

GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACION EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	MECÁNICA DE FLUIDOS
-------------------------	----------------------------

CICLO SEXTO SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA 142064	TOTAL DE HORAS 85
-------------------------	----------------------------------	----------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA Proporcionar al alumno el conocimiento de las leyes básicas que gobiernan el comportamiento de los fluidos para su análisis y/o aplicación en el diseño de sistemas de conducción de fluidos o medición de sus propiedades.

TEMAS Y SUBTEMAS
<ul style="list-style-type: none">1. Propiedades de los fluidos<ul style="list-style-type: none">1.1 Concepto de fluido1.2 Ley de viscosidad de Newton1.3 Clasificación de los fluidos1.4 Viscosidad1.5 Tensión superficial1.6 Presión de vapor2. Estática de fluidos<ul style="list-style-type: none">2.1 Presión en un punto2.2 Presión hidrostática en líquidos2.3 Presión hidrostática en gases2.4 Fuerzas hidrostáticas sobre superficies planas2.5 Fuerza de flotación3. Leyes básicas de flujo de fluidos: relaciones integrales<ul style="list-style-type: none">3.1 Teorema del transporte de Reynolds3.2 Conservación de la masa3.3 Conservación de la cantidad de movimiento3.4 Teorema del momento cinético3.5 Ecuación de la energía3.6 Ecuación de Bernoulli4. Leyes básicas de flujo de fluidos: relaciones diferenciales<ul style="list-style-type: none">4.1 Ecuación de conservación de la masa4.2 Ecuación de conservación de la cantidad de movimiento4.3 Ecuación de Euler4.4 Ecuaciones de Navier-Stokes4.5 Ecuación diferencial de la energía4.6 Flujo de Couette y flujo de Poiseuille5. Análisis dimensional y semejanza dinámica<ul style="list-style-type: none">5.1 El principio de homogeneidad dimensional5.2 El teorema de pi de Buckingham5.3 Adimensionalización de las ecuaciones básicas5.4 Grupos adimensionales5.5 Semejanza geométrica5.6 Semejanza cinemática5.7 Semejanza dinámica6. Flujo viscoso en conductos<ul style="list-style-type: none">6.1 El número de Reynolds6.2 Pérdida de carga: coeficiente de fricción6.3 Flujo laminar6.4 Flujo turbulento6.5 Diagrama de Moody6.6 Pérdidas localizadas

6.7 Sistemas de tuberías

7. Medición de fluidos

- 7.1 El tubo de Pitot
- 7.2 Placa de orificio
- 7.3 Tobera
- 7.4 Venturi

8. Fluido ideal

- 8.1 Requisitos para el flujo de un fluido ideal
- 8.2 Flujo irrotacional. Potencial de velocidades
- 8.3 Funciones de corriente
- 8.4 La red de corriente
- 8.5 Caso de flujo bidimensional

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones de clases dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollaran utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora y los retroproyectors. Asimismo, se desarrollarán programas computacionales sobre los temas y los problemas del curso.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y ACREDITACION

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 y 53 y del 57 al 60, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de Febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

- i) Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii) Las evaluaciones podrán ser orales o escritas y cada una consta de un examen teórico, tareas y proyectos.
- iii) Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv) El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y No. DE EDICIÓN)

BÁSICA:

1. **Mecánica de fluidos**, Frank M. White, McGraw-Hill, 2008, 6ª Edición.
2. **Mecánica de fluidos**, Streeter, V.L., Wylie, E.B., y Bedford, K.W., McGraw-Hill Interamericana S.A., 2003, 9ª Edición.
3. **Mecánica de fluidos**, Shames, I. H., McGraw-Hill, 1995, 3ª Edición.

CONSULTA:

1. **Mecánica de Fluidos Aplicada**, Robert L. Mott, Prentice Hall Hispanoamericana, 1996, 4a. edición, 1a. edición en Español.
2. **Mecánica de Fluidos**, Bernard Stanford Massey, C.E.C.S.A, 1979.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero Mecánico, Físico, con maestría ó doctorado en Ingeniería Mecánica.