

CICLO PROFESIONAL

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	PRELACIÓN
00068	Mecánica de Fluidos II	00059 y 00048

HORAS SEMANALES DE DURACIÓN			UNIDADES DE CRÉDITOS	VIGENTE DESDE:
Teoría = 3	Práctica = 0	Laboratorio = 0	3U	1993

CONTENIDO PROGRAMATICO

TEMA I: EFECTOS DE LA VISCOSIDAD EN EL MOVIMIENTO DE LOS FLUIDOS

Definiciones; viscosidad y esfuerzos cortantes en el movimiento de los fluidos; presentación y discusión de las ecuaciones de Navier-Stokes; términos disipativos; significado del número de Reynolds, inestabilidad del régimen viscoso; flujo laminar; integración de las ecuaciones de Navier-Stokes para el caso de régimen laminar, permanente, en conductos circulares de diámetro constante: fórmula de Poiseuille; análisis del flujo en medios porosos; características de la turbulencia; semejanza dinámica.

TEMA II: RESISTENCIA DE SUPERFICIE

Teoría de capa límite; distribución de velocidades; conceptos y ecuaciones de kármán, Prandtl, Nikuradse, Blassius y otros investigadores, ecuación de Darcy-Weisbach. Definición y variaciones del coeficiente de resistencia con el número de Reynolds; resistencia en tuberías comerciales. Ecuación de Colebrook-White, ecuación de Séame; diagrama general de resistencia; secciones no circulares; ecuaciones de Chezy, Manning y Hazen-Williams. Régimen uniforme en canales.

TEMA III: RESISTENCIA DE FORMA

Separación de la capa límite; distribución de presiones en cuerpos de revolución; remolinos; empujes sobre cuerpos sumergidos; coeficientes de resistencia de forma; pérdidas localizadas de energía en tuberías y canales.

TEMA IV: VAPORIZACION Y CAVITACION EN HIDRAULICA

Conceptos básicos; tipos y factores que determinan su selección; significado hidráulico cuando se instalan en líneas de flujo que conducen agua.

TEMA V: HIDROMECAICA GENERAL DE BOMBAS CENTRIFUGAS Y TURBINAS

Conceptos básicos; tipos y factores que determinan su selección; significado hidráulico cuando se instalan en líneas de flujo que conducen agua.

TEMA VI: CONTROL Y MEDICION DEL FLUJO A PRESION

Válvulas y medidores más comunes que se utilizan en sistemas de tuberías que conducen agua a presión. Tipos, funciones, significado hidráulico, selección, instalación y factores que conducen su operación.

TEMA VII: CALCULO HIDRAULICO DE SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA A PRESION, RAMIFICADAS Y MALLADAS, INTEGRADOS POR TUBERÍAS, BOMBAS, TURBINAS Y DISPOSITIVOS DE CONTROL

Metodologías gráficas. Metodologías analíticas.

TEMA VIII: REGIMEN TRANSITORIO EN TUBERÍAS A PRESION (GOLPE DE ARIETE)

Conceptos introductorios; ocurrencia; efectos sobre los sistemas hidráulicos. Prevención; atenuación.