

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

PROGRAMA ANALÍTICO

A.- FECHA DE ELABORACION (JUNIO - 1998)

B.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la materia: Manejo del Agua en los Cultivos.
Clave: RYD - 437
Depto. que la Imparte: Riego y Drenaje.
Número de Horas Teoría: 3.
Número de Horas Práctica: 2.
Número de Créditos: 8.
Carrera en la que se Imparte: Ingeniero Agrónomo en Irrigación (I.A.I.).
Prerrequisitos: Relación Agua-Suelo-Planta-Atmósfera.

C.- OBJETIVOS GENERALES

Describir el uso y manejo de los recursos hídricos y los criterios de la planeación de la Irrigación incluyendo los requerimientos de agua por los cultivos para que los alumnos estén en la posibilidad de aplicar estos conocimientos y los que ya han recibido en otros Cursos anteriores, en los sistemas productivos rurales.

Realizar la estructuración Teórica y Práctica de un proyecto productivo en los terrenos del "Jardín Hidráulico" con base en el diagnóstico del área susceptible de Irrigar del Ejido Narigua y su Anexo el Mogote para que esta experiencia la analicen y sintetizen los alumnos de este Curso e infieran la utilización y el aprovechamiento, eficaces y eficientes, del agua.

Organizar el Curso de Uso y Manejo del Agua en los Cultivos conjuntando los principios de los Cursos anteriores de tal manera que se observe críticamente los traslapes de los futuros Cursos para que la Teoría y la Práctica del mismo ubique y capacite con acierto a los alumnos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Realizar una breve introducción de las fuentes de suministro de agua y de las características de la Irrigación de terrenos agrícolas para que los alumnos objetiven las maneras de aplicación del agua en el nivel parcelario, subrayando la cuantificación y el tiempo de oportunidad de dicha aplicación.
- Describir los criterios y técnicas de la planeación de la Irrigación con base en el conocimiento sobre "Proyectos Productivos" para que los alumnos Teoricen y Practiquen los diseños de la planeación para la conservación del agua como recurso natural.
- Organizar el conocimiento sobre el consumo de agua por las plantas a través del "control de humedades" y las "láminas consumidas" para que los alumnos de este Curso cuantifiquen el consumo de agua que realizará el cultivo sembrado de antemano en el "Jardín Hidráulico" del Depto. de Riego y Drenaje.

B. TEMARIO

I.- BREVE INTRODUCCIÓN A LA PLANEACIÓN DE LA PRODUCCIÓN RURAL.

1.1- Características Generales de la Producción Rural de Temporal.

- a.- El proceso Productivo de Temporal y de Secano.
- b.- Importancia de la Planeación en las Actividades Humanas.
- c.- Intervención del Estado en la Producción Rural.
- d.- La Educación como Influencia Positiva en la Producción Avanzada.

1.2- Características Generales de la Producción Rural con Irrigación.

- a.- Normas y Criterios de la Producción con Irrigación.
- b.- Grandes Áreas Irrigadas.
- c.- Irrigación en el Nivel Parcelario.

1.3- Fuentes de Suministro de Agua para la Irrigación.

- a.- Agua Almacenada.
- b.- Agua Derivada.
- c.- Agua de Pozos Artesianos.
- d.- Otros Tipos de Suministro de Agua.

II.- CRITERIOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE PROYECTOS PARA LAS ÁREAS CON FACTIVIDAD DE IRRIGACIÓN.

2.1- Algunos Criterios sobre Protección al Medio Ambiente.

- a.- Reseñas de Reconstrucciones Históricas.
- b.- Control de Características y Propiedades de los Sistemas de Producción.
- c.- Interacción de los Recursos Agua Suelo y Clima.

2.2- Preservación del Equilibrio Ecológico

- a.- Conservación y Mantenimiento de los Recursos Naturales.
- b.- Mejoramiento de los Recursos.
- c.- Control de los Recursos Naturales.
- d.- Diseño Integral Ingenieril.

2.3.- Aspectos Sociales para la Identificación de Proyectos Productivos Bajo Irrigación.

- a.- Aspectos Políticos.
 - De lo Institucional.
 - De la Organización social.
- b.- Aspectos Económicos.
- c.- Aspectos Poblacionales.
- d.- Aspectos Culturales.

