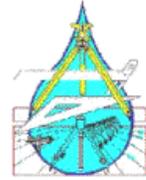




UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE RIEGO Y DRENAJE



PROGRAMA ANALÍTICO

Fecha de Elaboración:
Fecha de Actualización: DICIEMBRE 2003

I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DE LA MATERIA: **HIDRÁULICA I**

CLAVE: **RYD-430**

TIPO DE MATERIA:

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: **RIEGO Y DRENAJE**

NÚMERO DE HORAS TEORÍA: **4**

NÚMERO DE HORAS PRÁCTICA: **1**

NÚMERO DE CRÉDITOS: **9**

CARRERA(S) EN LAS QUE SE IMPARTE: **INGENIERO AGRÓNOMO EN IRRIGACIÓN. EN QUINTO SEMESTRE**

PRERREQUISITO: ECUACIONES DIFERENCIALES

II.- OBJETIVO GENERAL

Esta materia es una parte de la física, que estudia los líquidos, tanto en reposo como en movimiento principalmente el agua, y tiene como objetivo, en preparar al estudiante en seleccionar y operar diferentes dispositivos, que miden la presión y carga de los fluidos, asimismo el alumno queda apto para que determine la fuerza del agua y otros fluidos, sobre diferentes formas de muros y compuertas para su estabilidad, a continuación se le capacita para diseñar sistemas de conducción simple, escogiendo el tipo de tubería óptimo para cada caso. Por último se le da a conocer un panorama general sobre lo que es una bomba de agua.

III.- METAS EDUCACIONALES U OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El alumno al final del curso, será capaz de:

1. Comprender, diferenciar y relacionar, el sistema absoluto y el sistema técnico de unidades.
2. Entender, distinguir y aplicar para cada caso, las presiones absolutas y relativas.
3. Comprender, diferenciar y relacionar, lo que es carga y presión.
4. Calcular la magnitud y determinar la dirección, sentido y localización, de una fuerza debido a un empuje hidrostático, tanto para superficies planas como para curvas.
5. Determinar la estabilidad de muros
6. Comprender los diferentes tipos de flujo y ubicar en que tipo de corriente, se diseñan los sistemas de conductos a presión.
7. Comprender y diferenciar las pérdidas de carga por longitud y locales.
8. Calcular las pérdidas de carga por longitud, aplicando las fórmulas Darcy-Weisbach y Hazen-Williams.
9. Calcular pérdidas locales o menores.
10. Seleccionar los diferentes tipos de tuberías tomando en cuenta, el diámetro. El material y espesor.
11. Solucionar problemas de tubería en serie.

IV.- TEMARIO

1. INTRODUCCIÓN

1. Análisis dimensional y sistemas de unidades
2. Analogía entre sólidos y fluidos
3. Propiedades físicas de los fluidos

2. HIDROSTÁTICA

1. Presión Hidrostática
2. Propiedades de un líquido hidrostático
3. Ecuaciones diferenciales de un líquido en reposo
4. Integración de las ecuaciones diferenciales de un líquido en reposo
5. Vacío absoluto y parcial
6. Presión Absoluta y Relativa
7. Relación entre carga y presión
8. Dispositivos que miden presiones absolutas y relativas
9. Fuerzas de la presión hidrostática sobre superficies planas
10. Fuerza de la presión hidrostática sobre superficies curvas
 - a. Caso 1: Peso real
 - b. Caso 2: Peso imaginario
 - c. Caso 3: Peso real e imaginario
11. Estabilidad de muros
 - a. Fuerzas que están sometidas las presas de gravedad
 - b. Otras secciones de cortinas
 - c. Subpresión de las presas
 - d.

3. HIDRODINÁMICA

4. FLUJO DE LÍQUIDOS REALES EN CONDUCTOS DE PRESIÓN

V.- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

VI.- EVALUACIÓN.

VII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

VIII.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

IX.- PROGRAMA ELABORADO POR:

X.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

XI.- PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA: