

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

INSTITUTO POLITECNICO SUPERIOR

"GRAL. SAN MARTIN"

PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA:

*OBRAS HIDRÁULICAS*CODIGO: *3.1.31.*

PLAN DE ESTUDIOS

CARRERA: <i>TÉCNICO UNIVERSITARIO EN CONSTRUCCIONES</i>				CANT. DE HS . SEMANALES
DEPARTAMENTO: <i>DE CONSTRUCCIONES</i>				<i>6 HORAS CÁTEDRA</i>
PROFESOR: <i>ING. GUSTAVO CLEMENTE</i>				CANT. DE HORAS TOTALES
VIGENCIA	DESDE AÑO	<i>2003</i>		<i>60 HORAS -EN EL CUATRIMESTRE-</i>
	HASTA AÑO			
PROGRAMA	TENTATIVO	DEFINITIVO	DE EXAMEN	CICLO: <i>TERCIARIO</i>
	ANUAL	CUATRIMESTRAL	TRIMESTRAL	

APROBADO POR RES. C.S. N°: **626/02**APROBADO POR RES. MINISTERIO DE EDUCACION N°: **516/03**

OBJETIVOS:

- *Dotar al futuro profesional de los conocimientos necesarios como para proyectar y calcular sistemas de: provisión de agua, de conducción de líquidos y sistemas de desagües*

1. CONTENIDOS CONCEPTUALES DE 3.1.31.

UNIDAD 1:

Hidroestática. Fluidos compresibles e incompresibles. Módulo de compresibilidad. Presión. Definiciones. Presión hidrostática. Unidades. Teorema fundamental de la hidrostática. Diagrama de presiones. Plano de carga hidrostático absoluto. Principio de Pascal. Aplicaciones.

UNIDAD 2:

Presión en el seno de un líquido. Presiones sobre superficies. Diagrama de presiones. Concepto de Empuje. Cálculo de Empujes. Empuje y Estabilidad.

UNIDAD 3:

Piezómetros. Manómetros de aire libre. Manómetros diferenciales. Instrumentos. Principio de Arquímedes. Cuerpos sumergidos y flotantes. Centro de presiones y Metacentro. Condición de flotación y equilibrio de un cuerpo.

UNIDAD 4:

Hidrodinámica. Líquidos reales y perfectos. Trayectoria ; Líneas de Corriente y Filetes. Vena líquida. Caudal. Velocidad Media . Movimiento permanente y no permanente. Radio hidráulico y profundidad media. Principio de Torricelli. Altura representativa de la velocidad. Plano de comparación. Línea de Niveles. Plano de carga hidrodinámico. Teorema de Bernoulli. Tubo de Pitot. Contador Venturi.

UNIDAD 5 :

Número de Reynolds. Régimen Laminar y Turbulento. Pérdida de carga. Teorema de Bernoulli en líquidos reales. Escurrimiento en cañerías. Línea piezométrica. Dimensionamiento de cañerías. Fórmula de Williams y Hazen. Diagrama de Rouse.

UNIDAD 6:

Maquinas elevadoras de líquidos. Bombas. Bombas centrífugas. Dimensionamiento. Potencia consumida. Circuitos hidráulicos.

UNIDAD 7:

Provisión de agua potable. Especificaciones de calidad. Normativa vigente. División de las obras. Diagramas de consumo. Caudales de diseño. Capacidad del sistema. Dotación. Redes de distribución. Tanques de distribución. Cálculo de una red abierta .

UNIDAD 8:

Desagües urbanos. Desagües Cloacales y Pluviales. Concepto de DBO. Especificaciones de volcamiento. Normativa vigente. Capacidad del sistema. Dotación de cálculo. Hidráulica de los colectores. Velocidad de autolimpieza. Red de desagües. Cálculo y planialtimetría de una red. Tratamiento de líquidos cloacales.

UNIDAD 9:

Agua subterránea y perforaciones. Canales. Diques y represas. Tipos principales. Elementos constitutivos .

2. TRABAJOS PRACTICOS DE 3.1.31.

T.P.Nº 1:	<i>Hidroestática</i>
T.P.Nº 2:	<i>Hidrodinámica</i>
T.P.Nº 3	<i>Conducciones</i>
T.P.Nº 4	<i>Provisión agua</i>
T.P.Nº 5:	<i>Desagües</i>

3. BIBLIOGRAFIA DE 3.1.31.

<i>TITULO</i>	<i>AUTOR</i>	<i>EDITORIAL</i>	<i>LUGAR Y FECHA DE EDICION</i>
<i>Hidráulica</i>	<i>Balloffet - Gotelli - Meoli</i>	<i>Ediar</i>	<i>1955</i>
<i>Aplicaciones de la mecánica de los fluidos</i>	<i>G. Kaless</i>	<i>Cúspide</i>	<i>2001</i>

4. PLANIFICACION DE 3.1.31.

<i>UNIDAD n°</i>	<i>CANTIDAD DE HORAS CÁTEDRA ASIGNADAS</i>
<i>1.</i>	<i>9 hs.</i>
<i>2.</i>	<i>12 hs.</i>
<i>3.</i>	<i>6 hs.</i>
<i>4.</i>	<i>9 hs.</i>
<i>5.</i>	<i>6 hs.</i>
<i>6.</i>	<i>3 hs.</i>
<i>7.</i>	<i>18 hs.</i>
<i>8.</i>	<i>18 hs.</i>
<i>9.</i>	<i>9 hs.</i>
<i>TOTAL</i>	<i>90 HS.</i>