

PRESENTACIÓN DEL CURSO

Mecánica de Fluidos Avanzada



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA

SUMILLA



- El curso es teórico-práctico.
- Este curso es un estudio de los principales conceptos y métodos de la dinámica de fluidos. Los temas incluyen conservación de la masa, momento y ecuaciones de energía para continua; la ecuación de Navier-Stokes para flujos viscosos; similitud y análisis dimensional; la teoría de la lubricación; capas y la separación de contorno; la circulación y los teoremas de vorticidad; flujo potencial; Introducción a la turbulencia; sustentación y resistencia; tensión superficial y la tensión superficial impulsados flujos.

CONTENIDO DEL CURSO



- Concepto de continuo. Propiedades.
- Estática de Fluidos, presiones y fuerzas sobre cuerpos.
- Cinemática, ecuación general, continuidad, vorticidad, deformación. Líneas de corriente. Función de corriente. Potencial de velocidad. Campos de flujo. Vórtices. Teorema de Heriholtz.
- Flujo Potencial, Fuente, Sumidero doblete. Flujo alrededor de cuerpos, presiones, fuerzas.
- Transformaciones conformales, chorros.
- Transformación de Schwartz Christoffel.
- Introducción a la teoría de olas.

EVALUACIÓN

- Trabajos
- Examen Parcial
- Examen Final

$$\text{PROMEDIO} = (T + EP + EF) / 3$$



BIBLIOGRAFIA

- Fay, J Introduction to fluid mechanics
- Graebel, W. Advanced Fluid Mechanics
- Kambe, T Elementary Fluid Mechanics
- Milne Theoretical Hydrodynamic
- Panton, R. Incompressible flow
- Prandtl Ludwig The Essential of Fluid Dynamics
- Rabinovich, B Numerical Conformal Mapping in Two Dimensional Hydrodynamics
- Schlichting Boundary Layer Theory

