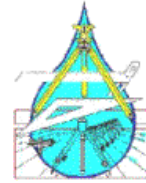




UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE RIEGO Y DRENAJE



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: