



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA



ASIGNATURA: HIDRAULICA				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1366	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1367 - 1368			
HORAS/SEMANA: 5	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 8	SEMESTRE: 7

FUNDAMENTACIÓN

La asignatura contribuye con la formación de profesionales en el campo de la Ingeniería Civil, especialmente en lo relacionado con el campo de hidráulica. El contenido abordado durante el curso aporta al estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para solucionar de forma creativa los problemas relacionados al área, capacitándolo para planificar, diseñar, ejecutar, supervisar, asesorar e investigar proyectos de Ingeniería Hidráulica, ajustados a los planes de desarrollo de la Nación. Asimismo permite reconocer diversos problemas técnicos, ambientales y sociales y dominar conocimientos fundamentales requeridos para solucionar dichos problemas.

PROPÓSITOS

Con la asignatura HIDRÁULICA se pretende tener un espacio académico para la aplicación de los principios teóricos de la Mecánica de Fluidos en la solución de problemas hidráulicos, los cuales se presentan comúnmente en el ejercicio de la Ingeniería.

OBJETIVOS GENERALES

Adquirir los conocimientos básicos para el cálculo hidráulico tanto del flujo confinado en tuberías como del flujo con superficie libre en canales.

ESPECÍFICOS

1. Realizar cálculos hidráulicos de flujo confinado en tuberías ramificadas.
2. Realizar cálculos hidráulicos de flujo confinado en redes de tuberías.
3. Determinar los perfiles que se pueden generar en flujos con superficie libre en canales.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO SINÓPTICO

Tuberías en serie. Tuberías en paralelo. Tuberías ramificadas. Redes de tuberías. Curvas de operación de un sistema de tuberías. Sistemas de bombeo. Flujo con superficie libre en canales.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DETALLADO DE TEORÍA

1. Flujo permanente en conductos cerrados. (48 horas)
 - 1.1. Tuberías en serie
 - 1.2. Tuberías en paralelo
 - 1.3. Tuberías ramificadas
 - 1.3.1. Sistema de tuberías abiertas
 - 1.3.2. Tanques interconectados
 - 1.4. Redes de tuberías cerradas
 - 1.5. Curvas de operación de un sistema de tuberías
 - 1.5.1. En serie

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 22/05/2006	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 18/07/2006	VIGENCIA DESDE: CU 27/07/2003 HASTA: ACTUAL Cambio de requisitos – CU en proceso	HOJA 1/4
--	---	--	-------------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDRAÚLICA**



ASIGNATURA: HIDRAULICA				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1366	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1367 - 1368			
HORAS/SEMANA: 5	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 8	SEMESTRE: 7

- 1.5.2. En paralelo
- 1.6. Sistema de bombeo
 - 1.6.1. Sencillo ("H" de bombeo-NPSHP-Potencia)
 - 1.6.2. En serie
 - 1.6.3. En paralelo
- 2. Flujo No permanente en conductos cerrados en forma cualitativa (Golpe de Ariete) (2 horas)
- 3. Flujo con superficie libre (24 horas)
 - 3.1. Definición
 - 3.2. Clasificación según su naturaleza
 - 3.3. Clasificación cinemática
 - 3.4. Secciones transversales en canales
 - 3.5. Flujo uniforme en canales
 - 3.5.1. Conceptos fundamentales
 - 3.5.2. Ecuación de Chezy
 - 3.5.3. Ecuación de Manning
 - 3.5.4. Profundidad normal
 - 3.6. Número de Froude
 - 3.7. Profundidad crítica
 - 3.8. Flujo gradualmente variado
 - 3.8.1. Planteamiento general
 - 3.8.2. Análisis de los perfiles
 - 3.8.3. Controles y perfiles de flujo
 - 3.8.4. Cálculo de los perfiles de flujo
 - 3.9. Fuerza específica
 - 3.10. Resalto Hidráulico

DE PRÁCTICA

Siguen la misma secuencia programática de los contenidos de Teoría

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Para el logro de los objetivos se emplean exposición, conferencias, demostración, discusión, instrucción computarizada, estudios de caso, mapas conceptuales, resúmenes, ilustraciones y analogías.

MEDIOS INSTRUCCIONALES O RECURSOS

Para la comunicación efectiva se utiliza pizarrón, material impreso, láminas, gráficos y fotografías presentadas a través de recursos y medios tecnológicos actualizados.

PLAN DE EVALUACIÓN

El contenido de la asignatura se evaluará a través de pruebas prácticas complementadas con tareas y proyectos a lo largo del curso, para conformar notas parciales.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 22/05/2006	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 18/07/2006	VIGENCIA DESDE: CU 27/07/2003 HASTA: ACTUAL Cambio de requisitos – CU en proceso	HOJA 2/4
--	---	--	-------------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDRAÚLICA**



ASIGNATURA: HIDRAULICA				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1366	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1367 - 1368			
HORAS/SEMANA: 5	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 8	SEMESTRE: 7

Se realizarán 3 evaluaciones parciales que abarcarán el contenido teórico-práctico de la asignatura y tendrán el mismo peso.

La calificación final del alumno se calculará de la siguiente manera:

NOTA F (Final): Promedio de las tres notas parciales.

Los alumnos que habiendo cursado regularmente la asignatura obtengan una nota final menor a diez (10) puntos, tendrán derecho a un examen de reparación que abarcará todo el contenido de la asignatura y cuya puntuación constituirá la NOTA R (REPARACIÓN).

La calificación definitiva del alumno NOTA D (DEFINITIVA) será la siguiente:

Caso 1: Si $NOTA F \geq 10$:

Nota D = NOTA F

Caso 2: Si $NOTA F < 10$:

Si no presenta examen de reparación:

Nota D = NOTA F

Si presenta examen de reparación:

Nota D = NOTA R

El estudiante aprobará la asignatura si $NOTA D \geq 10$

Semana	Tema	Objetivo	Instrumento					
			Tareas	Prueba corta	Examen	Práctica	Informe	Proyecto
5	1.1, 1.2, 1.3	1	X					X
6	1.1, 1.2, 1.3	1			X			
10	1.4, 1.5, 1.6, 2	1 y 2	X					X
11	1.4, 1.5, 1.6, 2	1 y 2			X			
14	3	3	X					X
16	3	3			X			

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 22/05/2006	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 18/07/2006	VIGENCIA DESDE: CU 27/07/2003 HASTA: ACTUAL Cambio de requisitos – CU en proceso	HOJA 3/4
--	---	--	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDRAÚLICA



ASIGNATURA: HIDRAULICA				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1366	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 1367 - 1368			
HORAS/SEMANA: 5	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 8	SEMESTRE: 7

REQUISITOS FORMALES

Para cursar esta materia el alumno debe haber aprobado la asignatura Mecánica de Fluidos (1367) y Laboratorio de Fluidos (1368)

Así mismo, esta asignatura es requisito de las asignaturas Sistemas de Abastecimiento (1465), Flujo en Canales (1016) y Proyectos Hidráulicos de Drenaje (1026)

ACADÉMICOS

Conocer y manejar los principios y las leyes que rigen el comportamiento de los fluidos reales.

BIBLIOGRAFÍA

BOLINAGA, JUAN JOSE. **MECANICA ELEMENTAL DE LOS FLUIDOS**. 1985. EDITORIAL FUNDACION POLAR UCAB.

MENDEZ, MANUEL. **TUBERÍAS A PRESION**. 1995. Fundación Polar – UCAB, VENEZUELA

POTTER & WIGGERT. **MECÁNICA DE FLUIDOS**. 2002. EDITORIAL THOMSON.

STREETER, VICTOR. **MECANICA DE LOS FLUIDOS**. 2000. EDITORIAL Mc GRAW-HILL. COLOMBIA

VENNARD & STREET. **ELEMENTOS DE MECANICA DE FLUIDOS**. 1979. EDITORIAL CONTINENTAL. MEXICO

VEN TE CHOW. **HIDRAULICA DE LOS CANALES ABIERTOS**. 1994. EDITORIAL McGRAW-HILL, COLOMBIA.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 22/05/2006	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 18/07/2006	VIGENCIA DESDE: CU 27/07/2003 HASTA: ACTUAL Cambio de requisitos – CU en proceso	HOJA 4/4
--	---	--	-------------