de piel, lengua, discapacidad motora, neurodivergencias, etc. Coadyuva, de manera propositiva, por la conformación de sociedades y/o comunidades plurales e interculturales con base en los criterios de justicia social, vida digna e intercambio respetuoso de saberes y cosmovisiones.

Sostenibilidad de Ecosistemas y Sistemas de Producción (CP2):

Desarrolla planes y programas de manejo sostenible, considerando la tecnología de producción, los elementos normativos y políticas.

Uso y Manejo de los Recursos Agua y Suelo (CE2): Combina la disponibilidad de los recursos naturales con los métodos y técnicas de un uso eficiente del agua y suelo, que contribuyan a su sostenibilidad, optimizando la productividad de los cultivos para garantizar la suficiencia alimentaria de la población.

HABILIDADES BLANDAS A DESARROLLAR:

- -Sostenibilidad y Medio Ambiente
- -Resolución de Problemas
- -Liderazgo

la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica). CP2.1. Caracteriza los	de estudio 1: ntroducción. elación Agua- uelo Agua. Calidad ísica y química del agua de riego.	Identifica las propiedades físicas, químicas del suelo y su relación con el agua para riego, la	Aprendizaje colaborativo: Exposición de temas.	Portafolio de evidencias Reporte de práctica de campo
la solución de problemas con una base interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica). CP2.1. Caracteriza los	ntroducción. elación Agua- uelo Agua. Calidad íísica y química del	propiedades físicas, químicas del suelo y su relación con el	colaborativo: Exposición de temas.	Reporte de práctica de campo
los ecosistemas agropecuarios. CP2.3. Identifica la estructura e interrelaciones de los diversos componentes de los sistemas de producción agropecuaria con un enfoque holístico. CP2.4. Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sostenible de los ecosistemas y sistemas de producción bajo las condiciones de su entorno regional. CE2.5. Interpreta	Suelo. Propiedades físicas, químicas y microbiológicas Relaciones agua- suelo. Calidad agronómica del agua de riego y factores que considera. 1.4.1. Tipo de suelo (textura, estratificación, etc.). 1.4.2. Cultivo por regar. 1.4.3. Método de riego. 1.4.4. Prácticas de manejo.	planta y el clima. Resultado de aprendizaje de las Habilidades Blandas Sostenibilidad y Medio Ambiente: El alumno actuará en todo momento con una cultura de respeto al medio ambiente y con propuestas que conlleven a la sostenibilidad. Resolución de problemas: El alumno desarrollará la habilidad analizar e identificar los factores y elementos que intervienen en la	Aprendizaje basado en investigación documental. Aprendizaje práctico (visita a predios agrícolas de la FCAyF y sus diferentes fuentes de agua para riego). Metodología utilizada en las Habilidades Blandas Sostenibilidad y Medio Ambiente: Aprendizaje práctico en visitas a cadena sistemaproductotransformacióndestino final Resolución de problemas: Revisión de bibliografía para resolución de problemas Liderazgo:	Evidencias de las Habilidades Blandas: Reporte de práctica de campo y laboratorio. Constará de: Portada: Objetivo Introducción: Resultados Cálculos: Discusión y/o conclusiones Bibliografía:
análisis de suelo y agua. CE2.6. Establece procedimientos		solución de problemas. • Liderazgo: El	Participación en mesas de trabajo y	

