

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL
SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1	Nombre de la Asignatura	: Ingeniería de Fluidos
1.2	Código de la Asignatura	: ICV-19748
1.3	Número de créditos	: 03
1.4	Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5	Semestre Académico	: VII
1.6	Total de horas	: 4
	1.6.1 Horas de teoría	: 2
	1.6.2 Horas de practica	: 2
1.7	Prerrequisito	: ICV-19637
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: Los sistemas de unidades, Sistema Internacional. Nociones fundamentales de los fluidos y propiedades, estática, cinemática y dinámica de fluidos. Principios básicos de Mecánica de fluidos: el flujo de fluidos ideales, flujo de fluidos reales, viscosos en régimen laminar y turbulento, análisis dimensional, similitud y teoría de modelos hidráulicos.

3. COMPETENCIAS

Diseña la solución de problemas como el flujo de fluidos por conductos, mostrando disposición al trabajo en equipo,

Detalla la variación de presión con la profundidad y calcular el empuje hidrostático existente en superficies planas y superficies curvas.

Detalla y aplica las ecuaciones fundamentales de la Hidráulica y diseña modelos hidráulicos.

Analiza la teoría del flujo gradualmente variado y su metodología para el diseño.

Calcula el gasto de canales con vertederos y analiza la teoría del flujo rápidamente variado y su aplicación para el diseño.

4. PROGRAMACION ACADEMICA

I UNIDAD
FLUIDOS Y PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS

Capacidades:

El estudiante conocerá las propiedades de los fluidos, clasificación y sus aplicaciones en el campo de la ingeniería.

Nº sem.	Hora	Nº tema	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	% Avance
1	2 2	1 2	Descripción de los fenómenos físicos de transferencia de masa y calor. Concepto de fluido y flujos. Clasificación de fluidos. Aplicaciones de la mecánica de fluidos e hidráulica en el campo de la ingeniería. Propiedades de los fluidos: Presión Densidad absoluta y densidad relativa. Viscosidad Problemas de aplicación.	Examina las diferentes propiedades de los fluidos aplicables a la mecánica de fluidos..	Puntualidad y trabajo en equipo Respeto la opinión de los demás. Muestra disposición a la investigación y a la búsqueda de información adicional.	7.14
2	2 2	3 4	Presión barométrica. Presión absoluta y relativa. Presión hidrostática sobre una superficie sumergida. Empuje y flotación. Ejemplos de aplicación.	Interpreta cómo es la variación de la presión con la profundidad en un fluido utilizando dispositivos para medir presiones estáticas.	Puntualidad y trabajo en equipo Respeto la opinión de los demás. Muestra disposición a la investigación y a la búsqueda de información adicional.	14.28
3	2 2	5 6	Fuerzas hidrostáticas sobre superficies. Fluidos acelerados en ausencia de esfuerzos cortantes. Ejemplos de aplicación. Principios de vasos comunicantes Ejemplos de aplicación.	Calcula la fuerza de empuje en una superficie plana sumergida y su punto de aplicación.	Puntualidad y trabajo en equipo Respeto la opinión de los demás. Muestra disposición a la investigación y a la búsqueda de información adicional.	21.68
4	2 2	7 8	ECUACIONES DE MOVIMIENTOS DE FLUIDOS. Trayectoria de una partícula. Línea corriente. Tubo de corriente. Corriente laminar y turbulenta. Corrientes externas e internas.	Calcula la fuerza horizontal y vertical en una superficie curva sumergida y su punto de aplicación.	Puntualidad y trabajo en equipo Respeto la opinión de los demás. Muestra disposición	28.82

			Flujo potencial. Ecuación de movimiento Euler. Ejemplos de aplicación.		a la investigación y a la búsqueda de información adicional.	
5	2 2	9 10	ANALISIS DE FLUJO Volumen de control. Ley de conservación de la masa. Ejemplos de aplicación.	Aplica el método de Euler para describir las características cinemáticas de una partícula, de un fluido en movimiento.	Puntualidad y trabajo en equipo Respeto la opinión de los demás. Muestra disposición a la investigación y a la búsqueda de información adicional.	35.96
6	PRIMERA EVALUACION PARCIAL					

II UNIDAD FLUJO EN CONDUCTOS CERRADOS

Capacidades:

Ley de la conservación de la energía, Ley de Bernulli., Ecuación de la cantidad de movimiento lineal, Introducción y aplicaciones y Medidores de presión.

