

Plan de la asignatura

INGENIERÍA FLUIDOMECÁNICA

ASIGNATURA TRONCAL (6 Créditos)

TITULACIÓN: **INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD MECÁNICA.**
CURSO 2004-05

Departamento: **INGENIERÍA ENERGÉTICA Y MECÁNICA DE FLUIDOS**

A) PROFESORADO

Prof. Amalia Santana Hidalgo (Profesor Asociado)
Prof. Elisa Carvajal Trujillo (Profesor Colaborador)

B) RESEÑA METODOLOGICA

El contenido de la asignatura se desarrolla en clases teóricas, clases de problemas y clases prácticas.

C) EVALUACION Y CALIFICACION

El examen constará de una serie de cuestiones teóricas y cuestiones prácticas que en total supondrán el 90% de la nota de la asignatura. El 10% restante corresponderá a la nota de prácticas. Para superar el examen será necesario obtener una calificación mínima de CINCO puntos, alcanzando las calificaciones mínimas de TRES puntos en cada parte diferenciada del examen (teoría, problemas, prácticas).

La calificación obtenida en las prácticas se conservará hasta que el alumno apruebe la asignatura, siempre que dicha calificación NO sea inferior a CINCO puntos.

Todas las calificaciones expresadas se establecen sobre un total de DIEZ puntos.

PARTE I: MECÁNICA DE FLUIDOS.

- LECCIÓN 1.- Introducción a la mecánica de fluidos.
- LECCIÓN 2.- Propiedades de los fluidos.
- LECCIÓN 3.- Estática de fluidos.
- LECCIÓN 4.- Dinámica de los fluidos: Ecuaciones de continuidad, de la energía y de la cantidad de movimiento.
- LECCIÓN 5.- Análisis dimensional en fluidos. Similitud geométrica y dinámica.
- LECCIÓN 6.- Movimiento de fluidos ideales. Ecuación de Euler
- LECCIÓN 7.- Flujo viscoso incompresible en conductos.
- LECCIÓN 8.- Introducción al flujo compresible. Flujo compresible unidimensional estacionario.
- LECCIÓN 9.- Flujo alrededor de un cuerpo. Resistencia, arrastre y sustentación.
- LECCIÓN 10.- Lubricación fluido-dinámica: Estudio teórico y aplicaciones.

PARTE II: MÁQUINAS HIDRÁULICAS.

- LECCIÓN 11.- Definición de máquina fluidomecánica. Clasificación de las máquinas hidráulicas.
- LECCIÓN 12.- Ecuación fundamental de las turbomáquinas: ecuación de Euler. Grado de reacción.
- LECCIÓN 13.- Análisis dimensional y semejanza de las máquinas hidráulicas. Velocidad específica.
- LECCIÓN 14.- Bombas hidráulicas: Características y análisis de los elementos constructivos de las mismas. Pérdidas, potencia y rendimientos.
- LECCIÓN 15.- Bombas hidráulicas: Curvas características. Cavitación. Control y regulación de las mismas.
- LECCIÓN 16.- Turbinas hidráulicas: Turbinas radiales. Características, elementos que las constituyen. Curvas características.
- LECCIÓN 17.- Turbinas hidráulicas: Turbinas axiales. Características, elementos que las constituyen. Curvas características.
- LECCIÓN 18.- Turbinas hidráulicas: Turbinas Pelton. Características, elementos que las constituyen. Curvas características.
- LECCIÓN 19.- Centrales hidroeléctricas: Características generales. Análisis comparativo según el tipo de turbina. Puesta en marcha, parada y regulación de las mismas.
- LECCIÓN 20.- Ventiladores: Definición y clasificación de los mismos. Características generales y aplicaciones.
- LECCIÓN 21.- Bombas de desplazamiento positivo: Bombas rotativas y de émbolo. Principio de funcionamiento. Elementos que las constituyen. Curvas características. Clasificación y campo de aplicación.

PARTE III: ESTUDIO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN.

- LECCIÓN 22.- Tipos de redes de distribución: Conductos cerrados o tuberías y conductos abiertos o canales. Tuberías en serie. Tuberías en paralelo. Redes de tuberías.
- LECCIÓN 23.- Resistencia de superficie y de forma en canales.
- LECCIÓN 24.- Resistencia de superficie y de forma en tuberías.
- LECCIÓN 25.- Transitorios en una tubería: Golpe de ariete.
- LECCIÓN 26.- Sistemas de medida y control en redes de distribución.
- LECCIÓN 27.- Cálculo de tuberías: Problema directo e inverso. Ejemplos
- LECCIÓN 28.- Introducción al cálculo de redes: Tuberías en serie, en paralelo y ramificadas. Redes malladas.

BIBLIOGRAFÍA

- J. W. DAILY Y D. R. F. HARLEMAN. Mecánica de los fluidos, con aplicaciones en ingeniería. Trillas. 1.975.

- VICTOR L. STREETER. Mecánica de los fluidos. McGraw-Hill. 1976.
- WHITE. Mecánica de fluidos. McGraw-Hill. 1983.
- ROBERT W. FOX Y ALAN T. McDONALD. Introducción a la mecánica de fluidos. McGraw-Hill. 1989.
- PINKUS Y STEMLICH. Theory of hydrodynamic lubrication. McGraw-Hill. 1961.
- G.BOXER. Mecánica de fluidos. Cuadernos de trabajo. Addison-Wesley Iberoamericana. 1994.
- CLAUDIO MATAIX. Turbomáquinas hidráulicas. Editorial ICAI. 1975
- CLAUDIO MATAIX. Mecánica de fluidos y Máquinas hidráulicas. Ediciones del Castillo, S.A. 1972
- J. AGÜERA SORIANO. Mecánica de fluidos incompresibles y Turbomáquinas hidráulicas. Editorial Ciencia 3, S.A. 1.996.
- CATEDRA DE M.F. DE LA U.P.V. Curso de ingeniería hidráulica. I. de Estudios de Administración Local. 1987.