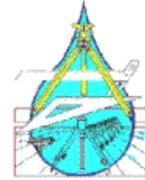




**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
DIVISIÓN DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE RIEGO Y DRENAJE**



**PROGRAMA ANALÍTICO**

**Fecha de Elaboración:**  
**Fecha de Actualización: DICIEMBRE 2003**

**I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

NOMBRE DE LA MATERIA: **HIDROLOGÍA**  
CLAVE: **RYD-422**  
TIPO DE MATERIA  
DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: **RIEGO Y DRENAJE**  
NÚMERO DE HORAS TEORÍA: **3**  
NÚMERO DE HORAS PRÁCTICA: **2**  
NÚMERO DE CRÉDITOS: **9**  
CARRERA(S) EN LAS QUE SE IMPARTE:

PRERREQUISITO:

**II.- OBJETIVO GENERAL**

El propósito del curso es el familiarizar los estudiantes con los aspectos principales de la Hidrología y el manejo de recursos hídricos en relación con el entorno para identificar interacciones entre el agua, la vegetación y el suelo en diferentes ambientes, a fin de prever como diversas actividades afectan la cantidad y calidad de agua utilizable. Con ello se facilita la participación del egresado de esta carrera en el diseño de estrategias y metodologías para el manejo sustancial del recurso.

Además de dirigirse a los estudiantes de Agrobiología, el curso pudiera servir a las necesidades de estudiantes en otras disciplinas, tales como Ingeniería Forestal, Riego y Drenaje, Recursos Naturales y Suelos: que tienen interés en adquirir cierto conocimiento hidrológico.

El material del curso es ofrecido a un nivel introductorio de tipo descriptivo, aunque algunos conceptos son tratados en mayor detalle. El curso ha sido diseñado para proporcionar al estudiante conocimientos básicos sobre los aspectos fundamentales de la Hidrología y su aplicación a los problemas de planeación y toma de decisiones para el diseño de estrategias de manejo y conservación del recurso hídrico.

**III.- METAS EDUCACIONALES U OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**IV.- TEMARIO**

**INTRODUCCIÓN**

La Hidrología como ciencia.  
Importancia de la Hidrología  
El ciclo hidrológico  
El balance hidrológico

## **PRECIPITACIÓN**

El proceso físico de la precipitación  
Formación de la precipitación  
Tipos de precipitación  
Características de la precipitación  
Lámina media  
Estaciones únicas  
Redes pluviométricas  
Extensión superficial  
Duración  
Frecuencia  
Medición de la precipitación  
Tipos de aparatos  
Fuentes de error  
Redes hidrológicas  
Análisis de registros de precipitación  
Análisis cronológico  
Estimación de datos faltantes  
Consistencia de los datos

## **ESCURRIMIENTO**

Estaciones hidrométricas

## **SUPERFICIAL**

Componentes  
Tipos  
Análisis de datos de escurrimiento  
Análisis de frecuencia  
Curvas de duración  
El hidrograma  
Componentes del escurrimiento  
Separación de los componentes del hidrograma  
Relaciones precipitación-escurrimiento  
Índice de infiltración  
Aplicación de la teoría de Hidrogramas  
Hidrogramas naturales  
Hidrogramas sintéticos  
Hidrograma triangular  
Hidrograma dimensional  
Tránsito o control de avenidas

## **MÉTODOS ESTADÍSTICOS**

Elementos de Estadística.

## **Y PROBABILIDAD**

Papel de la Estadística  
Parámetros estadísticos generales  
Histogramas y polígonos de frecuencia  
Distribuciones probabilísticas  
Características de las distribuciones  
Ejemplos de distribuciones probabilísticas.  
Distribuciones comúnmente usadas en Hidrología  
Normal  
Log-normal  
Valores extremos  
Pearson tipo III

Log-Pearson III  
Ajuste de datos a distribuciones probabilísticas  
Procedimiento gráfico  
Procedimiento numérico  
Pruebas de ajuste

### **EVAPOTRANSPIRACION**

El proceso de la evaporación  
Estimación de la evaporación  
Control de la evaporación  
La evapotranspiración  
Factores que la afectan  
Métodos de estimación

### **INFILTRACIÓN**

Fuerzas del movimiento de agua en el suelo  
Relación infiltración tiempo  
Física del flujo de agua en el suelo  
Flujo saturado  
Flujo no saturado  
Evaluación de la infiltración  
Análisis de hidrogramas  
Infiltrómetros  
Índices de infiltración

## **V.- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

El desarrollo del curso está basado en la exposición de 70 horas durante el semestre, que corresponde a cuatro horas clase y una hora de laboratorio por semana. Dentro de este marco, el profesor operará de acuerdo a los lineamientos siguientes:

1. Motivar la introducción de nuevas ideas. Señalando los tipos de problemas que aquellas permiten resolver, y enfatizando las aplicaciones potenciales.
2. Dedicar al menos una hora al final de cada capítulo a repasar el material correspondiente.
3. Asignar las tareas que se especifican en las cartas descriptivas.

## **VI.- EVALUACIÓN.**

Primer examen parcial	Capítulos 1,2
Segundo examen parcial	Capítulos 1,2,3
Tercer examen parcial	Capítulos 1,2,3,4,5,6

## **VII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

## **VIII.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

## **IX.- PROGRAMA ELABORADO POR: SALVADOR MUÑOZ CASTRO**

## **X.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR: SALVADOR MUÑOZ CASTRO**

**XI.- PROGRAMA APROBADO POR:**