novo lo		alumana aanaaaná	on al decemble de	
para la recuperación de		alumno conocerá	en el desarrollo de	
suelos.		y practicará los	las prácticas.	
CE2.11. Identifica		principios de		
causas y niveles		liderazgo.		
de degradación				
de los suelos				
agrícolas.				
CE2.16. Conoce				
las principales				
características				
edafológicas del				
suelo agrícola.				
Habilidades				
Blandas				
 Sostenibilidad y 				
Medio Ambiente				
• Resolución de				
Problemas				
• Liderazgo				
CB1.2. Propone	Objeto de estudio 2:	Identifica las	Aprendizaje	Aprendizaje
la solución de	2. El problema de la	propiedades	colaborativo:	colaborativo: Exposición
problemas con	salinidad en los	físicas, químicas y	Exposición de temas.	de temas.
una base		biológicas de los	· ·	
interdisciplinar	Distritos y Unidades	-	Aprendizaje basado	Aprendizaje basado en
(científica,	de Riego en México	suelos con	en investigación	investigación
humanística y	2.1 Origen y fuente de	problemas de	documental.	documental.
tecnológica).	las sales solubles	salinidad y	Metodología utilizada	Evidencias de las
CP2.1.	presentes en	sodicidad y su	en las Habilidades	Habilidades Blandas:
Caracteriza los componentes de	aguas y suelos	relación con la	Blandas	Reporte de práctica
los ecosistemas	2.2 Procesos y causas	planta y el agua.	 Sostenibilidad y 	de campo y
agropecuarios.	que ocasionan la	Identifica procesos	Medio Ambiente:	laboratorio.
CP2.3. Identifica	liberación de las	de salinización y	Aprendizaje	Constará de:
la estructura e	sales de las rocas	su origen en zonas	práctico en visitas a	Portada:
interrelaciones de	y minerales.	de riego de	cadena sistema-	 Objetivo
los diversos	2.3 Principales sales	México, así como	producto-	Introducción:
componentes de	que se presentan	los procesos	transformación-	 Resultados
los sistemas de	en los suelos	naturales que han	destino final	 Cálculos:
producción agropecuaria con	agrícolas bajo	generado suelos	 Resolución de 	 Discusión y/o
un enfoque	riego	salinos y sódicos.	problemas:	conclusiones
holístico.	2.4 Mecanismos y	·	Revisión de	 Bibliografía:
CP2.4.	factores que	Resultado de	bibliografía para	G
Diagnostica la	determinan el	aprendizaje de	resolución de	
problemática y el	transporte de las	las Habilidades	problemas	
potencial de	sales a los suelos	Blandas	Liderazgo:	
desarrollo	agrícolas	• Sostenibilidad y	Participación en	
sostenible de los	2.5 Tipos de procesos	Medio Ambiente:	mesas de trabajo y	
ecosistemas y	de ensalitramiento	El alumno	en el desarrollo de	
sistemas de producción bajo				
las condiciones	(naturales y	actuará en todo	las prácticas.	
143 0011410101163	antropogénicos)	momento con		

		1		
de su entorno	2.6 Clasificación de los	una cultura de		
regional.	procesos de	respeto al medio		
CE2.5. Interpreta	ensalitramiento	ambiente y con		
análisis de suelo	que se presentan	propuestas que		
y agua.	en los Distritos de	conlleven a la		
CE2.6. Establece	Riego en México y	sostenibilidad.		
procedimientos	áreas afectadas	• Resolución de		
para la		problemas: El		
recuperación de	por salinidad y	'		
suelos.	drenaje	alumno		
CE2.11. Identifica	2.7 Análisis de la	desarrollará la		
causas y niveles	problemática de	habilidad analizar		
de degradación	salinidad y drenaje	e identificar los		
de los suelos	de los Distritos de	factores y		
agrícolas.	Riego y de	elementos que		
CE2.16. Conoce	Temporal	intervienen en la		
las principales	2.8 a). Los que	solución de		
características	suceden en los	problemas.		
edafológicas del	Distritos por	◆ Liderazgo: El		
suelo agrícola.	gravedad ubicados	alumno conocerá		
Habilidades	en las planicies	y practicará los		
Blandas	cercanas a la	principios de		
 Sostenibilidad y 	costa.	liderazgo.		
Medio Ambiente	2.9 b). Los que se			
• Resolución de	presentan en			
Problemas	Distritos de Riego			
Liderazgo	de los Valles			
Liderazgo	Centrales.			
	2.10c). Los que se			
	presentan en			
	Distritos de Riego			
	por bombeo			
	•			
	cercanos a las			
OD4 O Dronono	costas.	Daalina	A mana dimain	Dantafalia da avidancia
CB1.2. Propone	Objeto de estudio 3:	Realiza	Aprendizaje	Portafolio de evidencias
la solución de problemas con	3. Salinidad de los	identificación,	colaborativo:	Reporte de práctica de
una base	suelos y del agua para	muestreo,	Exposición de temas.	campo
interdisciplinar	riego	caracterización,		Presentaciones orales.
(científica,	3.1 Caracterización	clasificación y	Aprendizaje basado	Evidencias de las
humanística y	(métodos empíricos	mapeo de una	en investigación	Habilidades Blandas:
tecnológica).	y científicos: mapeo,	zona afectada por	documental.	Reporte de práctica
CP2.1.	muestreo, equipos	salinidad de		de campo y
Caracteriza los	modernos para la	acuerdo con la	Metodología utilizada	laboratorio.
componentes de	determinación en	clasificación del	en las Habilidades	Constará de:
los ecosistemas agropecuarios.	campo)	Laboratorio de	Blandas	Portada:
CP2.3. Identifica	3.2 Clasificación de los	Riverside del	 Sostenibilidad y 	 Objetivo
la estructura e	suelos y agua para	USDA.	Medio Ambiente:	 Introducción:
interrelaciones de	riego afectados por		Aprendizaje	 Resultados
los diversos	sales: según el	Resultado de	práctico en visitas a	Cálculos:
componentes de	laboratorio del	aprendizaje de	cadena sistema-	
	1	<u>-</u>	i .	l .

