

Plan de la asignatura

MECANICA DE FLUIDOS

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

Departamento: INGENIERÍA ENERGÉTICA Y MECÁNICA DE FLUIDOS

A) PROFESORADO

Prof. José Antonio Becerra Villanueva (Profesor Asociado)

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 y semejanza en fluidos. Números adimensionales.
LECCIÓN 6.- Movimiento de fluidos ideales. Ecuaciones de Euler.
LECCIÓN 7.- Flujo viscoso incompresible en conductos. Ecuación de Bernoulli.
LECCIÓN 8.- Flujo alrededor de un cuerpo. Resistencia, arrastre y sustentación.
LECCIÓN 9.- Resistencia de superficie y de forma en tuberías.
LECCIÓN 10.- Introducción al flujo compresible. Flujo compresible unidimensional estacionario.

PARTE II: ESTUDIO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN

- LECCIÓN 11.- Conductos cerrados o tuberías y conductos abiertos o canales. Tuberías en serie. Tuberías en paralelo. Redes de tuberías. Cálculo de tuberías: Problema directo e inverso, tuberías en serie, paralelo, ramificadas y malladas. Sistemas de medida y control en redes de distribución.
LECCIÓN 12.- Transitorios: Golpe de ariete.

PARTE III: MÁQUINAS HIDRÁULICAS

- LECCIÓN 13.- Definición de máquina fluidomecánica. Clasificación de las máquinas hidráulicas.
LECCIÓN 14.- Ecuación fundamental de las turbomáquinas: ecuación de Euler. Grado de reacción.
LECCIÓN 15.- Análisis dimensional y semejanza de las máquinas hidráulicas. Velocidad específica.
LECCIÓN 16.- Bombas hidráulicas dinámicas: Características y análisis de los elementos constructivos de las mismas. Pérdidas, potencia y rendimientos. Curvas características. Cavitación (NSPH disponible y requerido). Control y regulación de las mismas. Instalación de bombas en serie y en paralelo.
LECCIÓN 17.- Turbinas hidráulicas: Turbinas radiales, axiales y turbinas Pelton. Características, elementos que las constituyen. Curvas características. Centrales hidroeléctricas: Características generales.
LECCIÓN 18.- Ventiladores: Definición y clasificación de los mismos. Características generales y aplicaciones.

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.
- Ed. RICHARD W. JOHNSON. Johnson. Handbook of fluidynamics Pergamon Press. 1998
- R.V GILES, J. B. EVETT, CHENG LIU. Mecánica de los fluidos e hidráulica Mc Graw Hill
- 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.
- SULZER PUMP DIVISION. Sulzer Centrifugal Pump Handbook Elsevier Applied Science 1989.
- B. NEUMANN. The Interaction between Geometry and Performance of a Centrifugal Pump. M.E.P. 1991
- J.T. Mc GUIRE Pumps for Chemical processing. Marcel Dekker, Inc.1990