III.- LOS REQUERIMIENTOS DE AGUA Y LOS PROGRAMAS Y TÉCNICAS DE IRRIGACIÓN

3.1.- Determinación y Cuantificación de los Consumos de Agua.

- a.- Humedecimiento del Terreno.
- b.- Formación del Programa.
- c.- Los Proyectos Productivos con el Criterio de Participación Campesina en la Irrigación.

3.2.- La Oportunidad del Agua en los Cultivos.

- a.- Los Cultivos y sus Necesidades de Agua.
- b.- La Irrigación y la Disponibilidad de Agua.
- c.- Almacenamiento de Agua en la Zona Radicular.
- d.- Eficiencia en la Distribución y Aplicación del Agua para la Irrigación.
- e.- Cosecha de Agua.

IV.- EL CONSUMO DE AGUA POR LAS PLANTAS

4.1.- Aplicación del Cálculo de la Evapotranspiración.

- a.- Hidratación de "Iones" y su Movimiento.
- b.- Control de Humedades y Láminas Consumidas.
- c.- Precipitación Efectiva.

E.- PROCEDIMIENTOS DE LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La materia Uso y Manejo del Agua en los Cultivos, pretende observar de una manera Teórica Práctica los principios de la planeación de "proyectos Productivos en Participación Campesina", por lo tanto en ella se implantarán, para el mejor entendimiento de los alumnos, la mayoría de los procedimientos de la Enseñanza Aprendizaje, como son:

- 1)- Presentaciones orales con diapositivas. En este caso se les presentarán diapositivas de las fuentes de suministro de agua, las formas de producción para la conservación del agua y de la energía, etc.
- 2)- Simulación de casos. Se aplicarán ejemplos en el lugar correspondiente, como por ejemplo: del Ejido Narigua y su Anexo el Mogote así como del ambiente productivo Universitario.
- 3)- Solución de Problemas. Se observarán los problemas de producción en el ejido Narigua y su anexo El Mogote y se pretenderá resolver los mismos con las prácticas de conservación y mejoramiento en el jardín hidráulico.
- 4)- Por descubrimiento.- Se les plantearán las prácticas y formas de producción que realizan los ejidatarios del ejido mencionado y los alumnos tenderán a identificar los problemas y sus posibles soluciones.
- 5)- Discusiones dirigidas.- Tanto en el salón de clases como en los sitios de estudio ("jardín hidráulico" y terrenos productivos del ejido).
- 6)- Estudio de casos.- El caso del ejido Narigua y una de las melgas del "Jardín hidráulico".
- 7)- Estudios independientes.- Los alumnos tendrán que realizar investigaciones grupales e individuales, relacionadas con el curso.

~~E~~- EVALUACIÓN

Se realizarán tres exámenes parciales; el primero abarcará los dos primeros capítulos, el segundo examen contemplará el tercer capítulo, y del cuarto capítulo se conformará el tercer examen. Los alumnos realizarán bajo la dirección del maestro la planeación de un proyecto productivo, el cual será diagnosticado en las áreas de irrigación del ejido Narigua y ejecutado en el "Jardín hidráulico" del departamento de Riego y Drenaje, de tal manera que teniendo en cuenta el diagnóstico de carencias o puntos débiles del alumno, la evaluación tenderá a calificar el aprovechamiento de los alumnos de la siguiente forma:

Exámenes parciales	40%
Talleres	30%
Planeación del proyecto	<u>30%</u>
Total	100%

H.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

- Cernea M.M. y otros. Primero la gente. Variables sociológicas en el desarrollo rural. Carretera Picacho - Ajusco 227; 14200 México, D.F. Ed. Fondo de Cultura Económica / Economía Contemporánea. 1995.
- Zimmerman, Josef D. El Riego. Calz. De Tlalpan 4620, México 22 D.F. Ed. CECSA. Julio de 1981.

- FAO. Educación Agrícola Superior. La urgencia del cambio. Santiago de Chile. Serie de Desarrollo Rural N° 10. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. 1993.
- Mauricio Aguilera Contreras y René Martínez Elizondo. "Relaciones Agua Suelo Atmósfera". Patronato Universitario de la UACH. Carretera México - Texcoco km 38.5. Ed. Corregida, 1996.

ELABORÓ EL PROGRAMA

JORGE DEL ANGEL VARGAS