		T		
los sistemas de	USDA en Riverside,	las Habilidades	producto-	 Discusión y/o
producción	California y la	Blandas	transformación-	conclusiones
agropecuaria con	clasificación	 Sostenibilidad y 	destino final	Bibliografía:
un enfoque	propuesta por el Dr.	Medio Ambiente:	 Resolución de 	
holístico.	Ildefonso de la	El alumno	problemas:	
CP2.4. Diagnostica la	Peña.	actuará en todo	Revisión de	
problemática y el	. Griai	momento con	bibliografía para	
potencial de		una cultura de	resolución de	
desarrollo		respeto al medio	problemas	
sostenible de los			•	
ecosistemas y		ambiente y con	Liderazgo: Dartisio esi fra conse	
sistemas de		propuestas que	Participación en	
producción bajo		conlleven a la	mesas de trabajo y	
las condiciones		sostenibilidad.	en el desarrollo de	
de su entorno		 Resolución de 	las prácticas.	
regional.		problemas: El		
CE2.5. Interpreta		alumno		
análisis de suelo		desarrollará la		
y agua.		habilidad analizar		
CE2.6. Establece		e identificar los		
procedimientos		factores y		
para la		elementos que		
recuperación de		intervienen en la		
suelos.		solución de		
CE2.11. Identifica		problemas.		
causas y niveles		•		
de degradación				
de los suelos		alumno conocerá		
agrícolas.		y practicará los		
CE2.16. Conoce		principios de		
las principales		liderazgo.		
características				
edafológicas del				
suelo agrícola.				
Habilidades				
Blandas				
Sostenibilidad y				
Medio Ambiente				
• Resolución de				
Problemas				
Liderazgo				
CB1.2. Propone	Objeto de estudio 4:	El alumno	Aprendizaje	Portafolio de evidencias
la solución de	4. Recuperación de	conocerá las	colaborativo:	Reporte de práctica de
problemas con	suelos afectados por	técnicas de	Exposición de temas.	campo
una base	sales		LAPOSIGION DE LEMAS.	Presentaciones orales.
interdisciplinar		recuperación de	Apropdicals bessels	
(científica,	4.1 Métodos de	suelos con	Aprendizaje basado	Segundo examen
humanística y	combate: Físicos:	afectación salina,	en investigación	parcial
tecnológica).	Uso de Maquinaria	se establecerán	documental.	Evidencias de las
CP2.1.	agrícola.	procesos de		Habilidades Blandas:
Caracteriza los	Químicos: uso de	recuperación de		
componentes de				