Nº sem.	Hora	Nº tema	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	% Avance
7	2 2	1 2	Ley de la conservación de la energía. Ley de Bernulli. Ecuación de la cantidad de movimiento lineal. Ejemplos de aplicación.	Desarrolla la ecuación de continuidad empleando el principio de conservación de la masa.	Puntualidad y trabajo en equipo Respeto la opinión de los demás. Muestra disposición a la investigación y a la búsqueda de información adicional.	41.3
8	2 2	3 4	Ecuación de los momentos de la cantidad de movimientos. Aplicaciones a la hidráulica. Ejemplos de aplicación.	-Usa las funciones matemáticas.	Puntualidad y trabajo en equipo Respeto la opinión de los demás. Muestra disposición a la investigación y a la búsqueda de información adicional.	50.24

9	2 2	5 6	Introducción y aplicaciones. Medidores de presión. Ejemplos de aplicación.	Aplica la ecuación de la cantidad de movimiento empleando la segunda Ley de Newton.	Puntualidad y trabajo en equipo Respeto la opinión de los demás. Muestra disposición a la investigación y a la búsqueda de información adicional.	57.38
10	2 2	7 8	Medidores de velocidad. Medidores de caudal.	Examina el análisis dimensional y similitud hidráulica, elaborando detalles con modelos hidráulicos.	Puntualidad y trabajo en equipo Respeto la opinión de los demás. Muestra disposición a la investigación y a la búsqueda de información adicional.	64.52
11	2 2	9 10	FLUJO INTERNO Efecto de viscosidad Reynol crítico. Método de Darci para evaluar pérdidas. Ejemplos de aplicación. Método de la longitud equivalente. Ejemplos de aplicación	Opera soluciones de problemas sobre pérdidas de cargas por fricción, considerando la gráfica de Moody y la ecuación de Colebrook.	Puntualidad y trabajo en equipo Respeto la opinión de los demás. Muestra disposición a la investigación y a la búsqueda de información adicional.	71.66
12	SEGUNDA EVALUACION PARCIAL					

III UNIDAD FLUJO EXTERNO

Capacidades:

El alumno conocerá los flujos de canales abiertos Definición de flujo uniforme. Definición de flujo no uniforme. Definición de flujo laminar.

Nº sem.	Hora	Nº tema	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	% Avance
13	2	1	FLUJO DE CANALES ABIERTOS Definición de flujo uniforme.	- Bosqueja el diagrama de cuerpo libre de las fuerzas que intervienen cuando está en un	Puntualidad y trabajo en equipo Respeto la opinión de los demás. Muestra disposición a la investigación y a	78.8
	2	2				

			Definición de flujo no uniforme. Definición de flujo laminar.	medio fluido y sometido a un empuje dinámico.	la búsqueda de información adicional.	
14	2 2	3 4	La fórmula de Chezy. Distribución de velocidades. Energía específica. Profundidad crítica. Resalto hidráulico. Ejemplos de aplicación.	Identifica diferencias entre los flujos en canales abiertos y flujos en tuberías.	Puntualidad y trabajo en equipo Respeto la opinión de los demás. Muestra disposición a la investigación y a la búsqueda de información adicional.	85.94
15	2 2	5 6	Energía específica. Profundidad crítica.	Identifica diferencias entre los flujos en canales abiertos y flujos en tuberías.	Puntualidad y trabajo en equipo Respeto la opinión de los demás. Muestra disposición a la investigación y a la búsqueda de información adicional.	93.08
16	TERCERA EVALUACION PARCIAL					100.00
EXAMEN COMPLEMENTARIO						

5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Se desarrollará trabajos grupales, exposiciones sistemáticas, **será continua la investigación formativa** de acuerdo al logro de las competencias del contenido del syllabus, empleando diversos procedimientos, se utilizarán el siguiente método mixto (inductivo y deductivo).

