

CICLO PROFESIONAL

CÓDIGO	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	PRELACIÓN
05-01	Mecánica de Fluidos I	02-09 + 01-05

HORAS SEMANALES DE DURACIÓN			UNIDADES DE CRÉDITOS	VIGENTE DESDE:
Teoría = 3	Práctica = 2	Laboratorio = 0	4U	1974-1975

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

1. Introducción. Definiciones. Propiedades de los fluidos.
2. Propiedades de los fluidos. Fluido Real y Fluido Ideal.
3. Estática. Concepto de presión. Propiedades de la presión. Ecuaciones generales de la estática. Ecuación fundamental de la Hidrostática.
4. Presión relativa. Presión absoluta. Piezometría. Manómetros.
5. Fuerzas de presión sobre superficies planas.
6. Fuerzas de presión sobre superficies curvas.
7. Acciones de fluidos sometidos a presión. Acciones de fluidos de diferentes pesos específicos.
8. Cinemática de los Fluidos Incomprensibles. Métodos de análisis. Velocidades. Aceleraciones. Clasificación, cinemática de los flujos.
9. Movimiento relativo.
10. Líneas de corriente. Concepto de caudal y velocidad media.
11. Ecuación de la continuidad.
12. Flujos irrotacionales y rotacionales. Concepto de circulación.
13. Flujo potencial o ideal. Función de corriente.

14. Función potencial de la velocidad. Condición de existencia. Condiciones de contorno. Líneas equipotenciales. Propiedades.
15. Ecuación de Laplace. Red de corriente como solución cinemática de un campo de flujo potencial. Interpretación.
16. Determinación de la red de corriente. Superposición de flujos elementales.
17. Flujos elementales. Puntos singulares.
18. Métodos basados en la resolución numérica de la ecuación de Laplace.
19. Método gráfico.
20. Ecuaciones cinemáticas en coordenadas naturales del movimiento. Velocidades y aceleraciones.
21. Dinámica. Ecuaciones de Euler en coordenadas naturales sin considerar efectos gravitacionales. Condiciones de integración en todo el campo de flujo.
22. Posibilidades de analizar flujos de fluidos compresibles como incompresibles.
23. Distribución de presiones en régimen permanente irrotacional.
24. Aplicaciones a problemas de desagüe. No. de Euler.
25. Efectos de la gravedad en la dinámica de los fluidos. Ecuación diferencial de Euler en coordenadas naturales. Aceleraciones en cuerpos líquidos.
26. Derivación del Teorema de Bernoulli a partir de las ecuaciones generalizadas de Euler, su aplicabilidad.
27. Variación de la altura piezométrica. Variación de la presión. Cavitación.
28. Flujos con superficie libre.
29. Flujos con superficie libre.
30. Geometría de los chorros líquidos.

31. Significado del No. de Froude. Semejanza dinámica.
32. Método unidimensional de análisis. Principio de las cantidades de movimiento.
33. Teorema de Bernoulli a partir del principio de la conservación de la energía. Su aplicabilidad en el método unidimensional de análisis.
34. Variación local de la energía total. Bombas y turbinas.
35. Flujo estable en conductos cerrados.