los ecosistemas	mejoradores	suelos de la	Aprendizaje práctico	Reporte de práctica
agropecuarios.	químicos.	región, aplicando	(visita a estaciones	de campo y
CP2.3. Identifica	Biológicos:	diferentes	climatológicas)	laboratorio.
la estructura e	Utilización de	tratamientos de	oatorogrado,	Constará de:
interrelaciones de	cultivos y materia	mejoradores con	Metodología utilizada	Portada:
los diversos	· ·	•	en las Habilidades	
componentes de	orgánica como	cultivos tolerantes.		Objetivo
los sistemas de	complemento del		Blandas	Introducción:
producción	proceso de	Resultado de	 Sostenibilidad y 	Resultados
agropecuaria con un enfoque	recuperación.	aprendizaje de	Medio Ambiente:	Cálculos:
holístico.	Hidrotécnicos y	las Habilidades	Aprendizaje	 Discusión y/o
CP2.4.	concepto de	Blandas	práctico en visitas a	conclusiones
Diagnostica la	fracción de lavado.	 Sostenibilidad y 	cadena sistema-	Bibliografía:
problemática y el	4.2 Métodos de	Medio Ambiente:	producto-	
potencial de	Adaptación a la	El alumno	transformación-	
desarrollo	Salinidad:	actuará en todo	destino final	
sostenible de los	Aprovechamiento	momento con	 Resolución de 	
ecosistemas y	de suelos con	una cultura de	problemas:	
sistemas de	problemas de	respeto al medio	Revisión de	
producción bajo	sales. Cultivos	ambiente y con	bibliografía para	
las condiciones de su entorno	tolerantes,	propuestas que	resolución de	
regional.	semitolerantes y	conlleven a la	problemas	
CE2.5. Interpreta	sensibles a la	sostenibilidad.	Liderazgo:	
análisis de suelo	salinidad.	• Resolución de		
y agua.			•	
CE2.6. Establece	4.3 Manejo agua: Uso	· •	mesas de trabajo y	
procedimientos	de la precipitación	alumno	en el desarrollo de	
para la	y clima en general.	desarrollará la	las prácticas.	
recuperación de	4.4 Uso de aguas	habilidad analizar		
suelos.	salinas. a) Mezclas	e identificar los		
CE2.11. Identifica	de aguas. b)	factores y		
causas y niveles	Adición de	elementos que		
de degradación	productos	intervienen en la		
de los suelos	químicos. c) Uso	solución de		
agrícolas.	de la hidroponía,	problemas.		
CE2.16. Conoce	d) Otras	■ Liderazgo: El		
las principales	alternativas.	alumno conocerá		
características		y practicará los		
edafológicas del		principios de		
suelo agrícola.		liderazgo.		
Habilidades				
Blandas				
• Sostenibilidad y				
Medio Ambiente				
Resolución de				
Problemas				
Liderazgo	01/242 1 4 7 7 7	D l'	A 1' '	Destate Production
CB1.2. Propone	Objeto de estudio 5: 5.	Realiza	Aprendizaje	Portafolio de evidencias
la solución de	Drenaje agrícola	identificación,	colaborativo:	Reporte de práctica de
problemas con una base		muestreo,	Exposición de temas.	campo
ulia Dase				

interdisciplinar (científica, humanística y tecnológica). CP2.1. Caracteriza los componentes de los ecosistemas agropecuarios. CP2.3. Identifica la estructura e interrelaciones de los diversos componentes de los sistemas de producción agropecuaria con un enfoque holístico. CP2.4. Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sostenible de los ecosistemas v sistemas de producción bajo las condiciones de su entorno regional. CE2.5. Interpreta análisis de suelo y agua. CE2.6. Establece procedimientos para la recuperación de suelos. CE2.11. Identifica causas y niveles de degradación de los suelos agrícolas. CE2.16. Conoce las principales características edafológicas del suelo agrícola. **Habilidades Blandas** Sostenibilidad v

Medio Ambiente

- 5.1 Definición de Drenaje Agrícola y formas de manifestación.
- 5.2 Drenaje en el trópico húmedo y en zonas áridas
- 5.3 Ejemplo de problemas de drenaje agrícola
- 5.4 El drenaje y su relación con el suelo y los cultivos:
- 5.5 a) Daños a los cultivos
- 5.6 b) Efecto de la humedad excesiva sobre los suelos
- 5.7 c) Mecanización agrícola y problemas fitosanitarios

caracterización, clasificación y mapeo de una zona afectada por drenaje agrícola superficial y subterráneo.

