

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE RIEGO Y DRENAJE

**PROGRAMA DOCENTE DE INGENIERO AGRÓNOMO
EN IRRIGACIÓN**



**PROGRAMA ANALÍTICO DE
MANEJO DEL AGUA EN LOS CULTIVOS**

PROFESOR: M. C.

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

PROGRAMA ANALITICO

FECHA:

DE ELABORACION: Agosto-97

DE ACTUALIZACION: JUN - 2010

REVISIÓN N° 9

1.- DATOS DE IDENTIFICACION.

NOMBRE DE LA MATERIA: Manejo del Agua en los Cultivos.

CLAVE: RYD – 437 (Obligatoria)

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Riego y Drenaje.

NUMERO DE HORAS DE TEORIA: 3

NUMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 2

NUMERO DE CREDITOS: 8

CARRERAS Y SEM. EN LAS QUE SE IMPARTE: 5° Sem. de Ingeniero Agrónomo en Irrigación.

NIVEL: Licenciatura

PRERREQUISITO: Hidrología Superficial (RYD – 424)

REQUISITO PARA: S/R

RESPONSABLE DEL CURSO:

II.- OBJETIVO GENERAL (Quien, Qué y Para qué)

Que el alumno conozca la importancia del manejo del agua en la producción de los cultivos, proporcionarle los conocimientos fundamentales teóricos y prácticos para un manejo eficiente del recurso agua dentro de los sistemas de producción agrícola.

III.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Las fuentes de suministro de agua para la irrigación.
2. Las técnicas y criterios para la planeación de la irrigación.
3. La relación agua - rendimiento (Función de producción).
4. Los efectos de estrés de agua sobre el desarrollo de los cultivos.

IV.- TEMARIO (Incluir las Prácticas).

<p>I.- Manejo de Agua en los Cultivos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estrés Hídrico 2. Uso consuntivo 3. Evapotranspiración de los Cultivos. 4. Evapotranspiración 5. Evapotranspiración de Referencia. 6. Requerimientos de Agua de los Cultivos 7. Balance de Agua y requerimientos de Irrigación <p>Practica 1.- Determinación de Et y requerimientos de agua</p>	<p>V.- Detección de las Necesidades de Irrigación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Introducción 2.- Conceptos básicos 3.- Instrumentación y Métodos de Irrigación 4.- Calidad de agua para la Agricultura 5.- Calidad del agua para el uso en la agricultura 6.- Impacto sobre la Agricultura 7.- Efecto de las actividades agrícolas sobre la calidad del agua 8.- Métodos de identificación, evaluación manejo y control.
<p>II.- Detección de las Necesidades de Irrigación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Instrumentación y Métodos de Irrigación 2. Programación para la Irrigación 3. Predicción de la Irrigación 4. Métodos de Programación 5. Problemas para la Irrigación <p>Practica 2.- Identificación de problemas en riego (recorrido el canal)</p>	<p>VI.- Medición de Flujo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Métodos 3. Medición en canales 4. Mediciones especiales y aplicaciones <p>Practica 4.- Medición de Agua en emisores de un pivote central</p> <p>Practica 5.- Medición de agua en un riego por cintilla</p>
<p>III.- Modelos de Crecimiento de los cultivos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos de Modelación de Crecimiento de los Cultivos 2. Validez de Crecimiento de los Cultivos 3. Aplicación de los Modelos de Cultivo en el manejo del Agua 	<p>VII.- Manejo de Economía de Riego</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Precios y Costos de Producción 2. Costo de Sistemas de Riego 3. Elección de Sistemas de Riego 4. Creatividad <p>Practica 6.- Visita a Empresas (Análisis de información)</p>
<p>IV.- Sistemas de Conducción y Distribución en el Rancho</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de Irrigación 2. Áreas de Irrigación 3. Sistemas de Conducción y Distribución 4. Manejo de los Sistemas de Conducción y Distribución 5. Sistemas de Control del Flujo <p>Practica 3.- Recorrido en área Agrícola de la Universidad (Sistema de Riego)</p>	<p>VIII.- Manejo de Riego en la Comarca Lagunera</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Estructura para el riego 2.- Instituciones Responsables para el Manejo del Agua 3.- Actividades del Uso del Agua por los Agricultores <p>Practica 7.- Reconocimiento a la infraestructura de riego en la región</p>

DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO EN EL SEMESTRE

CONCEPTO	HORAS POR SEMANA	N° DE SEMANAS POR SEMESTRE	TOTAL DE HORAS A DISTRIBUIRSE/SEMESTRE		
			PROGRAMA ANALITICO	PLAN DEL ALUMNO	MANUAL DE PRACTIAS
HORAS TEORIA	3	15	45	45	
HORAS DE PRACTICA	2	15	30	30	30
TRABAJOS DEL ALUMNO	3	15		45	
TOTAL DE HORAS	8		75	120	30

↖
N° de créditos

CRONOGRAMA DE LA ASIGNATURA

TEMA N°	NOMBRE DEL TEMA	CUALES SEMANAS	No DE HORAS
I	Manejo de Agua en los Cultivos	1ra y 2a	12
II	Detección de las Necesidades de Irrigación	3ra y 4,ta	8
III	Modelos de Crecimiento de los cultivos	5ta y 6ta	8
IV	Sistemas de Conducción y Distribución en el Rancho	6ta y 7ma	8
V	Detección de las Necesidades de Irrigación	8va y 9na	12
VI	Medición de Flujo	9na , 10ma y 11va	9
VII	Economía de Manejo	13va	8
VIII	Manejo de Riego en la Comarca Lagunera	14va y 15va	10

V.- PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y HABILIDADES MENTALES A DESARROLLAR		EXPERIENCIAS DE REFUERZO AL APRENDIZAJE				
<i>Actividades de Aprendizaje</i>	<i>Actividades de aprendizaje extra clase</i>		Estrategia	Cantidad		
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición Oral • Discusión Dirigida • Experiencia Estructurada • Representación de casos • Instrucción Programada 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación Mental • Razonamiento Hipotético • Razonamiento Progresivo 	a).- Técnicas	Trabajo de campo	20		
			Simulaciones	4		
			Exposición por alumnos	6		
			Resolución de casos	8		
			Invitado especial			
			Visitas	20		
					Otros (especifique): Expresión creativa Investigación	
				b).- Materiales Didácticos	Retroproyector	
					Cañón	
					Rotafolio	
					Videos	
					Pizarrón	12
			Otro (especifique):			
		c). Habilidades mentales	Laberintos	4		
			Rompecabezas	4		

VI.- EVALUACIÓN. (ESTABLECER REGLAS CLARAS DE EVALUACIÓN)

Evaluación:	Puntos
Laboratorios y Tareas	20
Consultas Bibliográficas	20
Exámenes Parciales	60

PARA ACREDITAR LA ASIGNATURA (ver reglamento de Licenciatura)

El alumno deberá cumplir lo siguiente:

- Cubrir los requisitos de asistencia, prácticas y demás que el docente haya determinado al inicio del período escolar.
- Obtener una calificación mínima de 7.0 (Siete) para aprobar el curso.
- Tener el 85% de asistencia al curso para tener derecho a examen ordinario y del 80% para el extraordinario
- El tener promedio de los parciales menor a 5 (cinco) no se tiene derecho al ordinario
- Dos retardos forman una falta.

VIII.- BIBLIOGRAFIA BÁSICA.

Apellido y Nombre del Autor	Título del Libro	Lugar de edición Ciudad y país	Editorial	Año y N° de edición
Hoffman, J; Glen. Howell; Terry A. Solomon. H; Kenneth.	Manangement of Farm Irrigation System		American Society of Agricultural Engineers.	1990

VIII.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.

Apellido y Nombre del Autor	Título del libro	Lugar de edición Ciudad y país	Editorial	Año y N° de edición
CIGR-The International Commission of Agricultural Engineering	Land and Water Engineering		American Society of Agricultural Engineers	1999
Hargreaves H; George.	Irrigation Scheduling		N.M.S.U.	
Gurovich, R; Luis; A.	Riego superficial Tecnificado		Alfahomega	1999
Rojas P. Lidolfo. Briones S. Gregorio.	Sistemas de Riego		UAAAN	1999

IX.- PROGRAMA ELABORADO POR:

X.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR: ACADEMIA DEPARTAMENTAL

XI PROGRAMA REVISADO POR : ACADEMIA DE PROGRAMA DOCENTE

XI.- ESTE DOCUMENTO FUE APOBADO EN REUNION DE ACADEMIA DEL PROGRAMA DOCENTE, EL 23 DE JUNIO DE 2010

**DR. VICENTE DE PAUL ALVAREZ REYNA
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DEL
DEPARTAMENTO DE RIEGO Y DRENAJE**

JUNIO DE 2010

SELLO