

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Nombre de la Asignatura	: MECÁNICA DE FLUIDOS I
1.2 Código de la Asignatura	: CIV525
1.3 Número de créditos	: 05
1.4 Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5 Ciclo Académico	: V
1.6 Total de horas	: 6
1.6.1. Horas de teoría	: 4
1.6.2. Horas de práctica	: 2
1.7 Prerrequisito	: CIV313 y CIV419
1.8 Total de Semanas	: 17 semanas

2. SUMILLA

La Asignatura obligatoria de carácter teórico práctico, perteneciente al área de Formación Profesional especializada en las Ciencias de la Ingeniería. Se orienta a conseguir en el estudiante el logro de competencias de carácter cognitivo y procedimental para la resolución de problemas inherentes al comportamiento de los fluidos tanto en reposo como en movimiento; el uso de modelos matemáticos útiles en la solución de situaciones problemáticas con fluidos.

Comprende el estudio de los siguientes tópicos: Propiedades de los fluidos y su comportamiento en reposo. Cinemática de los fluidos.- Modelos matemáticos.-Desarrollo de las ecuaciones fundamentales: Continuidad, Cantidad de Movimiento, Momento de la cantidad de movimiento y Energía. Flujo Bidimensional del líquido ideal y los Principios de semejanza y modelaje. Teoría de la capa límite, el empuje dinámico de los fluidos. El efecto de la viscosidad y su aplicación al flujo permanente en tuberías.

3. COMPETENCIAS QUE EL ALUMNO HABRA LOGRADO

- 3.1 Maneja modelos matemáticos y físicos de las propiedades de la estática de los fluidos aplicando estrategias de observación, razonamiento y técnicas de cálculos adecuados para representar, explicar y resolver hechos o fenómenos reales, con sentido crítico y seguro en sí mismo.
- 3.2 Maneja modelos matemáticos y físicos de fluidodinámica respecto a Continuidad, Cantidad de Movimiento, Momento de la cantidad de movimiento y Energía; aplicando estrategias de observación, razonamiento y técnicas de cálculos adecuados para representar, explicar y resolver hechos o fenómenos reales, con sentido crítico y seguro en sí mismo.
- 3.3 Maneja modelos matemáticos y físicos del Flujo Bidimensional, semejanza hidráulica, capa límite y el transporte de fluidos en conductos a presión; aplicando estrategias de observación,

razonamiento y técnicas de cálculos adecuados para representar, explicar y resolver hechos o fenómenos reales, con sentido crítico y seguro en sí mismo.

4. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA

I UNIDAD							
Fluidoestática							
Capacidades: Discrimina la aplicación de la Fluidoestática en ingeniería civil valorando la concepción teórica con responsabilidad y seguridad.							
N° SEMANA	N° SESIÓN	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE	
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1	1 2	3 2	Propiedades y naturaleza de los fluidos. Viscosidad de los fluidos.	Analiza las propiedades y aplica a casos reales de ingeniería.	Valora la teoría con responsabilidad	5,88	
2	3 4	3 2	Medición de la presión. Presión absoluta, atmosférica y manométrica. Manometría, medidores de presión. 1ª Evaluación tarea académica	Conceptúa el parámetro presión y realiza mediciones teóricas y reales	Interés para medir presión con responsabilidad.	11,76	
3	5	5	Superficies planas sumergidas, distribución de fuerzas, centro de presiones y centro de gravedad, fuerza resultante.	Deduca las ecuaciones, resuelve ejemplos teóricos y aplica a casos reales.	Valora sus cálculos con responsabilidad.	17,64	
4	6	5	Superficies curvas sumergidas, distribución de fuerzas, centro de presiones y centro de gravedad, fuerza resultante. 2ª Evaluación tarea académica	Deduca las ecuaciones, resuelve ejemplos teóricos y aplica a casos reales.	Valora sus cálculos con responsabilidad.	23,52	
5	7	5	Flotabilidad y estabilidad. Estabilidad de cuerpos flotantes. Empuje.	Deduca las ecuaciones, resuelve ejemplos teóricos y aplicados.	Valora sus cálculos con responsabilidad	29,41	
6	3ª Evaluación tarea académica PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL.						35,29%