Resultado de aprendizaje de las Habilidades Blandas

- Sostenibilidad y Medio Ambiente:
 El alumno actuará en todo momento con una cultura de respeto al medio ambiente y con propuestas que conlleven a la sostenibilidad.
- Resolución de problemas: ΕI alumno desarrollará la habilidad analizar e identificar los factores У elementos que intervienen en la solución de problemas
- Liderazgo: El alumno conocerá y practicará los principios de liderazgo.

Aprendizaje basado en investigación documental.

Metodología utilizada en las Habilidades Blandas

- Sostenibilidad y Medio Ambiente: Aprendizaje práctico en visitas a cadena sistemaproductotransformacióndestino final
- Resolución de problemas:
 Revisión de bibliografía para resolución de problemas

 Liderazgo:
- Participación en mesas de trabajo y en el desarrollo de las prácticas.

Presentaciones orales. Evidencias de las Habilidades Blandas: Reporte de práctica de campo y laboratorio.

Constará de:

- Portada:
- Objetivo
- Introducción:
- Resultados
- Cálculos:
- Discusión y/o conclusiones
- Bibliografía:

• Resolución de				
Problemas				
Liderazgo				
CB1.2. Propone	Objeto de estudio 6: 6.	El alumno	Aprendizaje	Portafolio de evidencias
la solución de	Recuperación y Manejo	conocerá las	colaborativo:	Reporte de práctica de
problemas con	de suelos con	técnicas de	Exposición de temas.	campo
una base	problemas de drenaje	recuperación de		Presentaciones orales.
interdisciplinar	agrícola	suelos con	Aprendizaje basado	Examen final Ordinario.
(científica,	6.1 Causas que lo	problemas de	en investigación	Evidencias de las
humanística y	•	drenaje agrícola	documental.	Habilidades Blandas:
tecnológica). CP2.1.	provocan 6.2 Clasificación		documental.	
Caracteriza los		superficial y	A	Reporte de práctica
componentes de	según tipo de	subterráneo, se	Aprendizaje práctico	de campo y
los ecosistemas	alimentación y	establecerán	(visita a terrenos con	laboratorio.
agropecuarios.	obstáculos,	procesos de	problemas de drenaje	Constará de:
CP2.3. Identifica	naturaleza y	recuperación de	superficial y	Portada:
la estructura e	ubicación de las	suelos de la	subterráneo)	 Objetivo
interrelaciones de	causas	región, aplicando	Metodología utilizada	Introducción:
los diversos	6.3 Estudios de	diferentes tipos de	en las Habilidades	 Resultados
componentes de	freatimetría (para	drenes de acuerdo	Blandas	 Cálculos:
los sistemas de	drenaje	al problema	 Sostenibilidad y 	 Discusión y/o
producción agropecuaria con	subterráneo) y	identificado.	Medio Ambiente:	conclusiones
un enfoque	Cálculo del	Resultado de	Aprendizaje	Bibliografía:
holístico.	coeficiente de	aprendizaje de	práctico en visitas a	G
CP2.4.	drenaje (para	las Habilidades	cadena sistema-	
Diagnostica la	drenaje superficial)	Blandas	producto-	
problemática y el	6.4 Medidas	• Sostenibilidad y	transformación-	
potencial de	preventivas y	Medio Ambiente:	destino final	
desarrollo	correctivas de	El alumno	Resolución de	
sostenible de los	drenaje. Externas	actuará en todo	problemas:	
ecosistemas y	e internas en		Revisión de	
sistemas de producción bajo		momento con		
las condiciones	drenaje superficial	una cultura de	bibliografía para	
de su entorno	y subterráneo.	respeto al medio	resolución de	
regional.		ambiente y con	problemas	
CE2.5. Interpreta		propuestas que	Liderazgo:	
análisis de suelo		conlleven a la	Participación en	
y agua.		sostenibilidad.	mesas de trabajo y	
CE2.6. Establece		• Resolución de	en el desarrollo de	
procedimientos		problemas: El	las prácticas.	
para la		alumno		
recuperación de		desarrollará la		
suelos.		habilidad analizar		
CE2.11. Identifica		e identificar los		
causas y niveles		factores y		
de degradación		elementos que		
de los suelos		intervienen en la		
agrícolas.		solución de		
CE2.16. Conoce		problemas.		
las principales		• Liderazgo: El		
características		alumno conocerá		
		3.2		

