

**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
HIDRÁULICA I**

PROFESOR:

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

PROGRAMA ANALITICO

FECHA:

DE ELABORACION: Agosto-97

DE ACTUALIZACION: Dic - 07

REVISIÓN N° 9

1.- DATOS DE IDENTIFICACION.

NOMBRE DE LA MATERIA: Hidráulica I

CLAVE: RYD – 430 (Obligatoria)

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Riego y Drenaje.

NUMERO DE HORAS DE TEORIA: 4

NUMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 1

NUMERO DE CREDITOS: 9

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

NIVEL: Licenciatura

PRERREQUISITO: Ecuaciones Diferenciales (CSB – 415)

REQUISITO PARA: Hidráulica II (RYD – 434)

RESPONSABLE DEL CURSO:

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

El alumno aprenderá las leyes que rigen a la hidráulica, para aplicarlas con destreza en todas aquellas materias que estén relacionadas con el manejo del agua.

III.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Al terminar el curso el alumno será capaz de:

- 1.- Manejar correctamente los instrumentos manométricos.
- 2.- Realizar los cálculos necesarios para obtener el gasto de un fluido que fluye a través de un conducto determinado.
- 3.- Diseñar y/o proponer las secciones transversales de los conductos de un sistema de conducción de fluidos líquidos a presión.

IV.- TEMARIO (Incluir las Prácticas).

| | |
|--|--|
| <p>4.1.- Introducción</p> <p>4.1.1.- Breve historia de la Hidráulica y su desarrollo a través de los años</p> <p>4.1.2.- Sistemas de Unidades de Medición.</p> | <p>4.4.- Hidrodinámica.</p> <p>4.4.1.- Aspectos generales del movimiento de los Fluidos Líquidos.</p> <p>4.4.2.- Clasificación de los Fluidos</p> <p>4.4.2.- Tipos de flujos.</p> <p>4.4.3.- Caudal o Gasto</p> <p>4.4.4.- Ecuación de continuidad.</p> <p>4.4.5.- Ecuación de la Energía</p> <p>4.4.6.- Ecuación de la Cantidad de Movimiento.</p> <p>4.4.7.- Dispositivos de Medición y de Aforo</p> |
| <p>4.2.- Propiedades de los fluidos.</p> <p>4.2.1.- Definiciones</p> <p>4.2.2.- Clasificación física de la materia.</p> <p>4.2.3.- Propiedades físicas de los fluidos: Peso Específico, Densidad y viscosidad.</p> <p>4.2.4.- Compresibilidad</p> <p>4.2.5.- Presión de Vaporización.</p> <p>4.2.6.- Tensión Superficial y Capilaridad.</p> | <p>4.5.- Conductos a presión.</p> <p>4.5.1.- Número de Reynolds.</p> <p>4.5.2.- Pérdidas de cargas en un sistema de conducción.</p> <p>4.5.3.- Diseño de tuberías de Conducción de Agua.</p> |
| <p>4.3.- Hidrostática.</p> <p>4.3.1.- Ecuación de Euler</p> <p>4.3.2.- Presión Relativa y Presión Absoluta.</p> <p>4.3.3.- Ley de Pascal.</p> <p>4.3.4.- Instrumentos para medición de Presiones.</p> <p>Piezómetro, Manómetros Simples, Manómetros diferenciales,</p> <p>Barómetros</p> <p>4.3.6.- Empuje Hidrostático sobre superficies Planas.</p> <p>4.3.7.- Empuje Hidrostático sobre superficies Curvas.</p> <p>4.3.7.- Principio de Arquímedes y Flotabilidad</p> | <p>4.6.- Orificios y compuertas</p> <p>4.6.1.- Comportamiento general</p> <hr/> <p>4.7.- Veredores.</p> <p>4.7.1.- Comportamiento general</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 |

CRONOGRAMA DE LA ASIGNATURA

| TEMA N° | NOMBRE DEL TEMA | CUALES SEMANAS | No DE HORAS |
|---------|----------------------------|----------------|-------------|
| I | Introducción | 1 ^a | 2 |
| II | Propiedades de los fluidos | 1° y 2° | |
| III | Hidrostática | | |
| IV | Hidrodinámica | | |
| V | Conductos a presión | | |
| VI | Orificios y compuertas | | |
| VII | Ver6edores | | |
| VIII | | | |
| IX | | | |
| X | | | |
| XI | | | |
| XII | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

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 | 6 |
| | | | Simulaciones | 12 |
| | | | Exposición por alumnos | 18 |
| | | | Resolución de casos | 14 |
| | | | Invitado especial | |
| | | | Visitas | 1 |
| | | | Otros (especifique): Expresión creativa Investigación | |
| | | b).- Materiales Didácticos | Retroproyector | |
| | | | Cañón | 35 |
| | | | Rotafolio | |
| | | | Videos | 3 |
| | | Pizarrón | 25 | |
| | | Otro (especifique): | | |
| | | c). Habilidades mentales | | |
| | | | | |

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

TAREAS
PRESENTACION
PRACTICAS de LABORATORIO
CONSULTAS

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 |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------|
| G. Sotelo Avila | Hidráulica General | | LIMUSA | |
| H. W. King. | Hidráulica. | | TRILLAS | |
| Streeter. | Mecánica de Fluidos. | | Mc Graw Hill | |

VIII.- BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.

| Apellido y Nombre del Autor | Título del libro | Lugar de edición Ciudad y País | Editorial | Año y N° de edición |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---------------|---------------------|
| H. W. King. | Manual de Hidráulica. | | H. W. King. | |
| Azevedo Netto | Manual de Hidráulica. | | Azevedo Netto | |
| Mataix | Mecánica de Fluidos. | | Mataix | |

IX.- PROGRAMA ELABORADO POR:**X.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR:**