



**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)

MANEJO DE SISTEMAS DE RIEGO

Clave de la materia	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Valor en créditos
8467	2	3	5	7

Área de formación:

EJE ESPECIALIZANTE: MATERIA OPTATIVA

Elaborado por:

ING. FRANCISCO A. PRECIADO FLORES

Modificado por:

Fecha de elaboración:

AGOSTO 2006

2. PRESENTACIÓN

La unidad MANEJO DE SISTEMAS DE RIEGO se ubica en el eje especializante de la licenciatura de Ingeniero Agrónomo. El curso comprende el estudio de los sistemas de riego, la importancia en el proceso de producción agrícola, de tal manera que se pueda lograr un manejo eficiente del uso y manejo del agua.

3. UNIDAD DE COMPETENCIA

Que el estudiante comprenda la importancia del riego en los cultivos agrícolas, además de proporcionarle herramientas metodológicas y la aplicación de las mismas para su comprensión, de tal manera que pueda realizar el mejoramiento de las actividades de operación, mantenimiento, conservación, administración y evaluación de los sistemas de riego.

4. SABERES

Saberes Prácticos	Diseñar la programación de los calendarios de riego a nivel de modulos y del distrito de riego <ul style="list-style-type: none">◆ Diseñar los programas de conservación y mantenimiento a nivel modulos de riego◆ Diseño de los planes de riego a nivel del distrito◆ Calculo de las cuotas por servicio de riego◆ Implementacion de el mecanismo de distribución de aguas◆ Implementacion de sistemas de medicon de agua nivel parcela y /o modulo de riego
Saberes Teóricos	<ul style="list-style-type: none">◆ Modelos teóricos para el calculo de cuotas por servicio de riego◆ Determinación del patron o plantilla de cultivos◆ Metodologías para el calculo del calendario de riegos a nivel distrito◆ Programación de riego a nivel del distrito de riego◆ Diseño de programas de conservación y manteniemto◆ Conocimiento de los mercados de agua
Saberes Formativos	◆ Disponibilidad, Responsabilidad.creatividad , comunicativo, habilidades para trabajo de campo, critico

5. CONTENIDO TEÓRICO – PRÁCTICO (temas y subtemas)

I.- MANEJO DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN MEXICO

Los usos del agua y los problemas relativos
Marco legal e institucional
Evolucion del marco institucional
Las regiones hidrológicas administrativas
Grado de presión sobre el recurso agua
Las aguas superficiales y subterráneos

II.- GESTION INTEGRAL DEL AGUA

La cuenca hidrográfica, territorio para la gestión integral del agua
Los organismos de cuenca y sus organismos auxiliares
Comites de cuenca
Comisiones de cuenca
Comites técnicos de aguas subterráneas(COTAS)

III.-LOS MERCADOS DEL AGUA

El rol de los mercados de agua
Regulación de los mercados del agua
Los derechos de aguas
Factores que afectan los mercados de agua
Costo y precio del agua
Cuotas por servicio de riego
Establecimiento y calculo

IV. LA PLANEACION DE RIEGO

Estimación de la disponibilidad de agua para riego
Estimación de la demanda de agua para riego

Patron de cultivos
Metodos para estimar la disponibilidad de agua para riego
Elaboración y calculo de planes de riego
Analisis de funcionamiento de un vaso de almacenamiento
Analisis de un sistema mixto, presa y acuíferos

V.- MEJORAMIENTO DEL AGUA EN LA RED DE DISTRIBUCION

Concepto de eficiencia del manejo del agua
Evaluacion de la eficiencia del manejo del agua
Mejoramamiento de la red de distribucion
Programas de distribucion de aguas
Metodos de distribucion de aguas

VI.- CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA HIDROAGRICOLA

Conceptos de conservacion y mantenimiento
Trabajos de conservacion y mantenimiento en la red hidroagricola
Elaboracion de un programa de evaluacion de las necesidades de conservacion y mantenimiento
Equipo utilizado en los trabajos de conservacion

VII- ADMINISTRACION DEL SISTEMA DE RIEGO

Areas del sistema de riego
Plantilla del personal del sistema de riego
Conceptos que integran el presupuesto del sistema

PROGRAMA PRACTICO

Prcticas que se realizarán por equipos integrados por 2 estudiantes.

Cabe aclarar que las practicas se realizan en distintos distritos de riego que son visitados durante el desarrollo del curso, principalmente se visitan los distritos de riego del valle del yaqui del valle del mayo, valle del carrizo, costa de hermosillo, distrito de riego del valle de mexicali.