edafológicas del	y practicará	los	
suelo agrícola.	principios	de	
Habilidades	liderazgo.		
Blandas			
 Sostenibilidad y 			
Medio Ambiente			
 Resolución de 			
Problemas			
Liderazgo			

FUENTES DE INFORMACIÓN

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Objeto de estudio I, II, III y IV

- Aceves, Natividad E. (1979). El ensalitramiento de los suelos bajo riego: Identificación, control, combate y adaptación. C.P., Chapingo, México.
- De la Peña, Ignacio N. (1972). Calidad de las aguas de riego (Boletín Técnico No. 5 del Comité Directivo del Distrito de Riego No. 41, Río Yaqui, Son.).
- Ortiz, Manuel O. (1992). Distribución y extensión de los suelos afectados por sales en México y en el mundo. Publicaciones del Depto. de Suelos, UACH, Chapingo, México.
- United States Department of Agriculture (USDA). (1960).
 Manual 60: Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinosódicos. Ed. Limusa, México.

Objeto de Estudio V y VI

- 5. Bureau of Reclamation, E. U. A. (1978). Drainage manual. Washington Government Printing Office.
- International Institute for Land Reclamation and Improvement (ILRI). (1977). Principios de aplicaciones del drenaje (Tomo I, II, III y IV). Wageningen, Holanda. (Existen versiones en inglés y español).
- 7. International Institute for Land Reclamation and Improvement (ILRI). (1994). Drainage principles and applications (2nd ed., one volume). Wageningen, The Netherlands. (Solo hay versión en inglés).
- Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)/Comisión Nacional del Agua (CNA). (1993).
 Manual de drenaje parcelario de distritos de riego (187 pp.).

La evaluación se realizará en dos parciales, más una evaluación ordinaria, en la cual se deberán incluir los siguientes instrumentos:

- Examen (teórico y práctico), ponderación sugerida 30%.
- Exposiciones orales, ponderación sugerida 20%.
- Reporte de prácticas a suelos con problemas de salinidad y drenaje, ponderación sugerida 10%.
- Portafolio de evidencias, ponderación sugerida 10%.
- Planos regionales de drenaje superficial y subterráneo, ponderación sugerida 10%.
- Trabajo final de zonificación de suelos en la región y estado en función a los problemas de drenaje superficial y subterráneo, ponderación sugerida 20%.

La calificación mínima para acreditar el curso es de 70 puntos (en una escala de 0 a 100).

- 9. Pizarro, F. (1978). Drenaje agrícola y recuperación de suelos salinos. Editorial Agrícola Española, Madrid.
- Schilfgaade, Jan van (Ed.). (1974). Drainage for agriculture (No. 17 in the Series AGRONOMY). Madison, Wis., U.S.A.

Cronograma del avance programático																
Objetos de Estudio								Sem	anas							
	1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15										16				
OBJETO DE ESTUDIO 1: 1.																
Introducción. Relación Agua-	Χ	Χ														
suelo																
OBJETO DE ESTUDIO 2: 2.																
El problema de la salinidad en			X	X	X											
los Distritos y Unidades de			^	_ ^	^											
Riego en México																
OBJETO DE ESTUDIO 3:																
Salinidad de los suelos y del						Χ	Χ	Χ								
agua para riego																
OBJETO DE ESTUDIO 4:																
Recuperación de suelos									Χ	Χ	Χ					
afectados por sales																
OBJETO DE ESTUDIO 5: Drenaje												Х	Х			
agrícola												^	^			
OBJETO DE ESTUDIO 6:																
Recuperación y Manejo de														Х	Χ	Х
suelos con problemas de drenaje														^	^	^
agrícola																