II UNIDAD							
Fluidodinámica en conductos cerrados							
Capacidades: Discrimina los alcances de la fluidodinámica en ingeniería civil para el diseño de conductos cerrados valorando la teoría con responsabilidad y seguridad.							
N° SEMANA	N° SESIÓN	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE	
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
7	8 9	3 2	Volumen de control. Ecuación de continuidad, conservación de la energía. Ec. general de la energía.	Deduca las ecuaciones, resuelve ejemplos teóricos y reales.	Valora sus cálculos con responsabilidad.	41,17	
8	10	5	Número de Reynolds flujo laminar y flujo turbulento. Diagrama de Moody 4ª Evaluación tarea académica	Deduca las ecuaciones, resuelve ejemplos teóricos y reales.	Valora sus cálculos con responsabilidad	47,06	
9	11	5	Fuerzas debido a los fluidos en movimiento. Fuerzas sobre objetos estacionarios.	Deduca las ecuaciones, resuelve ejemplos teóricos reales.	Valora sus cálculos con responsabilidad.	52,94	
10	12 13	3 2	Pérdidas de energía por fricción. Ecuación de Darcy, Ecuaciones del factor de fricción. 5ª Evaluación tarea académica	Deduca las ecuaciones, resuelve ejemplos teóricos y reales.	Valora sus cálculos con responsabilidad.	58,82	
11	14	5	Pérdidas secundarias Coeficientes de pérdidas	Mide pérdidas secundarias.	Compara resultados	64,70	
12	6ª Evaluación tarea académica SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL.						70,58%

III UNIDAD						
Flujo bidimensional y Semejanza hidráulica						
Capacidades: Discrimina los alcances del flujo bidimensional y semejanza hidráulica en ingeniería civil para experimentación en flujo interno y externo con responsabilidad y seguridad.						
N° SEMANA	N° SESIÓN	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
13	15	5	Flujo Bidimensional.	Deduce las ecuaciones, resuelve ejemplos teóricos y reales.	Valora sus cálculos con responsabilidad	76,47
14	16	5	Semejanza hidráulica. Teoría de modelos y prototipo. 7ª Evaluación tarea académica	Deduce las ecuaciones, resuelve ejemplos teóricos y reales.	Valora sus cálculos con responsabilidad	83,35
15	17	5	Capa límite. Flujo externo	Deduce las ecuaciones, resuelve ejemplos teóricos y reales.	Valora sus cálculos con responsabilidad	88,23
16	18	5	Tuberías ramificadas 8ª Evaluación tarea académica	Deduce las ecuaciones, resuelve ejemplos.	Valora sus cálculos con responsabilidad	94,11
17	TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL. Del 25 de julio del 2016 al 31 de julio del 2016					100%

5. METODOLOGÍA Y/O ESTRATEGIAS DIDACTICAS

5.1. MÉTODO

- Método inductivo - deductivo.
- Método del redescubrimiento en equipo.
- Métodos activos (individualizados y grupales)
- Método mixto: analítico - sintético.

5.2. TÉCNICAS

- Prácticas dirigidas.
- Discusión guiada.
- Expositivo, etc.

6. RECURSOS MATERIALES

Materiales de enseñanza: Pizarra acrílica, plumones de colores, presentación en Power Point, separatas, libros, resúmenes, entre otros.

7. EVALUACION

TA: Promedio de tareas académica

EP :1ra evaluación parcial

EP: 2da evaluación parcial

EF: 3ra evaluación parcial

NF : Nota final

$$NF = \frac{TA + EP1 + EP2 + EF}{4}$$

8. BIBLIOGRAFIA

CACERES NEIRA, A. (2000.). *Problemas de Hidráulica*. Lima-Perú: Ciencias S.R. Ltda. .

Frank, W. M. (2000). *Mecánica de fluidos*. . Madrid, España. Mc. GrawHill. .

Giles Ronald, V. (2001). *Hidráulica*. EE.UU.: Schawn. .

L. MOTT, R. (1996). *Mecánica de Fluidos Aplicada*. México: Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.

Manuel., V. Z. (2002). *Bombas; Teoría, Diseño y Aplicaciones*. México: Ed. Limusa S.A.

Shames, I. H. (1996). *Mecánica de Fluidos*. U.S.A: Mc.Graw Hill. .

STREETER-WYLIE. (2000). *Mecánica de los Fluidos*. México : Mc. Graw Hill.

W. FOX, R. T. (1997). *Introducción a la Mecánica de Fluidos*. México: Mc. Graw Hill.