Durante las horas asignadas a practicas durante \ la semana , aprovechamos para que los estudiantes realizen revisiones bibliograficas que les permitan elaborar una presentacion del tema que en ese momento se desarrolla por el profesor en la clase teorica, dicha presentacion se elabora de manera individual en power poin y el alumno la expone ante el grupo y ademas la comparte con sus compa;eros estudiantes como una manera de realizar una retroalimentacion.

6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

I.- MANEJO DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN MEXICO

Consulta de fuentes de información
Análisis crítico de la información
Elaboración de presentaciones
Exposición ante el grupo
Análisis del contexto en trabajo de grupos

II.-GESTION INTEGRAL DEL AGUA

Consulta de fuentes de información
Selección y análisis crítico de la información
Realización de ejercicios en el aula
Elaboración de presentaciones
Exposición ante el grupo
Análisis y discusión por el grupo

III.-MERCADOS DEL AGUA

Consulta de fuentes de información
Selección y análisis de la información
Elaboración de presentaciones en power point
Exposición ante el grupo
Análisis y discusión del tema

IV.-PLANEACION DEL RIEGO

Consulta de fuentes de información
Selección y análisis de la información
Integración de conceptos enunciados realizando ejemplos prácticos de cálculo del plan de riegos y análisis del funcionamiento de un vaso de almacenamiento
Exposición ante grupo de los resultados

V.- MEJORAMIENTO DE LA RED DE DISTRIBUCION

Consulta de fuentes de información
Selección y análisis de la información
Elaboración de presentaciones en power point
Exposición ante el grupo
Análisis y discusión del tema

VI.-CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA HIDROAGRICOLA

Consulta de fuentes de información
Selección y análisis de la información
Presentación ante grupo
Elaboración de programas de conservación y mantenimiento
Evaluación de trabajos de conservación

VII.- ADMINISTRACION DEL SISTEMA DE RIEGO

Consulta de fuentes de información
Análisis de la información básicamente como está integrado el presupuesto de una sociedad de responsabilidad limitada
Componentes del presupuesto

7. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	AMBIENTES DE APRENDIZAJE
MANEJO DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN MEXICO	Elaboración de presentación en power point y exposición ante grupo	Aula y extraclase
GESTION INTEGRAL DEL AGUA	Entrega de cuestionarios	Aula y Extra clase Extractase y aula
MERCADOS DEL AGUA	Elaboración de presentación en power point y exposición ante grupo	Laboratorio y campo
PLANEACION DEL RIEGO	Entrega de cuestionarios	Aula y extractase
MEJORAMIENTO DE LA RED DE DISTRIBUCION	Elaboración de presentación en power point y exposición ante grupo	Laboratorio y campo
CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA HIDROAGRICOLA	Entrega de cuestionarios	Extraclase
ADMINISTRACION DE SISTEMAS DE RIEGO	Elaboración de proyecto de programación de riego de un distrito de riego	Aula, laboratorio y campo
		Extractase y aula

8. EVALUACIÓN

I.- MANEJO DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN MEXICO.....	10%
11.- GESTION INTEGRAL DEL AGUA.....	15%
III.-MERCADOS DEL AGUA.....	15%
IV.-PLANEACION DEL RIEGO.....	20%
V.- MEJORAMIENTO DE LA RED DE DISTRIBUCION.....	15%
VI.- CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA HIDROAGRICOLA.....	15%
VII.- ADMINISTRACION DE SISTEMAS DE RIEGO.....	10%

9. ACREDITACIÓN

El estudiante debe cumplir con al menos el 80 % de asistencia a clases teóricas y prácticas.
Alcanzar como mínimo 60% del porcentaje en una escala de 0 –100.
Cumplir con al menos el 90% de la entrega de tareas y reporte de prácticas realizadas durante el desarrollo del curso.

10. BIBLIOGRAFÍA

Básica

Palacios, V.E. 1986 Introducción a la teoría de la operación de distritos y sistemas de riego. Colegio de Postgraduados, Chapingo, México

Aguilera, F. 1997 economía del agua: reflexiones ante un nuevo contexto en la gestión del agua de riego, revista Economía y Naturaleza. Fundación Argentaria

Charles, J. 1997 La Administración Pública del Agua, en la Gestión del Agua de Riego, Revista Economía y Naturaleza. Fundación Argentaria.

Martínez, A.P. 1991 Uso Eficiente del Agua de Riego “Seminario Internacional del Uso Eficiente del Agua, México

Complementaria

Publicaciones periódicas Consulta de artículos en internet

Consulta de revistas científicas periódicas

Publicaciones de entidades gubernamentales

Publicaciones de organismos no gubernamentales