FORMAS DIDÁCTICAS

Las formas didácticas serán:

- a. Expositiva – Interrogativa.
- b. Analítico-sintético.
- c. Resolución de problemas

MODOS DIDÁCTICOS

Los modos didácticos son los siguientes:

- a. Estudio de casos
- b. Investigación universitaria
- c. Dinámica Grupal
- d. Método de proyectos

6. MATERIALES EDUCATIVOS

Medios:

- Visuales. Ejemplos gráficos.

Materiales del profesor:

- Plumones, pizarra.
- Equipos de informática. PC Y Multimedia.

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura considera los conocimientos teóricos y habilidades prácticas.

Para que el estudiante sea evaluado debe registrar una asistencia no menor 60%.

Las evaluaciones teóricas serán tres; escritas, parciales, orales y de procesamiento.

Las técnicas empleadas serán de la siguiente manera:

Promedio de los exámenes teóricos

Intervenciones orales

Presentación de Monografías

Presentación de fichas, organizadores visuales

Exposiciones

Procedimientos prácticos

La nota final se obtendrá de la siguiente manera:

Promedio de los exámenes

Tarea académica

La escala de calificación es vigesimal de 0 a 20. La nota aprobatoria mínima es once (11).

La evaluación del proceso de aprendizaje consistirá en evaluarlos saberes y aprendizajes previos, los intereses, motivaciones, y estados de ánimo de los estudiantes, el ambiente y las relaciones interpersonales en el aula; los espacios y materiales y nuestros propios saberes (capacidades y aptitudes) de modo que permita hacer ajustes a la metodología, las organizaciones de los equipos, los materiales, etc.

Asimismo, la evaluación de los resultados de aprendizaje consistirá en evaluar las capacidades y actitudes, que será el resultado de lo que los estudiantes han logrado aprender durante toda la unidad. Este último será tanto individual como en equipo; es decir cada estudiante al final del curso deberá responder por sus propios conocimientos, deberá demostrar autonomía en su aprendizaje, pero también deberá demostrar capacidad para trabajar en equipo cooperativamente. Los exámenes serán de dos tipos: parciales y final.

El promedio de tarea académica (TA) es el resultado de 08 evaluaciones permanentes tomadas en clase: prácticas calificadas, **entrega del informe y sustentación de la investigación formativa**, también es el resultado de la evaluación valorativa: actitudes positivas, participación en clase, reflexiones y otros. Sin embargo, los exámenes parciales y final serán programados por la Universidad.

El alumno tiene derecho a una evaluación de rezagados, siendo necesario para ejercer su derecho tener una evaluación teórica.

El alumno tiene derecho a rendir examen complementario, cuando existen causales de salud, cuando haya tenido que representar a la Universidad, Facultad o Escuela, o por enfermedad grave o fallecimiento de familiar cercano; con la acreditación correspondiente.

La nota promedio del ciclo será el resultado de la siguiente ecuación:

TA: Promedio de tareas académica

EP :1ra evaluación parcial

EP: 2da evaluación parcial

EP: 3ra evaluación parcial

NF : Nota final

$$NF = \frac{\overline{TA} + EP1 + EP2 + EP3}{4}$$

8. BIBLIOGRAFIA

1. STREETER, V. 2014. "Mecánica de Fluidos". Editorial Mc Graw - Hill.
2. GILES, R. 2016. "Mecánica de Fluidos e Hidráulica". Editorial Mc Graw - Hill.
3. SOTELO, G. 2015. "Hidráulica General". Editorial Limusa, México.
4. ROCHA, A. 2014. "Hidráulica de Tuberías y Canales". Editorial. LIBUNI.
5. WHITE, M. 2015. "Mecánica de Fluidos". Editorial. Mc.Graw.Hill. Madrid.
6. SHAMES, I. 2016. "Mecánica de Fluidos". McGraw Hill.